اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا

الأمم المتحدة
الاسكوا
ESCWA

الهشاشة في مجال الطاقة في المنطقة العربية

E/ESCWA/SDPD/2019/1

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا

الهشاشة في مجال الطاقة في المنطقة العربية

الأمم المتحدة
بيروت

© 2019 الأمم المتحدة
حقوق الطبع محفوظة

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

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

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

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

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

جرى تدقيق المراجع حيثما أمكن.

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

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

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

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

الموقع الإلكتروني: www.unescwa.org.

مصادر الصور:
الغلاف: ©iStock.com
ص. 1: ©iStock.com/zorazhuang
ص. 9: ©iStock.com/Trifonenko
ص. 49: ©iStock.com/Easyturn
ص. 99: ©iStock.com/woraput

كلمة شكر

أعدّ هذه الدراسة قسم الطاقة في شعبة سياسات التنمية المستدامة في اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا). وهي ثمرة جهود بذلَها المؤلِّفان الرئيسيان: السيدة راضية سداوي، رئيسة قسم الطاقة في شعبة سياسات التنمية المستدامة؛ والسيد منجي بيده، المسؤول الأول في الشؤون الاقتصادية في القسم. وقدّمت السيدة لورا القاطري، المستشارة لدى الإسكوا، مساهماتٍ قيّمة في الدراسة.

وساهمت في توفير الإحصاءات والبيانات للدراسة السيدة وفاء أبو الحسن، رئيسة قسم الإحصاءات الاقتصادية في شعبة الإحصاء؛ والسيدة مايا أنطوان منصور، الباحثة المساعِدة في قسم الطاقة؛ والسيد أحمد مومي، مسؤول الشؤون الاقتصادية في شعبة التنمية والتكامل الاقتصادي؛ والسيد ربيع بشور، مسؤول الشؤون الاقتصادية في شعبة القضايا الناشئة والنزاعات.

وقد أُجرِيت لهذه الدراسة مراجعات شاملة قام بها السيد فيديل بيرينجيرو (Fidele Byiringiro)، موظّف الشؤون الاقتصادية ومُنسِّق شؤون المساواة بين الجنسين في شعبة سياسات التنمية المستدامة؛ والسيد يعرب بدر، المستشار الإقليمي المعني بالنقل واللوجستيات في الإسكوا؛ والسيد خالد أبو اسماعيل، رئيس قسم التنمية الاقتصادية والفقر؛ والسيد نيكولاس هاوارث (Nicholas Howarth)، الزميل الباحث في مركز الملك عبدالله للدراسات والبحوث البترولية. وكانت للجميع مساهمات قيّمة في الدراسة.

موجـز

تؤدي الطاقة دوراً أساسياً في تحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية. وقد سلّمت الأمم المتحدة بهذا الدور عندما أشارت إلى أنّ الطاقة محورية بالنسبة لكل تحد رئيسي يواجهه العالم وبالنسبة لكل فرصة متاحة أمام العالم الآن. سواء من أجل فرص العمل أو الأمن أو تغيّر المناخ أو إنتاج الأغذية أو زيادة الدخل[1]. ويرمي الهدف السابع من أهداف التنمية المستدامة في خطة التنمية المستدامة لعام 2030 إلى ضمان حصول الجميع على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة والمستدامة بتكلفة ميسورة، وإلى بلوغ ثلاث غايات بحلول عام 2030، هي: (أ) ضمان حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة؛ (ب) تحقيق زيادة كبيرة في حصة الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة العالمي؛ (ج) مضاعفة المعدل العالمي للتحسّن في كفاءة استخدام الطاقة.

والهشاشة في مجال الطاقة نابعة من عجز الدول عن ضمان وصول الجميع إلى خدمات الطاقة الميسورة التكلفة والحديثة والموثوقة وتوفيرها للأجيال الحالية والمقبلة. وفي هذه الدراسة، تحدَّد الهشاشة في مجال الطاقة بأنها غياب الضمانات اللازمة لكفالة استدامة أنماط العرض والطلب في قطاع الطاقة، على الرغم من أهمية هذه الضمانات في دعم النمو الاقتصادي والاجتماعي والتنمية على المدى الطويل. وتنتج هذه الهشاشة من تحديات متعددة تتعلّق بأنماط العرض والطلب السائدة في هذا القطاع، وأهمها (أ) عدم اتخاذ تدابير فعالة لضبط الطلب على الطاقة؛ (ب) عدم تنوّع مزيج الطاقة، وكثافة الانبعاثات الكربونية؛ (ج) صعوبة الحصول على الطاقة الميسورة التكلفة والمستدامة والحديثة، والمخاطر التي قد تترتّب على ذلك.

ويتمثّل الهدف من هذه الدراسة في تحديد مصادر الهشاشة في قطاع الطاقة في المنطقة العربية، والتي تقف عائقاً أمام ضمان وصول الأجيال الحالية والمستقبلية إلى خدمات الطاقة الميسورة التكلفة، والحديثة، والموثوقة، فضلاً عن تقييم الاستراتيجيات التي تتصدى بفعالية للهشاشة في مجال الطاقة، وتتضمّن مقترحاتٍ بشأن إشراك جميع الجهات المعنية في معالجتها. وتسترشدُ هذه الدراسة بخطة التنمية المستدامة لعام 2030؛ غير أنّها لا تكتفي بالبحث في سبُل تحقيق أهدافها، بل تبحث أيضاً في سُبُل دمج مفهوم الإدارة المستدامة الطويلة الأمد للطاقة في المنطقة العربية، ومعالجة هشاشةٍ مردّها إلى الاستمرار في اعتماد سيناريو إبقاء الأمور على حالها.

تشكّل الهشاشة في مجال الطاقة موضوعاً بالغ الأهمية في المنطقة العربية، تتطلب تداعياتُه مناقشةً مستفيضة على المستويات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية والحكومية، حيث يوجد تباين شاسع في التنمية الاجتماعية والاقتصادية وتفاوت كبير بين بلدان المنطقة العربية في الحصول على خدمات طاقة حديثة موثوقة ومستدامة بتكلفة معقولة. وخلال العقود الأخيرة، شهدت المنطقة زيادةً سريعة في الطلب على الطاقة، في ظلّ قصورٍ في الهياكل المؤسسية والتنظيمية والأساسية والسياسية الاجتماعية، حالت في أحيان عديدة دون الاستجابة لاحتياجات المنطقة.

وأضفى تفاقم النزاعات السياسية في المنطقة العربية على مدى السنوات الأخيرة بُعداً آخر على صعوبة تلبية الطلب على الطاقة بطريقة مستدامة. ويُخشى أن يسفر ذلك عن عواقب وخيمة على إعادة إعمار

البلدان العربية في مرحلة ما بعد النزاع، وعلى آفاق النمو الاجتماعي والاقتصادي في المستقبل، في حال عدم توفُّر مصادر مستدامة للطاقة.

ألف. الطلب على الطاقة، نمو متسارع وغير منضبط

أدّى النمو الاقتصادي والسكاني المتسارع في البلدان العربية إلى إنعاش سوق الطاقة في المنطقة. وفي ظل التوقعات باستمرار هذا النمو وبزيادة التصنيع وارتفاع مستويات المعيشة، فمن المرتقَب أن يستمر تزايد الطلب على الطاقة خلال العقود المقبلة. وتوفيرُ إمدادات الطاقة الكافية والميسورة التكلفة محوريٌّ في تحسين مستويات المعيشة، والنهوض بالاقتصاد، والحفاظ على الاستقرار السياسي في منطقةٍ هي اليوم أكثر هشاشةً مما كانت عليه في العقد الماضي ليس إلاّ.

وقد ساهم غياب أو عدم فاعلية إدارة الطلب، كعامل شديد الأهمية، في عدم كفاءة استخدام موارد الطاقة، إلى جانب نمو الطلب على الطاقة. غير أنّ تلافي وقوع خسائر اقتصادية وبيئية نتيجةً لعدم كفاءة أنماط الاستهلاك أمر ممكن، كما يمكن استخدام الموارد المالية المتوفّرة بطرق أفضل بكثير. وتشتمل مظاهر القصور في إدارة الطلب في المنطقة العربية على التالي:

أسعار الطاقة. تشكّل الأسعار المحلية لمصادر الطاقة عاملاً رئيسياً يؤثّر على ديناميات الطلب، وأداةً لإدارة هذا الطلب في الأجلَين المتوسط والطويل. ومنذ عدة عقود، تقوم بلدان عربية عديدة بتحديد أسعار للطاقة أقل من السعر السوقي، في مسعى لتحقيق أهداف التنمية الوطنية، مثل توفير طاقة ميسورة التكلفة للجميع ودفع عجلة النمو الصناعي. ولكن ذلك التوجه أدى إلى عواقب وخيمة غير مقصودة، إذ أعطى مستخدمي الطاقة صورةً مشوّهة عن واقع السوق. وفي العديد من الحالات، أفضى ذلك إلى أنماط استهلاكٍ مسرفة وتفتقر إلى الكفاءة، نتيجةً لانخفاض قيمة سعر الطاقة والمنتجات المتصلة بها، مثل المياه. وأسفر ذلك أيضاً عن تراكم أعباء مالية كبرى بلغت ذروتها في أواخر العقد الأول من القرن الحالي، وأضعفت إلى حدّ بعيد الإنفاق الحكومي على القطاعات المعنية بمصالح الفقراء.

الأطر التنظيمية والمؤسسية. اشتدّ اعتماد النمو الاقتصادي على استخدام الطاقة في شتّى أنحاء المنطقة العربية، من جرّاء عدم تطبيق حد أدنى من الضوابط اللازمة لضمان الكفاءة أو القصور في تطبيق الضوابط القائمة، ومن جرّاء عدم توفير المعلومات الأساسية الضرورية للمستهلكين. وأفضت هذه الحالة المزمنة إلى تداعيات كبرى، منها عدم الكفاءة في استهلاك الطاقة في البناء والنقل في القطاعَين الخاص والعام اللذَين يتُوقَّع أن يستمرا في استهلاك كميات كبيرة من الطاقة تفوق متطلباتهما، حتى بعد إصدار أنظمة جديدة لضبط الاستهلاك. وعلى الرغم من الخبرات الواسعة في مجال تنظيم كفاءة استخدام الطاقة في المنطقة العربية، تبقى الفجوة شاسعة بين الفوائد المرجوّة من تحقيق كفاءة استخدام الطاقة، والتقدم المحرَز على أرض الواقع. وفي البلدان العربية المرتفعة الدخل، لا تزال مستويات كفاءة استخدام الطاقة وتطوّر أدوات التنظيم متدنية، خلافاً لما يُتوقَّع أن يكون عليه الحال في هذه البلدان.

البنى الأساسية للنقل العام. يسهم ضعف البنى الأساسية للنقل العام في رفع معدلات استهلاك الوقود في أنحاء كثيرة من المنطقة، إذ بات عدد كبير ومتزايد من السكان بحاجة إلى التنقل للحصول على فرص التعليم والعمل. ويشكل غياب بنى أساسية آمنة وفعالة وكافية للمواصلات العامة شاغلاً إنمائياً حيث

تعتبر الشرائح الاجتماعية الأكثر فقراً، بما في ذلك النساء والأطفال، أولّ المتأثرين به. ويتجلّى قصور هذه البنى في ارتفاع وتسارع وتيرة الاعتماد على المركبات الآلية في العديد من البلدان العربية. ويؤدي تدنّي كفاءة استخدام الطاقة في معظم وسائل النقل العام في المنطقة العربية، إن وُجدت، إلى إنفاق مزيد من الموارد العامة على الوقود بدلاً من إنفاقها على تحسين البنى الأساسية للنقل. كما أن العديد من الفرص المتاحة في مجال النقل الذكي العام لا تزال غير مستغلة، مثل خلق فرص العمل.

حفظ الطاقة والوعي البيئي. أدى تسارع وتيرة التنمية الاقتصادية والاجتماعية في المنطقة العربية على مدى العقود الثلاثة الماضية إلى زيادة استهلاك الطاقة. غير أنّ هذه الزيادة لم تقترن بتحسُّن في الوعي العام بشأن الحاجة إلى ترشيد استخدام الطاقة، أو بشأن قضايا أخرى متصلة بالطاقة، مثل حماية البيئة. وعلى الرغم من أنّ إدارة المعلومات وتحفيز المستهلك أساسيان لتحسين أداء القطاعات الاقتصادية في مجال الطاقة، فاسترداد تكاليف الاستثمار في تغيير أنماط السلوك وفي تحسين التكنولوجيا يستغرق وقتاً طويلاً. كما أنّ اعتماد حلول ابتكارية، مثل استخدام الألواح الشمسية المركَّبة على أسطح المباني، قد يتطلّب من المستهلك اتّخاذ تدابير ربما يتعذّر عليه تنفيذها أحياناً، وذلك بفعل افتقاره إلى المعلومات اللازمة. ويُسجَّل غياب شبه تام لهيئات حماية المستهلك الفعالة والمستقلّة في جميع أنحاء المنطقة العربية؛ وإن وُجِدت هذه الهيئات، فغالباً ما تكون مهمّشة بفعل ضيق الحيّز المتاح للمجتمع المدني ووسائل الإعلام المستقلة. ويظهر ذلك في الفجوة الواسعة بين تقدُّم المنطقة في مجالات مثل التعليم والصحة والوصول إلى التكنولوجيا، من ناحية، وتدنّي كفاءة إدارة أسواق الطاقة، من ناحية ثانية.

باء. الاعتماد الشديد على النفط والغاز الطبيعي يكبّد البلدان العربية تكاليف باهظة على الأجل البعيد

تعتمد اقتصادات المنطقة العربية بشكل رئيسي على الوقود الأحفوري، بوصفه مصدراً لإمدادات الطاقة المحلية وللإيرادات في البلدان المنتِجة للنفط والغاز. ونظراً إلى أنّ نسبةً تتجاوز 95 في المائة من إمدادات الطاقة الإقليمية في المنطقة العربية تُستمَدّ من النفط والغاز الطبيعي، باتت هذه المنطقة أكثر مناطق العالم اعتماداً على الوقود الأحفوري. ويشكل غيابُ مصادر بديلة للطاقة، لا سيما المتجدّدة منها، سِمةً رئيسية من سمات الاقتصادات العربية عموماً، سواء كانت البلدان مصدِّرةً للطاقة أو مستوردةً صافية لها. ويطرح الارتفاع المستمر لتكلفة استهلاك المواد الهيدروكربونية تساؤلاتٍ بشأن استدامة مزيج الطاقة الحالي وقابليّة تحمّل تكاليفه على المدى الطويل. فقد أصبح ضرورياً استيراد كميات متزايدة من مصادر الطاقة القابلة للنفاد من الأسواق الدولية؛ وإلاّ، فسيتعيّن خفض إمدادات الهيدروكربون المحلية المتاحة للتصدير.

والنفط والغاز مصدران لإمدادات الطاقة في الأسواق المحلية في المنطقة العربية، ومصدران رئيسيان للدخل في البلدان العربية التي تنتجهما، والتي يهيمن قطاع الهيدروكربونات على اقتصاداتها في حالات كثيرة. وتمثّل الإيرادات النابعة من صادرات النفط والغاز ما يتراوح بين 65 و90 في المائة تقريباً من الإيرادات الحكومية في اقتصادات بلدان مجلس التعاون الخليجي ككل، وأكثر من 80 في المائة من عائدات التصدير في المملكة العربية السعودية والكويت وقطر[2]. وهذا الاعتماد الكبير على الوقود الأحفوري – كمصدر للطاقة والعائدات في آن واحد – هو نقطة ضعف أساسية في المنطقة العربية، من النواحي الاقتصادية والمالية والبيئية. ونتيجةً لذلك، تتكبّد المنطقة العربية تكاليف باهظة، منها ما يلي:

تَبِعات مالية وإيرادات متقلّبة. يفرض استيراد الطاقة ضغوطاً شديدة على الموارد المالية وعلى احتياطيات العملات الأجنبية في الدول الكثيفة الاعتماد على واردات الطاقة. ويُعزى ذلك إلى أنّ شراء الوقود الأحفوري يجري عادة في الأسواق الدولية حيث يتمّ التداول بالعملات الأجنبية. ويواجه مصدّرو الوقود الأحفوري تحديات متعاكسة: فالاعتماد المفرَط على الوقود الأحفوري من أجل تأمين السلامة المالية للدولة والاقتصاد يؤدي إلى تقلّبات شديدة في الإيرادات، وهي تقلّبات تُمليها الأسواق الخارجية وتوثّر على البلدان العربية المنتِجة للنفط والغاز. ونظراً إلى اعتماد هذه البلدان على الأسواق الخارجية لتوليد حصة كبيرة من إيراداتها، فهي شديدة التأثّر بتقلبات أسعار النفط، وبالديناميات الخارجية التي تؤثر على أسواق الاستهلاك، مثل حالات الانكماش الاقتصادي الشديد والتغيرات الهيكلية في قطاعات غير قطاع الوقود الأحفوري.

غياب التنويع الاقتصادي في أهم البلدان المنتِجة للوقود الأحفوري. إنّ قطاع النفط والغاز وحدَه هو أهمُّ القطاعات المولِّدة للناتج المحلي الإجمالي في عدد كبير من البلدان المنتِجة للوقود الأحفوري في المنطقة العربية. والإيرادات النابعة من تصدير الوقود الأحفوري هي التي تحدِّد مستويات الدخل الحكومي والاستثمارات في مجموعة من القطاعات غير النفطية. ولذلك، غالباً ما يُترجَم الانخفاض المطوّل في أسعار النفط الدولية إلى انخفاض مطوّل في معدّلات النمو أو الركود في البلدان العربية المنتِجة للنفط والغاز. وعدم تنويع مصادر الإيرادات ليس مستداماً من الناحية الاقتصادية على المدى الطويل، كما أنه لا يتيح خلق فرص العمل التي يتطلّع إليها الشباب وحاملو الشهادات العليا في المنطقة العربية.

زيادة الاعتماد على الاستيراد. أسفر الاعتماد المفرَط على النفط والغاز الطبيعي في المنطقة العربية، من أجل تلبية الاحتياجات المحلية من الطاقة، عن تزايد الحاجة إلى استيراد الطاقة، لا سيما في قطاعَي النقل والغاز الطبيعي. ولا ينطبق ذلك على البلدان المستورِدة عادةً للطاقة فحسب، بل أيضاً على عدد متزايد من البلدان المصدِّرة الصافية لمختلف أنواع الوقود الأحفوري[3]. غير أنّ زيادة استيراد النفط تزيد من قابلية تأثّر البلدان بالصدمات الخارجية لجهة العرض، وتُعرِّضها لتقلّبات مالية ناتجة من تقلّبات أسعار الطاقة في الأسواق العالمية. وعلى الأمد البعيد، سيشكل تنامي الواردات مصدراً للقلق بشأن أمن الطاقة الوطنية، ولن يكون بوسع واضعي السياسات التغاضي عنه في حال توفّرت بدائل فعّالة من حيث التكلفة، كمصادر الطاقة المتجددة على سبيل المثال.

تراجُع القدرة على تصدير الوقود الأحفوري. إنّ عدم إدارة الطلب على الطاقة، والاعتماد المستمر على النفط والغاز كمصدرَي الطاقة الوحيدَين المستخدمَين لتلبية هذا الطلب، يهدِّدان بالحد من قدرة منتِجي الوقود الأحفوري على التصدير. ويُخشى أن تكون لهذا الأمر تداعيات جدّية على الإيرادات المالية والاستقرار المالي في المستقبل.

زيادة تلوث الهواء... لا يزال تلوث الهواء، بحد ذاته، مصدراً آخر للقلق الشديد، وإن كان لا يُعترَف بخطورته في المنطقة العربية. فمتوسط التعرُّض السنوي لتلوث الهواء في هذه المنطقة – والذي يُقاس حسب كمية المواد الجسيمية الملوِّثة للهواء والنابعة من العواصف الرملية والمركبات الآلية والتصنيع (المواد الجسيمية قطرها أقل من 2.5) – يتجاوز المتوسّطَ العالمي الذي تنص عليه إرشادات منظمة الصحة العالمية، وذلك في جميع البلدان العربية بلا استثناء. وتدلّ الثغرات في البيانات المتوفرة على أنّه لا يتم قياس نسبة التلوث الشديد في الهواء والذي تعاني منه أعداد كبيرة من سكان هذه البلدان. ويبعث هذا القصور على القلق، لا سيما في غياب أي استجابات جدية لحد الآن لمعالجة هذا الأمر في جميع أنحاء المنطقة العربية.

... وتفاقُم البصمة الكربونية. إضافةً إلى تلوث الهواء، ساهم اعتماد البلدان العربية الشديد على الوقود الأحفوري في تفاقم البصمة الكربونية في المنطقة العربية. نتيجةً لذلك، ومن بين البلدان المصدّرة لهذه الانبعاثات، سجّلت الانبعاثات الغازية المسبّبة للاحتباس الحراري ثاني أسرع نموّ لها في البلدان العربية. وعلى الرغم من أنّ إجمالي هذه الانبعاثات في المنطقة العربية يُعتبَر ضئيلاً مقارنةً بالاقتصادات الصناعية الكبرى، فإنّ البصمة الكربونية الناتجة منه تتّسع بسرعة محلياً. وعلى أساس نصيب الفرد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، تحلّ دول مجلس التعاون الخليجي بين أكبر البلدان المصدِرة لهذه الانبعاثات في العالم، إذ تتجاوز الانبعاثات الصادرة عنها ما هي عليه في الدول الصناعية بأشواط. وفي ضوء ذلك، أصبح من الضروري أن تتخذ البلدان العربية قراراتٍ أكثر مراعاةً للمناخ في المستقبل، لا سيما وأن المنطقة العربية شديدة التأثر بتغيّر المناخ.

جيم. عدم الحصول على الطاقة عقبة رئيسية أمام التنمية المستدامة

على الرغم من التقدم الكبير باتّجاه ضمان وصول الجميع إلى مصادر الطاقة الحديثة في جميع أنحاء المنطقة العربية، لا يزال أكثر من 30 مليون شخص غير قادرٍ على الحصول على حدّ أدنى من خدمات الكهرباء. ويعيش العدد الأكبر من هؤلاء في عدد من البلدان العربية الأقل نمواً، هي موريتانيا والسودان واليمن. وقد أفضى تصاعد النزاعات السياسية وعدم الاستقرار في السنوات الأخيرة في أنحاء كثيرة من المنطقة العربية إلى زيادة عدد الأشخاص الذين يعانون من انعدام الأمن في مجال الطاقة؛ وإلى تعريض الملايين غيرهم لخطر فقدان لإمكانية الحصول الآمن على مصادر الطاقة الحديثة.

ومن العوامل الإضافية والمستجِدّة المؤثرة على أمن الطاقة الإصلاحُ المستمر لأسعار الطاقة المحلية في مختلف الدول العربية. وما لم تقترن هذه الإصلاحات بتدابير مناسبة للتخفيف من آثارها، فيُخشى أن تقع أشدّ تبِعاتها على الأسر الفقيرة والمتوسطة الدخل، ما سيسفر عن خسارة المكاسب التي قد تحقّقت في السابق من حيث إمكانية الوصول الآمن إلى مصادر الطاقة؛ وعن مشاكل اقتصادية جسيمة؛ وعن انخفاض مستويات المعيشة لدى شرائح متنامية من السكان.

ويحول الحصول غير الكافي على الطاقة دون إحراز التقدم المطلوب باتجاه عدد من أهداف التنمية المستدامة، منها التخفيف من حدة الفقر، وتعميم وصول الجميع إلى التعليم، والرعاية الصحية، والنمو الاقتصادي المستدام في نهاية المطاف. والحصول غير الكافي على الطاقة هو أيضاً مصدر قلق كبير يقوّض إمكانية التقدم باتجاه تحقيق المساواة بين الجنسين، إذ إن المرأة هي التي تتحمل الوزر الأكبر من الأعباء الناتجة من فقر الطاقة. وتكتسي آثار ذلك على المرأة أشكالاً عدة، منها تدهور حالتها الصحية، وعجزها عن الحصول على التعليم وعلى فرص العمل المدفوعة الأجر.

دال. إدارة الطلب هي استراتيجيةٌ رئيسية لفصل آثار استهلاك الطاقة عن مسار النمو الاقتصادي في المنطقة العربية

إنّ الإدارة الفعّالة لنمو الطلب على الطاقة وفصلَ آثار هذا الطلب عن مسار النمو الاقتصادي في المنطقة العربية مَهمتان شاقتان. ويجب على الدول التي ترغب في ضبط نمو الطلب المحلي على الطاقة أن تعمد إلى إصلاح هياكل أسواق الطاقة، وأن تعيد النظر في الحوافز المقدَّمة لمستخدِمي الطاقة. وعليها كذلك أن تحدث تغييرات جذرية في سلوكيات المستهلك، وأن تعمل بشكل موازٍ على تحقيق أهداف إنمائية قد تبدو في بعض الأحيان متناقضة، مثل حماية دخل الأسرة وفي الوقت نفسه تعزيز

القدرة التنافسية الصناعية. وإنّ تغيير طرق إنتاج الطاقة وتسعيرها وتداولها واستهلاكها يشكل تحدياً كبيراً، لا سيما وأن المنطقة العربية تضم أعداداً كبيرة من السكان ذوي الدخل الأدنى أو المتوسط. ومن المجالات ذات الأولوية التي ينبغي معالجتها من أجل تحسين فعاليّة إدارة الطلب على الطاقة في المنطقة العربية ما يلي:

أسعار الطاقة المحلية. من الصعوبة بمكان إصلاح الممارسات المتمثّلة في توريد الطاقة للمستهلكين المحليين بتكلفة منخفضة على مدى عقود من الزمن، نظراً إلى أنّ جميع شرائح المستخدمين المتعدّدين – الأسر والشركات والصناعات – سوف تتأثر بزيادة الأسعار بطرق مختلفة. ولا بد من تخطيط اقتصادي دقيق مدروس للغاية من أجل إصلاح دعم الطاقة من دون التأثير على قدرة الفئات المنخفضة والمتوسطة الدخل على تحمل التكاليف، وبالتالي قدرتها على الحصول على الطاقة، ومن دون تقويض القدرة التنافسية لقطاع الطاقة. وفي السنوات الأخيرة، شرعت بلدان عربية متزايدة في إصلاح أسعار الطاقة المحلية، على الرغم من التفاوت الواسع بينها من حيث مستوى الإصلاحات وعمقها. غير أنّ الطريق لا يزال طويلاً. فلا بد من بناء قدرات الحكومات لرصد التقدّم المحرَز في الإصلاحات، وللتخفيف من آثار إصلاح أسعار الطاقة بفعالية، كي لا تفضي هذه الإصلاحات إلى مزيد من الصعوبات وإلى تدهور مستويات المعيشة في عدد متزايد من البلدان العربية.

الكفاءة في استخدام الطاقة، ومعايير الأداء، والممارسات. إذا تسنّى تحقيق وفوراتٍ في الطاقة ووفورات مالية لصالح الحكومات والمستهلكين النهائيين في الوقت نفسه، فسيشكّل ذلك آلية فعالة لمساعدة المستهلِكين على إدارة ارتفاع أسعار الطاقة. ويواجه إصدار الأنظمة اللازمة لتحقيق الكفاءة في استخدام الطاقة تحدياتٍ متنوّعة؛ وينطوي على تعقيداتٍ كبيرة في قطاعات النقل والبناء والصناعة والطاقة؛ ويتطلب بناء قدرات الهيئات الحكومية في مجالات تخطيط وتطوير وتنفيذ وإدارة الأنشطة والمبادرات اللازمة لتحقيق الكفاءة في استخدام الطاقة. ولبناء هذه القدرات، لا بد من تنمية الموارد البشرية في الهيئات الحكومية، وتعزيز قنوات الاتصال بين الحكومات والهيئات التنظيمية والمستخدمين النهائيين للطاقة. ويكتسي التنفيذ الفعّال للأنظمة أهميةً بالغة في نجاح السياسات الرامية إلى تحقيق كفاءة استخدام الطاقة. ولتحقيق هذا النجاح، ينبغي إصلاح أسعار الطاقة، وهو أمر أساسي لتوفير حوافز مالية للمستخدمين النهائيين كي يستخدموا الطاقة بكفاءة.

بنى أساسية مستدامة للنقل العام. تؤدي البنى الأساسية للنقل العام دوراً بالغ الأهمية في تحقيق هدفَين إنمائيين متلازمَين، هما ضمان قدرة الناس على التنقل، وإدارة الطلب المحلي على وقود النقل. ولا بد من إيجاد حلول لتحقيق استدامة النقل العام، لا سيما من أجل ضمان القدرة على التنقل لدى النساء والأطفال. فهم يتأثرون أكثر من غيرهم بغياب خيارات النقل الآمن، إذ يُحرَمون من فرص التعليم والعمل والرعاية الصحية. وتوفيرُ بنى أساسية مستدامة للنقل العام أمر محوري في عملية إعادة الإعمار التي تشهدها الآن دول عربية عديدة، أو دول عانت منذ فترة وجيزة من حروب أو نزاعات سياسية ألحقت ببناها الأساسية دماراً منهجياً. ومن التدابير الهامة التي يمكن أن تنفّذها الحكومات توفيرُ خيارات آمنة وفعالة وكافية للنقل العام في المدن والمناطق الريفية؛ وتعميم وسائل النقل العام الأكثر كفاءةً في استخدام الطاقة، كأساطيل المركبات العامة ذات الكفاءة في استخدام الوقود؛ وتعميم وسائل النقل العام المسيَّرة كهربائياً، إن أمكن ذلك.

توفير المعلومات، ونشر الوعي، وتعزيز دور المجتمع المدني. من أجل تحقيق الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية في المنطقة العربية، يجب تحسين جمع

المعلومات والبيانات ونشرها، واتخاذ التدابير اللازمة لرفع مستوى الوعي بالتكاليف الاقتصادية والاجتماعية والبيئية المترتّبة على الاستمرار في انتهاج الطرق المعتمَدة عادة. والحكومات والمؤسسات المدنية مدعوّة إلى بذل جهود حثيثة لجمع البيانات والمعلومات ونشرها، وإلى تطوير قدرة المؤسسات على الرصد النوعي والكمي، وإلى توفير منتدى أكثر فعالية لإجراء حوارٍ هادف بين جميع شرائح المجتمع يشارك فيه الجميع وتغطّيه وسائل الإعلام الوطنية.

هاء. تنويع مصادر الطاقة المستخدَمة وطرق استخدامها في البلدان العربية أمر ضروري

يجب على المنطقة العربية أن تسعى إلى تحقيق الإدارة الفعّالة لإمدادات الطاقة بموازاة مساعيها الرامية إلى إنشاء نُظم طاقة أكثر استدامة. وممّا يشجّع على تحقيق ذلك توفّر عدة مسارات على مستوى السياسات من شأنها أن تساعد الدول على العمل أكثر بموارد أقل، وذلك مع تلبية أولويات التنمية الاجتماعية والاقتصادية والوطنية والتقليل من البصمة الكربونية في المنطقة في آن واحد.

تنويع مزيج الطاقة في المنطقة العربية. في السنوات الأخيرة، أصبح تنويع المزيج الوطني للطاقة هدفاً استراتيجياً متزايد الأهمية في العديد من الدول العربية. ونتيجةً لارتفاع أسعار النفط والغاز في الأسواق العالمية خلال العقد الأول من القرن الحادي والعشرين ومطلع عام 2010، وبفعل الارتفاع الموازي في تكلفة استيراد النفط والغاز والاعتماد الشديد عليهما لتلبية معظم الاحتياجات الوطنية، شرعت الدول العربية في البحث عن بدائل مستدامة للطاقة تكون جزءاً من إمداداتها المتزايدة تدريجياً. وتستمر التوقعات بالتحسن، في ظل استمرار هبوط أسعار تكنولوجيات الطاقة البديلة، لا سيما الطاقة المتجددة. ومن المرجّح أن تؤدي الطاقة المتجددة دوراً كبيراً في البلدان العربية التي لا يحصل سكانها على الكهرباء بالمستوى المطلوب، وأيضاً في البلدان المتأثرة بالنزاعات، من خلال زيادة استخدام الحلول اللامركزية لإمدادات الطاقة.

إنّ حصول زيادة تلقائية في حصة مصادر الطاقة البديلة لا يزال غير مضمون، بصرف النظر عن الخطط والأهداف الوطنية المتعلّقة بذلك. ومن المرجح أن يتطلب حدوث ذلك زيادةً في الدعم السياسي المقدَّم والموارد المالية المتوفّرة حالياً. ومن أهم الإجراءات اللازمة لتشجيع تنويع مزيج الطاقة في المنطقة العربية دعمُ السياسات الشاملة؛ وزيادة مشاركة القطاع الخاص؛ ومساعدة الأسواق على تذليل العقبات أمام جذب الاستثمارات، بإيجاد حلول من أجل توفير التمويل لفئات المستخدمين المختلفة؛ وبناء القدرات المؤسسية؛ وتعزيز التجارة والتعاون في ما بين بلدان المنطقة في مجال الطاقة النظيفة. وقد أثبتت عدة بلدان عربية بالفعل الإمكانات التي تزخر بها مصادر الطاقة المتجددة في المنطقة، كما أثبتت أوجه التآزر بين الطاقة المتجددة والأهداف الإنمائية، ومنها خلق فرص العمل ونشوء قطاعات جديدة.

تجارة الطاقة على الصعيد الإقليمي. قد يشكل التعاون في مجال الطاقة بين بلدان المنطقة ركيزةً هامة لنظم طاقة أكثر استدامة ومِنعةً وتحقيقاً للوفورات في المنطقة العربية، وأداةً للمساهمة في تحقيق النمو الاقتصادي والرخاء المشترك والحد من الفقر. ومن شأن دفع عجلة التجارة الإقليمية في مجال الطاقة بين البلدان العربية، من خلال الشبكات الكهربائية المترابطة مثلاً، أن يعود بمكاسب كبيرة على جميع الأطراف. وتتضمن هذه المكاسب تعزيز أمن الإمدادات، والحصول على طاقة أنظف تُنتَج بكميات كبيرة نظراً إلى تدني كلفتها. ومن هذه المكاسب أيضاً تعزيز إمكانية خلق فرص العمل، نتيجةً لتطوير الصناعات التحويلية المحلية المُنتِجة

لمكونات التكنولوجيات التي قد تنتشر بشكل أكبر من خلال زيادة التعاون الإقليمي في مجال الطاقة المتجددة.

الحصول على الطاقة ونوعية الإمدادات. إنّ الحصول على الطاقة الحديثة أساسي لتحقيق جميع الأهداف الإنمائية تقريباً، بما في ذلك مكافحة الفقر (الهدف 1 من أهداف التنمية المستدامة)؛ ودعم تحقيق المساواة بين الجنسين (الهدف 5)؛ والنمو الاقتصادي وتوفير فرص العمل اللائق للجميع (الهدف 8)؛ وتطوير الصناعات الحديثة، والابتكار، والبنى الأساسية (الهدف 9). ولإحراز تقدم باتجاه ضمان حصول الجميع على خدمات الطاقة الحديثة في المنطقة العربية، يجب بذل جهود حثيثة من جانب الحكومات، لا سيما في البلدان العربية الأقل نمواً، بحيث يتصدّر تعميم الحصول على الكهرباء أولويات البرامج السياسية. ويجب أيضاً دعم الالتزامات بوضع الخطط الاستراتيجية والسياسات واضحة ودعم المؤسسات المتخصصة.

وتتضمن سُبُل ضمان حصول الجميع على خدمات الطاقة الحديثة وضعَ سيناريوهات لتطوير الطاقة، منها توسيع نطاق تغطية الشبكات، وإدراج حلول لامركزية في استراتيجيات إمداد الأرياف بالكهرباء. ويمكن أن يساعد تحديد المجالات ذات الأولوية، مثل توسيع نطاق تغطية الكهرباء ليشمل المدارس والمراكز الصحية والقطاعات الإنتاجية، على تحقيق أقصى قدر ممكن من التأثير الاجتماعي بحدّ أدنى من التمويل. وعلى البلدان التي يكون فيها الوصول إلى شبكة الكهرباء تاماً، ولكن تتفاوت فيها مستويات الإمداد، أن تضع تنمية قطاع المرافق العامة والحصول الآمن على الكهرباء في مقدمة أولويات برامج عملها المتعلقة بالسياسات.

الإمدادات اللامركزية للطاقة. سجّلت الإمدادات اللامركزية للطاقة في السنوات الأخيرة نمواً متسارعاً على الصعيد العالمي. ويُعزى ذلك أساساً إلى الانخفاض السريع في تكاليف الحلول القائمة على الطاقة المتجددة، لا سيما الطاقة الشمسية؛ وإلى إقامة سلاسل إمداد محلية أتاحت هذه الحلول[4]. ويمكن للنظم المعزولة عن الشبكة أن تتيح لسكان المناطق الريفية في أقل البلدان العربية نمواً الحصول على الكهرباء بشكل أفضل، وأن تساعد في إعادة إمدادات الكهرباء إلى ما كانت عليه سابقاً في البلدان المتأثرة بالنزاعات. وقد اختارت عدة مشاريع تنفّذها جهات مانحة دولية في السنوات الأخيرة حلولاً معزولة عن الشبكة من أجل الحصول على الكهرباء. وأظهر نجاح هذه الحلول الفوائد الجمة التي يمكن أن تعود بها هذه المشاريع على المجتمعات المحلية.

لتعظيمِ المشاركة في النظم المعزولة عن الشبكة في البلدان العربية الأقل نمواً، وبمعزل عن مبادرات الجهات المانحة، على الحكومات أن تدرج في خططها الوطنية للإمداد بالكهرباء اعتماد نظم شبكات صغيرة ومعزولة عن الشبكة تعمل على مصادر الطاقة المتجددة. والهدف من ذلك تنظيم قطاع الطاقة لا مركزياً، مع وضع أهداف واضحة تتعلق بتحسين الوصول إلى مصادر الطاقة. ويتطلب ذلك وضع أطر تنظيمية ومالية وإدارية لتشجيع التمويل الموجَّه نحو المجتمعات المحلية، ولتعزيز أنشطة القطاع الخاص في توزيع وبيع الطاقة المتجددة اللامركزية، لا سيما في المناطق النائية.

توليد القيمة من الكربون. يحمل احتجاز الكربون واستخدامه وتخزينه أهمية خاصة في المنطقة العربية بالنسبة إلى منتجي النفط والغاز الذين يحاولون الخروج مما يُعرَف بـ "معضلة الطاقة الثلاثية الأبعاد". وتقتضي هذه المعضلة التوفيق بين استيفاء الالتزامات الدولية المتعلقة بتغيّر المناخ، وتوفير الكهرباء على مدار الساعة، وإدارة تكاليف الكهرباء[5]. وقد اكتسبت بلدان عربية عديدة خبرةً واسعةً في مشاريع احتجازالكربون واستخدامه وتخزينه.

وتتضمن سبُل التغلب على العوائق التي تحول دون تعميم هذه التطبيقات في المنطقة العربية تقديمَ حوافز سوقية، منها وضع أسعار مشجِّعة[6]. ومن شأن انتشار هذه التطبيقات أن يتحسّن في حال تنفيذ مزيد من المشاريع الإرشادية التي تعزز المعرفة والخبرات؛ وفي حال تحسّن الأطر القانونية والتنظيمية والمالية الوطنية التي تعزّز قدرة هذه التطبيقات على نيل اهتمام الفئات المستهدفة في شتى القطاعات، بما في ذلك قطاع الطاقة.

واو. إنتاجية الطاقة كمؤشر أكثر دقةً لتحسين أوجُه استخدام الطاقة

في جميع أنحاء العالم، يستخدم واضعو السياسات إنتاجيةَ الطاقة وكفاءتها وكثافتها لتحديد ما يلزم تنفيذه من استجابات لمعالجة الشواغل المتعلقة بتغيّر المناخ العالمي[7]. وفي حين أن معظم الأهداف الرسمية حُدّدَ على أساس كثافة الطاقة، يسجِّل دعم متزايد للرأي القائل بأن إنتاجية الطاقة هي مقياس أفضل للمضي قدماً نحو تحقيق هذه الأهداف[8]. وعلى المستوى الكلي، إنتاجية الطاقة هي قيمة الإنتاج الاقتصادي، كالناتج المحلي الإجمالي مثلاً، لكل وحدة من استهلاك الطاقة، وبالتالي تتناسب عكسياً مع قيمة كثافة الطاقة. ويفيد مؤيدو اعتماد إنتاجية الطاقة بأنها تقدم صورة وافية عن القدرة التنافسية للبلد، وعن أدائه البيئي، وفرص التحسن لديه، كما تتماشى مع برامج السياسات المتصلة بالاقتصاد والطاقة والبيئة على نحو مباشر أكثر من كثافة الطاقة وغيرها من المقاييس[9].

وتتأثر إنتاجية الطاقة، شأنُها شأن كثافة الطاقة، بعوامل عدة، منها كفاءة الطاقة في المكونات والعمليات الاقتصادية الأساسية؛ وهيكل اقتصاد البلد وموقعه الجغرافي ومناخه وموارده الطبيعية؛ والقطاعات الصناعية التي يجرى التركيز عليها نتيجة لتلك العوامل. وتسهم الصناعات الكثيفة الاستهلاك للطاقة، كالأسمدة والألمنيوم والفولاذ، في نسبة كبيرة من الإنتاج الاقتصادي في بعض البلدان العربية الغنية بالوقود الأحفوري. ونتيجة لذلك، تكون إنتاجية الطاقة في هذه الاقتصادات منخفضة مقارنة بما هي عليه في الاقتصادات التي تعتمد على قطاعات ذات قيمة مضافة أعلى، كالخدمات، والتي تستهلك مقداراً أقل من الطاقة لكل وحدة إنتاج في الناتج المحلي الإجمالي.

ومن شأن استخدام مقياس زيادة إنتاجية الطاقة أن يتيح لواضعي السياسات في المنطقة العربية مؤشراً دقيقاً وأكثر تفصيلاً ووضوحاً عن الهدف المتمثّل في إجراء تحسينات شاملة في مجالات كفاءة استخدام الطاقة، والتحولات الهيكلية الاقتصادية، والعوامل الأخرى التي تؤثر على معدلات إنتاجية الطاقة. وسيتطلب تحقيق هذه الإنجازات الكبرى اتخاذ مجموعة متنوّعة من التدابير على مستوى التسعير والسياسات العامة، منها إصلاح أسعار الطاقة. كما سيتطلب تحقيقَ الكفاءة لجهة الطلب، ورفع إنتاجية المستخدِم النهائي، مثلاً من خلال تقديم المنتَجات التنافسية وتوفير وسائل نقل أكثر فعالية، والتخفيف من القيود المفروضة على توفّر الطاقة. وتتضمن التدابير اللازمة ما يلي:

وضع نظم مستدامة لإدارة الطلب، من أجل تحقيق الكفاءة في استخدام الطاقة المحلية. تهدف إدارة الطلب إلى تعديل مستويات استهلاك الطاقة من جانب المستخدِم النهائي وأنماطها. ويتطلب ذلك اعتماد أدوات محددة على مستوى السياسات وأطراً مؤسسية وتكنولوجيات خاصة. وتتضمن هذه الأدوات، التي ينبغي دعمها بالأطر المؤسسية المناسبة، وضع أنظمة وتقديم حوافز متنوعة، منها فرض حد أدنى من معايير أداء الطاقة في المباني ولدى استخدام المعدات؛ وفرض تعريفات على استخدام الطاقة تختلف حسب الأوقات؛ وتمويل المرافق اللازمة لعمليات إعادة التجهيز لتحسين أداء الطاقة ونشر المعدات.

تنفيذ برامج إعادة تجهيز واسعة النطاق لرفع الكفاءة في استخدام الطاقة في جميع القطاعات الاقتصادية. إنّ تحسين كفاءة استخدام الطاقة في جميع القطاعات الاقتصادية عنصر رئيسي في نجاح أي برنامج لإدارة الطلب واستدامته. في الواقع، تتحقق أكبر الفوائد التي يحتمَل أن تُكتسَب على المديَين القصير والمتوسط من خلال إعادة تجهيز الأعداد الكبيرة من المعدات والمباني والمرافق الصناعية وأساطيل المركبات الآلية. ويتيح تحسين كفاءة استخدام الطاقة، عن طريق تنفيذ برامج مصمّمة بشكل ملائم لإجراء التعديلات اللازمة، الطريقةَ الأسرع والأكثر كفاءةً لخفض تكاليف الطاقة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون، ولإدارة الطلب على الطاقة على المدى الطويل. ومن شأن تطوير هياكل شركات خدمات الطاقة المساهَمة في تذليل العديد من التحديات التي تواجه رفع برامج كفاءة الطاقة في إطار نظم الأسواق التقليدية. فيجب أن تركز هذه المؤسسات على وضع السياسات الرامية إلى تحسين كفاءة استخدام الطاقة، وتقييم التكنولوجيات، وتنفيذ برامج ريادية، ووضع أهداف وغايات وطنية إضافة إلى الخطط اللازمة لتحقيقها.

إعادة ترتيب الأولويات ووضع التنويع الاقتصادي الهيكلي في صدارتها. يشكل التنويع في الاقتصادات المنتجة للنفط والغاز، وابتعادها عن الأنشطة المرتكزة على استخدام الوقود الأحفوري، ركيزةً من ركائز زيادة المنعة والحد من الهشاشة الناجمة عن تغيّر أحوال سوق الطاقة العالمية، بما يشمل الأسواق الاستهلاكية خارج المنطقة العربية. ويسفر الحد من التعويل على الصادرات ومن اعتماد الإيرادات الحكومية على صادرات النفط والغاز عن التخفيف من التقلبات في مستويات الدخل ويتيح المجال لتطوّر قطاعات بديلة. في الواقع، من خلال تحقيق الكفاءة في الإنتاج ذي القيمة المضافة العالية وتنويع هذا الإنتاج، بموازاة زيادة الصادرات العالية الجودة من السلع والخدمات، يمكن عموماً التخفيف من حدة التقلبات الاقتصادية وتداعياتها. ويشمل ذلك تشجيع الصناعات القائمة على الخدمات في جميع البلدان العربية المنتجة للوقود الأحفوري، وتعزيز الانفتاح الاقتصادي على نحو يتيح زيادة مشاركة القطاع الخاص في الاقتصاد. وسيتطلب تحقيق التنويع الاقتصادي الاستمرار في تنفيذ إصلاحات إقليمية، منها تحسين مناخ الأعمال التجارية، وانفتاح الاقتصاد لتعزيز التجارة والاستثمار، وتحسين سبل الحصول على التمويل، وتطوير أسواق رأس المال، وتحسين البيئة التنظيمية. ويتطلب التنويع الاقتصادي كذلك تحسين مرونة أسواق العمل، وتحسين قدرة النظام التعليمي على إنتاج مهارات تتماشى مع احتياجات القطاع الخاص.

زاي. ترتبط الطاقة ارتباطاً وثيقاً بإحراز تقدّم باتجاه تحقيق التنمية المستدامة في المنطقة العربية

ثبت في المنطقة العربية أنه لم يعد من الممكن فصل قضايا الطاقة عن مسار أهداف التنمية الاجتماعية والاقتصادية غير المتعلقة بالطاقة، وأن معالجة قضايا الطاقة شرط أساسي لدفع عجلة التقدم المستدام. وبالتالي، فالتصدي للهشاشة في مجال الطاقة في المنطقة العربية أولويةٌ إنمائية أساسية، ليس فقط لنجاح خطة التنمية المستدامة لعام 2030 بل لتحقيق أهداف أخرى على الأمد الأبعد. ومن شأن الاستفادة من الموارد الطبيعية المتنوّعة، باتخاذ مجموعة من الخيارات المناسبة على صعُد البنى الأساسية والتكنولوجيا والحوكمة وممارسات الإدارة المستدامة، أن تؤدي دوراً أساسياً في خلق الفرص الاقتصادية للشباب وتحسين مستويات معيشتهم. كما أن تسخير هذه الموارد محرك رئيسي للتنمية الاجتماعية والاقتصادية، وأداة أساسية لتحقيق المساواة بين الجنسين وتمكين المرأة والعدل بين الأجيال. وجميعها غايات لا بد منها لتحقيق الازدهار في المنطقة العربية على الأمد البعيد.

المحتويات

الصفحة

كلمة شكر iii
موجز v
مقدمة 1

1. ما هي أبعاد الهشاشة في مجال الطاقة في المنطقة العربية؟ 9

ألف. النمو الاقتصادي والديموغرافي 11
باء. عدم ضبط الطلب على الطاقة 14
جيم. الاعتماد الشديد على الوقود الأحفوري 26
دال. تفاوت في مستويات الحصول على الطاقة 38

2. نحو نظمٍ للطاقة أكثر استدامة 49

ألف. تعميم متطلبات الأداء العالي في مجال الطاقة 51
باء. إدارة جهة الإمداد 65
جيم. إنتاجية الطاقة 84

3. خلاصة 99

المراجع 105
الحواشي 119

قائمة الجداول

الجدول 1. مجموعة مختارة من مؤشرات الاقتصاد الكلي في المنطقة العربية، 2014 6
الجدول 2. الموازين التجارية للطاقة في الحسابات الجارية للبلدان العربية المستوردة الصافية للطاقة 29
الجدول 3. أسعار منتجات الطاقة في دول مجلس التعاون الخليجي والولايات المتحدة 53
الجدول 4. دعم أسعار النفط في البلدان العربية في الفترة بين عامي 2013 و2016 54
الجدول 5. صافي الإضافات إلى قدرات الطاقة المتجدّدة ونسبتها من توليد الكهرباء في المنطقة العربية، 2015-2017 67

الجدول 6. مشاريع الطاقة المتجدّدة الرئيسية الممولة من المصارف الإنمائية المتعدّدة الأطراف والمؤسسات الإنمائية 72
الجدول 7. عمليات احتجاز الكربون وتخزينه، وعمليات احتجاز الكربون واستخدامه وتخزينه في المساهمات المعتزمة المحددة وطنياً والمساهمات الوطنية – الإجراءات المتّخذة من جانب البلدان العربية 82
الجدول 8. صناديق الثروة السيادية وصناديق تثبيت الإيرادات في المنطقة العربية 96

قائمة الأشكال

الشكل 1. النمو السكاني ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في المنطقة العربية، 1990-2017 12
الشكل 2. استهلاك المياه، 2013 12
الشكل 3. حصة القطاعات غير المتعلقة بالطاقة من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في المنطقة العربية، 2015 13
الشكل 4. إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في المنطقة العربية تاريخياً، حسب البلد، 1990-2016 14
الشكل 5. النمو السنوي في إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في المنطقة العربية، 1990-2016 15
الشكل 6. متوسط تعريفات المرافق المحلية في المنطقة العربية، 2016 16
الشكل 7. دعم الطاقة في كل بلد، 2016 18
الشكل 8. إجمالي عدد المركبات المستخدمة في المنطقة العربية، 2005 و2015 23
الشكل 9. السكك الحديدية لكل 100,000 شخص في المنطقة العربية، 2014 24
الشكل 10. استهلاك الطاقة المستمدة من الوقود الأحفوري حسب المناطق في العالم، 2014 26
الشكل 11. السعة المركبة لتوليد الكهرباء حسب المصدر في المنطقة العربية، 2017 27
الشكل 12. اعتماد الاقتصاد على قطاع الهيدروكربونات في المنطقة العربية، 2016 28
الشكل 13. واردات المغرب حسب نوع السلعة، 2000-2017 29
الشكل 14. أسعار النفط التي تحقق تعادلاً بين التكلفة والربح في بعض البلدان العربية المنتجة للنفط 30
الشكل 15. تقديرات لعائدات الحكومة المركزية في قطر كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، 2013-2017 30
الشكل 16. العائدات المتوقعة للحكومة المركزية في الإمارات العربية المتحدة كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي، 2014-2022 31
الشكل 17. صافي الواردات من المنتجات البترولية، 2010-2016 32
الشكل 18. صافي واردات الغاز الطبيعي، 2010-2016 33
الشكل 19. صادرات وواردات مصر من الغاز الطبيعي 34
الشكل 20. صادرات وواردات دولة الإمارات العربية المتحدة من الغاز الطبيعي 34
الشكل 21. تلوّث الهواء بمواد جسيميّة قطرها أقل من 2.5 36
الشكل 22. النمو السنوي لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون، 1990-2014 36
الشكل 23. النمو السنوي لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في بلدان مختارة، 1990-2014 37

الشكل 24. انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، 1990-2014 37
الشكل 25. إصلاح أسعار الطاقة في البلدان العربية 52
الشكل 26. إنتاجية الطاقة جزء أساسي من أي برنامج متكامل للسياسة الاقتصادية 85
الشكل 27. إنتاجية الطاقة في المنطقة العربية وبلدان مختارة أخرى، 2014 86

قائمة الأطر

الإطار 1. القواعد التنظيمية الخاصة بكفاءة استخدام الطاقة ولكن غير المنفذة في بلدان المغرب والمشرق العربي 20
الإطار 2. أمثلة على نماذج اجتماعية ترمي إلى ترشيد استخدام الطاقة من خلال تغير السلوكيات 25
الإطار 3. الحصول على الطاقة الكهربائية وجودة الخدمة في المنطقة العربية 39
الإطار 4. النزاع، وفقدان القدرة على الحصول على مصادر الطاقة الحديثة، وقضايا المرأة في اليمن 45
الإطار 5. الطاقة المتجدّدة في البلدان العربية المتأثرة بالنزاع 69
الإطار 6. خطة عمل مبادرة الربط العالمي لقطاعات الطاقة 78
الإطار 7. نظم الطاقة الشمسية المركّبة على الأسطح في اليمن 81
الإطار 8. هل يجب إزالة عنصر الوقود الأحفوري من الناتج المحلي الإجمالي عند حساب إنتاجية الطاقة؟ 87
الإطار 9. دراسة لبرنامجين ناجحين في مجال كفاءة استخدام الطاقة في مصر وتونس 91
الإطار 10. إنتاجية الطاقة كنموذج مفاهيمي للتنويع الاقتصادي 94
الإطار 11. التنويع الاقتصادي في الجزائر والإمارات العربية المتحدة 97

مقدمة

مقدمة

تؤدي الطاقة دوراً أساسياً في تحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية. وقد سلّمت الأمم المتحدة بهذا الدور عندما أشارت إلى أنّ الطاقة محورية بالنسبة لكل تحد رئيسي يواجهه العالم وبالنسبة لكل فرصة متاحة أمام العالم الآن. سواء من أجل فرص العمل أو الأمن أو تغيّر المناخ أو إنتاج الأغذية أو زيادة الدخل[10]. ومن هنا، يرمي الهدف السابع من أهداف التنمية المستدامة إلى ضمان توفير خدمات طاقة ميسورة التكلفة وموثوقة ومستدامة وعصرية للجميع، وإلى بلوغ غايات ثلاث بحلول عام 2030، هي: (أ) حصول الجميع، بتكلفة ميسورة، على خدمات الطاقة الحديثة والموثوقة؛ (ب) وتحقيق زيادة كبيرة في حصة الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة العالمي؛ (ج) مضاعفة المعدل العالمي لتحسين كفاءة الطاقة.

وتنتج الهشاشة في مجال الطاقة من عجز الدولة عن ضمان حصول الجميع، من أبناء هذا الجيل وأجيال المستقبل، على خدمات الطاقة. ولذلك، تعرَّف الهشاشة في مجال الطاقة، في سياق هذه الدراسة، بأنها غياب تدابير حماية تكفل استدامة أنماط عرض الطاقة والطلب عليها وتعزز النمو الاقتصادي والاجتماعي، والتنمية على المدى البعيد. وتنشأ أوجه الهشاشة هذه نتيجة لتحديات متعددة الأوجه ترتبط بأنماط العرض والطلب السائدة في قطاعات الطاقة، لا سيما: (أ) عدم اتخاذ تدابير فعالة لضبط الطلب على الطاقة؛ (ب) عدم تنوّع مزيج الطاقة، وكثافة الانبعاثات الكربونية؛ (ج) صعوبة الحصول على الطاقة الميسورة التكلفة والمستدامة والحديثة أو احتمال تعرضهم للحرمان منها. وتسترشد هذه الدراسة بخطة عام 2030، غير أنّها لا تكتفي بالبحث في سبُل تحقيق أهدافها، بل أيضاً في سُبُل تعميم الإدارة المستدامة للطاقة في المنطقة العربية على الأمد البعيد، وفي التدابير اللازمة لمعالجة الهشاشة الناتجة من الاستمرار في اعتماد نُهُجٍ ثَبُت عدمُ جدواها.

ألف. لمَ البحثُ في أوجه الهشاشة في مجال الطاقة في المنطقة العربية؟

إن مفهوم الهشاشة في مجال الطاقة بالغ الأهمية في المنطقة العربية، وتداعياته تستحقّ نقاشاً مستفيضاً على المستويات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية والحكومية. ولا تُعزى أهمية هذا الموضوع فقط إلى التفاوت في مستويات التنمية الاجتماعية والاقتصادية بين بلدان المنطقة، وإلى ما ينجم عن ذلك من تباينات واسعة في القدرة على الوصول إلى خدمات الطاقة الميسورة التكلفة والحديثة والموثوقة والمستدامة. بل تُعزى أهمية موضوع الطاقة إلى التزايد السريع في الطلب على الطاقة في المنطقة خلال العقود الأخيرة، وما ترافق معه من عجزٍ في البنى المؤسسية والتنظيمية والأساسية والاجتماعية-السياسية حال دون تلبية الاحتياجات من الطاقة في العديد من الحالات. وأدى تفاقم النزاعات السياسية في المنطقة إلى إضافة بُعد جديد على التحديات المتصلة بالإدارة المستدامة للطلب على الطاقة، لا سيما وأن عدم معالجة هذه المسألة سيؤدي إلى عواقب وخيمة على مستقبل النمو الاجتماعي والاقتصادي وإعادة الإعمار في فترة ما بعد النزاع.

1. الطلب على الطاقة: نمو سريع وغير منضبط

أفضى النمو الاقتصادي والسكاني المتسارع في البلدان العربية إلى تنشيط سوق الطاقة في المنطقة. وفي ظل التوقعات باستمرار هذا النمو وبزيادة التصنيع وارتفاع مستويات المعيشة، من المرتقَب أن يستمر تزايد الطلب على الطاقة خلال العقود المقبلة. وتوفير إمدادات الطاقة الكافية والميسورة التكلفة أساسيٌ لتحسين مستويات المعيشة واستتباب الاستقرار السياسي في منطقةٍ هي اليوم أكثر هشاشةً مما كانت عليه في العقد الماضي ليس إلاّ. وفي السنوات الأخيرة، ركزت دول عربية عديدة على اتخاذ مبادرات على مستوى السياسات لإدارة أسواقها المحلية للطاقة، بهدف إدارة الطلب على المدى الطويل على نحو يتجاوز مجرد ضمان إمداد الطاقة. وتتضمن هذه المبادرات سنّ قوانين أكثر صرامة لتحقيق كفاءة الطاقة وإصلاح أسعار الطاقة المحلية.

وينبغي للدول الراغبة في إدارة نمو الطلب المحلي على الطاقة أن تعمد إلى إصلاح هياكل الأسواق وإعادة النظر في المحفزات المقدَّمة إلى المستخدمين. وعليها كذلك أن تحدث تغييرات جذرية في سلوك المستهلكين بموازاة عملها على تحقيق أهداف إنمائية مترابطة، وإن كانت متناقضة في بعض الأحيان، مثل حماية مستويات دخل الأسر وفي الوقت نفسه تعزيز القدرة التنافسية الصناعية. ويشكل تغيير طرق إنتاج الطاقة وتسعيرها وتداولها واستهلاكها تحدياً كبيراً، لا سيما وأن المنطقة العربية تضم أعداداً كبيرة من السكان ذوي الدخل المنخفض والمتوسط. وفي ظل البنى الأساسية القائمة، التي تتّسم بوجود أعداد كبيرة من المباني والسيارات المفتقرة إلى الكفاءة في استخدام الطاقة، أصبحت معالجة مسألة إدارة الطلب تحدياً طويل الأمد.

2. اعتماد مفرَط على الوقود الأحفوري

تعتمد المنطقة العربية، أكثر من أي منطقة أخرى في العالم، على النفط والغاز الطبيعي كالمصدرَين الرئيسيين للطاقة. لذلك، يستدعي النمو السريع في الطلب على الطاقة في المنطقة إجراء بحث فوري وملح عن مصادر فعالة من حيث التكلفة بديلة لإمداد الطاقة، من أهمها الطاقة المتجددة. ويمكن لمصادر الطاقة البديلة أن تؤدي أيضاً دوراً رئيسياً في مساعدة الدول العربية على زيادة معدلات حصول السكان على الكهرباء، من خلال زيادة الاعتماد على الحلول اللامركزية. وتتزايد احتمالات خفض الاعتماد على الوقود الأحفوري باستمرار في ضوء انخفاض تكاليف تكنولوجيات الطاقة البديلة، لا سيما الطاقة المتجددة.

3. القدرة على الحصول على مصادر الطاقة: فجوة مستمرة آخذة في الاتساع

على الرغم من التقدم الكبير باتّجاه ضمان حصول الجميع على مصادر الطاقة الحديثة في سائر أنحاء المنطقة العربية، ما زال أكثر من 30 مليون شخص غير قادرين على الحصول على حدّ أدنى من خدمات الكهرباء. وقد أفضى تفاقم النزاعات السياسية وعدم الاستقرار في أنحاء كثيرة من المنطقة العربية خلال السنوات الأخيرة إلى زيادة عدد الأشخاص الذين يعانون من انعدام الأمن في مجال الطاقة، وإلى تعريض الملايين غيرهم لخطر فقدان القدرة على الوصول الآمن إلى مصادر الطاقة. وتتحمل المرأة العبء الأكبر لعدم توفر الطاقة المأمونة والحديثة. ويقوّض عدم الحصول على القدر الكافي من الطاقة احتمالات إحراز التقدم الاجتماعي والاقتصادي المنشود في مجموعة من أهداف التنمية المستدامة، كالحد من الفقر، وتعميم فرص الحصول على التعليم والرعاية الصحية، وتحقيق النمو الاقتصادي المستدام في جميع أنحاء المنطقة العربية في نهاية المطاف.

ومن دون اتخاذ تدابير كافية للتخفيف من آثار الإصلاحات الجارية لأسعار الطاقة المحلية في مختلف البلدان العربية، يُخشى أن تتأثر الأسر الفقيرة والمتوسطة الدخل أكثر من غيرها. ولذلك، ينبغي أن يقترن إصلاح قطاع الطاقة بتطوير شبكات أمان اجتماعي أكثر فعالية يمكنها التصدي لفقر الدخل وعدم التكافؤ في الوصول إلى الفرص الاقتصادية.

باء. من المتضرر من الهشاشة في مجال الطاقة؟

تؤثر الهشاشة في مجال الطاقة على فئات متعدّدة، ما يؤكد أهمية التخطيط المستدام في مجال الطاقة كجزء لا يتجزأ من برامج التنمية الاجتماعية والاقتصادية للبلدان.

1. البلدان المرتفعة والمنخفضة والمتوسطة الدخل

تسجّل بلدان المنطقة العربية تفاوتاً واسعاً في مستويات الدخل والمعيشة والتنمية الاجتماعية والاقتصادية. ونتيجة لذلك، تعاني البلدان المختلفة من أشكال متنوّعة من الهشاشة في مجال الطاقة؛ وليست كلها على القدر نفسه من الجهوزية للتصدي لها.

وتواجه البلدان العربية المرتفعة الدخل، وكلّها مصدِّرة صافية للطاقة، تحدياً مزدوجاً يتمثل في إدارة العرض والطلب على الطاقة إدارةً مستدامة، مع الحفاظ على مستويات معيشة مرتفعة. والاستقرار المالي في هذه البلدان يتيح لها الموارد المالية اللازمة للتصدي لأنماط التنمية غير المستدامة وكذلك لتقديم الدعم لبلدان أخرى. وإذا ما تمت إدارة أوجه الهشاشة في مجال الطاقة في هذه البلدان على نحو سليم، فسيتيح ذلك فرصةً لإحداث تغيير إيجابي في داخلها وفي سائر بلدان المنطقة.

ويُسجَّل تنوع أكبر في مجموعة البلدان المتوسطة الدخل في المنطقة العربية، إذ إنها تشمل مستوردين ومصدرين للطاقة، وبلداناً متأثرة بالنزاعات. وتعاني هذه البلدان من نقاط ضعف متعدّدة في قطاع الطاقة، بما في ذلك تنامٍ جامح في الطلب على الطاقة يقترن بغياب مصادر طاقة متنوعة. وفي حالات كثيرة، تتعرض فئات سكانية لخطر فقدان إمدادات الطاقة الحديثة والميسورة التكلفة. وقدرة هذه البلدان على الاستجابة للاحتياجات محدودة بسبب قلة مواردها المالية، وارتفاع معدلات فقر الدخل، علاوة على هشاشة الطبقة الوسطى التي يرجح أن تتأثر مباشرة بالإصلاحات التي تزيد من تكاليف الطاقة ونفقات المعيشة العامة.

وتواجه البلدان العربية الأقل نمواً تحديات خاصة بها ومختلفة في سعيها إلى تحقيق معظم مؤشرات التنمية، في قطاعَي الصحة والتعليم على سبيل المثال، حيث تبرز مصاعب جمة في توفير الخدمات الأساسية لمعظم السكان. ويشكل التقدم المحرز في الهدف السابع من أهداف التنمية المستدامة، وهو ضمان الوصول الشامل إلى الطاقة الميسورة التكلفة والموثوقة والمستدامة والحديثة، جزءاً لا يتجزأ من ضمان التقدم في أهداف التنمية المستدامة الأخرى. ولا شك في أن الاستجابة بفعالية لمختلف جوانب الهشاشة في مجال الطاقة التي تعاني منها أقل البلدان نمواً، بما في ذلك الافتقار إلى إمكانية الوصول إلى إدارة أكثر استدامة للموارد الطبيعية في المستقبل، يعد مهمة صعبة تستحق قدراً من الاهتمام أكبر بكثير من المولى إليها حالياً.

