الأمم المتحدة

E

المجلس
الاقتصادي والاجتماعي

Distr.
LIMITED

E/ESCWA/C.3/2023/7
10 May 2023
ORIGINAL: ARABIC

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)

لجنة الطاقة
الدورة الرابعة عشرة
بيروت، 20-22 حزيران/يونيو 2023

البند 8 من جدول الأعمال المؤقت

حلقة نقاش:

التقدّم المُحرَز نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالطاقة

موجز

تقدّم هذه الوثيقة لمحة عامة عمّا أحرزته المنطقة العربية في مجال تحقيق الهدف 7 من أهداف التنمية المستدامة بشأن ضمان حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة والمستدامة. وتغطي الوثيقة أيضاً أهداف التنمية المستدامة الأخرى المرتبطة، صراحةً أو ضمناً، بالطاقة المستدامة، كما تحدِّد الإجراءات الإقليمية ذات الأولوية التي يجب اتخاذها خلال السنوات الثلاث المقبلة بالإضافة إلى توصيات وتداعيات السياسة العامة التي ترسم الطريق نحو عام 2030.

ولجنة الطاقة مدعوّة إلى مناقشة مضمون هذه الوثيقة والبحث في سُبُل تسريع التقدّم نحو تحقيق الهدف 7 والأهداف المرتبطة به في المنطقة العربية.

المحتويات

	الفقرات	الصفحة
مقدمـة.....	5-1	3
الفصل		
أولاً- التقدّم المحرَز في تحقيق مؤشرات الهدف 7 من أهداف التنمية المستدامة.....	20-6	5
ألف- الحصول على الطاقة.....	12-6	5
باء- الطاقة المتجدِّدة.....	18-13	8
جيم- كفاءة استخدام الطاقة.....	20-19	12
ثانياً- التوصيات المتعلّقة بالسياسات وتداعياتها	24-21	13

مقدمـة

1- أحرزت المنطقة العربية مؤخّراً تقدّماً على صعيد تحقيق مقاصد الهدف 7 من أهداف التنمية المستدامة، ولكن عليها أن تسرّع وتيرة العمل. فقد تسبّبت الحرب المستمرّة في أوكرانيا في أزمات متعدِّدة، منها أزمات الطاقة في العديد من المناطق، ممّا أثّر على الفئات الأكثر عرضةً للضرر. وأدّى استمرار تعطُّل سلسلة التوريد والانكماش الاقتصادي والصراع وعدم الاستقرار في العديد من البلدان العربية إلى إبطاء تقدّم أهداف التنمية المستدامة، ومن الضروري بذل الجهود العاجلة لتحقيق مقاصد الهدف 7 بحلول عام 2030. أمّا في ما يتعلق بالسياسة العامة، فقد تعهّدت خمسة بلدان عربية بتحقيق صافي الصفر للانبعاثات على مستوى الاقتصاد ككلّ، وتسعى كلٌّ من الإمارات العربية المتحدة وعُمان إلى تحقيق هذا المقصد بحلول عام 2050، والبحرين والكويت والمملكة العربية السعودية بحلول عام 2060. وتكمن الطاقة في صميم التنمية المستدامة العربية، وقد أحرزت المنطقة، رغم اعتمادها إلى حدٍّ بعيد على الوقود الأحفوري، تقدّماً ملحوظاً في السنوات الأخيرة في مجال توليد الطاقة المتجدِّدة، ومن المقرَّر أن يتمّ تدشين العديد من المشاريع الرائدة عالمياً في عام 2023.

2- بلغت نسبة الحصول على الكهرباء في المنطقة العربية 91 في المائة تقريباً في عام 2021، ممّا حرم نحو 42 مليون شخص من إمكانية الحصول على الكهرباء. وتواجه المناطق الريفية أكبر حالات العجز، فلا يحصل على الكهرباء سوى 83 في المائة من سكان الريف مقابل 98 في المائة في المناطق الحضرية. وظهرت الفجوة بين الريف والحضر بوضوح في أقلّ البلدان العربية نموّاً، فبلغت نسبة الحصول على الكهرباء في المناطق الحضرية 84.5 في المائة مقابل 52 في المائة فقط في المناطق الريفية. في المقابل، لم يتسنَّ لنحو 52 مليون شخص في البلدان العربية الحصول على حلول الطهي النظيف، وترافق ذلك مع تفاوتات كبيرة بين المناطق دون الإقليمية.

3- ولا تزال معدلات استخدام الطاقة المتجدِّدة في المنطقة العربية منخفضةً مقارنةً بالمعدلات في المناطق الأخرى، وتأتي معظم الطاقة المتجدِّدة من الكتلة الأحيائية التقليدية. وبلغت نسبة مصادر الطاقة المتجدِّدة 5.1 في المائة فقط من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في المنطقة العربية في عام 2020. ومع ذلك، يستمرّ توليد الكهرباء من مصادر الطاقة المتجدِّدة الحديثة في التسارع. فبرزت مشاريع الطاقة الشمسية الكهروضوئية، ومن المقرَّر أن تُطرح في المنطقة بعض المشاريع الأكبر حجماً على مستوى العالم والتي تتميّز بتحقيق أسعار منخفضة قياسية للطاقة، لا سيّما في دول مجلس التعاون الخليجي.

4- وبلغت كثافة استخدام الطاقة الأولية في المنطقة العربية معدّلات أعلى من المتوسط العالمي، فارتفعت على مرّ الأعوام من 5.11 ميغاجول/تعادل القوة الشرائية بالدولار الأمريكي لعام 2017 في عام 2019 إلى 5.17 ميغاجول/تعادل القوة الشرائية بالدولار الأمريكي لعام 2017 في عام 2020. ومع ذلك، ظلّت كثافة الطاقة ثابتة إلى حدٍّ كبير على مدى العقد المنصرم، بعد أن بلغت في عام 2010 ما قيمته 5.2 ميغاجول/تعادل القوة الشرائية بالدولار الأمريكي لعام 2017. وعلى الرغم من التحسينات السابقة، تباطأت وتيرة التحسّن ولا يُتوقّع تحقيق المقصد 7-3 من أهداف التنمية المستدامة المتمثِّل في تحسين كثافة الطاقة بنسبة 2.6 في المائة سنوياً حتى عام 2030.

