الأمم المتحدة

A/71/220

الجمعية العامة

Distr.: General
27 July 2016
Arabic
Original: English

الدورة الحادية والسبعون

البند ١٩ (ط) من جدول الأعمال المؤقت*

التنمية المستدامة: تعزيز مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة

تعزيز مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة

تقرير الأمين العام

موجز

لا تعتبر مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة خيارا مهما وقيّما للإمداد بالطاقة فحسب، بل تعد أيضا موارد رئيسية للتصدي للتحديات العالمية، بما في ذلك حصول الجميع على الطاقة، وكفالة أمن الطاقة، والتصدي لتغير المناخ، وفي نهاية المطاف، تحقيق الهدف المتمثل في القضاء على الفقر وتحقيق التنمية المستدامة. ولأول مرة في تاريخ البشرية، استمر فك الارتباط بين الانبعاثات ونمو الناتج المحلي الإجمالي لعامين متتاليين، وهو ما يمثل تطورا اضطلعت فيه الطاقة المتجددة بدور هام. ويشكل التقدم التكنولوجي المتواصل، والانخفاض السريع في تكاليف أنظمة الطاقة المتجددة ونشرها واستخدامها على نحو ناجح في العديد من البلدان المتقدمة النمو والبلدان النامية، بيانا لقدرتها على تلبية الاحتياجات من الطاقة، وأن تحل محل مصادر الطاقة الأخرى. ويتواكب نضوج أسواق الطاقة المتجددة والصناعات المرتبطة بها بنشوء فرص جديدة، وبظهور تحديات وأشكال عدم يقين مختلفة في الوقت نفسه.

* A/71/150.

16-13073 (A) 220816 230816

الرجاء إعادة استعمال الورق

وقد بلغت قدرة الطاقة المتجددة المنشأة حديثا مستويات قياسية جديدة مع انتعاش الاستثمار بشدة من جديد. إضافة إلى ذلك، بلغ مختلف تكنولوجيات الطاقة المتجددة مستويات تاريخية من القدرة التنافسية من حيث التكلفة، مما يضع تلك التكنولوجيات على قدم المساواة مع التوليد التقليدي للطاقة. ومع ذلك، يظل عدم اليقين سائدا إزاء مستقبل مصادر الطاقة المتجددة مع الانخفاض الشديد لأسعار النفط والغاز الطبيعي خلال العام الماضي. وشهدت أواخر عام ٢٠١٥ إنجاز مبادرتين حاسمتين دعما لتعزيز الطاقة المتجددة، هما: اعتماد خطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠، بما يشمل هدفا مستقلا بشأن الطاقة، واعتماد اتفاق باريس من قبل مؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ.

المحتويات

الصفحة

أولا – مقدمة ٤

ثانيا – لمحة عامة عن مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة ٥

ألف – الحالة ٥

باء – التكاليف ١٠

العمالة ١٣

العوامل الأخرى التي تؤثر في نمو الطاقة المتجددة ١٤

جيم – الاستثمارات ١٦

ثالثا – تعزيز مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة ١٩

ألف – الهدف ٧ من الأهداف الإنمائية المستدامة ومبادرة توفير الطاقة المستدامة للجميع ١٩

باء – الجهود الوطنية ٢٠

جيم – الجهود المؤسسية المبذولة على الصعيد الدولي ٢٣

دال – المؤسسات المالية الدولية ٢٨

سادسا – الاستنتاجات ٣٠

أولا - مقدمة

١ - في السنوات الأخيرة، أُعيد التأكيد في الأمم المتحدة على أهمية تعزيز مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة. وتتضمن مبادرة الأمين العام لتوفير الطاقة المستدامة للجميع، التي تأسست في عام ٢٠١١، ثلاثة أهداف في مجال الطاقة، يسعى أحدها إلى مضاعفة حصة الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة العالمي. وأعقب ذلك قيام الجمعية العامة للأمم المتحدة بالإجماع، في حزيران/يونيه ٢٠١٤، بإعلان الفترة ٢٠١٤-٢٠٢٤ بصفتها عقد الطاقة المستدامة للجميع. وقد جمعت هذه المبادرة بين شخصيات على مستوى القيادة العليا من جميع قطاعات المجتمع، من الحكومات والقطاع الخاص والمجتمع المدني، وأدت إلى التزامات هامة بالعمل تدعم بقوة زيادة استخدام مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة.

٢ - ومن نتائج مبادرة توفير الطاقة المستدامة للجميع وضع إطار التتبع العالمي، الذي يرأسه البنك الدولي والوكالة الدولية للطاقة وبرنامج المساعدة في إدارة قطاع الطاقة. وأنشأ جهد الشراكة المتعددة الوكالات هذا بيانات معيارية عن الطاقة، وهو يوفر تحديثات نصف سنوية منتظمة عن الاتجاهات في مجال الحصول على الطاقة والطاقة المتجددة والكفاءة في استخدام الطاقة.

٣ - واحتل موضوع الطاقة أيضا مكانة محورية في المناقشات التي جرت خلال المفاوضات بشأن خطة التنمية لما بعد عام ٢٠١٥ التي توجت باعتماد القرار ١/٧٠ وخطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠، من جانب الجمعية العامة في ٢٥ أيلول/سبتمبر ٢٠١٥، كنتيجة مباشرة لمؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة (مؤتمر ريو+٢٠) في عام ٢٠١٢. وخطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠ بها ١٧ هدفا من أهداف التنمية المستدامة و ١٦٩ غاية. ويدعو الهدف ٧ إلى ”ضمان حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة والمستدامة“. وتنص ثلاث من الغايات المقابلة على أنه ينبغي، بحلول عام ٢٠٣٠، ضمان حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطاقة الموثوقة والحديثة، وزيادة حصة الطاقة المتجددة في مجموعة مصادر الطاقة العالمية زيادة كبيرة، ومضاعفة المعدل العالمي للتحسن في كفاءة استخدام الطاقة. وتستكمل الغايات بغايتين محددتين بشأن وسائل التنفيذ.

٤ - وبعد ذلك، في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٥، توصلت الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ إلى اتفاق تاريخي رسم مسارا جديدا تماما للجهود المتعلقة بالمناخ العالمي. وأعادت الأطراف تأكيد التزامها بالإبقاء على الارتفاع في درجة الحرارة في حدود أقل بكثير من درجتين مئويتين، مع مواصلة الجهود الرامية إلى حصر الزيادة في حد لا يتجاوز ١,٥ درجة مئوية. وأنشأ الاتفاق أيضا تعهدات ملزمة من جميع الأطراف

بتقديم ”مساهمات محددة وطنيا“ ومواصلة اتخاذ تدابير محلية ترمي إلى تحقيق تلك التعهدات. وقُدمت أيضا مبادرات جديدة ومعززة من جهات فاعلة من غير الدول، بما يشمل المدن والدول والمناطق، والشركات والمستثمرين. وأطلق مؤسس شركة مايكروسوفت، بيل غيتس، ومعه ٢٧ من المستثمرين الرئيسيين الآخرين في ١٠ بلدان، التحالف المعني بالتقدم في مجال الطاقة لتوجيه المزيد من رؤوس الأموال الخاصة إلى نشر الطاقة النظيفة. إضافة إلى ذلك، أعلن اتفاق رؤساء البلديات أن الالتزام الجماعي المعلن من أكثر من ٣٦٠ مدينة يمضي في طريقه نحو تحقيق خفض نصف الانبعاثات الحضرية المحتملة من غازات الدفيئة بحلول عام ٢٠٢٠.

٥ - وأهابت الجمعية العامة، في قرارها ٢٢٥/٦٩، بالحكومات، وكذلك المنظمات الدولية والإقليمية المعنية والأطراف صاحبة المصلحة الأخرى الجمع، حسب الاقتضاء، بين زيادة استخدام موارد الطاقة الجديدة والمتجددة وزيادة كفاءة استخدام الطاقة وزيادة الاعتماد على تكنولوجيات الطاقة المتطورة، بما في ذلك تكنولوجيات الوقود الأحفوري الأنظف، والاستخدام المستدام لموارد الطاقة التقليدية التي يمكن أن تلبي الاحتياجات المتزايدة من خدمات الطاقة في الأجل الأطول، سعيا لتحقيق التنمية المستدامة.

٦ - وفي القرار نفسه، طلبت الجمعية العامة إلى الأمين العام أن يقدم إليها في دورتها الحادية والسبعين تقريرا عن تعزيز مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة. ويقدم هذا التقرير استجابة لذلك الطلب.

ثانيا - لمحة عامة عن مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة

ألف - الحالة

٧ - يستمر الدور الذي تضطلع به مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة في الإمداد العالمي بالطاقة في الازدياد في كل من البلدان النامية والمتقدمة النمو. ولم تصبح مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة مقبولة باعتبارها من الخيارات القيّمة والهامة للإمداد بالطاقة وحسب، بل أصبحت تعد أيضا من الموارد الرئيسية في التصدي للتحديات العالمية، بما في ذلك حصول الجميع على الطاقة، وكفالة أمن الطاقة، والتصدي لتغير المناخ، وفي نهاية المطاف، تحقيق الهدف المتمثل في القضاء على الفقر وبلوغ التنمية المستدامة.

٨ - وهناك دلائل الآن على أن النمو الاقتصادي العالمي بدأ الآن ينفصل عن الانبعاثات المتصلة بالطاقة. وللسنة الثانية على التوالي، نما الاقتصاد العالمي بحوالي ٢,٤ في المائة

في عام ٢٠١٥، في حين ظلت انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من قطاع الطاقة ثابتة[١]. وأشارت الوكالة الدولية للطاقة إلى الطفرة التي شهدتها مصادر الطاقة المتجددة بوصفها عاملا رئيسيا في ذلك، حيث لاحظت أنها شكلت نسبة ٩٠ في المائة من توليد الكهرباء الجديدة في عام ٢٠١٥[٢].

٩ - وعلى الرغم من ذلك، هناك عدد من العوامل الاقتصادية والتكنولوجية الهامة والمعطِّلة التي لا تزال تعيق انتشار الطاقة المتجددة على نطاق واسع. وتشمل تلك العوامل الحاجة إلى مواصلة ما يلي: (أ) خفض التكاليف من خلال التعزيز والتحسينات التكنولوجية وتوسيع النطاق؛ (ب) تهيئة بيئة استثمارية مرنة في العديد من البلدان؛ (ج) إدماج تكنولوجيات الطاقة المتجددة في أنظمة الطاقة؛ (د) تعزيز البحث والتطوير؛ (هـ) كفالة استدامة تكنولوجيات الطاقة المتجددة[٣].

١٠ - ويبين الشكل الأول حصص الوقود في الاستهلاك العالمي النهائي للطاقة في عام ٢٠١٤. وبلغت الحصة الإجمالية للطاقة المتجددة ١٩,٢ في المائة، مقابل ١٨ في المائة في عام ٢٠١٠، واستمر النمو في القدرات والتوليد في عام ٢٠١٥[٤]. ويشمل ذلك جميع أشكال الاستهلاك، بما في ذلك النقل والتدفئة والتبريد والطهي وتوليد الكهرباء. وتولد الكتلة الأحيائية التقليدية ٨,٩ في المائة من الاستهلاك الحالي للطاقة المتجددة. أما المصادر الحديثة للطاقة المتجددة، فلا تشكل سوى ١٠,٣ في المائة من مجموع الاستهلاك. ويشمل ذلك ٤,٢ في المائة من الكتلة الأحيائية المستدامة، والطاقة الحرارية الأرضية والطاقة الشمسية المستخدمتين لأغراض التدفئة، و ٣,٩ في المائة من الطاقة المائية، و ١,٤ في المائة من طاقة الرياح والطاقة الشمسية والطاقة الحرارية الأرضية لتوليد الكهرباء، و ٠,٨ في المائة من الوقود الأحيائي لأغراض النقل.

---

(١) World Bank Group, *Global Economic Prospects, January 2016: Spillovers amid Weak Growth* (Washington, D.C., 2016).