2. مستوردو الطاقة مقابل مصدريها

تواجه البلدان المستوردة للطاقة تحديات في استيفاء التكاليف المالية لارتفاع مستويات وارداتها، ما يزيد من المخاوف بشأن أمن الطاقة في هذه البلدان. أما البلدان المصدرة للطاقة، فالتحديات المالية وفقدان الدخل، بالإضافة إلى الطلب المحلي الجامح، يخفض من

قدرتها على التصدير. رغم ذلك، يستمر العديد من البلدان في دعم أسواق الطاقة المحلية، ما يؤدي إلى تفاقم المشكلة. وتشترك مجموعتا البلدان المصدرة والبلدان المستوردة للطاقة في الاعتماد الشديد على الوقود الأحفوري، على الرغم من إحراز تقدمٍ في بعض هذه البلدان التي أدرجت تنويع مجموعتها المحلية من مصادر الطاقة ضمن أولويات سياساتها العامة.

الجدول 1. مجموعة مختارة من مؤشرات الاقتصاد الكلي في المنطقة العربية، 2014

الدولة	عدد السكان (مليون)	نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بمعادل القوة الشرائية (دولار، بالأسعار الجارية للدولار الدولي)	مجموع الطاقة الأولية المستخدمة (كيلوغرام من مكافئ برميل النفط للفرد الواحد)	النمو السنوي في إجمالي استهلاك الطاقة الأولية، 2014-2010 (نسبة مئوية)	استهلاك الطاقة من الوقود الأحفوري (النسبة المئوية من المجموع)	صافي واردات الطاقة، (نسبة مئوية من استخدام الطاقة)*
المغرب العربي						
تونس	11	11 342	944	2	89	36
الجزائر	39	14 203	1 321	2	100	-177
ليبيا	6	17 246	2 880	4	99	-103
المغرب	34	7 457	553	4	88	91
المشرق العربي						
الأردن	9	9 082	1 272	4	98	97
الجمهورية العربية السورية	19	غير متوفرة	563	-4	98	48
العراق	35	15 631	1 413	3	96	-229
دولة فلسطين	4	4 550	غير متوفرة	غير متوفرة	غير متوفرة	غير متوفرة
لبنان	6	14 567	1 337	3	98	98
مصر	92	10 408	815	3	98	-7
دول مجلس التعاون الخليجي						
الإمارات العربية المتحدة	9	67 360	7 769	4	100	-184
البحرين	1	46 180	10 594	4	100	-62
عُمان	4	42 522	6 142	10	100	-206
قطر	2	127 318	18 563	9	100	-399
الكويت	4	74 617	8 957	2	94	-391
المملكة العربية السعودية	31	52 628	6 937	5	100	-192
البلدان العربية الأقل نمواً						
السودان	38	4 412	381	3	32	-9
موريتانيا	4	3 850	غير متوفرة	-4	68	غير متوفرة
اليمن	26	3 968	غير متوفرة	1	99	غير متوفرة

المصادر: حسابات المؤلفين، استناداً إلى World Bank, 2017a؛ الأردن، وزارة الطاقة والثروة المعدنية، 2017.

ملاحظة: * يُحسب صافي واردات الطاقة بخصم مجموع الصادرات من الواردات الإجمالية، ثم حساب حصتها من مجموع الطاقة المستخدمة.

3. المجموعات دون الإقليمية

في حين يتميز كل بلد بسياقه الاجتماعي والاقتصادي الخاص، تنقسم المنطقة العربية إلى مجموعات إقليمية فرعية محددة: المغرب العربي، ويضم البلدان المتوسطة الدخل في شمال أفريقيا؛ والمشرق العربي، ويضم أيضاً بلداناً متوسطة الدخل ذات اقتصادات متنوعة نسبة لدول الخليج (مع بعض الاستثناءات، كالعراق مثلاً) ولكن تشهد نزاعات متفاقمة. وتوجد أيضاً مجموعة دول مجلس التعاون الخليجي، التي يرتفع فيها نصيب الفرد من الدخل، ويقل فيها عدد السكان، وترتكز اقتصاداتها على الوقود الأحفوري. وعلى النقيض منها، تحلّ مجموعة البلدان العربية الأقل نمواً. وهي متأخرة عن بقية مجموعات البلدان في المنطقة من حيث التنمية الاجتماعية والاقتصادية الشاملة، وتسجّل أنماطاً مختلفة جداً من استهلاك الطاقة مقارنة ببقية دول المنطقة العربية (الجدول 1).

4. سكان المدن والأرياف

يعيش 56 في المائة من سكان المنطقة العربية في المدن، وتتوقع الأمم المتحدة أن تزيد هذه النسبة إلى أكثر من 68 بالمائة مع حلول عام 2050. وتزيد المدن الضغطَ الموجود بالفعل على الترابط بين المياه والغذاء والطاقة، بأنماط استهلاكها الكبير ضمن مساحات صغيرة نسبياً، وفي ظل تدهور بيئي وتلوث في الهواء. ويشير هذا الاتجاه إلى أن المراكز الحضرية، ومع أنها ستبقى محركات مهمة لاستهلاك الطاقة، ستصبح أكثر عرضةً لانقطاع خدمات الطاقة وللعجز عن تحمل تكاليف الحصول عليها. في المقابل، تواجه المناطق الريفية صعوبات في الحصول على الطاقة، لا سيما في البلدان العربية الأقل نمواً، ولكن أيضاً في بعض البلدان المتوسطة الدخل.

5. البلدان المتأثرة بالنزاعات والبلدان في مرحلة ما بعد النزاع

شهدت المنطقة العربية، خلال السنوات الأخيرة، تصاعداً في حدة النزاعات السياسية وظروف عدم الاستقرار التي أثرت على عدد متزايد من البلدان. فقد شهد كل من تونس وليبيا ومصر واليمن زوال حكومات طال أمد توليها للسلطة. كما استمرت ظروف عدم الاستقرار في ليبيا واليمن، مقترنةً بتدخلات عسكرية من قِبل قوات تحالف أجنبية. وأثر عدم الاستقرار السياسي بشدة على أداء كل من الجمهورية العربية السورية والعراق. كذلك، تكررت فترات النزاع في السودان وموريتانيا على مر عقود من الزمن، وأجري في السودان استفتاء في عام 2011 انقسم هذا البلد على إثره إلى دولتين. وتسببت النزاعات المختلفة في المنطقة بنزوح الملايين، وعيش ملايين آخرين في ظروف لا تتيح الوصول المستقر إلى الطاقة. وينجم ذلك عن الأضرار التي ألحقتها الحروب والنزاعات بالهياكل الأساسية، وهي أعباء ستتحملها هذه البلدان لسنوات مقبلة عديدة. وسيكون بناء نظم الطاقة الآمنة والميسورة والمستدامة التي يمكن أن تدعم الظروف الاجتماعية والاقتصادية الصعبة لهذه البلدان مهماً للغاية، لتمكينها من الانتقال بنجاح إلى بناء الدولة بعد انتهاء النزاع.

6. المرأة

تشكّل النساء نصف سكان المنطقة العربية، إلا أن مصالحهن لا تولى من الاهتمام ما تحظى به مصالح الرجال. وغالباً ما تتحمل النساء العبء الأكبر لتبِعات عدم استدامة إدارة الطاقة والموارد. وهن يتأثرن تأثّراً مباشراً بضعف أو غياب القدرة على الوصول إلى الطاقة الحديثة اللازمة، على الرغم من ضرورتها لضمان تمتّعهنّ بصحة جيدة وإتاحة فرص التعليم والعمل لهنّ. وكثيراً ما تُستبعَد النساء عن عمليات

وضع السياسات؛ وتُهمل احتياجاتهن لأنها لا تندرج ضمن الأولويات السياساتية، وهي أولويات لا تراعي المساواة بين الجنسين، وذلك في مجالاتٍ منها الطاقة وتخطيط التنمية. وغالباً ما تكون النساء أقل قدرة على الوصول إلى السلطة والمعلومات من الرجال. كما أنهن أقل قدرة على الاستفادة من التسهيلات الائتمانية والمشاركة في صنع القرار داخل مجتمعاتهن. وتتأثّر النساء، وأطفالهن من خلالهن، سلباً بسوء إدارة قطاع الطاقة، تماماً كما يقوّض عدم توفر الطاقة آفاق التنمية الاجتماعية والاقتصادية للأجيال الحالية والمستقبلية.

7. القطاع السكني، والمشاريع التجارية، والصناعات

على الرغم من أن الهشاشة في مجال الطاقة تؤثر على جميع العناصر الفاعلة في الاقتصاد، يختلف وجه التأثير بين عنصر وآخر. وبما أن مستويات الأسر بالقطاع السكني تتفاوت من حيث الدخل، والتعليم، والحصول على المعلومات والأدوات المالية، فاستجاباتها للقرارات التي تتخذها الحكومة، مثل تغيير القواعد والأنظمة، تختلف. وبشكل عام، تصنَّف الأسر المنخفضة الدخل أو ذات الدخل المتوسط الأدنى في خانة الفئات الأكثر تأثراً بتداعيات سياسات العمل المعتادة والتغيرات الجارية على مستوى السياسات. أما الصناعات، فمعرَّضة لخسارات كبيرة إذا نُفذت إصلاحات تهدد قدرتها الاقتصادية على الاستمرار، مثل إجراء إصلاح مفاجئ للأسعار، وذلك نتيجة لزيادة تكاليف الطاقة. إلا أن المتطلبات الهائلة للصناعات من الطاقة في بعض المناطق العربية تجعلها في غاية الأهمية لتحقيق استخدام مستدام للطاقة.

ومع استمرار النمو الاقتصادي، وزيادة عدد السكان واتساع آفاق تطلعاتهم الاجتماعية والاقتصادية، لا شك في أن التحول نحو نظم للطاقة آمنة وميسورة التكلفة ومستدامة هو من أولويات الاقتصادات العربية.

جيم. عن هذه الدراسة

إن الحد من الهشاشة في مجال الطاقة مسعى يقع على عاتق جهات معنية عدة، منها الحكومات والقطاعات الصناعية والأسر بالقطاع السكني. وترمي هذه الدراسة إلى تحديد مصادر الهشاشة في مجال الطاقة في المنطقة العربية، وهي مصادر تحول دون قدرة الدول الأعضاء على تعميم الحصول على خدمات الطاقة الآمنة والحديثة بتكلفة ميسورة، وتوفيرها للأجيال الحالية والمقبلة. وتتضمن الدراسة أيضاً تقييماً لاستراتيجيات التصدي بكفاءة لأوجه الهشاشة في مجال الطاقة، وتعرض منظوراً بشأن المساهمة المحتمَلة لكل مجموعة من البلدان. وترمي الدراسة، بعد البناء على أهداف التنمية المستدامة لخطة عام 2030، إلى تجاوز أفق عام 2030 لتعميم مفهوم الإدارة المستدامة والطويلة الأمد للطاقة في المنطقة العربية. والهدفُ من ذلك معالجة أوجه الهشاشة التي تنجم عن استمرار العمل بسيناريو بقاء الأمور على حالها.

تتألف الدراسة من عدة فصول. يصف الفصل الأول نقاط الهشاشة الرئيسية التي تهدِّد استدامة الطاقة في المنطقة العربية. ويركز الفصل الثاني على الحاجة إلى تعميم منظور إدارة الطاقة المستدامة على وجه السرعة في المنطقة العربية؛ وتقديم بدائل لمختلف الجهات الفاعلة في المنطقة من حكومات، ومؤسسات تابعة للقطاعين العام والخاص، وأوساط الأعمال، والمجتمع المدني. والهدف من ذلك زيادة قدرة هذه الجهات على الصمود وتعزيز قدرة بلدانهم أمام أوجه الهشاشة المستحدثة ذاتياً في مجال الطاقة. أما الفصل الثالث، فيتضمّن الملاحظات الختامية.

1. ما هي أبعاد الهشاشة في مجال الطاقة في المنطقة العربية؟

1. ما هي أبعاد الهشاشة في مجال الطاقة في المنطقة العربية؟

يتناول هذا الفصل أوجه الهشاشة الرئيسية التي تشوب المنطقة العربية في مجال استدامة الطاقة. وهو يعرض، بدايةً، معلومات أساسية عن الازدياد المتسارع للطلب على الطاقة، والناجم عن التوسع الاقتصادي والديمغرافي في المنطقة. ثم يبحث في الأوجه الثلاثة الرئيسية لتلك الهشاشة، كما حُدّدَت في هذه الدراسة، وهي: (أ) عدم ضبط الطلب على الطاقة؛ (ب) عدم الوصول إلى الطاقة؛ (ج) عدم توفر موارد الطاقة الحديثة أو سلامتها. وقد تفاقم تأثير أوجه الهشاشة خلال السنوات الأخيرة بسبب تفشي النزاعات السياسية وعدم الاستقرار، علاوة على ارتفاع تكاليف الطاقة في عدة بلدان عربية.

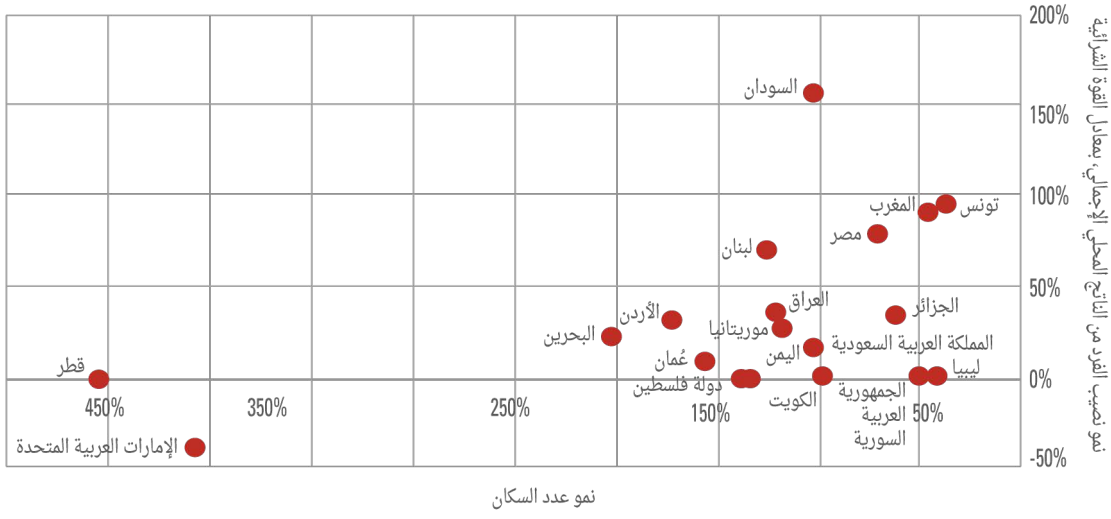
ألف. النمو الاقتصادي والديموغرافي

1. النمو السكاني وارتفاع مستويات المعيشة

شهدت المنطقة العربية تزايداً ملحوظاً في عدد السكان، من حوالي 216 مليون نسمة إلى 400 مليون نسمة بين العامين 1990 و2017. وسُجِّلت زيادات استثنائية في بلدان مجلس التعاون الخليجي، تراوحت نسبها بين 100 في المائة في الكويت وأكثر من 400 في المائة في الإمارات العربية المتحدة وقطر، وهي تعزى إلى هجرة اليد العاملة على نطاق واسع وارتفاع معدلات الولادة. في الوقت نفسه، ارتفع مستوى المعيشة، وكذلك القدرة على الحصول على التعليم والرعاية الصحية في المنطقة، لا سيما في البلدان المرتفعة الدخل وفي الشريحة العليا من البلدان المتوسطة الدخل. وازداد نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بمعادل القوة الشرائية في البلدان العربية منذ عام 1990، بنسبة 16 في المائة في المملكة العربية السعودية، و36 في المائة في الأردن، و70 في المائة في لبنان، وأكثر من 90 في المائة في المغرب (الشكل 1).

وتتميز المنطقة العربية، باستثناء بلدانها الأقل نمواً، بالحصول الشبه الشامل للجميع على خدمات الكهرباء والطاقة الحديثة، ما يعني أنّ سكاناً أكثر باتوا ينعمون بمستويات معيشة أعلى. وإذا ظلت العوامل الأخرى ثابتة، فهذا يعني مزيداً من استهلاك الطاقة. ويقترن هذا الوضع بزيادة في استهلاك المياه[11]، وذلك من جرّاء عمليات إنتاج وتوزيع المياه على مختلف القطاعات السكنية والتجارية والصناعية والزراعية، وهي عمليات تستهلك كميات كبيرة من الطاقة. وإنتاج الطاقة وتوليدها يستهلكان بدورهما المياه، ما يؤدي إلى علاقة ترابط واعتماد متبادل بين المياه والطاقة في المنطقة. ويندرج هذا الترابط ضمن السياق العام للمنطقة، حيث يتزامن تنامي الطلب على الموارد الطبيعية مع تزايد النمو الاجتماعي والاقتصادي (الشكل 2)[12]. وقد أدت الزيادة السريعة في معدلات التوسع الحضري، مع ما يصاحبها من ازدياد التنقل والتحول إلى استخدام وسائل النقل الآلية[13]، إلى زيادة الطلب على منتجات الطاقة على مستوى الفرد[14].

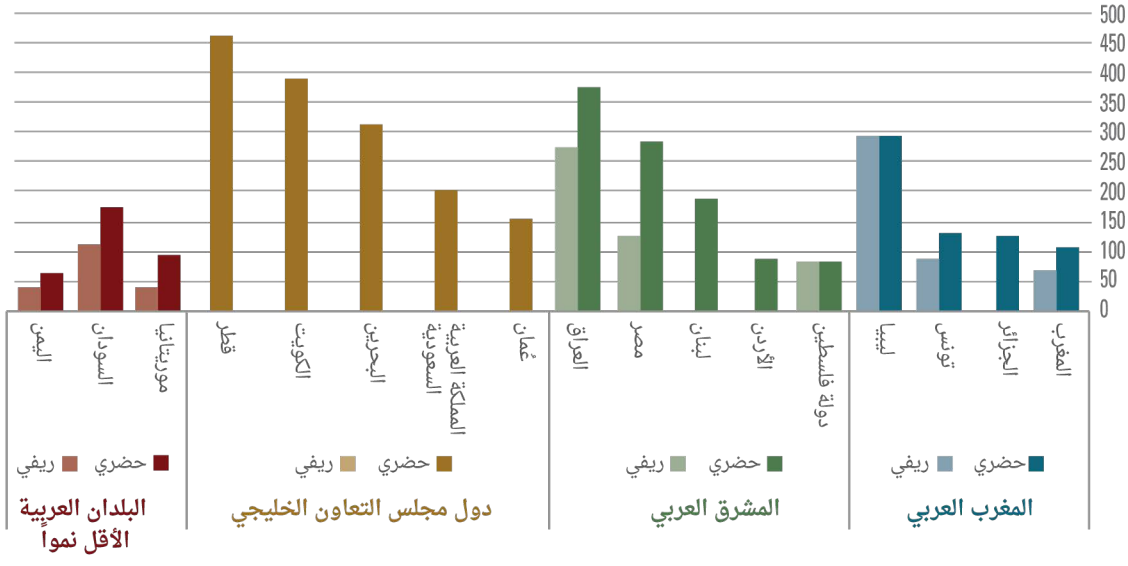
الشكل 1. النمو السكاني ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في المنطقة العربية، 1990-2017



المصدر: World Bank, 2018a.

ملاحظات: الكويت وليبيا وقطر ودولة فلسطين والجمهورية العربية السورية واليمن غير ممثَّلة، بسبب عدم اكتمال البيانات بشأنها.

الشكل 2. استهلاك المياه، 2013 (لتر/الفرد/اليوم)



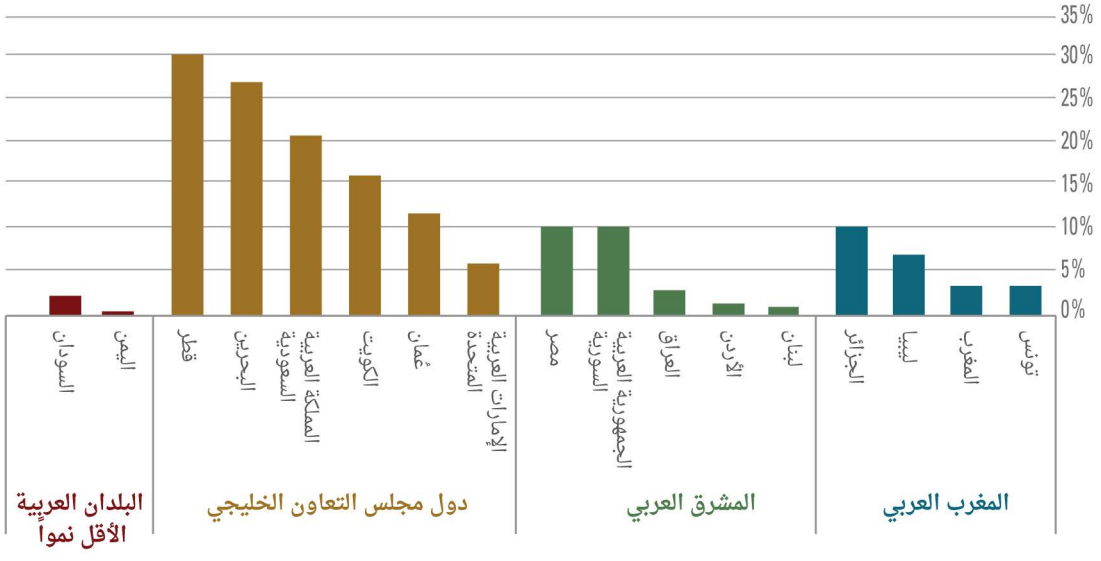
المصادر: E/ESCWA/SDPD/2016/Booklet.5.

2. النمو الاقتصادي والتصنيع الكثيف الاستهلاك للطاقة

على مدى العقود الماضية، حقّقت الدول العربية نمواً اقتصادياً هائلاً عزّزه كلّ من النمو الصناعي والتنويع. وتتضمن القطاعات الصناعية في المنطقة الزراعة، والمنسوجات، والسياحة، والصناعات الثقيلة، والخدمات. وقد أدت الطاقة دوراً أساسياً في تعزيز نمو جميع هذه الصناعات، بما فيها الصناعات الأقل استهلاكاً للطاقة. ومن الأمثلة على هذه القطاعات القطاع الزراعي، الذي تطوّر فيه استخدام التكنولوجيا إلى حد بعيد في بلدان المغرب والمشرق العربي، منذ تسعينات القرن الماضي. ومن هذه الأمثلة أيضاً قطاعات الخدمات، التي يحظى بعضها بقدر كبير من التشجيع في المنطقة. وتقدّم هذه القطاعات الخدمات المالية وخدمات السياحة والضيافة، التي ساعدت كلها على بناء ناطحات السحاب وتطوير قطاع النقل. وتضطلع جميع هذه القطاعات بدور هام في دمج الاقتصادات العربية في الاقتصاد العالمي، كما تكفل تحقيق الإيرادات والنمو الاقتصادي والتنويع، حتّى في الدول المنتجة للنفط والغاز.

وفي المنطقة العربية، تسجّل أعلى نسبة طلب على الطاقة في قطاعات صناعية كالألمنيوم والفولاذ والأسمنت والأسمدة وإنتاج البتروكيماويات. وتتراوح حصة القطاعات – القطاع غير المتعلق بالطاقة – من الإجمالي النهائي لاستهلاك الطاقة بين 30 في المائة في البلدان المنتجة للنفط والغاز كالبحرين وقطر، ونحو 15-20 في المائة في الكويت والمملكة العربية السعودية. وتعكس هذه النسبة الكبيرة احتياجات القطاعات الكبرى الكثيفة الاستهلاك للطاقة في تلك البلدان (الشكل 3). ورغم قلة عدد السكان في تلك البلدان، تساعد هذه الصورة المجملة لوضع الطاقة فيها على تفسير الارتفاع الاستثنائي في معدلات نصيب الفرد من استهلاك الطاقة في هذا الجزء من المنطقة العربية.

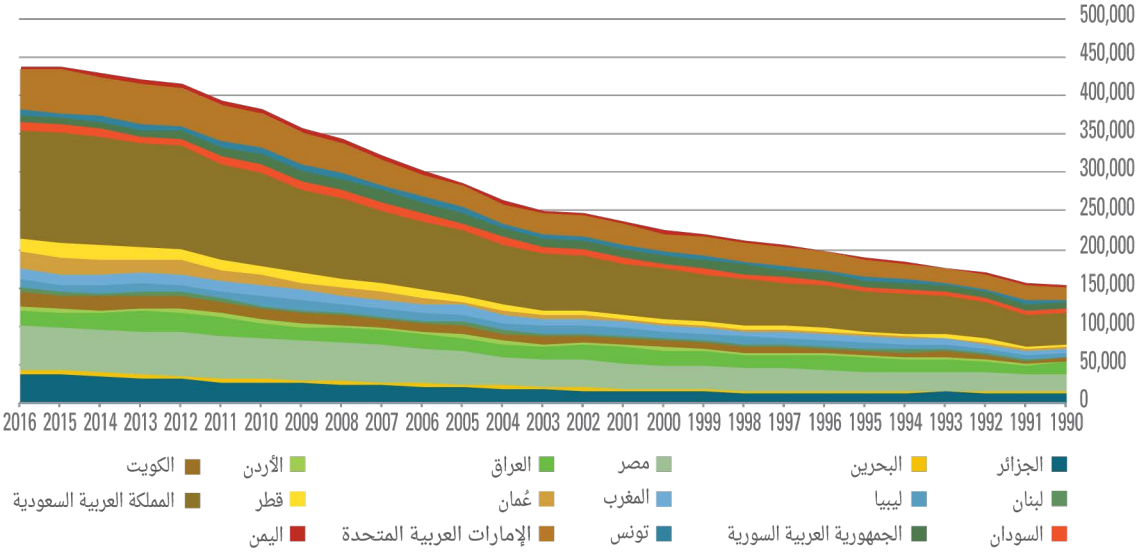
الشكل 3. حصة القطاعات غير المتعلقة بالطاقة من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في المنطقة العربية، 2015



المصدر: International Energy Agency, 2018b.

ملاحظة: لا تتوفر بيانات عن دولة فلسطين وموريتانيا.

الشكل 4. إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في المنطقة العربية تاريخياً، حسب البلد، 1990-2016 (كيلوطن من مكافئ النفط)



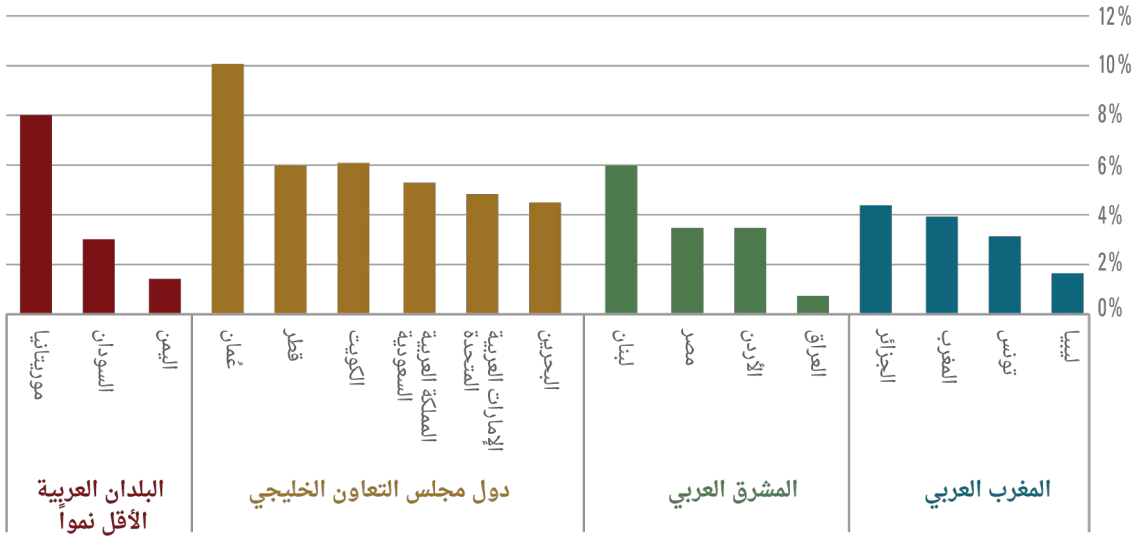
المصدر: International Energy Agency, 2018b.

يمكن تفسير النمو السريع في الطلب على الطاقة في المنطقة العربية بأنه حصيلة تضافر عدة عوامل، هي النمو السكاني والاقتصادي وارتفاع مستويات المعيشة والتوسع الصناعي في مجموعة من القطاعات المستهلِكة للطاقة. ومن المتوقع أن تظل هذه العوامل المحرِّكة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية من سمات المنطقة خلال العقود المقبلة. ولذلك، ستشكل مسألة فصل النمو عن استهلاك الطاقة، إلى جانب ضمان شمول النمو في المستقبل من خلال توفير طاقة آمنة ونظيفة وذات تكلفة ميسورة، من أكبر التحديات أمام الاقتصادات العربية.

باء. عدم ضبط الطلب على الطاقة

خلال العقود القليلة الماضية، ازداد الطلب على الطاقة في المنطقة العربية بوتيرة متسارعة بلغت أعلى مستوى لها في العالم في بعض أنحاء المنطقة. وازداد استهلاك الطاقة الأولية في المنطقة بثلاثة أضعاف على مدى الـ 26 عاماً الماضية، ليرتفع من حوالي 150,000 كيلوطن من مكافئ النفط في عام 1990 إلى نحو 436,000 كيلوطن من مكافئ النفط في عام 2016 (الشكل 4). وفي المنطقة، يتواجد بعض أسرع أسواق الطاقة نمواً في دول مجلس التعاون الخليجي، علماً أنّ الطلب يتزايد أيضاً في بلدان المغرب والمشرق العربي والبلدان العربية الأقل نمواً. وقد تضاعف إجمالي استهلاك الطاقة في اقتصادات دول مجلس التعاون الخليجي أربع مرات منذ عام 1990. كما شهدت دول الخليج الأصغر حجماً، مثل قطر والإمارات العربية المتحدة والبحرين وعُمان، نمواً سريعاً جداً في الاستهلاك تراوح بين 5 و10 في المائة سنوياً (الشكل 5).

الشكل 5. النمو السنوي في إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في المنطقة العربية، 1990-2016 (نسبة مئوية)



المصدر: International Energy Agency, 2018b.

ملاحظات: وفرت وزارة النفط والطاقة والمعادن الموريتانية بيانات موريتانيا. ولا تتوفر قيم للجمهورية العربية السورية، بسبب عدم دقة بيانات الفترة من 2010. كذلك، لا تتوفر بيانات بشأن دولة فلسطين.

وإضافة إلى عوامل الاقتصاد الكلي التي ساهمت في تزايد الطلب على الطاقة، وهي النمو السكاني والتوسع الاقتصادي والصناعي، يسجَّل غياب عنصر في غاية الأهمية عن أسواق الطاقة المحلية في المنطقة، وهو الإدارة الفعالة للطلب. ويعزى عدم إدارة الطلب المحلي على الطاقة تاريخياً إلى عدد من العوامل، منها صغر أحجام أسواق الطاقة المحلية، لا سيما في ظل وفرة إمدادات الوقود الأحفوري المنخفض التكلفة الذي ينتَج إما محلياً وإما في بلدان عربية مجاورة. تضاف إلى ذلك الحاجة الملحة إلى ضمان الحصول سريعاً على الطاقة الحديثة المنخفضة التكلفة والبنايات القائمة، باعتبار ذلك من الأولويات لتحقيق النمو الاقتصادي والتنمية.

وعدم إدارة الطلب في قطاع الطاقة أو ضعفها، ووجود أولويات قد تبدو أحياناً متضاربة، مثل توفير الطاقة بتكلفة ميسورة لجميع المواطنين، يظهران في عدد من السمات الهيكلية للاقتصادات العربية، وأهمها: تدني أسعار الطاقة بالنسبة لعدد كبير من المستخدمين إلى حد لا يمثل تكاليفها الفعلية؛ وعدم تنظيم كفاءة استخدام الطاقة في قطاعات كالنقل والبناء؛ وغياب بنى أساسية للنقل العام، ما يسهم في زيادة الطلب على الوقود المستخدم في النقل؛ وغياب الوعي البيئي. ويرد أدناه بحث أكثر تفصيلاً في العوامل الكامنة وراء عدم ضبط الطلب على الطاقة في المنطقة العربية.

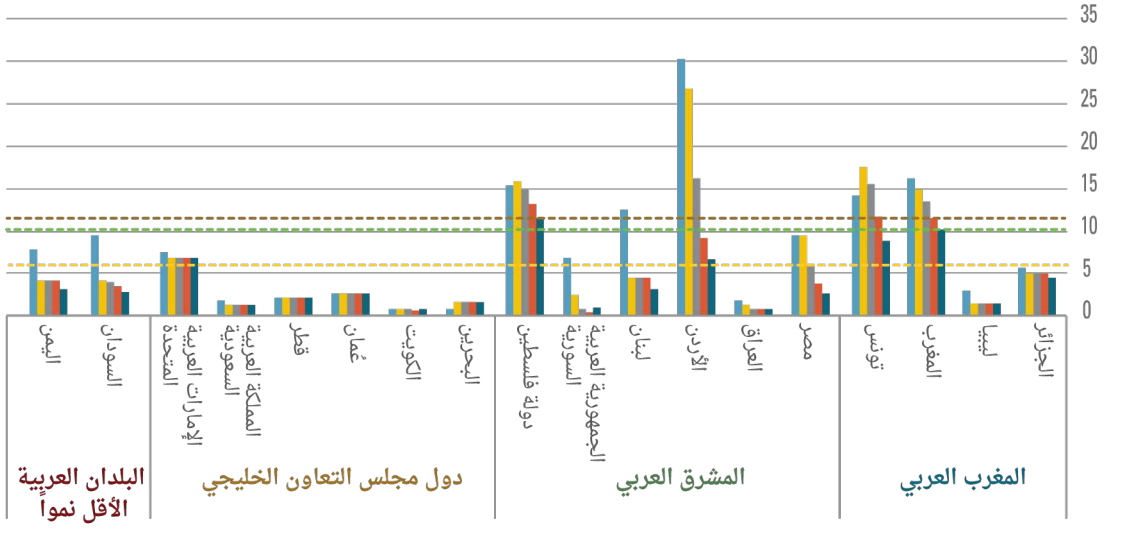
1. تسعير الطاقة

تكتسي سياسات التسعير أهمية بالغة في تخصيص الموارد الشحيحة، بما فيها الطاقة. وتتمثل الممارسة

التي عمّت المنطقة العربية خلال الجزء الأكبر من العقود الماضية في تولّي الدولة تسعير الطاقة وتوفير إمداداتها للمستهلكين المحليين. ولم تُحدَّد أسعار الطاقة كالكهرباء وغاز النفط المسال والوقود المستخدم في النقل بالضرورة على أساس كلفتها الحدية[15] على الدولة، بل حسب مجموعة متنوعة من العوامل. وتشمل هذه العوامل أولويات النمو الاجتماعي والاقتصادي، مثل ضمان توفير خدمات الطاقة الحديثة بتكلفة ميسورة، وتعزيز التصنيع من خلال توفير الطاقة المنخفضة التكلفة. وغالباً ما أدى ذلك إلى انخفاض شديد في تكلفة الطاقة على مختلف فئات المستخدمين، مع فوارق ضئيلة جداً بين كبار المستهلكين وصغارهم، حتى وصل الأمر في بعض الأحيان إلى توفير الطاقة بتكلفة هي من الأدنى في العالم[16].

ويبين الشكل 6 تعريفات الكهرباء في الدول العربية خلال عام 2016، بوصفها مؤشراً لأسعار الطاقة في اقتصادات هذه الدول. وقد سُجلت تعريفات منخفضة في اقتصادات دول مجلس التعاون الخليجي والعراق وليبيا، وكلها دول منتجة للنفط والغاز. وأدّى إصلاح أسعار الطاقة في بلدان عربية عدة خلال السنوات الأخيرة إلى ارتفاع هذه التعريفات فوق معدلاتها التاريخية (انظر الفصل الثاني للاطلاع على نقاش أوسع بشأن إصلاح أسعار الطاقة). أما البلدان العربية المستوردة الصافية للطاقة، وهي الأردن وتونس ودولة فلسطين والمغرب، فعلى طرف النقيض من هذا السيناريو. فبعض كبار المستهلكين في تلك البلدان يدفعون مقابل الكهرباء أكثر من الأسرة المعيشية الأمريكية العادية، ما يعكس اعتماد سياسات للتسعير تأخذ التكلفة في الاعتبار، وذلك استجابة لحاجة تلك البلدان إلى استيراد معظم إمداداتها من الطاقة.

الشكل 6. متوسط تعريفات المرافق المحلية في المنطقة العربية، 2016
(السنتات الأمريكية/كيلو واط في الساعة)



المصادر: الاتحاد العربي للكهرباء، 2016أ؛ U.S. Energy Information Administration, 2017.
ملاحظة: بيانات موريتانيا غير متوفرة.

في حين يمثّل ارتفاع أسعار الطاقة مشكلة اجتماعية واقتصادية بالنسبة إلى العديد من الأسر المعيشية، تشجع أسعار الطاقة المخفضة بشكل مصطنع أنماط استهلاك تتسم بالإسراف وعدم الكفاءة. وهذا ما يحدث بالضبط حين يكون تخفيض أسعار الطاقة أو دعمها شاملاً للجميع، إذ يستفيد كبار المستهلكين والفئات الاجتماعية المرتفعة الدخل من هذا الدعم. وغالباً ما يرتبط انخفاض أسعار الطاقة بانخفاض مقابلٍ في كفاءة استخدام الطاقة، بسبب غياب حافز التكلفة وما ينجم عن ذلك من هدر للموارد[17].

ولا تتفاوت تعريفات الكهرباء كثيراً بين فئات المستخدمين في دول مجلس التعاون الخليجي وغيرها من الدول المنتجة للنفط والغاز. وهذا يعني أن الأسر المرتفعة الدخل والمستخدمين الكبار يدفعون القدر القليل نفسه الذي تدفعه الأسر المنخفضة الدخل مقابل الطاقة. ويمكن أن يسفر هذا التصميم للأسواق، مقترناً بمتوسط دخل مرتفع نسبياً وبغياب الحوافز التنظيمية الكفيلة بتحقيق كفاءة استخدام الطاقة، عن أنماط من الاستهلاك الشديد الهدر للطاقة. فهذا التصميم يزيل أي حافز مالي من شأنه تشجيع المستخدمين على تحديث التكنولوجيا والمعدات وتعديل نمط استخدامهم للطاقة.

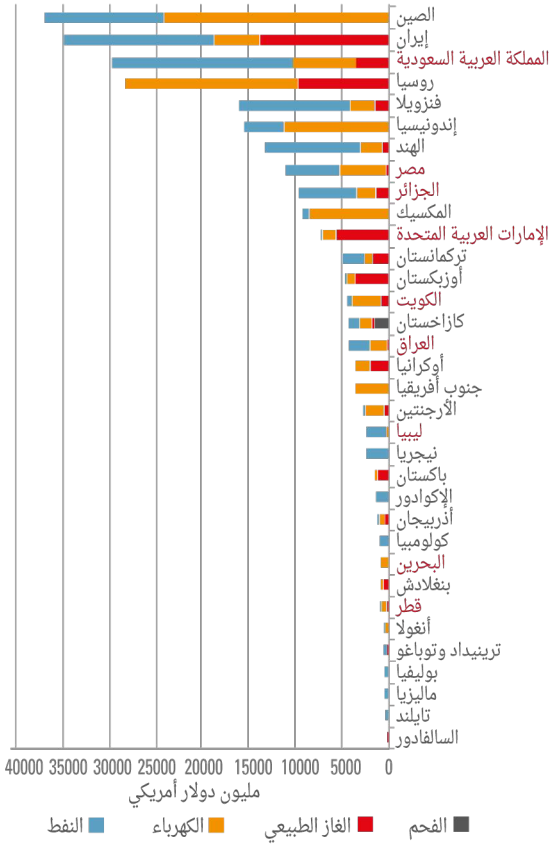
وقد لخص إطار التتبع العالمي تلك العواقب غير المقصودة لدعم الطاقة في تقريره لعام 2017، على النحو التالي:

> وتشوّه إعانات دعم الطاقة، خصوصاً إن كانت شاملة بطبيعتها، حوافز المستهلك وتؤدّي إلى الإفراط في استهلاك الطاقة وهدرها [...] وهذه المشكلة أكثر تميّزاً في المنطقة العربية، التي لديها أدنى تكاليف للطاقة – وبالتالي أعلى معدّلات لإعانات الدعم – في بلدان المنطقة ذات الدخل المرتفع أو ذات الدخل المتوسّط الأعلى، خاصة بلدان مجلس التعاون الخليجي وغيرها من البلدان المصدِّرة للنفط والغاز. وفي حين توفر الدولة لمواطنيها إمكان الحصول على إمدادات مرافق أساسية بكلفة متدنّية، فهي تدعم أيضاً على مدار الساعة تكييف الهواء، وشبكات النقل لمحطّات توليد الطاقة غير الكفؤة وتشييد مباني سيّئة العزل ستؤدي إلى زيادة استهلاك المنطقة للطاقة من خلال قطاع المباني لعقود عديدة أخرى[18].

والدعم الشامل لأسعار الوقود والكهرباء، الذي لا يميز بين فئات المستخدمين، ليس أداة فعالة لاستهداف الفقراء. فالفئات الأكثر استفادة منه هي التي تستهلك القدر الأكبر من الطاقة مقارنة بغيرها، أي الفئات المرتفعة الدخل، والمؤسسات التجارية، والصناعات[19]. في الوقت نفسه، يؤدي الدعم إلى تراكم تكاليف باهظة تحول دون توجيه الموارد المالية نحو الإنفاق على الفقراء، مثل الاستثمار في التعليم والصحة، وصيانة وتوسيع البنى الأساسيّة لقطاع الطاقة، بما يشمل توسيع البنى الأساسيّة للشبكات في البلدان العربية الأقل نمواً[20].

إن التأثير المالي لدعم الطاقة في المنطقة العربية مصدر للهشاشة بحد ذاته. وقُدرت القيمة المالية الإجمالية لدعم الطاقة في المنطقة في عام 2016 بنحو 70 مليار دولار (ما يمثل انخفاضاً عن 133 مليار دولار في عام 2014، و100 مليار في عام 2015) أو ربع إجمالي قيمة الدعم في العالم[21]. وهي تقاس بحساب الفرق بين الأسعار المحلية والدولية لأنواع محددة من الوقود والكهرباء في البلدان العربية. وتفيد بيانات وكالة الطاقة الدولية بأن المملكة العربية السعودية ما زالت ثالث أكبر داعم للطاقة، إذ يصل إجمالي قيمة الدعم فيها إلى 30 مليار دولار (ولكن بانخفاض عن 57 مليار دولار في عام 2014 و44 مليار في 2015)، أي إلى ما يقارب نصف إجمالي الدعم على نطاق المنطقة (الشكل 7)[22].

الشكل 7. دعم الطاقة في كل بلد، 2016
(مليون دولار أميركي)



المصدر: International Energy Agency, 2018a.

في الفترة بين العامين 2014 و2016، أنفقت مصر نسبة تراوحت بين 10 و14 في المائة من مجموع إنفاقها الحكومي على دعم الطاقة ليس إلا[23]، فقارب هذا الإنفاق مجموع ما تنفقه على قطاعي التعليم والرعاية الصحية مجتمعَين[24]. ولم يعد من السهل الحفاظ على مستويات الإنفاق هذه وتبريرها في السنوات الأخيرة، ما دفع إلى بذل جهود إصلاحيّة متعددة، واضطرّ الدولة إلى حشد مزيد من الموارد المالية، لا سيما في ظل انخفاض الدخل المحقّق من تصدير النفط والغاز، وزيادة تكاليف استيراد الوقود (انظر المناقشة في الفصل التالي). ومع تحول الجهود الإصلاحيّة إلى مسؤولية اجتماعية واقتصاديّة جديدة، بات واضحاً أن تسعير الطاقة سيظل مصدر استياء للناس، وتحدياً أمام صانعي السياسات يتطلب منهم التوصل إلى حلول متوسطة وبعيدة الأمد تحدث توازناً بين الأولويات المتضاربة القصيرة الأمد.

2. الأطر التنظيمية والمؤسساتية

يفضي غياب القواعد التنظيمية الرامية إلى تحقيق الكفاءة في استخدام الطاقة – ولو بحدها الأدنى – وشحّ المعلومات المتوفرة عن المستهلكين، وعدم تطبيق حد أدنى من معايير الأداء إلى زيادة هدر الطاقة على نحو يضر بالمستهلكين والاقتصاد بأكمله. يضاف إلى ذلك جمود طال أمده على هذا الصعيد ستكون له، في حال استمر، تداعيات جسيمة في المستقبل. فمتى استُكمل إنشاء البنى الأساسية، كمجموعة المباني القائمة ومخزون مركبات النقل العام والخاص، ستكون تكلفة إعادة تجهيزها باهظة. وسوف تستمر باستهلاك الطاقة على نحو يفتقر إلى الكفاءة لفترات زمنية طويلة، على الرغم من وضع أطر تنظيمية أكثر صرامة. وبالتالي، يقع على عاتق المؤسسات الحكومية القوية، التي تملك الإمكانات والولايات اللازمة لتنظيم ورصد وتطبيق الحد الأدنى من معايير الأداء، دور حاسم في إدارة الطلب المحلي على الطاقة، وكذلك في تنفيذ أهداف السياسات المحلية المتصلة بالطاقة.

وفي حين تختزن المنطقة العربية خبرات تنظيمية واسعة في مجال كفاءة استخدام الطاقة، فهي تسجّل فجوة شاسعة بين التقدم المحرز في العملية التنظيمية على أرض الواقع، والمنافع المحتمل أن تنجم من تطبيق قواعد تنظيمية لاستخدام الطاقة بكفاءة. فعلى الرغم من إحراز بعض التقدم في هذا الصدد في البلدان العربية المرتفعة الدخل، ما زال هذا التقدم متأخراً للغاية مقارنة بمستويات الدخل، وبالتالي مقارنة بالتطور المتوقع في الأدوات

التنظيمية[25]. وقد نفذت بلدان عربية عديدة برامج وطنية لكفاءة استخدام الطاقة، وأنشأت وكالات ترمي إلى تحديث الأطر التنظيمية الرامية إلى تحقيق كفاءة استخدام الطاقة في مختلف القطاعات الاقتصادية. ومع ذلك، تواجه هذه البرامج عدداً من المشاكل المشتركة والمستمرة، مثل القصور في تنفيذ الأطر التنظيمية وصرامة تلك الأطر ومحدودية قدرتها على الرصد والتطبيق. كما أنها لا تستغل بالقدر الكافي الإمكانات العديدة التي قد يتيحها التعاون عبر الحدود من أجل المواءمة بين معايير الكفاءة في عدة مجالات، منها الأجهزة الكهربائية على سبيل المثال.

(أ) كفاءة استخدام الطاقة في قطاع البناء

تمثّل المشاكل التي يواجهها قطاع البناء نموذجاً لبعض المشاكل المتعلقة بتنظيم كفاءة استخدام الطاقة في المنطقة العربية. ففي العديد من البلدان، أدى النمو السكاني والنزوح من الأرياف إلى المدن إلى تشييد مجموعة كبيرة من المباني خلال فترة زمنية قصيرة. ولم يحافَظ في هذه المباني على الخصائص التقليدية، ولم تُطبّق معايير البناء الحديثة إلا بحدها الأدنى، إن طبقت أصلاً. فالقواعد التنظيمية لكفاءة استخدام الطاقة في قطاع البناء يجب أن تشتمل على معايير إرشادية، مثل إلزام المنازل بالعزل الحراري من خلال جدران مجوفة؛ وعلى معايير للأداء تبيّن الحد الأدنى والأقصى لكفاءة استهلاك الطاقة في المباني، متضمنة معايير العزل الحراري، ومصادر تسرّب الهواء، والمناور، والنوافذ، والأبواب، إضافة إلى نظم التدفئة والتبريد وتسخين المياه.

غير أن غياب قواعد تنظيمية كفيلة بتحقيق كفاءة استخدام الطاقة هو مثال تقليدي على إخفاقات السوق. وإذا ما ثبتت فعالية المؤسسات الحكومية في وضع القواعد التنظيمية وتطبيقها، فسيكون لذلك دور حاسم في تدارك تلك الإخفاقات وضمان حد أدنى من الفعالية في الأداء. وفي غياب أية قواعد تنظيمية وآليات تنفيذية وحوافز مالية للاستثمار في مبانٍ أكثر كفاءة في استخدام الطاقة، لن تكون لدى المقاولين حوافز تحثهم على زيادة كفاءة استخدام الطاقة في البناء. ولا يتوفر ما يكفي من المباني الميسورة التكلفة وذات الكفاءة العالية في استهلاك الطاقة التي تحمل إشارات واضحة وشفافة للمستأجرين. ونظراً إلى العدد الكبير من المساكن المستأجرة، لا يجد المستأجرون المتوسطو الدخل في نهاية المطاف مفراً من تحمل تكلفة فواتير الكهرباء المرتفعة، دون أن يؤثر ذلك على كفاءة مواد البناء في استخدام الطاقة وعلى تصميمها.

وفي البلدان المتوسطة الدخل، لا يحصل كثيرون ممن يشيّدون مبانٍ لأنفسهم بشكل كاف على المعلومات المتعلقة بوفورات التكاليف، ومواد البناء المتاحة، وخيارات التمويل. ويؤدي انتشار الأسواق غير النظامية الكبرى التي تبيع منتجات مقلدة، كما هو الحال في المغرب العربي والبلدان العربية الأقل نمواً، إلى صعوبة ضمان جودة المواد المباعة. ولا تتوفر لصناعات عديدة الحوافز المالية اللازمة للاستثمار في تكنولوجيا أكثر كفاءة من حيث استهلاك الطاقة، وذلك بسبب انخفاض أسعار مدخلات الطاقة وغياب التمويل والمخططات المشجعة على التمويل. وفي بعض الحالات، ينتج ذلك من عدم وجود أسواق محلية تبيع موادّ عالية الجودة. ولا تستطيع الأسواق وحدها تصحيح أنماط استخدام الطاقة هذه من دون رقابة تنظيمية فاعلة.

وفي ظل عدم استيفاء حد أدنى من متطلبات الأداء في مجموعات المباني ومواد البناء في المنطقة العربية حتى زمن قريب، وبفعل تدني تكلفة الطاقة تاريخياً، والأحوال المناخية التي تجعل التدفئة و/أو تكييف الهواء ضروريين، تأتي النتيجة بعيدة كل البعد عن الإنصاف. وإعادة النظر في دعم الطاقة الذي ما برح يُقدَّم منذ عقود من الزمن، في الوقت الذي لا تزال مجموعة المباني القائمة غير مجهزة لضمان استخدام الطاقة بكفاءة، تثير تساؤلات بشأن قدرة

سكان المنطقة على تحمل تكلفة الكهرباء. وتزداد هذه المخاوف تحت وطأة تغيّر المناخ الذي يتوقع أن يزيد تواتر الأحوال الجوية القصوى، بما في ذلك فصول شتاء أبرد في بلدان المشرق والمغرب العربي، وفصول صيف أشد احتراراً في بلدان الخليج والبلدان العربية الأقل نمواً.

وبحثت دراسة حديثة أجراها "برنامج المساعدة في إدارة قطاع الطاقة" في أدلةٍ من بلدان من المغرب العربي هي الجزائر، وليبيا والمغرب وتونس، بغية إعداد توقعات بشأن الطلب على تكييف الهواء خلال العقد القادم؛ وبغية تحديد المعوقات التي تحول دون زيادة كفاءة استخدام الطاقة في مجال تكييف الهواء؛ وتقديم توصيات لتوجيه السياسات العامة نحو تحسين وحدات تكييف الهواء في المنطقة[26]. وخلصت الدراسة إلى أن المعوقات تشمل عدم كفاية التعريفات الجمركية كأداة للتشجيع على استخدام أجهزة أكثر كفاءة في استخدام الطاقة؛ وارتفاع تكلفة الشراء الأولية لوحدات تكييف الهواء؛ وغياب إطار تنظيمي منسَّق بين بلدان المغرب العربي؛ واتساع التفاوتات بين الضرائب المختلفة والرسوم المفروضة على مكيفات الهواء، وهو ما تسبب بفروقات كبيرة في الأسعار بين البلدان المتجاورة؛ وأخيراً ازدهار سوق غير نظامية لبيع وحدات تكييف الهواء في كافة أرجاء المغرب العربي، على الرغم من الضرر الذي يلحقه ذلك بأداء الطاقة.

الإطار 1. القواعد التنظيمية الخاصة بكفاءة استخدام الطاقة ولكن غير المنفذة في بلدان المغرب والمشرق العربي

على الرغم من التطور الملحوظ الذي شهدته الأطر التنظيمية والمؤسسية خلال السنوات الماضية، غالباً ما تفتقر هذه الأطر إلى الدقة، إضافة إلى أنها تتضمن العديد من الاستثناءات التي لربما تضعف تشريعات محمودة الأهداف، على نحو ما حدث في الجزائر والمغرب وتونس. وعلى أرض الواقع، لا يزال تنفيذ التشريعات الموجودة في المنطقة محدوداً.

المغرب. أصدر المغرب في أيلول/سبتمبر 2011 القانون رقم 09-47 حول كفاءة استخدام الطاقة. غير أن المراسيم القاضية بتنفيذ هذا القانون لم تنشر بعد، ما يعني أنه لم ينفذ ولم يصبح سارياً[أ] في الواقع، ولا تُنفذ تدابير كفاءة استخدام الطاقة حالياً إلا في المباني التجارية الرئيسية كالفنادق والمصانع، حيث تلزم السلطات المحلية المستثمرين بإدماج معايير كفاءة استخدام الطاقة في مشاريعهم من أجل إعطائهم تراخيص.

مصر. اعتمدت الحكومة المصرية في عام 2015 القانون رقم 87 المتعلق بالكهرباء، كما اعتمدت الخطة الوطنية لكفاءة استخدام الطاقة للفترة 2012-2015. وركزت هذه الخطة بالدرجة الأولى على قطاع الكهرباء، وحدّدت هدفاً هو تحقيق زيادة تراكمية في كفاءة استخدام الطاقة نسبتها 5 في المائة. وأنشئت بموجب هذه الخطة وحدة معنية بكفاءة استخدام الطاقة في مجلس الوزراء، مهمتها وضع الاستراتيجيات والسياسات. وعلى الرغم من هذه الجهود، حال غياب القوانين التأسيسية اللازمة لتنفيذ أهداف كفاءة استخدام الطاقة دون تحقيق أي تقدم ملموس[ب].

الأردن. كان الأردن من أول البلدان العربية التي وضعت مواصفات وقواعد للعزل الحراري في المباني السكنية، وذلك في ثمانينات القرن الماضي. ومنذ ذلك الحين، طور الأردن أحد أكثر القواعد الوطنية للبناء شمولاً في المنطقة. غير أن إنفاذ هذه المواصفات والقواعد يبقى محدوداً. وقد خلصت دراسة أجريت مؤخراً إلى أنه "على الرغم من أن الامتثال لكافة قواعد البناء إلزامي بموجب قانون البناء الوطني، فآليات الإنفاذ إما غائبة تماماً وإما غير فعالة... فبالكاد تجرى أي عمليات لتفتيش مواقع البناء بغية التأكد من أن التشييد يتبع مواصفات التصميم، وبالتالي مواصفات قواعد البناء. وقد أدى ذلك إلى امتثال محدود ومشتت لقواعد العزل الحراري وغيرها من قواعد البناء. وأظهر مسح أجري في عام 2015 أن 23 في المائة من المساكن الأردنية معزول حرارياً بالبوليستيرين أو البوليوريثان أو الصوف الصخري... وأن أقل من 9 في المائة من هذه المساكن يمتثل للقواعد المنصوص عليها"[ج].

المصادر:

أ. Dref, 2018.

ب. Regional Center for Renewable Energy and Energy Efficiency, 2015.

ج. Al-Hinti and Al-Sallami, 2017.

وخلصت الدراسة أيضاً إلى أن القواعد التنظيمية القائمة "إما قد اعتُمدت منذ فترة غير بعيدة، وإما لم توضع قيد التنفيذ؛ وأنّ السلطات لم تعتمد لا تدابير التنفيذ الضرورية ولا ما يقابلها من قواعد للإنفاذ"[27]. كذلك، أشارت الدراسة إلى ما يلي:

> ينشط تجار كثيرون، وخصوصاً المستوردون غير النظاميين، في سوق وحدات تكييف الهواء، وذلك على حساب الجودة. وقد شجعهم على ذلك قصور الضوابط المفروضة على النوعية والكمية والمنفذة عند الحدود بين البلدان. وحين تبلغ تلك الوحدات السوق، لا يُتخذ عند نقاط البيع إلا القليل من التدابير للتأكد من حسن أدائها ولإعطاء المستهلكين ضمانات بشأن كفاءتها[28].

(ب) كفاءة استخدام الطاقة في قطاع النقل

يواجه قطاع النقل في المنطقة العربية تحديات متوازية في مجالَي استخدام الوقود وتحقيق كفاءة استخدام الطاقة. فإضافة إلى القيود المتعددة التي تفرضها البنى الأساسية القائمة والتي تحد من كفاءة استخدام الطاقة (انظر الفصل الأول، الجزء باء-3)، تأخر عدد كبير من البلدان العربية في إصدار قواعد تنظيمية خاصة بالكفاءة، مثل وضع حد أدنى من المعايير لضمان الاستهلاك المقتصِد للوقود.

وخلص تقرير أصدرته الأمم المتحدة في عام 2009 إلى أن المعايير البيئية والقواعد التنظيمية المتصلة بقطاع النقل إما غير موجودة أصلاً في معظم البلدان العربية، وإما غير منفَّذة بالمستوى الكافي[29]. ومع أن متطلبات استيراد المركبات تتباين من بلد عربي إلى آخر، فهي ضعيفة على العموم. ففي وقت إعداد ذلك التقرير في عام 2011، لم تكن أية قيود تُفرض على الاستيراد في البحرين والمغرب والإمارات العربية المتحدة. في المقابل، اكتفت المملكة العربية السعودية بفرض متطلّب واحد، وهو أن تكون المركبات المستعملة المستوردة قد صُنعت بعد عام 1974[30]. ومع أن دولاً عربية عديدة أصدرت منذ ذلك الحين تشريعات جديدة بشأن السيارات المشتراة حديثاً، لا تزال الفجوات كثيرة. وقد أشارت الأمم المتحدة في هذا السياق إلى أنه "ليس من المستهجَن في البلدان النامية أنّ أكثر من 70 في المائة من مركبات التحميل الخفيفة لا تتلقى صيانة دورية، ولا تخضع لاختبارات تشخيصية، وأن معدل أعمارها يبلغ حوالي 15 سنة"[31].

وبما أن قطاع النقل يستهلك حصة كبيرة من الوقود، يشكل غياب قواعد تنظيمية ومعايير متعلقة بالاستهلاك المقتصِد للوقود مصدراً رئيساً للهشاشة في مجال الطاقة في البلدان العربية. وعلى الرغم من تزايد وتيرة الإصلاحات والتغييرات التنظيمية في السنوات الأخيرة، ما زالت المركبات الموجودة في المنطقة العربية تشكل عبئاً كبيراً.

3. البنى الأساسيّة للنقل العام

إنّ كفاءة البنى الأساسية للنقل عنصر رئيسي آخر في إدارة الطلب على الطاقة في قطاع النقل. وتوجد خصائص مشتركة عديدة بين قطاعات النقل في البلدان العربية، منها (أ) ارتفاع معدلات استخدام المركبات الخاصة، ومردّه إلى غياب خدمات النقل العام؛ (ب) الاعتماد الشديد على النقل البري (بما في ذلك لغايات تجارية)، نتيجة لعدم وجود خطوط سكك حديدية تربط بين مختلف أنحاء البلد أو عربات الترام أو أنظمة المترو داخل المدن؛ (ج) اكتظاظ المناطق الحضرية، بسبب عدم تطوير البنى الأساسية للطرق وعدم إيجاد حلول لمواقف السيارات وغياب النقل العام؛ (د) تزايد درجة الاعتماد على الوقود السائل في قطاع النقل، بالرغم من توفر إمكانيات هامة ولكن غير مستغلة بالقدر الكافي لتسيير هذا القطاع بالكهرباء، لا سيما في النقل العام (السكك الحديدية، وعربات الترام، والمترو، والحافلات العامة)[32].

(أ) كفاءة البنى الأساسية للنقل عنصر رئيسي آخر في إدارة الطلب على الطاقة في قطاع النقل

إنّ عدم القدرة على الوصول إلى بنى أساسية للنقل العام تكون آمنة وفعالة ومتاحة إلى الحد الكافي هو، أولاً وقبل أي شيء، شاغل إنمائي. فغياب وسائل النقل الكافية يعيق التنمية، ويحرم أكثر الناس فقراً، الذين لا يستطيعون تحمل تكلفة وسائل النقل الشخصي، من القدرة على التنقل. والنساء والأطفال هم أكثر من يعوقهم هذا القصور، لأن النقص الشديد في النقل الآمن والميسور التكلفة سيمنعهم من الوصول إلى التعليم والرعاية الصحية والعمل.

وقد وصف تقرير للبنك الدولي صدر في عام 2010 البنى الأساسية لقطاع النقل في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بأنها قاصرة ولا تستطيع دعم تحديث الاقتصادات ونموها. وأشار إلى تفاوتات كبرى في فعالية البنى الأساسية للنقل بين المناطق الحضرية والريفية، ووجود قيود متعددة على النقل بين بلدان المنطقة. وتضاف إلى كل هذا مشكلة الازدحام الكبير المتفاقمة باستمرار في معظم المناطق الحضرية الكبيرة[33]. وخلصت دراسة أجرتها الإسكوا في عام 2018 إلى استنتاجات مماثلة، وأشارت إلى ضعف خطوط السكك الحديدية وتقادمها (بمتوسط 7 كيلومترات لكل 100,000 نسمة في المنطقة العربية، مقارنة بمتوسط 42 كيلومتراً لكل شخص في الاتحاد الأوروبي، و71 كيلومتراً لكل شخص في الولايات المتحدة، ومتوسط عالمي يبلغ 15 كيلومتراً لكل شخص). كما أشارت الدراسة إلى ضعف البنى الأساسية للطرق وانخفاض مستوى التكامل بين البلدان العربية[34].

وفي المناطق الريفية، لا سيما في البلدان التي يكثر فيها عدد سكان الأرياف، مثل مصر والمغرب واليمن، يحد سوء حال شبكات الطرق وعدم كفاية خدمات النقل الأساسية من إمكانية التنقل، خصوصاً في الأحوال المناخية الشديدة. ويؤكد بحث أجراه المنتدى العربي للبيئة والتنمية وجهة النظر هذه:

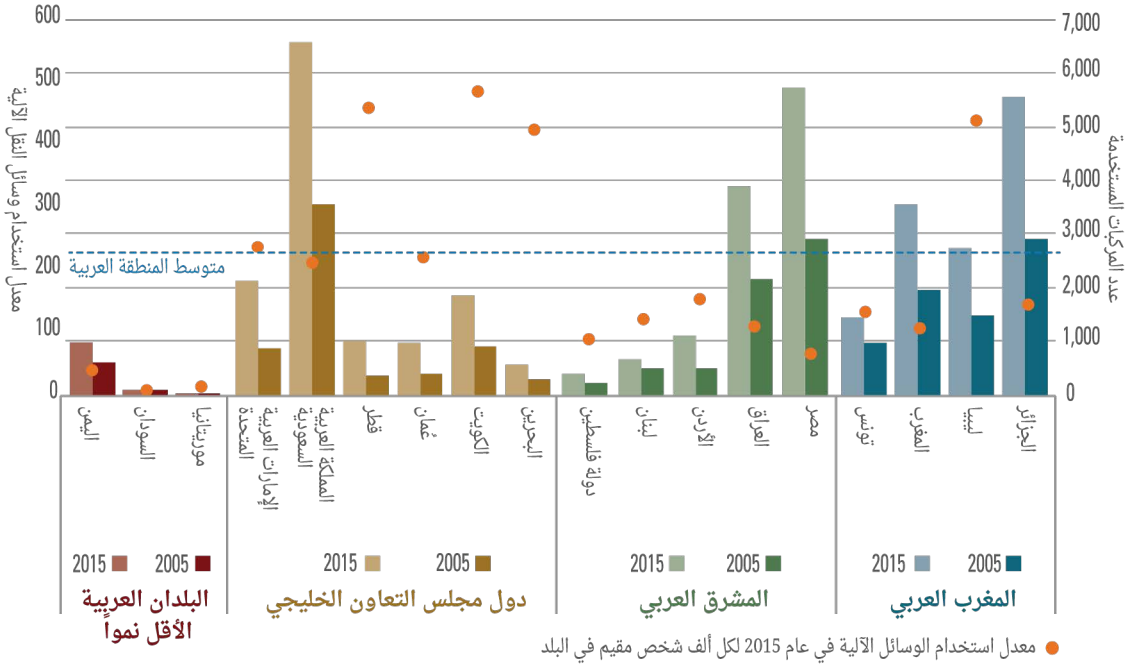
> على الرغم من أن السياسات والتدابير المتوخاة من جانب البلدان العربية تهدف، إلى حد ما، إلى إنشاء نظم نقل مستدامة...، يستمر القصور في مجالات رئيسية، هي تردّي خدمات النقل في المدن، كما يدل عليه عدم كفاية وسائل النقل العام الجماعي، والازدحام، وسوء نوعية الهواء؛ والوصول المحدود إلى المناطق الريفية؛ ومفاقمة انبعاثات غازات الدفيئة [...]؛ وقلة التدفقات التجارية بسبب عدم كفاءة نظم النقل[35].

