الأمم المتحدة

A/69/323

الجمعية العامة

Distr.: General
18 August 2014
Arabic
Original: English

الدورة التاسعة والستون
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 وقيما للإمداد بالطاقة فحسب، بل تعد موارد رئيسية للتصدي للتحديات العالمية، بما في ذلك حصول الجميع على الطاقة، وكفالة أمن الطاقة، والتصدي لتغير المناخ على الصعيد العالمي، وفي نهاية المطاف، تحقيق الهدف المتمثل في القضاء على الفقر وتحقيق التنمية المستدامة. وما التقدم التكنولوجي المتواصل، والانخفاض المستمر في تكاليف نظم الطاقة المتجددة، ونشرها واستخدامها على نحو ناجح في العديد من البلدان المتقدمة النمو والبلدان النامية إلا تبيان لقدرتها على تلبية الاحتياجات من الطاقة، والحلول محل مصادر الطاقة الأخرى. ويتواكب نضوج أسواق الطاقة المتجددة والصناعات المرتبطة بها بنشوء فرص جديدة، وبظهور تحديات وشكوك مختلفة في الوقت نفسه. فقد شهدت السنتان الماضيتان تناقصا في الاستثمارات على الصعيد

* A/69/150.

120914 120914 14-58896 (A)

الرجاء إعادة استعمال الورق

العالمي نجم عن الأزمة الاقتصادية الدولية والتغيرات في البيئة السياساتية الوطنية، والمنافسة المحتملة التي تفرضها الاكتشافات الجديدة لموارد غير تقليدية للوقود الأحفوري. لكن عامي ٢٠١٣ و ٢٠١٤ شهدا أيضا زيادة متواصلة في استخدام الطاقة المتجددة على الصعيد العالمي وفي عدد البلدان التي وضعت أهدافا لاستخدام الطاقة المتجددة وسياسات داعمة لها. بيد أنه لا يزال هناك الكثير مما يتعين القيام به لكي تنمو الطاقة المتجددة دون مساعدات ولنشرها على النحو المعجل اللازم لتحقيق الأهداف العالمية الرئيسية.

أولا - مقدمة

١ - تدعو خطة جوهانسبرغ التنفيذية إلى العمل ”لتحقيق زيادة الحصة العالمية لمصادر الطاقة المتجددة زيادة كبيرة بهدف زيادة إسهامها في مجموع إمدادات الطاقة“[(١)]. وخلال العقد الماضي، شجعت الجمعية العامة منظومة الأمم المتحدة على مواصلة إذكاء الوعي بأهمية الطاقة لتحقيق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر، بما في ذلك ضرورة التشجيع على إيجاد مصادر جديدة ومتجددة للطاقة، وبالدور المتزايد الذي يمكن أن تؤديه هذه المصادر في رفد إمدادات الطاقة على الصعيد العالمي.

٢ - وإدراكا لأهمية دور الطاقة في تحقيق التنمية المستدامة، أعلنت الجمعية العامة، في قرارها ١٥١/٦٥، سنة ٢٠١٢ سنة دولية للطاقة المستدامة للجميع. ونفذت الدول الأعضاء والمنظمات الدولية مبادرات هامة لتعزيز فرص الحصول على خدمات الطاقة الحديثة ولتعزيز استخدام تكنولوجيات الطاقة الجديدة والمتجددة.

٣ - وفي الوثيقة الختامية الصادرة عن مؤتمر الأمم المتحدة لعام ٢٠١٢ بشأن التنمية المستدامة والمعنونة ”المستقبل الذي نصبو إليه“، التي أقرتها الجمعية العامة في قرارها ٢٨٨/٦٦، اعترف رؤساء الدول والحكومات والممثلون الرفيعو المستوى بالدور الحاسم الذي تؤديه الطاقة في عملية التنمية، ”حيث إن الحصول على خدمات الطاقة الحديثة المستدامة يسهم في القضاء على الفقر وإنقاذ الأرواح البشرية وتحسين الصحة، ويساعد على تلبية الاحتياجات الإنسانية الأساسية“.