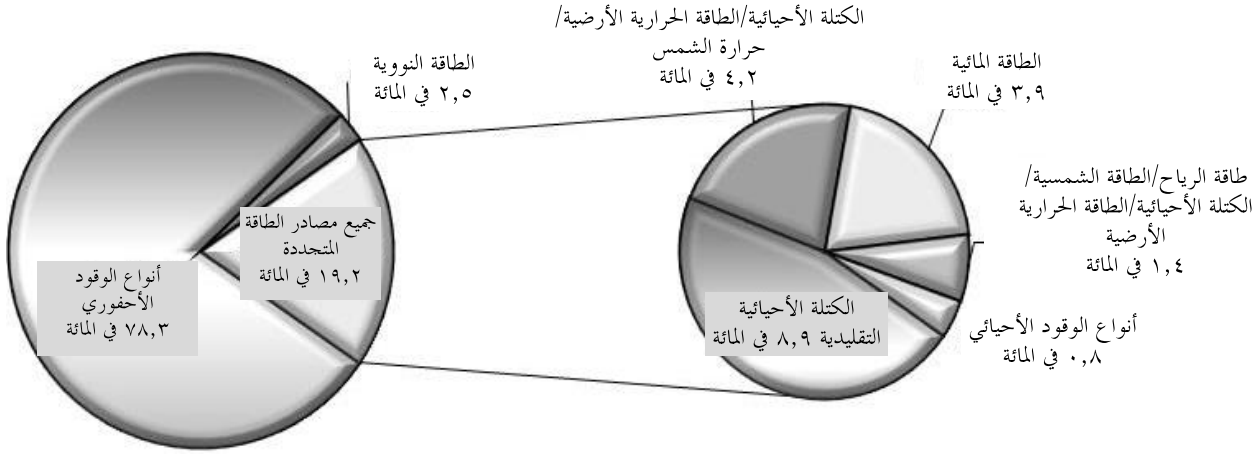
(٢) International Energy Agency, Press Release, "Decoupling of global emissions and economic growth confirmed" (Paris, 2016).

(٣) International Institute for Applied Systems Analysis, *Global Energy Assessment: Toward a Sustainable Future* (Cambridge, Cambridge University Press, 2012), and the International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg, Austria.

(٤) Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (REN21), *Renewables 2016: Global Status Report* (Paris, 2016).

الشكل الأول

حصص أنواع الوقود في الاستهلاك العالمي للطاقة في عام ٢٠١٤

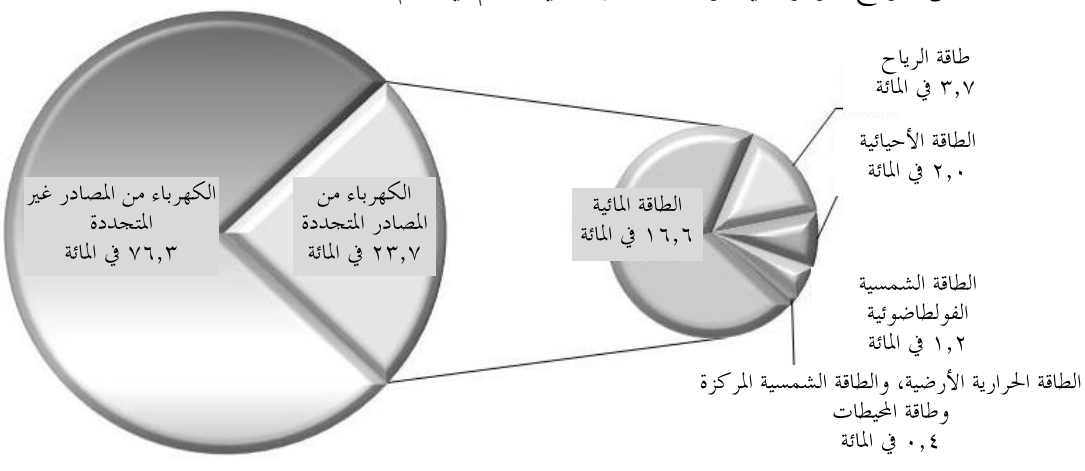


المصدر : Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (REN21), *Renewables 2016: Global Status Report* (Paris, 2016).

١١ - ويبين الشكل الثاني حصص أنواع الوقود في توليد الكهرباء في العالم لعام ٢٠١٥. وقد ارتفعت حصة مصادر الطاقة المتجددة في توليد الكهرباء إلى ٢٣,٧ في المائة مقارنة بنسبة ٢٠ في المائة في عام ٢٠١١. وكانت الحصة الأكبر للطاقة المائية فبلغت ١٦,٦ في المائة، وتبعتها طاقة الرياح والطاقة الأحيائية والطاقة الفولطاضوئية على التوالي. أما الكهرباء المولدة على الصعيد العالمي من مصادر الطاقة المتجددة، باستثناء الطاقة المائية، فلا تمثل سوى ٧,٣ في المائة.

الشكل الثاني

حصص أنواع الوقود في توليد الكهرباء في العالم في عام ٢٠١٥

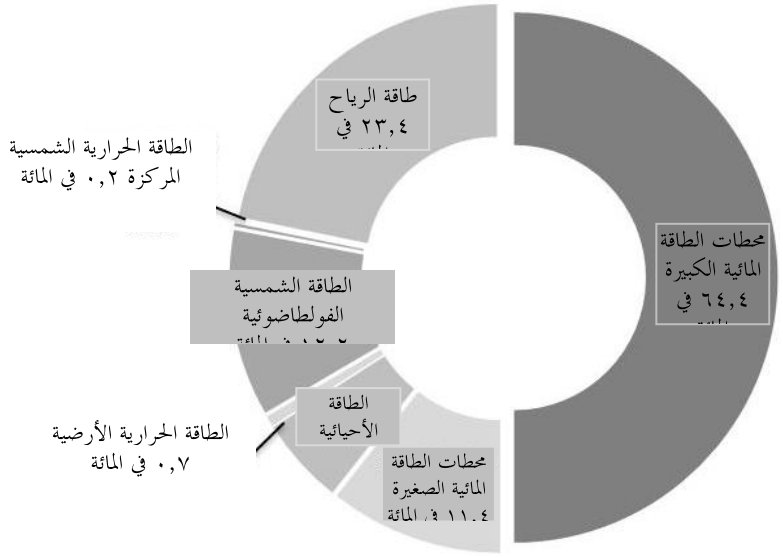


المصدر : REN21, *Renewables 2016: Global Status Report* (Paris, REN21 Secretariat, 2016).

١٢ - وفيما يتعلق بالقدرة من الطاقة الكهربائية، ازداد مجموع القدرة الكهربائية العالمية المتجددة ليبلغ ٨٤٩ ١ غيغاواط في عام ٢٠١٥، مقابل ٧٠١ ١ غيغاواط في عام ٢٠١٤. وحدثت الزيادة الإجمالية في عام ٢٠١٥ نتيجة للتطورات في الأسواق لجميع تكنولوجيات الطاقة المتجددة، خاصة فيما يتعلق بالطاقة الشمسية الفولطاضوئية وطاقة الرياح. وارتفع سوق الطاقة الشمسية الفولطاضوئية بنسبة ٢٥ في المائة عن عام ٢٠١٤ وصولا إلى رقم قياسي هو ٥٠ غيغاواط، مما رفع المجموع العالمي إلى ٢٢٧ غيغاواط، أما على الصعيد العالمي، أُضيف رقم قياسي بلغ ٦٣ غيغاواط من طاقة الرياح لما مجموعه حوالي ٤٣٣ غيغاوط. وفي حالة الطاقة المائية، طُلب إنتاج ٢٨ غيغاواط إضافية من القدرة المائية في عام ٢٠١٥[٥]. ويبين الشكل الثالث حصص الطاقة الكهربائية المتجددة في العالم حسب مصدر الطاقة المتجددة في عام ٢٠١٥. ولا تزال محطات التوليد الكبيرة التي تعمل بالطاقة المائية تستأثر بالحصة الأكبر من قدرة التوليد البالغة نسبتها ٥٣,٦ في المائة، وتليها طاقة الرياح بنسبة ٢٣,٤ في المائة، ثم الطاقة الشمسية الفولطاضوئية ونسبتها ١٢,٢ في المائة[٦].

الشكل الثالث

حصص القدرة العالمية على توليد الطاقة الكهربائية المتجددة لعام ٢٠١٥



المصدر: REN21, *Renewables 2016: Global Status Report* (Paris, 2016). استُقيت البيانات عن محطات التوليد الكبيرة التي تعمل بالطاقة المائية من UNEP and Bloomberg New Energy Finance, *Global Trends in Renewable Energy Investment 2016* (Frankfurt, Frankfurt School of Finance and Management, 2016).

(٥) REN21, *Renewables 2016: Global Status Report* (Paris, 2016).

(٦) تشير تسمية محطات التوليد الكبيرة التي تعمل بالطاقة المائية إلى المحطات التي تزيد طاقتها عن ٥٠ ميغاواط.

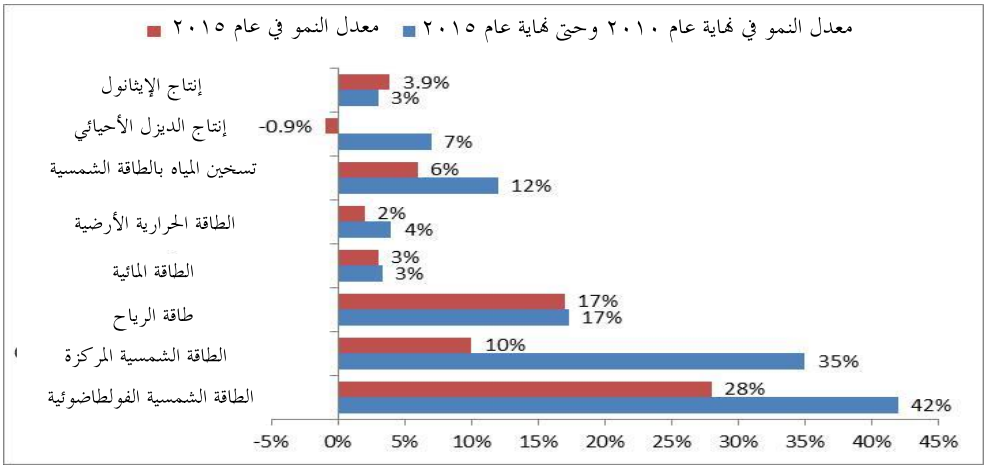
ملاحظة: تشير تسمية محطات التوليد الكبيرة التي تعمل بالطاقة المائية إلى المحطات التي تزيد طاقتها عن ٥٠ ميغاواط.

١٣ - ويقدر أن قدرة الطاقة المتجددة القائمة في العالم ازدادت بمقدار ١٤٨ غيغاواط في عام ٢٠١٥. وحاليا يضاف قدر من قدرة الطاقة سنويا من الطاقة المتجددة أكبر مما يأتي من جميع أنواع الوقود الأحفوري مجتمعة[٥]. وفي عام ٢٠١٥، شكلت الطاقة المتجددة، باستثناء الطاقة المولدة من محطات التوليد الكبيرة التي تعمل بالطاقة المائية، غالبية الإنتاج بالغيغاواط من قدرة التوليد الجديدة القائمة - وذلك لأول مرة على الإطلاق. وشكلت قدرة الطاقة المتجددة الحديثة هذه ٥٣,٦ في المائة، بالمقارنة مع ٤٩ في المائة في عام ٢٠١٤ و ٤٠,٢ في المائة في عام ٢٠١٣. وشكلت مصادر الطاقة المتجددة، باستثناء الطاقة المولدة من محطات التوليد الكبيرة التي تعمل بالطاقة المائية، نسبة ١٠,٣ في المائة من توليد الكهرباء على الصعيد العالمي. ويعني ذلك أنها حالت دون انبعاث ١,٥ غيغاطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون[٧].

١٤ - ويبين الشكل الرابع معدلات النمو السنوية في قدرة الطاقة المتجددة وإنتاج الوقود الأحيائي لفترة السنوات الخمس ٢٠١٠-٢٠١٥ ولعام ٢٠١٥.

الشكل الرابع

متوسط معدل النمو السنوي في قدرة الطاقة المتجددة وإنتاج الوقود الأحيائي للفترة ٢٠١٠-٢٠١٥ ولعام ٢٠١٥



المصدر: REN21, *Renewables 2016: Global Status Report* (Paris, 2016).