5- وفي هذا السياق، ينبغي اتخاذ ما يلي من إجراءاتٍ ذات أولوية، على أن تُقسَّم على مرحلتين زمنيّتين:

(أ) على مدى السنوات الثلاث المقبلة:

- دمج السياسات المتعلّقة بالطاقة في الأهداف الاجتماعية والاقتصادية الأوسع نطاقاً لتمكين الانتقال السليم والمستدام في مجال الطاقة على نحوٍ يستجيب إلى مبدأ "عدم إهمال أحد".
- التخفيف من مخاطر أمن الطاقة بتعزيز تدابير كفاءة استخدام الطاقة وتسريع نشر الطاقة المتجدِّدة.
- سنّ سياسات لخفض استهلاك الطاقة على نطاق الاقتصاد ككلّ وتعزيز القدرات البشرية والوعي بكفاءة استخدام الطاقة من خلال التعليم والتدريب.
- زيادة الاستثمار العام في الحصول على الطاقة النظيفة، بما في ذلك الحلول خارج نطاق شبكة الكهرباء، وتعزيز السياسات التي تشجّع مشاركة القطاع الخاص عن طريق الحدّ من مخاطر المشاريع.
- تطبيق الإعانات الموجَّهة والمساعدة الفنيّة وبناء القدرات لتوفير الكهرباء وتكنولوجيا الطهي النظيف للأسر التي تفتقر إلى الطاقة، لا سيّما في المناطق الريفية.
- تمتين الروابط القائمة بين الهدف 7 وأهداف التنمية المستدامة الأخرى، لا سيّما الهدف 6 بشأن المياه النظيفة والنظافة الصحية، والهدف 9 بشأن الصناعة والابتكار والهياكل الأساسية، والهدف 11 بشأن المدن والمجتمعات المحلية المستدامة، والهدف 17 بشأن عقد الشراكات لتحقيق الأهداف.

(ب) نحو عام 2030:

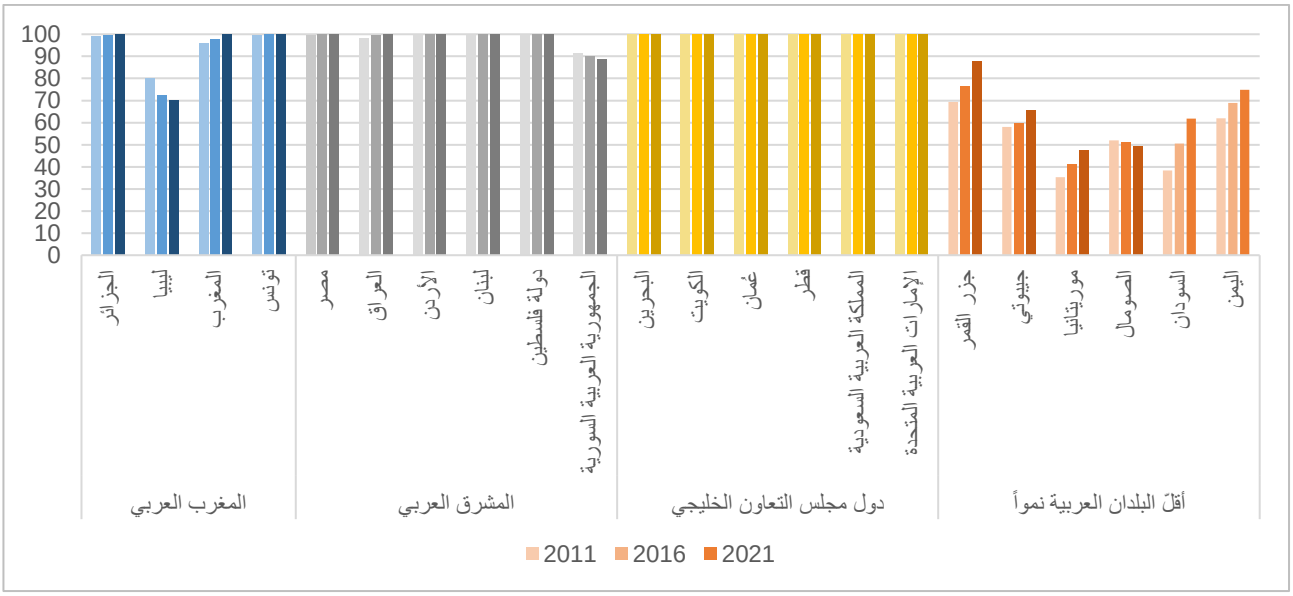
- الاستفادة من الابتكار والتكنولوجيا الرقميّة لتعزيز الحصول على خدمات الطاقة الحديثة في المناطق الريفية والحضرية، وذلك عن طريق تأمين الوضوح التشريعي والمبادئ التوجيهية الاستراتيجية الواضحة.
- إعادة هيكلة أنظمة تسعير الطاقة وضمان سياسات متكاملة للتخفيف من الآثار السلبية غير المقصودة للإصلاحات على الفئات المعرَّضة للمخاطر.
- تنفيذ وتعزيز الشراكات الوطنية والإقليمية والدولية بين أصحاب المصلحة المتعدِّدين في مجال الطاقة.
- دمج خطط عمل الطاقة المستدامة في استراتيجيات التنمية مع مقاصد واضحة لأهداف التنمية المستدامة ووضع أهداف طموحة للحدّ من انبعاثات غازات الدفيئة، بما في ذلك الالتزام بتحقيق صافي الصفر للانبعاثات.

أولاً- التقدّم المحرَز في تحقيق مؤشرات الهدف 7 من أهداف التنمية المستدامة

ألف- الحصول على الطاقة

6- تجاوزت معدلات الحصول على الكهرباء في المنطقة العربية[1] نسبة 90 في المائة لأول مرّة في عام 2017، واستمرّت في الارتفاع حتى سجّلت نسبة 90.8 في المائة في عام 2021. ويبلغ إجمالي عدد الأشخاص الذين لا يحصلون على الكهرباء في المنطقة العربية نحو 42 مليون شخص، يقيم 89 في المائة منهم في أقلّ البلدان العربية نموّاً. ويتحسّن الحصول على الكهرباء في أقلّ البلدان العربية نموّاً بنسبة 2 في المائة سنوياً منذ عام 2019، لكنّ نسبة الحصول عليها لا تزال الأدنى بين المناطق العربية دون الإقليمية، إذ بلغت 63.5 في المائة في عام 2021. ويبقى عدم المساواة قائماً، ولا يزال نحو 52 في المائة من سكان موريتانيا و51 في المائة من سكان الصومال و38 في المائة من سكان السودان محرومين من الكهرباء في عام 2021[2].

الشكل 1- نسبة السكان الذين يحصلون على الكهرباء في المنطقة العربية، للأعوام 2011 و2016 و2021 (بالنسبة المئوية)



المصدر: بيانات من البنك الدولي.