(١) تقرير مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، جوهانسبرغ، جنوب أفريقيا، ٢٦ آب/أغسطس - ٤ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٢ (منشورات الأمم المتحدة، رقم المبيع A.03.II.A.1 والتصويب)، الفصل الأول، القرار ٢، الفقرة ٢٠ (هـ).

٤ - وعلاوة على ذلك، اقترح الفريق العامل المفتوح باب العضوية المعني بأهداف التنمية المستدامة التابع للجمعية العامة إدراج الهدف المتمثل في ضمان حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة والمستدامة، وحدد الأهداف التالية لعام ٢٠٣٠: ضمان الحصول على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة بتكلفة ميسورة على صعيد العالم؛ تحقيق زيادة كبيرة في حصة الطاقة المتجددة من مزيج الطاقة العالمي؛ مضاعفة المعدل العالمي لتحسين كفاءة الطاقة؛ تعزيز التعاون الدولي من أجل تيسير الوصول إلى البحوث والتكنولوجيا المتعلقة بالطاقة النظيفة؛ توسيع البنية التحتية وتطوير التكنولوجيا من أجل تقديم خدمات الطاقة الحديثة والمستدامة للجميع في البلدان النامية، وبخاصة في أقل البلدان نموا والدول الجزرية الصغيرة النامية[٢].

٥ - وشددت الجمعية العامة على ضرورة اتباع نهج متسق ومتكامل إزاء مسائل الطاقة، وتعزيز أوجه التلاحم بين جميع جوانب خطة الطاقة العالمية للتنمية المستدامة، وأعلنت في قرارها ٢١٥/٦٧ الفترة من ٢٠١٤ إلى ٢٠٢٤ عقد الأمم المتحدة للطاقة المتجددة للجميع.

٦ - ويقدم هذا التقرير استجابة لقرار الجمعية العامة ٢١٥/٦٧.

ثانيا - لمحة عامة عن مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة

ألف - الحالة الراهنة

٧ - تتزايد أهمية الدور الذي تؤديه الطاقة المتجددة في توفير إمدادات الطاقة العالمية في البلدان النامية والبلدان المتقدمة على السواء. واليوم لا تعتبر مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة خيارات قيمة وهامة للإمداد بالطاقة فحسب، بل تعد موارد رئيسية للتصدي للتحديات العالمية، بما في ذلك الحصول على الطاقة وكفالة أمن الطاقة والتصدي لتغير المناخ على الصعيد العالمي، وفي نهاية المطاف، تحقيق الهدف المتمثل في القضاء على الفقر وتحقيق التنمية المستدامة. بيد أن المساهمة الكلية لمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة في نظم الطاقة العالمية لا تزال محدودة، كما أن الشك لا يزال يكتنف الرؤية المستقبلية لها بسبب اتجاه الاستثمارات نحو الانخفاض، وبسبب التغيرات السلبية في سياسات الدعم الوطنية في عدد من البلدان، واكتشاف مصادر غير تقليدية وتنافسية للحصول على النفط والغاز.

٨ - وعلى الرغم من هذه الاتجاهات، سُجلت زيادة كبيرة في العدد الإجمالي للبلدان التي وضعت سياسات وأهدافا جديدة تتعلق بالطاقة الجديدة والمتجددة. كذلك فإن التقدم التكنولوجي المتواصل، وانخفاض التكاليف، وسبل التمويل المبتكرة، تشكل جميعها عوامل

(٢) انظر http://sustainabledevelopment.un.org/focussdgs.html.