ويدل النقص في وسائل النقل العام الكافية والجيدة على ارتفاع معدل استخدام وسائل النقل الآلية في البلدان العربية بوتيرة متسارعة. ويعتمد عدد كبير من الناس على المركبات المنخفضة التكلفة، كونها وسيلة النقل الموثوقة الوحيدة. إلا أن هذا الاتجاه يربط كلاً من النشاط الاقتصادي وازدياد عدد السكان بتوفر أنماط النقل الخاص: فالنمو الاقتصادي يقضي بأن يحتاج عدد متزايد من الأشخاص الذين لديهم وظائف إلى عدد متزايد من السيارات. ويؤدي ذلك إلى استهلاك قدر من الوقود يفوق ما يستهلكه ركاب وسائل النقل العام، كالحافلات وشبكات الترام وسكة الحديد. ويسفر غياب شبكات سكة الحديد الفعالة أيضاً عن زيادة الاعتماد على مركبات النقل الثقيل لتحميل السلع التجارية والصناعية، ما يؤدي بدوره إلى زيادة غير بسيطة في استهلاك الوقود لغايات النقل. وقدّر برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية عدد المركبات الآلية في المنطقة العربية بنحو 26.7 مليون في عام 2008[36]، بينما قدرت المنظمة الدولية لصانعي المركبات عددها بنحو 46.5 مليون في عام 2015[37]، أي بزيادة نسبتها 75 في المائة تقريباً في غضون سبع سنوات.

ويعود معظم هذا النمو إلى عدد المركبات الخاصة. فوفقاً للبيانات المحدودة المتوفرة من البنك الدولي، ازداد عدد المركبات المسجلة لكل ألف شخص خلال الفترة 2003-2010 بنسب تتراوح بين 25 و33 في المائة في بلدان كمصر وتونس والجزائر والكويت، وبنسبة هائلة بلغت 65 في المائة في الأردن، بينما تضاعف العدد خلال الفترة نفسها في الجمهورية العربية السورية[38]. وإذا ما تُرجمت هذه الأرقام إلى حيثيات سنوية، تبلغ معدلات النمو نسباً تتراوح بين 4 و8 في المائة (الشكل 8). وتشوب ثغرات كبيرة بيانات البلدان العربية الأخرى، في حين لم تصدر بيانات عن البنك الدولي منذ عام 2010. وقد بلغت كثافة المركبات في دبي، مثلاً، 540 مركبة لكل ألف شخص في عام 2015، أي بمعدل سيارة خاصة لكل شخصين، وهو أعلى معدل في المنطقة وأحد أعلى المعدلات في العالم[39].

ويظهر الشكل 9 معدل تغطية سكة الحديد لكل 100,000 نسمة في المنطقة العربية. والمعدل الأعلى هو في تونس، تليها موريتانيا، ثم السودان، فالجمهورية العربية السورية، فالجزائر. ويقع معظم هذه البلدان في الشريحة الدنيا من البلدان المتوسطة الدخل، ما يدل على أن مستويات الدخل لا تعكس بالضرورة مدى تطور البنى الأساسية لسكك الحديد. ويُلاحظ أنّ بلداناً مرتفعة الدخل في المنطقة، كالبحرين والكويت وقطر والإمارات العربية المتحدة، ليس لديها بنى أساسية لسكك الحديد أصلاً. ويدل هذا بدوره على أن النقل فيها بري بمعظمه، وأن المجال متاح لتطوير سكك الحديد في المنطقة.

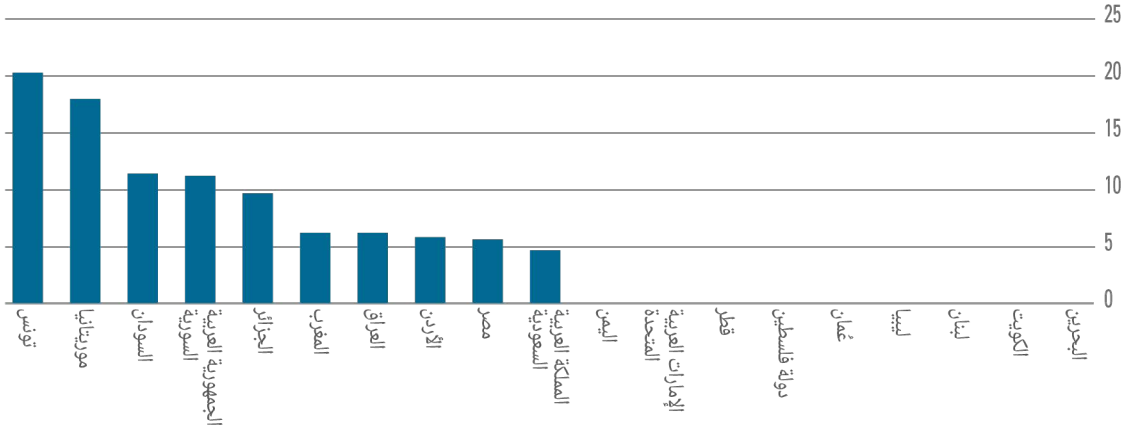
الشكل 8. إجمالي عدد المركبات المستخدمة في المنطقة العربية، 2005 و2015



المصدر: International Organization of Motor Vehicle Manufacturers 2015.

ملاحظة: لا تتوفر بيانات عن الجمهورية العربية السورية.

الشكل 9. السكك الحديدية (بالكيلومتر) لكل 100,000 شخص في المنطقة العربية، 2014



المصدر: World Bank, 2018a.

4. حفظ الطاقة والوعي البيئي

أدى التطور الاجتماعي والاقتصادي السريع الذي شهدته المنطقة العربية في العقود الثلاثة الماضية إلى زيادة استهلاك الطاقة. غير أنّ ذلك لم يقترن بتطور في الوعي العام بشأن الحاجة إلى ترشيد استخدام الطاقة. ولا يمكن تعميم ثقافة ترشيد الطاقة تلقائياً، إذ يتوقف ذلك على عوامل متضافرة، منها التعليم والحصول على المعلومات والحوافز التنظيمية. ونشوء هذه الثقافة ليس رهناً بتوفر الإمكانات المالية فقط، إذ قد لا يستدعي أحياناً إلا تغيراً في سلوكيات الناس. ويصبح توفر الموارد المالية أمراً ضرورياً عندما يرغب مستخدمو الطاقة في الاستثمار في كفاءة استخدام الطاقة، ولكن من منظور الثقافة، وعندما يقتنعون بأن ترشيد استخدام الطاقة والوعي البيئي يصبان في المصلحة العامة، إذ يسهمان في نظافة الهواء والطاقة وحماية البيئة وإدارة التلوث، وبأنّ هذه القضايا هي أولوية اقتصادية واجتماعية وليست مجرد ترف لا مجال له في البلدان العربية.

إن إدارة المعلومات وتحفيز المستهلكين عاملان حاسمان في تحديث أداء الطاقة في أي اقتصاد. والوفورات الناجمة عن ازدياد كفاءة استخدام الطاقة لا تتراكم إلا على الأمدين المتوسط والطويل؛ أما في بداية الأمر، فهي تتطلب استثمارات كبرى. وقد يؤدي اعتماد حلول الطاقة البديلة، كألواح الطاقة الشمسية المركبة على أسطح المباني ربطاً بالشبكة والمعزولة، إلى نتائج إيجابية اقتصادياً. إلا أن التوصّل إلى هذه النتائج يتطلب بدايةً الاستثمار في الطاقة. والوعي بأهمية هذا الاستثمار ومنافعه لم يصبح بعد اتجاهاً سائداً في المنطقة العربية. ومن الضرورة بمكان أيضاً رعاية وتشجيع الدعم المنطلق من القاعدة للاستخدام المستدام للموارد الطبيعية. فهذا الدعم يعطي زخماً لسياساتٍ قد تنطوي على تكاليف إضافية تجعلها غير مرغوبة لدى عامة الناس، مثل استخدام المعدات ذات الحد الأدنى من الأداء وتعديل أسعار الطاقة والمياه.

وفي بعض أكبر بلدان المنطقة إنتاجاً للطاقة، حيث لا يشكّل انخفاض دخل الأسر المعيشية مشكلةً كبرى، يتمثل العائق الأكبر في اقتران غياب الوعي بشأن هذه الثقافة بغياب الحوافز الاقتصادية نتيجةً لتدني

تكلفة الطاقة. ويسود في بعض البلدان اعتقاد بأن الطاقة المنخفضة السعر إنما هي حق للمواطن منذ الولادة.

وهيئات حماية المستهلكين الفعالة والمستقلة شبه غائبة في المنطقة العربية، وذلك نتيجة للقيود الأوسع نطاقاً المفروضة على الحيز المتاح للمجتمع المدني ووسائل الإعلام المستقلة في العديد من البلدان العربية. وفي هذا السياق، تظهر الفجوة الآخذة في الاتّساع بين التقدم المحرز في بعض المجالات كالتعليم والرعاية الصحية والحصول على التكنولوجيا، من ناحية، وكفاءة إدارة الطلب على الطاقة من ناحية ثانية.

الإطار 2. أمثلة على نماذج اجتماعية ترمي إلى ترشيد استخدام الطاقة من خلال تغير السلوكيات

إن نشرَ ثقافة الحفاظ على الطاقة وتعزيز الوعي البيئي يخدمان المصالح المختلفة للأفراد والشركات والمجتمع، ما يتيح تقديم دعم من القاعدة إلى القمة لمؤازرة وضع التشريعات اللازمة من جانب واضعي السياسات. وقد يشمل هذا الدعم:

- بذل جهود بسيطة من أجل الحد من هدر الطاقة. على سبيل المثال، يمكن التقليل من حالات فتح أبواب ونوافذ المباني العامة لدى تشغيل نظم تكييف الهواء؛ وتعديل درجات حرارة الغرف المكيَّفة؛ وتنفيذ حد أدنى من الآليات لسد النوافذ والأبواب، بغية الحد من تبادل الحرارة أو الهواء البارد مع المحيط الخارجي للمبنى؛
- تعزيز النظرة الإيجابية إزاء استخدام وسائل النقل البديلة، حتى بين العاملين في الوظائف المرتفعة الدخل، للتشجيع على استخدام وسائل النقل العام بدلاً من السيارات الخاصة للتنقل إلى العمل؛
- توجيه المستهلكين لاختيار المنتجات "الخضراء" بدلاً من المنتجات التقليدية؛
- تعزيز الذكاء الاقتصادي، بطرق منها الاستثمار في الألواح الشمسية المركّبة على أسطح المباني واعتماد حلول تكنولوجية في المنازل تنطوي على وفورات مالية على المدى المتوسط؛
- تعزيز الوعي بشأن الدور الإيجابي للبيئة الطبيعية، ونقاء الهواء والمياه، وحماية الأرض والبحر للأجيال المقبلة؛
- تعزيز الوعي بشأن تغيّر المناخ والدمار البيئي والاستهلاك المفرط للموارد الطبيعية.

وتعكس أنماط الاستخدام تجاهلاً لمشاكل مثل هدر الموارد، وهي مشاكل قد تتفاقم عن غير قصد بسبب نقص المعلومات اللازمة وقلة الوعي. ونتيجةً لغياب الوعي بشأن الوفورات الطويلة الأجل التي يُحتمل أن تنتج من استخدام مواد البناء العالية الجودة أو تغيير أنماط الاستخدام، قد تتكبد الأسر تكاليف باهظة وفي كثير من الأحيان غير ضرورية. فضعف تصميم المباني يؤدي إلى برودة المنازل في الشتاء واحترارها في الصيف، ما يؤدي بدوره إلى تراكم تكاليف باهظة من جراء استخدام الكهرباء والمياه، حتى وإن كان استخدام التكنولوجيا محصوراً بآليات تسخين المياه ووحدات تكييف الهواء. وغالباً ما يقترن ذلك بعدم إيلاء الحكومات والمجتمع المدني الأولوية لمجالات مهمة كترشيد استخدام المياه وحماية البيئة وإدارة التلوث. وهذا هو الحال حتى في البلدان المرتفعة الدخل التي تنعم بموارد مالية وافرة، ما يؤكد على الحاجة إلى نشر الوعي، والتثقيف، ووضع قواعد تنظيمية أكثر كفاءة، وتحديد الأولويات على نحو أفضل من قِبل السلطات.

والغياب الصارخ لثقافة الحفاظ على الطاقة في العديد من البلدان العربية مصدر بالغ الأهمية من مصادر الهشاشة في استدامة استخدام الطاقة على الأمد البعيد. وللقوانين والقواعد التنظيمية وخطط التحفيز التي تضعها الحكومات دور حاسم في إحداث تغيير في عادات الناس الاستهلاكية. ولكن، حتى هذه الإجراءات والتدابير لن تقطع إلا شوطاً محدوداً دون توفّر دعم عام وتغير سلوكيات المستهلكين ومقاولي المباني العامة. كذلك، يشكل غياب الضغط الشعبي لتطبيق تلك التدابير، نتيجة للاعتقاد السائد بأن القوانين الداعمة للاستخدام المستدام للطاقة تتعارض مع المصلحة العامة القصيرة الأمد، عائقاً كبيراً أمام مساعي واضعي السياسات. ولذلك، يمكن تصنيف قلة الوعي، ومعه شح المعلومات المتاحة للعموم وغياب ثقافة الحفاظ على الموارد الطبيعية،

كمصادر للهشاشة في مجال الطاقة لطالما تم تجاهلها في المنطقة العربية.

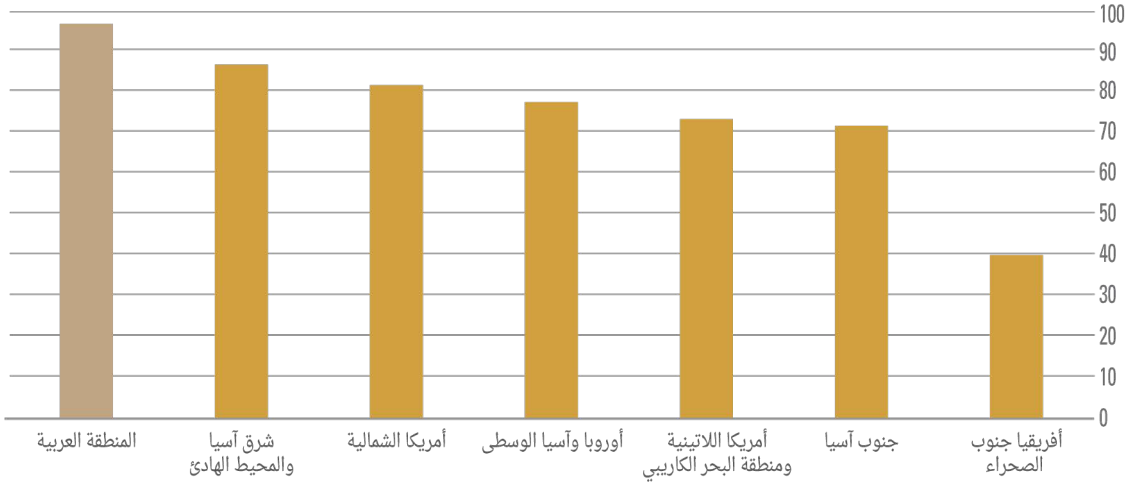
جيم. الاعتماد الشديد على الوقود الأحفوري

1. الوقود الأحفوري كجزء من المزيج الإقليمي للطاقة

تعتمد اقتصادات المنطقة العربية اعتماداً مطلقاً على الوقود الأحفوري بوصفه مصدراً لإمدادات الطاقة المحلية، ومصدراً للإيرادات في البلدان المنتجة للنفط والغاز. وأكثر من 95 في المائة من إمدادات الطاقة الإقليمية مستمدة من النفط والغاز الطبيعي فقط، ما يجعل المنطقة العربية أكثر مناطق العالم اعتماداً على الوقود الأحفوري (الشكل 10). وإن عدم وجود مصادر بديلة للطاقة، خصوصاً الطاقة المتجددة، هو من سِمات الاقتصادات العربية بشتى أنواعها، سواء أكانت مصدّرة للطاقة أو مستوردة لها، مع استثناءات قليلة في البلدان ذات الموارد الوافرة الكهرومائية، مثل مصر والعراق والمغرب والسودان.

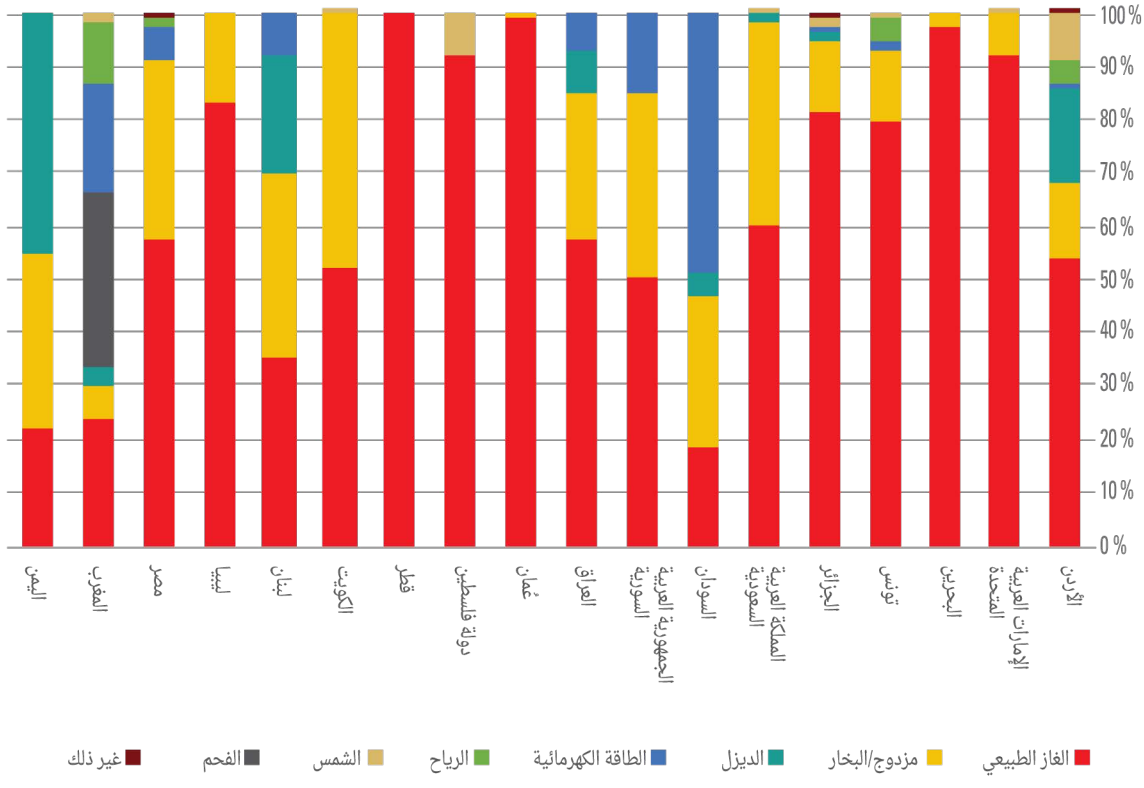
وتثير التكلفة المتزايدة لاستهلاك الهيدروكربون تساؤلات حول القدرة على تحمل كلفة واستدامة المزيج الحالي للطاقة. حيث أن استمرار هذا المزيج يتطلب إما استيراد كميات متزايدة باستمرار من مصادر الطاقة القابلة للنفاد من الأسواق الدولية، وإما تقليل إمدادات الهيدروكربون المتوفرة للتصدير. ويسهم عدم تنويع مزيج الطاقة في المنطقة أيضاً في ارتفاع بصمة الكربون، في وقت تفقد فيه البلدان العربية الفرص المتاحة للاستفادة من الابتكارات التكنولوجية والتطور في مجال الطاقة النظيفة، رغم ما تختزنه المنطقة من إمكانات هائلة.

الشكل 10. استهلاك الطاقة المستمدة من الوقود الأحفوري حسب المناطق في العالم، 2014
(كنسبة مئوية من إجمالي الإمدادات الأولية بالطاقة)



المصدر: World Bank, 2018a.

الشكل 11. السعة المركبة لتوليد الكهرباء حسب المصدر في المنطقة العربية، 2017



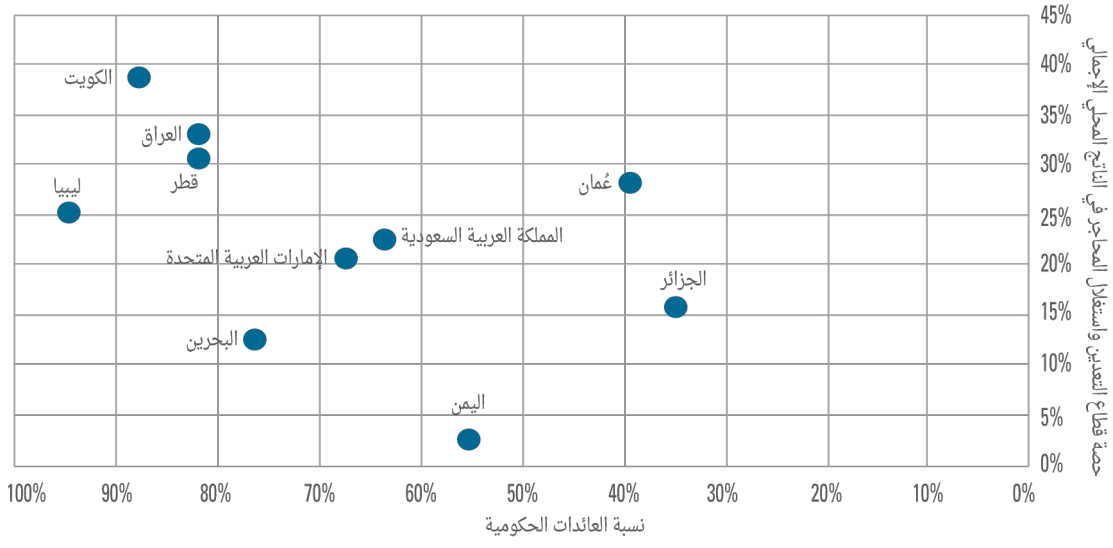
المصدر: الاتحاد العربي للكهرباء، 2017.

2. تصدير الوقود الأحفوري كمصدر للإيرادات

إضافة إلى إمداد أسواق الطاقة المحلية في المنطقة العربية بالطاقة، يستمر الوقود الأحفوري في توليد إيرادات ضخمة للبلدان المنتجة للنفط والغاز، التي يسيطر عليها قطاع الهيدروكربونات في معظم الحالات. وتمثل صادرات النفط والغاز ما بين 65 و90 في المائة تقريباً من الإيرادات الحكومية في اقتصادات دول مجلس التعاون الخليجي، وأكثر من 80 في المائة من عائدات التصدير في المملكة العربية السعودية والكويت وقطر (الشكل 12)[40].

يمثل هذا المستوى من الاعتماد على الوقود الأحفوري كمصدر للطاقة والإيرادات وجهاً أساسياً من أوجه الهشاشة الاقتصادية والمالية والبيئية في المنطقة العربية. وتبحث الفقرات أدناه بمزيد من التفاصيل في هذا الاعتماد الشديد على الوقود الأحفوري في المنطقة.

الشكل 12. اعتماد الاقتصاد على قطاع الهيدروكربونات في المنطقة العربية، 2016



المصدر: حساب المؤلفين.

3. تداعيات الاعتماد الشديد على الوقود الأحفوري

(أ) التقلبات المالية والتنويع الاقتصادي

تترتّب على اعتماد المنطقة الشديد على الوقود الأحفوري فواتير مالية باهظة. وبالنسبة إلى البلدان المستوردة الصافية للطاقة، كالأردن والمغرب وتونس، يكاد الوقود الأحفوري يمثل كامل إمداداتها المحلية من الطاقة. فالأردن والمغرب يعتمدان على الواردات لتغطية أكثر من 90 في المائة من احتياجاتهما من الطاقة، كما تحتل الطاقة نسباً تتراوح بين 15 و18 في المائة من إنفاقهما السنوي على الواردات، أو ما يعادل حوالي ثلث عجزهما التجاري السنوي. وبالتالي، ترهق واردات الطاقة الموارد المالية واحتياطيات العملات الأجنبية، لأن أسواق الطاقة الدولية عادة ما تستخدم العملات الأجنبية. ويتغير الإنفاق على الواردات مع تقلب الأسواق الدولية، كما يتضح من مثال المغرب في الشكل 13.

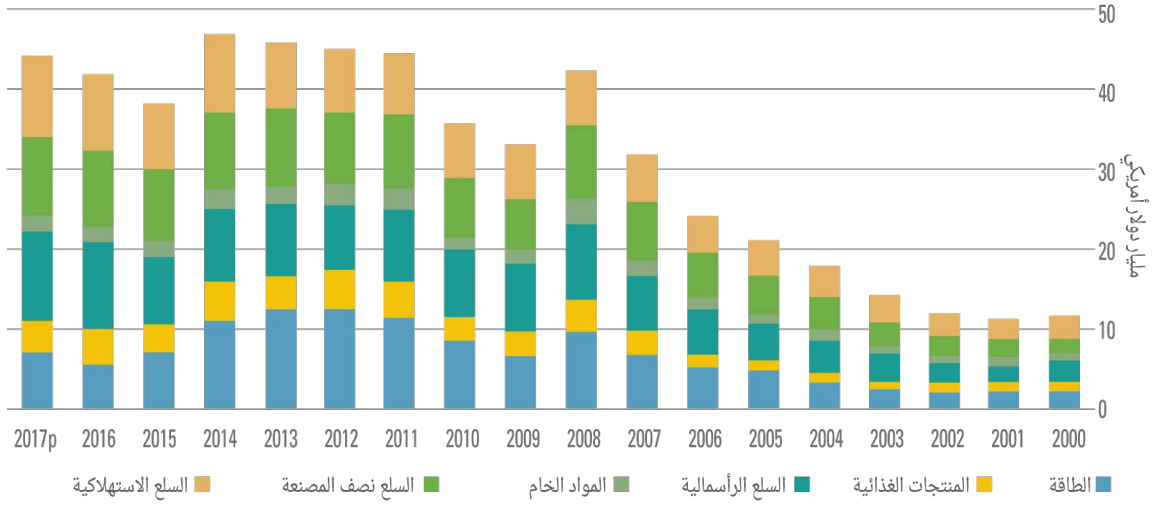
أما البلدان المصدرة للوقود الأحفوري، فتواجه تحديات هي على طرف النقيض. فاعتماد سلامتها المالية المفرط على الوقود الأحفوري يجعلها رهينة تقلبات شديدة في تدفق الإيرادات تحددها الأسواق الخارجية. وبما أن حصة كبيرة من قدرة هذه البلدان على توليد الإيرادات تعتمد على الأسواق الخارجية، فهي شديدة الهشاشة أمام تقلبات سعر النفط، إضافة إلى الديناميات الخارجية التي تؤثر في الأسواق الاستهلاكية، كفترات الانكماش الاقتصادي والتحولات الهيكلية بعيداً عن استخدام الوقود الأحفوري. وبالتالي، أصبحت التقلبات في أسعار النفط الدولية عوامل رئيسية تحدد نفقات هذه الحكومات في الميزانية وتؤثر، بالتالي، على القطاعات غير الهيدروكربونية أيضاً.

الجدول 2. الموازين التجارية للطاقة في الحسابات الجارية للبلدان العربية المستوردة الصافية للطاقة

	إجمالي الإنفاق الجاري على واردات الطاقة (مليار دولار أمريكي)	الحصة من إجمالي الإنفاق الجاري على الواردات (نسبة مئوية)	الميزان التجاري (مليار دولار أمريكي)	حصة الواردات من إجمالي إمدادات الطاقة (نسبة مئوية)*	السنة
الأردن	3	17	-10	97	2015
تونس	4.1	18	-6	36	2012
المغرب	5.5	15	-17.7	91	2016

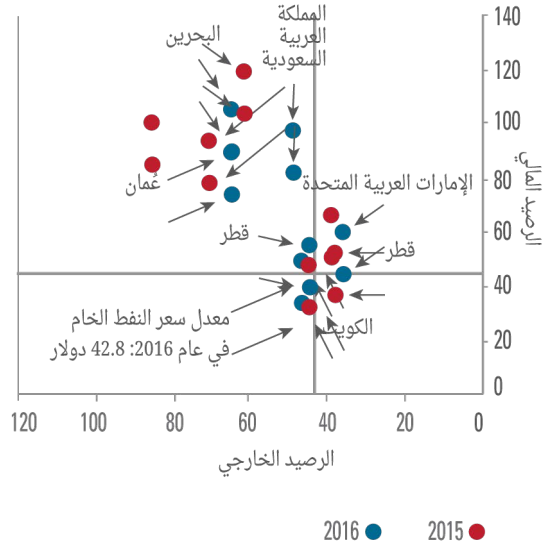
المصدر: بناءً على تقارير مشاورات المادة الرابعة.
ملاحظة: لم تدرج الجمهورية العربية السورية لعدم توفر بيانات موثوقة بشأنها، ولم يدرج لبنان بسبب عدم توفر بيانات بشأنه.
* البيانات اعتباراً من عام 2014.

الشكل 13. واردات المغرب حسب نوع السلعة، 2000-2017 (مليار دولار أمريكي)



المصدر: International Monetary Fund, 2017e.
ملاحظة: يتضمن الشكل توقعات صندوق النقد الدولي لعام 2017.

الشكل 14. أسعار النفط التي تحقق تعادلاً بين التكلفة والربح في بعض البلدان العربية المنتجة للنفط (بالدولار الأمريكي للبرميل)



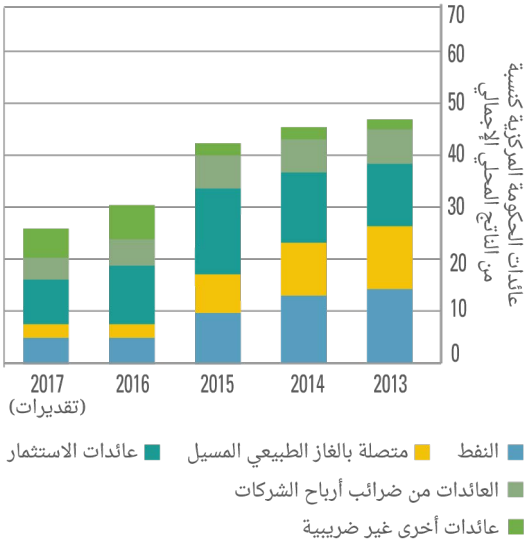
المصدر: بناءً على تقارير مشاورات المادة الرابعة.

يوضح الشكل 14 تحول الأرصدة المالية والخارجية في البلدان المنتجة للنفط بين عامي 2015 و2016، ويبيّن كيفية تأثر الأرصدة المالية في هذه البلدان بديناميات سوق الطاقة الخارجية.

(ب) قلة التنويع الاقتصادي في أكبر البلدان المنتجة للوقود الأحفوري

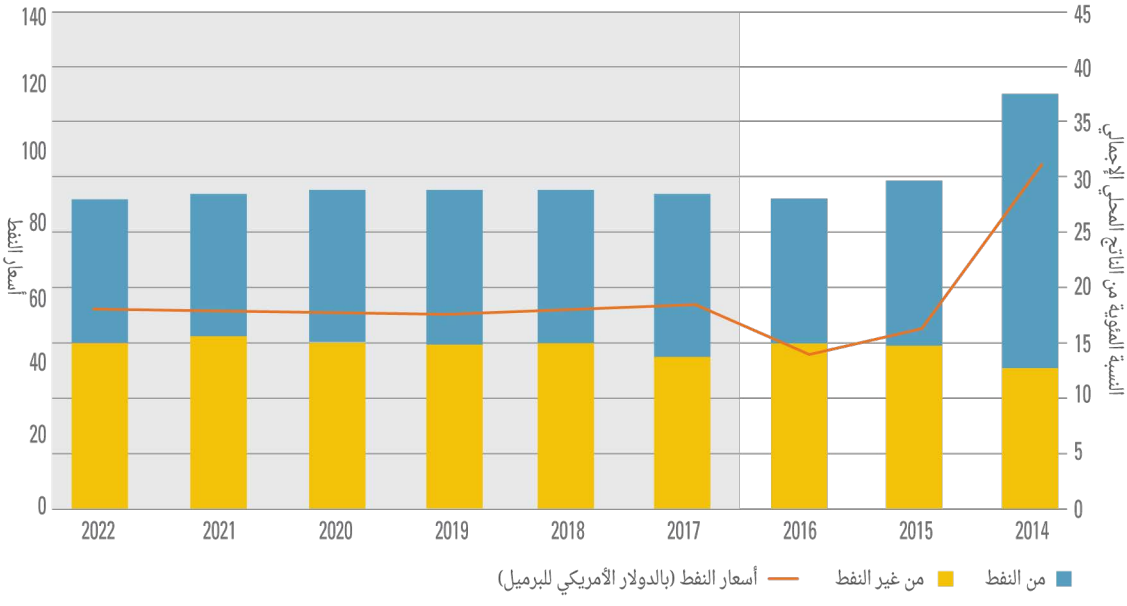
إنّ قطاع النفط والغاز وحده هو القطاع الأهم بالنسبة إلى توليد الناتج المحلي الإجمالي في العديد من البلدان العربية المنتجة للوقود الأحفوري. ويسهم قطاع التعدين واستغلال المحاجر عادة في نسبة كبيرة من الناتج المحلي الإجمالي للبلدان العربية الكبرى المصدرة للنفط والغاز أيضاً (الشكل 12). بل وتحدد عائدات تصدير الوقود الأحفوري مستويات الدخل الحكومي، وبالتالي القدرة على الاستثمار في عدد من القطاعات غير النفطية. ويعني هذا أن فترات طويلة من تدني الأسعار العالمية للنفط تترجَم في تلك البلدان إلى فترات طويلة من انخفاض النمو أو الركود الاقتصادي. ولم يكن للتنويع الاقتصادي على مدى العقود القليلة الماضية سوى تأثير محدود على هشاشة هذه الاقتصادات أمام تقلبات أسعار النفط الدولية[41]. على سبيل المثال، كان النمو الاقتصادي الذي حقّقته اقتصادات دول مجلس التعاون الخليجي في عام 2016 هو الأبطأ منذ عدة سنوات، وذلك كنتيجةٍ مباشرة لتراجع أسعار الطاقة العالمية[42].

الشكل 15. تقديرات لعائدات الحكومة المركزية في قطر كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، 2013-2017 (مقدرة)



المصدر: International Monetary Fund, 2018b.

الشكل 16. العائدات المتوقعة للحكومة المركزية في الإمارات العربية المتحدة كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي، 2014-2022 (متوقَعة)



المصدر: International Monetary Fund, 2017g.

(1) زيادة الاعتماد على الواردات

لقد كانت للاعتماد المفرط على النفط والغاز في إمدادات الطاقة المحلية تداعيات تمثلت في زيادة استيراد الطاقة مع تنامي الطلب عليها في المنطقة العربية. وينطبق هذا الحال ليس على مستوردي الطاقة التقليديين في المنطقة فقط، بل أيضاً على أعداد متزايدة من البلدان المصدرة الصافية للوقود الأحفوري[43]. ويفاقم هذا التنامي في استيراد الطاقة هشاشةَ البلدان أمام صدمات الإمدادات الخارجية، ويزيد تأثرها بالتقلبات المالية في حركات أسعار الطاقة في الأسواق العالمية. ويعزى ذلك إلى أن واردات الطاقة عادة ما تمثل جزءاً كبيراً من قيمة الاستيراد في البلدان المستوردة الصافية. وتؤدي زيادة واردات الطاقة إلى معضلات مالية في البلدان ذات أسعار الطاقة المحلية المنظَّمة، إذ يجب على الدولة تغطية الفرق بين أسعار الأسواق الدولية وأسعار المبيعات المحلية.

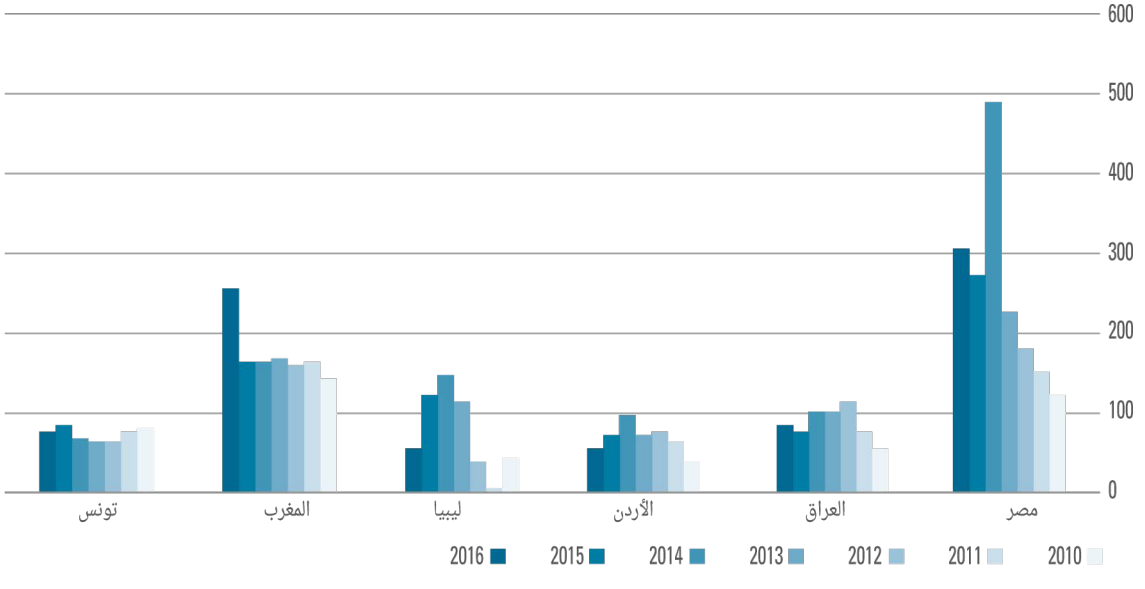
والمنتجات النفطية مثال واضح على أن الاعتماد على الواردات قد تزايد في العديد من البلدان العربية، بموازاة تنامي الطلب في قطاعات أساسية تشمل النقل والصناعة. فالعديد من البلدان العربية، بما فيها تلك المنتجة للنفط، لديها قدراتها الخاصة للتكرير، إلا أنها تفضل شراء المنتجات النفطية من الأسواق العالمية. على سبيل المثال، تضاعف إجمالي واردات مصر من المنتجات النفطية خلال الفترة 2010-2016 وحدها، الأمر الذي حوّل بلداً كان في الماضي مصدِّراً صافياً للنفط إلى سوق مستوردة كبيرة للمنتجات النفطية في المنطقة (الشكل 17). وإذا اقترن تثبيت الأسعار المحلية للوقود بارتفاع في مستوى الاستيراد، فمن المرجح أن يؤدي ذلك إلى خسائر كبيرة تتكبّدها

إما شركات توزيع الوقود، وإما الحكومة المركزية من خلال دعم الوقود الذي يؤدي، بدوره، إلى تقليص الموارد المالية المتاحة لأوجه أخرى من الإنفاق. إلا أن العكس كان صحيحاً في حالة المغرب، مع أنه بلد يدفع فيه المستهلكون أسعار السوق مقابل الوقود. فقد انطلقت موجات احتجاج ودعوات في وسائل التواصل الاجتماعي إلى مقاطعة شركات توزيع الوقود، بعد أن أظهرت تقارير أن شركات توزيع الوقود لم تستجب لانخفاض الأسعار العالمية للنفط الخام على نحو يعود بالفائدة على المستهلكين النهائيين[44].

غير أن النمو الأشد إبهاراً في واردات المنطقة من الطاقة سُجِّل في قطاع الغاز الطبيعي. فقد استُبدل النفط بالغاز الطبيعي الأقل تكلفة والأعلى كفاءة لتوليد الطاقة وفي الصناعات، ما أدى إلى زيادة الطلب على الغاز، حتى في البلدان المنتجة للوقود الأحفوري[45]. ونظراً لبطء انطلاق القدرات الإنتاجية الجديدة هذه، تحولت بلدان عربية منتجة للغاز إلى مستوردة له، بل وأصبح بعضها مستورداً صافياً. أما الأسواق الفقيرة بالغاز، كبلدان المشرق وبعض بلدان المغرب العربي، فقد لاقت صعوبات في تلبية احتياجاتها من الغاز الطبيعي، وذلك نتيجة لاقتران غياب البنى الأساسية بصمت سياسي حيال استيراد الغاز.

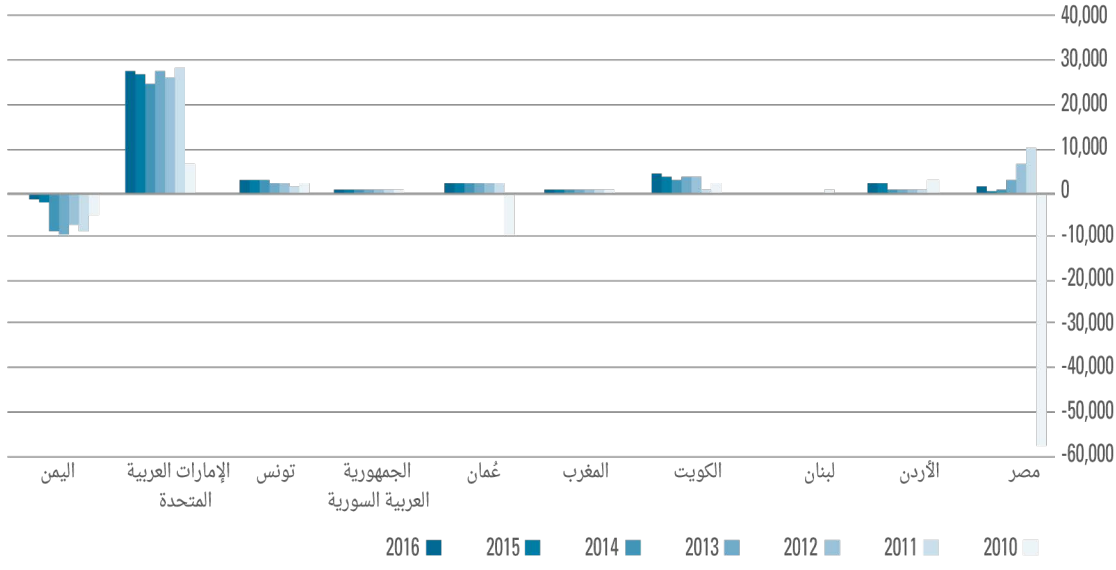
والعرض هو ما يدفع استهلاك الغاز في المنطقة العربية. ولذلك، ينبغي النظر إلى النمو الحالي في الطلب على الغاز بأنه دون الإمكانيات الفعلية للاستهلاك. وقد تسببت إمدادات الغاز غير الكافية في تقييد وتأخير التحول إلى استخدامه كوقود لتوليد الكهرباء، لأن واردات الغاز تتزايد بسرعة لدى المستوردين الجدد في اللحظة التي يؤمّنون فيها مصدراً للإمداد، كخطوط الأنابيب أو الغاز الطبيعي المسيّل. وأحرزت دول الخليج أسرع نمو في استيراد الغاز الطبيعي، حيث دفع الطلب المتزايد على الطاقة، إلى جانب إنتاجها البطيء للغاز، كلاً من الكويت وعُمان والإمارات العربية المتحدة إلى استيراد الغاز عن طريق خطوط الأنابيب أو الغاز الطبيعي المسيّل (الشكل 18)، مع أن هذه البلدان كلها منتجة للغاز الطبيعي.

الشكل 17. صافي الواردات من المنتجات البترولية، 2010-2016 (ألف برميل يومياً)



المصدر: منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول، 2017.

الشكل 18. صافي واردات الغاز الطبيعي، 2010-2016 (مليون متر مكعب)



المصدر: منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول، 2017.

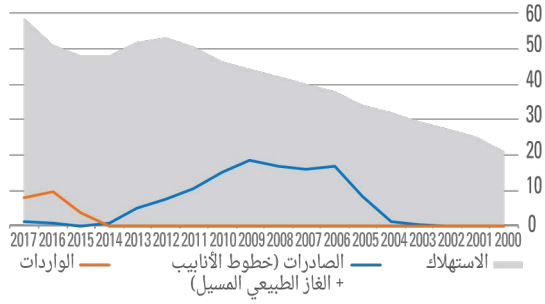
بلغ عدد البلدان العربية المستوردة للنفط تسعة في عام 2016، بزيادة تبلغ أكثر من الضعف عمّا كانت عليه قبل عشر سنوات[46]. وقد تحوّل الأردن والكويت والمغرب والإمارات العربية المتحدة إلى استيراد الغاز خلال العقد الأول من القرن الحالي. أما تونس، فقد بدأت بالاستيراد مبكراً، منذ تسعينات القرن الماضي. وكانت بلدان كلبنان ودولة فلسطين والجمهورية العربية السورية لَتشكل أسواقاً كبيرة للغاز الطبيعي لو لم يحل دون ذلك غياب خيارات الاستيراد نتيجةً للبنى الأساسية للاستيراد (خطوط الأنابيب القائمة مع البلدان الموردة، أو محطات إعادة تحويل الغاز الطبيعي المسيّل). وفي حالتَي الجمهورية العربية السورية ودولة فلسطين، يعزى ذلك إلى الظروف السياسية الناجمة عن استمرار النزاعات. أما في لبنان، فمن شأن تطوير موارد الغاز إتاحة نشوء سوق محلية للطاقة.

والإمارات العربية المتحدة هي أول اقتصاد تحوّل إلى استيراد الغاز من بين اقتصادات دول مجلس التعاون الخليجي، وأول دولة عربية تحولت من مصدّرٍ صافٍ إلى مستورد صافٍ للغاز الطبيعي، ولا تزال لغاية اليوم. وقد أطلقت قطر والإمارات العربية المتحدة، في عام 2008، خط غاز الدولفين، وهو أنجح خط غاز بيني في المنطقة حتى الآن. وتحولت الإمارات العربية المتحدة على إثره إلى مستورد صاف من خلال خط أنابيب الغاز، لتضاف إليه لاحقاً إمدادات أكثر مرونة من الغاز الطبيعي المسيّل. وليست الإمارات العربية المتحدة من صغار منتجي الغاز، بل إنها تختزن سابع أكبر مخزون عالمي من الغاز وتنتج نحو 63 مليار متر مكعب في السنة. ولكن احتياجاتها من الغاز الطبيعي لا يلبيها الإنتاج المحلي فحسب[47]. واستيراد الغاز هو حل مُجدٍ اقتصادياً لنقص الغاز في البلد، وهو يضمن الالتزام بالعقود المبرمة مسبقاً لتصدير الغاز الطبيعي المسيل من ناحية، وتصدير النفط الأعلى قيمة من ناحية أخرى بدلاً من حرقه لتوليد الكهرباء محلياً كما هو الحال في المملكة العربية السعودية المجاورة.

وليست الإمارات العربية المتحدة الدولة الوحيدة في مجلس التعاون الخليجي التي تشهد هذا الوضع. فالكويت المجاورة لها، على الرغم من أن احتياطي الغاز فيها يعادل هذا الاحتياطي في النرويج، قد تحولت إلى استيراد الغاز الطبيعي المسيّل في عام 2010 بسبب تشرذم الإنتاج فيها. وتستمر عُمان في استيراد كميات صغيرة من الغاز الطبيعي خلال أشهر الصيف، من خلال تمديدات من خط غاز الدولفين من قطر، وهي تدرس منذ سنوات عدة إمكانية استيراد الغاز من إيران[48]. وتبحث البحرين[49]، ومؤخراً المملكة العربية السعودية، في استيراد الغاز الطبيعي المسيّل للتعويض عن النقص في الإنتاج المحلي[50].

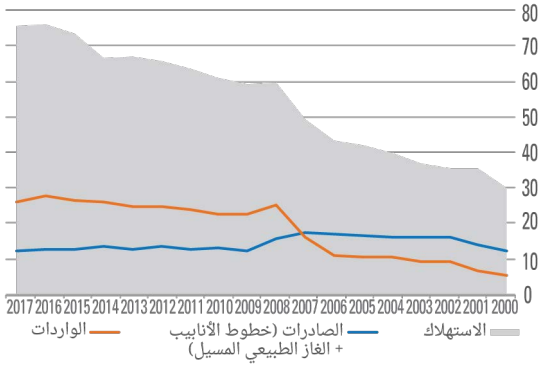
ومصر هي أحدث البلدان العربية تحولاً إلى استيراد الغاز الطبيعي. وقد كانت في الأصل من أول البلدان المصدّرة للغاز في المنطقة العربية. إلا أن الطلب المتزايد على الغاز ومحدودية نمو الإنتاج منذ العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، حوّلا في غضون سنوات قليلة البلد إلى ثاني أكبر مستورد للغاز في المنطقة، بعد الإمارات العربية المتحدة. وفي حين بعثت الاكتشافات الأخيرة للغاز في مصر على التفاؤل بشأن قدرتها على إمداد سوق الطاقة المحلية السريعة التنامي، فتلبية الاحتياجات الطويلة الأجل في معظم الدول العربية تستلزم زيادة الواردات.

الشكل 19. صادرات وواردات مصر من الغاز الطبيعي (مليار متر مكعب)



المصدر: CEDIGAZ, the International Association for Natural Gas, n.d.

الشكل 20. صادرات وواردات دولة الإمارات العربية المتحدة من الغاز الطبيعي (مليار متر مكعب)



المصدر: CEDIGAZ, the International Association for Natural Gas, n.d.

والقلق بشأن زيادة الاستيراد يقابله احتمال قوي بأن يقوّض تزايد الطلب المحلي على الغاز الطبيعي القدرة على التصدير في المستقبل، كما حدث في مصر.

(2) تآكل إمكانات تصدير الوقود الأحفوري

إنّ الطلب غير المضبوط على الطاقة، مقترناً بالاعتماد المستمر على النفط والغاز كالمصدرين الوحيدين لتلبية هذا الطلب، يهدد قدرة منتجي الوقود الأحفوري على الحفاظ على قدرتهم التصديرية، ما يُحتمَل أن يؤدي إلى آثار هائلة على الإيرادات المالية. ومن الأمثلة على ذلك واقع المملكة العربية السعودية، حيث ما برحت جهات مسؤولة في قطاع الطاقة تعبّر بصراحة عن الحاجة إلى تغيير طريقة عمل الدولة في استخدامها للطاقة. ففي عام 2010، حذر خالد الفالح، المدير التنفيذي السابق لشركة النفط الوطنية السعودية (آرامكو)، والذي يشغل اليوم منصب وزير الطاقة والصناعة والثروة المعدنية، علناً أنه ما لم يُحرَز تقدم في خفض الطلب على الطاقة أو في تنويع مصادر إمدادات الطاقة، فستسجل قدرة المملكة العربية السعودية على تصدير النفط الخام تراجعاً حاداً بحلول أواخر عشرينات القرن الحادي

والعشرين[51]. كذلك، أشارت دراسة أجراها معهد Chattam House في عام 2011 إلى أن الاستمرار في اتباع النُهُج المعتادة في استهلاك الطاقة من شأنه أن يحد من قدرة المملكة على التصدير في غضون عقد من الزمن. ويشكل هذا الاحتمال مصدر قلق لبلد تعتمد 80 في المائة من إيراداته الحكومية على عائدات النفط[52]. وكما تبين سابقاً، تقوّضت القدرة على تصدير الغاز الطبيعي في عدد من البلدان التي لطالما كانت تصدّر الغاز، ومنها مصر وعُمان والإمارات العربية المتحدة وكذلك الجمهورية العربية السورية قبل اندلاع النزاع فيها.

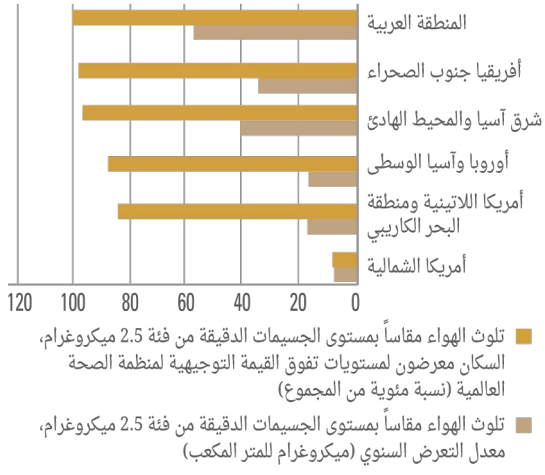
(3) زيادة تلوث الهواء وانبعاثات والبصمة الكربونية

لا يزال تلوث الهواء، بحد ذاته، مصدراً آخر للقلق الشديد، وإن كان لا يُعترَف بمدى خطورته في المنطقة العربية، ولا تُتخذ أية تدابير على مستوى السياسات لمعالجته. ويقاس معدل التعرض السنوي لتلوث الهواء بمستويات الجسيمات الدقيقة التي تولدها في الهواء العواصف الرملية والمركبات الآلية وعمليات التصنيع. وفي جميع البلدان العربية بلا استثناء، تجاوز هذا المعدل المتوسط العالمي الذي توصي به إرشادات منظمة الصحة العالمية (الشكل 21). والمناطق الحضرية ملوثة بشكل خاص بسبب كثافة حركة مرور المركبات. وحسب البيانات المتاحة بشأن آخر نطاق زمني (2012-2014)، صُنفت الرياض والجبيل والدمام بالسعودية من بين المدن العشرين الأكثر تلوثاً في العالم من حيث تلوث الجسيمات الدقيقة[53].

إنّ هذه النتائج مقلقة للغاية، وتزداد خطورةً نظراً إلى أنّ الثغرات في البيانات تَشي بعدم تقييم التلوث الشديد للهواء الذي تعاني منه نسبة كبيرة من سكان المنطقة العربية، وبعدم الإبلاغ عنه، ما يعني أن أية تدابير لم تُتخذ بعد للتصدي له. ومن التداعيات الطويلة الأجل لهذا الوضع تكبُّد تكاليف هائلة محتمَلة نتيجةً لتدهور الصحة العامة وعلاج المصابين بأمراض الجهاز التنفسي. يضاف إلى ذلك تدهور نوعية الحياة، حتى في أكثر بلدان المنطقة ثراء، نتيجة للتلوث. وحتى الآن، لم تضع أي دولة عربية استراتيجيات مخصصة لتقييم تلوث الهواء ومكافحته بشكل منهجي، وذلك مثلاً عن طريق فرض ضوابط إلزامية أكثر صرامة للحد من التلوث، واستخدام معدات لتصفية الانبعاثات في القطاعات، وتقديم حوافز كي يتحوّل قسم من أسطول المركبات إلى استخدام الغاز الطبيعي كوقود[54].

إضافة إلى تلوث الهواء، ساهم اعتماد الاقتصادات العربية الشديد على الوقود الأحفوري في زيادة البصمة الكربونية في المنطقة العربية. وفي حين يعتبر إجمالي الانبعاثات في المنطقة العربية قليلاً مقارنةً بما هو عليه في الاقتصادات الصناعية الكبيرة، تصدر المنطقة حوالي 5 في المائة من الانبعاثات العالمية لغازات الدفيئة، كما تتسع البصمة الكربونية في بلدانها بوتيرة متسارعة. وأكثر البلدان استهلاكاً للطاقة في المنطقة هي مصر والمملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة، التي تصدر وحدها أكثر من نصف إجمالي الانبعاثات من المنطقة العربية[55]. وقد شكل نمو الطلب على الطاقة في اقتصادات دول مجلس التعاون الخليجي محركاً رئيسياً لتنامي إجمالي انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في المنطقة العربية على مدار العقود الثلاثة الماضية (الشكل 22). ونتيجة لذلك، أصبحت المنطقة العربية ثالث أسرع مناطق العالم نمواً كمصدر إقليمي لانبعاثات غازات الدفيئة، بعد بلدان جنوب وشرق آسيا.

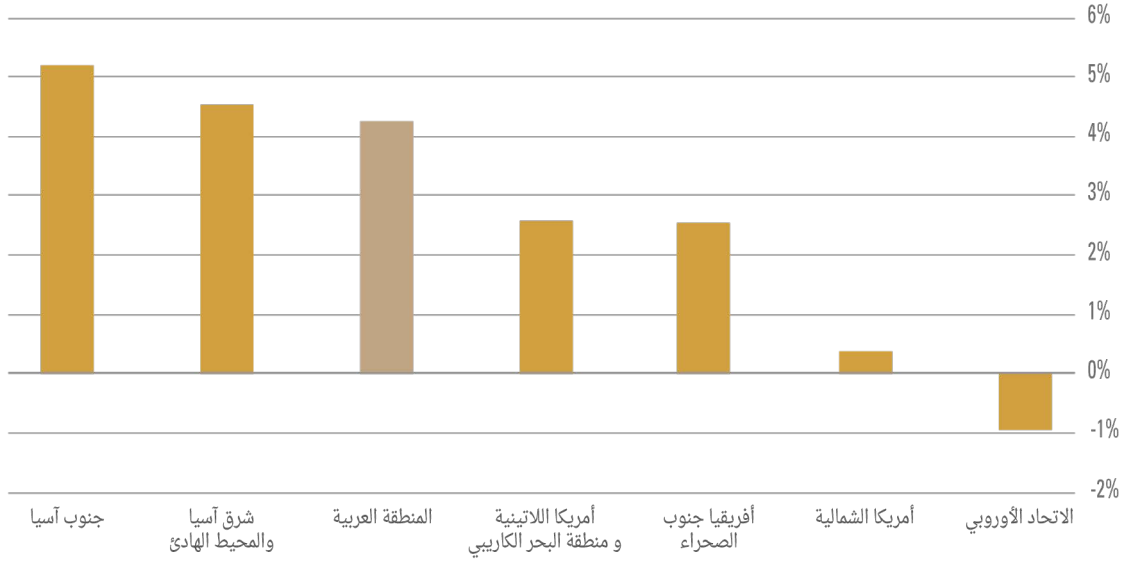
الشكل 21. تلوّث الهواء بمواد جسيْميّة قطرها أقل من 2.5 (المتوسط السنوي بالميكروغرام لكل متر مكعب) (القيمة الموصى بها على الأمد البعيد حسب إرشادات منظمة الصحة العالمية = 10 ميكروغرام للمتر المكعب)



المصدر: World Bank, 2018a.

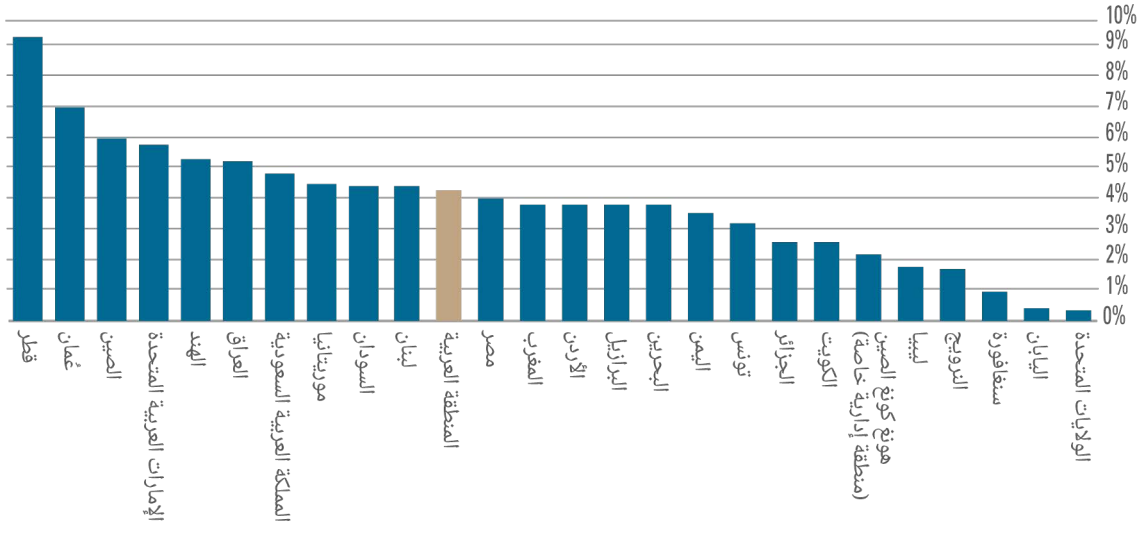
ويعزى ذلك إلى أسباب عدة، منها الاعتماد الشديد على الوقود الأحفوري في توليد الطاقة؛ والزيادة المتسارعة في توليد الكهرباء؛ والتركيز على الصناعات الكثيفة الاستهلاك للطاقة؛ والإفراط في استهلاك الوقود المستخدم في النقل. وعلى أساس نصيب الفرد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، تحل اقتصادات دول مجلس التعاون الخليجي في صدارة البلدان المصدرة لهذه الانبعاثات، متصدّرةً دولاً صناعية كبرى مثل الولايات المتحدة واليابان (الشكل 23). ويعكس هذا الواقع إفراطاً في استهلاك الطاقة والوقود الأحفوري في قطاعاتها مقارنة بعدد سكانها الصغير. والمملكة العربية السعودية، من حيث القيمة المطلقة، هي من البلدان العشرة الأكثر إصداراً لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في العالم، بحصة بلغت 1.4 في المائة من الانبعاثات العالمية في عام 2014.

الشكل 22. النمو السنوي لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون، 1990-2014 (نسبة مئوية)



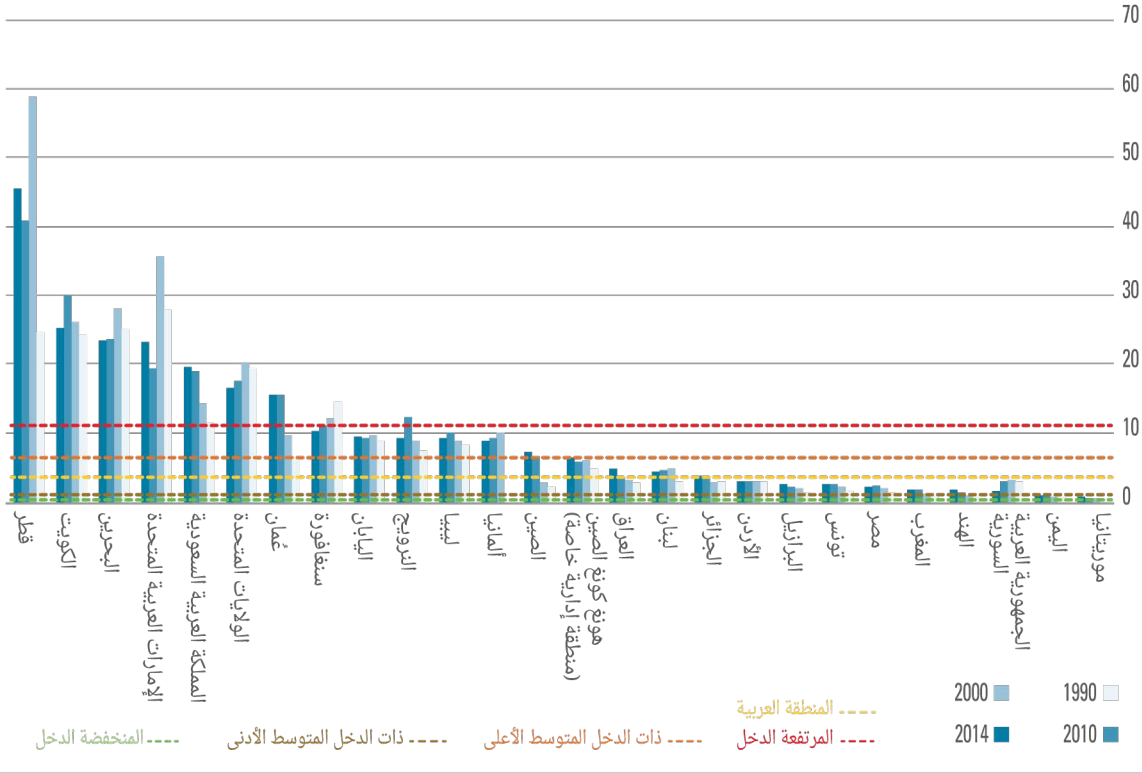
المصدر: World Bank, 2018a.

الشكل 23. النمو السنوي لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في بلدان مختارة، 1990-2014 (نسبة مئوية)



المصدر: World Bank, 2018a.

الشكل 24. انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، 1990-2014 (طن متري للفرد الواحد)



المصدر: World Bank, 2018a.

إنّ المنطقة العربية شديدة التأثر بتداعيات تغيّر المناخ. وقد أشار المجلس الوزاري العربي للمياه، ومجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة، واللجنة العربية الدائمة للأرصاد الجوية، والآليات الحكومية الدولية المسؤولة عن الزراعة والصحة إلى أن تغيّر المناخ تحدٌّ ينبغي التصدي له في إطار الجهود الإقليمية والوطنية لتحقيق التنمية المستدامة. وصدر التقرير الأول المتعلق بتقييم تغيّر المناخ في المنطقة العربية في عام 2017، وذلك في إطار المبادرة الإقليمية المشتركة بين الأمم المتحدة وجامعة الدول العربية لتقييم أثر تغيّر المناخ على الموارد المائية وقابلية تأثر القطاعات الاجتماعية والاقتصادية في المنطقة العربية (ريكار). وأشار هذا التقرير إلى ما يلي:

> في السنوات الأخيرة، أسفرت درجات الحرارة المتطرفة والسيول الشديدة في المنطقة، بشكل متكرر، عن أخطار متنوعة بسبب أحوال الطقس والمناخ، مثل موجات الحر والجفاف؛ والفيضانات؛ والأعاصير؛ والعواصف الرملية والترابية. وأصبحت هذه الظواهر الطبيعية أكثر تواتراً وحدّة، مخلّفةً عواقب جسيمة وواسعة النطاق على الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية في مناطق عديدة. والجفاف هو أكثر الأخطار المناخية انتشاراً؛ وآثاره على سبل العيش شديدة وتتسبب بأكبر نسبة خسائر في الأرواح. ومن تبعات الجفاف أيضاً انحسار إمدادات المياه، وخسارة المحاصيل، ونفوق المواشي، وكلّها تهدد الأمن الغذائي وتسبب سوء التغذية على نطاق واسع في غالبية الأحيان[56].
>
> وتشير التوقعات المناخية في المنطقة العربية إلى أن أكبر زيادات في متوسط معدلات درجات الحرارة ستسجَّل في المناطق غير الساحلية، بما يشمل المغرب العربي، وأعالي وادي النيل، والأنحاء الغربية والوسطى في شبه الجزيرة العربية[57]. وتشير التوقعات حتى نهاية القرن إلى اتّجاه نحو تناقص كبير في معدلات تساقط الأمطار في كافة أنحاء المنطقة العربية، على الرغم من التوقعات بأن تشهد مناطق محدودة تزايداً في حدّة هطول الأمطار وحجمها[58].