(٧) UNEP and Bloomberg New Energy Finance, *Global Trends in Renewable Energy Investment 2016* (Frankfurt, Frankfurt School of Finance and Management, 2016).

١٥ - وشهدت الطاقة الشمسية الفولطاضوئية والطاقة الشمسية المركزة أعلى معدلات النمو خلال الفترة ٢٠١٠-٢٠١٥ بمتوسط ٤٢ في المائة و ٣٥ في المائة، على التوالي. ومع ذلك، مقارنة بمتوسط السنوات الخمس الأخيرة، تباطأ نمو تلك القدرة في عام ٢٠١٥ إلى حد كبير فيما يتعلق بالطاقة الشمسية الفولطاضوئية والطاقة الشمسية المركزة، وتسخين المياه بالطاقة الشمسية والديزل الأحيائي، حيث شهد الديزل الأحيائي تراجعا عن مستوياته السابقة. وفيما يتعلق بالقدرات القائمة، بما في ذلك الطاقة المائية، تصدرت الصين العالم في مجموع قدرة الطاقة المتجددة في نهاية عام ٢٠١٥، تليها الولايات المتحدة الأمريكية والبرازيل وألمانيا. من حيث نصيب الفرد، باستثناء الطاقة المائية، تأتي الدانمرك في مقدمة العالم، تليها ألمانيا والسويد وإسبانيا[٥].

١٦ - ولأول مرة في التاريخ، تجاوز مجموع الاستثمارات في الطاقة المتجددة وأنواع الوقود المتجدد في البلدان النامية في عام ٢٠١٥ مجموعها في الاقتصادات المتقدمة النمو. وخصص العالم النامي ما مجموعه ١٥٦ بليون دولار، بزيادة بنسبة ١٩ في المائة مقارنة بعام ٢٠١٤. واضطلعت الصين بدور رئيسي في ذلك، حيث زادت استثمارها بنسبة ١٧ في المائة إلى مبلغ ١٠٢,٩ بليون دولار، وهو ما يمثل نسبة ٣٦ في المائة من المجموع العالمي. كذلك ازداد الاستثمار في الطاقة المتجددة زيادة كبيرة في الهند، وجنوب أفريقيا، والمكسيك، وشيلي. وشملت البلدان النامية الأخرى التي استثمرت أكثر من ٥٠٠ مليون دولار في الطاقة المتجددة المغرب، وأوروغواي، والفلبين، وباكستان، وهندوراس[٥].

باء - التكاليف

١٧ - تتسم تكنولوجيات الطاقة المتجددة اليوم أكثر من أي وقت مضى بالتنافسية من حيث التكلفة، مع استمرار الانخفاض في تكاليف التكنولوجيا والإنشاء لطائفة من تكنولوجيات الطاقة المتجددة في عامي ٢٠١٥ و ٢٠١٦. ولا تتوقف تكلفة توليد الطاقة المتجددة على التكنولوجيا المستخدمة فحسب، بل على قدرة محطة الطاقة وموقعها والهياكل الأساسية المحيطة بها. وأيضا تتوقف فعالية تكنولوجيات الطاقة المتجددة من حيث تكلفتها في مختلف المناطق على توافر المورد.

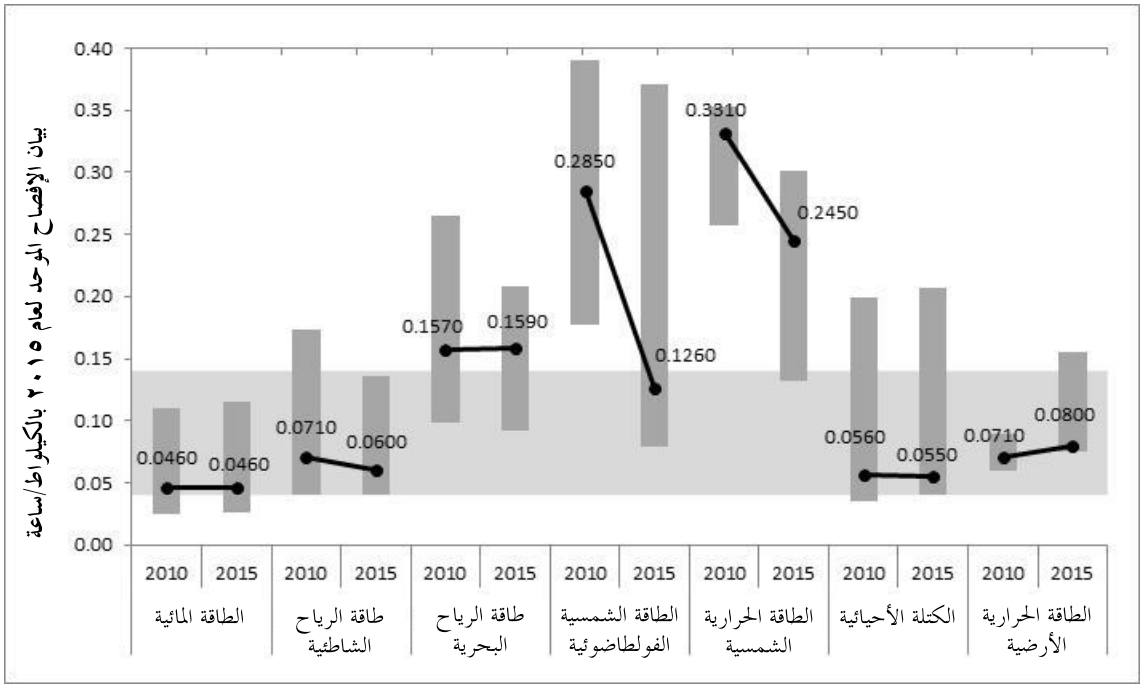
١٨ - ويعرض الشكل الخامس نطاقات التكاليف المقدرة لتوليد الكهرباء للفترة ٢٠١٠-٢٠١٥ حسب التكنولوجيا المستخدمة. وقد قسمت التكاليف على دورة حياة التكنولوجيات المستخدمة، لكنها لا تشمل أيا من الإعانات والحوافز السياساتية. وتشمل هذه التكاليف تكلفة المعدات، والأداء، وتكلفة النظام باستثناء ألواح الخلايا الشمسية،

والتشغيل، والصيانة، والوقود/المواد المدخلة، و ١٠ في المائة من تكلفة رأس المال طوال عمر محطة الطاقة.

١٩ - ويستثنى من تقديرات التكاليف أيضا تكاليف النقل والتوزيع. ويتوقف حجم هذه التكاليف إلى حد كبير على الشبكة الحالية وحجم محطة الطاقة. وفي معظم الأحيان، لا تتطلب تكنولوجيات الطاقة المتجددة الموزعة والأنظمة القائمة بذاتها أي استثمارات إضافية لنقل الطاقة.

الشكل الخامس

نطاقات تكاليف توليد الكهرباء المقدرة والمقسمة على دورة حياة التكنولوجيات المستخدمة والمتوسطات المرجحة حسب التكنولوجيا المستخدمة في العالم للفترة ٢٠١٠-٢٠١٥



المصدر: International Renewable Energy Agency (IRENA) database, "Trends in Global Renewable Energy Levelised Cost of Electricity 2010 – 2015 (Ranges and Weighted Averages)", Chart (Abu Dhabi, 2015).

ملاحظة: تشمل تقديرات تكلفة الكهرباء نسبة ١٠ في المائة من تكلفة رأس المال.

٢٠ - وتمثل الطاقة المتجددة اليوم أحد الحلول الأكثر فعالية من حيث التكلفة في المناطق غير المربوطة بشبكة الكهرباء، وتتفوق على توليد الطاقة باستخدام وقود الديزل من حيث تكلفتها. وبالنظر إلى أن أكثر من مليار شخص في جميع أنحاء العالم يفتقرون إلى الكهرباء

وأن العديد منهم يعيشون في مناطق ريفية معزولة لا يحتمل أن تكون مربوطة بشبكة التوزيع على نحو فعال من حيث التكلفة أو مباشر، تشكل حلول الطاقة المتجددة القائمة بذاتها (غير المربوطة بالشبكة) أحد أكثر الحلول المبشرة بالنجاح في تلك المناطق.

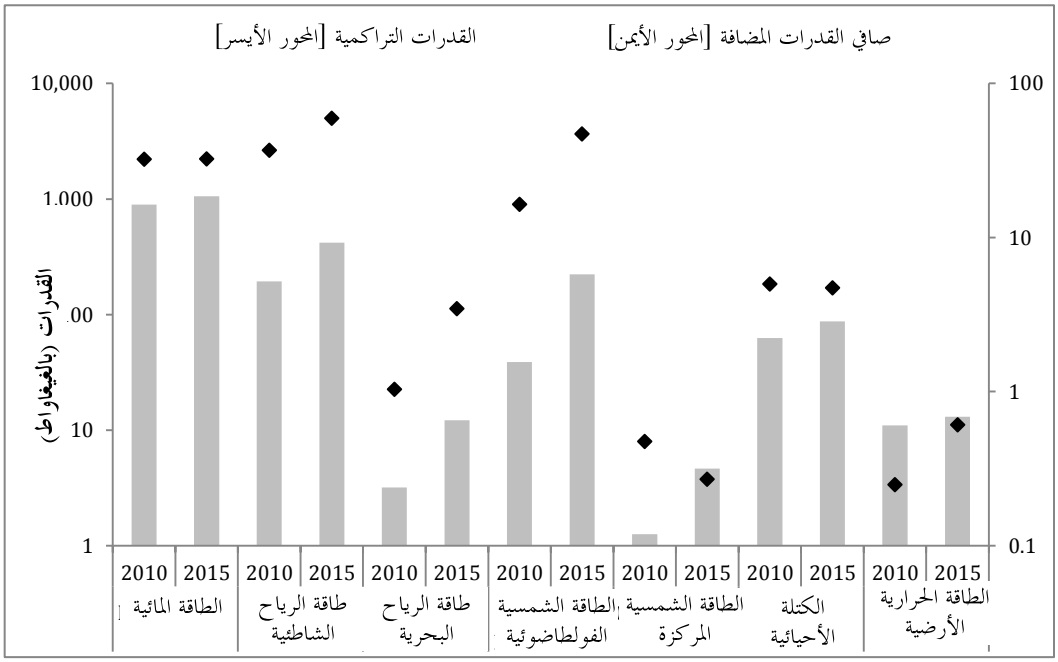
٢١ - وقد بلغت القدرة التنافسية لتكنولوجيات توليد الطاقة المتجددة مستويات تاريخية؛ وظلت تكاليف طاقة الرياح الشاطئية، والطاقة الشمسية الفولطاضوئية والطاقة الشمسية المركزة القائمة تواصل الانخفاض مع تحسن أدائها، مما خفض بدرجة كبيرة الأداء تكلفة الكهرباء المولدة من هذه المصادر.

٢٢ - وحاليا تمثل طاقة الرياح الشاطئية أحد أكثر مصادر توليد الكهرباء تنافسية من حيث التكاليف، وتندرج تكلفة الكهرباء المنتجة منها والمقسمة على دورة حياة التكنولوجيات المستخدمة في نفس النطاق أو حتى أقل من تكلفة الوقود الأحفوري. والآن فإن أفضل مشاريع طاقة الرياح في جميع أنحاء العالم توفر باستمرار كهرباء بتكلفة ٠,٠٦ دولار لكل كيلوواط في الساعة بدون دعم مالي.

٢٣ - ويبين الشكل السادس أن طاقة الرياح والطاقة الشمسية الفولطاضوئية تعوضان الركود في صافي الإضافات إلى قدرات مصادر الطاقة المتجددة الأخرى.

الشكل السادس

القدرات المتجددة: المجموع التراكمي للقدرات وصافي الإضافات في الفترة ٢٠١٠-٢٠١٥



المصدر: IRENA, *Installed Renewable Energy Power Capacity* (Abu Dhabi, 2016).