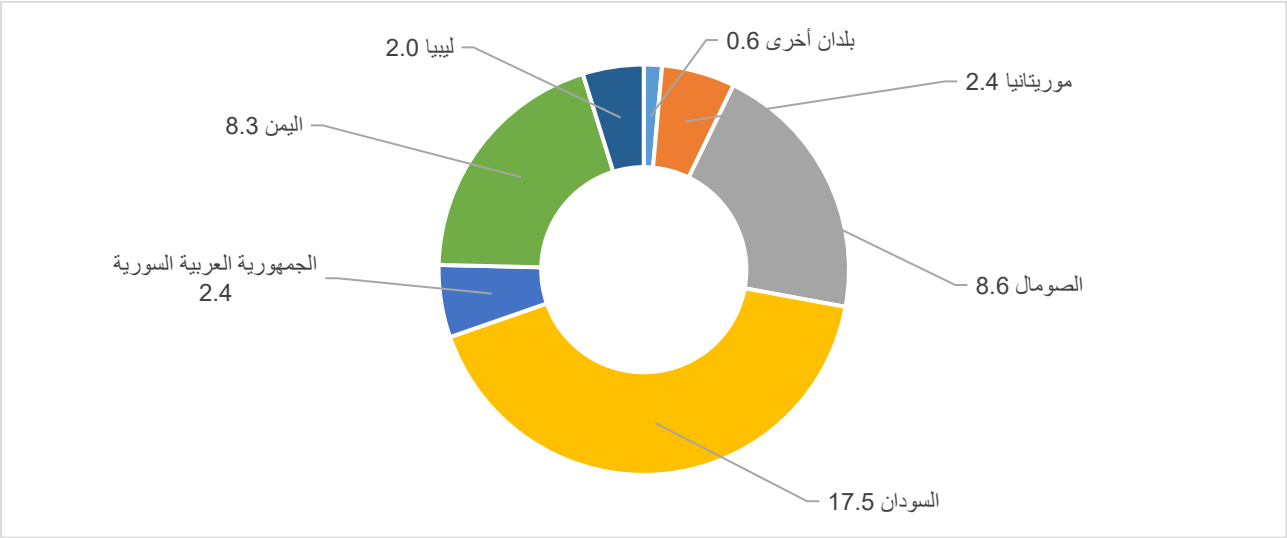
7- يوجد في السودان (17.5 مليون) والصومال (8.6 مليون) واليمن (8.3 مليون) مجتمعةً أكثر من 34 مليون شخص لا يحصلون على الكهرباء، لذلك تظهر الحاجة إلى إجراء تحسينات سريعة لتوفير الكهرباء للجميع. وعلى الرغم من التحسُّن الملحوظ في الحصول على الكهرباء في أقلّ البلدان العربية نموّاً منذ عام 2011،

(1) تشمل المنطقة العربية المغرب العربي (الجزائر وليبيا والمغرب وتونس)، والمشرق العربي (مصر والعراق والأردن ولبنان ودولة فلسطين والجمهورية العربية السورية)، ودول مجلس التعاون الخليجي (البحرين والكويت وعُمان وقطر والمملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة) وأقلّ البلدان العربية نموّاً (جزر القمر وجيبوتي وموريتانيا والصومال والسودان واليمن).

(2) بيانات من البنك الدولي.

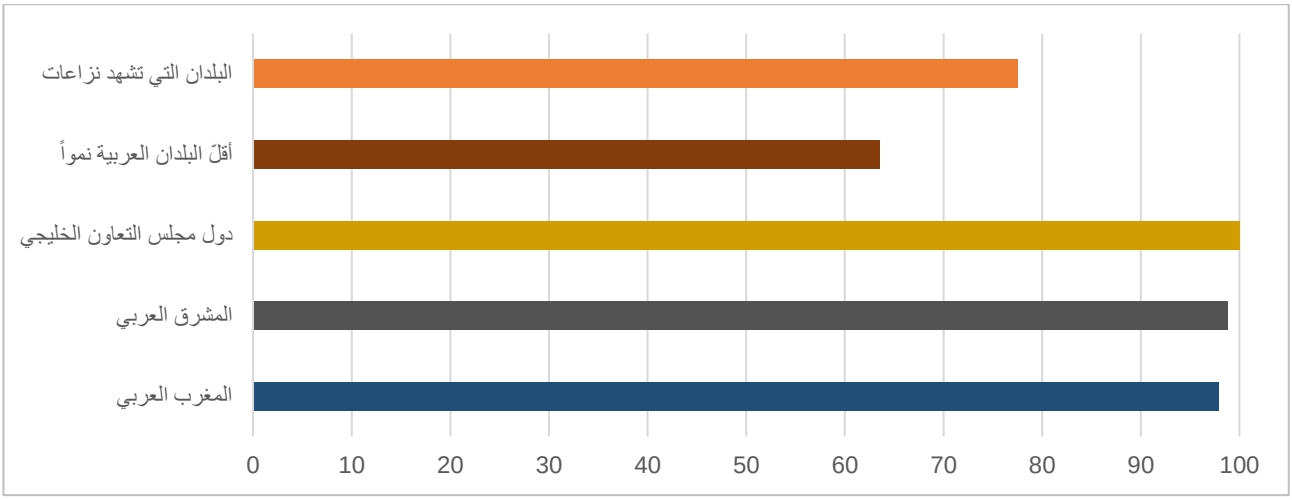
لا يزال هناك تفاوت في نسبة التحسُّن بين البلدان. وتفتخر جميع دول مجلس التعاون الخليجي ومعظم بلدان منطقة المشرق بإمكانية الحصول الشامل على الكهرباء. كما سُجِّل تحسُّنٌ طفيفٌ في معدلات الحصول على الكهرباء في البلدان التي تشهد نزاعات، حيث ارتفعت نسبة الأشخاص الذين لديهم إمكانية الحصول على الكهرباء إلى 77.5 في المائة في عام 2021، مسجِّلة ارتفاعاً من 76.8 في المائة في عام 2020 و70.4 في المائة في عام 2011[3].

الشكل 2- عدد الأشخاص الذين لا يحصلون على الكهرباء في المنطقة العربية، لعام 2021 (بالملايين)



المصدر: بيانات من البنك الدولي.

الشكل 3- إجمالي الحصول على الكهرباء حسب المنطقة، لعام 2021 (بالنسبة المئوية)



المصدر: بيانات من البنك الدولي.

(3) بيانات من البنك الدولي.

8- في عام 2021، كانت نسبة 98 في المائة تقريباً من المناطق الحضرية في المنطقة العربية تحصل على الكهرباء، مقابل 83 في المائة فقط من المناطق الريفية. وظهرت الفجوة بين الريف والحضر على نحوٍ أكبر في أقلّ البلدان العربية نموّاً، حيث بلغت نسبة الحصول على الكهرباء في المناطق الحضرية 84.5 في المائة مقابل 52 في المائة فقط في المناطق الريفية[4].

9- تُعَدُّ الإعانات الموجَّهة على أساس دخل الأسرة حلاً عملياً لتوفير الكهرباء بأسعار معقولة للأسر التي تفتقر إليها. وتظهر أيضاً حلول الطاقة المتجدِّدة اللامركزية كبديل فعّال من حيث التكلفة، للحصول على الكهرباء من الشبكة. وينبغي ابتكار وتنفيذ نماذج أعمال جديدة لتوفير الحصول على الطاقة عند الطلب، لا سيّما في المناطق النائية التي تفتقر إلى اتصال بالشبكة.