وسيؤدي الاستمرار في التغاضي عن التهديدات المتصلة بتغيّر المناخ إلى تداعيات جسيمة على المنطقة العربية، وإلى أعباء طويلة الأمد ستلحق أضراراً بالنظم الإيكولوجية وتفاقِم تأثّر المنطقة الشديد ليس باضطراب إمدادات الطاقة فقط، بل أيضاً بغياب الاستقرار السياسي، وعدم سلامة الغذاء والمياه، وانتشار الأراضي غير الصالحة لعيش الإنسان.

دال. تفاوت في مستويات الحصول على الطاقة

بُذلت جهود جبارة على نطاق المنطقة العربية لتيسير حصول جميع المواطنين على الطاقة. وقدّر تقرير إطار التتبع العالمي للطاقة المستدامة قدرةَ المواطنين على الحصول على الكهرباء بنحو 90 في المائة في عام 2016، وعلى وقود الطهي النظيف بنحو 86 في المائة، مقابل حصول شامل على الكهرباء في دول مجلس التعاون الخليجي وشبه شامل في بلدان المشرق والمغرب العربي[59]. وهذه القدرة على الحصول على خدمات الطاقة الحديثة هي سمة تتميز بها المنطقة العربية دون سواها من المناطق النامية.

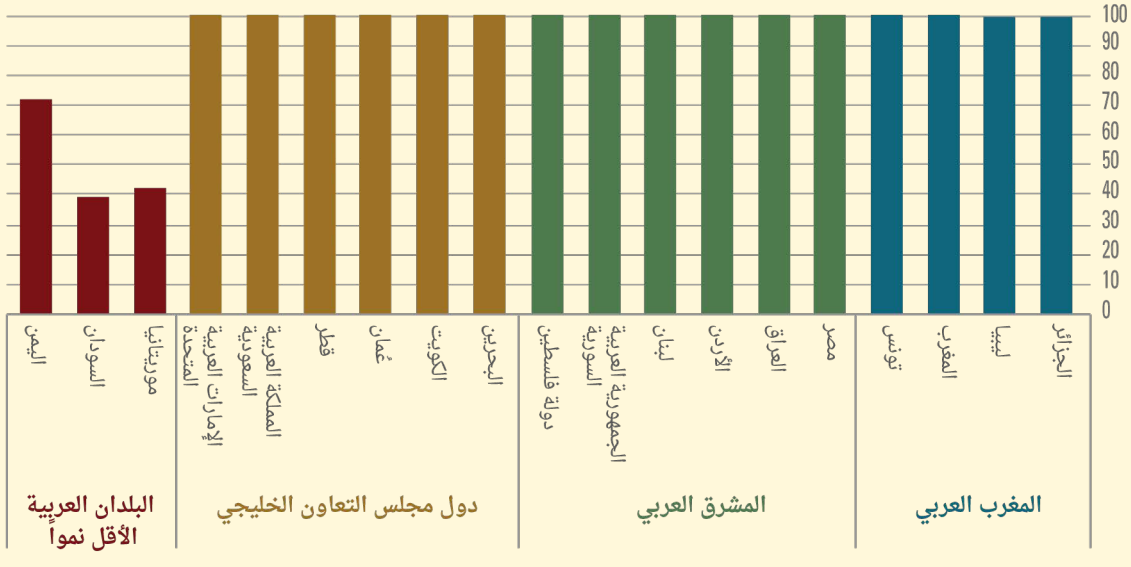
ومع ذلك، ما زالت ثغرات كبيرة تشوب القدرة على الحصول على الطاقة الحديثة في البلدان العربية الأقل نمواً. كما أن جودة خدمات الطاقة،

لا سيما الكهرباء، تتفاوت بين البلدان. وأدت النزاعات السياسية إلى خسارة الملايين من الناس قدرتهم على الحصول على الطاقة الآمنة، لا سيما في العراق وليبيا ودولة فلسطين والجمهورية العربية السورية واليمن. كذلك، أدى إصلاح أسعار الطاقة ورفع الدعم عن الطاقة في عدد من البلدان العربية إلى رفع تكاليف الكهرباء وغيرها من خدمات الطاقة الأساسية بصورة أثرت على أعداد متزايدة من الناس. وغالباً ما تُتَّخذ هذه الإجراءات من دون استكمالها بتدابير لتحسين شبكات الأمان الاجتماعي، وهو أمر ستكون له تداعيات على معدلات الحصول على الطاقة لم تتضح بعد.

الإطار 3. الحصول على الطاقة الكهربائية وجودة الخدمة في المنطقة العربية

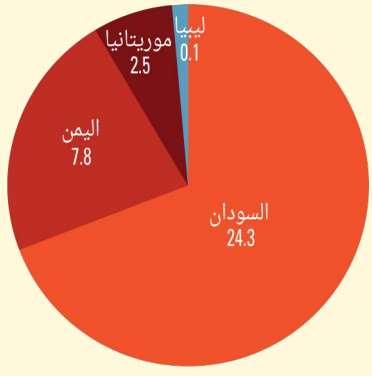
لا يزال حصول الجميع على الكهرباء غير مكتمل في المنطقة العربية، على الرغم من التقدم الباهر المحرز في إمداد هذه المنطقة بالكهرباء. وتقدر الإسكوا أن حوالي 35.2 مليون شخص، يقيم معظمهم في موريتانيا والسودان واليمن، كانوا غير مزودين بالكهرباء في المنطقة في عام 2016 (الشكلان ألف وباء). ونظراً لصعوبة جمع بيانات دقيقة عن الحصول على مصادر الطاقة في البلدان المتأثرة بالنزاع، من المحتمل أن تكون هذه الأرقام قاصرةً عن إظهار حقيقة تعذُّر الحصول على الكهرباء أو سلامته في عدد من هذه البلدان. وفي البلدان التي لا تتوفر فيها الكهرباء بشكل كامل، لا تزال التفاوتات واسعة بين المناطق الحضرية والريفية من حيث إتاحة خدمات الكهرباء. مثلاً، تسجِّل مناطق ريفية عديدة بأنها متصلة بهذه الخدمات؛ لكن لربما يكون عدد محدود فقط من الأسر المعيشية قادراً على الحصول عليها.

الشكل ألف. حصة السكان الذين يحصلون على الكهرباء في المنطقة العربية، 2016 (نسبة مئوية)



المصدر: International Energy Agency and others, 2018.

الشكل باء. عدد السكان الذين يفتقرون إلى إمكانية الحصول على الكهرباء في المنطقة العربية، 2016 (مليون نسمة)



المصدر: International Energy Agency and others, 2018.

تواجه أنحاء عديدة في المنطقة العربية مشكلة أخرى تتمثل في انقطاع التيار الكهربائي أو تردي جودة إمدادات الكهرباء. ويمكن لعوامل عدة أن تؤدي إلى تقنين التيار الكهربائي، أو قطعه على نحو متعمّد أو حتى من دون تصميم. وترتبط هذه العوامل عادةً بالقدرة غير الكافية على توليد الكهرباء من أجل التزويد بالتيار اللازم لحمل الذروة؛ وبالقيود المفروضة على قدرات البنى الأساسية لنقل الكهرباء وتوزيعها؛ وأعمال الصيانة والإصلاح؛ والأضرار اللاحقة بالبنى الأساسية لنقل الكهرباء وتوزيعها من جراء الحوادث أو أعمال التخريب أو الأعمال الإرهابية أو النزاعات المسلحة[أ]. كما أن الكثير من حلول النُظم الكهربائية المعزولة عن الشبكة وحلول الشبكات الصغيرة، في المناطق الريفية خصوصاً، مصمم في الغالب للإمداد بالكهرباء لساعات قليلة في اليوم فقط[ب]. وقد أفضى تصاعد النزاعات السياسية في المنطقة خلال السنوات الأخيرة إلى تفاقم هذه المشكلة، وهو ما لم تعكسه البيانات الحديثة بالقدر الكافي بعد.

وكشفت بيانات مسح أجراه البنك الدولي أن نسبة فاقت 50 في المائة من المؤسسات التجارية في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا أبلغت عن انقطاع في خدمات الكهرباء خلال السنوات الأخيرة[ج]. وفي مصر، أبلغت نسبة 80 في المائة من المؤسسات التجارية انقطاعاً في التيار الكهربائي خلال عام 2013، مقابل حوالي 38 في المائة في 2016. وبلغت هذه النسبة 73 في المائة في دولة فلسطين (2013)، و77 في المائة في العراق (2011)، وأكثر من 95 في المائة في كل من لبنان واليمن (2013)[د]. وتتسبب حالات انقطاع التيار الكهربائي وتقنينه بتحديات كبرى يعاني منها الجميع، بمن فيهم السكان الذين يحصلون على إمدادات الكهرباء النظامية. وتسفر هذه الحالات أيضاً عن تكاليف إضافية ناتجة من اقتناء المولدات الكهربائية الاحتياطية وشراء الوقود لتشغيلها، وذلك لتجنّب تداعيات الانقطاع المتواتر للكهرباء على الحياة اليومية والنشاط الاقتصادي.

وفي البلدان المتأثرة بالنزاع، قام بعض الأطراف المتنازعة باستغلال انقطاع التيار الكهربائي. ففي عام 2007، على سبيل المثال، عزلت مجموعات مسلحة في محافظات العراق الجنوبية، منها البصرة والديوانية والناصرية، مصانعَ توليد الكهرباء الموجودة في تلك المحافظات عن الشبكة الوطنية، بغية إتاحة تلك الخدمات إلى المؤيدين لها حصراً دون سواهم[هـ]. وارتُكِبت في السنوات الأخيرة أعمال تخريب وهجمات إرهابية على البنى الأساسية للطاقة في مصر والعراق[و] وليبيا[ز] والجمهورية العربية السورية[ح] واليمن[ط].

المصادر:

أ. El-Katiri, 2014a.

ب. المرجع نفسه.

ج. World Bank, 2018b. يجمع البنك الدولي بيانات المسوح من مؤسسات تجارية في المنطقة. ولربما تغطي هذه البيانات أنواعاً معينة من المؤسسات والبلدان أكثر من غيرها.

د. Glanz and Farrell, 2007.

هـ. المرجع نفسه.

و. Slav, 2018.

ز. Reuters, 2015.

ح. BBC News, 2016.

ط. Reuters, 2013.

يشكل تعذُّر الحصول على مصادر الطاقة الحديثة، أو عدم توفر الإمكانات المالية اللازمة للحصول عليها، تحدياً كبيراً طويل الأجل أمام التنمية الاجتماعية والاقتصادية في الأقاليم الطرفية في المنطقة العربية. فالحصول الآمن على الطاقة عامل حاسم في تحقيق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية الأساسية، بما في ذلك الأمن الغذائي؛ والوصول الآمن إلى المياه النظيفة والصرف الصحي، والخدمات الصحية، والتعليم، والتواصل.

ومن جرّاء تعذُّر الحصول على مصادر الطاقة الحديثة، تتفاقم معدلات الفقر المدقع، ما قد يؤثر على النساء أكثر من غيرهن، لا سيما في المناطق الريفية وشبه الحضرية. وعادة ما تلقى على عاتق النساء والفتيات مسؤولية تجميع المصادر التقليدية للطاقة، كالحطب، ما يقلل من الوقت المتاح لهن لتحصيل العلم أو مزاولة عمل مدفوع الأجر. وكثيراً ما يتعرضن تعرّضاً مباشراً للآثار الصحية السلبية الناجمة عن إحراق مصادر رديئة للطاقة، كالكيروسين والنفايات المنزلية، عند قيامهنّ بالطهي داخل المنازل. كذلك، لا تتاح للنساء الفرص نفسها التي يحظى بها غيرهن للوصول إلى الأراضي والقروض والمعلومات الضرورية للاستفادة من الفرص المتاحة لتحسين الحصول على الطاقة وتوليد الدخل من مزاولة أعمال تجارية صغيرة جداً. ويحول هذا الوضع دون إحراز أي تقدم من شأنه التخفيف من حدة الفقر في البلدان العربية، بما فيها تلك المتأثرة بالنزاع، كاليمن الذي تزداد فيه أعداد الأسر المعيشية التي ترأسها النساء، وذلك من جراء الحروب[60].

وتشير تقارير إلى أنّ تركيز استثمارات البلدان النامية في خدمات الطاقة المتصلة بأنشطة الإنتاج (التي يسود افتراض بأن الرجال هم من يضطلعون بها) يؤدي إلى إهمال احتياجات الأسر المعيشية الريفية. وقد أدى ذلك إلى وضع سياسات لا تكتفي بالتمييز على أساس النوع الاجتماعي، بل تفتقر إلى الكفاءة في التخفيف من الفقر وتُفاقم الهشاشة في مجال الطاقة.

كذلك، من دون مشاركة النساء بكامل طاقاتهن كمنتِجات ومورِّدات وصانعات قرار في قطاع الطاقة، لن تُستغَلّ هذه الطاقات كما يجب. وعليه، فقد أصبح تمكين النساء والرجال من المشاركة على قدم المساواة ضرورياً للتصدي للهشاشة التي تشوب قطاع الطاقة في المنطقة.

ويسفر الوصول غير الآمن إلى مصادر الطاقة عن تدمير للبيئة، غالباً ما يتجلّى من خلال سوء إدارة المياه والموارد الطبيعية وإزالة الغابات، إذ يستعين الناس بالمصادر التقليدية للطاقة، على غرار الكتلة الحيوية، الأمر الذي يزيد من الهشاشة في مجال الطاقة. ويستعرض القسم الآتي ما يلي: (أ) عدم اكتمال الحصول على مصادر الطاقة الحديثة في البلدان الأقل نمواً في المنطقة؛ (ب) تعذُّر الحصول على مصادر الطاقة الحديثة في البلدان المتأثرة بالنزاع؛ (ج) عوامل الخطر التي تتهدد الوصول الآمن إلى مصادر الطاقة الميسورة التكلفة في الدول العربية الأخرى.

1. الحصول على مصادر الطاقة في البلدان العربية الأقل نمواً

على الرغم من تحسّن معدلات الحصول على الطاقة الحديثة في البلدان العربية الأقل نمواً، لا يزال كلّ من السودان وموريتانيا واليمن يواجه الفجوات الأكبر في الحصول على مصادر الطاقة في المنطقة العربية.

(أ) السودان

يضم السودان أكبر نسبة من السكان الذين يفتقرون إلى القدرة على الحصول على الكهرباء ووقود الطهي النظيف في المنطقة العربية. ويبلغ عدد السكان الذين

يتعذر عليهم الحصول على خدمات الكهرباء أكثر من 24 مليوناً (الشكل باء). وتقتصر نسبة من يحصلون على هذه الخدمات على 39 في المائة من إجمالي السكان، مقابل 22 في المائة في المناطق الريفية. أما نسبة السكان الذين يستخدمون وقود الطهي النظيف، فتبلغ 41 في المائة[61]. ولا يزال سكان الأرياف في السودان، بمعظمهم، معزولين عن مصادر الطاقة الحديثة، ما يجعل الاستثمار في ضمان الوصول الآمن إلى الكهرباء أولوية إنمائية ملحة.

ويؤثر تردّي خدمات الكهرباء على المنازل والشركات في المدن كذلك: فحوالي 94 في المائة من المؤسسات التجارية السودانية أبلغت عن انقطاعات منتظمة في التيار الكهربائي، بمعدل لا يقل عادة عن ثلاثة أيام في الشهر[62]. ويعاني هذا البلد من نزاعات سياسية منذ عقود. وقد أسفر استفتاء نُظّم في عام 2011 عن انفصال الجنوب ونشوء دولتين منفصلتين. وساعد إصلاح أسعار الوقود والكهرباء في عام 2016 على تخفيض العجز المالي الكبير الذي كان البلد يعاني منه[63]؛ غير أن ارتفاع أسعار المستهلكين أثّر على إمكانية الحصول على خدمات الطاقة وكذلك على الاستقرار السياسي[64].

(ب) موريتانيا

تسجل موريتانيا إحدى أدنى معدلات الحصول على الكهرباء في المنطقة العربية. فنسبة الأسر المعيشية القادرة على الحصول على الكهرباء لم تتجاوز 42 في المائة في عام 2016، في حين بلغ معدل إمداد الأرياف بالكهرباء 2.3 في المائة[65]. وتبلغ نسبة تتجاوز 90 في المائة من الشركات عن انقطاع في التيار الكهربائي بمعدل خمسة أيام في الشهر[66]. وعلى الرغم من الجهود المستمرة التي تبذلها الحكومة الموريتانية لزيادة إنتاج الطاقة وتعزيز فرص الحصول عليها من خلال استخدام مصادر الطاقة المتجددة، من غير المرجح أن تتقلص الفجوة بين المراكز الحضرية القليلة والمناطق الريفية الكثيرة خلال السنوات المقبلة. وتسعى الحكومة الموريتانية إلى توفير الكهرباء لنحو 40 في المائة من المجتمعات المحلية الريفية بحلول عام 2020، وذلك من خلال إتاحة مجموعة من الحلول الموصولة بالشبكة والمعزولة عنها[67].

(ج) اليمن

يواجه اليمن تحديات مماثلة. فقد بلغ معدل إمداد هذا البلد بالكهرباء 72 في المائة في عام 2016، ومعدل الحصول على تكنولوجيا وقود الطهي النظيف 65 في المائة، مقابل معدلات أدنى بكثير في المناطق الريفية التي تشمل معظم أنحاء جنوب اليمن سابقاً[68]. وتعود مشاكل الحصول على الطاقة في اليمن إلى ما قبل النزاع الحالي بفترة طويلة، ما يدل على وجود ثغرات مزمنة تحول دون تنمية بعض المناطق منذ عقود طويلة. ولا شك في أنّ ذلك قد أسهم في تأجيج حالة الحرب وعدم الاستقرار السياسي التي يعاني منها اليمن اليوم.

وفي عام 2005، أجرت الأمم المتحدة مسحاً شاملاً للاستخدام المنزلي للطاقة في اليمن، وخلُصت إلى وجود تباين واسع بين المناطق كانت له تداعيات كبرى على مستويات الفقر والحصول على المرافق الصحية والتعليم. ويتجلّى فقر الطاقة في اليمن من خلال اضطرار النساء والأطفال، في العديد من المناطق الريفية، إلى قضاء فترات طويلة من الوقت كل يوم وهم يجمعون الحطب بدلاً من الذهاب إلى المدرسة أو العمل. كما تقضي النساء الكثير من الوقت في غرف سيئة التهوية وهن يستخدمن وقوداً رديء النوعية، كالكتلة الأحيائية التقليدية والكيروسين، لأغراض الطهي[69]. وقد أبلغت 93 في المائة من المؤسسات التجارية اليمنية عن انقطاع في التيار الكهربائي بمعدل 38 مرة في الشهر[70]. وأشار كثيرون إلى تردّي جودة خدمات الكهرباء، حتى في حالات الوصل بالشبكة وتسديد ما يستحق من رسوم مقابلها.

2. فقدان القدرة على الحصول على الطاقة من جراء النزاع وعدم الاستقرار السياسي

النزاع السياسي وعدم الاستقرار عاملان لا يقفان عند حدود البلدان العربية الأقل نمواً. وقد اتّسعت رقعتهما في المنطقة خلال السنوات الأخيرة تحت وطأة النزاعات المستمرة في العراق وليبيا والجمهورية العربية السورية واليمن، ونزاعات أخرى طال أمدها مثل النزاع في دولة فلسطين. وأدت الحالات المطوّلة من عدم الاستقرار إلى تدمير القدرة على الحصول على الطاقة، وتقويض جودة الخدمات في عدد من البلدان العربية. فقد تعاقبت سنوات تخللها نقص في الاستثمارات، وزيادة في الأضرار اللاحقة بالبنى الأساسية وسلطة الدولة. وأسفر ذلك عن تفاقم هشاشة ملايين الأشخاص الذين يتعذر عليهم الحصول على خدمات الطاقة في المنطقة[71]. وتخلق هذه الأوضاع تحديات إنسانية مضاعفة، منها ضعف القدرة على الحصول على الخدمات الصحية والصرف الصحي والتعليم. وإن تدمير البنى الأساسية، كالطرق ومحطات توليد الطاقة وشبكات النقل والمنشآت الصناعية والمساكن، مؤشر على أن النزاعات الحالية ستخلّف على العوامل الاجتماعية والاقتصادية آثاراً ستستمر لسنوات عديدة قادمة.

(أ) العراق

مر العراق بعقود عديدة من النزاع وعدم الاستقرار السياسي. إلا أن ظهور الجماعات المتطرفة العديدة، وما تلى ذلك من قتال بين الأطراف الداخلية والجهات الفاعلة الخارجية أدى إلى اتساع دائرة الأضرار. وقدرت مفوضية الأمم المتحدة السامية لشؤون اللاجئين أن أكثر من 2.1 مليون شخص كانوا لا يزالون مشردين داخل العراق بحلول أيار/مايو 2018، وأن أكثر من 360,000 منهم يقيمون في مستوطنات مؤقتة[72]. وعلى مر السنين، شهد العراق تدهوراً كبيراً في الخدمات الأساسية كإمدادات المياه والكهرباء. وأثّر مرور عقد ونيف من عدم الاستقرار السياسي على الأداء الاقتصادي للبلد وبناه الأساسية وقدراته المؤسساتية. ويواجه قطاع الطاقة في العراق تحديات متعددة متوازية، منها نقص في الاستثمار، وتعقيد في البيئة القانونية، وافتقار إلى السياسات الطويلة الأمد. ويعتبر تقييم بيئة الاستثمار أن عدم توفر الكهرباء هو أحد العقبات الرئيسية أمام تنمية القطاع الخاص في العراق، إضافةً إلى قضايا كعدم الاستقرار السياسي والفساد وعدم القدرة على الحصول على التمويل[73].

ويقترن تدهور خدمات الطاقة – الذي أفضى إلى تردي خدمات الطاقة المتاحة للعديد من العراقيين أو حرمَهم منها – بهدر موارد الطاقة على نحو مثير للقلق. فالعراق رابع أكبر بلد في العالم من حيث إحراق الغاز، على الرغم من أنه يعاني من نقص في الغاز الطبيعي. ويصف البنك الدولي وضع قطاع الطاقة في العراق على النحو التالي:

> نظراً إلى أن العراق لا يحتبس الغاز الناتج من عملية الإحراق لاستخدامه في إنتاج الكهرباء، يتألف أكثر من 50 في المائة من الوقود المستخدم لتشغيل تربينات الغاز من الديزل والنفط الخام والوقود النفطي الثقيل، وكلفتها أعلى من الغاز الطبيعي، علاوة على أنها تتسبب بتدهور أداء معدات التوليد ومدة فعاليتها. ونتيجة لذلك، يعتمد البلد الغني بموارد الطاقة على أنواع وقود مكلفة ومستورَدة لإنتاج الكهرباء، ما يكبده 6-8 مليار دولار في السنة. وإحراق الغاز ليس مكلفاً ومهدراً للطاقة فقط. فاستخدام أنواع الوقود البديلة (الديزل والوقود النفطي الثقيل) يولد ملوثات محلية وانبعاثات غازات الدفيئة أكبر حجماً من تلك التي يولدها الغاز[74].

وإدارة موارد النفط والغاز الطبيعي بفعالية أكبر، عن طريق الحد من حرق الغازات واستبدال المنتجات النفطية في عمليات توليد الكهرباء، من شأنها أن تؤدي إلى وفورات كبيرة في الميزانية الوطنية ولفائدة مستهلكي الطاقة، وخصوصاً إذا رافق استبدال أنواع الوقود تحديثٌ موازٍ للشبكة، واحتواء لما يُعتقد أنه هدر كبير في الإنفاق على البنى الاساسية[75]. وخلص البنك الدولي إلى التالي:

> من شأن تحسين تقديم الخدمات العامة أن يعزز أواصر الثقة بين المواطنين والدولة وشرعية الدولة. وقد شهد العراقيون تدهوراً حاداً في معظم الخدمات الأساسية من كهرباء ومياه وصرف صحي وصحة وتعليم ونقل، والأسوأ أنهم شهدوا تدهوراً كبيراً في الأمن[76].

والعراق مثال على الآثار المدمِّرة التي يخلفها النزاع على التخطيط المستدام لقطاع الطاقة وتوفير خدمات الطاقة، وهي آثار تحول دون إحراز تقدم في جميع القطاعات الأخرى.

(ب) الجمهورية العربية السورية

تشهد الجمهورية العربية السورية أوضاعاً أسوأ من العراق. فبحلول آذار/مارس 2018، قدرت مفوضية الأمم المتحدة لشؤون اللاجئين أن نحو 13.1 مليون شخص، أو 70 في المائة تقريباً من السكان، كانوا بحاجة إلى المساعدات. وأن عدد النازحين داخلياً بلغ 6.1 مليون شخص، بينما كان 2.98 مليون شخص يقيمون في مناطق محاصرة يصعب الوصول إليها، بحيث أصبحت إمكانية اتصالهم بالعالم الخارجي ضيقة، هذا إن وُجدت[77]. وقد وصف المفوض السامي للمفوضية فيليبو غراندي أوضاع الجمهورية العربية السورية بأنها: "أكبر أزمة إنسانية وأزمة لاجئين نواجهها في عصرنا"[78]. ورغم قلة البيانات أو المعلومات عن الحصول على الطاقة، من الواضح أن الحصول على الطاقة غير مضمون بالنسبة إلى نسبة كبيرة من هؤلاء السكان.

(ج) اليمن

أدى تصاعد حدة النزاع في اليمن، الذي يعاني منذ ما قبل اندلاع النزاع من صعوبات مزمنة في الحصول على مصادر الطاقة الحديثة، إلى تفاقم هذه الصعوبات (انظر النقاش في الفصل الأول، القسم دال-1). وقد أسفر النزاع المسلح والتدخلات العسكرية الخارجية عن دمار البنى الأساسية، وتهجير عدد كبير من السكان الذين آل بهم الحال إلى العيش في ظروف غير مستقرة تفتقر إلى مقوّمات البقاء. وتقدر المفوضية أنه في مطلع عام 2018، بلغ عدد اليمنيين المحتاجين إلى المساعدة 22.2 مليون شخص، أو 80 في المائة من السكان، وأنّ مليوني شخص بينما نزحوا داخلياً، في حين اضطر مليون آخرون إلى الفرار إلى البلدان المجاورة[79]. وقد ألحق ذلك آثاراً مدمرة بالمجتمع والاقتصاد ككل (الإطار 4).

كذلك، أدى إغلاق موانئ اليمن في العامين 2017 و2018 إلى نقص في الوقود والمياه والكهرباء وارتفاع حاد في أسعار الغذاء والوقود، ما دفع بهيئات المعونة الدولية إلى الدعوة إلى إنهاء الحصار، من أجل إنقاذ اليمن من أزمة وشيكة في المياه والصحة سببها نقص الوقود[80].

الإطار 4. النزاع، وفقدان القدرة على الحصول على مصادر الطاقة الحديثة، وقضايا المرأة في اليمن

في عام 2016، أشارت دراسة تتضمن مسحاً للأسر المعيشية أجري أثناء النزاع في اليمن إلى الآثار المدمرة التي ألحقتها الحرب بالقدرة على الحصول على الكهرباء، وبالتالي بالأحوال المعيشية للسكان عموماً. ولفتت الدراسة إلى انخفاض نسبة الحصول على الكهرباء من 84 في المائة قبل الأزمة، إلى 61 في المائة في وقت إجراء المسح. وقد أفاد 74 في المائة من الأسر المعيشية أن الكهرباء كانت متاحة لفترة تتراوح بين 5 ساعات و12 ساعة في اليوم.

وأشارت نساء شاركن في حلقات نقاش إلى التداعيات السلبية العديدة الناجمة عن الانقطاع المتكرر في التيار الكهربائي والافتقار إلى الكهرباء عموماً، ومنها:

- عدم القدرة على حفظ الأطعمة والأدوية بالتبريد لفترات طويلة، مع ما لذلك من ضرر على الصحة؛
- هشاشة الحالة الأمنية وتفاقمها بسبب نقص الإضاءة، ما زاد من مخاطر العنف القائم على نوع الجنس؛
- تداعيات النزاع على قدرة الأطفال على متابعة الدراسة؛
- انهيار بعض المؤسسات التجارية، كتلك التي تعتمد على التبريد.

وأثّر النقص في وقود الطهي وارتفاع تكاليف الوقود بشدة على دخل الأسر المعيشية، وأجبرا العديد منها على تخصيص أجزاء كبيرة من دخلها لشراء الغاز. وأدى استبدال الحطب بالغاز، على حد قول المشاركات، إلى احتدام المنافسة على الموارد الشحيحة في الأصل، ما أسفر عن تفاقم النزاع بين اليمنيين النازحين داخلياً والمجتمعات المحلية المضيفة لهم.

وأعربت المشاركات عن قلقهن إزاء العواقب المتوقَّعة لاستمرار قطع الأشجار بالمعدلات الحالية، وإزاء خطر اندلاع الحرائق. وما برحت النساء الحوامل والمرضِعات، ومعهنّ أولادهن، الفئةَ الأكثر تضرراً من جرّاء نقص الوقود، لا سيما النازحات داخلياً اللواتي يلُذن بالملاجئ المؤقتة، مثل الأكواخ والخيم. وغالباً ما يدفع الفقر المدقع الأسر المعيشية إلى حرق المواد البلاستيكية من أجل الطهي، وهو أمر تنتج منه مخاطر صحية كبرى.

وخلال فترة النزاع، أصبحت مَهمة جمع الوقود، التي درجت العادة على أن يضطلع بها الرجال، مَهمةً تتولاها النساء والفتيات بشكل رئيسي. وقد عرّضهن ذلك لمضايقات لفظية، وعنف قائم على نوع الجنس، وعواقب وخيمة على صحتهن، مثل الإجهاض، نتيجة لحملهنّ أوزاناً ثقيلة. كما أنّ الوقت الذي كان بإمكانهن تخصيصه للتعلم ومزاولة أعمال مدرة للدخل، هُدر في جمع الوقود.

المصدر: Oxfam International, 2016.

(د) لبنان والأردن وغيرهما من البلدان المجاورة

لقد امتدت تداعيات النزاعات الدائرة في الجمهورية العربية السورية والعراق على البلدان المجاورة لهما. ومنذ اندلاع الأزمة السورية في عام 2011، اضطر 5.4 مليون شخص إلى الفرار التماساً للسلامة في لبنان وتركيا والأردن وبلدان أبعد منها أيضاً[81]. وتأوي تركيا العدد الأكبر من اللاجئين السوريين (حوالي 3.55 مليون لاجئ في نهاية آذار/مارس في عام 2018)، يتبعها لبنان (991,000 لاجئ سوري مسجل)، ثم الأردن (659,000 لاجئ)، وأخيراً العراق (248,000 لاجئ)[82]. وتأوي المنطقة أيضاً حوالي 2.18 مليون لاجئ فلسطيني في الأردن، و460,000 لاجئ فلسطيني في لبنان[83]. وفي العراق عدد كبير من السكان النازحين داخلياً (انظر أعلاه). كما تنتشر جالية عراقية منذ سنوات طويلة في الشتات، وخصوصاً في الأردن، بفعل حربين خاضهما البلد. وتحول تحدياتٌ كبيرة دون إتاحة خدمات أساسية، مثل الصرف الصحي والكهرباء، للمجتمعات المحلية المضيفة للاجئين السوريين المتدفقين بأعداد كبيرة. وتفيد مفوضية الأمم المتحدة لشؤون اللاجئين بالتالي:

إن الحياة في لبنان صراع يومي من أجل البقاء بالنسبة لأكثر من مليون لاجئ سوري مواردهم المالية معدومة أو ضئيلة. ويعيش حوالي 70 في المائة منهم دون خط الفقر. ونتيجةً لعدم توفر مخيمات نظامية للاجئين، يتوزع السوريون على أكثر من 2,100 مجتمع وموقع حضري وريفي، وغالباً ما يتشاركون مع أُسر لاجئة أخرى مساكن أساسية صغيرة سرعان ما تصبح مكتظة بساكنيها[84].

ووفقاً للمفوضية، يواجه الأردن تحديات مماثلة:

في الأردن اليوم أكثر من 655,000 رجل وامرأة وطفل عالق في المنفى. ويعيش حوالي 80 في المائة من هؤلاء خارج المخيمات، مقابل أكثر من 139,000 شخص يتخذون من مخيمَي الزعتري والأزرق ملاذاً لهم. وقد وصل العديد من اللاجئين إلى الأردن وفي جعبتهم موارد محدودة بالكاد تغطي احتياجاتهم الأساسية. والآن، بات أولئك الذين استطاعوا في بادئ الأمر الاعتماد على مدخراتهم بحاجة متزايدة إلى المساعدة. وتشير التقديرات إلى أن نسبة الأسر المعيشية اللاجئة التي تعيش تحت خط الفقر في الأردن تبلغ 93 في المائة[85].

وقد فاقم ارتفاع أعداد اللاجئين السوريين تحديات يواجهها بالفعل توفير خدمات الطاقة الوطنية المستقرة في بلدان مثل لبنان. وخلص تقرير مشترك أعدته وزارة الطاقة والمياه في لبنان وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي بشأن وضع قطاع الطاقة في لبنان للعام 2017 إلى ما يلي:

كان لبنان قبل اندلاع الأزمة السورية، ولا يزال، يعاني من مشاكل جسيمة ومستمرة في قطاع الطاقة. فالقدرة المحدودة على توليد الكهرباء والطلب المتزايد عليها يحدان من قدرة المرفق الوطني، أي شركة كهرباء لبنان، على تلبية الطلب على الكهرباء... وما برحت الجهود تبذَل لتحسين هذا الوضع، من خلال إعادة تأهيل بعض محطات توليد الكهرباء وصنادل التوليد المستأجَرة التي من شأنها أن تزيد القدرة على توليد الكهرباء بما يقارب 440 ميغاواطاً. إلا أنّ انقطاع التيار الكهربائي استمر على حاله في جميع أنحاء البلد، لأن القدرات الإضافية المتوفرة قابلها طلب إضافي في صفوف النازحين السوريين على الكهرباء[86].

وفي أواخر حزيران/يونيو 2015، وضع لبنان حداً لاعتماده سياسة "الحدود المفتوحة" التي دامت أربع سنوات. فبحلول هذا التاريخ، كانت قدرته على استيعاب مزيد من اللاجئين قد استُنفدت، علماً أنّه يأوي لاجئين بلغ عدد المسجلين منهم لدى مفوضية الأمم المتحدة لشؤون اللاجئين 1,174,830 لاجئاً، أي حوالي سدس سكان لبنان[87]. ويواجه الأردن كذلك ضغوطاً اجتماعية واقتصادية متزايدة يتعلّق بعضها باحتياطي الطاقة لديها. وقد وثّقت مبادرة شاتام هاوس للطاقة المتحركة ما يلي:

ما من شك في أنّ الارتفاع الأخير والأكبر في عدد سكان الأردن (تتراوح نسبته بين 7 و14 في المائة حسب التقديرات) والناجم عن الأزمة السورية التي اندلعت في عام 2011 قد زاد من الضغوط على الخدمات العامة وموارد المياه والطاقة المستنزفة في الأصل. كما سجّل استهلاك الوقود والكهرباء والمياه ارتفاعاً حاداً منذ عام 2011 ارتفعت معه فواتير الإعانات المالية الحكومية، ما أدى بدوره إلى ارتفاع تكلفة المنافع العامة. على سبيل المثال، كي تتمكن المدارس الحكومية من تلبية الطلب على مقاعدها، يجب عليها أن تنظّم دوامين، وهو ما يضاعف فواتير الكهرباء والمياه على

> وزارة التعليم. ويشعر الأردنيون أصحاب الدخل المنخفض والمتوسط بالضغط الناتج من التضخم والنقص في المساكن والبطالة، وكلها مشاكل يرون أنها تفاقمت بسبب اللاجئين السوريين والعراقيين وتدفق وكالات المساعدات الخارجية[88].

وتؤكد أمثلة مماثلة من الأردن على التأثير المتعدد الجوانب للاجئين ولاحتياجاتهم الأساسية على النسيج الاجتماعي والاقتصادي للبلد المضيف:

> إنّ التصورات المتعلقة بفرض ضغوط إضافية على موارد الطاقة والمياه المحدودة تؤثر على التماسك الاجتماعي. كما يشكل الضغط على الطاقة والمرافق العامة في المناطق الحضرية، حيث يقيم معظم اللاجئين السوريين، عاملاً يؤثر على العلاقات بين المجتمعات المضيفة واللاجئين، ويحتمَل أن يؤدي إلى علاقة توتر بين الملاّك والمستأجرين على وجه الخصوص[89].

ويؤكد ذلك على الصلة القوية، ليس بين الطاقة والتنمية الاجتماعية والاقتصادية فحسب، بل أيضاً بين إمدادات الطاقة الآمنة والأمن الاجتماعي، كما يسلط الضوء على التحديات الماثلة أمام البلدان الأخرى ذات نظم الطاقة غير المستدامة.

(هـ) دولة فلسطين

منذ عقود، وحصول السكان على الطاقة في دولة فلسطين ليس آمناً، بفعل عدة عوامل متضافرة، هي عدم القدرة على توليد الطاقة؛ وشحّ التمويل اللازم لتطوير إمكانات جديدة والاستثمار في البنى الأساسية للنقل والتوزيع؛ والاعتماد على إسرائيل للحصول على الوقود والكهرباء. وتعاني غزة بشدة، منذ فترة طويلة، من أزمات الوقود والطاقة المتعاقبة التي ألحقت أضراراً جسيمة باقتصادها. ففي عام 2013، واجهت غزة إحدى أخطر أزمات الطاقة، عندما أُغلقت أنفاق الإمداد غير النظامية التي تصلها بمصر. وأدت هذه العملية إلى إقفال محطة توليد الكهرباء الوحيدة في غزة، التي كانت تعتمد حصراً على الوقود المستورد عبر الأنفاق المصرية، ما أسفر بالتالي عن انقطاع التيار الكهربائي لفترات تصل إلى 16 ساعة يومياً، بعدما كانت تتراوح بين ثماني ساعات و12 ساعة يومياً[90]. وفي عام 2013، أفاد مكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية بأنّ "أزمة الوقود (الحالية) قد فاقمت حالة إنسانية هشّة بالفعل وناتجة من القيود الإسرائيلية المفروضة منذ فترة طويلة على حركة الأشخاص والبضائع من قطاع غزة، وإليه، وداخله"[91].

ووفقاً للتقرير، أدى نقص الوقود إلى وقف الخدمات الأساسية الذي كان يعتمد توفيرها على تشغيل المولدات الكهربائية الاحتياطية في فترات انقطاع التيار الكهربائي[92]. وقد تكررت هذه الحالة مراراً في السنوات الأخيرة. وكان آخرها في أوائل عام 2018، عندما أُقفلت محطة توليد الكهرباء الوحيدة في غزة، فأصبح سكان غزة بالكاد يحصلون على خدمة الكهرباء أربع ساعات في اليوم، مستوردين الإمدادات الكهربائية من إسرائيل[93]. وأفضى تعطيل الخدمات الكهربائية إلى وقف توفير خدمات ضرورية، بما في ذلك في المستشفيات والمراكز الصحية والمدارس التي كانت تستعين بما لديها من احتياطي من الوقود[94].

وكانت لنقص الوقود تداعيات واسعة النطاق، منها وقف تقديم العناية الطبية للرضّع والعناية المركزة في المستشفيات؛ وانخفاض القدرة على التدريس والتعلم بسبب ضعف الإضاءة في بعض المدارس؛ وانبعاث الضجيج والدخان والروائح من المولدات الكهربائية؛ والنقص في الوجبات الغذائية في المقاصف المدرسية، بسبب عدم توفر القدرة الكافية على تبريد الأغذية؛ وشح المياه اللازمة لغسل اليدين، بسبب شح إمدادات المياه؛ فضلاً عن هلاك المعدات الإلكترونية

نتيجة للانقطاع المتكرر للتيار الكهربائي. وبالنسبة للكثيرين، أدى نقص الوقود إلى عدم توفر وسائل النقل إلى المدارس والمرافق الصحية. وأسفر عدم تشغيل المولدات الكهربائية أيضاً عن أضرار بيئية جسيمة ذات تداعيات دائمة، ومنها الفيضانات، نتيجة لضخ المجاري وتفريغ 108 ملايين لتر من مياه الفضلات غير المعالجة في بحر غزة يومياً[95].

إن الظروف التي تعيشها غزة مقلقة جداً من المنظور الإنساني، لا سيما في ظل نقصٍ في الطاقة يؤثر بشدة على فرص التنمية الاجتماعية والاقتصادية، ويؤدي إلى أضرار بيئية جسيمة من المحتمل أن تترك آثاراً طويلة الأمد على آفاق التنمية في دولة فلسطين.

3. مخاطر تفشي "فقر الطاقة" نتيجة للتكلفة غير الميسورة للطاقة

بعيداً عن القضايا المتعلقة بالحصول غير الكامل على الكهرباء، في المنطقة العربية، يُخشى أن يقع عدد كبير من السكان في ما يُسمّى فقر الطاقة، وهو فقدان ما يتمتعون به من قدرة على الحصول على طاقة نظيفة وآمنة وميسورة التكلفة. وخدمات الطاقة ليست منخفضة التكلفة للجميع في المنطقة العربية، وهو ما تشير إليه تعريفات الكهرباء في الشكل 6 في الفصل 1 القسم باء. فمقابل الحصول على الكهرباء في بلدان كالأردن والمغرب ودولة فلسطين وتونس، مثلاً، يتكبّد مستهلكو الكهرباء تكاليف تفوق ما يتكبّده سكان البلدان الأخرى في المنطقة العربية، حتّى أنهم في بعض الحالات يتكلّفون أكثر من مستهلكي الكهرباء في الولايات المتحدة وأوروبا[96]. كذلك، غالباً ما يكون متوسط الدخل في هذه البلدان أقل بكثير مما هو عليه في بلدان عربية أخرى. ويعاني السكان في دولة فلسطين من مشقة كبرى نتيجة لارتفاع تكلفة الكهرباء مقابل انخفاض دخل الأسر.

وفي السنوات الأخيرة، أدى الإصلاح في مجال دعم الطاقة، بما في ذلك دعم الوقود المستخدم لتوليد الكهرباء وأغراض النقل، إلى زيادة تكاليف الطاقة إضافة إلى غيرها من السلع والخدمات في عدد من البلدان العربية (نظر المزيد من المعلومات في الفصل الثاني القسم ألف-1). وبالرغم من أنّ هذه الإصلاحات ضرورية وأحياناً لا غنى عنها من المنظور المالي، فالاحتمالات قوية لأن تزيد فقر الطاقة إذا لم يُحَد من آثارها. ونظراً إلى الضعف الكبير في قدرة الأسر المنخفضة الدخل وذات الدخل المتوسط الأدنى على تعديل أنماط استهلاكها، تفقد هذه الأسر في نهاية المطاف قدرتها على الحصول على خدمات الطاقة الأساسية، كما تتضرر نواح تنموية أخرى، مثل الأمن الغذائي والتواصل مع العالم الخارجي[97]. وفي كثير من الأحيان، قد تكون النتيجة تراجعاً باتجاه استخدام مصادر الطاقة التقليدية، وتقييداً لحركة وسائل النقل. وتتحمل المرأة الوزر الأكبر من تدنّي دخل الأسرة الناتج من ارتفاع تكاليف الطاقة، إذ يصعب أكثر فأكثر وصولها إلى العمل والتعليم والخدمات الصحية[98].

وتتكبد الأسر ذات الدخل المتوسط الأدنى، والتي تشكل جزءاً كبيراً من مجموع الأسر في المنطقة العربية، أكبر تدهور في مستويات المعيشة. فتدابير التخفيف، إن وُجدت، تستفيد منها الأسر المنخفضة الدخل وشرائح المستخدمين ذوي الدخل الأدنى في معظم الحالات. ونتيجة لذلك، تفقد الأسر ذات الدخل المنخفض الأدنى أيضاً القدرة على الوصول إلى شبكات الرفاه العديدة المتبقية، ما يجعل هذه الفئة شديدة التأثر بالزيادات في أسعار الطاقة. وفي شرائح فئات الدخل هذه بشكل خاص، قد تتعزّز احتمالات الحراك السياسي بفعل التدهور المستمر في مستويات المعيشة. وينطبق ذلك على اليمن، كما سيُناقَش بمزيد من التفصيل في الفصل التالي.

2. نحو نظمٍ للطاقة أكثر استدامة

2. نحو نظمٍ للطاقة أكثر استدامة

يكتسب تطوير نظم أكثر استدامة للطاقة والحدُّ من أوجه الهشاشة في قطاع الطاقة أهميةً شديدة للمنطقة العربية، لا سيما في تحقيق النمو في المستقبل، وحماية التنمية الاجتماعية والاقتصادية. ويمكن تطوير حلول مستدامة لمواجهة التحديات المتعدّدة التي تحول دون كفاءة أنماط إنتاج واستهلاك الطاقة، من خلال دراسة دقيقة لوضع البلدان المعنية. ولا بد من توفّر إرادة جماعية صلبة لتعزيز الاستدامة وترسيخها كمعيار أساسي في تطوير نظم الطاقة الوطنية. ويستعرض هذا الفصل عدداً من السبل الكفيلة بمساعدة الحكومات والمؤسسات الصناعية، والمؤسسات التجارية، والمجتمع المدني، على إرساء نظم أكثر استدامة للطاقة تضمن حصول الجميع على طاقة نظيفة، وآمنة، وميسورة التكلفة. ويستند هذا الفصل إلى تجارب سابقة يمكن الاستفادة منها، كما يسلط الضوء على المجالات التي تستلزم قدراً أكبر من العمل.

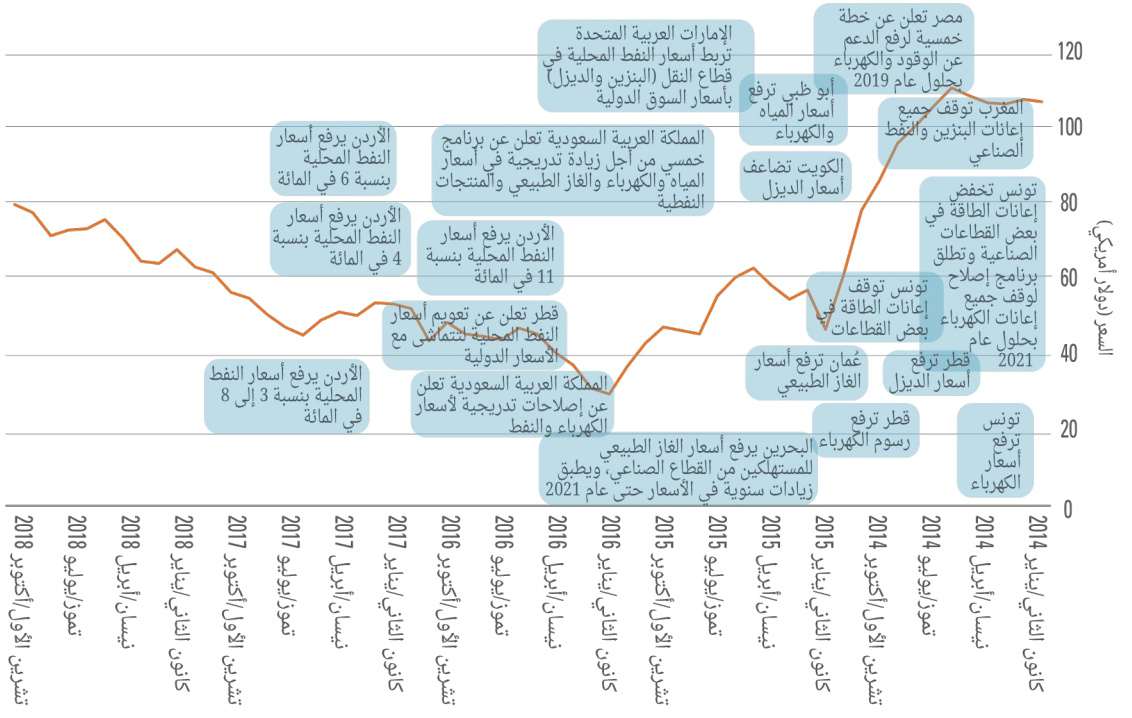
ألف. تعميم متطلبات الأداء العالي في مجال الطاقة

1. الأسعار المحلية للطاقة

إن تحديد الأسعار المحلية للطاقة عامل أساسي في التأثير على ديناميات الطلب، وبالتالي على إدارة الطلب على الطاقة في الأجلين المتوسط والطويل. وكما ورد بإسهاب في القسم السابق، ساهم تنظيم أسعار الطاقة في إبقاء التكلفة دون كلفة السوق لمختلف مجموعات المستهلكين، وهو ما سمح بتحقيق أهداف إنمائية هامة في الماضي. ومن هذه الأهداف حصول الجميع على خدمات الطاقة الحديثة، بما في ذلك الكهرباء، في جميع أنحاء المنطقة العربية تقريباً، باستثناء بعض المناطق في البلدان العربية الأقل نمواً، وتحقيق نمو صناعي بفضل توفّر الوقود الأحفوري المنخفض الكلفة المنتج محلياً. ولكن، ترتب على تنظيم الأسعار وتخفيضها بشكل مصطنع تبعات غير مقصودة عديدة، كتشويه إشارات السوق، على الرغم من الدور الأساسي لهذه الإشارات في ترشيد الطلب. وقد حال ذلك دون تحقيق التحوّل إلى تكنولوجيات أكثر كفاءة في استخدام الطاقة، حيثما كان ذلك ممكناً. وفي عدد من البلدان العربية، أدى انخفاض الأسعار أيضاً إلى تراكم أعباء كبيرة على المالية العامة في القرن الحادي والعشرين، ما أثر سلباً على الإنفاق الحكومي على قطاعاتٍ يستفيد منها الفقراء (كما ورد في الفصل الأول).

تعتبر عمليات الإصلاح – المستمرة منذ عقود – بشأن إمداد المستهلكين المحليين بالطاقة بكلفة منخفضة مهمة معقدة. فجميع الشرائح المختلفة من المستهلكين، من القطاع السكني والتجاري والصناعي، ستتأثر بطرق شتى برفع التكلفة. فسوف تؤثر الزيادات الكبيرة في الأسعار على قدرة المستهلكين على تحمّل التكلفة، وبالتالي على حصول الأسر المنخفضة والمتوسطة الدخل على الطاقة، فضلاً عن إمكانية وقف بعض الصناعات عن العمل. ويدعو ذلك للقلق، لا سيما في منطقة عانت اضطرابات اجتماعية وسياسية كبيرة في السنوات الأخيرة. وفي العديد من الحالات، اعتُبر ضبط أسعار الطاقة من التدابير الملموسة القليلة التي تتخذها الدولة لصالح الفقراء، علماً أنّ الأسر المرتفعة الدخل تستفيد أكثر من غيرها نسبياً من ضبط الأسعار على نحو غير موجّه، ومن دعم أسعار الطاقة.

الشكل 25. إصلاح أسعار الطاقة في البلدان العربية



المصدر: استناداً إلى Energy Information Administration, 2018.
ملاحظة: سعر نفط برنت.

وبالتالي، فالنجاح في إصلاح نظم دعم الطاقة، من دون إثقال كاهل الشرائح الأقل دخلاً بتكاليف إضافية، أو تعطيل القدرة التنافسية للصناعة، يستلزم تخطيطاً اقتصادياً دقيقاً. وفي السنوات القليلة الماضية، تزايد عدد البلدان العربية التي بدأت بإجراء إصلاحات على الأسعار المحلية للطاقة (الشكل 25)[99].

يتفاوت مستوى وعمق الإصلاحات كثيراً بين البلدان ومصادر الطاقة. فقد أجريت تصحيحات كثيرة مخصصة لأغراض معينة على مجموعة مختارة من أنواع الوقود ومجموعات المستهلكين، فيما بقيت الإصلاحات المنهجية على تسعير الطاقة قليلة. ومن شأن أي تدابير تصحيحية مخصّصة لغرض ما، بكل بساطة، أن تنعكس ارتفاعاً في الأسعار بالنسبة إلى المستهلكين النهائيين، الذين يستمرون في الواقع في دفع نفس الأسعار التي كانوا يدفعونها، بصرف النظر عن أي تقلّبات إضافية في أسعار منتجات الطاقة في الأسواق العالمية.

غير أنّ الوفورات التي تحقّقها الحكومة أو شركات التوزيع في تكاليف الدعم على أسعار الطاقة تبقى مؤقتة، إذ إن هذه الخطوات لا تحمي الحكومات من تراكم تكاليف الدعم المتوجبة عليها عندما ترتفع أسعار الوقود الدولية مجدداً. وقد ساعد انخفاض أسعار الوقود في الأسواق العالمية منذ عام 2014 عدداً من البلدان العربية على تخفيف عبء تكاليف الدعم، من دون زيادة أسعار الطاقة على المستهلكين (الجدول 4). ولكن، يُخشى أن يعود الوضع إلى ما كان عليه في حال ارتفعت أسعار النفط العالمية مجدداً.

وقد اتخذ عدد قليل فقط من البلدان خطوات فعّالة للربط بين الأسعار المحلية والأسعار العالمية، ما أسهم في رفع الدعم عن الأسعار بالكامل. فقد رفع الأردن والمغرب الدعم عن الوقود من خلال إجراء تحديث دوري للأسعار المحلية، على أساس تغيّر الأسعار في السوق العالمية. كما عمد الأردن إلى رفع الدعم تدريجياً عن الكهرباء والغاز الطبيعي، في حين عدّلت مصر نظام الدعم على الكهرباء والغاز في الفترة الممتدّة بين عامي 2013 و2015، ووضعت خططاً لزيادة التعرفة خلال السنوات الخمس المقبلة[100]. ونفّذ كل من تونس، والسودان، ومصر عدداً من التصويبات المخصّصة في أسعار الوقود وخدمات المرافق، غير أنّ هذه البلدان لا تزال تحمي المستهلك المحلّي من تقلّبات الأسعار العالمية[101].

الجدول 3. أسعار منتجات الطاقة في دول مجلس التعاون الخليجي والولايات المتحدة (آب/أغسطس 2017، أو أحدث البيانات المتاحة)

	الغازولين	الديزل	الكهرباء
	دولار/ليتر		دولار/كيلو واط ساعة
الإمارات العربية المتحدة	0.5	0.53	0.12
البحرين	0.38	0.37	0.04
عمان	0.5	0.53	0.04
قطر	0.45	0.42	0.05
الكويت	0.31	0.36	0.02
المملكة العربية السعودية	0.22	0.10	0.10
المعدل، دول مجلس التعاون الخليجي	0.39	0.39	0.06
أسعار الولايات المتحدة	0.55	0.52	0.10

المصدر: IMF, 2017b.

ومن بين البلدان المصدّرة للنفط في المنطقة، راجعت اقتصادات عديدة في دول مجلس التعاون الخليجي أسعار الوقود المحلية. والإمارات العربية المتحدة هي الدولة الوحيدة التي ربطت الأسعار المحلية بالأسعار العالمية، مقلّصة بذلك التفاوت بينها. ولا تزال أسعار الوقود والكهرباء أقل بكثير مما هي عليه في أنحاء أخرى في العالم (الجدول 3).

وثّقت الوكالة الدولية للطاقة التجارب الناجحة المتعلقة بالأنظمة التي أثبتت فعاليتها في مجال كفاءة استخدام الطاقة في قطاعي الإسمنت والألمنيوم في العالم. وتَبيَّن أن تحقيق الكفاءة في استخدام الطاقة، من خلال خفض استهلاك الطاقة لكل وحدة من وحدات الناتج الاقتصادي الإجمالي، يمكن أن يحسّن القدرة التنافسية للقطاعات الصناعية الفرعية، لا سيما في القطاعات التي ترتفع فيها كثافة استهلاك الطاقة[102]. وبالتالي، ينبغي إن يتلازم إصلاح أسعار الوقود مع حوافز استثمارية، وأنظمة محدّثة للكفاءة في استخدام الطاقة، تُسهم في تعزيز المزايا التنافسية للصناعات بحيث لا تقتصر على مدخلات الطاقة المنخفضة الكلفة. ويبيّن الجدول 4 الوفورات المالية التي حققتها البلدان العربية من خلال إصلاح أسعار الطاقة على مدى السنوات القليلة الماضية، بما في ذلك البلدان المنتجة للنفط والغاز والتي لطالما اعتبرت دعم الأسعار جزءاً لا يتجزأ من سياسات سوق الطاقة. ويمكن القول إن الضغوط المالية كانت الدافع الرئيسي وراء موجة الإصلاحات التي أطلقها مستوردو الطاقة في المنطقة لمواجهة ارتفاع أسعار النفط العالمية في أواخر القرن الماضي وحتى عام 2014. في إثر ذلك، بدأت الإصلاحات في عدد من البلدان المصدّرة للطاقة بعد تراجع أسعار النفط، وبالتالي تراجع إيرادات الحكومة، منذ عام 2014[103].

الجدول 4. دعم أسعار النفط في البلدان العربية في الفترة بين عامي 2013 و2016
(نسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي)

	2013	2016	التغيير	المساهمة في التغيير			
				التغيير في أسعار النفط الدولية	تعديل الأسعار	الاستهلاك	الباقي
البلدان المستوردة للنفط	**4.1**	**1.9**	**-2.2**	**-3.7**	**0.8**	**-0.4**	**1.1**
الأردن	2.1	1.2	-0.9	-8.1	6.7	-0.5	1
تونس	2.1	0.3	-1.8	-3	0.8	0.3	0.1
السودان	2.7	0	-2.7	-2.8	-0.6	-0.6	1.3
لبنان	2	2.7	0.7	-6.1	6.6	-0.4	0.7
مصر	6.9	3.2	-3.6	-3.2	-0.2	-0.5	0.3
المغرب	1	0.2	-0.9	-3.5	0.6	-0.2	2.3
موريتانيا	0	0	0	...	...	...	...
البلدان المصدّرة للنفط	**5.2**	**2.2**	**-2.9**	**-3.4**	**-0.2**	**1.5**	**-0.9**
الإمارات العربية المتحدة	0.9	0.2	-0.7	-2.2	0.4	0	1.1
البحرين	2.8	0.8	-2.1	-1.6	-0.5	0.4	-0.3
الجزائر	5.6	3.1	-2.5	-3.5	0.1	2.3	-1.4
العراق	7.1	1.9	-5.2	-5.5	0	1.3	-1
عمان	4.5	0.8	-3.7	-3.3	-0.6	2.1	-1.8
قطر	2.2	0.7	-1.5	-1.5	-0.3	1.3	-1
الكويت	3.4	0.8	-2.6	-2.1	-0.9	2.4	-2.1
المملكة العربية السعودية	8	4.1	-3.9	-4.2	-0.6	2.1	-1.3

المصدر: International Monetary Fund, 2017c.

ملاحظة: لا بيانات عن دولة فلسطين وليبيا.

ونظراً إلى حساسية عمليّة إصلاح أسعار الطاقة وتعقيدها بالنسبة إلى المستخدمين في القطاع الصناعي، حرصت حكومات عربية عدّة على إبقاء الصناعات في مَنأى عن هذه الإصلاحات، ولو على حساب ارتفاع تكاليف الطاقة على المستهلكين الآخرين، أي الأفراد والمؤسسات التجارية. وفي العديد من الحالات، تحمّل هؤلاء المستهلكون العبء الأكبر لزيادة تكلفة الطاقة، بموازاة تكاليف إضافية في وقود النقل، والمياه، والكهرباء، وزيادات غير مباشرة في تكاليف المعيشة والقيام بالأعمال التجارية، وذلك نتيجة ارتفاع أسعار الطاقة.

وفي مصر، ارتفعت التكاليف التي يتكبدها القطاعان السكنى والصناعي بعد إصلاح أسعار الطاقة في تموز/يوليو 2014. وسجلت أسعار الوقود ارتفاعاً في قطاعات عدّة، منها قطاع التكرير بنسبة 46 في المائة تقريباً، وقطاع توليد الكهرباء بنسبة 79 في المائة، وقطاع النقل بنسبة 122 في المائة. لكن، رغم هذه التغييرات الكبيرة في الأسعار، بقي الدعم على الطاقة في مصر كبيراً. وفي هذا الصدد، قدّر تقرير للبنك الدولي أنّ تكلفة هذا الدعم على الميزانية قد تنخفض بنسبة الثلث فقط، أي من نحو 150 مليار جنيه مصري (20 مليار دولار تقريباً) إلى 100 مليار جنيه مصري (14 مليار دولار تقريباً). وعلى المدى القصير، فيُقدَّر أن يبقى العجز في الميزانية مرتفعاً، بحيث يسجّل انخفاضاً من 8 إلى 6 في المائة فقط من الناتج المحلي الإجمالي[104]. ولم تجرِ مصر أيّ تغييرات دائمة في الآلية المستخدمة لتحديد أسعار الطاقة، علماً أنه يحتمَل أن يزداد الدعم مجدداً في حال ارتفعت أسعار النفط العالمية، وبذلك تبقى الإصلاحات جزئية.

(أ) التخفيف من الآثار السلبية لإصلاح أسعار الطاقة

سعى معظم البلدان العربية إلى التخفيف من آثار التدابير الإصلاحية المتخذة في مجال دعم أسعار الطاقة من خلال إصلاحات تدريجية، كما في الجمهورية العربية السورية (2008)، والسودان (2012 و2013)، وتونس ومصر (2014)، وكذلك المملكة العربية السعودية (2015) ثم في البحرين وعُمان وقطر[105] بعد فترة وجيزة. أمّا الأردن، فقد عمد إلى رفع معظم الدعم على أسعار الوقود دفعة واحدة في عام 2012؛ وكذلك الإمارات العربية المتحدة في عام 2015[106]. وفي معظم الحالات، لم تنطوِ هذه الخطوات التدريجية على أي جهود، أو ربما تضمنت جهوداً محدودة جداً، لتوسيع نطاق شبكات الحماية الاجتماعية الأخرى، مثلاً بتحسين توجيه الدعم إلى الأسر ذات الدخل المنخفض أو المتوسط الأدنى، من خلال التحويلات النقدية المباشرة.

وقد ركّزت الآليات الرامية إلى حماية الفئات الأشدّ فقراً من ارتفاع الأسعار، عوضاً عن ذلك، على استهداف استهلاك الوقود أو الكهرباء بشكلٍ مباشر. على سبيل المثال، عندما خفضّت الحكومة السورية الدعم على الديزل بشكل كبير في عام 2008، أصدرت قسائم تتيح لكل أسرة شراء 1,000 ليتر تقريباً من الديزل بسعر منخفض يوازي السعر القديم تقريباً[107]. واعتمدت تونس ما يُسمّى بـ "تعرفة شريان الحياة" لمساعدة الأسر التي تستهلك قدراً محدوداً من الكهرباء[108].

ولكن، لم تتمكّن النظم التعويضية جميعها من إثبات فعاليتها. على سبيل المثال، كان من المقرّر أن تشرع مصر في تنفيذ نظام بطاقات ذكية تحدّد كميّة الوقود المدعوم المسموح بها سنوياً لكل مركبة، غير أنّها ألغت هذه الخطة لاحقاً بسبب "مشاكل لا حل لها"[109]. ولم تتّخذ مصر أي ترتيبات بديلة في مجال الحماية الاجتماعية تستهدف مباشرة الفئات الأكثر هشاشة. كذلك، لم تخلُ تجربة اعتماد بطاقات الحصص التموينية في المنطقة من مشاكل على صعيد الإنصاف الاجتماعي، إذ إن هذه البطاقات

غالباً ما تُمنح على أساس المركز الاجتماعي، إذ تُوزّع مثلاً على المتقاعدين والموظفين المدنيين وليس على الشرائح الأقل دخلاً[110].

ومن جهة أخرى، يتخذ المغرب منذ فترة طويلة سياسة لحماية أسعار قوارير الغاز النفطي المسال، وهي سياسات يتوخّى أن تكون، إلى حدٍّ ما، سياسة استهداف ذاتي، نظراً إلى أنّ الاستهلاك المنزلي للغاز غالباً ما يقتصر على الطهي وتسخين المياه في الأسر المنخفضة والمتوسّطة الدخل. غير أن هذا التدبير لم يعد بالمنفعة على الشرائح المستهدفة فحسب، بل عاد بمكاسب كبرى على ذوي الدخل الأكبر[111]. وتقوم المملكة العربية السعودية أيضاً بحماية الأسر التي تستهلك أقلّ من 4,000 كيلوواط ساعة في الشهر من الإصلاحات التي أجرتها مؤخراً على تعرفة الطاقة الكهربائية[112]. ولكن السقف المحدّد للاستهلاك يبقى مرتفعاً إلى حد يسمح باستفادة معظم أسر الشرائح الأعلى دخلاً منه، ويحدّ كثيراً من فعالية إصلاح الأسعار. وتبين هذه الأمثلة المعضلة التي يواجهها واضعو السياسات في مساعيهم لإصلاح أسعار الطاقة في غياب مؤسسات حكومية متطورة بما يكفي لاستهداف الشرائح الأكثر هشاشة من خلال إيجاد سبل أخرى للحد من الفقر بشكل فعّال.