تجعل تكنولوجيات الطاقة المتجددة ميسورة التكلفة في عدد متزايد من البلدان. وعلى الرغم من أن بعض قطاعات الطاقة المتجددة واجهت صعوبات بسبب عمليات الدمج المتواصلة، فإن هذه القطاعات تتكيف على نحو سريع من خلال توخي المرونة وتنويع منتجاتها، وتطوير سلاسل الإمداد العالمية في الوقت نفسه. وعلى الصعيد العالمي، أثمرت مبادرة الأمين العام التي تحمل شعار ''الطاقة المستدامة للجميع''، وإعلان الجمعية العامة للفترة ٢٠١٤-٢٠٢٤ عقدا للأمم المتحدة لتوفير الطاقة المستدامة للجميع، عن التزامات هامة بتقديم الدعم اللازم لزيادة استخدام مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة. وتشكل هذه الجهود، مصحوبة بما تبذله المنظمات الدولية الأخرى من جهود، عاملا هاما للمضي في تحويل نظم الطاقة وتوفير الوقود اللازم للاقتصادات الخضراء المستقبلية.

٩ - غير أن هناك عددا من العوامل الاقتصادية والتكنولوجية الهامة والمعطلة التي لا تزال تعيق انتشار الطاقة المتجددة على نطاق واسع، ومنها ضرورة إحراز المزيد من التقدم في خفض التكاليف من خلال التعلم والتوسع؛ وإيجاد بيئة استثمارية تتسم بالمرونة في العديد من البلدان؛ وإدماج تكنولوجيات الطاقة المتجددة في نظم الطاقة؛ وتعزيز أعمال البحث والتطوير؛ وضمان استدامة تكنولوجيات الطاقة المتجددة[٣].

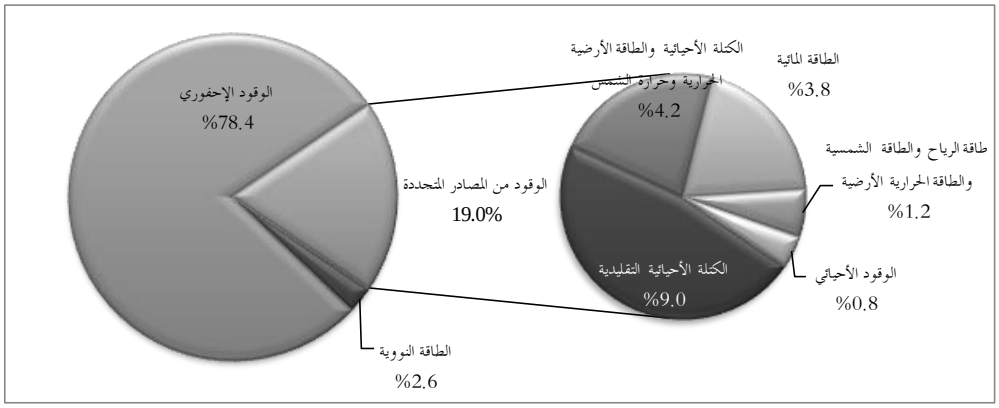
١٠ - ويبين الشكل الأول حصص الوقود في الاستهلاك العالمي النهائي للطاقة في عام ٢٠١٢. وقد بلغ نصيب الطاقة المتجددة نسبة ١٩ في المائة، مرتفعا من نسبة ١٨ في المائة في عام ٢٠١٠[٤]. ويشمل ذلك جميع أشكال الاستهلاك، بما فيه النقل والتدفئة والتبريد والطهي وتوليد الكهرباء. وتولد الكتلة الأحيائية التقليدية ٩ في المائة من الاستهلاك الحالي للطاقة المتجددة. أما المصادر الحديثة للطاقة المتجددة فلا تشكل سوى ١٠ في المائة من مجموع الاستهلاك. ويشمل ذلك ٤,٢ في المائة من الكتلة الأحيائية المستدامة، والطاقة الحرارية الأرضية والطاقة الشمسية المستخدمتين لأغراض التدفئة، و ٣,٨ في المائة من الطاقة المائية، و ١,٢ في المائة من طاقة الرياح والطاقة الشمسية والطاقة الحرارية الأرضية لتوليد الكهرباء، و ٠,٨ في المائة من الوقود الأحيائي لأغراض النقل.

(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 2014: Global Status Report* (Paris, 2014).