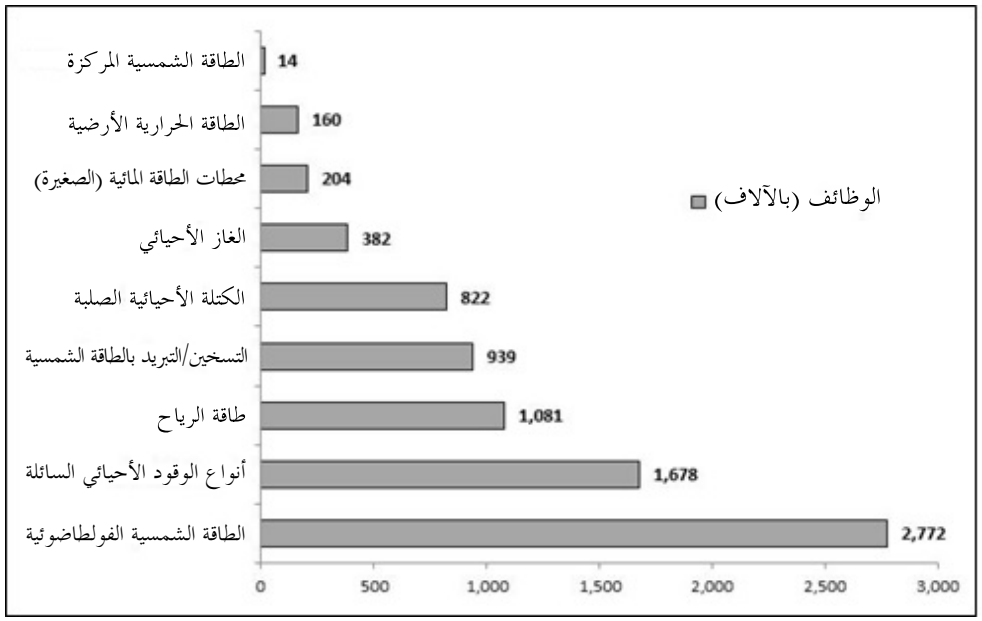
العمالة

٢٤ - تشير أحدث تقديرات العمالة في قطاع الطاقة المتجددة، باستثناء الطاقة المولدة من محطات التوليد الكبيرة التي تعمل بالطاقة المائية، إلى أن حوالي ٨,١ ملايين شخص في عام ٢٠١٥ كانوا يعملون مباشرة وغير مباشرة في القطاع في جميع أنحاء العالم. ويشكل ذلك زيادة بنسبة ٥ في المائة عن العام السابق[٨].

٢٥ - ويبين الشكل السابع توزيع الوظائف في القطاعات المختلفة. وشكلت الطاقة الشمسية الفولطاضوئية أكبر قطاع تخديم من قطاعات الطاقة المتجددة بتوفيرها ٢,٨ مليون وظيفة في جميع أنحاء العالم، بزيادة نسبتها ١١ في المائة عن عام ٢٠١٤. ونمت العمالة في قطاع الطاقة الشمسية الفولطاضوئية في اليابان والولايات المتحدة الأمريكية، واستقرت في الصين، واستمرت في الانخفاض في الاتحاد الأوروبي.

الشكل السابع

تقديرات عدد الوظائف في مجال الطاقة المتجددة على نطاق العالم في عام ٢٠١٥ موزعة حسب القطاعات



المصدر: IRENA, *Renewable Energy and Jobs - Annual Review 2016* (Abu Dhabi, 2016).

(٨) IRENA, *Renewable Energy and Jobs — Annual Review 2016* (Abu Dhabi, 2016).

٢٦ - ووفقا لتقدير أُجري مؤخرا على الصعيد العالمي لقطاع الطاقة المولدة من محطات التوليد الكبيرة التي تعمل بالطاقة المائية، وفر القطاع ١,٣ مليون وظيفة إضافية مباشرة في عام ٢٠١٥[٨].

٢٧ - وللسنة الثانية على التوالي، وردت أربعة بلدان آسيوية، هي الصين والهند واليابان وبنغلاديش، في قائمة البلدان العشرة الأولى على الصعيد العالمي في إيجاد الوظائف، حيث وصلت حصتها من العمالة العالمية في مجال الطاقة المتجددة إلى ٦٠ في المائة في عام ٢٠١٥، مقابل ٥١ في المائة في عام ٢٠١٣. وشهدت البلدان الأفريقية زيادة أيضا، حيث يشير تقدير متحفظ إلى إيجاد ٠٠٠ ٦١ وظيفة في عام ٢٠١٥ مع بدء تنفيذ عدد من المشاريع الجديدة[٨].

٢٨ - وظلت الصين تحتل المرتبة الأولى في التوظيف بـ ٣,٥ مليون وظيفة، فيما يمثل انخفاضا طفيفا بنسبة ٢ في المائة عن العام السابق، حيث أن أكثر من ثلث الوظائف المضافة في مجال قدرة الطاقة المتجددة كانت في ذلك البلد.

٢٩ - ولا يزال الاتحاد الأوروبي ككل يمثل ثاني أكبر جهة مخدمة في مجال الطاقة المتجددة بـ ١,١٧ مليون وظيفة، تليه البرازيل والولايات المتحدة والهند. وفي إطار الاتحاد الأوروبي، توجد ٠٠٠ ٣٥٥ وظيفة في ألمانيا وحدها و ٠٠٠ ١٧٠ وظيفة في فرنسا.

٣٠ - وتوجد عمالة البرازيل في مجال الطاقة المتجددة في الطاقة الأحيائية والطاقة المائية الكبيرة، بينما في الصين يعمل ١,٦٥ مليون شخص في قطاع الطاقة الشمسية الفولطاضوئية المحلي[٨].

العوامل الأخرى التي تؤثر في نمو الطاقة المتجددة

٣١ - في عام ٢٠١٤، بلغت الإعانات المتعلقة باستهلاك الوقود الأحفوري عالميا مبلغ ٤٩٣ بليون دولار، فيما يمثل انخفاضا من مبلغ ٥٤٨ بليون دولار في عام ٢٠١٣، ولكنها لا تزال أكثر من أربعة أضعاف قيمة الإعانات إلى قطاع الطاقة المتجددة[٩]. وباحتساب العوامل الخارجية، فإن المجموع العالمي للإعانات بعد استقطاع الضرائب في كل من الاقتصادات المتقدمة والنامية وفيما بين البلدان المنتجة للنفط وغير المنتجة على السواء كان من المتوقع له أن يصل إلى مبلغ ٥,٣ تريليون دولار، أو ٦,٥ في المائة من الناتج المحلي

(٩) International Energy Agency, *World Energy Outlook 2015* (Paris, OECD/IEA, 2015).

الإجمالي العالمي في عام ٢٠١٥[١٠]. ومن حيث النسبة المئوية من الناتج المحلي الإجمالي الإقليمي، يعزى ذلك أساسا إلى ارتفاع استهلاك الفحم في البلدان الناشئة والبلدان النامية في آسيا ورابطة الدول المستقلة التي كان من المتوقع أن تصل فيها الإعانات في قطاع الفحم إلى ٢,٥ تريليون دولار في عام ٢٠١٥ أو ٣,١ في المائة من الناتج المحلي الإجمالي العالمي.

٣٢ - وتعيق إعانات الوقود الأحفوري تنمية الطاقة المتجددة، وتوجد قدرا من عدم المساواة. وتتمثل العوامل الخارجية الأكبر عادة في الآثار المالية والبيئية والآثار على الرفاه الناجمة عن إعانات الطاقة على الصعيدين العالمي والمحلي. وإذا لم تؤخذ تلك العوامل في الاعتبار عند حساب سعر توليد الطاقة من الوقود الأحفوري، يؤدي ذلك إلى تشوهات في الأسواق ونشأة حواجز أمام القطاعات الجديدة الوافدة مثل مصادر الطاقة المتجددة. ويتطلب التغلب على اختلالات السوق هذه وضع سياسات متسقة وتخفيض الإعانات المقدمة لقطاع الوقود الأحفوري. وتثبت التغييرات الأخيرة إمكانية تحقيق الإصلاح، فانخفاض أسعار النفط يتيح للبلدان المستوردة الصافية مجالا للإصلاح ويؤكد ضرورة قيام البلدان المصدرة بذلك.

٣٣ - ويمكن للإعانات المقدمة إلى قطاع الطاقة المتجددة أن تساعد في إدخال التكنولوجيات الجديدة إلى الأسواق وفي تحقيق وفورات حجم. وفي عام ٢٠١٥، قُطعت أشواط كبيرة في تمويل تكنولوجيات الطاقة المتجددة نتيجة للسياسات المتعلقة بتغير المناخ وتحسن القدرة التنافسية من حيث التكلفة. ويوفر اتفاق باريس، المعتمد عالميا في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٥ من قبل جميع الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، إشارات سياساتية[١١] للمساعدة في التعجيل بالتحول إلى خفض إنتاج الكربون في الاقتصاد العالمي. ومع ذلك، يقوم العديد من البلدان حاليا بتقليص الإعانات للطاقة المتجددة بسبب الاعتبارات الاقتصادية والسياسية الخاصة بها ونظرا لأن تكنولوجيات الطاقة المتجددة تزداد تنافسية من حيث التكلفة دون دعم حكومي.

٣٤ - وإضافة إلى العوامل الأخرى التي تؤثر على نمو الطاقة المتجددة منذ عام ٢٠١٤، انخفض سعر النفط انخفاضا حادا بنسبة ٧٦ في المائة ليصل إلى ٢٧,١٠ دولارا للبرميل في أوائل عام ٢٠١٦. وفي أوروبا، انخفض سعر عقد الفحم في مركز أمستردام - روتردام -

(١٠) D. Coady, I. Parry, L. Sears and B. Shang, *IMF Working Paper: How Large Are Global Energy Subsidies?* (International Monetary Fund, WP/15/105, May 2015).

(١١) UNEP and Bloomberg New Energy Finance, *Global Trends in Renewable Energy Investment 2016* (Frankfurt, Frankfurt School of Finance and Management, 2016).

أنتويرب من ٨٤ دولار للطن الواحد إلى ٣٦,٣٠ دولارا، في حين انخفض سعر الغاز الطبيعي من مبلغ ٤,٥٠ دولار لكل مليون وحدة حرارية بريطانية إلى ١,٩١ دولار خلال الفترة نفسها[٥].

٣٥ - غير أن المنافسة بين أنواع الوقود الأحفوري ومصادر الطاقة المتجددة تتوقف على عوامل أخرى غير أسعار الوقود الأحفوري، كالموقع مثلا. وقد تكون لمصادر الطاقة المتجددة المزايا الخاصة بها بسبب نموها السريع وخيارات التمويل الوفيرة المتاحة لها.

٣٦ - وما فتئت حصة مصادر الطاقة المتجددة في توليد الكهرباء تتزايد باستمرار؛ بيد أن قطاع النقل في حالة أقل تشجيعا. فحتى الآن، لا يزال المصدر الرئيسي لإمدادات الطاقة المستخدمة في قطاع النقل هو الوقود الأحفوري السائل. ولا يزال الطلب على الوقود الأحيائي السائل (مثل الإيثانول) في انخفاض في قطاع النقل إلى جانب النمو في عدد المركبات الخاصة. وفي بعض البلدان الأوروبية والولايات المتحدة والبرازيل، فإن حصة الوقود الأحيائي في وقود النقل البري مرتفعة بقدر كبير، حيث بلغت ٢٠ في المائة في عام ٢٠١٤.

٣٧ - وفيما يتجاوز الوقود الأحيائي، ظلت الاتجاهات في تطوير أنواع الوقود الغازي والكهرباء تؤدي إلى فتح فرص لإدماج مصادر الطاقة المتجددة في قطاع النقل. فمبيعات المركبات الكهربائية العالمية قلّت بقدر طفيف عن ٥٤٠ ٠٠٠ مركبة في عام ٢٠١٥، فيما يمثل زيادة بنسبة ٧٠ في المائة تقريبا منذ عام ٢٠١٤. وشهدت النرويج نموا بنسبة ٧١ في المائة في مبيعات ذلك النوع من المركبات في عام ٢٠١٥. وعموما، يمثل ذلك النمو المتسارع علامة طيبة على اعتماد تلك المركبات. وعلى الرغم من ذلك، فإن حصة المركبات الكهربائية والمركبات الكهربائية الهجينة من السوق العالمية الإجمالية للسيارات ظلت تشكل نسبة ٠,٦ في المائة فقط في عام ٢٠١٥.