الإطار 1- تمويل المشاريع لامركزياً بواسطة تقنية سلاسل الكُتل (بلوك تشين)

تتيح التكنولوجيا الرقمية، مثل سلاسل الكُتل، أساليب جديدة ومبتكرة لتعزيز الحصول على الكهرباء في المناطق الريفية عن طريق التمويل اللامركزي. بدايةً، تحدِّد الشركة المدارس والشركات والمؤسسات التي ترغب في استخدام الطاقة الشمسية. ثم يعمل مهندسو الطاقة الشمسية مع شركاء بناء محطّات الطاقة الشمسية المحليين لتقييم مشاريع الطاقة الشمسية المقترَحة والتأكد من استيفائها معايير معيّنة. وبمجرد اعتبار مشاريع الطاقة الشمسية قابلة للتطبيق، تبدأ عملية البيع الجماعي لوحدات الطاقة الشمسية الكهروضوئية التي ستشغِّل المشروع. ويمكن لأيّ فرد أو منظمة حول العالم التسجيل للاستفادة من المشروع. وعند انتهاء عملية البيع الجماعي، تبدأ مرحلة تركيب مشروع الطاقة الشمسية. ويبدأ العمل بعقود إيجار المستثمرين عندما يبدأ المشروع بتوليد الكهرباء. وتدفع المدارس والشركات والمؤسسات للمستثمرين لقاء استخدام الكهرباء النظيفة المولَّدة من الأنظمة الكهروضوئية. ويتلقّى المستثمرون عائدات شهرية، صافية من رسوم التأمين والخدمة، في محفظتهم الرقمية إما بالعملة المحلية للمشروع أو بالعملات المشفَّرة مثل البيتكوين (Bitcoin) أو الإثير (Ether).

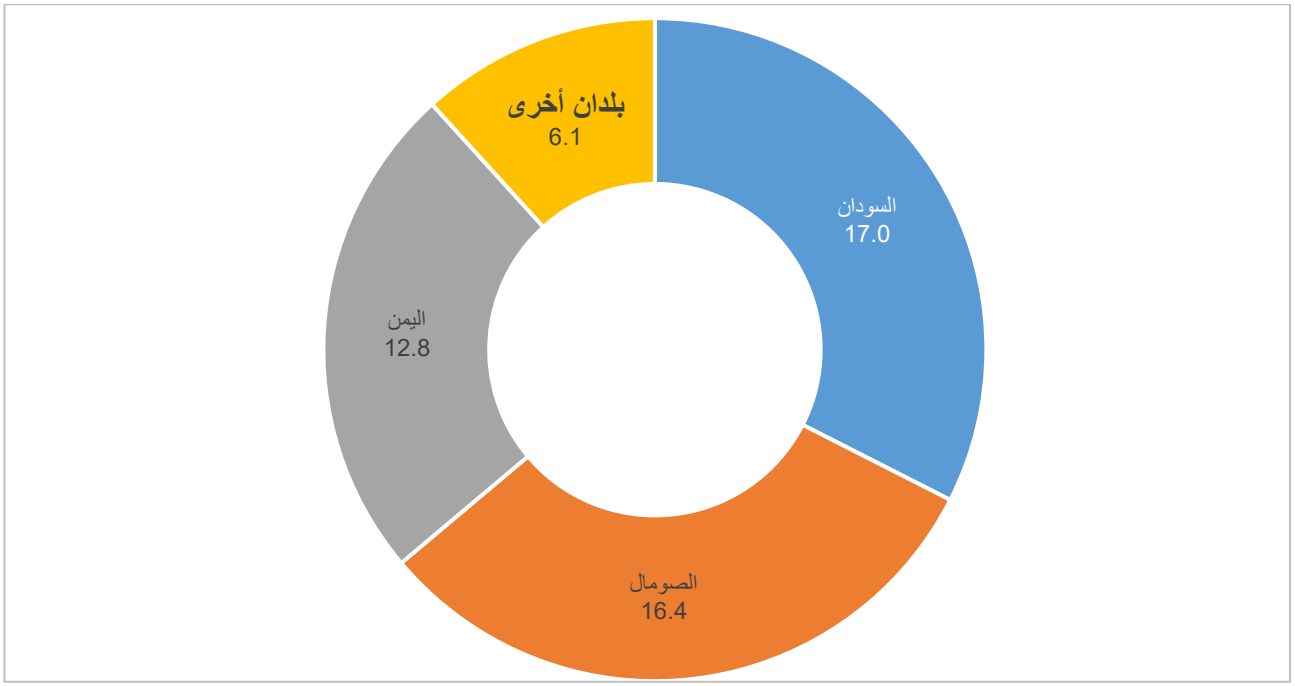
10- تتسنّى لنسبة 88 في المائة من الناس إمكانية الحصول على الوقود النظيف وتكنولوجيا الطهي النظيف في المنطقة العربية، ولكن ثمّة تفاوتات كبيرة بين المناطق دون الإقليمية. ففي عام 2021، لم يتمكّن 52 مليون شخص في المنطقة العربية من الحصول على حلول الطهي النظيف، مسجِّلين زيادةً طفيفة عن عام 2019، ومنهم 88 في المائة في السودان والصومال واليمن. أمّا البَلَدَان اللذان يسجِّلان أعلى نسبة من السكان الذين يفتقرون إلى الوقود النظيف (أكثر من 90 في المائة)، فهما جيبوتي والصومال[5].

11- وتظهر الفجوة بين المناطق الحضرية والريفية واضحة أيضاً في ما يخص الطهي النظيف، فيواجه سكّان المناطق الريفية نقصاً في هذا المجال. فلم يكن لدى 5.5 في المائة من سكان الحضر في المنطقة العربية إمكانية الحصول على حلول الطهي النظيف في عام 2021، مقابل 21 في المائة من سكان الريف. وبرزت الفجوة بين المناطق الحضرية والريفية على نحوٍ أوضح في جزر القمر والسودان وموريتانيا واليمن.

(4) بيانات من البنك الدولي.

(5) بيانات من منظمة الصحة العالمية.

الشكل 4- العجز في الحصول على حلول الطهي النظيف في المنطقة العربية حسب عدد السكان، لعام 2021 (بالملايين)



المصدر: بيانات من منظمة الصحة العالمية.

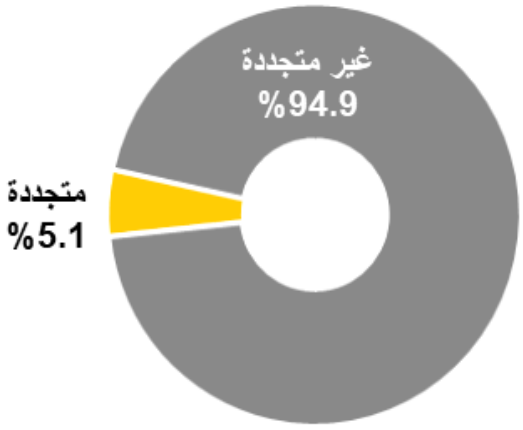
12- يجب إعطاء الأولوية لحلول الطهي النظيف في جداول أعمال السياسات الوطنية بهدف تنفيذها على أرض الواقع. وبما أنّ الطهي النظيف لا يجذب سوى قدر محدود من التمويل الدولي والمحلي، على وكالات الإقراض المتعدِّدة الأطراف أن تُقِيم شراكات مع الحكومات الوطنية لتوفير رأس مال منخفض التكلفة بالإضافة إلى المساعدة الفنيّة ومشورة الخبراء وبرامج بناء القدرات القائمة على المشاريع العالمية الناجحة لإيجاد حلول للطهي النظيف. ويمكن للألواح الشمسية الصغيرة السِعة تشغيل أجهزة الطهي الكهربائية، وقد أصبحت بدائل قابلة للتطبيق على نحوٍ متزايد. ويمكن للعمل المنسَّق من جانب الحكومات، بدعمٍ من الشراكات مع المنظمات الدولية غير الحكومية وبمشاركة الجهات الفاعلة المحلية، أن يعجِّل النشر الناجح لحلول الطهي النظيف في المجتمعات المحرومة.