وتبرز حالة اليمن صعوبة إصلاح أسعار الطاقة المحلية في بلدان تفتقر لنظم الرعاية الاجتماعية البديلة الفعالة، وترتفع فيها معدلات الفقر. وفي تسعينات القرن الماضي والعقد الأول من الألفية الثالثة، قام اليمن بمحاولات متكررة لخفض الدعم التنازلي والمكلف على الوقود. ولكن، حال التضخّم وانخفاض قيمة العملة دون الإسراع في تحقيق أي من النتائج المرجوة بالقيمة الحقيقية[113]. وبحلول عام 2014، تدهور الوضع المالي بشكل خطر. واضطرت الحكومة إلى بيع الوقود بخسارة، ما أسفر عن نقص حاد في الوقود، وارتفاع هائل في أسعار الديزل في السوق السوداء، حتى عجز الكثيرون عن تحمل تكلفة الوقود[114]. كل ذلك ونصف سكان اليمن معزولون عن شبكة الكهرباء، ويعتمدون على وقود الديزل لتأمين احتياجاتهم الأساسية من الكهرباء. في المقابل، أدى خفض تعرفة الطاقة الكهربائية بشكل مفرط على مدى عقود إلى حرمان الدولة من فرص الاستثمار في تطوير البنى الأساسية لشبكة الكهرباء. وحتى المزارعون في اليمن يستخدمون الديزل، لتشغيل شاحناتهم. ويدل ذلك على أن تحقيق الأمن الغذائي في البلد يتوقف على توفر الديزل بتكلفة ميسورة.

وعندما قررت الحكومة اليمنية تخفيض الدعم على الوقود بشكل جذري، ارتفعت معدّلات تضخّم أسعار المواد الغذائية وانقطعت إمدادات الطاقة بأسعار ميسورة عن شرائح كبيرة من السكان، وذلك في غياب إي تدابير بديلة للحماية الاجتماعية. وفي أيلول/سبتمبر 2014، اندلعت في صنعاء احتجاجات عنيفة، واستولى متمردّون من حركة الحوثيين على المقرّات الحكومية، مطالبين بشكلٍ أساسي بالعودة عن قرار خفض الدعم على أسعار الوقود[115]. وفي الأشهر التالية، شهد الوضع السياسي الضعيف في اليمن مزيداً من التصعيد، وكان الدعم على الوقود من المؤشرات الرئيسية على العديد من النزاعات التي اندلعت بين الحكومة المركزية والمقاطعات حول حصول السكان على الخدمات الأساسية والفرص الاقتصادية. ويبيّن ذلك الدور المحتمل لكل من أسعار الطاقة وسوء الحوكمة في اندلاع المزيد من التوترات السياسية، وضرورة الحرص على إدارة التحوّل في مجال الطاقة على نحو منصف اجتماعياً في المنطقة العربية، وذلك من أجل الحفاظ على الاستقرار السياسي[116].

وتختلف تجارب الإصلاح كثيراً في المنطقة العربية. وقد أثبتت هذه التجارب أنه على الرغم من صوابية أهداف التدابير الاصلاحية المتخذة على مستوى الاقتصاد الكلي، فإنّ تطبيقها يثير الكثير من المعضلات الجديدة في مجال التنمية الاجتماعية

والاقتصادية، وخاصة في البلدان التي تفتقر حكوماتها إلى القدرة الكافية على توفير الرعاية الاجتماعية والأمن. وأحد التحدّيات الرئيسية التي تقف عائقاً أمام إصلاح أسعار الطاقة يكمن في كيفية حماية فئات معيّنة في البلدان المتوسطة الدخل من العواقب الوخيمة التي قد تترتب على الإصلاحات نتيجة للارتفاع الكبير في الأسعار.

وبناء القدرات الحكومية على إعداد وتنفيذ خطط لإصلاح أسعار الطاقة أساسي لنجاح السياسات المرجوة على المدى الطويل. ويشمل ذلك بناء القدرة على استهداف مختلف شرائح الدخل على نحو أكثر فعالية، من خلال تنفيذ برامج بديلة للحماية الاجتماعية. ولا بد أيضاً من بناء القدرة على دعم عمليات التدقيق، وتطوير البرامج الرامية إلى الحفاظ على القدرة التنافسية للصناعات في الأسواق العالمية، على الرغم من ارتفاع تكاليف الوقود والمواد الخام. وبذل الجهود، بموازاة ذلك، لتحقيق تحسينات ملموسة في كفاءة استخدام الطاقة في القطاعات الصناعية كما في قطاعَي البناء والنقل، قد يكون أداةً قوية إذا ما استخدمتها الحكومات بفعالية. وينطبق ذلك بشكل خاص إذا اقترن استخدام هذه الأداة باستثمارات منهجية في القطاعات المراعية للفقراء، مثل النقل العام الميسور الكلفة والذي يسهل الوصول إليه (تناقش هذه الفكرة بالتفصيل في ما يلي).

2. الكفاءة في استخدام الطاقة، ومعايير الأداء، والممارسات

إنّ إمكانية توفير الطاقة، وتحقيق وفورات مالية لفائدة الحكومات والمستهلكين النهائيين، من أفضل الآليات لمساعدة المستهلكين على إدارة ارتفاع أسعار الطاقة في المنطقة العربية. ومن خلال خفض استهلاك الطاقة لكل وحدة من وحدات الناتج الاقتصادي، يتيح استخدام الطاقة بكفاءة أيضاً إنفاق المزيد من الأموال في الاقتصاد على نحو أكثر إنتاجية؛ واستحداث فرص عمل في مجالات البحث والتطوير في التكنولوجيا على سبيل المثال؛ وإنتاج مواد، مثل مواد العزل في البناء، واستخدام معدّات وأجهزة أكثر كفاءة وتركيبها وصيانتها[117].

غير أن تحدّيات عديدة تقف عائقاً أمام وضع قوانين ناظمة للكفاءة في استخدام الطاقة في البلدان العربية. فإصدار مثل هذه الأنظمة في مجالات النقل، والبناء، والصناعة، والطاقة، هو عملية معقدّة تستلزم بناء القدرات داخل الهيئات الحكومية من أجل التخطيط للأنشطة والمبادرات اللازمة وتطويرها وتنفيذها وإدارتها. وفي إطار بناء القدرات، لا بد من تطوير مهارات الموارد البشرية في القطاع العام، وتوفير مهارات متخصّصة في مجالات مثل صياغة السياسات، والقانون، والعلوم الاقتصادية، والهندسة، والتكنولوجيا. ولتحقيق الكفاءة في استخدام الطاقة، لا بد من أن تكون المتطلبات طموحة ولكن قابلة للتحقيق والتطبيق. ويستدعي ذلك تطبيقاً ورصداً مستمرين من جانب مؤسسات حكومية مختصة لها مهام واضحة.

وينبغي توخّي الشفافية التامة في إطلاع المستخدمين، أفراداً وفي الصناعات والمؤسسات التجارية، على جميع المعلومات المتعلّقة بالكفاءة في استخدام الطاقة، ومنحهم بدائل واقعية لأنماط الاستهلاك والتكنولوجيات والمعدّات القائمة؛ بل والتشاور مع هذه الجهات في إعداد قواعد الكفاءة في استخدام الطاقة[118]. ويستلزم ذلك تعزيز قنوات الاتصال بين الهيئات الحكومية ومجموعات مستهلكي الطاقة. وللتغلب على العقبات التي تنطوي عليها عملية وضع أنظمة أفضل لتحقيق كفاءة استخدام الطاقة، لا بد من فهمٍ أفضل لمنافع الاستثمار الأولي على المدى القصير والمتوسط والطويل على الصناعات كما الأفراد.

وتبرز مسألة تسعير الطاقة كقضية موازية في الأهمية لمسألة تزويد المستخدمين بالمعلومات وترتبط بها ارتباطاً وثيقاً. ويزيد انخفاض الأسعار المحلية للطاقة من صعوبة إعداد خطط فعّالة لتحفيز المستخدمين على الاستثمار في تحسين كفاءة استخدام الطاقة. وهذا يعني أن وضع أنظمة خاصة بكفاءة استخدام الطاقة لا بد من أن يقترن بإصلاح نظم تسعير الطاقة، وتوفّر الموارد المالية اللازمة لمساعدة المستخدمين على القيام بالاستثمارات الأولية في هذا المجال. ويطرح ذلك تحدياً خاصاً في البلدان العربية الأقل نمواً، وفي البلدان التي تشهد نزاعات وتلك الخارجة من النزاع. وتبرز هذه التحديات كذلك في عدد من البلدان المتوسطة الدخل، حيث الموارد المالية محدودة بالفعل، والأولويات القصيرة الأجل أكثر إلحاحاً، فيتحوّل التركيز عن السياسات والاستثمارات المصمّمة لتحقيق نتائج متوسطة وطويلة الأجل. ويتيح هذا الوضع للمؤسسات المالية الدولية تخصيص تمويل أكبر من تدفقات المعونة الإنمائية بين الدول العربية للمشاريع الإنمائية وغيرها.

وفي السنوات الأخيرة، بدأ بعض البلدان العربية بتعزيز السياسات الرّامية إلى تعزيز كفاءة استخدام الطاقة. على سبيل المثال، أطلق الأردن مشروعاً مبتكراً في عام 2010 يهدف إلى إبعاد التركيز عن العرض، وتوجيهه نحو زيادة معدل كفاءة استخدام الطاقة في الأجهزة المنزلية، مثل المكيفات، والغسالات، والبرادات، والثلاجات. وساهم في تمويل هذا المشروع كلّ من مرفق البيئة العالمي، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ووزارة التخطيط والتعاون الدولي في الاردن، كما ساعد في وضع أول مجموعة من المعايير والقواعد الخاصة بملصقات كفاءة استخدام الطاقة للأجهزة المنزلية، فضلاً عن تصميم برامج الدعم والأدوات اللازمة لتطبيق هذه البرامج. وركّزت المبادرة بشكل خاص على تثقيف العملاء بشأن أهمية اختيار أجهزة عالية الكفاءة، بغية تفادي تكاليف التشغيل على المديين المتوسط والبعيد. وشملت عملية التثقيف تنفيذ حملة توعية حول علامات الكفاءة في استخدام الطاقة عبر وسائل الإعلام، مثل الإذاعة والتلفزيون؛ وتنظيم أيام مفتوحة في الجامعات؛ وإطلاق حملة ثانية عبر وسائل التواصل الاجتماعي؛ وحملة ثالثة استهدفت تجار البيع بالتجزئة والجهات المعنية في كل من عمّان وإربد والعقبة[119].

وفي عام 2011، وضعت الجزائر الخطة الوطنية لكفاءة استخدام الطاقة والطاقة المتجددة 2011-2030، الرامية إلى توسيع نطاق استخدام الطاقة المتجدّدة وتنويع مصادر الطاقة في البلد. وإضافة إلى ما انطوت عليه الخطة من أهداف طموحة، منها زيادة قدرة الطاقة المتجددة بمعدل 22 جيغاواط بحلول عام 2030، دعت هذه الخطة إلى تحسين كفاءة استخدام الطاقة في القطاع الاقتصادي. وتتضمن سُبل ذلك اتخاذ تدابير عدّة، منها تحسين نظم العزل الحراري في المباني، وتطوير نظم تسخين المياه بالطاقة الشمسية، وتشجيع التوليد المشترك للكهرباء، وإنشاء نظم التبريد بالطاقة الشمسية، وتغيير تكنولوجيات تحلية المياه من خلال زيادة استخدام الطاقة المتجددة، واستخدام نظم الإضاءة الموفرة للطاقة[120]. ومنذ عام 2005، يُفرَض إجراء عمليات تدقيق إلزامية على كبار المستخدمين في قطاعات الصناعة والنقل والتجارة الذين يتجاوز استهلاكهم من الطاقة حداً معيّناً[121].

وركزت المملكة العربية السعودية على وضع سياسة محدّدة لتحقيق كفاءة استخدام الطاقة في إطار سياستها الاقتصادية الجديدة الطويلة الأمد المعروفة برؤية 2030. ففي عام 2017، أسّس صندوق الاستثمار العام الشركة الوطنية لخدمات كفاءة استخدام الطاقة، بهدف زيادة كفاءة استخدام الطاقة في المباني والمرافق الحكومية؛ ودعم إنشاء قطاع وطني معني بتحقيق الكفاءة في استخدام الطاقة، تماشياً مع رؤية 2030 الرّامية إلى تنويع الاقتصاد

وتحقيق الاستدامة البيئية. وقد كلفت هذه الشركة، التي تبلغ قيمة رأس مالها 1.9 مليار ريال سعودي (حوالي 500 مليون دولار)، بتمويل مشاريع ترميم المباني والمرافق الحكومية وإدارتها، والمساعدة على تسهيل عملية الإنفاق الحكومي على استهلاك الكهرباء وخفض هذا الإنفاق[122]. وفي إطار استراتيجيتها الرامية إلى الحدّ من الطلب على استهلاك الطاقة على مدى السنوات العشرين المقبلة، بدأت السعودية بوضع ملصقات كفاءة استخدام الطاقة على مكيفات الهواء[123]. وخلُصت دراسة أجريت في عام 2017 إلى أنّ تنفيذ برنامج لتصميم الأبنية السكنية الموجودة بحيث تخضع لحد أدنى من التجهيز سيكون فعالاً من حيث التكلفة، وسيقلّل من استهلاك الكهرباء بمعدل 10,054 جيغاواط الساعة في السنة. ومن شأن هذا البرنامج أن يحدّ من الطلب في أوقات الذروة بمعدل 2,290 ميغاواط، ويخفّض من انبعاثات الكربون بمعدل 7.611 مليون طن/السنة[124].

في عام 2016، كانت الإمارات العربية المتحدة من أوائل البلدان العربية التي اعتمدت معايير منهجية من أجل التوفير في استهلاك الوقود على أسطول مركباتها. وتتعدد وسائل تطوير المعايير والأنظمة البيئية في قطاع النقل، وتتضمن تحديد حد أقصى لمستويات الانبعاثات والدخان، ووضع معايير لتحقيق الكفاءة في استخدام الوقود، وسَنّ أنظمة لغرض إصدار شهادات للمركبات وفحصها؛ ووضع معايير لمتانة المركبات ونوعية الوقود وغيرها[125]. والقانون الجديد الصادر عن الإمارات العربية المتحدة هو نسخة عن المعايير المطبَّقة في الولايات المتحدة والمتعلّقة بمتوسط الاقتصاد في استهلاك المؤسسات التجارية من الوقود. وتتوقّع حكومة الإمارات العربية المتحدة أن يحقق القطاع السكني وفورات سنوية في تكلفة الوقود بقيمة 9.5 مليار درهم إماراتي (ما يقارب 2.59 مليار دولار). وتسمح هذه الوفورات بتخفيف انبعاثات الكربون على نحو يوازي إزالة 4.5 مليون مركبة من شوارعها بحلول عام 2035[126].

ونظراً لعدم استغلال السياسات الرامية إلى زيادة كفاءة استخدام الطاقة في مجال التكنولوجيا في المنطقة العربية لغاية الآن، يجب بذل جهود أكبر في سبيل توحيد متطلبات الكفاءة في استخدام الطاقة في هذا المجال بين البلدان المجاورة. وتشمل المعايير التي يمكن مواءمتها على المستوى دون الإقليمي معايير الحد الأدنى لأداء المركبات ووقود النقل وقطع الغيار[127]. وإن حلول تكنولوجيا الطاقة الذكية، مثل تكنولوجيا الطاقة المتجدّدة، والشبكات الذكية، والعدادات الذكية، وتخزين الطاقة، تتطور تطوراً سريعاً تعززه القوانين والأنظمة التي تواكبها في البلدان المجاورة. وتسهم الأنظمة ومعايير التكنولوجيا المشتركة العابرة للحدود في تعزيز قابلية النظام للتشغيل البيني، وهو أمر أساسي لتوسيع نطاق العلاقات التجارية، على سبيل المثال، في حالة نقل الطاقة الكهربائية عبر الحدود. ومن شأن توحيد المعايير أن يعود بالفائدة على المستهلكين، إذ إنه يسهم في رفع مستويات الجودة والسلامة، ويتيح نمو أسواق أصحاب المؤسسات التجارية المحلية ومصنعي المعدات التكنولوجيّة. وبالتالي، يشكل توحيد المعايير على المستوى الإقليمي حلاً محتملاً يعود بالمنفعة على المستهلكين والمؤسسات التجارية الابتكارية على حد سواء[128].

3. استدامة البنى الأساسية للنقل العام

البنى الأساسية للنقل العام هي أداة رئيسة لضمان تحقيق الهدفين الإنمائيين المتمثلين في تمكين الناس من التنقل وإدارة الطلب المحلي على الوقود المستخدم في النقل. من الضروري أيضاً إيجاد حلول مستدامة للنقل العام، وذلك من أجل ضمان تنقل المرأة التي، على الرغم من أنها تشكل نصف سكان المنطقة العربية، غالباً ما تتحمل العبء الأكبر من جراء غياب خيارات النقل الآمن إلى العمل والمدارس والمراكز الصحية. فلهذه الحلول دور بالغ الأهمية في عمليات إعادة الإعمار في البلدان العربية التي تشهد

أو شهدت حروباً أو نزاعات سياسية أسفرت عن تدمير منهجي لبناها الأساسية. ومن هنا، فإن ضمان توفير بنى أساسية تستخدم الطاقة بمستوى عالٍ من الكفاءة في المستقبل، من دون أن تكون لذلك تداعيات على المستخدمين والاقتصاد، أساسي لكفالة استدامة البنى الأساسية لقطاع النقل.

(أ) تجربة ناجحة في تجهيز وسائل النقل العام، والدروس المستفادة

على الرغم من أن المجال لا يزال متاحاً لتحسين النقل العام في المنطقة العربية، تظهر المبادرات المنفّذة على صعيد البلدان والمدن في جميع أنحاء المنطقة أن النجاح في هذا القطاع يتطلّب توفير استثمار مخصص لهذه الغاية. وبذلت الجزائر جهوداً حثيثة لتوسيع نطاق شبكات النقل العام لديها، والاستثمار في خدمات النقل بالسكك الحديدية الكهربائية، بغية مضاعفة إمكانية الوصول إلى المناطق النائية وخفض حجم الانبعاثات. وتسعى الحكومة الجزائرية إلى زيادة طول خطوط السكك الحديدية من 4,000 كلم إلى 11,300 كلم بحلول عام 2020. وفي عام 2011، افتتحت الجزائر العاصمة شبكة نقل بواسطة المترو، ومن ثم شبكات النقل بواسطة الترامواي في كل من وهران وقسنطينة وسطيف في عام 2013. كما أعلنت الحكومة عن تخصيص استثمار بقيمة ستة مليارات دولار في مجال السكك الحديدية الخفيفة في 14 مدينة من المدن الكبرى. وفي إطار السعي إلى استخدام الطاقة المتجددة على نطاق أوسع، عمدت الحكومة إلى تركيب ألواح شمسية على مساحة توازي 350 متراً مربعاً على سقائف الصيانة لقطارات الركاب في الجزائر العاصمة، حيث يتم تسيير العديد من القطارات بالطاقة الكهربائية[129]. وكرّست خطة الجزائر الوطنية للمناخ، التي صدرت في عام 2013، فكرتي إمداد السكك الحديدية بالكهرباء، وتكثيف خطوط النقل العام في المناطق الحضرية عن طريق تجهيز البنى الأساسية للمترو والترامواي، في الخطط الوطنية المعنية بالمناخ وقطاع الطاقة[130].

وتعمل تونس منذ سنوات على تخفيف ازدحام السير والتلوث في العاصمة ومدن أخرى مثل صفاقس وسوسة. وبما أنّ النقل العام في تونس مسؤول عن حوالي 30-40 في المائة من إجمالي حركة المرور، اعتمد معظم شركات النقل نظماً لإدارة الصيانة الوقائية لمحرّكات المركبات بمساعدة الحاسوب. وقد ساهمت هذه الخطوة في خفض معدّل تعطّل المحرّكات وبالتالي في خفض الهدر في استهلاك الوقود، وتقليل الانبعاثات الناتجة من هذا الاستهلاك. وقد تم تزويد شركتي النقل الإقليميتين، نابل والقيروان، بنظم عالمية لتحديد المواقع باستخدام النظام العالمي لتحديد المواقع لرصد أداء أسطول الحافلات عن كثب، مثل دارتها المُستعارة، واستخدام المكابح، وطريقة الانعطاف، ما سمح بخفض استهلاك الطاقة بنسبة 7 في المائة تقريباً[131].

وأثناء استضافتها للدورة الثانية والعشرين من مؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ في عام 2016، أطلقت مدينة مراكش المغربية نظاماً جديداً للنقل السريع يقوم على استخدام حافلات مسيرة بالكامل بالطاقة الكهربائية، ويربط المناطق المحيطة بالمدينة بالعديد من المواقع الرئيسية في وسط المدينة. ويشمل المشروع أيضاً إنشاء محطة شحن تعمل على الطاقة الشمسية لإبقاء الحافلات مشحونة. وفي عام 2012، أنجزت مدينة الدار البيضاء المجاورة أول خط ترام يبلغ طوله 31 كلم، ووضعت خططاً لإنشاء خط جديد للنقل العام بحلول عام 2022، بطول 76 كلم وله بنيته الأساسية المخصصة. أما الهدف منه، فزيادة استخدام وسائل النقل العام من 13 في المائة في عام 2005 إلى 21 في المائة في عام 2019 وقد وضعت الرباط، عاصمة المغرب، خطط مماثلة[132].

منذ أوائل القرن الحادي والعشرين، يستثمر الأردن بكثافة في قطاع النقل بهدف توسيع الطرق؛ وتحسين التنقل في المدن؛ وتطوير مشروع شبكة السكك الحديدية الوطنية. وكان الأردن من أول البلدان في الشرق الأوسط التي حررت جزءاً من قطاع النقل لديها بهدف زيادة الكفاءة والأداء[133].

وتضمنت دراسة[134] أجريت في عام 2016 بشأن النقل العام في الأردن توصيات عامة تنطبق أيضاً على البلدان العربية الأخرى. وهي:

(أ) إعطاء الأولوية لمسألة النقل العام من جانب واضعي السياسات؛
(ب) دعم قطاع النقل العام، وتمويل هذا الدعم من خلال فرض ضريبة على استهلاك الوقود، أو من حساب منفصل مخصّص لهذه الغاية، وذلك لضمان يسر التكلفة؛
(ج) توفير إطار مؤسسي واضح ومبسّط لإدارة قطاع النقل العام وضمان تنميته وفقاً للاحتياجات العامة؛
(د) مدّ شبكة مواصلات تربط بين المدن، وتحسين البنى الأساسية الملائمة للربط بين مراكز المدن والضواحي؛
(ه) إدخال نظماً ذكية في دفع الأجرة ونظاماً للتتبّع في جميع وسائل النقل العام لضمان جمع الرسوم، ما يسهم في تحقيق الاستدامة المالية للنقل العام وتحسين نوعية الخدمات المقدّمة؛
(و) نشر المعلومات المتعلّقة بالنقل العام بشكل فعّال وعلى نطاق واسع، بما في ذلك المعلومات المتعلّقة بالطرق، والأجور، وتواتر الخدمات.

إن زيادة معدّل استخدام النقل العام أساسية لمعالجة مشكلة الاكتظاظ وحماية القدرة على التنقل، وضرورية للاقتصادات العربية. وتتحقق هذه الزيادة من خلال بناء شبكات الطرق والسكك الحديدية، وتعزيز نظام النقل المتكامل بين البلدان العربية.

وما إن يندرج التخطيط الفعال، وتوفير الإمكانات الاقتصادية لقطاع النقل، وتنظيمه، وترشيد استخدامه للطاقة ضمن الأولويات القصوى، فسيعود ذلك بمنافع كبيرة على التنمية الاجتماعية والاقتصادية الأوسع نطاقاً.

(ب) تنويع خيارات الوقود المستخدم في النقل

يتوفّر عدد متنوع من الخيارات التكنولوجية التي يمكن للبلدان العربية البحث في اعتمادها، من قبيل زيادة كهربة النقل، واستخدام المركبات التي تعمل على الغاز الطبيعي للحدّ من استهلاك الوقود[135]. ويساعد تنويع مصادر الوقود المستخدمة في قطاع النقل في البلدان العربية على الحدّ من استهلاك الوقود وإيجاد مصادر أنظف وأكثر فعالية. فحالياً، يشكل الوقود السائل نسبة 99 في المائة من الوقود المستخدم للنقل في المنطقة العربية. وفي جميع أنحاء المنطقة العربية، يبلغ الطلب على النفط والمنتجات النفطية أعلى مستوياته في قطاع النقل[136].

ومصر هي أول دولة عربية اعتمدت الغاز الطبيعي في قطاع النقل، وتجربتها في هذا المجال هي من الأطول في العالم. ويُعزى الاستيعاب النسبي للمركبات المسيّرة بالغاز الطبيعي في الأسواق المصرية إلى أن سعر الغاز الطبيعي المضغوط ملائم أكثر من سعر البنزين. وقد وفرّ ذلك حوافز سوقية دفعت المستخدمين، لا سيما سائقو سيارات الأجرة، إلى تبديل نوع مركباتهم[137]. وقد نجحت بلدان عربية أخرى، منها الجزائر والإمارات العربية المتحدة، في اعتماد تكنولوجيا المركبات المسيرة بالغاز الطبيعي في بعض مركباتها.

والإمارات العربية المتحدة هي من البلدان العربية القليلة التي استثمرت في البنى الأساسية من أجل إنشاء سوق للمركبات الكهربائية في قطاعي النقل

الخاص والعام. ويمكن لهذه المركبات أن توفر حلاً عملياً للمدن العربية، إذ إنها تساعد المركبات على التخفيف من نسبة التلوث والانبعاثات الناجمة عن قطاع النقل، كما تنشئ سوقاً محتملاً لزيادة توليد الكهرباء من الطاقة المتجدّدة. وقد بدأت دبي بالفعل بضخ استثمارات كبيرة في البنى الأساسية لمحطات شحن المركبات الكهربائية، كما قدمت مجموعة من الحوافز لدعم أصحابها. وتشمل هذه الحوافز الحصول على شحن مجاني، وتوفير مواقف مجانية، وإعفاء من رسوم التسجيل، وتوزيع بطاقات سالك مجانية (بطاقات لدفع التعرفة المرورية)[138].

4. الحصول على المعلومات، ونشر التوعية، ودور المجتمع المدني

إن إمكانية الحصول على المعلومات عنصرٌ أساسي في عملية صنع القرار بالنسبة للحكومات، والأفراد، والمؤسسات التجارية. والمعلومات الجيدة هي معلومات شاملة، وغير مسيّسة، وموثوقة، ومتاحة، ومفهومة بالنسبة لمختلف الشرائح. ويتوقف تحقيق نتائج تسهم في تعظيم قيمة الطاقة في الاقتصاد، بشكلٍ أساسي، على ضمان استرشاد واضعي السياسات والمستهلكين النهائيين بمعلومات عالية الجودة لاتخاذ قراراتهم. ويؤدي توفّر معلومات دقيقة في هذا الصدد دوراً حاسماً في تحديد الأولويات الوطنية وحجم برامج الطاقة المستدامة وسبل تنفيذها. كما تكتسب هذه المعلومات أهمية كبيرة في عملية الرصد والإبلاغ والتحقق، لقياس التقدّم المحرز نحو بلوغ الغايات والأهداف المرجوة.

وللمعلومات كذلك أهمية بالغة في التعامل مع الرأي العام، مثلاً لإقناعه بقبول التشريعات الجديدة والامتثال لها، وبجدوى إدخال التغييرات التنظيمية منذ البداية. وفي أحسن الأحوال، يتعزّز توفير المعلومات وتحقيق الشفافية بعملية ذات اتجاهين تقضي بالنهوض بالعمليات الديمقراطية، وبإشراك فئات مستهلكي الطاقة في إعداد المبادرات المتعلّقة بالسياسات، بدلاً من الاكتفاء بإبلاغهم بها في النهاية. وإشراك تلك الفئات من شأنه إيصال صوت بعض شرائح المجتمع، كالنساء والشباب الذين سيتعيّن عليهم الخضوع للقرارات المتخذة على مستوى السياسات العامة كما كان عليه الحال حتى الآن. ويمكن لإجراء مناقشة عامة بناءة تتمحور حول قضايا معينة، كاستدامة النماذج الحالية لاستخدام الطاقة وسلوك الأفراد في استخدامها، يمكن أن تساعد في دعم التشريعات الجديدة وإيجاد سوق للتكنولوجيا الأكثر كفاءة في استخدام الطاقة.

إن ترسيخ مفهومي الاستخدام الرشيد للطاقة والإدارة الحريصة لموارد الطاقة في القواعد والقيم الاجتماعية هو عنصر هام في تحسين عملية اتخاذ القرارات بشأن المسائل المتعلّقة بالطاقة على المستوى الشخصي، كما على صعيد السياسات والأعمال التجارية. وترتبط مسائل عدّة، منها الهدر في استهلاك الطاقة والمياه؛ وتدهور الموارد البيئية، كالمياه الجوفية والمياه الساحلية؛ والأمن الغذائي ارتباطاً وثيقاً بالطاقة. لذا، ينبغي لها أن تشكّل جزءاً من النقاش المجتمعي الأوسع نطاقاً، وأن تندرج ضمن قائمة الأولويات السياسية.

(أ) إدارة البيانات وتحسين الحصول على المعلومات

إنّ تحسين جمع المعلومات ونشرها، وتعزيز الجهود الفعالة في سبيل التوعية بشأن التكاليف الاقتصادية والاجتماعية والبيئية المترتبة على اتباع نهج العمل المعتاد، ضروريان لاستدامة استخدام الموارد الطبيعية في المنطقة العربية[139]. ولا يزال الحصول على بيانات الطاقة وبعض جوانب التنمية البيئية المتعلقة بالطاقة، أو جمع هذه البيانات في بعض الحالات، محدودة في المنطقة العربية. ويعزى ذلك

إلى عوامل شتى، منها ضعف القدرة المؤسسية، والجمود داخل المؤسسات، وتسييس البيانات.

ولتحسين وصول المعلومات إلى واضعي السياسات والصناعات والمؤسسات التجارية ومراكز البحوث والمجتمع المدني، على الحكومات بذل جهود دؤوبة لإعداد موازين الطاقة على نحو كامل، ومنتظم، وفي الوقت المناسب، وذلك لرصد الاتجاهات الوطنية في مجال الطاقة، واعتماد المنهجيات الدولية، بما يسمح بضمان قابلية البيانات للمقارنة. ويمكن تعزيز فرص الحصول على البيانات والمعلومات من خلال وضع مؤشرات مكيَّفة حسب النظم المستقبلية؛ والاستمرار في تكييف نظم جمع البيانات (بما في ذلك الرصد والتقييم وإعداد البيانات المصنفة حسب نوع الجنس)؛ ووضع مؤشرات جديدة تعكس الصلات ما بين قضايا مثل المياه والغذاء والمناخ والاستثمار في الطاقة النظيفة. وأخيراً، ينبغي النهوض بالبرامج المتعلّقة بإحصاءات الطاقة ورصد الموارد الكافية لها. فهذه البرامج تسمح برصد المتغيرات الشاملة في مجال الطاقة وإعداد التقارير بشأنها، كما يمكن دمجها بالكامل مع سائر الجهود الوطنية للإحصاءات الاقتصادية والاجتماعية.

ترتبط شفافية تبادل المعلومات بين المؤسسات، من خلال قنوات الاتصال الفعالة، ارتباطاً وثيقاً بإدارة البيانات على المستوى الحكومي. فالهيئات الحكومية، مثل الوزارات والبلديات، تحتاج إلى البيانات والمعلومات المتعلقة بمجموعة واسعة من العوامل المترابطة، على الصعيدين الوطني ودون الوطني. ومن دون تلك البيانات، يصبح من الصعب وضع سياسات مستنيرة وتنفيذ تدخلات رشيدة من قِبل الأسواق والقطاع العام لمعالجة الأزمات المتفاقمة. والسياسات التي تعزز إمكانية الحصول على الطاقة وترفع معدل كفاءة استخدامها في الاقتصاد وتزيد معدل انتشار استخدام الطاقة المتجددة غالباً ما تنطوي على مجموعة من أنظمة السوق المتغيرة ونماذج الاستثمار وحوافز هيكلية، وذلك من أجل ضمان تمويل المشاريع وتغيير سلوك المستهلك. ونادراً ما يتوفر هذا النوع من المعلومات بسهولة في أي مؤسسة حكومية، ما يعقد التنفيذ الفعال للقوانين والأنظمة.

ويتطلّب تعزيز قنوات الاتصال بين الجهات الحكومية إصلاحات منهجية في طريقة عمل المؤسسات الحكومية. وتشمل هذه الإصلاحات اتخاذ تدابير واضحة نسبياً، من قبيل الارتقاء بمستوى نظم تكنولوجيا المعلومات والربط بينها، وتدابير أخرى أكثر شمولاً في مجال التوظيف، مثل التأهيل المهني لموظفي القطاع العام. كما أن التوزيع الواضح للمهام بين الإدارات الحكومية والشركات الحكومية وشبه الحكومية، كالمرافق العامة، يؤدي دوراً هاماً في جمع البيانات والمعلومات وتحليلها ونشرها في المؤسسات الحكومية وإتاحتها للجمهور.

ومن الركائز الأساسية لتغيير أنماط استهلاك الطاقة وإنتاجها حصول المستهلكين النهائيين على المعلومات اللازمة. وقد خلصت الإسكوا إلى ما يلي:

> ... إن البيانات التفصيلية، بما في ذلك بيانات المسوح عن أنماط استهلاك الطاقة في القطاع السكني، وملامح المستخدمين والتدابير التفصيلية التي تتخذها الهيئات والمرافق الحكومية لإدارة العرض والطلب، غير متاحة بصورة منهجية في العديد من البلدان العربية. كما أن المعلومات المتعلقة بالاستهلاك المحلّي للطاقة والتدابير المتخذة لتحسين الاستهلاك مثل تحسينات كفاءة استخدام القطاع السكني للطاقة غير متاحة وغير واضحة لمعظم السكان[140].

من الضروري تعزيز التواصل مع المستهلكين النهائيين وإتاحة البيانات لهم لإحراز تقدم فعلي في مجالين

رئيسيين هما كفاءة استخدام الطاقة، ونشر الطاقة المتجدّدة. وفيما يُعنى معظم مخططات السياسات المتعلّقة بالطاقة المتجدّدة وكفاءة استخدام الطاقة بالإصلاحات الهيكلية والتنظيمية اللازمة على نطاق واسع، يمكن لمستخدمي الطاقة على نطاق ضيق المساهمة بحصة كبيرة من الاستثمار المحتمل في تكنولوجيات أكثر حداثة للطاقة في القطاع السكني والقطاع التجاري الصغير الحجم. وتشمل الأمثلة على ذلك تركيب الألواح الشمسية على أسطح المباني، والاستثمار في شراء أجهزة منزلية أكثر كفاءة، مثل أنظمة تكييف الهواء، وإعادة تجهيز المنازل، واعتماد السيارات الأكثر توفيراً في استهلاك الوقود. ولأن الفوائد، كتحقيق وفورات في تكاليف الطاقة، لا يمكن جنيها إلا على المدى الطويل وبعد الاستثمار الأولي، فإنّه لمن الضروري إطلاع فئات المستهلكين على هذه الفوائد، بوضع بطاقات تعريفية على المنتجات وتوسيع نطاق المعلومات المتوفرة لهم.

وتشكل النساء فئة هامة قد تستفيد كثيراً من تطوير نظم الطاقة واستخدامها في القطاع السكني، وتعزيز فرص الحصول على الوقود العالي الجودة وتكنولوجيات الطاقة. وفي بعض البلدان، يمكن للنساء الاستفادة من تركيز واضعي السياسات بشكل أكبر على إتاحة المعلومات اللازمة لهن.

(ب) المجتمع المدني ووسائل الإعلام

لتغيير سلوك المستهلك، لا بد من تقديم شرح واضح للفوائد الجمة التي تتيحها نظم الطاقة المستدامة على المستويين الفردي والمجتمعي. ومن شأن ذلك تعزيز الثقافة المحلية لاحترام البيئة الطبيعية والإدارة الرشيدة للموارد الطبيعية للبلد. غير أنّ المنطقة العربية قلّما تشهد حواراً اجتماعياً حول هذه المواضيع الجوهرية، ما يزيد من صعوبة التغيير التصاعدي في مجالي ترشيد استخدام الطاقة وإدارتها. وفي العديد من الحالات، تحول قوانين التجمع الصارمة دون فعالية عمل منظمات حماية المستهلك ومبادرات المجتمع المدني. كما أن الرقابة المفروضة على وسائل الإعلام المحلية قد تحدّ من قدرات مجتمعات عدّة على إحداث تغيير في سلوك استهلاك الطاقة من القاعدة. وقد يكون تعزيز قدرات مؤسسات المجتمع المدني على الدعوة إلى تغييرٍ يبدأ من المواطن أداةً هامة تستعين بها البلدان لترشيد استخدام موارد الطاقة ومكافحة الهدر في استهلاكها.

ومن مواطن الضعف الكامنة التي تشوب المنطقة العربية محدودية النطاق المتاح لنشاط مراكز الفكر والجامعات. وإضافة إلى القيود الواقعية المفروضة على إمكانية الحصول على البيانات، تفتقر مؤسسات عدّة في المنطقة العربية إلى القدرات المؤسسية اللازمة والموارد البشرية المناسبة والتمويل الكافي للاضطلاع بأدوارها في إجراء نقاش عام مستنير. ومن العوامل المعوِّقة الأخرى عدم قدرة وسائل الإعلام على أداء دورها في توفير منبر للنقاش العام البنّاء، بل النقدي، في المسائل الهامة بالنسبة للمجتمع والاقتصاد. وبعيداً عن البحوث الأكاديمية، يعني هذا أيضاً أنه نادراً ما تُسمع أصوات الناس، لا سيما آراء النساء والشباب، في النقاش حول المسائل الاجتماعية والاقتصادية المتعلقة بالطاقة والبيئة. وفي هذا السياق، رصدت الإسكوا ما يلي:

> يعني الافتقار إلى حرية العلوم والبحوث والإعلام في العديد من البلدان أيضاً ضعف المجتمع المدني، بالإضافة إلى ضعف المؤسسات... ومن شأن وسائل الإعلام النافذة المدعومة ببحوث نوعية تجري في الجامعات المحلية ومراكز الفكر، أن تؤدي دوراً هاماً في إيجاد الحلول المحليّة لمشاكل محلية، كالاستثمار الأكثر استهدافاً في البنية التحتية العامة، أو إنشاء مناطق منخفضة الانبعاثات في المدن. ووسائل الإعلام الناقدة والقوية هامة أيضاً على للتحقّق من فعالية التنفيذ

المحلّي للأنظمة والقوانين الجديدة أو لتلك الموجودة أصلاً، ما يساعد في نهاية المطاف في بناء الثقة في قدرة المؤسسات على تنفيذ القوانين الجديدة المفيدة للسكان[141].

إن الارتقاء بنوعية النقاش العام يتطلّب إعادة النظر جذرياً في المجال المتاح للمراقبين للتعبير النقدي بشأن التطورات الحاصلة في بلدانهم في شتى المجالات، بما فيها الطاقة والبيئة. ولمؤسسات المجتمع المدني القدرة لا على رفع مستوى الوعي فحسب، بل أيضاً على الربط بين مسائل قد تبدو منفصلة بحيث تندرج في الحوار بشأن المصلحة العامة. ويرتبط ذلك بمجال الطاقة المستدامة أكثر من ارتباطه بأي مجال آخر. فالربط بين التنمية الاجتماعية والاقتصادية وإدارة الطاقة والبيئة وتغيّر المناخ، والدعوة إلى الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية من أجل مساعدة المجتمعات على تحقيق ثروة دائمة، هو رسالة أساسية لا بد من أن يسهم المجتمع المدني نفسه بإيصالها.

باء. إدارة جهة الإمداد

إن الإدارة الفعالة لجهة الإمداد ضرورة ملحّة للمنطقة في سعيها إلى تحقيق نظم أكثر استدامة للطاقة. وتتعدد المسارات الجيدة على مستوى السياسات العامة التي من شأنها مساعدة البلدان على تحقيق المزيد بموارد أقل، مع تلبية أولويات التنمية الاجتماعية والاقتصادية على المستويات الوطنية، والحد من البصمة الكربونية على مستوى المنطقة.

1. تنويع مزيج الطاقة في المنطقة العربية

في السنوات الأخيرة، بات تنويع مزيج الطاقة الوطنية هدفاً استراتيجياً ذا أهمية متزايدة في بلدان عربية عديدة. وخلال العقد الأول من الألفية الثانية وبداية العقد الثاني منها، ومع ارتفاع أسعار النفط والغاز في السوق العالمية والارتفاع الموازي في حجم الواردات وتكلفة الفرصة البديلة للاعتماد على النفط والغاز لتلبية نسبة كبيرة من احتياجات الطاقة الوطنية، تسعى غالبية البلدان العربية إلى إدراج بدائل الطاقة المستدامة ضمن إمداداتها المتزايدة تدريجياً من الطاقة. ويُسجَّل التحوّل إلى الطاقة النظيفة، ولا سيما الطاقة المتجدّدة، بموازاة تخفيضات في تكاليف تكنولوجيا الطاقة البديلة وازدياد في المشاريع التجريبية الناجحة في المنطقة. والتحوّل إلى الطاقة المتجدّدة والطاقة النووية مرَدّه إلى الرغبة في إضافة مصادر جديدة إلى المزيج الوطني للطاقة يمكن إنتاجها محلياً، ما من شأنه نفي الحاجة إلى الاستيراد.

(أ) الطاقة المتجددة

خطت المنطقة العربية خطى بطيئة نحو اعتماد الطاقة المتجددة، ما يُعزى إلى ارتفاع تكلفة هذا النوع من الطاقة تاريخياً مقارنة بأنواع الوقود الأحفوري المنتجة في المنطقة[142]. وبصرف النظر عن الكتلة الحيويّة التقليدية التي استخدمت في مناطق عدّة من بلدان المغرب العربي وبعض مناطق المشرق العربي واليمن، شكّلت الطاقة الكهرومائية المصدر الأبرز للطاقة المتجدّدة في المنطقة العربية. ويأتي ذلك على الرغم من تركيز استخدامها في عدد قليل من البلدان التي تتوفر لديها موارد كبيرة من الطاقة الكهرومائية، ولا سيما السودان، والعراق، والمغرب، ومصر[143].

وتنطوي تكنولوجيات الطاقة المتجددة، مثل طاقة الرياح والطاقة الشمسية، على إمكانات هائلة تتيح إثراء مزيج الطاقة في البلدان العربية في العقود المقبلة. وتزخر المنطقة العربية بموارد ممتازة من الشمس والرياح، قد تكون الأفضل في العالم في بعض بلدانها. وفي السنوات الأخيرة، انخفضت تكلفة تكنولوجيات طاقة الرياح والطاقة الشمسية

الكهروضوئية والطاقة الشمسية المركّزة على نحو سريع[144].

وأجرت الإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية جولات متتالية من المناقصات لمشاريع تكنولوجيا الطاقة الكهروضوئية والطاقة الشمسية المركّزة، بلغت فيها عروض الأسعار أدنى مستوياتها عالمياً في الأعوام 2016 و2017 و2018. وقد سلطت هذه الجولات الضوء على الإمكانات الهائلة للطاقة المتجدّدة في تقديم حل اقتصادي وفعال من حيث التكلفة لمشاكل الطاقة في عدد متزايد من البلدان[145]. وأصبحت الطاقة الشمسية الكهروضوئية منافِسة من حيث التكلفة لمعظم أنواع الوقود التقليدية في منطقة الخليج[146]. وعليه، فالبلدان التي تعتمد على استيراد الطاقة مثل الأردن وتونس والمغرب مدعوة إلى النظر في إمكانية تحقيق وفورات في التكلفة من خلال اعتماد مصادر الطاقة المتجدّدة، لا سيما وأن إمكانات الموارد الشمسية في هذه البلدان تفوق ما هي عليه في دول الخليج.

ولا تقتصر الإمكانات الاقتصادية لمصادر الطاقة المتجدّدة على فائدتها من حيث التكلفة، بل هي تَعِد أيضاً بمنافع اجتماعية واقتصادية كبيرة في المنطقة العربية. ويشمل ذلك استخدام مصادر الطاقة المتجدّدة في إيجاد حلول معزولة عن الشبكة لإيصال الكهرباء إلى المناطق النائية، لا سيما في البلدان العربية الأقل نمواً، حيث إن النساء هنّ أكثر الفئات استفادةً من هذه الخطط في الأماكن التي بدأت بتطبيقها بالفعل[147]. ويمكن للبلدان المتضررة من النزاع أن تستفيد إلى حد بعيد من تطبيقات الطاقة المتجدّدة، لا سيما بالنسبة للمستخدمين المعزولين عن الشبكة (الإطار 5). وتتيح الطاقة المتجدّدة للمنطقة العربية فرصةً ذهبيةً لإزالة الكربون من مزيج الطاقة في المستقبل، من خلال إنشاء نظم للطاقة أكثر نظافةً وقدرة على التكيف، والحدّ من البصمة الكربونية، وتحفيز النمو الاقتصادي في الوقت نفسه.

وتضطلع أهداف الطاقة المتجدّدة بدور هام في المساهمات المقرّرة المحدّدة وطنياً لمعظم البلدان العربية في اتفاق باريس المعتمد بموجب اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ[148]. وتنطوي الطاقة المتجدّدة أيضاً على إمكانات كبيرة تتيح النهوض بالجهود الإقليمية الداعمة لتنمية الصناعات الجديدة، ما من شأنه أن يساعد على إيجاد فرص العمل، ويتماشى مع أهداف السياسات على نطاق أوسع، ويعزز إنشاء اقتصادات قائمة على التكنولوجيا وأكثر قدرة على الابتكار[149].

(1) تقدّم إيجابي في انتشار الطاقة المتجدّدة في السنوات الأخيرة

شهدت السنوات الأخيرة انتشاراً واسع النطاق للطاقة المتجدّدة. وقد ترافق هذا التوسع في المنطقة مع تركيز السياسات على وضع أهداف وطنية للطاقة المتجدّدة وتكريسها في العديد من الاستراتيجيات الاقتصادية الوطنية الطويلة الأجل[150]. وفي الفترة بين العامين 2015 و2017، حقق الأردن أكبر زيادة في الإمداد، تلاه كل من الجزائر والمغرب ومصر، فالإمارات العربية المتحدة، مع زيادات أصغر في موريتانيا والمملكة العربية السعودية وتونس (الجدول 5). وكان المغرب من أوائل البلدان العربية التي استثمرت بشكل منهجي في مشاريع الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، بدعم من مؤسسات الإقراض الدولية. ويضم المغرب اليوم أكبر محطّة توليد الطاقة من الرياح في أفريقيا، وإحدى أكبر محطات الطاقة الشمسية المركزة في العالم[151،152]. ويعتزم المغرب لزيادة حصة الطاقات المتجددة في مزيج الطاقة الخاص بها، بما في ذلك الطاقة الكهرومائية. وتهدف الخطة إلى زيادة هذه الحصة إلى 42 في المائة بحلول عام 2020، ثم إلى 52 في المائة (حوالي 10 جيغاواط) بحلول عام 2030[153].

الجدول 5. صافي الإضافات إلى قدرات الطاقة المتجدّدة ونسبتها من توليد الكهرباء في المنطقة العربية، 2015-2017

		صافي الإضافات من القدرات (ميغاواط)						القدرات الإجمالية للطاقة المتجددة (ميغاواط)، 2017	حصة مصادر الطاقة المتجددة من إجمالي قدرات توليد الطاقة (نسبة مئوية)
		طاقة مائية	طاقة رياح	طاقة شمسية كهروضوئية	طاقة شمسية مركزة	أنواع أخرى	المجموع		
الأردن	2015	-	117	29	-	-	146	163	4
	2016	-	66	267	-	-	333	496	11
	2017	-	14	100	-	-	114	610	14
الإمارات العربية المتحدة	2015	-	-		-	-	0	137	0
	2016	-	-	7	-	-	7	144	1
	2017	-	-	213	-	-	213	357	1
تونس	2015	-	7	10	-	-	17	332	6
	2016	-	5	10	-	-	15	348	6
	2017	-		10	-	-	10	358	7
الجزائر	2015	-	-	48	-	-	48	312	2
	2016	-	-	170	-	-	170	482	3
	2017	-	-	181	-	-	181	663	3
مصر	2015	-	200	10	-	-	210	3 713	10
	2016	-		23	-	-	23	3 736	10
	2017	-		121	-	-	121	2 857	6
المغرب	2015	-			160	1	161	2 304	28
	2016	-	100	2			102	2 407	29
	2017	-	120	4			124	2 530	29
المملكة العربية السعودية	2015	-	-	50	-	-	50	74	0
	2016	-	-		-	-	0	74	0
	2017	-	-	15	-	-	15	92	0
موريتانيا	2015	-	30		-	-	30	101	غير متوفرة
	2016	-		17	-	-	17	117	غير متوفرة
	2017	-	50		-	-	50	167	38

المصادر: استناداً إلى بيانات صادرة عن International Renewable Energy Agency, 2018c؛ الاتحاد العربي للكهرباء، 2015، 2016ب، 2017.
ملاحظات: تعود بيانات موريتانيا إلى عام 2017، وقد قدمتها وزارة البترول والطاقة والمعادن. ولا تتوفر بيانات عن القدرة الإجمالية المركّبة لتوليد الكهرباء في عامي 2015 و2016.

وحققت مصر إنجازات موازية في مجالي الطاقة الشمسية وطاقة الرياح عبر بناء سدّ أسوان، وهو الأكبر في أفريقيا ويؤمّن الطاقة الكهربائية لمصر منذ السبعينات. وتؤكّد استراتيجية الطاقة المستدامة حتى عام 2035 التي وضعتها الحكومة المصرية على الهدف المحدّد في عام 2009، والمتعلّق بتوليد 20 المائة من الكهرباء للبلد من المصادر المتجدّدة بحلول عام 2022. كما وضعت مصر خططاً جديدة للطاقة المتجدّدة للمساهمة بنسبة 42 في المائة من توليد الكهرباء بحلول عام 2056[154]. كذلك، تعمل مصر حالياً على إنشاء أكبر مشروع من نوعه في العالم للطاقة المتجدّدة، وهو مشروع الطاقة الشمسية الكهروضوئية في قرية بنبان لتوليد 1.8 جيغاواط الذي سيشكل إنجازاً رائداً للحكومة المصرية. وأطلقت مصر منذ عام 2017، بدعم من المصرف الأوروبي للإنشاء والتعمير، عدداً من المناقصات لمشاريع الطاقة الشمسية الكهروضوئية ومركزات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، تراوحت قدرتها بين 100 ميغاواط و250 ميغاواط. كما اعتمدت نظام التعرفة التفضيلية لإمدادات الطاقة المتجدّدة في المشاريع الخاصة التي تصل قدرتها إلى 50 ميغاواط، لما مجموعه 2,000 ميغاواط من طاقة الرياح، و2,000 ميغاواط من الطاقة الشمسية[155].

ويشهد الأردن أيضاً نمواً سريعاً في انتشار الطاقة المتجدّدة، وهو يملك أفضل مصادر للطاقة الشمسية وطاقة الرياح في المنطقة العربية. وللاستفادة من هذه الميزة، أطلقت الحكومة الأردنية في أوائل العام 2018 الخطة الوطنية للنمو الأخضر، مكرّسةً الطاقة المتجدّدة بوصفها قطاعاً رئيسياً لتحفيز النمو المستدام، ودافعةً عجلة الاقتصاد الراكد في البلد. وتستند الخطة إلى الأهداف الطموحة المحدّدة في الاستراتيجية الوطنية للطاقة، والمتمثلة بزيادة حصة الموارد المتجدّدة إلى 10 في المائة من إجمالي مزيج الطاقة بحلول عام 2020[156]. ويستضيف الأردن محطة الطفيلة لتوليد الكهرباء من طاقة الرياح، وهي أول مشروع للطاقة المتجدّدة يُنفذ في الأردن بتمويل من القطاع الخاص. كما أنّه يعد الأول من نوعه الذي يرقى إلى مستوى مرافق الطاقة في الشرق الأوسط. وفي أيلول/سبتمبر 2015، تم تشغيل هذا المرفق الذي يولّد طاقة بحجم 117 ميغاواطاً ويزود 80,000 منزل بالكهرباء[157].

في السنوات الأخيرة، وبعيداً عن أسواق استيراد الطاقة في المنطقة العربية، أحرز العديد من الدول الأعضاء في مجلس التعاون الخليجي تقدّماً هاماً في مجال تنفيذ أولى مشاريع الطاقة المتجدّدة. وسجلّت هذه البلدان رقماً قياسياً عالمياً من حيث انخفاض تكلفة الطاقة الشمسية الكهروضوئية والطاقة الشمسية المركّزة في المناقصات المتتالية التي أجريت في الإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية. والعمل جارٍ لاستخدام ما مجموعه حوالي 7 جيغاواط من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح لتوليد الطاقة الكهربائية في بلدان مجلس التعاون الخليجي في العقد الثاني من القرن الحادي والعشرين[158]. والاهتمام الاقتصادي المتزايد بتكنولوجيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح هو مؤشر على إمكانية أن تصبح الطاقة المتجدّدة جزءاً من مزيج الطاقة في المنطقة العربية، إذا ما توفّرت الظروف المناسبة لذلك.

الإطار 5. الطاقة المتجدّدة في البلدان العربية المتأثرة بالنزاع

يمكن للطاقة المتجدّدة أن تعود بالكثير من المكاسب على البلدان المتأثّرة بالنزاع. وقد سلّمت الحكومة الفلسطينية بأنّ الطاقة المتجدّدة قد تكون مجالاً محتملاً لتحقيق النمو الاقتصادي في دولة فلسطين في المستقبل، ولتخفيف الاعتماد على استيراد الكهرباء والوقود من إسرائيل أو عبرها. وبما أن الطاقة المتجدّدة تُنتج محلياً، فمن شأن ذلك أن يقلّل من التكاليف المترتّبة عن تقلّبات أسعار النفط وآثارها على مالية الحكومة والمواطنين. وفي الوقت عينه، فإن تركيب أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية على الأسطح وغيرها من مزارع الطاقة الشمسية الكبيرة يتيح للحكومة الفلسطينية وللعائلات تحقيق وفورات مالية. في عام 2012، أعلنت سلطة الطاقة الفلسطينية عن وضع أهداف تقضي باستخدام مصادر الطاقة المتجددة لتوليد ما يقارب 10 في المائة من مجموع إنتاج الكهرباء المحلية ولتلبية 5 في المائة من مجموع الاستهلاك المتوقع بحلول عام 2020.

وشرعت الحكومة الفلسطينية أيضاً في تنفيذ بعض مشاريع الطاقة الشمسية، وذلك بالتعاون مع مانحين دوليين مثل البنك الدولي والاتحاد الأوروبي اللذين قدما الدعم المالي والفني لهذه المشاريع. ومشروع نور فلسطين للطاقة الشمسية هو مشروع رئيسي يقوم على حقول شمسية ترقى إلى مستوى مرافق للطاقة، ويشمل برنامجاً لتركيب ألواح الطاقة الشمسية على الأسطح. وتبلغ القدرة الإجمالية للمشروع 200 ميغاواط في ذروة إمدادها، أي ما يعادل 17 في المائة من الطلب في فترات الذروة في دولة فلسطين. ويهدف هذا المشروع إلى توليد الطاقة بمصادر بديلة عن الوقود ووقف استيراد الكهرباء من إسرائيل، ما من شأنه تحقيق وفورات سنوية في واردات الكهرباء تقدّر بـ 48 مليون دولار[أ].

في الوقت نفسه، بذلت الحكومة الفلسطينية جهوداً لبناء أطرها التنظيمية والمؤسسية وتعزيزها، بما يسمح بدعم مشاريع الطاقة المتجدّدة وتعزيز المبادرات المتعلّقة بكفاءة استخدام الطاقة. وفي عام 2015، اعتمدت الحكومة المرسوم رقم 14/2015 الذي يشجّع على استخدام موارد الطاقة البديلة والنظيفة. واعتمد مجلس وزراء السلطة الفلسطينية، في عام 2012، الخطة الوطنية لكفاءة استخدام الطاقة، وهي استراتيجية خاصة بكفاءة استخدام الطاقة. وقد أنشئت سلطة الطاقة والموارد الطبيعية الفلسطينية بهدف الإشراف على تنفيذ الخطة الوطنية لكفاءة استخدام الطاقة. وإلى جانب هدف تعزيز الطاقة المتجدّدة، وضعت سلطة الطاقة الفلسطينية غاية إرشادية في مجالي كفاءة استخدام الطاقة وترشيد استهلاك المستخدم النهائي من الطاقة الكهربائية. وترمي هذه الغاية إلى تحقيق وفورات بقيمة 5 في المائة في إجمالي الطلب على الكهرباء بحلول عام 2020[ب].

المصادر:

أ. مصادر، دون تاريخ.

ب. World Bank, 2016c.

(ب) الطاقة النووية

إلى جانب الطاقة المتجدّدة، ستدخل الطاقة النووية إلى أسواق بلدان مجلس التعاون الخليجي في السنوات المقبلة كمصدر بديل للطاقة. وتفتقر المنطقة العربية حالياً إلى القدرة على تشغيل نظم طاقة نووية موصولة بالشبكة. إلا أنّ بلدان عديدة بحثت في مسألة استخدام الطاقة النووية في إطار استراتيجياتها المتوسطة الأمد في قطاع الطاقة. وفي هذا الصدد، أنشأت الإمارات العربية المتحدة البرنامج النووي المدني الأكثر تطوراً في المنطقة العربية. وتنظر الإمارات العربية المتحدة في تعزيز الطاقة النووية، وذلك في إطار رؤيتها الطويلة الأمد الرّامية إلى تنويع مزيج الطاقة المحلي، بحيث يكوّن نصيب الطاقة النظيفة منها 50 في المائة بحلول عام 2050[159]. وبدأت الإمارات العربية المتحدة ببناء أول مفاعل نووي من أصل أربعة مفاعلات تبلغ قدرتها التشغيلية 1,400 ميغاواط، وذلك في محطة براكة للطاقة النووية. ومن المتوقع البدء بتوليد الطاقة في الوحدة الأولى بين أواخر عام 2019 ومطلع عام 2020[160].

وقد أعدّت بلدان عربية أخرى أيضاً خططاً للطاقة النووية، بدرجات متفاوتة من التطور. وفي العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، درست المملكة العربية السعودية خططاً لإنشاء 16 محطة نووية لتوليد الكهرباء على امتداد فترة تتراوح بين 20 و25 عاماً. غير أنها تراجعت مؤخراً عن هذه الخطط، مكتفية ببناء مفاعلين كبيرين للطاقة النووية مع الإبقاء على إمكانية إنشاء محطة متكاملة لتحلية المياه[161]. ويعتزم الأردن كذلك إنشاء مفاعل نووي. وكان قد وضع خططاً في السابق لإنشاء مفاعل كبير، غير أنّ هذه الخطط استُبدلت مؤخراً بأخرى لبناء مفاعل نموذجي صغير خلال السنوات القادمة[162]. كما أعلنت مصر، في تموز/يوليو 2018، أنها ستشرع في بناء أول مفاعل نووي في غضون السنتين أو السنتين والنصف القادمتين[163].

(ج) توليد الطاقة من الفحم الحجري

لم يُستخدم الفحم الحجري تقليدياً كمصدر للطاقة على نطاق واسع في البلدان العربية، نظراً لافتقار هذه البلدان لأي موارد من الفحم. والمغرب هو السوق الوحيدة التي تستورد كميات كبيرة من الفحم من أجل استخدامها في توليد الطاقة، في حين تستهلك الجزائر ومصر كميات أقل (الشكل 11). ومنذ أواخر العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، ومسألة استبدال الغاز الطبيعي المستورد بالفحم الحجري "النظيف" تشغل حيزاً في سياسات بلدان عربية عدّة، لا سيما في بلدان مجلس التعاون الخليجي التي تسجّل نقصاً في إمدادات الغاز. وأعلن كل من الإمارات العربية المتحدة[164] ومؤخراً عُمان[165] عن خطط لاستيراد الفحم، مبررةً ذلك بمساهمة الفحم في زيادة تنويع مزيج الطاقة في المستقبل بدلاً من الغاز الطبيعي الذي يزداد ندرة. وبموجب استراتيجية الإمارات العربية المتحدة الطويلة الأمد في مجال الطاقة، سيُستخدم الفحم النظيف[166]، بحلول عام 2050، لتوليد 12 في المائة من إجمالي طاقة الكهرباء على المستوى الوطني، أي ما يعادل 11.2 جيغاواط تقريباً[167].

(د) التغلب على العقبات أمام زيادة تنويع المزيج الإقليمي للطاقة

يكتسب عنصر زيادة حصة مصادر الطاقة البديلة أهمية متزايدة في التخطيط الاقتصادي الطويل الأمد للقطاعات الوطنية المعنية بالطاقة في العديد من البلدان العربية. ولكن، بصرف النظر عن الخطط والأهداف الوطنية، ستتطلب زيادة حصة مصادر الطاقة البديلة دعماً سياسياً أقوى وموارد مالية أكبر ممّا هو متاح حالياً. ويرد أدناه بعض التدابير ذات الأولوية الواجب اتخاذها لزيادة الإقبال على مصادر الطاقة البديلة.

(1) تكثيف الدعم المقدّم على مستوى السياسات

للدعم المقدّم على مستوى السياسات أهمية كبيرة في المساعدة على زيادة الاستثمار في مشاريع الطاقة البديلة، لا سيما الطاقة المتجددة. ويشمل ذلك:

(أ) سنّ تشريعات شاملة وفعالة تتضمن مبادئ توجيهية واضحة لمقاولي البناء في القطاعين الخاص والعام، وتتعلق بمجالات مثل حيازة الأراضي وعمليات التأجير؛

(ب) إنشاء المؤسسات وتحديد مهامها، وبناء القدرات في إطار التنسيق المشترك بين المؤسسات، ونشر المعلومات والبيانات؛

(ج) سن تشريعات مناسبة وشفافة تتعلق بمنح التصاريح والتراخيص للمستثمرين من القطاع الخاص؛

(د) مواصلة إصلاح التعرفة الجمركية المفروضة على الطاقة المحلية.

وينبغي كذلك للحكومات أن تزيد من استخدامها للطاقة المتجدّدة في مرافقها وبُناها الأساسية، باتّخاذ إجراءات لاستخدام الطاقة المتجدّدة في المرافق العامة، مثل المستشفيات والمدارس والمباني العامة. وتمثّل البلدان العربية الأقل نمواً سوقاً كبيرة محتملة لتكنولوجيات الطاقة المتجدّدة اللامركزية والمستخدمة على نطاق ضيق.

وفي كثير من الحالات، من شأن تكليف مؤسسة متخصصة بأداء هذه المهمة أن يسهم في التشجيع على اعتماد تكنولوجيات الطاقة الجديدة، بما في ذلك إنشاء أسواق متخصّصة كسوق للمركبات الكهربائية مما قد يساعد في اعتماد تكنولوجيات الطاقة النظيفة في قطاعات الطاقة في المنطقة العربية. كما أن تحسّن الآفاق المستقبلية لتجارة الكهرباء عبر الحدود الوطنية من شأنه زيادة قدرة مشاريع الطاقة البديلة على جذب الاهتمام.

(2) تعزيز مشاركة القطاع الخاص

بغية التشجيع على استخدام مصادر الطاقة المتجدّدة، لا بد من زيادة الحوافز المقدمة للقطاع الخاص للقيام بذلك. وتتضمن هذه الحوافز ما يلي:

(أ) توفير أطر قانونية شفافة؛
(ب) إتاحة مناخ مؤاتٍ للاستثمار في المشاريع التجارية في مجال تنمية مصادر الطاقة المستدامة، للمساعدة على تعزيز ثقة المستثمر، والحدّ من المخاطر المرتبطة بمشاريع الطاقة المستدامة، بما في ذلك المترتبة على الهيئات المالية؛
(ج) حماية إمكانية الحصول على رأس مال منخفض التكلفة من الهيئات المالية الخاصة أو الدولية التي تتمحور أهدافها حول التنمية.

وينبغي إعادة النظر في الأدوات المتوفّرة لتنفيذ حلول الطاقة المستدامة، ودراسة التجارب الإقليمية المتعلقة بتطوير الهياكل العامة أو بالشراكات بين القطاعين العام والخاص، ما من شأنه أن يتيح نشر تكنولوجيات الطاقة النظيفة على نطاق أوسع. وينبغي إعطاء الأولوية للبرامج التي تستهدف المؤسسات العامة، والمرافق، وأساطيل المركبات. وتحديد التوزيع الجغرافي لموارد الطاقة المتجدّدة يدعم الحجج المطروحة على المستثمرين لاعتماد مصادر الطاقة المتجدّدة، ويسهم في توعية المجتمعات المحلية التي قد تستفيد من مشاريع مجتمعية من قبيل تركيب الشبكات الصغيرة على أسطح المباني الخاصة. كما أن تقديم دورات تدريبية للمساعدة على زيادة اليد العاملة الماهرة في المجالات المتصلة بالطاقة المتجدّدة قد يساهم في تعزيز استمرارية مشاريع الطاقة المتجددة[168].

(3) تخطّي العقبات أمام الاستثمار

من العقبات الأساسية التي تحول دون تنفيذ مشاريع الطاقة المستدامة الحصول على التمويل اللازم لتنفيذ حلول الطاقة المستدامة. وينطبق ذلك خصوصاً على البلدان الأقل نمواً وعلى البلدان المتوسّطة الدخل، حيث ترتفع تكلفة رأس المال، وتفتقر القطاعات المالية المحلية إلى الأدوات المالية المناسبة لتمويل تكنولوجيات الطاقة الجديدة، لا سيما مشاريع الطاقة المتجدّدة. وكثيراً ما تنطوي التطبيقات المتخصّصة، مثل مشاريع الطاقة المعزولة عن الشبكات، على تحدّيات خاصة بها، نظراً إلى محدودية خيارات التمويل البالغ الصغر المتوفرة لها، وقلة المعلومات المتاحة للجهات المعنية المحتملة التي تتوفّر لديها آليات التمويل المطلوبة[169].