جيم - الاستثمارات

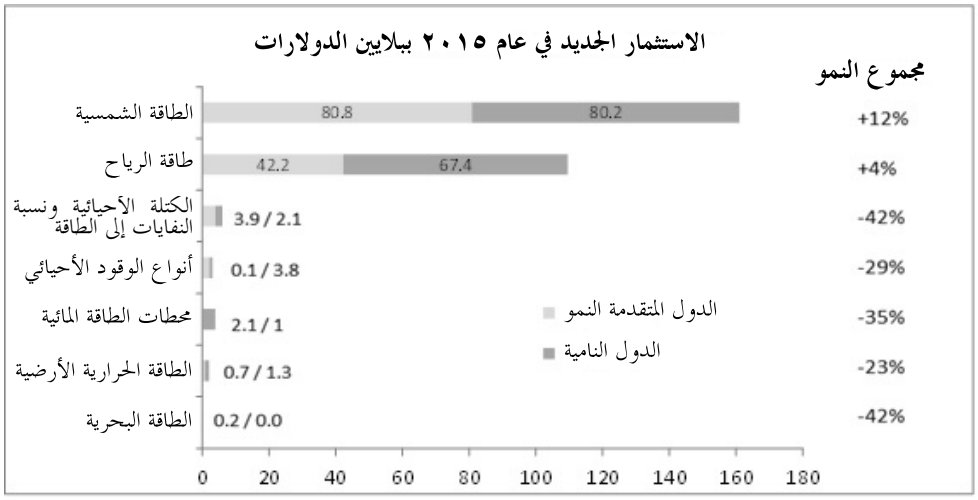
٣٨ - في عام ٢٠١٥، ارتفع الاستثمار العالمي في مصادر الطاقة المتجددة بنسبة ٥ في المائة ليصل إلى ٢٨٦ بليون دولار، بحيث وصل إلى ارتفاع قياسي جديد مقارنة بمجموع الاستثمارات الذي بلغ ٢٧٣ بليون دولار في عام ٢٠١٤. وقد تحقق ذلك الرقم القياسي على الرغم من التحولات في أسعار الصرف التي تسببت في هبوط القيمة الدولارية

للاستثمارات في مناطق العملات الأخرى، وعلى الرغم من الانخفاضات الحادة في أسعار النفط والفحم والغاز التي تعزز الموقف التنافسي لتوليد الطاقة من الوقود الأحفوري[١٢].

٣٩ - ويبيّن الشكل الثامن الاستثمارات الجديدة في الطاقة المتجددة في عام ٢٠١٥ والتغيرات الصافية مقارنة بعام ٢٠١٤. وقد زادت الاستثمارات بالنسبة للطاقة الشمسية وطاقة الرياح، بينما استمر اتجاه الانخفاض في جميع القطاعات الأخرى الأقل حجما. وازدادت الاستثمارات في الطاقة الشمسية بنسبة ١٢ في المائة وفي طاقة الرياح بنسبة ٤ في المائة.

الشكل الثامن

الاستثمارات الجديدة على الصعيد العالمي في قطاع الطاقة المتجددة في عام ٢٠١٥ والنسبة المئوية للتغير من عام ٢٠١٤



المصدر: *UNEP and Bloomberg New Energy Finance, Global Trends in Renewable Energy Investment 2016* (Frankfurt, Frankfurt School of Finance and Management, 2016).

٤٠ - وفي عام ٢٠١٥، تجاوزت الاستثمارات في مصادر الطاقة المتجددة في البلدان النامية للمرة الأولى الاستثمارات التي تمت في الاقتصادات المتقدمة النمو. وخصصت البلدان النامية، بما فيها البرازيل والصين والهند، ما مجموعه ١٥٦ بليون دولار لتلك الاستثمارات، بزيادة ١٩ في المائة عن عام ٢٠١٤، في حين استثمرت البلدان المتقدمة النمو ١٣٠ بليون دولار، وهو ما يمثل انخفاضا بنسبة ٨ في المائة[٥].

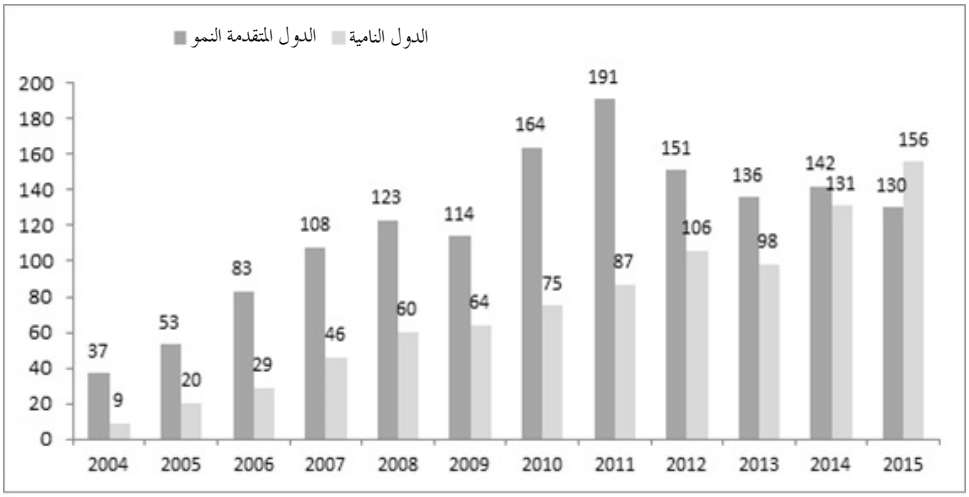
(١٢) يرجى ملاحظة أن الأرقام الواردة في منشور REN21, *Renewables 2016: Global Status Report* (Paris, 2016) لا تشمل محطات التوليد الكبيرة التي تعمل بالطاقة المائية.

٤١ - والصين هي البلد المستثمر الأكبر، وبفارق كبير، في مصادر الطاقة المتجددة (باستثناء محطات الطاقة المائية الكبيرة)، حيث بلغ استثمارها ١٠٢,٩ بليون دولار في عام ٢٠١٥، وهو ما يمثل أكثر من ثلث المجموع العالمي. وتأتي الولايات المتحدة في المرتبة الثانية بفارق كبير عنها باستثمار يبلغ ٤٤,١ بليون دولار؛ في حين ترد اليابان في المرتبة الثالثة بوضوح بمبلغ ٣٦,٢ بليون دولار، تليها بفارق في الحجم المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية والهند بمبلغ ٢٢,٢ بليون دولار ومبلغ ١٠,٢ بلايين دولار، على التوالي.

٤٢ - ويبيّن الشكل التاسع الاستثمارات الجديدة في الطاقة المتجددة على صعيد العالم بالنسبة للبلدان النامية والمتقدمة النمو خلال الأعوام ٢٠٠٤-٢٠١٥. وزادت البلدان النامية أداءها باطراد تقريبا خلال السنوات الماضية، في حين أن الاستثمار في البلدان المتقدمة النمو بلغ ذروته في عام ٢٠١١، حيث ساعدت على ذلك برامج ''الحوافز المراعية للبيئة'' المنفذة في سياق ازدهار الطاقة الشمسية في الولايات المتحدة وألمانيا[٥]. وتنخفض استثمارات البلدان المتقدمة النمو الآن بنسبة ٤٧ في المائة عما كانت عليه في عام ٢٠١١.

الشكل التاسع

الاستثمارات الجديدة في الطاقة المتجددة على صعيد العالم خلال الأعوام ٢٠٠٤-٢٠١٥ (ببلايين الدولارات)



المصدر: *UNEP and Bloomberg New Energy Finance, Global Trends in Renewable Energy Investment 2016* (Frankfurt, Frankfurt School of Finance and Management, 2016).

ثالثا – تعزيز مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة

ألف – الهدف ٧ من الأهداف الإنمائية المستدامة ومبادرة توفير الطاقة المستدامة للجميع

٤٣ – اعتمدت الجمعية العامة خطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠ في أيلول/سبتمبر ٢٠١٥ (انظر القرار ١/٧٠)، حيث تشمل هدفا قائما بذاته من أهداف التنمية المستدامة في مجال الطاقة. ويسعى الهدف ٧ من الأهداف الإنمائية المستدامة إلى ''ضمان حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة والمستدامة'' ويؤكد أهمية الطاقة بوصفها عاملا تمكينيا رئيسيا للتنمية المستدامة لجميع البلدان وجميع الشعوب. كما أعطى إطلاق مبادرة الأمين العام بشأن ''توفير الطاقة المستدامة للجميع'' في عام ٢٠١١ وإعلان الفترة ٢٠١٤-٢٠٢٤ بوصفها عقد الأمم المتحدة لتوفير الطاقة المستدامة للجميع زخما قويا لتعزيز الطاقة المتجددة[١٣]. والدعم الرائع المقدم من شبكة لا مثيل لها من قادة من جميع قطاعات المجتمع والتعبئة الواسعة لمجموعة كبيرة من أصحاب المصلحة يكفلان إحراز تقدم بشأن الأهداف الثلاثة المترابطة للمبادرة، التي تتماشى أيضا مع غايات الهدف ٧ من أهداف التنمية المستدامة، بوتيرة متسارعة.

٤٤ – وحتى الآن، فإن ما يربو على ١٠٠ بلد من البلدان النامية قد ''اختارت المشاركة'' وانضمت إلى الجهود التي تبذلها المبادرة. وجرى تحديد أكثر من ٥٠ فرصة من الفرص العالية التأثير، بما يشمل طائفة واسعة من أصحاب المصلحة الذين يقومون باتخاذ إجراءات ستكون لها إمكانات كبيرة لتعزيز المبادرة وأهدافها. وأعلنت العديد من البلدان عن إحرازها لتقدم في هذا الشأن، بما في ذلك إثيوبيا والبرازيل وسيراليون وغانا وليبريا ونيكاراغوا. وقد نجم بعض من التقدم المحرز في البلدان المختلفة عن شراكات مع مؤسسات أو مبادرات، من قبيل البنك الدولي، والمبادرة الدولية للطاقة والمناخ، ومؤسسة الأمم المتحدة، ومصرف التنمية للبلدان الأمريكية.

٤٥ – وفي أيار/مايو ٢٠١٥، عُقد المنتدى السنوي الثاني لمبادرة توفير الطاقة المستدامة للجميع لتقييم التقدم المحرز، وحشد المزيد من الإجراءات والشراكات والالتزامات، وتبادل أفضل الممارسات وإبراز الابتكار. وضم المنتدى أكثر من ١ ٥٠٠ من القادة من جميع القطاعات والبلدان، بما في ذلك أكثر من ٣٠ وزيرا من وزراء الطاقة والمالية من جميع أنحاء العالم. وانصب تركيز المنتدى على عرض النتائج الملموسة والجوهرية، بما في ذلك إطلاق التقرير السنوي للمبادرة لعام ٢٠١٤، فضلا عن عدد كبير من الالتزامات التي أعلنها

(١٣) للمزيد من المعلومات، انظر الموقع www.se4all.org.

الشركاء العاملون صوب تحقيق الغايات. واستضاف المنتدى أيضا إطلاق النسخة الثانية من تقرير إطار التتبع العالمي الذي يصدر كل سنتين.

٤٦ - والإطار عبارة عن قاعدة للبيانات ونظام رصد على الصعيد العالمي مصمم لإتاحة رصد التقدم المحرز بدقة وشفافية من أجل تحقيق الأهداف الثلاثة الرئيسية لمبادرة الطاقة المستدامة للجميع حتى عام ٢٠٣٠. وأنتجت النسخة الثانية من تقرير إطار التتبع العالمي في عام ٢٠١٥ مجموعة مؤلفة من ٢٠ وكالة، بما في ذلك إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية، ويشترك في رئاستها البنك الدولي والوكالة الدولية للطاقة.

٤٧ - ويوفر موضوع تكميلي جديد لتقرير الإطار في عام ٢٠١٥ تحليلا للتكلفة المالية للوفاء بأهداف المبادرة، فضلا عن التوزيع الجغرافي والتكنولوجي للاستثمارات التي يتعين تنفيذها. ويخلص التقرير إلى أنه من أجل مضاعفة حصة الطاقة المتجددة في المزيج العالمي بحلول عام ٢٠٣٠، سيتعين أن تزداد الاستثمارات العالمية السنوية لتصل إلى مبلغ يتراوح بين ٤٤٢ و ٦٥٠ بليون دولار، مما يشي بوجود فجوة في الاستثمارات تتراوح قيمتها بين ١٥٧ و ٣٦٥ بليون دولار فيما يتعلق بالاستثمارات الحالية.