باء- الطاقة المتجدِّدة

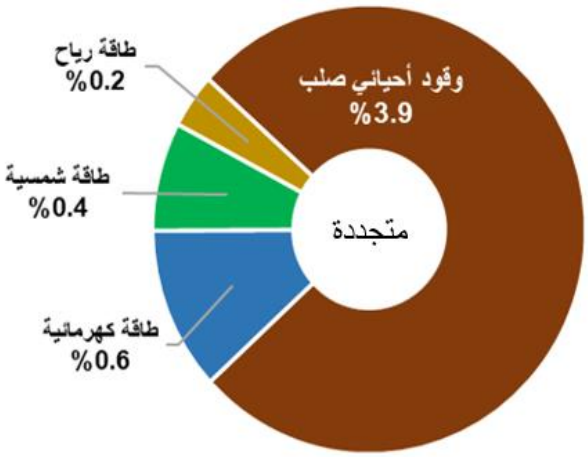
13- لا تزال معدلات استخدام الطاقة المتجدِّدة في المنطقة العربية أقلّ من المعدلات في المناطق الأخرى، ولم يتمّ توليد إلاّ 5.1 في المائة من إجمالي استهلاك الطاقة النهائي في المنطقة انطلاقاً من مصادر الطاقة المتجدِّدة في عام 2020، وخاصة من الوقود الأحيائي الصلب. وتستأثر ثلاثة بلدان (السودان والصومال ومصر) بنسبة 72 في المائة من استهلاك الطاقة المتجدِّدة في المنطقة، وذلك على نحوٍ أساسي من الوقود الأحيائي الصلب التقليدي الذي يمثِّل 78 في المائة من الطاقة المتجدِّدة في المنطقة.

الشكل 5- توزيع إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة حسب المصدر في المنطقة العربية، لعام 2020 (بالنسبة المئوية)

مصادر الطاقة المتجدِّدة مقابل مصادر الطاقة غير المتجدِّدة

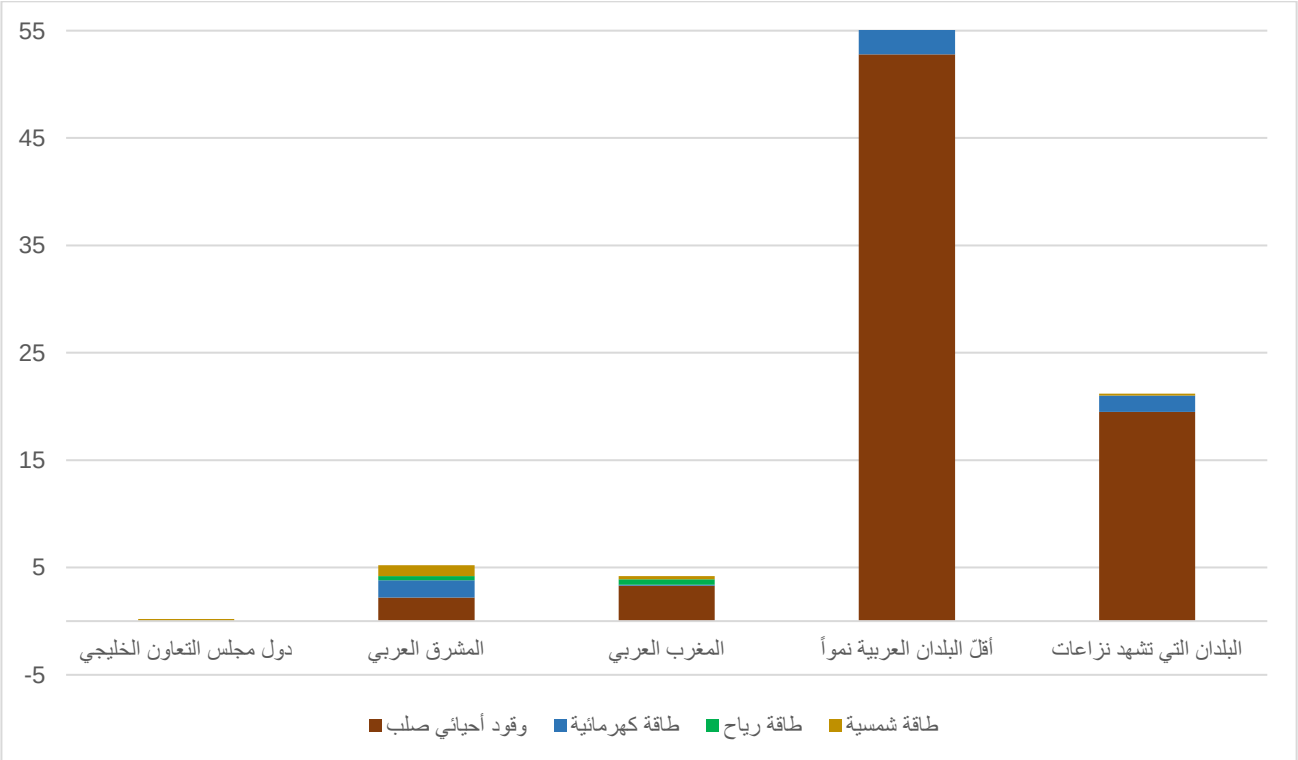


تقسيم مصادر الطاقة المتجدِّدة



المصدر: بيانات من الوكالة الدولية للطاقة.

الشكل 6- حصة الفرد من مصادر الطاقة المتجدِّدة في مجموع الاستهلاك النهائي للطاقة، حسب كل منطقة عربية دون إقليمية، لعام 2020 (بالنسبة المئوية)



المصدر: بيانات من الوكالة الدولية للطاقة.

14- لا يزال الوقود الأحيائي الصلب يمثِّل أكبر حصة من الطاقة المتجدِّدة المستهلَكة في المنطقة العربية. ولا تزال أقلّ البلدان العربية نموّاً هي المستهلِك الأكبر للوقود الأحيائي الصلب. بالفعل، يمثِّل هذا النوع من الوقود نحو 53 في المائة من مجموع الاستهلاك النهائي للطاقة في أقلّ البلدان العربية نموّاً. وتجدر الإشارة هنا إلى أنّ معظم الوقود الأحيائي الصلب في المنطقة هو تقليديّ ويُستخدَم إلى حدٍّ كبير في الطهي والتدفئة وحتى في الإنارة، مع مستويات كفاءة منخفضة تؤثّر سلباً على الصحّة نتيجة تلوّث الهواء الداخلي. لذلك، تُعتبر حلول الطاقة المتجدِّدة الحديثة لازمة لسدّ هذه الفجوة.