ومعالجة هذا القصور في التمويل في المشاريع الصغيرة وكذلك الكبيرة الخارجة عن نطاق تكنولوجيات الطاقة التقليدية تستوجب حلولاً ابتكارية في الأسواق المالية، وجهوداً حكومية مكثفة لتيسير تقديم الدعم المالي للجهات المحلية المعنية، بطرق منها العمل مع قطاع التمويل المحلّي وهيئات الإقراض الأجنبية.

الجدول 6. مشاريع الطاقة المتجدّدة الرئيسية المموّلة من المصارف الإنمائية المتعدّدة الأطراف والمؤسسات الإنمائية

المشروع	الموقع	النوع	ميغاواط	التاريخ	الجهات الممولة
جبل الزيت	مصر	طاقة الرياح	220	2018	الوكالة اليابانية للتعاون الدولي
جبل الزيت	مصر	طاقة الرياح	160	2018	الاتحاد الأوروبي/المصرف الأوروبي للاستثمار/مصرف التنمية الألماني
كويرة	الأردن	الطاقة الشمسية الكهروضوئية	103	2018	صندوق أبو ظبي للتنمية
الرجف	الأردن	طاقة الرياح	86	2018	المصرف الأوروبي للإنشاء والتعمير
محطة نور 1 للطاقة الشمسية الكهروضوئية	المغرب	الطاقة الشمسية الكهروضوئية	170	2018	المصرف الأوروبي للاستثمار/ مصرف التنمية الألماني
محطة نور 2 و3	المغرب	الطاقة الشمسية المركزة	350	2018	مصرف اليابان للتعاون الدولي/ دولي المصارف
خليج السويس	مصر	طاقة الرياح	250	2019	المصرف الأوروبي للاستثمار/ مصرف التنمية الألماني
تسكراد	المغرب	طاقة الرياح	300	2020	المصرف الأوروبي للاستثمار/ مصرف التنمية الألماني
ميدلت	المغرب	طاقة الرياح	150	2020	المصرف الأوروبي للاستثمار/ مصرف التنمية الألماني
جبل الحديد	المغرب	طاقة الرياح	200	2020	المصرف الأوروبي للاستثمار/ مصرف التنمية الألماني
بوجدور	المغرب	طاقة الرياح	100	2020	المصرف الأوروبي للاستثمار/ مصرف التنمية الألماني
طنجة 2	المغرب	طاقة الرياح	100	2020	المصرف الأوروبي للاستثمار/ مصرف التنمية الألماني

المصدر: APICORP, 2018b.

وفي ما يتعلق بالتطبيقات الصغيرة السعة، يجب أن تركّز السياسات العامة على ضمان إنشاء أسواق مخصّصة للمشاريع القائمة على الطاقة المتجدّدة اللامركزية في البلدان التي تضم أسواقها قطاعات ملائمة لذلك، مثل تونس والسودان ومصر والمغرب وموريتانيا واليمن. ويقضي جزء من الحل بتحسين التعاون بين الحكومات، وهيئات الإقراض الدولية، والمنظّمات المانحة، لا سيما في البلدان الأقل نمواً. وإلى جانب توفير دعم كبير على مستوى السياسات، تتضمن الأدوات اللازمة لدعم هذه التطبيقات المتخصّصة توفير ضمانات ائتمانية ودعم مالي، لا سيما للمشاريع الصغيرة السعة، وتوسيع نطاق برامج كفاءة استخدام الطاقة التي تسهم في تحقيق الأهداف الإنمائية الاجتماعية والاقتصادية الأوسع نطاقاً.

أما بالنسبة للمشاريع التي ترقى إلى مستوى مرافق، ولا سيما مشاريع الطاقة المتجدّدة، فإن تكثيف جهود الاستكشاف، واستخدام التمويل الدولي المتاح لمشاريع الطاقة النظيفة، يساعدان على تسريع استخدام الطاقة المتجدّدة في البلدان حيث تكون الخيارات المالية محدودة. وتؤدّي المصارف الإنمائية المتعدّدة الأطراف، مثل مؤسسة التمويل الدولية، والمصرف الأوروبي للاستثمار، ومصرف التنمية الأفريقي، دوراً رئيساً في تيسير مشاريع الطاقة المتجدّدة في عدد من البلدان العربية، بما فيها الأردن ومصر والمغرب (الجدول 6). وهذا الدعم يعزز الفكرة القائلة بأن مشاريع الطاقة المتجدّدة، على الرغم من ارتفاع تكلفة رأس المال الأولية المرتبطة بها، قابلة للتمويل من المصارف.

تؤدّي المعونة الإنمائية بين البلدان العربية دوراً هاماً في مساعدة البلدان التي تفتقر إلى القدرة المالية اللازمة للاستثمار في التكنولوجيات الجديدة على تنويع مزيج الطاقة لديها. وتعزى هذه الأهمية إلى أن بلدان عربية عديدة، أبرزها الإمارات العربية المتحدة وقطر والكويت والمملكة العربية السعودية، هي من الجهات المانحة الرئيسية التي تقدم المساعدة الإنمائية والتمويل الدولي للعديد من البلدان العربية[170،171]. وإن تخصيص جزء من هذه الأموال لتنفيذ مشاريع لتعزيز استخدام الطاقة المستدامة في البلدان المتلقية للمساعدات، ومنها البلدان العربية الأقل نمواً، قد يتيح التصدي للهشاشة في مجال الطاقة في البلدان العربية الأشدّ فقراً. وتشمل المشاريع الاستثمارية الأقاليمية الأخرى تركيزاً أكبر على الطاقة المستدامة، بما في ذلك مشاريع الطاقة المتجدّدة، وتتضمن تدابير لتحقيق كفاءة استخدام الطاقة في القطاعات الاستثمارية التقليدية، كقطاعي الصناعة والعقارات.

(4) بناء القدرات المؤسسية

للاستفادة من الفرص المتاحة في مجال الطاقة البديلة، لا بد من بناء قدرات المؤسسات المحلية. ويشمل ذلك تعزيز قدرات صانعي القرار المحليين في قطاع الطاقة والقطاعات المرتبطة بها، كقطاعات المياه والغذاء والبيئة؛ والاستفادة بقدر الإمكان من الهياكل والآليات القائمة، ولكن من دون حصر التركيز بها. ويتوقف إحراز مزيد من التقدّم في هذا المجال على ما يلي:

(أ) تعزيز الحوار بشأن السياسات، بغية تحقيق التكامل بين السياسات في الإدارات الحكومية وبين الحكومات والقطاع الخاص، من خلال إقامة شراكات بين أصحاب مصلحة متعددين؛
(ب) النهوض ببرامج إحصاءات الطاقة المعنية برصد المتغيّرات الشاملة في مجال الطاقة وإعداد التقارير بشأنها، ودمج هذه البرامج بالكامل في الأنشطة الوطنية الأخرى المتعلقة بالإحصاءات الاقتصادية والاجتماعية؛
(ج) وضع برامج لبناء قدرات الفنيين والعاملين وتأهيلهم لتصميم حلول للطاقة النظيفة وكفاءة استخدام الطاقة، وتنفيذ هذه البرامج؛

(د) وضع برامج تعليمية تستهدف فئة الشباب، وبرامج لبناء قدرات أصحاب المصلحة من القطاع الخاص، بما في ذلك القطاع المالي؛

(هـ) إطلاق حملات التوعية في مجال الطاقة المستدامة، بما في ذلك تشجيع "مبادرة أبطال المجتمع المحلّي".

(5) الابتكار التكنولوجي

إن تعزيز تنويع مزيج الطاقة في المنطقة العربية والاستفادة منه يتطلّبان توفّر ما يلزم من رؤوس أموال، ومهارات إدارية، وقدرة أكبر على الابتكار التكنولوجي. ويمكن تحقيق ذلك من خلال تنفيذ المشاريع النموذجية؛ وتعزيز المنافسة؛ والاستثمار في أنشطة البحث والتطوير والمشاريع المجتمعية. والتشجيع على استخدام التكنولوجيات الجديدة والقابلة للتسويق على نطاقٍ واسع، مثل المركبات المسيّرة بالطاقة الكهربائية، في القطاعات المناسبة في البلدان العربية، يسهم في نشوء مزيد من أسواق الطاقة النظيفة، ما يمنح المستثمرين حوافز أكبر ويتيح توفير فرص عمل قيّمة في الاقتصاد. ففي الأردن، مثلاً، حيث تُعفى المركبات الكهربائية من الضرائب والرسوم، التزمت الحكومة ببناء شبكة تتألف من 3,000 محطة شحن تعمل على الطاقة الشمسية خلال العقد المقبل[172].

(6) زيادة تطوير الأسواق

في الأجل الطويل، من شأن توفير خيارات أوسع للمستهلكين في أسواق أكثر تقدّماً، من خلال تجزئة عملية توزيع الكهرباء، أن يعزّز جاذبية الطاقة البديلة. فقد بيّن مسح سكاني أجرته المملكة العربية السعودية أنّ نحو ثلث المشاركين يرغبون في شراء الكهرباء المولَدة من تكنولوجيات الطاقة المتجدّدة، حتى وإن كانت تكلفتها أعلى من تكلفة الكهرباء المولّدة من مصادر الطاقة التقليدية[173]. ولكن، في غياب الآليات اللازمة، ما زال يتعيّن على المنطقة إيجاد سبل لوضع تشريعات وطنية تشجّع على اعتماد الحلول التكنولوجيّة في المنازل، كتركيب الألواح الشمسية على الأسطح، واستخدامها لتوليد الكهرباء وتسخين المياه. إلا أنّ نطاق الاستفادة من هذا الخيار التكنولوجي ضيق للغاية، رغم ما ينطوي عليه من إمكانات هائلة لناحية تحقيق وفورات في تكاليف المستهلكين، وخفض الطلب على الكهرباء بالنسبة لمشغلّي الشبكة المركزية. ويمكن لهذه التطبيقات أن تعود بفوائد إضافية على المجتمعات المحلية النائية في البلدان العربية الأقل نمواً، وأن تزيد تنوّع مزيج الطاقة في العقد القادم.

(7) التعاون بين بلدان المنطقة في مجال الطاقة النظيفة

من شأن التعاون بين بلدان المنطقة المساعدة على تحفيز نشر خيارات الطاقة النظيفة، وذلك بهدف تنويع مزيج الطاقة في المنطقة العربية في العقود المقبلة. وبموجب الاستراتيجية العربية لتطوير استخدامات الطاقة المتجدّدة 2010-2030 التي اعتُمدت في عام 2013، أرسي الأساس لتعاون إقليمي يرمي إلى نشر الطاقة النظيفة في المنطقة العربية. وقد التزم قادة البلدان العربية بزيادة القدرة الحالية للمنطقة على توليد الطاقة المتجدّدة من 12 جيغاواط في عام 2013 إلى 80 ميغاواط في عام 2030. و"مبادرة الطاقة النظيفة لعموم العرب"، الواردة في خريطة العمل لتنفيذ الاستراتيجية، هي مبادرة إقليمية ترمي إلى إدماج حصص أكبر من الطاقة المتجدّدة ضمن نظم الطاقة في المنطقة العربية[174]. ومن شأن دعم مبادرات كهذه وتعزيزها مساعدة البلدان العربية على زيادة استقرار نظامها الكهربائي، وخفض التكاليف، والنهوض بالطاقة البديلة، وتحسين التكامل بين بلدان المنطقة العربية.

2. تجارة الطاقة على الصعيد الإقليمي

يمكن أن يكون التعاون بين بلدان المنطقة العربية في مجال الطاقة عاملاً هاماً في دعم اعتماد نظم طاقة أكثر استدامة، ومرونة، وفعالية من حيث التكلفة، وهو ما يسهم في الحدّ من الفقر وتحقيق النمو الاقتصادي والازدهار المشترك. ويعود النهوض بالتجارة الإقليمية للطاقة بمنافع كبرى على جميع الأطراف. وتشمل هذه الفوائد تعزيز أمن الإمدادات؛ والحصول على طاقة أنظف – تُنتَج بكميات كبيرة حيث تُنتَج بأدنى تكلفة-؛ وإتاحة فرص وافرة لخلق فرص عمل جديدة، عن طريق تطوير صناعات محلية لتصنيع عناصر هذه التكنولوجيات التي يمكن نشرها على نطاق أوسع بتعميق التعاون الإقليمي، وخاصةً في مجال الطاقة المتجدّدة.

(أ) الغاز الطبيعي

لا يزال الغاز الطبيعي من أهم سلع الطاقة المتداولة في الأسواق، أو المطروحة للتداول بين الدول العربية بكميات متزايدة. ومنذ ثمانينات القرن العشرين، سجل معدل استخدام الغاز الطبيعي في توليد الطاقة المحلية ارتفاعاً هائلاً في البلدان العربية، وهو تطور يُرجّح استمراره في العقود القادمة، حتى وإن كان من المتوقّع أن تستثمر المنطقة أكثر في الطاقة البديلة[175]. ويُعتبر الغاز الطبيعي، على نطاق واسع، الوقود الأحفوري الأنظف والأكثر كفاءة. وفي إطار الجهود المبذولة لبناء قطاعات نقل أكثر استدامة، يُرجّح أن تزيد المنطقة من استخدامها للغاز الطبيعي في قطاع النقل مستقبلاً للاستعاضة به عن المنتجات النفطية[176].

وكما ذُكر في الفصل الأول، يشير التوزيع غير المتكافئ لموارد الغاز الطبيعي في المنطقة إلى أن استيراد الغاز سيتواصل بكميات أكبر في عدد متزايد من البلدان العربية في المستقبل. ويتعيّن على هذه البلدان النظر في خيارات الاستيراد المتاحة لاعتماد تلك التي توفر القيمة الأفضل لاقتصاداتها. فتكلفة الغاز المستورد عبر خطوط الأنابيب الإقليمية عادة ما تكون منخفضة مقارنة بتكلفة الغاز الطبيعي المسال المستورد من الأسواق الدولية. وبالتالي، ينبغي أن تنظر الأسواق الصغيرة والمتوسطة الحجم في اعتماد هذا الخيار الهام، نظراً لارتفاع تكلفة إنشاء البنى الأساسية اللازمة لإعادة تغويز الغاز الطبيعي المسال. وتشكّل هذه الأنابيب أيضاً مصدراً آمناً لإمدادات الغاز الطبيعي للبلدان التي كانت ستضطر إلى استخدام النفط، لا سيما في مجال توليد الطاقة، في حال لم تكن هذه الخطوط موجودة.

وقد أظهر عدد من مشاريع خطوط الغاز الإقليمية الفوائد العملية الناجمة من التجارة البينية في المنطقة العربية. فخط غاز الدولفين، على سبيل المثال، يربط بين قطر والدول المجاورة في مجلس التعاون الخليجي منذ عام 2008، ويتيح تدفّق نحو مليارَي قدم مكعب من الغاز الطبيعي يومياً من حقل غاز الشمال في قطر إلى الإمارات العربية المتحدة وعُمان[177]. وبالنسبة لدول مجلس التعاون الخليجي، يتوفر الغاز المنقول عبر خطوط أنابيب الغاز القطرية بسعر مناسب من المستحيل أن يضاهيه سعر أية إمدادات أخرى من الغاز الطبيعي المسال[178]. وتمكّنت الإمارات العربية المتحدة وعُمان من تصدير كميات الغاز الطبيعي المسال المتفق عليها في العقود الطويلة الأجل التي سبق أن أبرمتها لتصدير الغاز، وذلك على الرغم من كثافة الطلب المحلي عليه، لا سيما خلال أشهر الصيف. ويُعتبر مشروع الدولفين، في ضوء ما يحققه من فوائد اقتصادية وسياسية للمنطقة، رمزاً للتكامل الناجح والوثيق بين أسواق الطاقة في دول مجلس التعاون الخليجي[179].

ويشكّل خط تصدير الغاز الممتد من الجزائر إلى المغرب وتونس مثالاً هاماً آخر، ولو أضيق نطاقاً، على الفوائد التي تجنيها التجارة البينية من خطوط الغاز

الإقليمية. ويشتري المغرب وتونس كميات صغيرة من الغاز من الجزائر التي تمر أنابيبها الممتدة إلى أوروبا عبر أراضيهما، ويشكل ذلك حلاً اقتصادياً لهذين البلدين اللذين لا تزال قطاعات الطاقة فيهما تستخدم النفط المستورد، أو الفحم في حالة المغرب. وعلى الرغم من البدل العيني الذي يتقاضاه كلا البلدين لقاء مرور خطوط الأنابيب الجزائرية عبر أراضيهما، فهما لا يزالان يشتريان كميات إضافية من الغاز الطبيعي من الجزائر. ويتمثّل الحل البديل باستيراد الغاز من الخارج، في شكل غاز طبيعي مسال، أو الاعتماد على احتياطي الأنواع الأخرى من الوقود في توليد الطاقة المحلية، لا سيما النفط، أو الفحم في حالة المغرب. ويوفر الغاز الطبيعي لهذين البلدين بديلاً أنظف وأيسر تكلفة عن النفط. وبما أنّه تم سداد تكاليف البنى الأساسية لخطوط الأنابيب، فلن تتكبد الجزائر نفقات إضافية في تصدير الغاز إلى البلدان المجاورة لها.

وتوجد أيضاً شبكة لخطوط أنابيب الغاز في شرق البحر الأبيض المتوسط، وهي تمر عبر الأردن والجمهورية العربية السورية ولبنان ومصر. ويمتد جزء من هذه الأنابيب تحت المياه، وهو يربط بين مصر وإسرائيل عبر بلدتي العريش وعسقلان. ولحين كتابة هذا التقرير، لم تكن أنابيب الغاز تستخدم بكثافة، وذلك من جراء الاضطرابات السياسية، والنقص في إمدادات الغاز اللازمة لتغذية الشبكة. غير أنه في حال ازدادت إمدادات الغاز، إما عن طريق استيراده من المنتجين الإقليميين وإما من خلال إمدادات الغاز الطبيعي المسال، فمن شأن استخدام شبكة خطوط الأنابيب أن يعود بفوائد اقتصادية جمّة على جميع البلدان المستورِدة، لا سيما كلّ من الأردن ودولة فلسطين الذي يسجل نقصاً حاداً في إمدادات الغاز الطبيعي. وقد لاقت فكرة مدّ "أنابيب سلام" إقليمية بين إسرائيل وجيرانها العرب، وشمالاً في شرق البحر الأبيض المتوسط بين تركيا وقبرص ولبنان، دعماً كبيراً في السابق[180]. ويملك لبنان موارد من الغاز الطبيعي يمكنه أن يستفيد منها خلال السنوات المقبلة[181].

(ب) الكهرباء

إن توسيع نطاق التجارة الداخلية للكهرباء في المنطقة العربية خيار آخر قد يتيح لجميع الأطراف المعنية تحقيق منافع اقتصادية ووفورات كبيرة. والأسواق الإقليمية للكهرباء متوفرة في أنحاء كثيرة من العالم، منها أوروبا وأمريكا الجنوبية. وعلى الرغم من التحدّيات الكامنة في دمج أسواق وطنية متعددة للكهرباء على المستوى الإقليمي، فإن فوائد ذلك تفوق التكاليف. ويمكن تحقيق وفورات اقتصادية من خلال تجميع موارد قطاع المرافق، بما في ذلك في القدرة الإنتاجية في توليد الطاقة. فعندما تُجمَّع موارد الطاقة، يحقق التفاوت بين أنماط ذروة الطلب وأنماط الاستهلاك فوائد هامة جداً لدى تجميع هذه الموارد. ويمكن للترابط بين البلدان أن يخفف إلى حد بعيد من حالات انقطاع إمدادات الطاقة المتجدّدة. فعند تراجع الطلب، على سبيل المثال، يمكن الاستفادة من الفائض في الإنتاج بوصفه جزءاً من مزيج الطاقة، بدل هدره. كذلك، يتيح إنتاج الطاقة المتجدّدة والطاقة النووية بكميات كبرى وفورات الإنتاج الكبير، كما يسهم تعزيز خيارات تصدير فائض الطاقة في تعظيم تلك الفوائد.

تضم المنطقة العربية عدداً من نظم الترابط دون الإقليمية[182]. وعلى نطاق المغرب العربي، الذي يضم الجزائر والمغرب وتونس، بدأ ربط الشبكات الكهربائية الإقليمية في الخمسينات. وفي أواخر التسعينات، كان المغرب متصلاً بإسبانيا. أما الآن، فالبلدان الثلاثة مرتبطة بشبكة نقل الكهرباء عالية الفولطية للبلدان الأوروبية. وفي عام 1988، شهدت منطقة المشرق العربي مشروع الربط الكهربائي العربي بين شبكات الكهرباء في ثمانية بلدان

هي مصر والعراق والأردن والجمهورية العربية السورية وتركيا، ولاحقاً لبنان وليبيا ودولة فلسطين. وفي مطلع عام 2015، ارتبطت تركيا بالشبكة الأوروبية، ما عزز الجهود الرامية إلى مواءمة شبكات مشروع الربط الكهربائي للبلدان العربية الثماني مع الشبكة الأوروبية.

وفي عام 2011، وصلت الدول الست الأعضاء في مجلس التعاون الخليجي شبكاتها الوطنية للطاقة مع شبكة مجلس التعاون الخليجي للربط الكهربائي. وعلى الرغم من تصميم هذا المشروع لتسهيل التبادل التجاري، فيُستفاد منه لغاية الآن، بشكل رئيسي، كآلية لضمان الأمن بين بلدان المنطقة؛ ولإتاحة نقل الكهرباء وتبادلها بين نظم شبكات الطاقة الوطنية المترابطة بين البلدان في حالات الطوارئ. فهذا المشروع، مثلاً، يفيد في حالات عدم كفاية الاحتياطي الوطني أو القدرة على توليد الطاقة في فترات ذروة الطلب، أو لسد النقص القصير الأجل المتوقّع في إمدادات الكهرباء الوطنية[183]. وتُقدر هيئة الربط الكهربائي لدول مجلس التعاون الخليجي حجم الوفورات الاقتصادية التي تحققها البلدان الأعضاء بفضل تشاركها احتياطي الكهرباء، وتبادلها للكهرباء أحياناً، بنحو 2.2 مليار دولار في الفترة بين العامين 2011 و2017 فقط[184].

وتعزّز خطط إقامة مشاريع واسعة النطاق في مجال الطاقة المتجدّدة في المنطقة جاذبية فكرة تجارة الكهرباء عبر الحدود الوطنية. فمن شأن توليد جزء ولو بسيط من الكهرباء، بموجب الاتفاق المعلن غير الملزم بين المملكة العربية السعودية ومجموعة "سوفت بنك" اليابانية في آذار/مارس 2018، تسليط الضوء على احتمال جدوى تجارة الكهرباء داخل المنطقة. ويقضي هذا الاتفاق، الذي لا يزال غير ملزم لحد الآن، ببناء قدرات لتوليد الكهرباء من الطاقة الشمسية في المملكة العربية السعودية سعتها الإجمالية 200 جيغاواط بحلول عام 2030. وهذا المشروع، وهو الأكبر لتوليد الطاقة الشمسية في المنطقة العربية والعالم، من شأنه أن يضاعف قدرة المملكة على توليد الطاقة ثلاثة أمثالها في غضون فترة تقل عن خمسة عشر عاماً[185].

وقد يشكل تصدير حصة من الكهرباء المولدة من هذا المشروع وغيره من المشاريع المماثلة مصدراً إضافياً من مصادر إيرادات الاقتصادات العربية. وقد يساعد أيضاً على تحديد مسار قطاعات صناعية وطنية جديدة، في وقت تستفيد فيه البلدان المجاورة من انخفاض تكلفة واردات الكهرباء في حالات توفُّر فائض في قدرة الشبكة الإقليمية. ومن شأن مشاريع منفذة على نطاق المنطقة العربية، مثل المبادرة العربية للطاقة النظيفة التي نوقشت في الفصل الثاني، القسم باء-1، أن تساعد على تعزيز التكامل بين مختلف الشبكات المترابطة على الصعيد دون الإقليمي في المنطقة العربية، وذلك لإنشاء شبكة كهربائية عربية كبرى تعود بفوائد شتى على جميع المشاركين[186]. وإذا ما جرى العمل على تحسين البنى الأساسية للشبكات الوطنية بشكل موازٍ على نحو يتيح استخدام الشبكات الذكية في المنطقة العربية، على النحو المذكور في الفصل الثاني، القسم ألف-2، فسيعزز ذلك القدرة على تحقيق الأهداف المرجوة من هذه المشاريع.

وقد يتجاوز التوسّع في تجارة الكهرباء نطاق البلدان العربية المجاورة. فخطة عمل مبادرة الربط العالمي لقطاعات الطاقة (الإطار 6) ترمي إلى الربط بين شبكات الطاقة عالمياً، وبالتالي إلى توسيع مجموعة موارد الطاقة النظيفة المتاحة لمختلف بلدان العالم. ويمكن للبلدان العربية أن تستفيد من هذا المشروع الضخم الذي قد يؤدي، مع المبادرة، إلى نشوء منظومة مترابطة بالكامل للطاقة الكهربائية تجمع بين مختلف الشبكات المترابطة التابعة لمختلف المناطق دون الإقليمية. وترمي المبادرة إلى تحسين استخدام الطاقة النظيفة ونقلها، والاستعاضة عن الوقود

الإطار 6. خطة عمل مبادرة الربط العالمي لقطاعات الطاقة

تشمل مبادرة خطة عمل الربط العالمي لقطاعات الطاقة مجموعة من شبكات الطاقة الكهربائية المترابطة عالمياً، التي يمكن أن تصبح منصة لإنتاج الطاقة المتجددة النظيفة ونقلها واستهلاكها على نطاق واسع حول العالم. وهي تهدف إلى توليد كميات كبيرة من الطاقة الكهربائية النظيفة في الأماكن التي تتوفر فيها بغزارة، ليتم بعدئذ نقلها عبر مسافات طويلة لمعالجة مشكلة بُعد المسافات بين مراكز موارد الطاقة المتجدّدة ومراكز التحميل. وبعد تلبية الطلب المحلي، يمكن بيع الفائض من الكهرباء المولّدة من الطاقة النظيفة إلى المناطق أو البلدان النائية، بخسائر طفيفة، وتحقيق مكاسب اقتصادية للبلدان المرسِلة والمستقبِلة.

ومن أبرز منافع هذه المبادرة تحقيق تخفيضات كبيرة في التكاليف المترتبة على استخدام الطاقة المتجددة. وتشكّل المبادرة أداةً فعالة من حيث التكلفة لتحقيق التوزيع الأمثل للطاقة المتجددة، من خلال الجمع بين تكنولوجيات الشبكات الذكية والتكنولوجيات ذات التوتّر العالي جداً عبر الربط بين الشبكات (التوسّع).

وقد صدرت في تشرين الثاني/نوفمبر 2017، بالمشاركة مع الأمم المتحدة، خطة عمل لتنفيذ المبادرة، الهدف منها تعزيز خطة التنمية المستدامة لعام 2030[أ]. ومن أجل دعم المشروع، والحكومات مدعوّة إلى اتخاذ التدابير التالية:

- مواصلة دراسة الخيار من وجهة نظر عالمية ووطنية، مع مراعاة توزيع الموارد المتجدّدة على الصعيد العالمي والطلب على الكهرباء؛
- وضع نماذج جديدة للمشاريع التجارية من أجل جذب المستثمرين من أصحاب المصلحة لإنشاء بنى أساسية لشبكة الكهرباء؛
- اتخاذ إجراءات متناسقة لتسريع الربط بشبكات الطاقة الكهربائية، ونشر التجارب الناجحة لتقنيات التوتّر العالي جداً والشبكات الذكية لنقل كميات هائلة من الطاقة المتجددة على امتداد آلاف الكيلومترات؛
- وضع سياسات وخطط عمل لتشجيع إنتاج الطاقة المتجددة واستخدامها على الصعيد العالمي، وتشجيع نقل الطاقة عبر البلدان أو المناطق، في إطار تعاون مربح لجميع الأطراف وعلى أساس تشارك المنافع.

المصدر: United Nations, 2018.

أ. Global Energy Interconnection Development and Cooperation Organization, 2017.

الأحفوري بالطاقة المتجدّدة في مزيج الطاقة الخاص بكل بلد، والإسهام في إيصال الكهرباء إلى المناطق غير الحاصلة بشكل كامل عليها. وستصبح بلدان عربية عديدة مؤهلة لاستيراد الطاقة بكميات كبيرة، ولا سيما الطاقة الشمسية؛ في حين يمكن أن تستفيد بلدان أخرى ذات موارد أقل من الطاقة المتجدّدة المولَّدة من الكهرباء النظيفة بتكلفة متدنية. وبالنسبة إلى البلدان العربية الأقل نمواً، تشكل مبادرة من هذا النوع حلاً يؤمن الإمداد بالطاقة الكهربائية بشكل آمن وفعّال من حيث التكلفة.

3. الحصول على الطاقة وجودة الإمداد

يُمثل الحصول على مصادر الطاقة الحديثة ركيزةً أساسية لتحقيق كافة أهداف التنمية المستدامة تقريباً، بما في ذلك مكافحة الفقر (الهدف 1)، وتحقيق المساواة بين الجنسين (الهدف 5)، وتوفير فرص العمل اللائق وتعزيز النمو الاقتصادي (الهدف 8) وتحفيز الصناعات الحديثة وتشجيع الابتكار وإقامة البنى الأساسية (الهدف 9). وقد أكدّت إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية في الأمم المتحدة على ذلك عندما أشارت إلى ما يلي:

الأشخاص المحرومون من الطاقة الحديثة عالقون في دوامة لا يمتلكون فيها الوسائل الكافية لتحسين ظروفهم المعيشية، ولا الخدمات التي تلبي الاحتياجات الإنسانية الأساسية، بما فيها الإنارة، والتعليم، والصحة، والمياه العذبة. وفي الوقت نفسه، تنفق الأسر الفقيرة غير الحاصلة على الطاقة حصة كبيرة من إيراداتها المحدودة جداً على أشكال باهظة وغير صحية ولا مأمونة ولا كفؤة من الطاقة. ولا خروج من هذه الدوامة إلا بالطاقة الحديثة والميسورة الكلفة[187].

يتطلّب إحراز تقدم في تحقيق حصول الجميع على خدمات الطاقة الحديثة في المنطقة العربية أن تبذل الحكومات جهوداً كبيرة، ولا سيما في البلدان العربية الأقل نمواً، لإعطاء الأولوية لحصول الجميع على الكهرباء في البرامج السياسية، ودعم الالتزامات المتصلة بهذا الشأن من خلال التخطيط الاستراتيجي والسياسات الواضحة والمؤسسات المتخصصة. ويشمل ذلك وضع سيناريوهات لتنمية قطاع الطاقة، مثل وضع خطط لتوسيع شبكات الطاقة ودمج الحلول اللامركزية في استراتيجيات إمداد الريف بالكهرباء (الفصل الثاني، القسم باء-4). ويساهم تحديد المجالات ذات الأولوية، مثل توسيع نطاق وصول الكهرباء إلى المدارس والمراكز الصحية والقطاعات الإنتاجية، في زيادة الأثر الاجتماعي بالرغم من محدودية التمويل. وعلى البلدان التي تتفاوت فيها مستويات الإمداد بالكهرباء بين المناطق على الرغم من أنها موصولة بالكامل بالشبكة أن تعطي الأولوية لتطوير قطاع مرافق الخدمات والحصول الآمن على الكهرباء في برامج عملها.

ويعتبر بناء القدرات داخل المؤسسات من العوامل الأساسية لإتاحة الحصول على الطاقة الآمنة في المنطقة العربية. وقد بيّنت التجارب الأثر الكبير الذي تحدثه الوكالات والبرامج المتخصصة التي تركز على توسيع نطاق الحصول على الكهرباء، ولا سيما في المناطق الريفية. فقد أطلق المغرب، على سبيل المثال، برنامج الكهربة القروية الشاملة في عام 1996، بعدما قُدّر بأن معدلات إمداد الريف بالكهرباء متدنية ولا تتجاوز 18 في المائة. ومنذ ذلك الحين، وعلى مدى 15 سنة، وصلت الكهرباء من خلال هذا البرنامج إلى أكثر من 35,000 قرية تضم نحو 1.9 مليون أسرة ريفية[188]. ويتطلب مثل هذه البرامج إنشاء مؤسسات قوية ذات ولايات واضحة، وتخصيص الموارد اللازمة، والمساءلة بشأن تحقيق الولايات.

ويتطلب الحصول الآمن على الطاقة أيضاً تخطيطاً دقيقاً يدمج عدة خيارات لإدارة أسواق الكهرباء، بما في ذلك تمكين القطاع الخاص من المشاركة، وتيسير استخدام الخيارات التكنولوجية الداعمة. ولا ينبغي إغفال الدور الأساسي الذي يمكن أن يؤديه رواد الأعمال المحليون في إيصال الكهرباء على نطاق أوسع، باعتماد الحلول اللامركزية. ويساهم استخدام الأنظمة المعزولة عن الشبكة والتطوير المستمر لعمليات تخزين الكهرباء في إيصال الكهرباء إلى المناطق النائية التي لا يمكن أن تصل إليها الشبكات. ويؤدي فرض معايير تضمن حداً أدنى من أداء الطاقة على الإنارة والمعدات المنزلية إلى إتاحة خدمات الطاقة لعدد متزايد من المستخدمين النهائيين. وتشمل هذه المعايير استخدام الصمامات الثنائية الباعثة للضوء، والثلاجات ومكيفات الهواء عالية الأداء، وأجهزة التلفزيون ذات الاستخدام المنخفض للطاقة، وغيرها من المعدات. وتشكل هذه الخطط قيمة مضافة إلى الاقتصاد، من خلال استحداث فرص عمل محلية، ولا سيما بعد تطوير المهارات والكفاءات المحلية. ولا بد، للاستفادة من هذه الفرص، من استحداث برامج لا تركز فقط على الحصول على الطاقة، بل تهدف إلى تنفيذ برنامج أوسع نطاقاً يشمل استخدام تكنولوجيات الطلب، والحد من السلع الأقل كفاءة[189].

وتؤدي التكلفة الميسورة دوراً رئيسياً في ضمان الحصول على الطاقة، لا سيما بالنسبة للأسر في القطاع السكني الذي يستخدم نظماً معزولة عن الشبكة. فقد يتعذّر على هذه الأسر تحمّل التكاليف الأولية للربط بالشبكة، وإن توفر لديها ما يكفي من الاستعداد والامكانات المادية لدفع تكلفة استهلاكها من كهرباء[190]. وتشير إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية إلى التالي:

> ما من بلد تمكّن من التحول من الفقر إلى الازدهار بدون تيسير كلفة الكهرباء وإتاحتها بكميات كبيرة لأغراض الإنتاج. ويجب أن تراعي استراتيجيات مد الكهرباء لاستخدام الأسر الأهداف الإنمائية الأخرى، والفرص المتاحة للاستفادة من توصيل الكهرباء في تحفيز النشاط الاقتصادي الشامل والمستدام والقادر على التكيف مع المناخ[191].

وباستطاعة الحكومات العمل على خفض تكلفة الحصول على الكهرباء المترتبة على المستهلكين والمرافق، بوضع سياسات مناسبة، وإنشاء مؤسسات سليمة، ودعم الربط اللامركزي لضمان يسر التكاليف والإنصاف بين الأسر الريفية والحضرية. كما يمكن أن يشكل دعم رسوم الربط، أو التكاليف الأولية للمعدات والأجهزة، إحدى الطرق للتغلب على العقبات الأولية. ومن ناحية أخرى، أدخلت مؤخراً بلدان عربية كثيرة إصلاحات على أسعار خدمات المرافق. ويتضمن عدد من هذه البلدان شريحة كبيرة من الأسر المنخفضة الدخل، ما أثار شواغل بشأن يسر التكلفة وأمن الحصول على الطاقة. ومن شأن تجهيز المؤسسات على نحو أفضل، بحيث تتمكن من تقييم أثر إصلاح تعرفة الكهرباء، أن يساعد على إيجاد حلول على مستوى السياسات، مثل تقديم دعم موجّه أو توفير شبكات أمان اجتماعية بديلة تكفل عدم إهمال الأسر المنخفضة الدخل.

4. الإمداد اللامركزي بالطاقة

اتجه العالم بسرعة مؤخراً نحو الإمداد اللامركزي بالطاقة. ويعزى ذلك، بالدرجة الأولى، إلى التراجع السريع في تكلفة المصادر المتجدّدة للطاقة، خصوصاً الحلول القائمة على الطاقة الشمسية، وإلى إنشاء سلاسل إمداد محلية تتيح استخدام هذه الحلول. ووفقاً لتقديرات الوكالة الدولية للطاقة المتجدّدة، تمكّن 133 مليون شخص حول العالم من الحصول على الإنارة وغيرها من خدمات الكهرباء في عام 2016، بالاستفادة من حلول الطاقة المتجددة المعزولة عن الشبكة[192]. وحتى الآن، يتضمن أهم المستفيدين من المنشآت القائمة على الطاقة المتجدّدة من خارج الشبكة القطاع الصناعي، والمستخدمين التجاريين (مثل شركات الاتصالات)، والمستخدمين النهائيين للسلع العامة (مثل إنارة الشوارع أو ضخ المياه). وقد أدّت الأجهزة التي تستخدم الطاقة بكفاءة إلى زيادة نطاق خدمات الكهرباء، ما سمح بتشغيل النظم المعزولة عن الشبكة بسعة مركّبة أقل.

وتتيح النظم المعزولة عن الشبكة للبلدان العربية الأقل نمواً إيصال الكهرباء إلى سكان الريف. ومؤخراً، اعتمد عدد من المشاريع الممولة من جهات مانحة دولية حلولاً معزولة عن الشبكة للحصول على الكهرباء. ومن هذه المشاريع مبادرة البنك الدولي لإضاءة أفريقيا، ولا سيما في موريتانيا، بالشراكة مع برنامج المساعدة في إدارة قطاع الطاقة، ومرفق البيئة العالمي، وعدد من الحكومات الأوروبية، والولايات المتحدة الأمريكية[193]. وأنشأت موريتانيا بالفعل عدداً كبيراً جداً من الشبكات الصغيرة في المناطق الريفية، باعتبار هذه الشبكات الخيار الأمثل لتحسين الحصول على الكهرباء، علماً أن العديد منها يعتمد على الطاقة المتجدّدة. وتنسّق وكالة تنمية الكهرباء الريفية في موريتانيا عملية الإمداد اللامركزي بالكهرباء في الأرياف، وتتولى إدارة

المشروع والبرامج المرتبطة به[194]. وفي نيسان/أبريل 2018، أطلق البنك الدولي المشروع الطارئ لتوفير الكهرباء في اليمن، وقيمته 50 مليون دولار، بهدف تحسين الحصول على الكهرباء في المناطق الريفية وشبه الحضرية اليمنية[195].

وبالمثل، تساهم نظم الطاقة الشمسية المركّبة على أسطح المباني، الموصولة بالشبكة والمعزولة عنها، في توفير حلول اقتصادية تستخدم الطاقة المتجددة ويمكن الاعتماد عليها لزيادة قدرة البلدان، بما في ذلك تلك المتأثرة بالنزاع، على توفير الكهرباء الموثوقة. وتبيّن دراسة حالة عن اليمن (الإطار 7) كيف وفّرت نظم الطاقة الشمسية المركبة على الأسطح حلولاً حيوية للمقيمين في المناطق النائية والحضرية، لا سيما عندما اشتد النزاع في البلد، وتبددت احتمالات الحصول على الكهرباء بشكل آمن عبر الشبكة الرئيسية.

لزيادة استخدام النظم المعزولة عن الشبكة في البلدان العربية الأقل نمواً، خارج إطار المبادرات الموجَّهة من الجهات المانحة، على حكومات المنطقة إدراج الشبكات الصغيرة والنظم الموصولة بالشبكة والمعزولة عنها في خططها الوطنية للإمداد بالكهرباء. ويرمي ذلك إلى إتاحة تنظيم قطاع الطاقة لامركزياً، ووضع أهداف إنمائية واضحة بشأن الحصول على الطاقة. وبناء على ذلك، يلزم وضع الأطر التنظيمية والمالية والإدارية المطلوبة، من أجل دعم التمويل الموجه للمجتمعات المحلية وتعزيز نشاط القطاع الخاص في توزيع وبيع نظم الطاقة اللامركزية التي تعمل على المصادر المتجددة، لا سيما في المناطق النائية. وجزء لا يتجزأ من هذه الجهود هو تحويل التركيز، في التخطيط الحكومي، من الحلول الأقل كلفة إلى تعظيم قيمة النظم المعزولة عن الشبكة التي تلبي احتياجات الناس، وتتيح مكاسب في مجالات أخرى من مجالات التنمية الاجتماعية والاقتصادية، على غرار التعليم والأمن الغذائي[196].

الإطار 7. نظم الطاقة الشمسية المركّبة على الأسطح في اليمن

"مع اندلاع الحرب في اليمن، غرق البلد في أزمة حادة أدت إلى انهيار العديد من الخدمات. فأغلقت محطات توليد الكهرباء الحكومية، وغرقت العاصمة اليمنية والعديد من المدن في الظلام. من ناحية أخرى، شاع الاتجار بنظم الطاقة الشمسية المنزلية في الأسواق، وانتشرت الألواح الشمسية المركبة على أسطح المباني في شتى المدن والقرى، بما في ذلك في مناطق لم تزود سابقاً بالكهرباء"[أ]. وفي الواقع، ساهم النزاع الجاري منذ عام 2015 في تفاقم الفجوة الكبيرة في الحصول على الطاقة الحديثة في اليمن. وتعتبر نظم الطاقة الشمسية المنزلية أحد القطاعات التجارية القليلة التي شهدت توسعاً في السنوات الأخيرة، ما يعكس فائدتها في المنازل غير المزودة بالكهرباء الموصولة بالشبكة. وأجرى المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة، بتكليف من البنك الدولي، تقييماً للسوق في عام 2016. وأفاد التقييم بأن نُظُم الطاقة الشمسية الكهرضوئية وصلت إلى ما نسبته 50 في المائة من الأسر في القطاع السكني في المناطق الريفية و75 في المائة في المناطق الحضرية في اليمن بحلول نهاية السنة[ب]. وساعد تركيب النظم الشمسية على الأسطح، بشكل خاص، الأسر غير المزودة بالكهرباء، كما مكّن المستخدمين من تشغيل البرادات والإضاءة عند المساء، ما أفاد النساء على وجه الخصوص[ج].

وشكل نجاح الألواح الشمسية في القطاع السكني في اليمن حافزاً للمزيد من الدعم من قبل الجهات المانحة الدولية وهيئات التسليف. وفي 2018، وافق البنك الدولي على المشروع الطارئ لتوفير الكهرباء في اليمن. كما موّلت المؤسسة الدولية للتنمية هذا المشروع بمبلغ قدره 50 مليون دولار، بهدف توسيع نطاق الحصول على الكهرباء والخدمات العامة المعتمدة على الكهرباء لدى المناطق الريفية والمحيطة بالمناطق الحضرية، وذلك من خلال توزيع نظم الطاقة الشمسية. ويهدف هذا المشروع أيضاً إلى إعادة إمدادات الكهرباء إلى 200,000 أسرة، و400 مرفق صحي، و800 مدرسة. وسوف تشارك فيه السلسلة المحلية لتوريد معدات الطاقة الشمسية ومؤسسات التمويل الأصغر، ما سيساعد على إيجاد فرص عمل[د].

المصادر:

أ. Mahdi, 2018.

ب. بديعي، 2018.

ج. Bekdash and Taylor, n.d.

د. بديعي، 2018.

5. توليد القيمة من الكربون

"احتجاز الكربون وتخزينه" مصطلح يشير إلى عملية فصل ثاني أكسيد الكربون عن المصادر الصناعية والمتصلة بالطاقة، ونقله إلى موقع للتخزين، وعزله عن الغلاف الجوي على المدى الطويل[197]. وتشمل هذه العملية استخدام ثاني أكسيد الكربون الذي جرى احتجازه. وترى الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ في تكنولوجيا احتجاز الكربون وتخزينه تدبيراً للتخفيف يمكن اتباعه لتثبيت معدل تركيز الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي. وتشمل الحلول الأخرى التي قد تنظر فيها الهيئة تحسين كفاءة استخدام الطاقة، والتحول إلى أنواع من الوقود أقل كثافة بالكربون، والطاقة النووية، ومصادر الطاقة المتجدّدة، وتعزيز محطات معالجة الصرف البيولوجية، والتخفيف من انبعاثات غازات الدفيئة غير ثاني أكسيد الكربون.

الجدول 7. عمليات احتجاز الكربون وتخزينه، وعمليات احتجاز الكربون واستخدامه وتخزينه في المساهمات المعتزمة المحددة وطنياً والمساهمات الوطنية - الإجراءات المتّخذة من جانب البلدان العربية (الحالة: نهاية 2018)

البلدان	المساهمة المحددة وطنياً	المساهمة الوطنية	الطاقة	النفط والغاز	صناعات أخرى
الإمارات العربية المتحدة	احتجاز الكربون واستخدامه وتخزينه	احتجاز الكربون واستخدامه وتخزينه		الأسلوب المحسن لاستخلاص النفط	شبكة مصدر لاحتجاز الكربون وتخزينه، مصادر حقول النفط وصناعة الصلب
البحرين	احتجاز الكربون واستخدامه وتخزينه				مصافي النفط والمواد البتروكيميائية
العراق		احتجاز الكربون وتخزينه	احتجاز الكربون وتخزينه		الإسمنت وغاز النشادر والحديد
قطر		احتجاز الكربون وتخزينه			مشروع بحثي بشأن تكنولوجيا احتجاز الكربون وتخزينه
الكويت		احتجاز الكربون وتخزينه	احتجاز الكربون وتخزينه	الأسلوب المحسن لاستخلاص النفط	إنتاج المياه المحلاة
مصر	احتجاز الكربون وتخزينه	احتجاز الكربون وتخزينه	احتجاز الكربون وتخزينه	الأسلوب المحسن لاستخلاص النفط	
المملكة العربية السعودية	احتجاز الكربون واستخدامه وتخزينه	احتجاز الكربون واستخدامه وتخزينه		الأسلوب المحسن لاستخلاص النفط	مشاريع بحثية؛ المواد البتروكيميائية

المصدر: E/ESCWA/SDPD/2018/Technical Paper.14.

ولاحتجاز الكربون واستخدامه وتخزينه أهمية بالغة بالنسبة إلى منتجي النفط والغاز في المنطقة العربية، الذين يحاولون الخروج مما تُطلق عليه تسمية "معضلة الطاقة الثلاثية الأبعاد"، والتي تقتضي التوفيق، في الوقت ذاته، بين استيفاء الالتزامات الدولية المتعلقة بتغيّر المناخ، وإتاحة الكهرباء على مدار الساعة، وإدارة تكاليف الكهرباء[198]. وقد اكتسبت بلدان عربية عديدة خبرةً واسعةً في مشاريع احتجاز الكربون واستخدامه وتخزينه. ويعدد الجدول 7 بعض المشاريع الجارية في المنطقة العربية، وتتراوح بين البحث إلى الإثبات إلى تنفيذ المشاريع، وتشمل قطاعات صناعية مختلفة منها قطاعات النفط والغاز والمواد البتروكيميائية.

استثمرت المملكة العربية السعودية وقطر والإمارات العربية المتحدة موارد جمة في إجراء بحوث حول احتجاز ثاني أكسيد الكربون واستخدامه وتخزينه، بما في ذلك في جامعات مثل جامعة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، وجامعة الملك فهد للبترول والمعادن، وجامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية في المملكة العربية السعودية. وأنشئت وحدات مكرسة للبحوث داخل شركة أرامكو السعودية، ومركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية في المملكة العربية السعودية، ومركز قطر لبحوث الكربونات وتخزين الكربون[199]، ومصدر في الإمارات العربية المتحدة[200]. وطورت بلدان مصدرة للنفط والغاز في المنطقة العربية أطالس للكربون، باعتبار ذلك خطوة كبيرة للمضي قدماً في دعم خفض انبعاثات الكربون. وقد أعدّت الكويت أول أطلس للكربون في 2017[201].

ويشير عدد من المشاريع التجريبية الإرشادية التي أجريت في المنطقة إلى جدوى تكنولوجيا احتجاز ثاني أكسيد الكربون وتخزينه. ففي الجزائر، مثلاً، في إطار مشروع عين صالح، يضغط الغاز ويُعاد حقن دفقات من ثاني أكسيد الكربون المنتَج تصل إلى 70 مليون قدم مكعب معياري في اليوم، أو ما يعادل 1.2 مليون طن[202]. وفي عام 2014، في قطر، أطلقت شركة قطر للإضافات البترولية المحدودة مشروعاً لبناء مصنع لاستعادة ثاني أكسيد الكربون بغية استخدامه كمادة أساسية في إنتاج الميثانول. ويزيد مصنع استعادة ثاني أكسيد الكربون إنتاج الميثانول بنحو 250 ميغا طن في اليوم، كما يخفف من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بحوالي 500 ميغا طن. ويخفف المصنع من استهلاك المياه بنسبة 10 في المائة من خلال إعادة تدوير بخار الماء المستعاد من غاز المداخن، كما يخفف من انبعاثات أكسيد النيتروجين[203]. وفي تشرين الأول/أكتوبر 2012، أعلن مركز أبحاث معالجة الغاز في جامعة قطر عن إطلاق خارطة طريق لاحتجاز ثاني أكسيد الكربون وإدارته، حدد فيها أهم مراحل استخدام تكنولوجيا احتجاز الكربون وتخزينه في قطر[204].

وجارٍ حالياً تشغيل اثنين من المشاريع الخمسة عشر الأكبر نطاقاً في العالم في مجال احتجاز ثاني أكسيد الكربون وإدارته في بلدان عربية[205]. فقد أطلقت الإمارات العربية المتحدة في عام 2016 أول مشروع تجاري في العالم لاحتجاز الكربون من صناعة الفولاذ في محطة الريادة. والمشروع مشترك بين شركة بترول أبو ظبي الوطنية (أدنوك) ومصدر، وهو أول مشروع لصناعة الحديد والفولاذ من نوعه في العالم[206]. وتبلغ القدرة الإنتاجية لمحطة الريادة 800,000 طن متري من ثاني أكسيد الكربون سنوياً، ويحتجز ثاني أكسيد الكربون في المجمع الصناعي التابع لحديد الإمارات، ثم يضغط وينقل. ويعاد حقن ثاني أكسيد الكربون المحتجز آخر الأمر في حقل باب الشمالي الشرقي في الرميثة، وحقول نفط الباب الساحلية. وتؤدي هذه العملية إلى وفورات في الغاز الطبيعي تمكّن من استخدامه لغايات أخرى، وهو عامل يجعل المشروع مجدياً على الصعيد الاقتصادي[207].

وتعتزم الإمارات العربية المتحدة حالياً تعزيز برنامجها لاحتجاز الكربون، ليزداد استخدام ثاني أكسيد الكربون بست مرات في حقول أبو ظبي الناضجة

إنتاجياً. ويهدف هذا الإجراء إلى تحرير الغاز الذي يتم ضخه في الحقول وتزويد الصناعات الأخرى به وزيادة معدلات استرداد النفط. وتخطط شركة أدنوك لزيادة استخدام ثاني أكسيد الكربون في عام 2021 ليصل إلى 250 مليون قدم مكعب معياري في اليوم بحلول عام 2027، وذلك في إطار خطط الشركة لزيادة معدل استعادة النفط باستخدام تكنولوجيات الأسلوب المحسن لاستخلاص النفط، بما فيها احتجاز الكربون واستخدامه وتخزينه[208].

وفي ما يتعلق بثاني أكبر مشروع واسع النطاق لاحتجاز الكربون وتخزينه في المنطقة، افتتحت المملكة العربية السعودية في عام 2015 مصنعاً بقدرة استيعابية قدرها 800,000 طن، في "العثمانية"، لضغط وتجفيف ثاني أكسيد الكربون من مُنشأة استعادة سوائل الغاز الطبيعي في "الحوية". بعد ذلك ينقل ثاني أكسيد الكربون بالأنابيب ليحقن، من أجل تحسين استعادة النفط في حقل الغوار، أكبر حقل نفط في العالم[209].

وكانت الإسكوا قد أشارت إلى أن الظروف الاقتصادية في دول مجلس التعاون الخليجي مؤاتية بشكل خاص لتطبيقات احتجاز الكربون واستخدامه وتخزينه. وتشمل هذه الظروف الاعتماد الشديد على توليد الطاقة بالوقود الأحفوري، وتوحيد المراكز الصناعية المناسبة لدمج احتجاز الكربون واستخدامه وتخزينه، وتصميم أطر بنى النقل الأساسية المؤاتية، وتوافر مواقع التخزين المناسبة في شكل مخزونات مستنفدة[210]. وقد تختزن بلدان منتجة للنفط والغاز، كالجزائر وليبيا، احتمالات جيدة أيضاً.

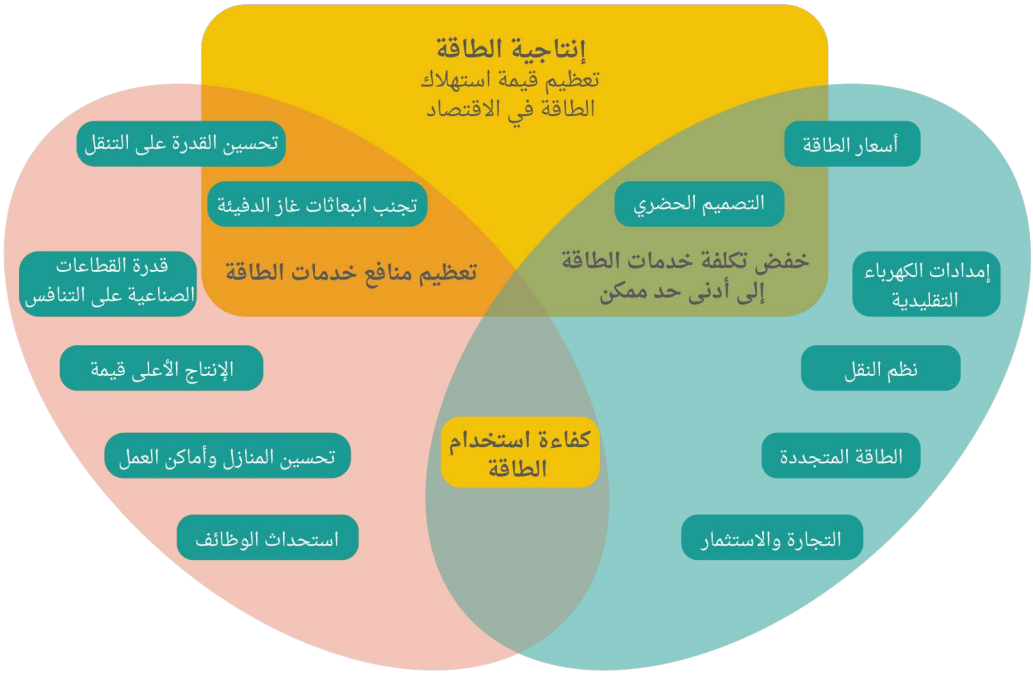
ومن الأهمية بمكان الحد من العقبات الموجودة في الأسواق من أجل تحقيق كامل إمكانات تطبيق التكنولوجيا في المنطقة. ويتطلب التغلب على المعوقات التي تحول دون تنفيذ مزيد من المشاريع في قطاع احتجاز الكربون وتخزينه في المنطقة وضع حوافز في الأسواق، كالتسعير[211]. وقد يستفيد هذا القطاع أيضاً من المشاريع الإرشادية التي تزيد المعارف والخبرات، وتحسن الأطر الوطنية القانونية والتنظيمية والمالية التي تعزز جاذبية القطاع بالنسبة للمجموعات التي يستهدفها في مختلف الصناعات وقطاع الطاقة.

جيم. إنتاجية الطاقة

لطالما استخدم صانعو قرار من شتى أرجاء العالَم إنتاجية الطاقة، وأيضاً كفاءة وكثافة استخدام الطاقة، لوضع التدابير اللازمة للاستجابة إلى شواغل تغيّر المناخ[212]. وفي حين حُدّد معظم الأهداف الرسمية على أساس كثافة الطاقة[213]، يسجل دعم متزايد للنظرة القائلة بأن إنتاجية الطاقة هي مقياس أفضل للمضي قدماً نحو تحقيق هذه الأهداف[214]. وإنتاجية الطاقة، على المستوى الكلي، هي قيمة الإنتاج الاقتصادي (مقاساً بالناتج المحلي الإجمالي، على سبيل المثال) لكل وحدة من استهلاك الطاقة، وبالتالي تتناسب عكسياً مع قيمة كثافة الطاقة. في الواقع، تساوي إنتاجية الطاقة كثافة استخدامها رياضياً، ويمكن استخدامها لتحديد الأهداف. ولكن، يجادل البعض بأن منظور إنتاجية الطاقة، الذي يركز على النمو الاقتصادي، يوفر لمحة أكثر إيجابية عن السياسات في البلدان التي يتزايد فيها استهلاك الطاقة[215].

ويؤكد مؤيدو هذه النظرة على أن إنتاجية الطاقة تقدم صورة وافية عن قدرة البلد التنافسية، وأدائه البيئي، وفرص التحسين لديه، كما تتماشى مع برامج السياسات المتصلة بالاقتصاد والطاقة والبيئة على نحو مباشر أكثر من كثافة الطاقة وغيرها من المقاييس[216]. والمطلب الأساسي لزيادة إنتاجية الطاقة هو تخفيف تكلفة خدمات الطاقة إلى أدنى مستوى ممكن، وفي الوقت نفسه تعظيم منافعها إلى أقصى حد ممكن. وتُحدّد العناصر الفردية اللازمة لزيادة الإنتاجية بحسب كل بلد، وعلى أساسها يمكن إدراج أوجه هشاشة الطاقة كجزء لا يتجزأ من استراتيجية إنتاجية الطاقة.

الشكل 26. إنتاجية الطاقة جزء أساسي من أي برنامج متكامل للسياسة الاقتصادية



المصدر: مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا،2017.

تتأثر إنتاجية الطاقة، شأنُها شأن كثافة الطاقة، بعوامل عدّة، منها كفاءة استخدام الطاقة في المكونات والعمليات الاقتصادية الأساسية، وهيكل اقتصاد البلد وجغرافيته ومناخه وموارده الطبيعية، والقطاعات الصناعية التي يجرى التركيز عليها نتيجة لتلك العوامل وغيرها. وتشغل الصناعات الكثيفة الاستهلاك للطاقة، كالأسمدة والألمنيوم والفولاذ، نسبة كبيرة من الإنتاج الاقتصادي في بعض البلدان العربية الغنية بالوقود الأحفوري. ونتيجة لذلك، تكون قيم إنتاجية الطاقة في هذه الاقتصادات منخفضة مقارنة بالاقتصادات التي تعتمد على قطاعات ذات قيمة مضافة أعلى، كالخدمات، التي تستهلك مقداراً أقل من الطاقة لكل وحدة إنتاج في الناتج المحلي الإجمالي.

ولهذا السبب، كانت البلدان التي شهدت تحسناً في إنتاجية الطاقة خلال العقود الأخيرة، بمعظمها، ذات اقتصادات متقدمة وقطاعات خدمات متطورة مقارنة بقطاعات الصناعة التحويلية. أما العديد من البلدان النامية التي ما زالت برامج التصنيع فيها حديثة نسبياً، فإنتاجية الطاقة تتباطأ فيها[217]. وتسجل البلدان العربية تفاوتاً واسع النطاق في إنتاجية الطاقة. وتحلّ على أحد طرفي هذا النطاق بلدان عربية متأثرة بالنزاع، كاليمن وليبيا، أو خارجة حديثاً من النزاع، كالعراق، وهي بلدان شهدت تحولات كبيرة في إنتاجية الطاقة. ويمكن تصنيف البلدان التي لم تشهد نزاعاً إلى مجموعتين:

(أ) البلدان التي تزيد فيها إنتاجية الطاقة على المعدل المحرَز في دول مجموعة العشرين، وقدره 9,000 دولار أمريكي لكل طن مكافئ من النفط. وتتضمن هذه البلدان تونس والجزائر والسودان ولبنان ومصر والمغرب؛

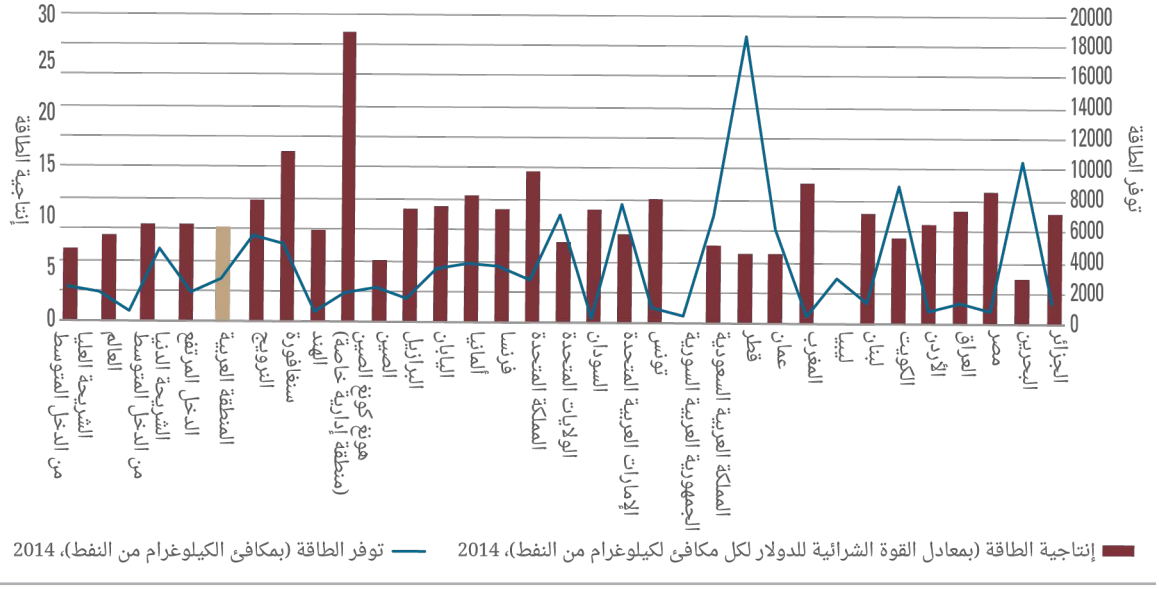
(ب) البلدان المنتجة للنفط والغاز، مثل البحرين وعُمان وقطر والكويت والمملكة العربية السعودية.

ويتراوح معدل إنتاجية الطاقة في معظم مناطق العالم بين 2 و2.5 في المائة سنوياً، إلا أن الجدير بالملاحظة في المنطقة العربية هو أنها من المناطق القليلة في العالم التي تتناقص فيها هذه الإنتاجية في بلدان عدة، منها الجزائر والأردن ولبنان وعُمان وقطر. ونظراً إلى الفوارق بين الهياكل الاقتصادية والظروف في كل بلد، على صانعي السياسات أن يركزوا على تغيير إنتاجية الطاقة بدلاً من الإنتاج بقيمته المطلقة.

ويمثل تناقص إنتاجية الطاقة مصدراً للقلق، فهو يشير إلى انخفاض في القيمة المستحدثة في الاقتصاد مقابل كل وحدة مستهلكة من الطاقة.

ويتيح قياس زيادة إنتاجية الطاقة لصانعي السياسات العرب مؤشراً فعالاً بشأن تحقيق الأهداف يتضمن معايير إيجابية يسهل فهمها، وذلك لإجراء تحسينات شاملة في مجالات كفاءة استخدام الطاقة، والتحولات الاقتصادية البنيوية، وغيرها من العوامل التي تعزز معدّلات الإنتاجية في كل بلد. ويتطلب تحقيق هذه الإمكانات الهائلة اتخاذ تدابير متكاملة بشأن الأسعار والسياسات، منها إصلاح أسعار الطاقة، وبذل جهود كبيرة لإدارة الطاقة من جهة الطلب، وزيادة إنتاجية المستخدمين النهائيين من خلال زيادة قدرة المنتجات على المنافسة، وتعزيز الكفاءة في قطاع النقل، والتصدي للقيود التي تحول دون توفر الطاقة.

الشكل 27. إنتاجية الطاقة في المنطقة العربية وبلدان مختارة أخرى، 2014



المصدر: استناداً إلى World Bank and IEA, 2017.

ملاحظات: لا يشمل الشكل موريتانيا والمغرب والسودان وتونس واليمن بسبب الثغرات في بياناتها.

الإطار 8. هل يجب إزالة عنصر الوقود الأحفوري من الناتج المحلي الإجمالي عند حساب إنتاجية الطاقة؟

رأى البعض أنّ توخّي الدقة في حساب إنتاجية الطاقة في البلدان المصدرة للوقود الأحفوري بكميات كبيرة يستلزم إزالة عنصر الوقود الأحفوري من الناتج المحلي الإجمالي. والحجة التي يقوم عليها هذا الرأي هو أنّ الإيرادات المحققة من تصدير النفط الخام أو الغاز الطبيعي لا ترتبط غالباً إلا بقيمة إضافية ضئيلة، ما يؤدي بدوره إلى تحريف الصورة التي يرسمها مؤشر إنتاجية الطاقة.