باء - الجهود الوطنية

٤٨ - بحلول نهاية عام ٢٠١٥، جرى تحديد غايات للطاقة المتجددة في ١٧٣ بلدا على الصعيد الوطني أو على صعيد الولايات/المقاطعات، وتسنى إيجاد سياسات تتعلق بالطاقة المتجددة في ١٤٦ بلدا[٥].

٤٩ - ويقر واضعو السياسات في العديد من البلدان بفوائد الطاقة المتجددة وأثرها الإيجابي على إمكانية الحصول على الطاقة، لا سيما باعتبارها حلولا لتوزيع الطاقة خارج نطاق الشبكة أو من خلال شبكات صغيرة في المناطق الريفية والنائية. وبسبب الانخفاض السريع في تكاليف هذه الأنظمة، فإنها تشكل اليوم أكثر الخيارات المجدية اقتصاديا لإمداد المناطق الريفية والمناطق النائية بالكهرباء في معظم الحالات. علاوة على ذلك، هذه الحلول هي بمثابة عوامل تمكين في مجالات الرعاية الصحية، والأمن الغذائي، وإمكانية الحصول على المياه، والتعليم، والمساواة بين الجنسين، وإيجاد فرص العمل.

٥٠ - وأكثر سياسات الطاقة المتجددة استخداما هي التعريفة التفضيلية لإمدادات الطاقة المتجددة المعمول بها حاليا في ٧٥ بلدا. وفي عام ٢٠١٥، لم يضف المزيد من البلدان سياسات جديدة لتعريفة إمدادات الطاقة للمرة الأولى منذ عام ٢٠٠٠. ومن الخيارات السياساتية الأخرى الحصص، التي تعرف باسم معايير حافظة الطاقة المتجددة، والتي تستخدم

في ٢٦ بلدا. وتظل معايير حافظة الطاقة المتجددة تحظى بشعبية على المستوى دون الوطني. وبنهاية عام ٢٠١٥، كانت تلك المعايير أو سياسات الحصص مستخدمة في ٧٤ من الدول/المقاطعات/الأقاليم[٥].

٥١ - وحتى نهاية عام ٢٠١٥، وُجد أن سياسات قياس صافي الاستهلاك أو صافي الفواتير سارية في ٥٢ بلدا، وأنها استُخدمت دعما لنشر أنظمة الطاقة المتجددة الصغيرة الحجم والموزعة. وغالبا ما يضع صانعو السياسات العامة هذه السياسات جنبا إلى جنب مع آليات سياساتية أخرى، مثل التعريفات التفضيلية لإمدادات الطاقة المتجددة أو المزادات التي تدعم المشاريع الأكبر حجما[٥].

٥٢ - ومن الخيارات المستخدمة بشكل متزايد أيضا خيار طلب العطاءات في مجال الطاقة المتجددة، المعروف أيضا باسم المناقصات أو المزادات التنافسية العلنية. ويمكن لتلك العطاءات أن تكون محايدة تكنولوجيا أو تركز على تكنولوجيا محددة. وحتى نهاية عام ٢٠١٥، استُخدم الشكلان في بلدان مجموعها ٦٤ بلدا[٥].

٥٣ - ويقدر أنه في عام ٢٠١٥ كان لحوالي ١٢٦ بلدا شكل من أشكال سياسات الدعم المالي للطاقة المتجددة، بما في ذلك التخفيضات الضريبية، والمنح، والقروض منخفضة الفائدة. وعلى وجه الخصوص، وافقت الولايات المتحدة على تمديدات متعددة السنوات، وهي أطول تمديدات حتى الآن، لائتماناتها الضريبية المتعلقة بالإنتاج والاستثمار في أواخر عام ٢٠١٥، في حين أن الأردن وباكستان والسلفادور ومنغوليا والهند أضافت جميعها سياسات جديدة أو وسعت نطاق سياسات قائمة[٥].

٥٤ - وتظل بلدان عديدة، خاصة تلك التي كانت في طليعة البلدان المستخدمة لإعانات الطاقة المتجددة والتعريفات التفضيلية لإمدادات الطاقة المتجددة، مثل ألمانيا وبولندا وفرنسا، تعمل على خفض تعريفاتها التفضيلية أو تتحول إلى العطاءات المتعلقة بالطاقة المتجددة. وبالإضافة إلى ذلك، خفض بعض البلدان التمويل المقدم لأغراض الطاقة المتجددة خلال عام ٢٠١٥. فالدانمرك، على سبيل المثال، خفضت التمويل لبرنامج تطوير واختبار تكنولوجيا الطاقة.

٥٥ - وكان من المقرر تحقيق عدد من أهداف الطاقة المتجددة بحلول عام ٢٠٣٠، وهو ما أدى إلى إعلان مجموعة من الالتزامات الجديدة ووضع أهداف معدَّلة. وحددت فرنسا كغاية لها تخصيص حصة قدرها ٣٨ في المائة للتدفئة بالطاقة المتجددة بحلول عام ٢٠٣٠. وتعهدت البرازيل بزيادة حصة الطاقة المتجددة غير المائية في مزيج توليد الطاقة الكهربائية بها إلى ٢٠ في المائة بحلول عام ٢٠٣٠[٥].

٥٦ - وحددت فرنسا غاية جديدة لها ببلوغ نسبة ١٥ في المائة من مصادر الطاقة المتجددة في استهلاك المستخدم النهائي للطاقة في قطاع النقل بحلول عام ٢٠٣٠؛ وترمي جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية إلى تلبية ١٠ في المائة من الطلب على وقود النقل في البلد من الوقود الأحيائي بحلول عام ٢٠٢٥؛ وتسعى ليبريا إلى مزج نسبة تصل إلى ٥ في المائة من الديزل الأحيائي المستخرج من زيت النخيل بحلول عام ٢٠٣٠ لوقود المركبات؛ وحددت ملاوي هدفا لها زيادة نسبة المركبات التي تعمل بالإيثانول إلى ٢٠ في المائة بحلول عام ٢٠٢٠. وقام الاتحاد الأوروبي بتنقيح قانونه للطاقة المتجددة الذي يحدد حصة أنواع الوقود الأحيائي القائمة على المحاصيل بنسبة ٧ في المائة من هدف الاتحاد لاستخدام الطاقة المتجددة في قطاع النقل المحددة بنسبة ١٠ حتى عام ٢٠٢٠. وخفضت ألمانيا نسب المزيج الإلزامية في الديزل الأحيائي من ٦,٢٥ في المائة إلى ٣,٥ في المائة لجعل ذلك الشرط متماشيا مع أهداف التخفيضات المقررة في الانبعاثات.

٥٧ - وفي أفريقيا حدد كل من إريتريا وغابون والكونغو ومدغشقر وناميبيا غايات تصل إلى نسبة ٧٠ في المائة أو أكثر لتوليد الكهرباء من المصادر المتجددة.

٥٨ - وفي عام ٢٠١٥، أضاف الاتحاد الأوروبي إلى غاياته المتعلقة بمصادر الطاقة المتجددة بوضع هدف طويل الأجل يتمثل في حد أدنى منها قدره ٢٧ في المائة من استهلاك المستخدم النهائي للطاقة بحلول عام ٢٠٣٠، بينما أعلنت فرنسا غاية وطنية تتمثل في الاستفادة منها بنسبة ٤٠ في المائة في توليد الكهرباء.

٥٩ - وفي الأمريكتين، جرى تحديد بعض من أعلى حصص الطاقة المتجددة في العالم كغايات مستهدفة. فكوستاريكا تهدف إلى استخدام الطاقة المتجددة بنسبة ١٠٠ في المائة بحلول عام ٢٠٣٠، وحدد كل من أوروغواي نسبة ٩٥ في المائة بحلول عام ٢٠١٧، وبليز نسبة ٨٥ في المائة بحلول عام ٢٠٢٧، وغواتيمالا نسبة ٨٠ في المائة بحلول عام ٢٠٣٠، وبوليفيا نسبة ٧٩ في المائة بحلول عام ٢٠٣٠. وتهدف باراغواي إلى تحقيق زيادة بنسبة ٦٠ في المائة بحلول عام ٢٠٣٠.

٦٠ - وأقرت مجموعة العشرين مجموعة أدوات الخيارات الطوعية لنشر الطاقة المتجددة، مما يمهد الطريق لقيام المجموعة بالنهوض بجدول الأعمال العالمي للطاقة المتجددة. وتحوز بلدان مجموعة العشرين ٧٥ في المائة من مجموع إمكانات النشر لكل مصادر الطاقة المتجددة في قطاع الطاقة ونحو ٧٠ في المائة من مجموع إمكانات الاستثمار في الطاقة المتجددة في الفترة بين عامي ٢٠١٦ و ٢٠٣٠.

٦١ - وقد تعهدت الولايات المتحدة بخفض صافي انبعاثات غازات الدفيئة بنسبة ٣٢ في المائة بحلول عام ٢٠٣٠، في حين أعلنت الصين هدفها المتمثل في وقف انبعاثات ثاني أكسيد الكربون عند حد لا تتجاوزه وزيادة حصة الطاقة المنتجة من التكنولوجيات المنعدمة الانبعاثات في مجموع استهلاكها من الطاقة بحلول عام ٢٠٣٠[١٤]. وتعهد ائتلاف رؤساء البلديات من أجل المناخ والطاقة، وهو فريق يتألف أساسا من رؤساء بلديات أوروبيين وبعض رؤساء البلديات الأفريقيين والآسيويين، بخفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنسبة لا تقل عن ٤٠ في المائة، واعتماد نهج متكامل إزاء التخفيف من تغير المناخ والتكيف معه[١٥].

٦٢ - ويلتزم عدد متزايد من المدن والدول والمناطق بالتحول إلى استخدام الطاقة المتجددة بنسبة ١٠٠ في المائة في فرادى قطاعات الاقتصاد أو في الاقتصاد ككل. وتخطط مدن بايرون شاير، وكوفس هاربر وأورالا في أستراليا؛ ومقاطعة أوكسفورد ومدينة فانكوفر في كندا؛ ومدينتا روشستر (بولاية مينيسوتا) وسان دييغو (بولاية كاليفورنيا) في الولايات المتحدة؛ لتوليد احتياجاتها من الطاقة من مصادر الطاقة المتجددة بنسبة ١٠٠ في المائة. وبلغ بعض المدن في الولايات المتحدة بالفعل نسبة ١٠٠ في المائة من الكهرباء المنتجة من الطاقة المتجددة، بما في ذلك بيرلنغتون (بولاية فيرمونت) وآسبن (بولاية كولورادو) وغرينسبيرغ (بولاية كانساس).

جيم - الجهود المؤسسية المبذولة على الصعيد الدولي

٦٣ - تواصل مؤسسات منظومة الأمم المتحدة دعم تشجيع مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة والتوسع في استخدامها في البلدان النامية. وفي عام ٢٠١٥ وما بعده، فإن مبادرة توفير الطاقة المستدامة للجميع واتفاق باريس وخطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠ تعمل جميعها على زيادة الاهتمام والوعي بالمسائل الهامة المتمثلة في إتاحة الطاقة للجميع، والكفاءة في استخدام الطاقة، وتعزيز مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة.

٦٤ - ويشارك برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في العديد من الأنشطة التي تشجع على استخدام مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة. ويوفر البرنامج الإنمائي، بالتعاون مع الشركاء الرئيسيين، المشورة التقنية من أجل تطوير حلول محددة في مجال الطاقة المستدامة، خاصة

(١٤) The White House, *Fact Sheet: The United States and China Issue Joint Presidential Statement on Climate Change with New Domestic Policy Commitments and a Common Vision for an Ambitious Global Climate Agreement in Paris* (Office of the Press Secretary, September 2015).

(١٥) *Covenant of Mayors for Climate and Energy*؛ انظر الموقع www.covenantofmayors.eu.