الشكل الأول

حصص أنواع الوقود في الاستهلاك العالمي للطاقة في عام ٢٠١٢

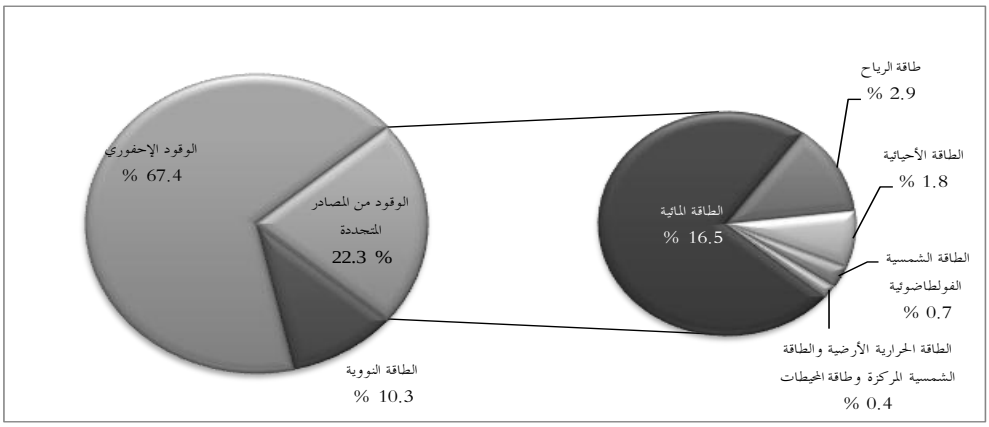


المصدر: Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (REN21), *Renewables 2014: Global Status Report* (Paris, 2014).

١١ - ويبين الشكل الأول حصص كل من أنواع الوقود في توليد الكهرباء في العالم لعام ٢٠١٢. وقد ارتفعت حصة مصادر الطاقة المتجددة في توليد الكهرباء إلى ٢٢ في المائة مقارنة بنسبة ٢٠ في المائة في عام ٢٠١١. وكان للطاقة المائية الحصة الأكبر فبلغت ١٦,٥ في المائة، وتبعتها طاقة الرياح والطاقة الأحيائية والطاقة الفولطاضوئية على التوالي. أما الكهرباء المولدة على الصعيد العالمي من مصادر الطاقة المتجددة، غير الطاقة المائية، فلا تمثل سوى ٥,٨ في المائة.

الشكل الثاني

حصص الوقود في توليد الكهرباء في العالم لعام ٢٠١٣

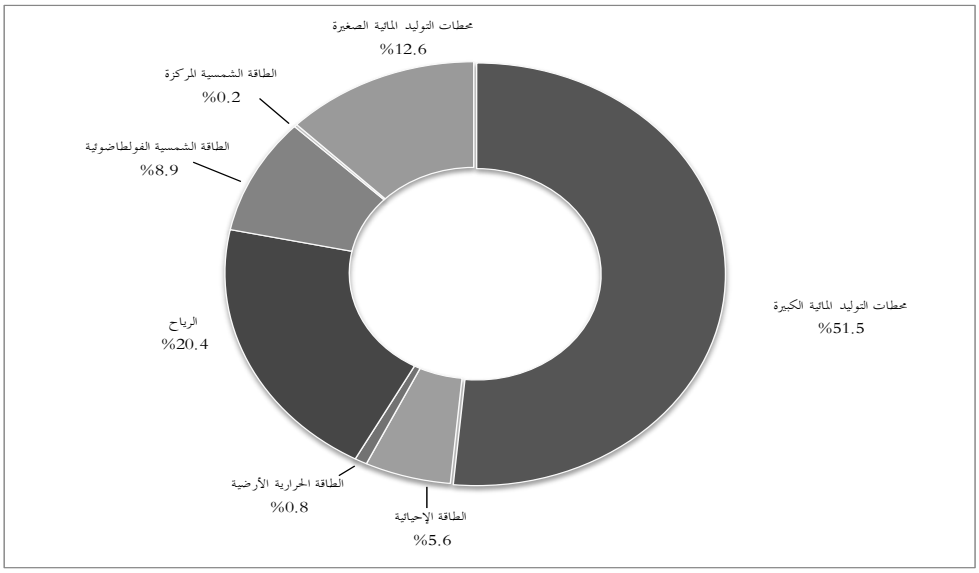


المصدر: REN21, Renewables 2014: Global Status Report (Paris, 2014). استقيت أرقام حصة الطاقة النووية المستخدمة لتوليد الكهرباء في عام ٢٠١٣ من تقديرات الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