وفي المملكة العربية السعودية، التي يؤثر قطاع النفط الهائل فيها على معدل إنتاجية الطاقة، أُعدّت دراسة بشأن هذه المسألة خلصت إلى ما يلي:

> لطالما سجلت المملكة العربية السعودية معدلات عالية من إنتاجية الطاقة، تفوق بقدر كبير المعدل المحرز في دول مجموعة العشرين. ويعزى ذلك إلى المساهمة الكبيرة لتصدير النفط في الناتج المحلي الإجمالي. وتشير آخر البيانات إلى أن إنتاجية الطاقة في المملكة تبلغ 6,000 دولار أمريكي لكل طن مكافئ من النفط، أي ما يساوي المعدل المسجَّل في دول مجموعة العشرين تقريباً. ولكن، لدى إزالة العناصر القائمة على النفط من الناتج المحلي الإجمالي، تتراجع إنتاجية الطاقة في المملكة بما يقارب 40 في المائة، لتصل إلى أكثر من 4,000 دولار أمريكي لكل طن مكافئ من النفط، أي بمعدل أقل من الصين بقليل.

وهنا تبرز أهمية المعالجة الحسابية للتغيير الهيكلي في الناتج المحلي الإجمالي القائم على النفط عند حساب إنتاجية الطاقة في البلدان الرئيسية المصدرة للطاقة.

المصدر: مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، 2018.

1. وضع نظم مستدامة لإدارة الطلب من أجل تحقيق الكفاءة في استخدام الطاقة المحلية

ترمي إدارة جانب الطلب إلى تعديل مستويات استهلاك الطاقة وأنماطها على مستوى المستخدم النهائي. ويجرى ذلك إما من خلال التخفيف من الطلب على الطاقة واستهلاكها، أو تحويل الطلب من وقت مبدئي، هو عادة وقت ذروة الطلب، إلى وقت آخر من اليوم ينخفض فيه الطلب إلى أدنى مستوياته. وتتطلب إدارة جانب الطلب تدخلاً إيجابياً من خلال إنشاء نظم لتطبيقها على صعيد مستهلكي الطاقة.

وتنطوي إدارة جانب الطلب على الجمع بين أدوات السياسات، والأطر المؤسسية، وبعض التكنولوجيات. وتتألف أدوات السياسات من أنواع مختلفة من القواعد التنظيمية والحوافز التي تعززها الأطر المؤسسية المؤاتية، منها المعايير الدنيا لأداء الطاقة في المباني والمعدات؛ وتحديد تعرفة الكهرباء وفقاً لساعات النهار؛ وتمويل مرافق إعادة تجهيز الطاقة ونشر المعدات. ويستدعي التخفيف من الطلب على الطاقة واستهلاكها الترويج للمعدات ذات الكفاءة العالية في استخدام الطاقة، وتوخي المستوى الأمثل للاستهلاك لكل خدمة من خدمات الطاقة. أما تحقيق تحويل في وقت حدوث الطلب على استهلاك الطاقة، فيتطلب إجراء بعض التغيير على صعيد المستهلك النهائي. ويتمثل ذلك في جدولة بعض المهام الإنتاجية وما يتصل بها من خدمات الطاقة، أو استخدام أجهزة للتخزين لإزالة الارتباط بين وقت إنتاج الطاقة في المرافق المخصصة لذلك ووقت استخدامها. على سبيل المثال، في حالة التخزين على البارد، أثناء الأوقات التي يصل فيها الطلب على الطاقة إلى أدنى مستوياته، ثم تستخدم

بحسب الحاجة خلال الأوقات الأخرى من اليوم. وفي حالات كهذه، يحتاج المستهلكون النهائيون إلى الحوافز المناسبة للاستثمار في معدات التخزين البارد وما يتصل بذلك من تغيير في منظومة التبريد. وأهم هذه الحوافز هو تحديد تعرفة للكهرباء وفقاً لساعات النهار، ما يتطلب بدوره معدات لقياس الكهرباء تكون ملائمة لهذه الغاية. ويمكن للبرامج المستدامة لإدارة جهة العرض أن توفر بديلاً قابلاً للنجاح عن إمدادات الطاقة، وذلك من خلال التخفيف من متطلبات الطاقة لدى المستهلك النهائي. وهذا التخفيف يقلل، أو يؤجل، الحاجة إلى سعات كهربائية أكبر، من خلال تحويل استخدام الطاقة من وقت حمل الذروة إلى وقت ينخفض فيه الطلب على الطاقة. ويمكن لكل من المستخدمين النهائيين ومنظومة الطاقة أن يستفيد من إدارة الطلب: فالمستخدمون النهائيون يقللون من كلفة فواتير الكهرباء المترتبة عليهم عن طريق تعديل وقت استخدام الطاقة وكميتها، كما يمكن لمنظومة الطاقة أن تستفيد من تخفيف استهلاك الطاقة أو تحولها من ساعات الذروة إلى غيرها. في معظم الحالات، توفر تدابير إدارة جانب الطلب إمدادات الطاقة الأقل تكلفة بالنسبة إلى المستهلكين النهائيين، ومزيداً من السعة الكهربائية بالنسبة إلى نظم الطاقة. وقد أفادت دراسة حديثة لبرنامج إدارة الطاقة من جهة الطلب في سنغافورة بأنه مقابل كل ميغاواط يتراجع الطلب عليه في وقت الذروة، تتحقق وفورات على نطاق المنظومة برمتها تصل إلى ميلون دولار أمريكي[218].

ويمكن لشركات خدمات الطاقة أن تؤدي دوراً رئيسياً في تنفيذ برامج إدارة جهة الطلب، إلا أن سوقها لم يزدهر في المنطقة رغم المحاولات العديدة لتفعيله على مدار العقدين الأخيرين. ويعزى ذلك بالدرجة الأولى إلى التشوه في أسعار الطاقة على مستوى المستخدمين النهائيين، وعدم توفر السياسات المناسبة والأطر المؤسسية اللازمة، كما نوقش في الأقسام السابقة.

ولكن، تبين أن شركات خدمات الطاقة الممتازة لربما تكون أداة فعالة في تحفيز هذه السوق وتطويرها، والتغلب على معوقات عديدة تحول دون تعزيز إدارة الطاقة من جهة الطلب في المنطقة العربية. فهذه الشركات قادرة على أن توجّه الأموال العامة بكفاءة من أجل دعم برامج إدارة الطاقة من جهة الطلب وتنفيذها على صعيد المنطقة، وذلك في إطار يعود بالفوائد على جميع الجهات المعنية. ويمكن لهذه الشركات أيضاً أن تقود أنشطة تعزيز المؤسسات التجارية المتوسطة والصغيرة التي تعمل في سوق خدمات الطاقة، فتطور هذه المؤسسات وتستحدث لها فرصاً في السوق، وترصد جودة تدخلاتها. وشركة الاتحاد لخدمات الطاقة، التي أنشئت في الإمارات العربية المتحدة في 2013، هي إحدى هذه الشركات، وتملكها هيئة مياه وكهرباء دبي بالكامل، تحت إدارة المجلس الأعلى للطاقة في دبي. وقد أوكل إلى شركة الاتحاد استهداف ثلاثين ألف مبنى بهذه الخدمات، وذلك على أساس تجاري ربحي، من أجل توليد 1.7 تيراواط ساعة من وفورات الطاقة، والتخفيف من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بمليون طن بحلول عام 2030. ويتوقع أن تصل الوفورات السنوية إلى ما يقدر بـ 270 مليون دولار بحلول عام 2030[219].

أظهرت التجارب أن شركات خدمات الطاقة الممتارة التي تعمل فعلياً كمحطات للطاقة، هي الوسيلة الأكثر اقتصاداً لتلبية احتياجات معظم البلدان العربية إلى مزيد من الطاقة الكهربائية والقدرة على توليدها. ويتوقع في هذا الإطار أن يزداد حمل الذروة من التيار الكهربائي بين العامين 2017 و2027 بنسبة 46 في المائة في البحرين وقطر، بل وحتى بنسبة 125 في المائة في عُمان. ويتوقع أن تزداد الحاجة إلى توليد الكهرباء خلال الفترة نفسها بنسبة لا تقل عن 37 في المائة في الإمارات العربية المتحدة، وما يصل إلى 128 في المائة في عُمان[220]. كما أن هذه الشركات، أيضاً بوصفها محطات فعلية للطاقة، قد تخفف عن الحكومات عبء التفرد بالاستثمار في زيادة سعات

الطاقة الكهربائية وما يترتب على هذا العبء من تكاليف تشغيلية. فالمستخدمون النهائيون سوف يدعمون الاستثمار في إدارة الطلب ومجموع ما يترتب عليها تدريجياً من تكاليف تشغيلية، لأن ذلك يصب في مصلحتهم. وتقدَّر الاستثمارات الإجمالية المقرّرة في قطاع الطاقة الكهربائية في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، خلال الفترة 2017-2021، بنحو 207 مليارات دولار[221]، وتمثّل البلدان العربية أكثر من 80 في المائة من هذا المجموع.

ويتضمن تقرير إطار التتبع العالمي للطاقة المستدامة عن المنطقة العربية مناقشةً أكثر استفاضة بشأن الإمكانيات الكبرى لكفاءة استخدام الطاقة الكامنة في المنطقة العربية[222].

2. تنفيذ برامج إعادة تجهيز واسعة النطاق لتحسين كفاءة استخدام الطاقة في جميع القطاعات الاقتصادية

إنّ توسيع نطاق كفاءة استخدام الطاقة في جميع القطاعات الاقتصادية عنصر رئيسي في أي برنامج ناجح ومستدام لإدارة الطلب. في الواقع، تتحقق أكبر الفوائد التي يحتمَل أن تُكتسَب على المديَين القصير والمتوسط من خلال إعادة تجهيز الأعداد الكبيرة من المعدات والمباني والمرافق الصناعية وأساطيل المركبات الآلية.

ويتيح توسيع نطاق كفاءة استخدام الطاقة، عن طريق تنفيذ برامج مصمّمة بشكل ملائم لإجراء التعديلات اللازمة لذلك، الطريقةَ الأسرع والأكثر كفاءةً لخفض تكاليف الطاقة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون، ولإدارة الطلب على الطاقة على المدى الطويل.

وقد شرع معظم البلدان العربية في تنفيذ برامج وطنية لتعزيز كفاءة استخدام الطاقة، وطوّر العديد منها مجموعة من السياسات والقواعد التنظيمية والأطر المؤسسية لدعم هذه البرامج. إلا أن قلة من البلدان هي التي طبقت هذه البرامج على النطاق المطلوب للتوصل إلى تخفيف يُذكر في استهلاك الطاقة في أي قطاع اقتصادي كان.

وفي هذا السياق، بحثت الإسكوا في دراسة أجرتها مؤخراً في طرق تحسين استدامة الطاقة في قطاع البناء في المنطقة العربية[223]. واستعرضت الدراسة التوجهات الحالية المتصلة بالطاقة في قطاع المباني، وقيمت حصة هذا القطاع من إجمالي الاستهلاك الوطني للطاقة في كل بلد، لتخلص إلى أن هذه الحصة تبلغ 28 في المائة من مجموع إمدادات الطاقة الأولية، و60 في المائة من استهلاك الكهرباء. وخلصت أيضاً إلى أن البرامج الواسعة النطاق لإعادة تجهيز مجموع المباني القائمة على نحوٍ يحقق الكفاءة في استخدام الطاقة تخفف من استهلاك قطاع البناء للطاقة بنسبة 30 في المائة بحلول عام 2050، وبنسبة تكاد تبلغ 50 في المائة إذا اقترن ذلك بتطبيق حد أدنى من معايير الأداء وقوانين كفاءة استخدام الطاقة المتكاملة، وإذا نفذت برامج كفاءة استخدام الطاقة التي تستهدف جميع المباني على مدى فترة عشر سنوات تبدأ في عام 2030. وتتمثل التحديات الرئيسية أمام تنفيذ البرامج المقترحة لتحقيق كفاءة استخدام الطاقة في معظم البلدان العربية في انخفاض أسعار الطاقة بالنسبة للمستخدمين النهائيين، وغياب آليات التمويل، والتساهل في تدابير تطبيق المعايير والقواعد الموجودة، ونقص اليد العاملة ذات المهارة في مجال تصميم المباني المستدامة وتشييدها وتشغيلها وإعادة تجهيزها. والبرامج المقترحة لتحقيق كفاءة استخدام الطاقة، لا تؤدي فقط إلى وفورات في الطاقة وإلى التخفيف من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، بل يُتوقَّع أيضاً أن توجد عدداً كبيراً من الوظائف (أكثر من 200,000 وظيفة في المملكة العربية السعودية وحدها مثلاً)، وأن تخفف الحاجة إلى زيادة سعة توليد الطاقة الكهربائية في المستقبل.

وكما تبين سابقاً أثناء مناقشة دور شركة الاتحاد لخدمات الطاقة في الإمارات العربية المتحدة، يمكن لتطوير هياكل كبرى شركات خدمات الطاقة أن يتيح التصدي للعديد من التحديات التي تواجه توسيع نطاق برامج كفاءة استخدام الطاقة. غير أنه في حال غياب هذه الشركات، يتوفّر بديل هو استحداث هياكل متخصصة تحدَّد مسؤولياتها بحسب سياسات مناسبة وفقاً للاحتياجات، وتخصص لها أموال عامة، وتتخصص في برامج محددة لتوسيع نطاق برامج كفاءة استخدام الطاقة. وينبغي أن تدار هذه الهياكل من قِبل فرق متخصصة لديها المهارات الإدارية والفنية اللازمة، مدعومة بتمويل كافٍ وخط للائتمان المالي لتمويل الاستثمارات الرأسمالية المطلوبة. ومن الأمثلة على ذلك، الصندوق الدوار للاستثمار في مشاريع كفاءة استخدام الطاقة في دولة فلسطين، الذي أنشئ في عام 2013[224]. ويستهدف الصندوق مشاريع كفاءة استخدام الطاقة في مباني القطاع العام القائمة، من خلال تمويل عدد من المشاريع المحددة المتصلة بكفاءة استخدام الطاقة. وتتولى وحدة كفاءة الطاقة في سلطة الطاقة والموارد الطبيعية الفلسطينية إدارة الصندوق، كما تقدم دعماً فنياً لمشاريع شبيهة تحتاج إلى الدعم المادي من الصندوق الدوار. ومثال آخر صندوق الانتقال الطاقي في تونس الذي تديره الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة[225،226]. وقد أنشئ الصندوق لتوفير الموارد المالية للبرامج الكبرى التي تنفذها الوكالة في مجال كفاءة استخدام الطاقة.

وتشكّل هذه الترتيبات المتخصصة خطواتٍ أولى قيّمة نحو توسيع نطاق برامج كفاءة استخدام الطاقة. إلا أن هذه الترتيبات، التي تنشأ عادة كوحدات تعنى بإدارة المشاريع في المؤسسات المسؤولة عن كفاءة استخدام الطاقة، تتولى مسؤولية إدارة المشاريع، ولا تقدم حلولاً مستدامة لتوسيع نطاق كفاءة استخدام الطاقة في بيئة تجارية قابلة للاستمرار. أما ضمان الاستدامة، فيتطلب من المؤسسات المختصة أن تركز على وضع سياسات لتحقيق الكفاءة في استخدام الطاقة، وتقييم التكنولوجيات، وتنفيذ برامج تجريبية، وتحديد أهداف وطنية، ثم التخطيط لتحقيقها. وعلاوة على أن تحقيق الغايات المرجوة من كل وكالة معنية بكفاءة الطاقة يتطلب تكريس كامل قدراتها لتلك الغاية، فإن هذه المنظمات، بطبيعتها وبموجب ولايتها، غير مناسبة لنموذج الأعمال اللازم لتوسيع نطاق برامج كفاءة استخدام الطاقة ولتخطي الآفاق التي ترسمها المشاريع التجريبية. فهذه المساعي تقتضي وضع نماذج للأعمال مختلفة تماماً، وتتيح تركيزاً متخصصاً على تنفيذ برامج لتوسيع نطاق كفاءة استخدام الطاقة. كل ذلك في بيئة تجارية يمكنها استيفاء المتطلبات الفنية والمالية والتنظيمية المختلفة، وفي محيط لا تزال فيه الخدمات التقليدية المتصلة بكفاءة استخدام الطاقة غير قابلة للاستمرار. ويمكن لشركات خدمات الطاقة الممتازة أن توفر نماذج الأعمال المناسبة لمعالجة هذه القضايا.

ويتطلب تحقيق السرعة والفعالية في وضع القواعد التنظيمية والأهداف المتعلقة بإعادة التجهيز في المنطقة العربية وضع أطر محدّدة على مستوى المؤسسات والسياسات، واستحداث وتنفيذ نماذج الأعمال المناسبة والمخصصة لتعزيز كفاءة استخدام الطاقة على نحو قابل للاستمرار تجارياً. وعلى الرغم من الدعم السياسي الكبير لتحقيق كفاءة استخدام الطاقة، بما يشمل اعتماد برامج إعادة التجهيز، لم يتحقق لغاية الآن تقدمٌ فعلي كبير، ولا تزال الحوافز المقدَّمة لمستخدمي الطاقة قليلةٌ عموماً. وإنّ وضع إطار مؤسسي قادر على تصميم وتطوير وتنسيق ونشر كافة أنشطة كفاءة استخدام الطاقة على الصعيد الوطني هو من الأولويات المباشرة للبلدان التي لم تدرِج موضوع كفاءة استخدام الطاقة في برامجها العامة والمتعلقة بالسياسات إلاّ حديثاً. وأظهرت التجارب الدولية في البلدان الرائدة في هذا المجال أن الأطر المؤسسية ينبغي أن تكون لها ولايات دقيقة وواضحة وميزانيات كافية، وأن يخصَّص لها موظفون ذوو كفاءة، وأن تنظّمها قواعد تنظيمية

وسياسات واضحة. وستؤدي هذه الاعتبارات إلى نشوء تحدياتٍ جديدة في المنطقة العربية، لا سيما في البلدان التي تقل فيها السيولة النقدية والموارد المتاحة للاستثمارات الطويلة الأمد.

الإطار 9. دراسة لبرنامجين ناجحين في مجال كفاءة استخدام الطاقة في مصر وتونس

إنّ برنامج تخريد وإعادة تدوير المركبات، الذي تنفذه الحكومة المصرية في منطقة القاهرة الكبرى، نموذج لبرنامج واسع النطاق وناجح في مجال كفاءة استخدام الطاقة. وقد صُمم المشروع لاستبدال المركبات القديمة المفتقرة إلى الكفاءة[أ] بمركبات جديدة تستخدم الغاز الطبيعي المضغوط وقوداً لمحركاتها. وبعد مشروعين تجريبيين في عامي 2005 و2009، نُفذ المشروع تجارياً باستخدام عمليات بسيطة وحوافز مالية مختلفة خلال الفترة 2010-2014، مستهدفاً سيارات الأجرة البالغ عمرها أكثر من 22 سنة العاملة في منطقة القاهرة الكبرى. ونجح البرنامج في تخريد وتدوير 49,608 سيارة أجرة قديمة، استُبدلت بمركبات تعمل بمحركات الغاز الطبيعي المضغوط، ما أدى إلى وفورات في البنزين بلغت 550,000 طن على فترة عشر سنوات، علاوة على تجنب 1.7 مليون طن من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. وساهم المشروع في الحد من كمية ملوثات الهواء الضارة المنبعثة في منطقة القاهرة الكبرى، وساعد على تحسين جودة خدمات سيارات الأجرة فيها وقد استند إلى شراكة بين القطاعين العام والخاص، وتولت وزارة المالية في مصر إدارته. وأتاحت خطة عمله لمالكي المركبات المشاركين أن يستفيدوا من حوافز مالية مختلفة، مول بعضها من القطاع العام ممثلاً بوزارة المالية، وشملت تسديد ثمن المركبات المستبدلة وإعفاء المركبات الجديدة من ضريبة المبيعات والرسوم الجمركية. وقدّم تجار السيارات المشاركون في البرنامج بدورهم خصومات على المركبات الجديدة تراوحت بين 25 و30 في المائة من سعر السوق، كما قدّمت المصارف المشاركة فائدة أقل من معدلات السوق على القروض المستخدمة لتمويل شراء المركبات الجديدة، حيث قدمت وزارة المالية ضمانات على القروض حين اقتضى الأمر ذلك. ويمكن لمالكي المركبات أيضاً أن يشاركوا في خطة إعلانية تخصص بموجبها حصة من عائدات الإعلانات للمصارف المقرضة، لتسديد قسم من الدفعات المتوجبة عليهم. وأجريت كذلك تخفيضات على تكاليف الصيانة وقطع الغيار والتأمين لمركبات الأجرة الجديدة. وتتيح خطة البرنامج لمالكي المركبات تسديد القروض على فترة معدلها ست سنوات[ب]. وفي ضوء نجاح البرنامج في تحقيق أهدافه، يمكن استنساخه بوصفه نموذجاً للأعمال في إطار جهود مماثلة في المنطقة العربية.

وفي تونس، يمثل برنامج النجاعة الطاقية في القطاع الصناعي، الممول من مرفق البيئة العالمي والبنك الدولي[ج]، حالة تجدر دراستها كبرنامج لتوسيع نطاق كفاءة استخدام الطاقة في القطاع الصناعي. وتتضمن السبُل المحدَّدة لتحقيق أهداف البرنامج معالجةَ التحديات الرئيسية التي تحول دون تنامي كفاءة استخدام الطاقة في القطاع الصناعي؛ والشروع في إنشاء سوق مستدامة مخصصة للاستثمار في مجال كفاءة استخدام الطاقة في القطاع الصناعي في تونس؛ وتسريع معدل تنفيذ المشاريع. وظلت تونس، منذ عام 1985، رائدة بين البلدان النامية من حيث وضع السياسات والأطر المؤسسية الداعمة لكفاءة استخدام الطاقة وموارد الطاقة المتجددة. ويشمل ما نفذته تونس من أدوات إجراء عمليات تدقيق إلزامية للمنشآت الصناعية؛ وتقديم حوافز مالية مختلفة لإجراء عمليات التدقيق تلك؛ وتنفيذ التدابير المحددة الرامية إلى تحقيق كفاءة استخدام الطاقة، من خلال برامج تعاقدية محددة مع الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة. إلا أن العقود المبرمة في الواقع لم يزد عددها عن 117 عقداً في الفترة بين العامين 1987 و2004، ما سلّط الضوء على ضرورة تكثيف الجهود لزيادة عدد هذه العقود.

أنشأت الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة برنامجَ النجاعة الطاقية في القطاع الصناعي، بهدف التغلب على العقبات التي تعترض تطوير أسواق كفاءة استخدام الطاقة المستدامة في القطاع الصناعي. ومؤل كل من مرفق البيئة العالمي والبنك الدولي هذا البرنامج، بمبلغ قيمته 85 مليون دولار على فترة سبع سنوات اعتباراً من عام 2005. وهدف المشروع إلى تمكين شركات خدمات الطاقة بوصفها أداة لتعزيز أسواق كفاءة استخدام الطاقة.

وهدف برنامج النجاعة الطاقية في القطاع الصناعي إلى تحقيق الغايات الثلاث التالية: (أ) تقديم دعم إضافي، بنسبة 10 في المائة، للاستثمارات في مجال كفاءة استخدام الطاقة؛ (ب) ضمان تنفيذ الاستثمارات في مجال كفاءة استخدام الطاقة بموجب عقود أداء الطاقة؛ (ج) تقديم المساعدة الفنية لجميع أصحاب المصلحة لتنفيذ هذه الاستثمارات.

◄- - -

وإضافة إلى وحدة الإدارة المخصّصة التي أنشأتها الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة، شُكلت ثلاث فرق عمل لمرافقة سير تنفيذ معظم إجراءات البرنامج والإشراف عليها، وهي:

- فرقة عمل معنية بمساعدة كبار مستخدمي الطاقة في قطاع الصناعة في إطار مساعيهم لحفظ الطاقة، مع التركيز على الشركات الـ 200 الأكثر استهلاكاً للطاقة؛
- فرقة عمل معنية بالتوليد المشترك للكهرباء، ولايتُها دعم وضع إطار قانوني وتنظيمي من أجل تحقيق الأهداف المتوخّاة في هذا المجال؛
- فرقة عمل معنية بالغاز الطبيعي، تعنى بتشجيع استخدام الغاز الطبيعي في القطاع الصناعي كبديل عن المنتجات النفطية.

وأشرفت فرق العمل الثلاث على عملية التقييم الشامل لاحتياجات القطاع من الإجراءات اللازم اتخاذها لتحقيق كفاءة استخدام الطاقة. وقد أدى هذا التقييم إلى اعتماد النُهُج التالية: (أ) تنفيذ إجراءات، بالعمل عن كثب مع كافة الشركات الملزَمة بالتدقيق في استخدامها للطاقة، عبر التواصل المباشر وزيارة مواقع الشركات مراراً، وذلك لتحفيزها على إبرام عقود لتنفيذ برامج في مجال كفاءة استخدام الطاقة؛ (ب) تطوير عملية لتنفيذ تدابير شاملة يمكن تطبيقها في عدة وحدات ضمن الفرع نفسه في القطاع الصناعي، وذلك في مدة أقل بكثير من الفترة اللازمة لإجراء عملية التدقيق؛ (ج) مرافقة سير عملية تنفيذ البرامج التعاقدية التي أنشئت في ضوء نتائج هذه العملية، أو من جراء اعتماد بعض التدابير الشاملة (كالمساعدة في إعداد التصميم الفني، ووثائق المناقصة والإشراف على تنفيذها من قبل "خبراء مؤازِرين" يُتعاقَد معهم من أجل تنفيذ أنشطة محدّدة).

وبحلول عام 2010، تضاعف عدد البرامج التعاقدية ست مرات تقريبا، حتى بلغ 616 برنامجاً (بمعدل سنوي بلغ 80 برنامجاً تعاقدياً في الفترة بين العامين 2005 و2010). وبلغت وفورات الطاقة 1.616 مليون طن من مكافئ النفط، أي ما يمثل انخفاضاً بنسبة 10 في المائة في استهلاك الطاقة في المنشآت الصناعية المشارِكة في برنامج نجاعة الطاقة. وبلغ عدد هذه المنشآت 320 منشأةً، وحصل البرنامج على استثمارات إجمالية قدرها 336 مليون دينار تونسي، قدمت الحكومة 40 مليوناً منها في شكل دعم مالي من خلال الصندوق الوطني لوزارة الطاقة، بينما استثمر القطاع الخاص المبلغ المتبقي. وأسفر هذا البرنامج أيضاً عن تركيب معدات تشغَّل بالغاز الطبيعي للتوليد المشترك للكهرباء في القطاع الصناعي، بإنتاج يبلغ 55 ميغاواط من الكهرباء، وباستثمارات بلغ مجموعها 61 مليون دينار تونسي أتاحت تحقيق وفورات في الطاقة الأولية قدرها 32,000 طن من مكافئ النفط في السنة. وقد حال البرنامج دون انبعاث ما قُدّر بنحو 4.2 مليون طن من ثاني أكسيد الكربون في الفترة 2005-2012.

ولاقت دراستا الحالة نجاحاً في تحقيق أهداف كفاءة استخدام الطاقة، وحققتا بعضاً من التغيير في برامج كفاءة استخدام الطاقة المنفذة. إلا أن بعض نماذج الأعمال لم يكن مستداماً إلى الحد الكافي، ولم يحدِث القفزة النوعية المتوقَّعة في توسيع نطاق كفاءة استخدام الطاقة في القطاعات ذات الصلة.

المصادر:

أ. Korkor, 2014.

ب. Energy Sector Management Assistance Program, 2010.

ج. Missaoui, 2014.

ويتطلب نجاح البرامج الواسعة النطاق لكفاءة استخدام الطاقة تعاوناً وثيقاً بين رواد الأعمال، والمستثمرين، والهيئات المعنية بالمرافق العامة، والمنظمات الحكومية وغير الحكومية. وفي العديد من الحالات، يتطلب ذلك بذل جهود استباقية من جانب الحكومات لإنشاء ودعم قنوات التعاون بين مختلف الجهات الاقتصادية الفاعلة، بغية إحراز التقدم اللازم في برنامج الحكومة المتعلق بكفاءة استخدام الطاقة.

ويجب أن يتولى القطاع الخاص، وخصوصاً مؤسساته المالية، دور القيادة في تعزيز الاستثمار في الحلول والتكنولوجيات القائمة على كفاءة استخدام الطاقة، وذلك بإتاحة منتجات مالية ملائمة للأسواق الوطنية ومختلف مجموعات مستخدمي الطاقة فيها. ويمكن للمؤسسات المالية أن تتولى توفير حلول التمويل الميسورة التكلفة لمالكي المنازل والمؤسسات التجارية، لدعم الاستثمار في الطاقة المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة. ويتعيّن أيضاً بذل مزيد من

الجهود لخفض تكلفة رأس المال على الاستثمارات المتصلة بقضايا المناخ، توفير القروض والاستثمارات التي تلبي احتياجات العديد من العملاء. ويمكن للحكومات ومؤسسات التمويل الدولية أن تؤدي دوراً أساسياً في دعم المؤسسات المالية في مساعيها هذه.

وتغييرُ سلوكيات وثقافة الاستهلاك بُعد آخر من الأبعاد الأساسية لكفاءة استخدام الطاقة وممارسات إعادة التجهيز. فعلى الصعيد الدولي، كانت البرامج المعتمَدة في البلدان التي حققت نجاحاً ملحوظاً في برامج إعادة التجهيز القائم على اعتبارات كفاءة استخدام الطاقة مدفوعةً بحوافز كالاستثمار في إعادة التجهيز بوصفه تدبيراً يرمي إلى تحقيق وفورات في التكاليف على الأمد الطويل. غير أن هذه البرامج لم تستند بالكامل إلى المتطلبات الإلزامية. ولا شك في أنّ المعلومات أداة بالغة الأهمية تساعد الجهات الاقتصادية الفاعلة على اتخاذ القرارات المناسبة. ولذلك، على الحكومات تنفيذ حملات للتوعية بشأن تدابير كفاءة استخدام الطاقة، تستهدف عموم الجمهور والمجتمعات المحلية، وتوضح خيارات التمويل المتاحة. وينبغي أن ترمي هذه الحملات إلى تغيير عادات هدر الطاقة الناجمة عن قلّة الوعي إلى سلوكيات تثمّن الكفاءة في استخدام الطاقة.

3. إعطاء الأولوية للتنويع الاقتصادي الهيكلي

للتنويع الاقتصادي دور لا غنى عنه في دعم التنمية الاقتصادية وتحفيز خلق فرص العمل، وهو أمر بات ملحاً في المنطقة العربية نظراً للزيادة الشديدة في الطلب على التوظيف. ويخفف التنويع من المخاطر المرتبطة بالتركيز الاقتصادي المفرَط الذي يفاقم تأثّر الاقتصاد بالأحداث الخارجية، كتقلب أسعار السلع المهيمنة على النشاط الاقتصادي. ويمكن للتنوع أن يحسن أداء الاقتصاد، بالتخفيف من التقلبات وتمهيد السبيل أمام تحقيق التنمية المستدامة (الهدف الثامن، الغاية 8.2). في الواقع، يمكن للكفاءة في تطوير وتنويع الإنتاج ذي القيمة المضافة العالية، خصوصاً إذا اقترنت بتصدير السلع والخدمات العالية الجودة، أن تخفف من تقلب الاقتصاد وآثاره السلبية. وتدعو الغايتان 8.3 و9.5 من أهداف التنمية المستدامة إلى التركيز على الابتكار والبحث والتطوير في شتى المجالات التكنولوجية، وهذا ما يشكّل جوهر التنويع الاقتصادي والمحرك الدافع لعجلة التنمية الاجتماعية والاقتصادية.

ويشكل التنويع في اقتصادات البلدان المنتجة للنفط والغاز والابتعاد عن الأنشطة القائمة على استخدام الوقود الأحفوري ركيزةً من ركائز زيادة المنعة والحد من الهشاشة الناتجة من أحوال السوق العالمية للطاقة والأسواق الاستهلاكية خارج المنطقة العربية. ويؤدي التخفيف من التعويل على الصادرات، واعتماد الإيرادات الحكومية على صادرات النفط والغاز، إلى التخفيف من التقلبات في مستويات الدخل وإتاحة المجال لتطوّر قطاعات بديلة. ويشمل ذلك تشجيع الصناعات القائمة على الخدمات في جميع البلدان العربية المنتجة للوقود الأحفوري، في ظل انفتاح اقتصادي يزيد من مشاركة القطاع الخاص في الاقتصاد. ويمكن لعملية التنويع هذه أن تؤدي إلى زيادة إنتاجية الطاقة، إذ إن المنتجات ذات القيمة المضافة العالية تتطلب قدراً من موارد الطاقة أقل من المنتجات الكثيفة الاستهلاك للطاقة (الإطار 10).

الإطار 10. إنتاجية الطاقة كنموذج مفاهيمي للتنويع الاقتصادي

بحسب دراسة أجراها مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية في المملكة العربية السعودية، يجب، لدى اعتماد إنتاجية الطاقة كنموذج مفاهيمي لتصميم الاستراتيجيات الإنمائية الرامية إلى التنويع الصناعي، التنبّه إلى أنّ القطاعات ذات القيمة المضافة العالية تستخدم منتجات أساسية، بعضها كثيف الاستخدام للطاقة، في سلاسل إمدادها. ولذلك، يفضَّل تطوير الصناعات ذات القيمة المضافة العالية باستخدام مواد أُنتجت من قِبَل وحدات محلية للصناعات الثقيلة تتسم بالكفاءة والقدرة على التنافس عالمياً. وبناء علاقة تكامل بين القطاعات ذات القيمة المضافة العالية والصناعات الأساسية هو نموذج مثالي للتنويع. وتُبنى هذه العلاقة من خلال إنتاج السلع الكثيفة الاستهلاك للطاقة محلياً، واستخدام وحدات صناعية تتّسم بحسن الإدارة والكفاءة في استخدام الطاقة والقدرة العالية على المنافسة، خصوصاً في الاقتصادات الغنية بالطاقة. والهدف من ذلك هو "الحفاظ على المزايا التنافسية، حيثما وُجِدت، والبناء عليها للحصول على قيمة إضافية من إنتاج المنتَجات والأنشطة النهائية العالية القيمة".

وتقترح الدراسة النهج التالي لتطوير استراتيجية التنويع في سياقات كالتي سبق ذكرها:

- ضمان أعلى مستويات الكفاءة في استخدام الطاقة لدى إنتاج المنتجات الكثيفة الاستهلاك للطاقة في البلد. ويجب وضع برامج شاملة تدعم هذه الغاية، وترمي إلى رفع معايير الشركات بحيث تتماشى، إن لم تتجاوز، النقاط الإرشادية الدولية ذات الصلة. وقد يشمل ذلك فرض عقوبات على الشركات التي لا تتخذ التدابير الضرورية للامتثال لتلك المعايير؛
- إنشاء إطار صناعي وطني باستخدام قاعدة متينة وكفؤة تتألف من القطاعات الصناعية الأساسية، من بينها تلك الكثيفة الاستخدام للطاقة، وتطوير روابط في شبكات الإمداد المحلية والدولية لتجهيز قطاعات الصناعات التحويلية والخدمات اللاحقة ذات القيمة المضافة العالية؛
- التعزيز التدريجي للصناعات المتطورة ذات القيمة المضافة العالية، وذلك من خلال تحسين مزاياها التنافسية عبر بناء القدرات، ونقل التكنولوجيات، والاستثمارات الدولية، والتعليم والتدريب.

المصدر: استناداً إلى مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، 2018.

تشير الحصة الكبيرة التي تشغلها إيرادات الوقود الأحفوري من الموارد المالية للدولة في العديد من البلدان العربية إلى الدور المحوري للمؤسسات التجارية المملوكة من الدولة في العديد من الاقتصادات العربية. وفي نفس الوقت، أدت الثروة النابعة من إيرادات النفط والغاز إلى اقتصادات تعتمد فيها الدولة على مورد الدخل هذا بشكل أساسي. وفي السنوات الأخيرة، بدأت بلدان عديدة منتِجة للنفط والغاز بالتركيز على تنويع مصادر إيراداتها. على سبيل المثال، اعتمدت بلدان عربية عدة، منها الإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية، ضريبة القيمة المضافة خلال الفترة 2017-2018[227]. ويتوقع أن توفر هذه الخطوة مصدراً جديداً وهاماً للإيرادات الحكومية، تُضاف إليه رسوم أخرى فرضتها دول أخرى في مجلس التعاون الخليجي خلال السنوات الأخيرة، وتشمل رسوم البلدية والجمارك والتراخيص.

ويمثّل صندوق تثبيت أسعار النفط مكوّناً آخر متزايد الأهمية في السياسة الاقتصادية للبلدان المنتِجة للوقود الأحفوري. وتوجد أنواع عديدة من الصناديق في هذه البلدان، ويمكن تصنيفها بوجه عام ضمن الفئتين التاليتين: (أ) صناديق تثبيت أسعار النفط التي ترمي إلى حماية الاقتصادات من التقلبات في إيرادات النفط والغاز على المدى القصير، ولذلك تُستخدَم لتحقيق التوازن في الميزانية على أساس سنوي؛ (ب) صناديق الثروة السيادية، التي ترمي إلى خلق الثروة للأجيال المقبلة على المدى البعيد. ووحدها الفئة الثانية يمكن اعتبارها خطوة نحو تنويع

الاقتصادات المنتجة للوقود الأحفوري. أما الفئة الأولى فهي، بشكل رئيسي، وسيلة لتحقيق توازن في الميزانية على المدى القصير.

وصناديق الثروة السيادية، بما تحمله من إمكانات لخلق القيمة على المدى البعيد، هي أدوات قيّمة يمكن أن تستخدمها الدول المنتجة للنفط والغاز لتحويل أموال اليوم إلى أدوات لتوليد الدخل غداً، وذلك باستخدام نهج متوازٍ: استثمار المال الآن في القطاعات الصناعية والتكنولوجية والمشاريع التي تضفي قيمة على الاقتصاد الوطني والدولي وتخلق في نفس الوقت عائدات لأجيال المستقبل على الأمد البعيد. وتشمل الأمثلة على هذه الصناديق الاستثمارات في التكنولوجيات الجديدة التي قد يفيد تطورها في خلق وظائف جديدة محلياً في قطاعات قائمة على المعرفة (أي ذات منفعة مباشرة لأجيال اليوم)، أو قد يؤدي إلى أرباح طائلة في المستقبل (أي ذات نفع مستقبلي). ومن التجارب الدولية في صناديق الثروة السيادية والنماذج المختلطة صناديق توزِّع الفوائد السنوية على عائدات النفط التي استثمرتها الحكومة لفائدة المواطنين، في صورة دخلٍ مخصّص لهم، كما هو حال صندوق المتقاعدين في النرويج والصندوق الدائم في ألاسكا.

وتوجد في المنطقة العربية صناديق عدة تندرج تحت كلتا الفئتين ولها قيمة مالية ضخمة (الجدول 8). وصناديق الاستثمار التي تحمل القيمة التراكمية الأعلى لاستثمارات الدولة توجد في الإمارات العربية المتحدة، وقد بلغت قيمتها الإجمالية 1.385 تريليون دولار بحلول نيسان/أبريل 2018. بعد ذلك، تحلّ المملكة العربية السعودية (بقيمة إجمالية قدرها 758 مليار دولار)، ثم قطر (320 مليار دولار). إلا أن الصناديق المدرجة في الجدول ليست كلها طويلة الأمد. والصناديق التي يُعتقَد أنها طويلة الأمد، وهي من صناديق الثروة السيادية أكثر مما هي صناديق لتثبيت أسعار النفط، غالباً ما تكون في وضع لا يمكن اعتباره إلاّ مختلطاً في أحسن الأحوال. ومنذ الهبوط في أسعار النفط في منتصف عام 2014، لجأت البلدان العربية إلى صناديقها الخاصة بتثبيت أسعار النفط بمعدلات متسارعة. وسحبت الهيئة العامة للاستثمار في الكويت، مثلاً، ما مجموعه 55 مليار دولار من الأصول من صندوقها في الفترة بين تشرين الأول/أكتوبر 2014 وتشرين الثاني/نوفمبر 2017، في حين سحبت مؤسسة النقد العربي السعودي القابضة مبلغاً هائلاً قدره 243 مليار دولار. وصندوق الاستثمارات العامة هو، بدوره، شبيه بصندوق الثروات السيادية، ويعتبر محور الاستراتيجية الاقتصادية الطويلة الأمد التي وضعتها الحكومة السعودية تحت مسمى رؤية عام 2030. وقد تلقى هذا الصندوق نحو 219 مليار دولار من الأصول، بينما تلقى جهاز أبو ظبي للاستثمار ما قيمته 55 مليار دولار، وجهاز قطر للاستثمار ما قيمته 150 مليار دولار[228].

والوضع مختلف تماماً في البلدان العربية المنتِجة للنفط والغاز من غير دول مجلس التعاون الخليجي. فالجزائر كادت تستنفد "صندوق ضبط الإيرادات" خلال سنوات قليلة فقط، حتى هبطت قيمته من 4,408 مليار دينار جزائري في عام 2014 إلى الحد النظامي الأدنى المسموح في الصندوق والبالغ 784 مليار دينار جزائري في عام 2016[229]. وتؤكد هذه الأرقام التوازن الشديد الدقة الذي يتعيّن أن تحدثه الصناديق بين دورها في مساعدة البلدان على ضمان ثرواتها على المدى البعيد، والتصدي للتقلبات في عائدات الوقود الأحفوري والتي تهدد الاستقرار المالي للبلدان التي ظل اقتصادها يعتمد بكثافة على النفط والغاز.

وسيكون للتنويع الهيكلي في اقتصادات البلدان المنتِجة للنفط والغاز، على نحو يتجاوز مجرد تنويع منابع الإيرادات، دورٌ محوري في بناء اقتصادات مستدامة ومنيعة في كافة أنحاء المنطقة العربية. فتنوع القاعدة الاقتصادية يساعد على التخفيف من هشاشة البلد الناتجة من اقتصار تلك القاعدة على قطاع تجاري وحيد أو سلعة منفردة.

الجدول 8. صناديق الثروة السيادية وصناديق تثبيت الإيرادات في المنطقة العربية

البلد		اسم الصندوق	سنة الإنشاء	القيمة (مليار دولار أمريكي)
الإمارات العربية المتحدة	أبو ظبي	جهاز أبو ظبي للاستثمار	1976	828
		مجلس أبو ظبي للاستثمار*	2007	123
		شركة الاستثمارات البترولية الدولية*	1984	66.3
		شركة مبادلة للاستثمار*	2002	125
	دبي	مؤسسة دبي للاستثمارات الحكومية	2006	209.5
	الشارقة	الشارقة لإدارة الأصول	2008	غير متوفرة
	رأس الخيمة	هيئة رأس الخيمة للاستثمار	2005	غير متوفرة
	اتحادي	جهاز الإمارات للاستثمار	2007	34
	المجموع			1 385.8
المملكة العربية السعودية		مؤسسة النقد العربي السعودي القابضة	غير متوفرة	494
		صندوق الاستثمارات العامة	2008	250
	المجموع			758.4
الكويت		الهيئة العامة للاستثمار	1953	524
قطر		جهاز قطر للاستثمار	2005	320
ليبيا		المؤسسة الليبية للاستثمار	2006	66
عُمان		صندوق الاحتياطي العام للدولة	1980	18
		الصندوق العماني للاستثمار	2006	6
	المجموع			24
البحرين		شركة ممتلكات البحرين القابضة	2006	10.6
الجزائر		صندوق ضبط الإيرادات	2000	7.6
العراق		صندوق تنمية العراق	2003	0.9
موريتانيا		صندوق الهيدروكربونات الوطني	2006	0.3

المصدر: Sovereign Wealth Fund Institute, 2018.

ملاحظات: القيم تعبر عن الوضع بحلول نيسان/أبريل 2018. * جارٍ دمجها مع شركة "مبادلة".

والتنويع الاقتصادي مفيدٌ أيضاً للاقتصادات المستوردة الصافية للوقود الأحفوري في المنطقة العربية، ويساهم في تخفيض فواتير الكهرباء المترتبة عليها، ويخفف من المخاطر التي تواجهها اقتصاداتها في الفترات التي ترتفع فيها أسعار الوقود الأحفوري على الصعيد الدولي.

وقد أدرك معظم البلدان العربية أهمية اتباع مسار يقوم على التنويع الاقتصادي، بغية تعزيز المنعة في وجه التقلبات الاقتصادية. في الواقع، أولت الإصلاحات الاقتصادية التي شهدتها المنطقة العربية خلال العقد الأخير تركيزاً خاصاً لبرامج التنويع الاقتصادي، وذلك للتصدي للتقلبات في أسعار النفط الدولية وغيرها من التحديات المالية والنقدية[230]. غير أن التنويع الاقتصادي هو ثمرة عملية مطولة قد يستغرق إتمامها عقوداً من الزمن.

وبدأ العديد من بلدان المنطقة بالتوجه نحو التنويع الاقتصادي، حتى في تسعينات القرن الماضي. وفي ارتفاع مستوى الناتج المحلي الإجمالي في الجزائر

وعُمان والإمارات العربية المتحدة خلال الفترة، 1990-2015 يظهر توجهٌ واضح يتمثّل في انخفاض نصيب الصناعات القائمة على الطاقة من الناتج المحلي الإجمالي، مقابل ارتفاع في مساهمة قطاع الخدمات. ويلاحظ ذلك أيضاً، وإن بدرجة أقل، في مصر والمملكة العربية السعودية وتونس[231].

ظل التنويع الاقتصادي محط التركيز الأساسي في البلدان العربية لعقود كثيرة. وعلى الرغم من التباين بين البلدان العربية، في حجمها وديموغرافيتها وثرواتها، يواجه معظمهما التحديات نفسها في خلق وظائف تلبي تطلعات الشباب وتستجيب للتنامي السريع في عدد السكان. وما شهدته المنطقة من اضطرابات اجتماعية وسياسية بدءاً من أواخر عام 2010 نبع، بالدرجة الأولى، من إستياء المواطنين إزاء ظروفهم الاجتماعية والاقتصادية. ويسلّط هذا الأمر الضوء على أهمية التنويع الاقتصادي في خفض معدلات البطالة لتحقيق الاستقرار السياسي.

وبالفعل، تأثرت خطط التنويع الاقتصادي التي أطلقت في المنطقة على مدى العقد الأخير بمجموعة من العوامل، منها الموقع الجغرافي، والمناخ، وعدد السكان، ومستوى التطور التكنولوجي، وتوفر الموارد الطبيعية، إضافة إلى طبيعة القاعدة الاقتصادية الموجودة. ويتطلب تحقيق التنويع الاقتصادي استمرار الإصلاح في المنطقة، بما في ذلك تحسين بيئة المؤسسات التجارية، وانفتاح الاقتصاد على مزيد من التجارة والاستثمار، وتحسين القدرة على الحصول على التمويل، وتطوير الأسواق المالية، وتعزيز البيئة التنظيمية. كما يتطلب مزيداً من المرونة في سوق العمل أثناء المطابقة على نحو أفضل بين المهارات التي تنتجها المنظومة التعليمية وبين احتياجات القطاع الخاص.

ويمثل توفر القوى العاملة ذات المهارات العالية عاملاً حاسماً في نجاح خطط التنويع الاقتصادي. وينبغي على الاستراتيجيات القطاعية التي ترمي إلى تنويع القواعد الاقتصادية أن تتيح فرصاً لتأهيل وتطوير القدرات والمهارات التي يحتاجها القطاع الخاص. ويعتمد النجاح أيضاً على الاستثمار في مشاريع لإنشاء وتطوير البنى الأساسية، كالموانئ والطرق والكهرباء، وإنشاء مناطق صناعية، ما يساعد الصناعات الجديدة المزدهرة على الصعيد اللوجستي.

الإطار 11. التنويع الاقتصادي في الجزائر والإمارات العربية المتحدة

في **الجزائر**، يرتبط الاقتصاد ارتباطاً وثيقاً بقطاع الهيدروكربونات الذي يسهم بحصة كبيرة من الإيرادات الحكومية، علاوة على ثلث الناتج المحلي الإجمالي تقريباً. ويعتمد الناتج المحلي الإجمالي الناجم عن غير هذا القطاع اعتماداً كبيراً على الإنفاق الحكومي: فالقطاع العام هو الذي يمول نسبة كبيرة من مشاريع التشييد والنقل، كما أن الاستهلاك الحكومي يسهم بنسبة لا يستهان بها من الناتج المحلي الإجمالي. ويكتسي هذا الاعتماد على قطاع الهيدروكربونات أهمية خاصة بالنسبة إلى الصادرات[أ].

وعلى الرغم من ذلك، سعت السلطات الجزائرية إلى إجراء إصلاحات هيكلية لتنويع الاقتصاد وتعزيز دينامية القطاع الخاص. وقد عزز انخفاض أسعار النفط في عام 2014 الحاجة الملحّة إلى الإسراع في هذه الإصلاحات.

واعتمدت الحكومة الجزائرية أحدث خططها الخمسية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية في أيار/مايو 2014، للفترة 2015-2019. وتقضي هذه الخطة بأن يشمل الاستثمار العام والإصلاح الهيكلي، على المدى المتوسط، المجالات الرئيسية لأنشطة الحكومة. وتنص على وضع "أهداف رفيعة المستوى ومبادرات على صعيد الاقتصاد الكلي والقطاعات، للتمهيد للإصلاحات في القطاع المالي، وإدارة الضرائب، والشراكات بين القطاعين العام والخاص، ومنظومة الاستثمار وغيرها، وتحسين بيئة الأعمال التجارية". وترمي الخطة إلى دعم التنمية الاجتماعية والاقتصادية عبر رعاية الدينامية والتنويع في القطاع الخاص، باتخاذ تدابير تشمل تشجيع البدائل عن الواردات.

◄- - -

وكشفت الحكومة في تموز/يوليو 2016 عن نموذج جديد لتحقيق النمو، يتضمن رؤية لتحويل الاقتصاد بحلول عام 2030، واستراتيجية متوسطة الأمد للميزانية تغطي الفترة 2016-2019. ومن أهم غايات الإطار الجديد: تحقيق نمو بمعدل 6.5 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي من قطاعات غير قطاع الهيدروكربونات، على امتداد العقد المقبل لغاية عام 2030؛ ومضاعفة مساهمة قطاع الصناعات التحويلية في الناتج المحلي الإجمالي، من 5.3 في المائة في عام 2015 إلى 10 في المائة بحلول عام 2030. وشملت المبادرات اعتماد نموذج جديد للاستثمار في تموز/يوليو 2016، وقانوناً جديداً للجمارك في كانون الأول/ديسمبر 2016، ومشروع قانون بشأن الشراكة بين القطاعين العام والخاص في عام 2017.

واعتُمدت مدونة الاستثمار الجديدة في تموز/يوليو 2016، وأُدرجت في القانون رقم 09-16 المتعلق بترقية الاستثمار، وقانون المالية الصادر في السنة نفسها. وقد أتاح القانونان فرصة لإجراء مراجعة رشيدة للإطار التشريعي المنظِّم للاستثمارات في الجزائر.

وبموجب القانون 09-16، أزيلت قيود عديدة عن المستثمرين، وقُدِّمت مجموعة متكاملة من الحوافز. ويمكن للاستثمار في الإنتاج الجديد أو المحسن أن يتعزّز نتيجة لتنفيذ ثلاث خطط تشمل مجموعة من الحوافز المعتمدة على طبيعة الاستثمار، ولتطبيق منظومة من الحوافز الإضافية على قطاعات السياحة والصناعة والزراعة وتلك التي يُتوقع أن تولّد عدداً كبيراً من فرص العمل[ب].

وشهد اقتصاد **الإمارات العربية المتحدة** تحولاً سريعاً خلال العقود الأخيرة، أدى إلى استثمار حصة كبيرة من عائدات النفط في بنى أساسية لا تتصل بقطاع النفط، بما شمل استحداث شركات نقل عالمية طليعية وتطوير مناطق للتجارة الحرة. واليوم، لا تزيد حصة النفط من عائدات التصدير في الإمارات العربية المتحدة على 50 في المائة، في وقت تؤدي فيه مجموعة من الأنشطة الاقتصادية دوراً هاماً في ازدهار البلد اقتصادياً. ويشمل ذلك تشغيل خطوط نقل جوية فائقة تصل إلى أكثر من 150 جهة؛ والتخزين المبرد في جبل علي؛ وتاسع أكبر محطة طرفية لحاويات التخزين في العالم؛ وأعمالاً تجارية. فيومياً، يرتاد نحو 324,000 شخص أكبر مركزين تجاريين دوليين في دبي، أي أكثر من 100 مليون متسوق سنوياً، ما أسهم في اقتصاد البلد بنحو 55 مليار دولار بحلول عام 2017.

وتعمل دبي أيضاً على تطوير أنشطة أخرى، منها الجمع بين تطوير قطاع السفر وخدمات متطورة في مجال الرعاية الصحية يقدمها أكثر من 3,000 مرفق يعمل فيها 35,000 متخصص في الصحة (يتوقع أن يرتفع هذان الرقمان إلى 4,000 مرفق و40,000 متخصص بحلول عام 2020). وقد اجتذبت دبي 630,833 سائحاً طبياً في عام 2015، ما ولّد دخلاً قدره 400 مليون دولار. وتلقى القطاع المالي أيضاً الكثير من الاهتمام، مع إنشاء مركز دبي المالي العالمي الذي أصبح محوراً مالياً في الشرق الأوسط. والمرجوّ أن يصبح هذا المركز من أكبر عشرة مراكز في العالم بحلول عام 2024، مع الارتفاع المتوقع لعدد الشركات العاملة فيه من 362 شركة في عام 2014 إلى 1,000 شركة بحلول عام 2024.

وتطور الإمارات العربية المتحدة أيضاً بيئات ومرافق تمكينية لتشجيع أنشطة ريادة الأعمال، ومنها المسرعات والحاضنات المصممة لمساعدة المؤسسات التجارية الصغيرة على النمو. وتشجع المناطق الحرة، كواحة دبي للسيليكون، المؤسسات التجارية الناشئة في مختلف القطاعات التكنولوجية، وتتيح التمويل بالأسهم، والإشراف والدعم القانوني. وهي تساعد أيضاً على بناء مستقبل الإمارات العربية المتحدة بما يتجاوز نموها الناجم عن عائدات النفط[ج].

وتماشياً مع رؤية 2021[د]، الرامية إلى "أن تكون الإمارات العربية المتحدة ضمن أفضل دول العالم بحلول اليوبيل الذهبي للاتحاد"، حاز التنويع مكانة عليا على سلم أولويات خطة التنمية الوطنية في الإمارات العربية المتحدة. وتمحورت الرؤية حول ستة عناصر تمثل القطاعات الرئيسية التي سيركز عليها العمل الحكومي خلال السنوات المقبلة، ومنها بناء مجتمع تنافسي قائم على المعرفة. وتضمنت أولويات الخطة أيضاً تحقيق مستويات عالية من الرعاية الصحية، والتعليم، والبيئة المستدامة، والبنى الأساسية، والسلامة العامة، والمنظومة القضائية العادلة، وتماسك المجتمع والحفاظ على هويته.

المصادر:

أ. IMF, 2014.

ب. Oxford Business Group, 2017.

ج. Sharaf, 2016.

د. United Arab Emirates, 2014.

3. خلاصة

3. خلاصة

على مدى عقود عديدة، أدّت الطاقة دوراً محورياً في دفع عجلة التقدّم الاجتماعي والاقتصادي في المنطقة العربية. ويسهم إنتاج واستهلاك الطاقة في تحديد مدى إمكانية الوصول إلى مجموعة كاملة من الأهداف الإنمائية غير المتعلقة بالطاقة في المستقبل، منها القضاء على الفقر، وضمان وصول الجميع إلى الخدمات الصحية والتعليم، وتعزيز النمو الاقتصادي، وبناء مجتمعات مستدامة، وحماية الموارد الطبيعية في البر والبحر، ومكافحة تغيّر المناخ. فالنمو الاجتماعي والاقتصادي السريع للمنطقة العربية، وازدهار صناعاتها وحياة سكانها، والتطلّعات الاجتماعية والاقتصادية لشعوبها، كلُّها عوامل تحتّم إعادة النظر في الوضع القائم منذ أمد طويل في أنماط العرض والطلب على الطاقة. ولا بد من تغيير أنماط استخدام الموارد الطبيعية وموارد الطاقة في المنطقة العربية لضمان استفادة الأجيال الحالية والقادمة من نظم طاقة مأمونة، وكافية، ومستدامة.

والتحدّيات القائمة في هذا المجال لا تُبرز ضرورة الحوكمة المستقبلية الجيدة فحسب، بل تؤكّد أيضاً على دور المجتمع المدني وقطاع الأعمال في الإسهام في تشكيل اقتصادات قادرة على إدارة الموارد على نحو مستدام، وتوفير الفرص التي تتيح آفاقاً اقتصادية ناجحة في المنطقة العربية لشباب بات أكثر تعلماً وطموحاً. ويبدو أن للاستهلاك المفرط للموارد الطبيعية للبلدان العربية، وما يترتّب عنه من هدر وعدم كفاءة، ثمناً باهظاً، بما في ذلك في المجال السياسي.

وتفتقر المنطقة العربية بشكل واضح إلى السياسات والأنظمة المنهجية الرامية إلى تحقيق زيادة الكفاءة في استخدام الطاقة، وحماية الأراضي والموارد المائية من التلوث. وقد بدأ تدريجياً عدد قليل فقط من البلدان في اتخاذ الخطوات الأولى في الاتجاه الصحيح. ولطالما كان للأنظمة الأخرى تأثير سلبي على استهلاك الطاقة، مثل دعم الطاقة الذي جعل الوقود الأحفوري زهيد الثمن بشكل مصطنع مقارنة بالبدائل، وهو ما يحدِث خللاً في أنماط الطلب على الطاقة، بالأخص في البلدان المتوسطة والمرتفعة الدخل. وفي الوقت نفسه، فإن العديد من البلدان تفتقر إلى آليات بديلة لحماية الفقراء، وهي معضلة لم تُحل بعد، لا سيما في البلدان العربية الأقل نمواً والبلدان ذات الدخل المتوسط الأدنى، وستظل تمثّل تحدياً لصانعي السياسات في العقود المقبلة.

وفيما اكتسبت الإدارة المستدامة للطاقة شعبية كمفهوم سياسي في المنطقة العربية مؤخراً، ففي العديد من الحالات، يستمر إغفال أهمية الإدارة الفعالة، والتشريعات الحكومية، والسياسات العامة في هذا المجال. وينطبق الأمر نفسه على الشروط الهيكلية الأساسية، من قبيل زيادة الفعالية في إدارة الأسواق المحلية، والنقل، والبيئة. ومع ذلك، فإن العديد من المشاريع الإرشادية التجريبية وتلك التي يُتوخّى منها الفخر في المنطقة العربية أظهرت النجاح الذي قد يحققه الاستثمار في حلول الطاقة المستدامة، مثل مشاريع إمداد الأرياف بالكهرباء، بتركيب ألواح شمسية على الأسطح، وإمداد شبكات النقل العام الجديدة في المدن، وإجراء تحسينات حديثة في مجال كفاءة استخدام الطاقة في قطاع البناء والصناعات.

وينبغي إيلاء اهتمام خاص إلى الصلات القائمة بين الحصول على الطاقة، والقضاء على الفقر،

وعدم المساواة، وأمن المياه والأمن الغذائي، والصحة، والتعليم، وفرص العمل، والمدن المستدامة، وتغيّر المناخ، والنقل، واللاجئين، والنزوح بمختلف أشكاله.

وإعطاء الأولوية للإجراءات والسياسات والبرامج التي تعزز تطوير نظم الطاقة المستدامة والاستثمار في هذا المجال يمكن، بل يجب، ربطه بتمكين المرأة والشباب ذوي التحصيل العلمي المرتفع في المنطقة. ومن شأن الشباب والنساء أداء دور حاسم في تصميم الخدمات الحديثة في مجال الطاقة، كما في إنتاجها وتوزيعها، بفضل مهاراتهم التقنية والتجارية، وسيسهمون كذلك في وضع مخطّطات التمويل الرامية إلى دعم البرامج المراعية للمساواة بين الجنسين والموجّهة للمجتمع المحلّي، وحصول المرأة على رأس المال[232]. ومن أجل الاستفادة من قدرات الشباب والنساء، من المهم وضع سياسات أكثر مراعاةً للشباب ولمنظور الجنسين، وضمان مشاركتهم وتمثيلهم على قدم المساواة، واعتراف هيئات صنع القرار في مؤسسات الطاقة بمصالحهم.

وللبلدان العربية، بدءاً من بعض أشدّها فقراً ووصولاً إلى أكثرها ثراءً عالمياً، طائفة واسعة من التجارب في مجال التنمية الاجتماعية والاقتصادية، والتي تثبت أن لا "حلاً سحرياً" لأوجه الهشاشة في مجال الطاقة في المنطقة العربية. ولهذا، يسلّط هذا التقرير الضوء على بعض الإجراءات التي يوصى بتطبيقها، والتي يمكن تعزيزها وتكييفها بما يتناسب مع احتياجات البلدان المختلفة.

وعموماً، تتمحور هذه الإجراءات حول الركائز الثلاث التالية: (أ) اتباع استراتيجيات أكثر منهجية لإدارة الطلب في وضع السياسات العامة، بسبل منها زيادة فعالية سياسات التسعير، ونظم كفاءة استخدام الطاقة، والاستثمار في البنى الأساسية والمعلومات المتعلّقة بها؛ (ب) تنويع الطاقة على صعيد العرض، بطرق منها استخدام الطاقة النظيفة، وزيادة استخدام الحلول اللامركزية للطاقة، وتكثيف تجارة الطاقة، وإيجاد قيمة للكربون؛ (ج) تعميم مفهوم إنتاجية الطاقة، ما يساعد في نشر فكرة تحقيق استفادة قصوى من منافع الطاقة في مجال الاقتصاد، أو إنجاز المزيد بموارد أقل، وفصل النمو عن استهلاك الطاقة من أجل الجيل الحالي والأجيال القادمة. وفي الوقت نفسه، يجب معالجة الثغرات الواضحة التي تشوب مسألة الحصول على الطاقة خلال العقد القادم، كشرط مسبق للنمو والتنمية، وليس في الأجزاء الأكثر ثراءً من المنطقة فحسب، بل في أكثرها فقراً أيضاً.

ويرتكز بناء الاقتصادات المستدامة أيضاً على اعتراف صانعي السياسات، والأوساط الأكاديمية، ووسائل الإعلام، والمجتمع المدني، بقدرة المنطقة العربية على استخدام الطاقة والموارد الطبيعية بشكل أفضل بكثير من الاستخدام الحالي. ولهذا الأمر أهمية خاصة في بلدان المنطقة العربية المتوسطة والمرتفعة الدخل، حيث اقترنت المعدلات العالية للحصول على الطاقة الحديثة بارتفاع مستويات الدخل، والسكان، ومتوسط العمر المتوقع، والهياكل الصناعية، لتؤدي إلى درجة عالية من الأنماط غير المستدامة في استهلاك وإنتاج الطاقة. وتدمير البيئة إلى جانب تلوث أماكن العيش، ولا سيما في المدن العربية، هما مصدر قلق كبير من وجهة نظر اجتماعية، ويؤديان في نهاية المطاف إلى بيئة غير مستدامة. وفي ظل الصمت الذي يحيط بالقضايا البيئية في العديد من المجتمعات العربية، فإعادة ترتيب الأولويات في مجال إدارة الموارد الطبيعية، حيث تضطلع كل من الطاقة والمياه بدور رئيسي، أحد السبل الرئيسية لتعزيز المشاركة التصاعدية.

والمنطقة العربية خير دليل على أنه لم يعد في الإمكان فصل التقدّم في المسائل المتعلقة بالطاقة عن أهداف التنمية الاجتماعية والاقتصادية الأخرى، بل بات شرطاً أساسياً لحفز التقدّم على نحو مستدام. ومعالجة أوجه الهشاشة في مجالات الطاقة في

المنطقة العربية هي أولوية إنمائية أساسية، في آن واحد، لنجاح خطة عام 2030 وتحقيق أهداف أخرى تتجاوز نطاق هذه الخطة. وإنّ القدرة على تسخير فوائد الموارد الطبيعية من خلال الخيارات المناسبة من البنى الأساسية، والتكنولوجيا، والحوكمة، والممارسات الإدارية المستدامة، ستؤدي دوراً أساسياً في إتاحة الفرص الاقتصادية للشباب وتحسين مستواهم المعيشي. كما أنها محرك رئيسي للتنمية الاجتماعية والاقتصادية الواسعة النطاق، ولتحقيق المساواة بين الجنسين، وتمكين المرأة، والإنصاف بين الأجيال، وهي عوامل محورية في دفع عجلة الازدهار الطويل الأمد في المنطقة العربية.

المراجع

بالعربية

الاتحاد العربي للكهرباء (2015). *النشرة الإحصائية 2015*، العدد الرابع والعشرون. عمّان.
http://auptde.org/Article_Files/inside%202015.pdf.

_____ (2016أ). *التعريفات الكهربائية في الوطن العربي*. عمّان.
http://auptde.org/Article_Files/Tariffs%202016%20pdf.pdf.

_____ (2016ب). *النشرة الإحصائية 2016*، العدد الخامس والعشرون. عمّان.
http://auptde.org/Article_Files/inside%202017.pdf.

_____ (2017). *النشرة الإحصائية 2017*، العدد السادس والعشرون. عمّان.
http://auptde.org/Article_Files/inside%20final.pdf.

الأردن، وزارة الطاقة والثروة المعدنية (2017). البيانات المفتوحة، إحصاءات الطاقة.
https://www.memr.gov.jo/Pages/viewpage.aspx?pageID = 154. استرجعت في 10 تشرين الثاني/نوفمبر 2018.

الأسدي، محمد شجاع (2017). *النقل العام في الأردن: دراسة عن السياسات ومراجعة عامة لمسودة قانون تنظيم نقل الركاب لسنة 2016*.
عمّان: مؤسسة فريدريش ايربت. https://library.fes.de/pdf-files/bueros/amman/13222.pdf.