فيما يتصل بخيارات الطاقة اللامركزية التي تنطلق من القاعدة. ويشمل دعم البرنامج الإنمائي لمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة تحديد الأهداف الوطنية والأطر السياساتية من أجل الطاقة المتجددة والكفاءة في استخدام الطاقة، ووضع الأطر التنظيمية لتوفير اللوائح والشروط التقنية لتركيب محطات توليد الطاقة المتجددة وتوصيلها بشبكات الإمداد. وسيقوم البرنامج الإنمائي بتصميم وتنفيذ الآليات المالية وأنظمة الحوافز لتخفيض مخاطر الاستثمار في الطاقة النظيفة، لا سيما على مستوى المجتمع المحلي، وهو ما قد يشمل وضع آليات تمكينية مثل التعريفات التفضيلية لإمدادات الطاقة المتجددة، ودعم منظمات التمويل البالغ الصغر المحلية، أو إنشاء صناديق المناخ الوطنية المكرسة للطاقة النظيفة. ويسعى البرنامج الإنمائي إلى تطوير قدرات التصنيع والهندسة والتشغيل والصيانة على الصعيد المحلي على طول سلسلة الإمداد، وتعزيز قدرة الحكومات الوطنية والمحلية على تنفيذ سياسات الطاقة النظيفة وتنسيقها ورصد نتائجها.

٦٥ - وسلمت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بأنه مع زيادة تقلب المناخ وتغيره، فإن حساسية قطاع الطاقة للطقس والمناخ ستزداد، وبالتالي سيزداد الطلب على الخدمات المناخية من أجل الطاقة. واعتمد المؤتمر العالمي للأرصاد الجوية، في دورته السابعة عشرة، المعقودة في حزيران/يونيه ٢٠١٥، الطاقة بوصفها مجالا إضافيا من المجالات ذات الأولوية للإطار العالمي للخدمات المناخية. وسيعزز الإطار استخدام المعلومات المناخية لأغراض التنمية المستدامة والإشراف البيئي. وتقيم المنظمة العالمية للأرصاد الجوية أيضا شراكة مع الوكالة الدولية للطاقة المتجددة من أجل وضع الأطلس العالمي للطاقة الشمسية وطاقة الرياح. ويرمي هذا العمل إلى إيجاد منبر رفيع الجودة على الإنترنت من شأنه التوعية بالفرص التي تتيحها التكنولوجيا بغية الحد من المخاطر المالية من البلدان والمستثمرين.

٦٦ - وتركز الجهود التي تبذلها منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة على برنامج الغذاء الذكي الاستهلاك للطاقة في خدمة السكان والبيئة وعلى الأعمال المتعلقة بالطاقة الأحيائية المستدامة. ويشجع برنامج أنظمة الغذاء الذكي الاستهلاك للطاقة تحسين الكفاءة في استخدام الطاقة وتنويع مصادرها في ظل زيادة استخدام الطاقة المتجددة تدريجيا في مجال الزراعة وفي السلاسل الغذائية.

٦٧ - وتشمل الاستراتيجية المتوسطة الأجل للفترة ٢٠١٤-٢٠١٧ لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة برامج ومشاريع مخصصة بشأن الطاقة المتجددة، والكفاءة في استخدام الطاقة، والحلول اللامركزية في مجال الطاقة، والنقل، والمباني، والمدن، وملوثات المناخ قصيرة العمر، ومعايير الاستدامة، والشبكات والشراكات، والطاقة والتمويل المتعلق بالمناخ.

٦٨ - وتوجد لدى منظمة الصحة العالمية قاعدة البيانات العالمية للطاقة المترلية، وهي بمثابة مرجع لتتبع التحولات في مجال استخدام الطاقة المترلية وآثارها الصحية في إطار مبادرة توفير الطاقة للجميع[١٦]. وشملت جهود منظمة الصحة العالمية إعداد أدلة موثقة عن الفوائد الصحية لأنواع الوقود والتكنولوجيات المترلية النظيفة؛ واستكمال ''المبادئ التوجيهية لمنظمة الصحة العالمية بشأن نوعية الهواء في الأماكن الداخلية: إحراق الوقود في المنازل''، والتطوير الحالي لأداة تخطيط سياسات الطاقة المترلية النظيفة التي تيسر اعتماد أنواع وتكنولوجيات الوقود النظيف المستخدمة في المنازل؛ وتنسيق الجهود المبذولة لتعزيز ومواءمة استقصاءات الأسر المعيشية وتعدادات السكان لتتبع الحصول على الطاقة في المنازل؛ وتحديث قاعدة بيانات منظمة الصحة العالمية بشأن الحصول على الطاقة في مرافق الرعاية الصحية لتشمل الدراسات الاستقصائية التي أجريت مؤخرا في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى.

٦٩ - وتواصل منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو) تعزيز حلول الطاقة المستدامة للتنمية الصناعية الشاملة والمستدامة في البلدان الشريكة عن طريق تقديم المساعدة التقنية. وفي عام ٢٠١٥، بلغ مجموع حافظة الطاقة المستدامة لليونيدو ٢٧٥ مليون دولار في سياق تمويل المنح، بمبلغ ١,٥ بليون دولار في التمويل المشترك المقرر، بما يشمل تغطية واسعة لأكثر من ٩٠ من مشاريع وبرامج الطاقة المتجددة، والكفاءة في استخدام الطاقة، والتكنولوجيا منخفضة الكربون.

٧٠ - وتحقيقا لهذه الغاية، استحدث مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الأونكتاد) برنامج تطوير سلع الطاقة، وتبادل المعلومات بشأن الموارد الطبيعية، ومبادرة الوقود الأحيائي. ويعمل الأونكتاد على معالجة عدد من المسائل، بما في ذلك العقبات التي تعترض التجارة والاستثمار في الطاقة المتجددة مثل التعريفات الجمركية المفروضة على الطاقة في الحدود، والإعانات؛ وأثر التدخل الحكومي على كفاءة استخدام الطاقة وأسعارها؛ وإيجاد بيئة تتحلى بتكافؤ الفرص بين بدائل الاستثمار المرتفعة الكربون والمنخفضة الكربون؛ والتكامل الإقليمي من خلال الربط بين شبكات الكهرباء تحقيقا لأمن الطاقة؛ وإتاحة فرص وصول التكنولوجيات المنخفضة الكربون إلى الشبكات الكهربائية في الأسواق؛ والتعاون الإقليمي في مجال الاستثمار في البنى التحتية وتشغيلها وإدارتها.

(١٦) انظر الموقع www.who.int/indoorair/health_impacts/he_database/en/index.html.

٧١ - واتخذت اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ، في دورتها السبعين، القرار ٩/٧٠ الذي يضم ١٥ مجالا من مجالات العمل التي تسهم بشكل مباشر في الجهود الرامية إلى تحقيق أهداف مبادرة توفير الطاقة المستدامة للجميع في آسيا ومنطقة المحيط الهادئ، المعروفة باسم خطة العمل الإقليمية. وقامت اللجنة بدعم تنفيذ خطة العمل عن طريق ما يلي: (أ) إعداد تقرير سنوي عن الاتجاهات الإقليمية في مجال الطاقة لأغراض التنمية المستدامة في آسيا والمحيط الهادئ؛ (ب) وضع بوابة على الإنترنت لشؤون الطاقة لمنطقة آسيا والمحيط الهادئ، فيما يمثل منبرا للمعلومات عن البيانات الإحصائية الحديثة ومبادرات السياسة العامة في المنطقة؛ (ج) استضافة حوار سياساتي سنوي رفيع المستوى، مع التركيز على تحديد الحلول للتحديات الرئيسية وإمكانية إنشاء أفرقة عمل لدعم تنفيذ الحلول السياساتية.

٧٢ - ويركز عمل اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا المتعلق بالطاقة المستدامة على إتاحة الحصول على خدمات الطاقة، والاستهلاك والإنتاج المستدامين، وتشجيع الطاقة المتجددة. وتنسق اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا مع الوزارات والسلطات ذات الصلة في الدول الأعضاء في مواجهة التحديات والتصدي لها عن طريق الدعوة إلى تحسين التكامل الإقليمي في مجال الطاقة من أجل تعزيز أمن إمدادات الطاقة، وزيادة فهم تأثير انخفاض أسعار النفط على التنمية المستدامة في المنطقة، وتحسين الوصول إلى الطاقة في المناطق الريفية من أجل النمو الأكثر إنصافا، ووضع السياسات المحددة الأهداف والأطر التنظيمية الملائمة فضلا عن آليات التمويل المبتكرة، وتقديم الحلول في مجال الطاقة إلى البلدان التي تشهد نزاعات لتعزيز قدرتها على الصمود.

٧٣ - وستواصل إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية التابعة للأمانة العامة القيام بدور رئيسي في تنسيق أنشطة شبكة الأمم المتحدة المعنية بالطاقة. وقدمت الإدارة دعما رئيسيا أثناء المفاوضات الحكومية الدولية بشأن تعريف أهداف التنمية المستدامة والغايات والمؤشرات المتعلقة بالطاقة لخطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠. وتدعم الإدارة أيضا جهود إطار التتبع العالمي من خلال شعبة الإحصاءات وشعبة التنمية المستدامة بها. وتقود الإدارة شراكة بين القطاعين العام والخاص بشأن ”إتاحة الحد الأدنى من الطاقة الكهربائية“ تعزز إمداد المجتمعات الريفية المعزولة بالكهرباء باستخدام أنظمة الطاقة المتجددة القائمة بذاتها. وتمكنت الشراكة بالفعل من توفير الإمداد بالكهرباء لأربع مدارس تجريبية في مناطق ريفية معزولة في بوليفيا باستخدام تكنولوجيات الطاقة الشمسية الفولطاضوئية والطاقة الشمسية الحرارية.

٧٤ - وفي عام ٢٠١٥، وضعت إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية لأول مرة برنامج شراكة جديد بعنوان ”توفير الطاقة للمستقبل الذي نصبو إليه: تقدير الممارسات المبتكرة في مجال تسخير الطاقة لأغراض التنمية المستدامة“، يوفر منحة بمبلغ مليون دولار لتمويل الأنشطة المستقبلية لتنمية القدرات في مجال تسخير الطاقة لأغراض التنمية المستدامة. وتخصص المنحة للفرد أو المؤسسة أو الشراكة استنادا إلى الإنجازات السابقة والحالية، بهدف تعزيز القيادة والممارسات المبتكرة في مواجهة تحدي الطاقة العالمي.

٧٥ - وتشتمل استراتيجية منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) على تقديم المساعدة إلى الدول الأعضاء لتعزيز استخدام تكنولوجيات الطاقة المتجددة من خلال السياسات والأطر المؤسسية الفعالة. وفي إطار برنامج اليونسكو العالمي للتعليم والتدريب في مجال الطاقة المتجددة، تُعقد سنويا مدارس صيفية للخبراء الإقليميين لمنطقتي أفريقيا وجنوب شرق آسيا، وتشمل أنشطة للتدريب على الطاقة المتجددة ومواد التدريس/التعلم المتصلة بها. وأطلقت اليونسكو أيضا مشروعا يتعلق بإمداد ٧٥ مدرسة ريفية بالكهرباء المولدة من الطاقة الشمسية في كل من بنن وتوغو ومدغشقر وموريتانيا والنيجر.

٧٦ - ويركز برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (موئل الأمم المتحدة) على عدة مجالات متعلقة بالطاقة، بما في ذلك تكنولوجيات الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة في المناطق الحضرية. ولهذه الغاية، ينفذ الموئل مشاريع في المجالات التالية: (أ) تصميم وتنفيذ مشاريع تجريبية للطاقة المتجددة لتعزيز أساليب الحصول على المياه وخدمات الصرف الصحي الميسرة للفقراء؛ (ب) تعزيز استخدام الغاز الأحيائي في المؤسسات العامة مثل المدارس والسجون والمستشفيات والأماكن العامة؛ (ج) تطوير مراكز الطاقة النظيفة المتعددة الوظائف، بما يشمل مجموعة كبيرة من تكنولوجيات الطاقة المتجددة؛ (د) إنتاج سجلات لأفضل الممارسات وخرائط طريق متعلقة بالتكنولوجيا من أجل استخدام الطاقة المتجددة في المستوطنات البشرية؛ (هـ) تصميم أنظمة مستدامة لإدارة النفايات البلدية الصلبة، مع التركيز على إنتاج الطاقة من النفايات.