١٢ - وفيما يتعلق بالقدرة من الطاقة الكهربائية، ازداد مجموع القدرة الكهربائية العالمية المتجددة ليبلغ ٥٦٠ ١ غيغاواط في عام ٢٠١٣، مقابل ٤٤٠ ١ غيغاواط في عام ٢٠١٢. وشكلت القدرة الكهربائية المتجددة في عام ٢٠١٣ أكثر من ٢٥ في المائة من القدرة العالمية لتوليد الطاقة الكهربائية التي قدرت بـ ١٩٤ ٦ غيغاواط لعام ٢٠١٣. وتتأتى الزيادة الإجمالية في عام ٢٠١٣ عن زيادة قدرات التوليد من محطات الطاقة المائية، والطاقة الأحيائية، والطاقة الحرارية الأرضية، والطاقة الشمسية، والطاقة الشمسية المركزة، وطاقة الرياح[٥]. ويبين الشكل الثالث حصص الطاقة الكهربائية المتجددة في العالم بحسب مصدر الطاقة المتجددة. واستأثرت محطات التوليد الكبيرة التي تعمل بالطاقة المائية بالحصة الأكبر من قدرة التوليد البالغة نسبتها ٥٢ في المائة، وتبعتها قدرة التوليد من طاقة الرياح بنسبة ٢٢ في المائة، ثم قدرة التوليد من الطاقة الشمسية ونسبتها ٩ في المائة[٦].

الشكل الثالث

حصص القدرة العالمية على توليد الطاقة الكهربائية المتجددة لعام ٢٠١٣



المصدر: UNEP and Bloomberg New Energy Finance,UNEP and Bloomberg New Energy Finance, *Global Trends in Renewable Energy Investment 2014* (Frankfurt, Frankfurt School of Finance and Management, 2014). استقيت البيانات عن محطات التوليد الكبيرة التي تعمل بالطاقة المائية من التقرير REN21, *Renewables 2014: Global Status Report* (Paris 2014).

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

(٥) المرجع نفسه.

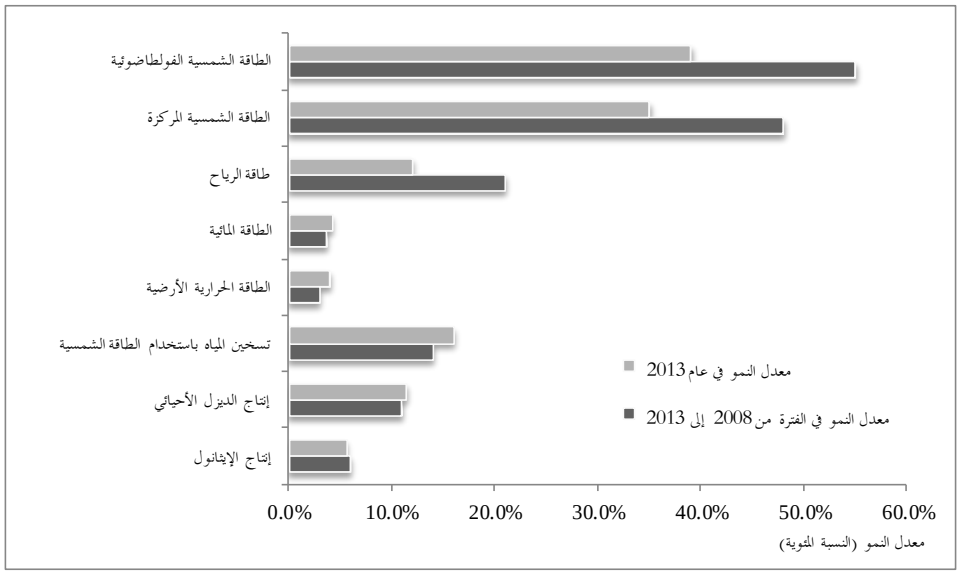
(٦) تشير تسمية محطات التوليد الكبيرة التي تعمل بالطاقة المائية إلى المحطات التي تزيد استطاعتها عن ٥٠ ميغاواط.