الإطار 2- نشر تكنولوجيا وتطبيقات الطاقة المتجدِّدة صغيرة السِعة في المناطق الريفية في المنطقة العربية

تهدف مبادراتٌ مثل "المبادرة الإقليمية لنشر تطبيقات الطاقة المتجدِّدة صغيرة السِعة في المناطق الريفية في المنطقة العربية" (ريجند) التي أطلقتها الإسكوا، إلى تحسين سُبُل العيش والمنافع الاقتصادية والإدماج الاجتماعي والمساواة بين الجنسين في المجتمعات الريفية العربية، لا سيّما الفئات المهمَّشة، وذلك من خلال التصدّي لفقر الطاقة وندرة المياه وقابلية التأثُّر بتغيُّر المناخ، وغير ذلك من تحديات الموارد الطبيعية. وتُستخدَم تقنيات الطاقة المتجدِّدة صغيرة السِعة المناسبة لإتمام أنشطة إنتاجية (مثل ضخّ المياه، وتصنيع الأغذية وتغليفها، والممارسات الزراعية، والتطريز، وغيرها من الأنشطة)، ودعم تنمية ريادة الأعمال، وضمان تمكين المرأة، مع التركيز على توليد فرص العمل وتطوير سلاسل قيمة متينة لتعزيز الاقتصاد المستدام. وحتى الآن، نفّذت هذه المبادرة الإقليمية 31 مشروعاً للطاقة المتجدِّدة بقدرة إجمالية تبلغ 257 كيلوواط، استفاد منها 2,900 فرد من أفراد المجتمع المحلي في المناطق الريفية في الأردن وتونس ولبنان.

15- تضاعف إجمالي قدرة توليد الطاقة الكهربائية المتجدِّدة المركَّبة في المنطقة العربية تقريباً خلال العقد الماضي، ليزيد قليلاً عن 22 جيغاواط في عام 2021[6]. وفي عام 2020، شكَّلت الطاقة الشمسية وطاقة الرياح 12 في المائة تقريباً من استهلاك الطاقة المتجدِّدة في المنطقة، بعد أن بلغت 11 في المائة في عام 2019، علماً أنّ الطاقة الشمسية هي مصدر الطاقة المتجدِّدة الأسرع نموّاً. ويسجِّل الأردن ولبنان ودولة فلسطين واليمن أعلى حصص من الطاقة الشمسية في مزيج توليد الطاقة لديها، بينما يحتلّ المغرب الصدارة في مجال طاقة الرياح، فيمثل 46 في المائة من إجمالي استهلاك طاقة الرياح في المنطقة. وعلى عكس الطاقة الشمسية، تتوزّع موارد الرياح بصورةٍ غير متساوية في المنطقة، إلاّ أنّ طاقة الرياح تُحرز تقدّماً في العديد من البلدان، بما فيها الأردن ومصر.

16- ويمكن أن يؤدي ارتفاع الاستثمار في الطاقة المتجدِّدة في المنطقة العربية إلى زيادة القدرة بمقدار 33 جيغاواط بين عامَي 2022 و2026، مع نحو 26 جيغاواط من المرافق والطاقة الشمسية الموزَّعة[7]. علاوة على ذلك، فإن تحسين الربط الإقليمي لشبكات الكهرباء سيمكِّن من تعزيز دمج مصادر الطاقة المتجدِّدة في المنطقة العربية عن طريق ربط مراكز الطلب بالمصادر النائية لتوليد الطاقة المتجدِّدة المنخفضة التكلفة وزيادة مرونة النظام في الوقت نفسه.

(6) The International Renewable Energy Agency (IRENA) (2022). Renewable Capacity Statistics 2022.

(7) الشركة العربية للاستثمارات البترولية (2022). رحلة الاستدامة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا في ضوء قمّة المناخ COP 27.

17- ومن المقرَّر أن يبدأ تشغيل العديد من مشاريع الطاقة المتجدّدة الكبيرة في السنوات المقبلة، بما في ذلك محطة الشعيبة للطاقة الشمسية الكهروضوئية بقدرة 2,060 ميغاواط في المملكة العربية السعودية، ومحطة سدير للطاقة الشمسية الكهروضوئية بقدرة 1,500 ميغاواط في المملكة العربية السعودية، ومحطة الظفرة للطاقة الشمسية الكهروضوئية بقدرة 2,000 ميغاواط في الإمارات العربية المتحدة، وهذه المحطات ستكون من أكبر محطات الطاقة الشمسية في العالم. وتشمل المشاريع العملاقة التي أُنجِزت مؤخراً محطة ورزازات للطاقة الشمسية المركَّزة بقدرة 580 ميغاواط في المغرب ومشروع بينونة للطاقة الشمسية الكهروضوئية بقدرة 200 ميغاواط في الأردن.

18- يُعَدُّ تنويع مزيج الطاقة جانباً رئيسياً من جوانب الانتقال في مجال الطاقة في المنطقة العربية. وبالإضافة إلى تسريع نشر الطاقة المتجدِّدة وكهربة القطاعات ذات الصلة، يجري استكشاف ناقلات بديلة للطاقة بما في ذلك الهيدروجين ومشتقاته، كطُرقٍ للاستفادة إلى أقصى حدّ من إمكانات الموارد المتجدِّدة في المنطقة. ويمكن أن يؤدي تطوير الهيدروجين المنخفض الكربون إلى تنويع عائدات الصادرات العربية وتقليل الانبعاثات المرتبطة بالطاقة. كما يمكن أن يكون جزءاً مهماً من مجموعة أدوات حلول الطاقة النظيفة لمعالجة الهشاشة البيئية والاقتصادية التي تتعرَّض لها المنطقة، والاستفادة من موارد الغاز الطبيعي في المنطقة (مقترنةً باحتجاز ثاني أكسيد الكربون واستخدامه وتخزينه) وإمكانات الطاقة المتجدِّدة الموسّعة (للهيدروجين الأخضر)[8].