الأمم المتحدة (2016). بعد خمسة أعوام من الصراع في سوريا: أكبر أزمة لجوء ونزوح في عصرنا تتطلب تضامناً أكبر، 15 آذار/مارس.
https://www.unhcr.org/ar/news/latest/2016/3/56e7bb806.html.

_____ (2018). الهدف 7 – ضمان حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة والمستدامة.
https://www.un.org/sustainabledevelopment/ar/energy.

الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (2015). *التوقعات المناخية ومؤشرات الظواهر المناخية المتطرفة في المنطقة العربية*. المبادرة الإقليمية لتقييم أثر تغيّر المناخ على الموارد المائية وقابلية تأثر القطاعات الاجتماعية والاقتصادية في المنطقة العربية. E/ESCWA/SDPD/2015/Booklet.2. بيروت.

_____ (2016). *تنمية قدرة البلدان الأعضاء في اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا) لمعالجة الترابط بين المياه والطاقة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة: أداة السياسات الإقليمية*. E/ESCWA/SDPD/2016/MANUAL. بيروت.

_____ (2017). *التقدم المحرز في المنطقة العربية في مجال الطاقة المستدامة: التقرير الإقليمي في إطار الرصد العالمي*.
E/ESCWA/SDPD/2017/2. بيروت.

_____ (2018). *تغير المناخ والحد من مخاطر الكوارث في المنطقة العربية*. تقرير المياه والتنمية السابع.
E/ESCWA/SDPD/2017/3. بيروت.

بارينجتون، ليزا (2018). لبنان يبدأ التنقيب عن النفط والغاز قبالة سواحله، 29 أيار/مايو.
https://arabic.euronews.com/2018/05/29/business-4176855.

بديعي، سارة (2018). لمحة عن الكهرباء في اليمن: المساعدة في تعزيز الطاقة الشمسية من خلال ريادة الأعمال والابتكار بقلم: سارة بديع، 12 نيسان/أبريل. http://blogs.worldbank.org/arabvoices/ar/node/2618.

تونس (2017). أمر حكومي عدد 983 لسنة 2017 مؤرخ في 26 جويلية 2017 يتعلق بضبط قواعد تنظيم وتسيير وكيفية تدخل صندوق الانتقال الطاقي. *الرائد الرسمي للجمهورية التونسية*، عدد 70-71 (أيلول/سبتمبر)، ص. 2925. http://www.cnudst.rnrt.tn/jortsrc/2017/2017a/ja0712017.pdf.

سلطة الطاقة والموارد الطبيعية الفلسطينية (2013). برنامج الصندوق الدوّار (للقطاع الحكومي الفلسطيني). غزّة. http://www.penra.pna.ps/ar/Uploads/Files/box.pdf.

صندوق النقد العربي (2017). *التقرير الاقتصادي العربي الموحد 2017*. أبو ظبي. https://bit.ly/2zuwfjt.

CNN بالعربية (2016). أسعار المحروقات بالمغرب تخلّف سخطًا على المواقع الاجتماعية. ودعوات للمقاطعة، 14 تشرين الثاني/نوفمبر. https://arabic.cnn.com/world/2016/11/15/oil-prices-morocco-criticism.

مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية، واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (2018). *النمو من خلال التنوع وكفاية الطاقة: إنتاجية الطاقة في المملكة العربية السعودية*. تقرير استشاري، KS-2018—DP024-ARA. الرياض: مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية.

مصادر (دون تاريخ). نور فلسطين - برنامج مصادر للطاقة الشمسية. http://www.massader.ps/ar/page/1513260694. استرجعت في 11 كانون الأول/ديسمبر 2018.

مصدر (2015). محطة الطفيلة لطاقة الرياح. https://masdar.ae/ar/masdar-clean-energy/projects/tafila-wind-farm.

_____ (2016). تشغيل أول منشأة في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا لالتقاط الكربون واستخدامه وتخزينه، 5 تشرين الثاني/نوفمبر. https://masdar.ae/ar/news-and-events/news/2017/11/23/menas-first-carbon-capture-utilisation--amp-storage-ccus-project-now-on-stream-23.

المفوضية السامية للأمم المتحدة لشؤون اللاجئين (2018أ). حالة الطوارئ في سوريا. https://www.unhcr.org/ar/58fc758e10.html. استرجعت في 12 آب/أغسطس 2018.

_____ (2018ب). حالة الطوارئ في العراق. https://www.unhcr.org/ar/58fc75e24.html. استرجعت في 15 آب/أغسطس 2018.

_____ (2018ج). حالة الطوارئ في اليمن. https://www.unhcr.org/ar/58fc4c144.html. استرجعت في 15 آب/أغسطس 2018.

منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (2017). *التقرير الإحصائي السنوي 2017*. الكويت.

هيئة الربط الكهربائي لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية (2017). *التقرير السنوي 2017*. الدمام. http://www.gccia.com.sa/Data/Downloads/Reports/FILE_22.pdf.

بالإنكليزية

Agence France-Presse (2018). Gaza's only power plant shuts down over fuel shortage, 15 February. Available at https://www.timesofisrael.com/gazas-only-power-plant-shuts-down-over-fuel-shortage/.

Aggarwal, Dinesh (2015). *Terminal Evaluation Report of UNDP/GEF Project: Energy Efficiency Standards and Labelling at Jordan*. Amman: National Energy Research Centre.

Ahram Online (2016). Egypt healthcare, education bill to account for 17% of govt spending in FY16/17, 18 April. Available at http://english.ahram.org.eg/NewsContent/3/12/201887/Business/Economy/Egypt-healthcare,-education-bill-to-account-for--o.aspx.

Al-Alawi, J., S. Sud, and D. McGillis (1991). Planning of the Gulf states interconnection. Paper presented at the IEE, Fifth International Conference on AC and DC Power Transmission. United Kingdom, 17-20 September. Available at https://ieeexplore.ieee.org/document/153877.

Alrashed, Farajallah, and Muhammad Asif (2015). An exploratory of residents' views towards applying renewable energy systems in Saudi dwellings. *Energy Procedia*, vol. 75 (August).

Alstone, Peter, and others (2011). *Expanding Women's Role in Africa's Modern Off-grid Lighting Market*. Washington, D.C.: World Bank Group.

APICORP (2017a). Bahrain LNG: a game changer for the kingdom. *APICORP Energy Research*, vol. 02, No. 08 (June). Available at http://www.apicorp-arabia.com/Research/EnergyReseach/2017/APICORP_Energy_Research_V02_N08_2017.pdf.

_____ (2017b). MENA energy investment outlook – cautious optimism. *APICORP Energy Research*, vol. 02, No. 05, Special report (February/March). Available at http://www.apicorp-arabia.com/Research/EnergyReseach/2017/APICORP-Energy-Research_V02_N05_special_report-2017-.pdf.

_____ (2017c). Solar energy in the UAE: impressive progress. *APICORP Energy Research*, vol. 03, No. 02 (November). Available at http://www.apicorp-arabia.com/Research/EnergyReseach/2017/APICORP_Energy_Research_V03_N02_2017.pdf.

_____ (2018a). Renewables in the Arab world: maintaining momentum. *APICORP Energy Research*, vol. 03, No. 08 (May). Available at http://www.apicorp-arabia.com/Research/EnergyReseach/2018/APICORP_Energy_Research_V03_N08_2018.pdf.

_____ (2018b). The critical role of multilateral institutions in MENA's renewable sector. APICORP Energy Research, vol. 03, No. 10 (July). Available at http://www.apicorp-arabia.com/Research/EnergyReseach/2018/APICORP_Energy_Research_V03_N10_2018.pdf.

Al-Asaad, Hassan K. (2008). GCC: the backbone of power sector reform, December. Available at https://www.powerengineeringint.com/articles/print/volume-16/issue-10/power-reports/gcc-the-backbone-of-power-sector-reform.html.

Badr, Yaroub (2018). ESCWA project proposal: towards a strategic common vision for the development of future multi-modal transport in the Arab Region. Presentation at the AASTMT Forum on Global Impact of the Belt and Road Initiative on the Arab Region. Alexandria, 17-18 September.

Baldwin, Derek (2016). New car fuel economy standard for UAE, 28 September. Available at https://www.zawya.com/uae/en/economy/story/New_car_fuel_economy_standard_for_UAE-GN_27092016_280950/.

BBC News (2016). Syria conflict: UN says water and power cuts threaten two million, 9 august. Available at https://www.bbc.com/news/world-middle-east-37021305.

Bean, Patrick (2014). The case for energy productivity: it's not just semantics. KAPSARC Discussion Paper, KS-1402-DP01B (March). Riyadh: King Abdullah Petroleum Studies and Research Center.

Bekdash, Hania, and Erin Taylor (n.d.). Yemen's local green revolution: empowerment of women and youth. Women Influencing Health, Education, and Rule of Law. Available at http://www.wi-her.org/yemens-local-green-revolution-empowerment-of-women-and-youth/.

Bellanca, Raffaella (2014). *Sustainable Energy Provision Among Displaced Populations: Policy and Practice*. London: Chatham House, the Royal Institute of International Affairs. Available at https://www.chathamhouse.org/sites/default/files/field/field_document/20141201EnergyDisplacedPopulationsPolicyPracticeBellanca.pdf.

British Petroleum (2018). *BP Statistical Review of World Energy 2018*, 67th edition. London. Available at https://www.bp.com/content/dam/bp/en/corporate/pdf/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2018-full-report.pdf.

Butt, Gerald (2017). Saudi Arabia: LNG ahead, 30 October. Available at https://www.petroleum-economist.com/articles/midstream-downstream/lng/2017/saudi-arabia-lng-ahead.

Center for Climate and Energy Solutions (2011). *A Survey of Company Perspectives on Low- Carbon Business Innovations*. Arlington.

Camos, Daniel, and others (2018). *Shedding Light on Electricity Utilities in the Middle East and North Africa: Insights from a Performance Diagnostic*. Washington, D.C.: World Bank. Available at http://pubdocs.worldbank.org/en/321041510686645398/mena-electricity-report-overview-ENG.pdf.

CEDIGAZ, the International Association for Natural Gas (n.d.). The Natural Gas Statistical Database. Available at http://www.cedigaz.org/products/natural-gas-database.aspx. Accessed on 10 December 2018.

Choynowski, Peter (2002). Measuring willingness to pay for electricity. ERD Technical Note Series, No. 3. Manila: Asian Development Bank.

Cuesta, Jose, AbdelRahmen El-Lahga, and Gabriel Lara Ibarra (2015). The socioeconomic impacts of energy reform in Tunisia: a simulation approach. Policy Research Working Paper, No. 7312. Washington, D.C.: World Bank.

Darbouche, Hakim, Laura El-Katiri, and Bassam Fattouh (2012). East Mediterranean gas: what kind of game changer? OIES Working Paper, NG 71. Oxford: Oxford Institute for Energy Studies.

Dargin, Justin (2008). The dolphin project: the development of a Gulf gas initiative. OIES Working Paper, NG22. Oxford: Oxford Institute for Energy Studies.

Derbel, Ahmed, and Younes Boujelbene (2016). The performance analysis of public transport operators in Tunisia using Er approach. *Global Journal of Management and Business Research*, vol. 16, No. 1.

Dref, Nadia (2018). Efficacité énergétique: un paquet de mesures dès cette année. *L'economiste*, No. 5181, 03. January.

ECONOLER (2016). Etihad ESCO, the implementation of a super ESCO in Dubai. Power Point presented at the Asian Clean Energy Forum. Manila, June. Available at https://d2oc0ihd6a5bt.cloudfront.net/wp-content/uploads/sites/837/2016/04/2ND-Normand-Michaud-Etihad_ESCO_Presentation_20160608.pdf.

Energy Sector Management Assistance Program (2010). Good practices in city energy efficiency: Cairo, Arab Republic of Egypt – taxi scrapping and recycling project. Available at https://www.esmap.org/sites/default/files/esmap-files/CS_Cairo_Taxi_Scrapping_and_Recycling_062910.pdf.

Egypt Today (2018). Egypt cancels smart cards, fuel subsidies end next year, 20 June. Available at http://www.egypttoday.com/Article/3/52445/Egypt-cancels-smart-cards-fuel-subsidies-end-next-year.

England, Andrew, and Abeer Allam (2010). Saudi oil chief fears domestic risk to exports. *Financial Times*, 27 April. Available at https://www.ft.com/content/126c7c5e-5156-11df-bed9-00144feab49a.

European Bank for Reconstruction and Development (2018). Regulatory support for renewable energy build-own-operate (BOO) projects in Egypt, invitation for expressions of interest (CSU), London, 16 March. Available at https://www.ebrd.com/cs/Satellite?c=Content&cid=1395272621194&d=Mobile&pagename=EBRD%2FContent%2FContentLayout.

European Commission (2018). Yemen factsheet, 12 November. Brussels: European Civil Protection and Humanitarian Aid Operations. Available at https://ec.europa.eu/echo/where/middle-east/yemen_en.

Farrell, Diana, and others (2008). *The Case for Investing in Energy Productivity*. San Francisco: McKinsey Global Institute. Available at https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability-and-resource-productivity/our-insights/the-case-for-investing-in-energy-productivity.

Fattouh, Bassam, and Jonathan Stern, eds. (2011). *Natural Gas Markets in the Middle East and North Africa*. Oxford: Oxford University Press.

Fattouh, Bassam, and Laura El-Katiri (2012a). Energy and Arab economic development. Arab Human Development Report Research Paper Series. New York: United Nations Development Programme. Available at http://www.arab-hdr.org/publications/other/ahdrps/ENGFattouhKatiriV2.pdf.

_____ (2012b). Energy subsidies in the Arab world. Arab Human Development Report Research Paper Series. New York: United Nations Development Programme. Available at http://www.arab-hdr.org/publications/other/ahdrps/Energy%20Subsidies-Bassam%20Fattouh-Final.pdf.

Fattouh, Bassam, Anpama Sen, and Tom Moerenhout (2016). *Striking the Right Balance? GCC Energy Pricing Reforms in a Low Price Environment*. Oxford: Oxford Institute for Energy Studies.

Feteha, Ahmed, and Salma El Wardany (2017). Egypt to generate 42% of electricity from renewables by 2025, 18 December. Available at https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-12-18/egypt-to-generate-42-of-electricity-from-renewables-by-2025.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (2014). The water-energy-food nexus at FAO. Concept Note, May. Rome.

_____ (2015). *Regional Overview of Food Insecurity, Near East and North Africa: Strengthening Regional Collaboration to Build Resilience for Food Security and Nutrition*. Cairo. Available at http://www.fao.org/3/a-i4644e.pdf.

_____ (2016). AQUASTAT Main Database. Available at http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html?lang=en. Accessed on 27July 2018.

Ghazal, Mohammad (2018). Jordan to replace planned nuclear plant with smaller, cheaper facility. *Jordan Times*, 26 May. Available at http://www.jordantimes.com/news/local/jordan-replace-planned-nuclear-plant-smaller-cheaper-facility.

Gulf Petrochemicals and Chemicals Association (2017). *The GCC Petrochemical and Chemical Industry. Facts and Figures 2016*. Dubai. Available at http://gpca.org.ae/2017/12/03/the-gcc-petrochemical-and-chemical-industry-facts-and-figures-2016/.

Global Energy Interconnection Development and Cooperation Organization (2017). *Global Energy Interconnection Action Plan to. Promote the 2030 Agenda for Sustainable Development*. Beijing. Available at http://geidco.org/html/zt1101/down/data05_en.pdf.

Glanz, James, and Stephen Farrell (2007). Militias seizing control of Iraqi electricity grid. *New York Times*, 23 August. Available at https://www.nytimes.com/2007/08/23/world/middleeast/23electricity.html.

Global CCS Institute (2017). Uthmaniyah CO2-EOR Demonstration. Available at https://www.globalccsinstitute.com/projects/uthmaniyah-co2-eor-demonstration-project. Accessed on 10 September 2018.

_____ (2018). CCS Facilities Database. Available at https://www.globalccsinstitute.com/resources/ccs-database-public/. Accessed on 10 September 2018.

del Granado, Javier Arze, David Coady, and Robert Gillingham (2010). The unequal benefits of fuel subsidies: a review of evidence for developing countries. IMF Working Paper, WP/10/202. Washington, D.C.: International Monetary Fund.

Graves, LeAnne (2017). Morocco breaks ground on $220m Noor Ouarzazate IV solar plant, 2 April. Available at https://www.thenational.ae/business/morocco-breaks-ground-on-220m-noor-ouarzazate-iv-solar-plant-1.90315.

Griffin, Peter, Thomas Laursen, and James Robertson (2016). Egypt: guiding reform of energy subsidies long-term. Policy Research Working Paper, No. 7571. Washington, D.C.: World Bank.

Gunning, Rebecca (2014). *The Current State of Sustainable Energy Provision for Displaced Populations: An Analysis*. London: Chatham House. Available at https://www.chathamhouse.org/sites/default/files/field/field_document/20141201EnergyDisplacedPopulationsGunning.pdf.

Hensher, David A., Nina Shore, and Kenneth Train (2014). Willingness to pay for residential electricity supply quality and reliability. *Applied Energy*, vol. 115 (February), pp. 280-292.

Al-Hinti, I. and H. Al-Sallami (2017). Potentials and barriers of energy saving in Jordan's residential sector through thermal insulation. *Jordan Journal of Mechanical and Industrial Engineering*, vol. 11, No. 3 (September).

Inchauste, Gabriela, and David G. Victor, eds. (2017). *The Political Economy of Energy Subsidy Reform*. Directions in Development. Washington, D.C.: World Bank.

Intergovernmental Panel on Climate Change (2005). *IPCC Special Report on Carbon Dioxide Capture and Storage*. New York: Cambridge University Press.

International Energy Agency (2013). Energy Efficiency Policies for the SEMED-Arab Region: an Energy Efficiency Experts' Roundtable Report, Amman, 15-16 April. Available at http://www.iea.org/media/workshops/2013/semedmenaroundtable/SEMEDArabRegionalEEPRWorkshopReportfinalOctober2014forwebAG.pdf.

_____ (2017). *Energy Efficiency 2017*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development; International Energy Agency. Available at https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/Energy_Efficiency_2017.pdf.

_____ (2018a). World Energy Outlook Database. Available at https://www.iea.org/weo/energysubsidies/. Accessed on 15 August 2018.

_____ (2018b). World Energy Statistics and Balances Database, world energy balances. Available at https://www.oecd-ilibrary.org/energy/data/iea-world-energy-statistics-and-balances/world-energy-statistics_data-00510-en?parentId=http%3A%2F%2Finstance.metastore.ingenta.com%2Fcontent%2Fcollection%2Fenestats-data-en. Accessed on 15 October 2018.

International Energy Agency, and others (2010). *Analysis of the Scope of Energy Subsidies and Suggestions for the G-20 Initiative, Joint Report Prepared for submission to the G-20 Summit Meeting Toronto (Canada), 26-27 June 2010*. Washington, D.C.: World Bank. Available at http://documents.worldbank.org/curated/en/959281468160496244/Analysis-of-the-scope-of-energy-subsidies-and-suggestions-for-the-G-20-initiative.

_____ (2018). *Tracking SDG7: The Energy Progress Report 2018*. Washington, D.C.: World Bank. Available at https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/29812.

International Institute for Sustainable Development (2016). *Gender and Fossil Fuel Subsidy Reform: Current Status of Research, GSI Report*. Winnipeg. Available at https://www.iisd.org/sites/default/files/publications/gender-fossil-fuel-subsidy-reform-current-status-research.pdf.

International Labour Organization (2018). Data Collection on Wages and Income. Available at https://www.ilo.org/travail/areasofwork/wages-and-income/WCMS_142568/lang--en/index.htm. Accessed on 15 August 2018.

International Monetary Fund (2010). Syrian Arab Republic: 2009 Article IV consultation—staff report; and public information notice. IMF Country Report, No. 10/86. Washington, D.C.

_____ (2014). Algeria: selected issues paper. IMF Country Report, No. 14/342. Washington, D.C.

_____ (2017a). Algeria: 2017 Article IV consultation-press release; staff report; and statement by the executive director for Algeria. IMF Country Report, No. 17/141. Washington, D.C.

_____ (2017b). *The Economic Outlook and Policy Challenges in the GCC Countries*. Washington, D.C. Available at https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2017/12/14/pp121417gcc-economic-outlook-and-policy-challenges.

_____ (2017c). If not now, when? energy price reform in Arab countries. Paper presented at the Annual Meeting of Arab Ministers of Finance, Rabat, Morocco, April 2017. Washington, D.C. Available at https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2017/06/13/if-not-now-when-energy-price-reform-in-arab-countries.

_____ (2017d). Iraq: 2017 Article IV consultation and second review under the three-year stand-by arrangement-and requests for waivers of nonobservance and applicability of performance criteria, and modification of performance criteria-press release; staff report; and statement by the executive director for Iraq. IMF Country Report, No. 17/251. Washington, D.C.

_____ (2017e). Morocco: 2017 Article IV consultation-press release; staff report; and statement by the executive director for Morocco, IMF Country Report, No. 18/75. Washington, D.C.

_____ (2017f). Sudan: 2017 Article IV consultation-press release; staff report; and statement by the executive director for Sudan, IMF Country Report, No. 17/364. Washington, D.C.

_____ (2017g). United Arab Emirates: 2017 Article IV consultation- press release; staff report and informational annex for the United Arab Emirates, IMF Country Report, No. 17/218. Washington, D.C.

_____ (2018a). Arab Republic of Egypt: 2017 Article IV consultation, second review under the extended arrangement under the extended fund facility, and request for modification of performance criteria-press release; staff report; and statement by the executive director for the Arab Republic of Egypt. IMF Country Report, No. 18/14. Washington, D.C.

_____ (2018b). Qatar: 2018 Article IV Consultation-Press Release; Staff Report; and Statement by the Executive Director for Qatar, IMF Country Report, No. 18/135. Washington, D.C.

International Organization of Motor Vehicle Manufacturers (2015). World vehicles in use – all vehicles (2005-2015). Available at http://www.oica.net/category/vehicles-in-use/. Accessed on 10 August 2018.

International Renewable Energy Agency (n.d.). Pan-Arab Clean Energy Initiative. Available at http://www.irena.org/mena/Pan-Arab-Clean-Energy-Initiative.

_____ (2013). *International Standardisation in the field of Renewable Energy*. Bonn. Available at https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Inspire/International_Standardisation_in_the_Field_of_Renewable_Energy.pdf?la=en&hash=3F44BC8B90E76840AE3C5436DB2837C983C17C46.

_____ (2015). *Mauritania. Renewables Readiness Assessment*. Bonn. Available at https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/RRA/Country-Report/IRENA_RRA_Mauritania_EN_2015.pdf.

_____ (2016a). *Policies and Regulations for Private Sector Renewable Energy Mini-grids*. Abu Dhabi.

_____ (2016b). *Renewable Energy in the Arab Region: Overview of Developments*. Abu Dhabi.

_____ (2018a). Global Atlas for Renewable Energy. Available at https://irena.masdar.ac.ae/GIS/?map=3103. Accessed on 15 November 2018.

_____ (2018b). *Off-Grid Renewable Energy Solutions: Global and Regional Status and Trends*. Abu Dhabi. Available at http://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/Jul/IRENA_Off-grid_RE_Solutions_2018.pdf.

_____ (2018c). *Renewable Capacity Statistics 2018*. Abu Dhabi. Available at https://www.irena.org/publications/2018/Mar/Renewable-Capacity-Statistics-2018.

_____ (2018d). *Renewable Energy and Jobs: Annual Review 2018*. Abu Dhabi. Available at https://www.irena.org/publications/2018/May/Renewable-Energy-and-Jobs-Annual-Review-2018.

_____ (2018e). *Renewable Power Generation Costs in 2017*. Abu Dhabi. Available at https://www.irena.org/publications/2018/Jan/Renewable-power-generation-costs-in-2017.

_____ (2019). *Renewable Energy Market Analysis: GCC 2019*. Abu Dhabi. Available at https://www.irena.org/publications/2019/Jan/Renewable-Energy-Market-Analysis-GCC-2019.

James, Laura M. (2014). Recent developments in Sudan's fuel subsidy reform process. Research Report, January. Manitoba: The International Institute for Sustainable Development. Available at http://greenfiscalpolicy.org/wp-content/uploads/2017/04/GSI-2014-FFS-in-Sudan_lessons_learned.pdf.

Jordan, Ministry of Transport (2014). Transport in Jordan. strategies, challenges and trends. PowerPoint presented at the UNECE Working Party on Transport Trends and Economics (WP.5), Palais des Nations, Geneva, 9 September. Available at https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2014/wp5/2am_Mrs_Al-Hanayafeh_WP5_workshop_9Sept2014.pdf.

Jordan, Ministry of Water and Irrigation (2015). *Energy Efficiency and Renewable Energy Policy for the Jordanian Water Sector*. Amman. Available at http://www.jva.gov.jo/sites/en-us/Hot%20Issues/Energy%20Policy.pdf.

Kaisy, Issam, and Farid Chaaban (2011). Transportation. In *Arab Environment 4: Green Economy: Sustainable Transition in a changing Arab World*, Hussien Abaz, Najib Saab and Bashar Zeitoon, eds. Beirut: Forum for Environment and Development.

El-Katiri, Laura (2011). *Interlinking the Arab Gulf: Opportunities and Challenges of GCC Electricity Market Cooperation*. Oxford: Oxford Institute for Energy Studies.

_____ (2013). Energy sustainability in the gulf: the why and the how. OIES Paper, MEP 4. Oxford: Oxford Institute for Energy Studies.

_____ (2014a). Energy poverty in the Middle East and North Africa. In *Energy Poverty: Global Challenges and Local Solutions*, Antoine Halff, Benjamin K. Sovacool and Jon Rozhon, eds. Oxford: Oxford University Press.

_____ (2014b). A roadmap for renewable energy in the Middle East and North Africa. OIES Paper, MEP 6. Oxford: Oxford Institute for Energy Studies.

_____ (2016). *Vulnerability, Resilience and Reform: the GCC and the Oil Price Crisis 2014 – 2016*. SIPA New York: Center on Global Energy Policy. Available at https://energypolicy.columbia.edu/research/report/vulnerability-resilience-and-reform-gcc-and-oil-price-crisis-2014-2016.

El-Katiri, Laura, and Bassam Fattouh (2011). Energy poverty in the Arab world: the case of Yemen. OIES Paper, MEP 1. Oxford: Oxford Institute for Energy Studies.

Korkor, Hamed (2014). *Policy Reforms to Promote Energy Efficiency in the Transportation Sector: Case study Egypt*. Beirut: United Nations Economic and Social Commission for Western Asia. Available at https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/page_attachments/escwa-casestudy-ee_transport-egypt_final.pdf.

Krarti, Moncef, Kankana Dubey, and Nicholas Howarth (2017). Evaluation of building energy efficiency investment options for the Kingdom of Saudi Arabia. Energy, vol. 134 (September), pp. 595-610.

Lahn, Glada, and Paul Stevens (2011). *Burning Oil to Keep Cool: the Hidden Energy Crisis in Saudi Arabia*, London: The Royal Institute of International Affairs, Chatham House. Available at www.chathamhouse.org/sites/default/files/public/Research/Energy,%20Environment%20and%20Development/1211pr_lahn_stevens.pdf.

Lahn, Glada, Owen Grafham, and Adel Elsayed Sparr (2016). *Refugees and Energy Resilience in Jordan*. Moving Energy Initiative, Amman, 19-20 April. London: Chatham House; Amman: West Asia-North Africa Institute. Available at https://www.chathamhouse.org/sites/default/files/publications/research/2016-08-03-refugees-energy-jordan-lahn-grafham-sparr.pdf.

Langton, James (2018). UAE's first nuclear power plant delayed until late 2019 or 2020, 27 May. Available at https://www.thenational.ae/uae/uae-s-first-nuclear-power-plant-delayed-until-late-2019-or-2020-1.734445.

Lebanon, Ministry of Energy and Water, and United Nations Development Programme (2017). *The Impact of the Syrian Crisis on the Lebanese Power Sector and Priority Recommendations*. Beirut. Available at http://www.lb.undp.org/content/lebanon/en/home/library/environment_energy/The-Impact-of-the-Syrian-Crisis-on-the-Lebanese-Power-Sector-and-Priority-Recommendations.html.

Leal-Arcas, Rafael, Nelson Akondo, and Juan Alemany Rios (2017). Energy trade in the MENA region: looking beyond the Pan-Arab electricity market. *Journal of World Energy Law and Business*, vol. 10, No. 6 (December), pp. 520-549.

Lieber, Dov (2018). Hospital in Gaza freezes services after fuel runs out, 29 January. Available at https://www.timesofisrael.com/hospital-in-gaza-freezes-services-after-fuel-runs-out/.

Luomi, Mari (2017). *Financing Sustainable Development through Development Cooperation: Role for Arab Donors*. Abu Dhabi: Emirates Diplomatic Academy. Available at http://www.eda.ac.ae/docs/default-source/Publications/eda_insight_aaa_alignment_en.pdf?sfvrsn=2.

Mahdi, Safia (2018). Solar energy in Yemen: Light shines through the darkness of war, 18 May. Available at https://medium.com/thebeammagazine/solar-energy-in-yemen-light-shines-through-the-darkness-of-war-c8f14156c7c1.

Le Matin (2018). Développement durable: nouveaux horizons pour les énergies renouvelables au Maroc et en Afrique, 28 February. Available at https://lematin.ma/journal/2018/horizons-energies-renouvelables-maroc-afrique/288031.html.

McAuley, Anthony (2016). Abu Dhabi starts up world's first commercial steel carbon capture project, 5 November. Available at https://www.thenational.ae/business/abu-dhabi-starts-up-world-s-first-commercial-steel-carbon-capture-project-1.213295.

Meltzer, Joshua, Nathan Hultman, and Claire Langley (2014). *Low-Carbon Energy Transitions in Qatar and the Gulf Cooperation Council Region*. Massachusetts: Brookings Institution.

Middle East Economic Survey (2017). Gulf SWFs overhaul their strategies for a 'lower for longer' world. *MEES*, vol. 60, No. 46 (17 November).

_____ (2018a). Iranian gas anytime soon? *MEES*, vol. 61, No. 3 (19 January).

_____ (2018b). Oman eyes coal power. *MEES*, vol. 61, No. 15 (13 April).

Middle East Solar Industry Association (2018). *MESIA Solar Outlook Report 2018*. Available at https://www.mesia.com/wp-content/uploads/2018/03/MESIA-OUTLOOK-2018-Report-7March2018.pdf.

Mills, Robin (2017). The strange rise of coal in the Middle East, 20 August. Available at https://www.thenational.ae/business/energy/the-strange-rise-of-coal-in-the-middle-east-1.621296.

Missaoui, Rafik (2014). *Promoting Energy Efficiency Investments for Climate Change Mitigation and Sustainable Development, Case Study: Tunisia*. Beirut: United Nations Economic and Social Commission for Western Asia. Available at https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/page_attachments/escwa-casestudy-ee_industry-tunisia_final.pdf.

Al-Mutairi, Asma'a (2017). The first carbon atlas of the state of Kuwait. *Energy*, vol. 133 (August), pp. 317-326.

Nachmany, Michal, and others (2015). *Climate Change Legislation in Algeria: An Excerpt from the 2015 Global Climate Legislation Study - A Review of Climate Change Legislation in 99 Countries*. London: Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment. Available at http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/wp-content/uploads/2015/05/ALGERIA.pdf.

Nereim, Vivian, and Stephen Cunningham (2018). Saudis, Softbank plan world's largest solar project, 28 March. Available at https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-03-28/saudi-arabia-softbank-ink-deal-on-200-billion-solar-project.

Organisation for Economic Co-operation and Development (2017). QWIDS, Query Wizard for International Development Statistics Database. Available at https://stats.oecd.org/qwids/#?x=1&y=6&f=4:1,2:1,3:51,5:3,7:1&q=4:1+2:1+3:51+5:3+7:1+1:176,191,76+6:2012,2013,2014,2015,2016,2017. Accessed on 10 August 2018.

_____ (2018). *Development Co-operation Report 2018: Joining Forces to Leave No One Behind*. Paris.

Ottaway, Marina, and Mai El-Sadany (2012). *Sudan: From Conflict to Conflict*. Washington, D.C.: Carnegie Endowment for International Peace. Available at http://carnegieendowment.org/files/sudan_conflict.pdf.

Oxfam International (2014). Yemen in crisis: how Yemen can survive the fuel crisis and secure its future. Oxfam Briefing Note, 24 June. Available at http://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/bn-yemen-fuel-crisis-diesel-reactive-240614-en.pdf.

_____ (2016). *From the Ground Up: Gender and Conflict Analysis in Yemen*. Oxford: Oxfam International. Available at https://www.acaps.org/sites/acaps/files/key-documents/files/yemen_gender_report.pdf.

Oxford Business Group (2017). *The Report, Algeria 2017*. London. Available at https://www.pwc.fr/fr/assets/files/pdf/2018/02/the-report-algeria-2017.pdf.

Palestinian Energy and Natural Resources Authority (2013). Promotion of energy efficiency and renewable energy in strategic sectors in Palestine. Gaza. Available at https://www.penra.pna.ps/ar/Uploads/Files/BookeIt.pdf.

Poudineh, Rahmat, Bassam Fattouh, and Anupama Sen (2018). Electricity markets in MENA: adapting for the transition Era. OIES Paper, MEP 20 (May). Oxford: Oxford Institute for Energy Studies.

Qatar Fuel Additives Company Limited (2018). Carbon Dioxide Recovery (CDR) Plant. Available at https://www.qafac.com.qa/carbon-recovery-plant.

Regional Center for Renewable Energy and Energy Efficiency (2015). *Arab Future Energy Index (AFEX): Energy Efficiency 2015*. Cairo.

Reuters (2013). Yemen's main oil pipeline attacked, pumping halted, 8 February. Available at https://www.reuters.com/article/us-yemen-oil-pipeline/yemens-main-oil-pipeline-attacked-pumping-halted-idUSBRE9170GO20130208.

_____ (2015). Libya struggles to keep electricity on, 11 February. Available at https://www.reuters.com/article/libya-security-power/libya-struggles-to-keep-electricity-on-idUSL5N0VL2VP20150211.

_____ (2018). Egypt says to start building nuclear plant in next two years, 1 July. Available at https://www.reuters.com/article/us-egypt-russia-nuclearpower/egypt-says-to-start-building-nuclear-plant-in-next-two-years-idUSKBN1JR1M0.

Saadi, Dania (2018). Adnoc to boost carbon capture in oilfields by six-fold over the next 10 years, 17 January. Available at https://www.thenational.ae/business/energy/adnoc-to-boost-carbon-capture-in-oilfields-by-six-fold-over-the-next-10-years-1.696251.

Sartori, Nicolo, Lorenzo Colantoni, and Irma Paceviciute (2016). Energy resources and regional cooperation in the East Mediterranean. IAI WORKING PAPERS, No. 16/27 (October). Rome: Instituto Affari Internazionali.

Saudi Gazette (2017). SR1.9 billion company to boost energy efficiency, 19 October. Available at http://saudigazette.com.sa/article/519751/SAUDI-ARABIA/SR19-billion-company-to-boost-energy-efficiency.

Sdralevich, Carlo, and others (2014). *Subsidy Reform in the Middle East and North Africa: Recent Progress and Challenges Ahead*. Washington, D.C.: International Monetary Fund. Available at http://www.imf.org/external/pubs/ft/dp/2014/1403mcd.pdf.

Shahbandari, Shafaat (2015). For every two Dubai residents, there is one car, 15 March. Available at https://gulfnews.com/uae/transport/for-every-two-dubai-residents-there-is-one-car-1.1472177.

Sharaf, Abdulfattah (2016). The UAE's economic transformation, 22 December. Available at https://www.hsbc.com/news-and-insight/2016/the-uaes-economic-transformation.

Sharp, Jeremy M. (2018). *Yemen: Civil War and Regional Intervention*. Washington, D.C.: Congressional Research Service. Available at https://fas.org/sgp/crs/mideast/R43960.pdf.

Slav, Irina (2018). Militants attack Iraqi power line eight times in two months, 6 August. Available at https://oilprice.com/Latest-Energy-News/World-News/Militants-Attack-Iraq-Power-Line-Eight-Times-In-Two-Months.html.

Sleiman, Imad, and El Habib El Andaloussi (2013). Carbon capture, utilization and storage and enhanced hydrocarbon recovery – policies and trends in the ESCWA region. Paper presented at the Expert Group Meeting on "Carbon Capture, Utilization and Storage in ESCWA Member States: Enhancing the Sustainability of the Energy System in a Carbon Constrained Development Context", Masdar Institute, Abu-Dhabi, 6-7 November 2013. Available at https://www.unescwa.org/events/egm-carbon-capture-utilization-and-storage-escwa-member-states-enhancing-sustainability.

Sovereign Wealth Fund Institute (2018). Sovereign wealth fund rankings. Available at https://www.swfinstitute.org/sovereign-wealth-fund-rankings/. Accessed on 15 August 2018.

Tunisia (2013). Création du fonds de la transition énergétique et affectation de ressources à son profit. *Journal Officiel de la République Tunisienne*, No. 105 (Décembre). Available at http://www.cnudst.rnrt.tn/jortsrc/2013/2013f/jo1052013.pdf.

Union Internationale des Transports Publics (2016). From BRT to tram lines: how Morocco is boosting public transport, 7 November. Available at https://www.uitp.org/news/COP22-morocco.

United Arab Emirates (2014). UAE Vision 2021: United in ambition and determination. Available at https://www.vision2021.ae/docs/default-source/default-document-library/uae_vision-arabic.pdf?sfvrsn=b09a06a6_6.

_____ (2018). UAE Energy Strategy 2050. Dubai. Available at https://government.ae/en/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/federal-governments-strategies-and-plans/uae-energy-strategy-2050.

United Nations (2017). National Accounts Main Aggregates Database. Available at https://unstats.un.org/unsd/snaama/Downloads. Accessed on 10 September 2018.

_____ (2018). *Policy Briefs in Support of the First SDG7 Review at the UN High-Level Political Forum 2018, Accelerating SDG7 Achievement*. New York. Available at https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/18041SDG7_Policy_Brief.pdf.

United Nations Development Programme (n.d.). Saudi Arabia: government join forces to implement Energy Efficiency Labels. Available at http://www.sa.undp.org/content/saudi_arabia/en/home/stories/ee_implementation.html.

United Nations Economic and Social Commission for Western Asia (2009). *Transport for Sustainable Development in the Arab Region: Measures, Progress Achieved, Challenges and Policy Framework*. E/ESCWA/SDPD/2009/WP.1. Beirut.

_____ (2017a). *Natural Gas Vehicle in Transportation in the Arab Region, Fact Sheet*. E/ESCWA/SDPD/2017/Technical Paper.4. Beirut.

_____ (2017b). *Report on Carbon Capture Utilization and Storage Challenges and Opportunities for the Arab Region*. E/ESCWA/SDPD/2018/Technical Paper.14. Beirut.

_____ (2017c). *The Social Impacts of Energy Subsidy Reform in the Arab Region*. E/ESCWA/SDD/2017/Technical Paper.5. Beirut.

_____ (2018a). *Case Study on Policy Reforms to Promote Renewable Energy in Jordan*. E/ESCWA/SDPD/2017/CP.9. Beirut.

_____ (2018b). *Case Study on Policy Reforms to Promote Renewable Energy in Morocco*. E/ESCWA/SDPD/2017/CP.6. Beirut.

_____ (2018c). *Case Study on Policy Reforms to Promote Renewable Energy in the United Arab Emirates*. E/ESCWA/SDPD/2017/CP.8. Beirut.

_____ (2018d). *Report on Addressing Energy Sustainability Issues in the Buildings Sector in the Arab Region*. Beirut (Forthcoming).

United Nations Economic and Social Commission for Western Asia, and others (2016). *Regional Initiative for Establishing a Regional Mechanism for Improved Monitoring and Reporting on Access to Water Supply and Sanitation Services in the Arab Region (MDG+ Initiative): Moving towards the SDGs in the Arab Region: Key Findings from the 2016 MDG+ Initiative Report*. E/ESCWA/SDPD/2016/Booklet.5. Beirut.

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

United Nations Economic Commission for Africa (2017). *Mauritania Country Profile 2016*. Addis Ababa. Available at https://www.uneca.org/sites/default/files/uploaded-documents/CountryProfiles/2017/mauritania_cp_en.pdf.

United Nations High Commissioner for Refugees (2018). UNHCR Operational Data Portal, Syria regional refugee response. Available at https://data2.unhcr.org/en/situations/syria#_ga=2.228569502.2090050996.1521954301-14397392.1480435343. Accessed on 12 August 2018.

United Nations Human Settlements Programme (2013). *State of the World's Cities 2012/2013: Prosperity of Cities*. Nairobi. Available at https://unhabitat.org/books/prosperity-of-cities-state-of-the-worlds-cities-20122013/.

United Nations International Children's Emergency Fund (2017). Deepening water crisis in Yemen amid severe fuel shortages, 19 December. Available at https://www.unicef.org/press-releases/deepening-water-crisis-yemen-amid-severe-fuel-shortages.

United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (2013). Occupied Palestinian Territory: Gaza Fuel Crisis. Situation Report, 26 November 2013. Available at https://unispal.un.org/DPA/DPR/unispal.nsf/0/5D4CBD90BC8A8D4F85257C30005F790D.

_____ (2017). The humanitarian impact of the internal Palestinian divide on the Gaza Strip, June. Available at https://www.ochaopt.org/sites/default/files/gaza_fact_sheet_june_2017_english_final.pdf.

U.S. Energy Information Administration (2017). *Electric Power Monthly with Data for October 2017*. Washington, D.C. Available at https://www.eia.gov/electricity/monthly/archive/december2017.pdf.

_____ (2018). Petroleum and other Liquids Database, Europe Brent Spot Price FOB (Dollars per Barrel). Available at https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=PET&s=RBRTE&f=M. Accessed on 20 December 2018.

Ustadi, Iman, Toufic Mezher, and Mohammad R.M. Abu-Zahra (2017). The effect of the Carbon Capture and Storage (CCS) technology deployment on the natural gas market in the United Arab Emirates. *Energy Procedia*, vol. 114 (July).

Verdeil, Eric (2014). The energy of revolts in Arab cities: the case of Jordan and Tunisia. *Built Environment*, vol. 40, No. 1 (March).

Al Wasmi, Naser (2016). UAE sets tough new goals for fuel efficiency of cars, 29 September. Available at https://www.thenational.ae/uae/environment/uae-sets-tough-new-goals-for-fuel-efficiency-of-cars-1.215050?videoId=5770738884001.

World Bank (2005a). Household energy supply and use in Yemen, vol. I. Energy Sector Management Assistance Program Working Paper Series, ESM 315/05. Washington, D.C.

_____ (2005b). Household energy supply and use in Yemen, vol. II, annexes. Energy Sector Management Assistance Program Working Paper Series, ESM 315/05. Washington, D.C.

_____ (2010a). *Economic Integration in the GCC*. Washington, D.C. Available at http://siteresources.worldbank.org/INTMENA/Resources/GCCStudyweb.pdf.

_____ (2010b). Transport. Sectoral Notes, Middle East and North Africa-Regional Transport Annual Meetings 2010. Available at http://siteresources.worldbank.org/INTMENA/Resources/Transport_MENA_Sept2010_EN.pdf.

_____ (2013). *Integration of Electricity Networks in the Arab World: Regional Market Structure and Design*. Washington, D.C.: World Bank Group. Available at http://documents.worldbank.org/curated/en/415281468059650302/Middle-East-and-North-Africa-Integration-of-electricity-networks-in-the-Arab-world-regional-market-structure-and-design.

_____ (2016a). *Delivering Energy Efficiency in the Middle East and North Africa*. Washington, D.C.

_____ (2016b). *Energy-Efficient Air Conditioning: A Case Study of the Maghreb: Opportunities for a More Efficient Market*. Washington, D.C. Available at https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/25090.

_____ (2016c). *West Bank and Gaza: Energy Efficiency Action Plan 2020-2030*. Washington, D.C. Available at http://documents.worldbank.org/curated/en/851371475046203328/pdf/ACS19044-REPLACEMENT-PUBLIC-FINAL-REPORT-P147961-WBGaza-Energy-Efficiency-Action-Plan.pdf.

_____ (2017a). Data Catalog, World Development Indicators: Distribution of income or consumption, Gini index. Available at http://wdi.worldbank.org/table/1.3. Accessed on 15 August 2018.

_____ (2017b). *Securing Energy for Development in West Bank and Gaza*. Washington, D.C. Available at http://documents.worldbank.org/curated/en/351061505722970487/pdf/Replacement-MNA-SecuringEnergyWestBankGaza-web.pdf.

_____ (2017c). *Systematic Country Diagnostic: Iraq*. Report No. 112333-IQ. Washington, D.C.

_____ (2018a). DataBank, World Development Indicators. Available at http://databank.worldbank.org/data/home.aspx. Accessed on 10 August 2018.

_____ (2018b). Enterprise Surveys Database. Available at http://www.enterprisesurveys.org/Custom-Query#Economies. Accessed on 12 August 2018.

_____ (2018c). Lighting Africa, Mauritania. Available at https://www.lightingafrica.org/country/mauritania/. Accessed on 10 September 2018.

_____ (2018d). *Yemen Emergency Electricity Access Project*. Available at http://projects.worldbank.org/P163777?lang=en.

World Bank, and the International Energy Agency (2017). *Sustainable Energy for All, Global Tracking Framework 2017: Progress Toward Sustainable Energy*. Washington, D.C. Available at https://trackingsdg7.esmap.org/data/files/download-documents/eegp17-01_gtf_full_report_for_web_0516.pdf.

World Health Organization (2018). WHO Global Ambient Air Quality Database. Available at https://www.who.int/airpollution/data/cities/en/. Accessed on 16 August 2018.

World Nuclear Association (2017). Nuclear power in Saudi Arabia, November. Available at http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-o-s/saudi-arabia.aspx.

Zemach, Shaul (2016). Toward an Eastern Mediterranean integrated gas infrastructure? Foreign and Security Policy Paper, No. 2. Washington, D.C.: The German Marshall Fund of the United States.

الحواشي

موجز

1. الأمم المتحدة، 2018a.
2. تمّ حساب الحصص القطاعية لقطاع المواد الهيدروكربونية على أساس الفئة المالية بالمتعلّقة بالتعدين واستغلال المحاجر. وبالتالي، يستبعد هذا الحساب العائدات المحقَّقة بشكل منفصل في الصناعات التي تستخدم الطاقة بكثافة وتستهلك كمياتٍ كبرى من الوقود الأحفوري المنتج محلياً، على الرغم من تصنيفها مالياً ضمن فئة التصنيع.
3. إنّ الزيادة في واردات الطاقة في المنطقة ليست كلها ناتجة من زيادة الطلب الكلي فقط، بل أيضاً من تبديل نوع الوقود، لا سيما في حالة الغاز الطبيعي. وغالباً ما يكون استيراد الطاقة خياراً اقتصادياً منطقياً، حيث أن معظم الدول العربية قد تحول الآن من النفط إلى الغاز الطبيعي كوقود مفضل لتوليد الطاقة. فقد زادت هذه الدول وارداتها من الغاز الطبيعي، وهو وقود أقل كلفة بكثير من النفط. لذلك، وان كانت هذه الدول تنتج النفط محلياً، فهي تستمر في استيراد الغاز. وساهم الغاز الطبيعي أيضاً في الحد بشكل كبير من الانبعاثات الناتجة من قطاع الطاقة في هذه البلدان. وتجدر الإشارة إلى أن تغيير نوع الوقود المستخدم، كالتحوّل من النفط إلى الغاز في قطاع النقل على سبيل المثال، يفضي إلى زيادة واردات الغاز الطبيعي، وليس إلى خفضها، في البلدان التي لا تملك موارد كافية منه.
4. IRENA, 2018b.
5. E/ESCWA/SDPD/2018/Technical Paper.14.
6. Center for Climate and Energy Solutions, 2011.
7. Bean, 2014.
8. مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، 2018.
9. مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، 2018؛ Farrell and others, 2008; Bean, 2014.

مقدمة

10. الأمم المتحدة، 2018.

الفصل 1

11. Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2016. وفقاً لبيانات منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، تضاعفت في الأردن، على سبيل المثال، عمليات سحب المياه المحلية منذ التسعينات.
12. E/ESCWA/SDPD/2016/MANUAL.
13. انظر الفصل الأول، باء، لمزيد من المناقشة.
14. E/ESCWA/SDPD/2017/2.
15. منذ مدة طويلة، يدور نقاش منفصل بشأن تعريف وقياس مفهوم "التكلفة" في البلدان المنتجة للنفط والغاز. وقد تطرق إلى ذلك تقرير مشترك أعدته الوكالة الدولية للطاقة ومنظمة البلدان المصدرة للنفط (الأوبك) ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والبنك الدولي في أوائل عام 2010. كذلك، لم يتم التوصل إلى اتفاق بشأن تعريف مصطلح "إعانة مالية" (International Energy Agency and others, 2010). وهنا، يُدرَج في مفهوم "التكلفة الحدية" كلّ من تكلفة إنتاج الوحدة الحدية للطاقة محلياً، وتكلفة الواردات المترتبة على الدول المستوردة للطاقة.
16. قبيل إصلاح التعرفة الجمركية خلال النصف الأخير من عام 2010، بلغت تعرفة الكهرباء في المنازل في الكويت، على سبيل المثال، أقل من دولار أمريكي واحد/كيلوواط بالساعة. واعتُبرت هذه التعرفة أدنى سعر للكهرباء في العالم، بعد أن بقيت ثابتة ولم تتغير منذ سبعينات القرن الماضي (El-Katiri, 2014b).
17. International Energy Agency, 2017.
18. E/ESCWA/SDPD/2017/2.
19. Fattouh and El-Katiri, 2012b.
20. del Granado, Coady and Gillingham, 2010.

21. International Energy Agency, 2018a. تقدر الوكالة الدولية للطاقة حجم دعم الطاقة بناءً على نهج الفجوة في الأسعار.
22. Fattouh and El-Katiri, 2012b.
23. International Monetary Fund, 2018a.
24. Ahram Online, 2016.
25. E/ESCWA/SDPD/2017/2; World Bank, 2016a.
26. World Bank, 2016b.
27. World Bank, 2016b.
28. المرجع نفسه.
29. E/ESCWA/SDPD/2009/WP.1.
30. Kaisy and Chaaban, 2011.
31. E/ESCWA/SDPD/2009/WP.1.
32. E/ESCWA/SDPD/2009/WP.1; World Bank, 2010a.
33. World Bank, 2010b.
34. Badr, 2018.
35. Kaisy and Chaaban, 2011.
36. United Nations Human Settlements Programme, 2013.
37. International Organization of Motor Vehicle Manufacturers, 2015.
38. World Bank, 2018a.
39. Shahbandari, 2015.
40. حُسب نصيب قطاع الهيدروكربونات من الناتج المحلي الإجمالي على أساس الفئة المصنفة مالياً كـ "التعدين واستغلال المحاجر". ولذلك، استثنى الحساب العائدات المولدة بشكل منفصل من القطاعات الكثيفة الاستهداف للطاقة التي تستخدم قيماً كبيرة من الوقود الأحفوري المنتج محلياً، ولكنها تصنف مالياً ضمن فئة الصناعة التحويلية.
41. El-Katiri, 2016.
42. Gulf Petrochemicals and Chemicals Association, 2017.
43. إن الزيادات في استيراد الطاقة في المنطقة لا تنتج كلها من الازدياد الإجمالي للطلب، بل أيضاً من تغيير أنواع الوقود المستخدَمة، خصوصاً في حالة الغاز الطبيعي. وعادة ما يكون استيراد الطاقة نتيجة خيارات اقتصادية منطقية: فبما أن البلدان العربية تحولت، بمعظمها، من استخدام النفط إلى الغاز الطبيعي كالمصدر المفضل لتوليد الكهرباء، تزايدت وارداتها من الغاز الطبيعي. غير أن الغاز، بحد ذاته، يمثل وقوداً أجدى اقتصادياً أكثر من النفط، حتى ولو أنتج النفط محلياً واستورد الغاز. ويساهم الغاز الطبيعي بشكل كبير في التخفيف من الانبعاثات من قطاع الكهرباء في تلك البلدان. وتجب الملاحظة أيضاً بأن تحولاً أكبر في استخدام الوقود، كتحول الوقود المستخدَم في النقل من النفط إلى الغاز، سيترجم إلى مزيد من استيراد الغاز، وليس العكس، في البلدان التي لا تمتلك ما يكفي من الموارد. وتجب الملاحظة أيضاً بأن تحولاً أكبر في استخدام الوقود، كتحول الوقود المستخدَم في النقل من النفط إلى الغاز، سيترجم إلى مزيد من استيراد الغاز، وليس العكس، في البلدان التي لا تمتلك ما يكفي من الموارد.
44. CNN بالعربية، 2016.
45. انظر الهامش رقم 44.
46. منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول، 2017.
47. British Petroleum, 2018.
48. Middle East Economic Survey, 2018a.
49. APICORP, 2017a.
50. Butt, 2017.
51. England and Allam, 2010.
52. Lahn and Stevens, 2011.
53. World Health Organization, 2018.
54. E/ESCWA/SDPD/2017/Technical Paper.4.
55. E/ESCWA/SDPD/2017/2.
56. E/ESCWA/SDPD/2017/RICCAR/Report.
57. المرجع نفسه.
58. المرجع نفسه.
59. International Energy Agency and others, 2018.
60. Bekdash and Taylor, n.d.

61. International Energy Agency and others, 2018.
62. World Bank, 2018b.
63. IMF, 2017f.
64. James, 2014; Ottaway and El-Sadany, 2012.
65. International Energy Agency and others, 2018.
66. World Bank, 2018b.
67. United Nations Economic Commission for Africa, 2017.
68. World Bank, 2005a, 2005b; International Energy Agency and others, 2018.
69. World Bank, 2005a, 2005b; El-Katiri and Fattouh, 2011.
70. World Bank, 2018b.
71. لبحث في الخلفية (انظر Gunning, 2014; and Bellanca, 2014).
72. المفوضية السامية للأمم المتحدة لشؤون اللاجئين، 2018ب.
73. World Bank, 2017c; International Monetary Fund, 2017d.
74. World Bank, 2017c.
75. المرجع نفسه.
76. المرجع نفسه.
77. المفوضية السامية للأمم المتحدة لشؤون اللاجئين، 2018أ.
78. الأمم المتحدة، 2016.
79. المفوضية السامية للأمم المتحدة لشؤون اللاجئين، 2018ج.
80. United Nations International Children's Emergency Fund, 2017; European Commission, 2018; Sharp, 2018.
81. المفوضية السامية للأمم المتحدة لشؤون اللاجئين، 2018أ.
82. UNHCR, 2018.
83. أرقام الإسكوا، 2016.
84. المفوضية السامية للأمم المتحدة لشؤون اللاجئين، 2018أ.
85. المرجع نفسه.
86. Lebanon, Ministry of Energy and Water and United Nations Development Programme, 2017.
87. المرجع نفسه.
88. Lahn, Grafham and Sparr, 2016.
89. المرجع نفسه.
90. United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs, 2013.
91. المرجع نفسه.
92. المرجع نفسه.
93. Agence France-Presse, 2018.
94. Lieber, 2018.
95. United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs, 2017.
96. World Bank, 2017a. تسلط تقديرات معامل جيني التي أجراها البنك الدولي الضوء على الفجوات الكبيرة في مستويات الدخل بين فئات أصحاب الدخل، ما يوضح درجات التفاوت الكبير بين عدد من البلدان العربية (انظر أيضاً International Labour Organization, 2018).
97. Inchauste and Victor, 2017.
98. International Institute for Sustainable Development, 2016.

الفصل 2

99. International Monetary Fund, 2017c.
100. International Monetary Fund, 2017c.
101. المرجع نفسه.
102. International Energy Agency, 2017.
103. El-Katiri, 2016.
104. Griffin, Laursen and Robertson, 2016.
105. E/ESCWA/SDD/2017/Technical Paper.5.

106. المرجع نفسه.
107. International Monetary Fund, 2010.
108. Cuesta, El-Lahga and Ibarra, 2015.
109. Egypt Today, 2018.
110. Fattouh and El-Katiri, 2012b.
111. El-Katiri, 2014a.
112. Fattouh, Sen and Moerenhout, 2016.
113. Sdralevich and others, 2014; E/ESCWA/SDD/2017/Technical Paper.5.
114. المرجع نفسه.
115. Oxfam International, 2014; E/ESCWA/SDD/2017/Technical Paper.5.
116. تناقش وثيقة Verdeil, 2014 هذه المسائل في سياق الاحتجاجات الأخيرة في تونس والأردن.
117. United Nations, 2018b.
118. تناقش في الوثيقة E/ESCWA/SDPD/2017/2 هذه النقاط بالتفصيل.
119. Aggarwal, 2015.
120. Nachmany and others, 2015.
121. المرجع نفسه.
122. Saudi Gazette, 2017.
123. United Nations Development Programme, n.d.
124. Krarti, Dubey and Howarth, 2017.
125. E/ESCWA/SDPD/2009/WP.1.
126. Baldwin, 2016.
127. International Energy Agency, 2013.
128. International Renewable Energy Agency, 2013.
129. Nachmany and others, 2015.
130. المرجع نفسه.
131. Derbel and Boujelbene, 2016.
132. Union Internationale des Transports Publics, 2016.
133. Jordan, Ministry of Transport, 2014.
134. الأسدي، 2017.
135. E/ESCWA/SDPD/2017/Technical Paper.4.
136. المرجع نفسه.
137. المرجع نفسه.
138. Middle East Solar Industry Association, 2018.
139. E/ESCWA/SDPD/2017/2.
140. المرجع نفسه.
141. المرجع نفسه.
142. El-Katiri, 2014b.
143. International Renewable Energy Agency, 2018c.
144. International Renewable Energy Agency, 2018a.
145. International Renewable Energy Agency, 2018e.
146. International Renewable Energy Agency, 2019.
147. El-Katiri, 2014a; see also Alstone and others, 2011.
148. ترد القائمة الكاملة لعروض المساهمات المقررة المحددة وطنياً المقدمة بموجب اتفاق باريس على الموقع https://www4.unfccc.int/sites/submissions/INDC/Submission%20Pages/submissions.aspx.
149. International Renewable Energy Agency, 2018d.
150. International Renewable Energy Agency, 2016b.
151. APICORP, 2018a.

152. Graves, 2017.
153. Le Matin, 2018.
154. Feteha and El Wardany, 2017.
155. European Bank for Reconstruction and Development, 2018.
156. Jordan, Ministry of Water and Irrigation, 2015.
157. مصدر، 2015.
158. International Renewable Energy Agency, 2019.
159. United Arab Emirates, 2018.
160. Langton, 2018.
161. World Nuclear Association, 2017.
162. Ghazal, 2018.
163. Reuters, 2018.
164. Mills, 2017.
165. Middle East Economic Survey, 2018b.
166. يعني أنّ تكنولوجيات ستُستخدم لحجز الكربون الذي ينبعث خلال عملية إنتاج الفخم الحجري.
167. Mills, 2017.
168. E/ESCWA/SDPD/2017/CP.6; E/ESCWA/SDPD/2017/CP.8.
169. E/ESCWA/SDPD/2017/CP.6.
170. Organisation for Economic Co-operation and Development, 2017; Luomi, 2017.
171. Organisation for Economic Co-operation and Development, 2018.
172. E/ESCWA/SDPD/2017/CP.9.
173. Alrashed and Asif, 2015.
174. International Renewable Energy Agency, n.d.
175. Fattouh and Stern, 2011.
176. E/ESCWA/SDPD/2017/Technical Paper.4.
177. http://www.dolphinenergy.com/# (استرجعت في 15 آب/أغسطس 2018).
178. El-Katiri, 2013. ارتبطت المرحلة الأولى من صادرات الغاز عبر الدلفين بسعر أساسي يتراوح بين $1.25 و$1.35 لمليون وحدة حرارية بريطانية (c.i.f. شريطة الزيادة التصاعدية السنوية).
179. World Bank, 2010b; Dargin, 2008.
180. Darbouche, El-Katiri and Fattouh, 2012; Sartori, Colantoni and Paceviciute, 2016; Zemach, 2016.
181. بارينجتون، 2018.
182. World Bank, 2013.
183. Al-Alawi, Sud and McGillis, 1991; Al-Asaad, 2008; El-Katiri, 2011.
184. هيئة الربط الكهربائي لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، 2017.
185. Nereim and Cunningham, 2018.
186. World Bank, 2013; Leal-Arcas, Akondo and Rios, 2017; Camos and others, 2018.
187. United Nations, 2018.
188. E/ESCWA/SDPD/2017/2.
189. United Nations, 2018.
190. شكّل استعداد الأسر لدفع المال من أجل تحسين إمكانية الحصول على الكهرباء موضوع بحث في عدد من البلدان النامية خارج المنطقة العربية، وكانت النتائج إيجابية عموماً (Choynowski, 2002; Hensher, Shore and Train, 2014).
191. United Nations, 2018.
192. International Renewable Energy Agency, 2018b.
193. World Bank, 2018c. للاطلاع على معلومات أساسية عن النظم المعزولة عن الشبكة في موريتانيا (International Renewable Energy Agency, 2015).
194. United Nations Economic Commission for Africa, 2017.
195. World Bank, 2018d.
196. International Renewable Energy Agency, 2016; United Nations, 2018.

197. Intergovernmental Panel on Climate Change, 2005.
198. E/ESCWA/SDPD/2018/Technical Paper.14.
199. http://www.imperial.ac.uk/qatar-carbonates-and-carbon-storage/.
200. Ustadi, Mezher and Abu-Zahra, 2017.
201. Al-Mutairi, 2017.
202. E/ESCWA/SDPD/2018/Technical Paper.14.
203. Qatar Fuel Additives Company Limited, 2018.
204. Meltzer, Hultman and Langley, 2014.
205. للاطلاع على قائمة كاملة بمشاريع احتجاز ثاني أكسيد الكربون وتخزينه على نطاق واسع وتعريفاتهم (يرجى النظر إلى Global CCS Institute, 2018).
206. McAuley, 2016.
207. مصدر، 2016.
208. Saadi, 2018.
209. Global CCS Institute, 2017.
210. Sleiman and El Andaloussi, 2013.
211. Center for Climate and Energy Solutions, 2011.
212. Bean, 2014.
213. يشمل ذلك إطار التتبع العالمي، الذي يستخدم كثافة الطاقة كمقياس بديل لإجراء تحسينات في كفاءة استخدام الطاقة (النظر إلى World Bank and IEA, 2017).
214. Bean, 2014؛ مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، 2018.
215. Bean, 2014.
216. Farrell and others, 2008; Bean, 2014؛ مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، 2018.
217. Bean, 2014.
218. https://www.ema.gov.sg/Demand_Side_Management.aspx.
219. ECONOLER, 2016.
220. استناداً إلى الأرقام الواردة في: الاتحاد العربي للكهرباء، 2016ب.
221. APICORP, 2017b.
222. E/ESCWA/SDPD/2017/2.
223. Economic and Social Commission for Western Asia, 2018d.
224. سلطة الطاقة والموارد الطبيعية الفلسطينية، 2013؛ Palestinian Energy and Natural Resources Authority, 2013.
225. Tunisia, 2013.
226. تونس، 2017.
227. International Monetary Fund, 2017b.
228. Middle East Economic Survey, 2017.
229. International Monetary Fund, 2017a.
230. صندوق النقد العربي، 2017.
231. United Nations, 2017.

الفصل 3

232. United Nations, 2018.

تبحث هذه الدراسة في مصادر الهشاشة في مجال الطاقة في المنطقة العربية، والتي تحول دون حصول الجميع على خدمات الطاقة الميسورة التكلفة والحديثة والموثوقة وتوفيرِها للأجيال الحالية والمستقبلية. وتتوقّف الدراسة عند الاستراتيجيات اللازمة للتصدي بفعالية لهذه الهشاشة، وتتضمّن مقترحاتٍ تهدف إلى إشراك جميع الجهات المعنية في معالجتها. وتسترشدُ هذه الدراسة بخطة التنمية المستدامة لعام 2030؛ غير أنّها لا تكتفي بالبحث في سبُل تحقيق أهدافها، بل أيضاً في سُبُل تعميم الإدارة المستدامة للطاقة في المنطقة العربية على الأمد البعيد، وفي التدابير اللازمة لمعالجة الهشاشة الناتجة من استمرار سيناريو إبقاء الأمور على حالها.

وتؤكّد الدراسة أنّ أيّ تقدّم باتجاه أهداف التنمية المستدامة المتعلّقة بالطاقة لن يكون ممكناً من دون تقدّمٍ على مسار الأهداف الإنمائية الاقتصادية والاجتماعية الأخرى؛ بل إنّ تحقيق هذه الأهدافً الأخرى شرطٌ أساسي لإحراز تقدّم مستدام في مجال الطاقة. ومعالجةُ أوجه الهشاشة في مجال الطاقة في المنطقة العربية أولويةٌ إنمائية لا مفرّ من تحقيقها، ليس لضمان نجاح مسار خطة عام 2030 فحسب، بل أيضاً لبلوغ أهداف أخرى على الأمد البعيد. وكي تتمكّن البلدان العربية من إيجاد فرص اقتصاديةٍ للشباب، ومن الارتقاء بمستويات معيشتهم، عليها اكتساب القدرة على الاستفادة من مواردها الطبيعية الوافِرة، وذلك باتخاذ الخيارات المناسبة على صُعيد البنى الأساسية والتكنولوجيا والحوكمة وممارسات الإدارة المستدامة. وإذا ما تحلَّت هذه البلدان بهذه القدرة، فسيشكّل ذلك محرّكاً رئيسياً للتنمية الاجتماعية والاقتصادية والمساواة بين الجنسين وتمكين المرأة والإنصاف بين الأجيال، وسيؤدي بالتالي إلى تحقيق الازدهار في المنطقة العربية على المدى البعيد.

19-00028