٧٧ - وتعمل الوكالة الدولية للطاقة المتجددة من أجل تعميم خيارات واستراتيجيات الطاقة المتجددة في خطط مجال الطاقة، وزيادة إمكانية الحصول على المعارف بشأن الطاقة المتجددة على الصعيد العالمي، وتحسين أطر السياسات العامة، وتهيئة ظروف السوق للإسراع بنشر الطاقة المتجددة. وبما أن الوكالة هي المنظمة الحكومية الدولية العالمية الوحيدة المكرسة حصرا للطاقة المتجددة، وهي تقارب بلوغ العالمية في عضويتها، فإنها تظل تشارك في الجهود الرامية إلى ترجمة ما يطمح إليه الهدف ٧ من الأهداف الإنمائية المستدامة إلى خطوات

ملموسة وقابلة للقياس تساعد على بلوغ ذلك الهدف بحلول عام ٢٠٣٠. وأطلقت الوكالة خريطة الطريق لمستقبل الطاقة المتجددة حتى عام ٢٠٣٠ أثناء المنتدى الأول لمبادرة توفير الطاقة المستدامة للجميع في أيار/مايو ٢٠١٤. وخريطة الطريق حتى عام ٢٠٣٠ هي وثيقة تحدد الخيارات التكنولوجية، واحتياجات السياسات العامة، والفرص المتاحة للتعاون الدولي، من أجل مضاعفة الحصة العالمية من الطاقة المتجددة بحلول عام ٢٠٣٠. كما نشرت الوكالة الدولية أيضا وثيقة تكاليف توليد الطاقة المتجددة في عام ٢٠١٤ إلى جانب النسخة الثانية من منشور الطاقة المتجددة وتوفير فرص العمل – الاستعراض السنوي لعام ٢٠١٥.

دال – المؤسسات المالية الدولية

٧٨ – تواصل المؤسسات المالية الدولية أداء دور هام في حشد الموارد من أجل الترويج للطاقة الجديدة والمتجددة. وتلتزم المصارف الإنمائية المتعددة الأطراف بتقديم أكثر من ٣٠ بليون دولار من أجل تحقيق الغايات الثلاث للهدف ٧ من أهداف التنمية المستدامة.

٧٩ – والتزمت مجموعة البنك الدولي بزيادة التمويل الذي تقدمه لمجال الطاقة بمقدار الضعف وتقديم المساعدة التقنية إلى بلدان عدة مشارِكة في مبادرة توفير الطاقة المستدامة للجميع. وتعتمد مجموعة البنك الدولي نهج الحافظة الذي يشمل تقديم الدعم للاستثمارات في مجال توليد الطاقة الأقل كلفة والمستدامة، وتعزيز وتوسيع شبكات نقل الطاقة وتوزيعها؛ ويحسن النهج هذا الكفاءة من خلال المساعدة التقنية والخدمات الاستشارية. وتحافظ مجموعة البنك الدولي على دعم طائفة واسعة من مشاريع الطاقة، وبلغت برامجها وضماناتها لتمويل الطاقة ٦,٥ بليون دولار في السنة المالية ٢٠١٥. ومن ذلك المبلغ، خُصص نحو ٢,٤ بليون دولار لمشاريع وبرامج الطاقة المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة. وتشمل بعض البرامج البارزة التي يدعمها البنك الدولي ما يلي: إنشاء مجمع للطاقة الشمسية في الأردن؛ ومشروع توفير إمداد كهربائي غير مربوط بشبكة الإمداد في بنغلاديش؛ وخطة وطنية للإمداد بالكهرباء في ميانمار؛ وبرنامج إضاءة أفريقيا؛ ومركز المعارف العالمية في سياق مبادرة توفير الطاقة المستدامة للجميع، الذي يتضمن إطار التتبع العالمي، والإطار المتعدد المستويات لقياس إمكانية الحصول على الطاقة والاستعداد للاستثمار في الطاقة المستدامة.

٨٠ – ويعتزم مصرف التنمية الأفريقي استثمار ٢٠ بليون دولار في برامج الطاقة بحلول عام ٢٠٣٠. وتتراوح الاستثمارات بين مشاريع الطاقة الإقليمية ومشاريع الطاقة الصغيرة والمتوسطة الحجم التي تهدف إلى زيادة إمكانية الحصول على الكهرباء في المناطق الريفية، بسبل منها صندوق المصرف للطاقة المستدامة من أجل أفريقيا. والصندوق هو مرفق متعدد المانحين بمبلغ ٩٠ مليون دولار بتمويل من حكومات الدانمرك والمملكة المتحدة والولايات

المتحدة. ويفسح الصندوق المجال لاستثمارات القطاع الخاص في جدول أعمال الطاقة المستدامة في أفريقيا من خلال ما يلي: (أ) تقديم المنح لتيسير إعداد مشاريع متوسطة الحجم لتوليد الطاقة المتجددة وتحقيق الكفاءة في استخدام الطاقة؛ (ب) تقديم الاستثمارات السهمية لسد الثغرة التمويلية للمشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم لتوليد الطاقة المتجددة؛ (ج) تقديم الدعم إلى القطاع العام لتحسين البيئة المواتية للاستثمار. وحاليا يمثل عنصرا إعداد المشاريع والأسهم في صندوق الطاقة المستدامة من أجل أفريقيا التابع للمصرف قناة للاستثمار قيمتها ٧١١ مليون دولار من الاستثمارات و ٢٣٠ ميغاواط[١٧].

٨١ - ونفذ المصرف الأوروبي للإنشاء والتعمير أكثر من ٣٠٠ مشروع حتى الآن في أوروبا الوسطى والشرقية وجنوب وشرق البحر الأبيض المتوسط، مما أدى إلى تجنب انبعاث ١٩,٦ مليون طن من ثاني أكسيد الكربون سنويا. ويهدف المصرف إلى استثمار مبلغ مجموعه ٣٠ بليون دولار، بما في ذلك التمويل المشترك مع الشركاء لدعم أهداف مبادرة توفير الطاقة المستدامة للجميع. وفي عام ٢٠١٤، بلغت نسبة الاستثمارات في الطاقة المستدامة ٣٤ في المائة من أنشطة المصرف.

٨٢ - واستثمر مرفق البيئة العالمية، بوصفه كيانا تشغيليا للآلية المالية لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، ما يربو على ١,٢ بليون دولار في أكثر من ٢٠٠ من مشاريع الطاقة المتجددة فيما يقارب ١٠٠ من البلدان النامية والاقتصادات التي تمر بمرحلة انتقالية. وقد أصبح المرفق أكبر آلية للقطاع العام لنقل تكنولوجيا الطاقة المتجددة في العالم، باستثمارات ساهمت في إنشاء قدرة طاقة متجددة تبلغ ٣ غيغاواط من الطاقة الكهربائية و ٢,٨ غيغاواط من الطاقة الحرارية، مما أدى مباشرة إلى تجنب إطلاق ٢٩٠ مليون طن من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون على مر الزمن.

٨٣ - ويقدم برنامج البداية النظيفة (Clean Start)، التابع لصندوق الأمم المتحدة للمشاريع الإنتاجية، التمويل البالغ الصغر للأسر المعيشية المنخفضة الدخل من أجل تطبيق حلول الطاقة النظيفة. ويتمثل هدف البرنامج في تزويد ٢,٥ مليون شخص بطاقة أنظف وأكثر كفاءة بحلول عام ٢٠١٧. وتبلغ ميزانية البرنامج ٦٠ مليون دولار، وهو ما يمكن أن يحد من انبعاث ٣٠٠ ٠٠٠ طن من ثاني أكسيد الكربون.

(١٧) African Development Bank, *Sustainable Energy Fund for Africa: Annual Report 2015* (Côte d'Ivoire, 2016).

سادسا - الاستنتاجات

٨٤ - يمكن لمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة أن توفر الوقود لمستقبل يزخر بالفرص ويحقق مزيدا من الازدهار للتصدي للتحديات العالمية، بما في ذلك إمكانية الحصول على الطاقة وكفالة أمن الطاقة والتصدي لتغير المناخ على الصعيد العالمي، وبلوغ الهدف النهائي المتمثل في القضاء على الفقر وتحقيق التنمية المستدامة.

٨٥ - ومثل عاما ٢٠١٤ و ٢٠١٥ عامين متتاليين استمر فيهما فك الارتباط بين الانبعاثات ونمو الناتج المحلي الإجمالي، وهو ما قامت فيه الطاقة المتجددة بدور هام. وفي عام ٢٠١٥، سُجل رقم قياسي جديد أيضا للاستثمارات بالدولار في الطاقة المتجددة في العالم. ويعزى هذا التحسن إلى القدرات الجديدة المضافة والاستثمارات القياسية التي نُفذت في البلدان النامية. وكان هذا النمو مدفوعا بصورة أساسية بسياسات التصدي لتغير المناخ وتحسين القدرة التنافسية من حيث التكلفة.

٨٦ - وفي عام ٢٠١٥، أظهرت مصادر الطاقة المتجددة قدرتها على تلبية الاحتياجات من الطاقة ونجحت في أن تحل محل مصادر الطاقة التقليدية في الأجل الطويل، حيث مثلت الإضافات المتجددة للمرة الأولى، باستثناء محطات الطاقة المائية الكبيرة، الحصة الأكبر في توليد الكهرباء في العالم. وفي الوقت نفسه، استمرت تكاليف توليد أنواع الطاقة المتجددة في الانخفاض بسبب التطورات في تكنولوجيات توليد تلك الأنواع. وعلى وجه الخصوص، فإن تكلفة الكهرباء المولدة من الطاقة الشمسية الفولطاضوئية والمقسمة على دورة حياة التكنولوجيا المستخدمة انخفضت بمقدار النصف في الفترة بين عامي ٢٠١٠ و ٢٠١٥. ومع النشر السريع لأنظمة الطاقة المتجددة في العديد من البلدان المتقدمة النمو والنامية، تنشأ فرص جديدة، على الرغم من الخلفية المتمثلة في هبوط أسعار النفط والفحم والغاز والتي تحمي الوضع التنافسي لتوليد الطاقة من الوقود الأحفوري.

٨٧ - وعلى الرغم من هذه البوادر الإيجابية، يظل الدعم السياساتي لمصادر الطاقة المتجددة غير متسق بسبب تحول السياسات الحكومية وتغيرها في مواجهة الأزمات الاقتصادية الجديدة، الأمر الذي يؤدي إلى عدم اليقين لدى المستثمرين. وبالإضافة إلى ذلك، فإن الانخفاض الكبير الذي شهدته مؤخرا أسعار الوقود الأحفوري قد تكون له آثار سلبية أكثر على مصادر الطاقة المتجددة. بيد أن الاعتماد العالمي لاتفاق باريس وخطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠ يوفر إشارات سياساتية وتوجيهات لدفع العالم نحو بلوغ أهداف التنمية المستدامة الطاقة بحلول عام ٢٠٣٠.

٨٨ - وعلى الرغم من أن الطاقة المتجددة تنمو بسرعة، يتعين الآن اتخاذ إجراءات عاجلة لمواصلة تعزيز الاستثمارات العالمية في نشر الطاقة المتجددة وتطويرها، ولتحسين البنية التحتية للطاقة، وتحقيق الكفاءة في استخدام الطاقة. ومن أجل الحد من الانبعاثات الناجمة عن توليد الطاقة ودعم الانتقال إلى أنظمة الطاقة النظيفة، ثمة حاجة إلى زيادة الاستثمارات في نشر الطاقة المتجددة وتطوير وتحسين البنية التحتية للطاقة، والكفاءة في استخدام الطاقة.

٨٩ - ومما يبعث على الاطمئنان أن انبعاثات غازات الدفيئة ظلت ماضية على طريق الانفصال عن النمو الاقتصادي في السنتين الماضيتين، وتتسم بالأهمية في هذا التطور زيادة حصص الطاقة المتجددة ومبادرات تحقيق الكفاءة في استخدام الطاقة في جميع أنحاء العالم.