الإطار 3- الهيدروجين المستدام

تحتلّ المنطقة العربية موقعاً مناسباً للهيمنة على صادرات الهيدروجين المستدام (الأخضر والأزرق) بحلول عام 2050، مزوّدةً 20 في المائة تقريباً من الأسواق العالمية(أ)، وذلك نتيجة انخفاض تكلفة الطاقة المتجدِّدة والخبرة في تصدير النفط والغاز. وتشمل التطبيقات الأنسب على المدى القريب في المنطقة صناعات البتروكيماويات والتكرير (التي تعتمد حالياً على الهيدروجين الرمادي)، ومصاهر الفولاذ والألمنيوم، والأمونيا والميثانول. أمّا على المدى المتوسط إلى الطويل، فيُعَدُّ تخزين الطاقة الموسمي الكبير السِعة والنقل لمسافات طويلة والشحن البحري من التطبيقات المحتملة. وفي ما يتعلّق باستخدام الهيدروجين في الصناعة، تهيمن المنطقة العربية حالياً على إنتاج الحديد المختزل المباشر باستخدام الهيدروجين، فتستحوذ على نسبة 40 في المائة من الإنتاج العالمي. ويُنتِج مشروع الريادة لاحتجاز الكربون في الإمارات العربية المتحدة، وهو أحد مشاريع إنتاج الحديد المختزل المباشر باحتجاز ثاني أكسيد الكربون واستخدامه وتخزينه وقد تمّ إطلاقه في عام 2016، ما يُقدَّر بنحو 70 كيلو طن سنوياً من الهيدروجين المنخفض الانبعاثات. ومع ذلك، فهو المشروع الوحيد من نوعه الذي يعمل اليوم، ولا يجري تطوير مشاريع مماثلة بهذا الحجم. وتجدر الإشارة هنا إلى أنّ كلاً من الإمارات العربية المتحدة، وعُمان، ومصر، والمغرب، والمملكة العربية السعودية، وموريتانيا لديها مشاريع هيدروجين أخضر قيد التطوير. وتعمل المملكة العربية السعودية على تطوير مصنع للهيدروجين الأخضر في مدينة نيوم بتكلفة 8.5 مليار دولار أمريكي وبقدرة 3.5 جيغاواط، يهدف إلى إنتاج 219,000 طن من الهيدروجين و1.2 مليون طن من الأمونيا سنوياً(ب). وعلى نطاق أوسع، وقّعت موريتانيا مذكرة تفاهم مع شركاء من ألمانيا والإمارات العربية المتحدة ومصر لتطوير مشروع هيدروجين أخضر (10 جيغاواط) بقدرة سنوية تصل إلى 8 ملايين طن من الهيدروجين الأخضر ومشتقاته، ومن المفترض أن تكتمل المرحلة الأولى منه بحلول عام 2028(ج).

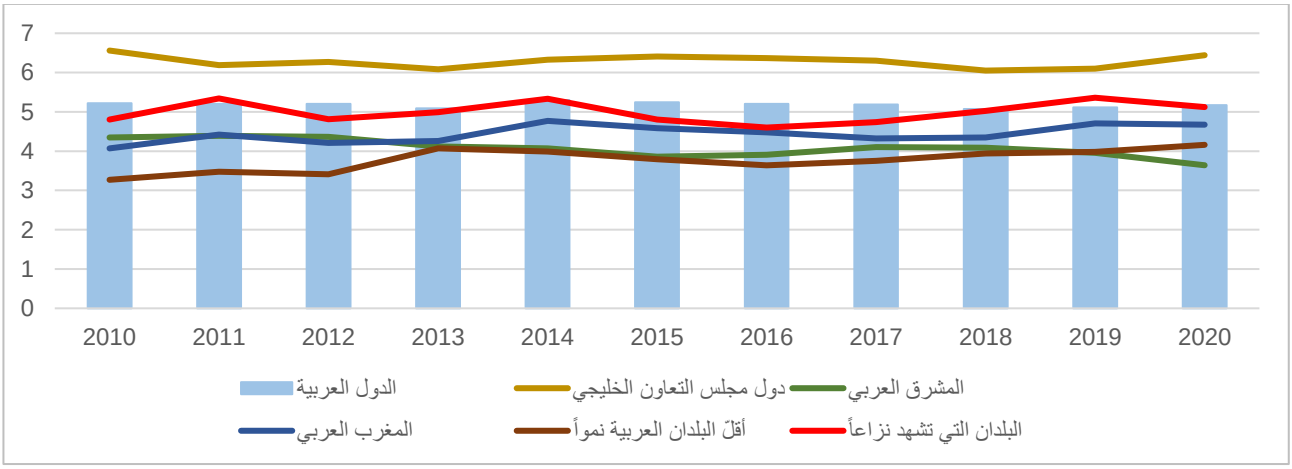
(أ) الإسكوا (2022). الهيدروجين الأزرق والأخضر: تطوّرات محتملة في المنطقة العربية.
(ب) أكوا باور (2023). مشروع نيوم للهيدروجين الأخضر.
(ج) The National (2023). Infinity Power and Conjuncta to develop green hydrogen project in Mauritania.

(8) الإسكوا (2022). الهيدروجين الأزرق والأخضر: تطوّرات محتملة في المنطقة العربية.

جيم- كفاءة استخدام الطاقة

19- ارتفعت كثافة الطاقة في المنطقة العربية على مرّ الأعوام من 5.11 ميغاجول/تعادل القوة الشرائية بالدولار الأمريكي لعام 2017 في عام 2019 إلى 5.17 ميغاجول/تعادل القوة الشرائية بالدولار الأمريكي لعام 2017 في عام 2020. ومع ذلك، انخفضت كثافة الطاقة على مدى العقد الماضي من 5.2 ميغاجول/تعادل القوة الشرائية بالدولار الأمريكي لعام 2017 في عام 2010. ويُعزى الانخفاض التدريجي في كثافة الطاقة منذ عام 2010 إلى انخفاض كثافة الطاقة في دول مجلس التعاون الخليجي ومنطقة المشرق العربي. في المقابل، ازدادت كثافة الطاقة في المغرب العربي وأقلّ البلدان العربية نموّاً منذ عام 2010. وبلغت كثافة الطاقة في منطقة المغرب العربي 4.67 ميغاجول/تعادل القوة الشرائية بالدولار الأمريكي لعام 2017 في عام 2020، مسجلةً ارتفاعاً من 4.07 ميغاجول/تعادل القوة الشرائية بالدولار الأمريكي لعام 2017 في عام 2010، بينما شهِدت أقلّ البلدان العربية نموّاً زيادة أكبر، من 3.27 ميغاجول/تعادل القوة الشرائية بالدولار الأمريكي لعام 2017 في عام 2010 إلى 4.16 ميغاجول/تعادل القوة الشرائية بالدولار الأمريكي لعام 2017 في عام 2020. وكان النمو في إمدادات الطاقة هو الأعلى في البلدان التي تشهد نزاعات خلال فترة 2019-2020 على الرغم من انكماش الناتج المحلي الإجمالي فيها.

الشكل 7- كثافة الطاقة لكلّ منطقة عربية دون إقليمية من عام 2010 إلى عام 2020 (ميغاجول/تعادل القوة الشرائية بالدولار الأمريكي لعام 2017)



المصدر: بيانات من الوكالة الدولية للطاقة.

20- تشير أوجه القصور المستمرّة (أقلّ من المعدلات التي تفي بالمقصد 7-3) إلى أنّ سياسات كفاءة استخدام الطاقة لا تحقِّق النتائج المرجوة وأنّ ثمّة حاجة إلى بذل مزيدٍ من الجهود من جانب البلدان كافة. كذلك، فإن التباطؤ في تحقيق المقصد سنوياً يزيد من متوسط معدل التحسُّن المطلوب في السنوات المتبقية حتى عام 2030. ويتعيَّن الآن أن يكون المعدل السنوي للتحسُّن في كفاءة استخدام الطاقة 3.2 في المائة حتى عام 2030 للتعويض عن التقدّم البطيء في السنوات السابقة[9]. ويمكن أن يؤدّي العمل المبكر على كفاءة استخدام الطاقة، باعتماد

(9) International Energy Agency (IEA), International Renewable Energy Agency (IRENA), United Nations Statistics Division (UNSD), The World Bank, World Health Organization (WHO) (2022). Tracking SDG 7: The Energy Progress Report.

سياسات كفاءة استخدام الطاقة المصمَّمة والمنفَّذة جيداً، إلى تحقيق فوائد متعدِّدة بالإضافة إلى التوفير من استهلاك الطاقة وتقليل انبعاثات غازات الدفيئة على مدى الحياة. كذلك، تؤدي مؤشرات الأسعار دوراً حيوياً في جذب الاستثمار الخاص في مجال كفاءة استخدام الطاقة، وتحتاج بلدان المنطقة العربية إلى إحراز تقدّمٍ في الترشيد التدريجي لأسعار الطاقة من أجل تسريع الجهود الرامية إلى تحقيق المقصد 7-3.

الإطار 4- الاقتصاد الدائري للكربون

الصناعات الكثيفة الاستهلاك للطاقة، مثل إنتاج الإسمنت والفولاذ والمواد الكيميائية، هي مكوّنات أساسية للاقتصاد العالمي وتطلّعات التنمية في المنطقة العربية. وتمثّل هذه الصناعات مجتمعةً 20 في المائة تقريباً من انبعاثات الطاقة والانبعاثات المرتبطة بعمليات الإنتاج على مستوى العالم، ممّا يجعل إزالة الكربون منها جانباً حاسماً في عملية الانتقال العادل والشامل في مجال الطاقة. ومن خلال تنفيذ مبادئ الاقتصاد الدائري للكربون، يمكن للمنطقة العربية تقليل الانبعاثات مع تسريع النمو الاقتصادي وبناء القدرات المحلية وتنمية المهارات الخضراء من خلال إعادة التدريب الوظيفي والتعليم المهني، ممّا يعود بالفائدة على الشباب والنساء بصورة خاصة. ويُعتبر التعاون والشراكات على الصعيد الدولي، بما في ذلك مبادرات مثل مبادرة الشرق الأوسط الأخضر، أمرين أساسيين لتسريع نشر التقنيات المتقدّمة في المنطقة العربية.

وكجزءٍ من مبادرتَي السعودية الخضراء والشرق الأوسط الأخضر، يجري إطلاق صندوق استثمار إقليمي مخصَّص لتمويل الحلول التقنية للاقتصاد الدائري للكربون، تعزيزاً للابتكار في مجال كفاءة استخدام الطاقة في جميع أنحاء المنطقة. وتهدف هاتان المبادرتان إلى خفض الانبعاثات الناتجة عن إنتاج الهيدروكربون في المنطقة بأكثر من 60 في المائة. وفي هذا الإطار، تمّ إطلاق المرحلة الأولى من أكبر مركز في المنطقة لاحتجاز الكربون واستخدامه وتخزينه، في الجبيل بالمملكة العربية السعودية، بقدرة 9 ملايين طن سنوياً، لتصل إلى 44 مليون طن سنوياً بحلول عام 2035. ويجري تجربة وتنفيذ تقنيات مبتكرة لاحتجاز الكربون وإعادة استخدامه في المنطقة، ولكن ثمّة حاجة إلى وضع سياسات وتشريعات لتسريع الابتكار وحثّ الصناعات على اعتماد نماذج الإنتاج والاستهلاك الدائرية وزيادة توافر التمويل الأخضر.

ثانياً- التوصيات المتعلّقة بالسياسات وتداعياتها

21- **زيادة الاستثمار العام في الحصول على الطاقة النظيفة وكفاءة استخدام الطاقة:** على الحكومات أن تجعل الحصول على الطاقة وكفاءة استخدامها على رأس أولوياتها السياسية من خلال وضع مقاصد وخطط وسياسات طموحة أثناء تنفيذ مشاريع محدَّدة. وينبغي دعم خطط التنفيذ التفصيلية لحلول الحصول على الطاقة عبر الشبكة العامة وخارجها، بالاستثمار العام والدعم الفني والمالي من المجتمع الدولي لتحقيق التقدّم في هذا المجال. وتتيح مشاركة القطاع الخاص توسيع نطاق البرامج النموذجية وتحفّز الاستثمار في كفاءة استخدام الطاقة ممّا يحقِّق وفورات على مستوى الاقتصاد ككلّ.

22- **تمتين الروابط المتبادلة مع أهداف التنمية المستدامة الأخرى.** تقوم روابط قوية بين الهدف 7 وأهداف التنمية المستدامة الأخرى مثل الهدف 6 بشأن المياه النظيفة والنظافة الصحية، والهدف 9 بشأن الصناعة والابتكار والهياكل الأساسية، والهدف 11 بشأن المدن والمجتمعات المحلية المستدامة، والهدف 17 بشأن عقد الشراكات لتحقيق الأهداف. ولا بدّ من تحديد هذه الروابط المشتركة بوضوح على المستويين الإقليمي والوطني، وإدارة مخاطر المقايضات، ومراعاة الآثار على المساواة بين الجنسين، وتسخير هذه الروابط لتحقيق منافع جمّة.

23- **تعزيز الشراكات بين أصحاب المصلحة المتعدِّدين:** يمكن الاستفادة من الشراكات بين أصحاب المصلحة المتعدِّدين والوكالات الدولية لتقديم المساعدة الفنيّة ومشورة الخبراء وبناء القدرات استناداً إلى الدروس المستفادة

من البرامج العالمية الناجحة. ويمكن لعمليات وبرامج صُنع القرار التعاونية التي تشمل الجهات الفاعلة المحلية، مثل المنظمات غير الحكومية والمجتمع المدني ورجال الأعمال، أن تسرّع مشاريع الطاقة النظيفة. وتأتي مشاركة الشركات الخاصة ونماذج الأعمال الجديدة لتكمِّل الجهود الدولية والوطنية. وفي هذا الإطار، يلزم أيضاً تعزيز الربط الإقليمي لشبكات الكهرباء.

24- **تعزيز العمل المنسّق من جانب الحكومات:** تُعَدُّ السياسات الرفيعة المستوى، والتنسيق المعزَّز بين الوزارات، والتوزيع الواضح لمسؤوليات الوكالات المنفِّذة عناصر ضرورية لتسريع وتيرة تنفيذ الهدف 7 من أهداف التنمية المستدامة. وينبغي إيلاء الاهتمام لتعزيز حوكمة الطاقة، وبناء مؤسّسات قوية، وتطوير القدرات التكنولوجية، وإعادة صقل مهارات الموارد البشرية. كما ينبغي تحديد أهداف واضحة لتخفيف انبعاثات غازات الدفيئة، بما في ذلك تحقيق صافي الصفر للانبعاثات على مستوى الاقتصاد ككلّ بحلول منتصف القرن.