١٣ - وبلغت قدرة الطاقة المتجددة القائمة في العالم ٧٣٥ غيغاواط في عام ٢٠١٣، بدون احتساب قدرة محطات التوليد العاملة بالطاقة المائية. وتمثل القدرة الجديدة على توليد الطاقة المتجددة نسبة ٤٣,٦ في المائة من إجمالي قدرة التوليد العالمية المقامة في عام ٢٠١٣، من جميع المصادر. وأدت هذه الزيادة في استخدام الطاقة المتجددة إلى تفادي انبعاث ما مجموعه ١,٢ غيغاطن من ثاني أكسيد الكربون[٧].

١٤ - ويبين الشكل الرابع معدلات النمو السنوية في قدرة الطاقة المتجددة وإنتاج الوقود الأحيائي لفترة السنوات الخمس ٢٠٠٨-٢٠١٣ ولعام ٢٠١٣. وقد نمت معظم مصادر الطاقة المتجددة الجديدة بوتيرة متسارعة خلال الفترة ٢٠٠٨-٢٠١٣.

الشكل الرابع

متوسط معدل النمو السنوي في قدرة الطاقة المتجددة وإنتاج الوقود الأحيائي للفترة ٢٠٠٨-٢٠١٣ ولعام ٢٠١٣



المصدر: REN21, *Renewables 2014: Global Status Report* (Paris, 2014).

وسجلت الطاقة الشمسية الفولطاضوئية، والطاقة الشمسية المركزة أعلى معدلات النمو خلال هذه الفترة لتبلغا نسبة ٥٥ في المائة و ٤٨ في المائة، على التوالي. بيد أن النمو في

(٧) UNEP and Bloomberg New Energy Finance,UNEP and Bloomberg New Energy Finance, *Global Trends in Renewable Energy Investment 2014* (Frankfurt, Frankfurt School of Finance and Management, 2014).

القدرة قد تباطأ في عام ٢٠١٣ بالنسبة للطاقة الشمسية المركزة والطاقة الشمسية الفولطاضوئية وطاقة الرياح، مقارنة بمتوسط السنوات الخمس الأخيرة. وفيما يتعلق بالقدرة المقامة لدى البلدان في نهاية عام ٢٠١٣، احتلت الصين مركز الصدارة في العالم من حيث إجمالي قدرة التوليد من الطاقة المتجددة، وتلتها الولايات المتحدة وألمانيا وإسبانيا[٨]. وفي الفترة من عام ٢٠٠٩ إلى عام ٢٠١٣، سجلت تركيا أكبر زيادة في القدرة على التوليد من الطاقة المتجددة وصلت نسبتها إلى ٢٨ في المائة. وتلت تركيا المملكة المتحدة وإيطاليا (بنسبة ٢٥ في المائة لكلتيهما) والصين وجمهورية كوريا وجنوب أفريقيا (بنسبة ٢٣ في المائة خلال فترة السنوات الخمس)[٩].

التكاليف

١٥ - تتباين المقارنات بين تقديرات تكاليف تكنولوجيات الطاقة بشكل كبير وتتوقف على عوامل وافتراضات عديدة. ولا تتوقف تكلفة توليد الطاقة المتجددة على التكنولوجيا المستخدمة فحسب، بل على استطاعة المنشأة وموقعها والهياكل الأساسية المحيطة بها. وتتوقف فعالية تكنولوجيات الطاقة المتجددة من حيث تكلفتها في البلدان والمناطق على توافر المورد.

١٦ - ويعرض الشكل الخامس نطاقات التكاليف المقدرة لتوليد الكهرباء لعام ٢٠١٢ بحسب 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 المحطة.

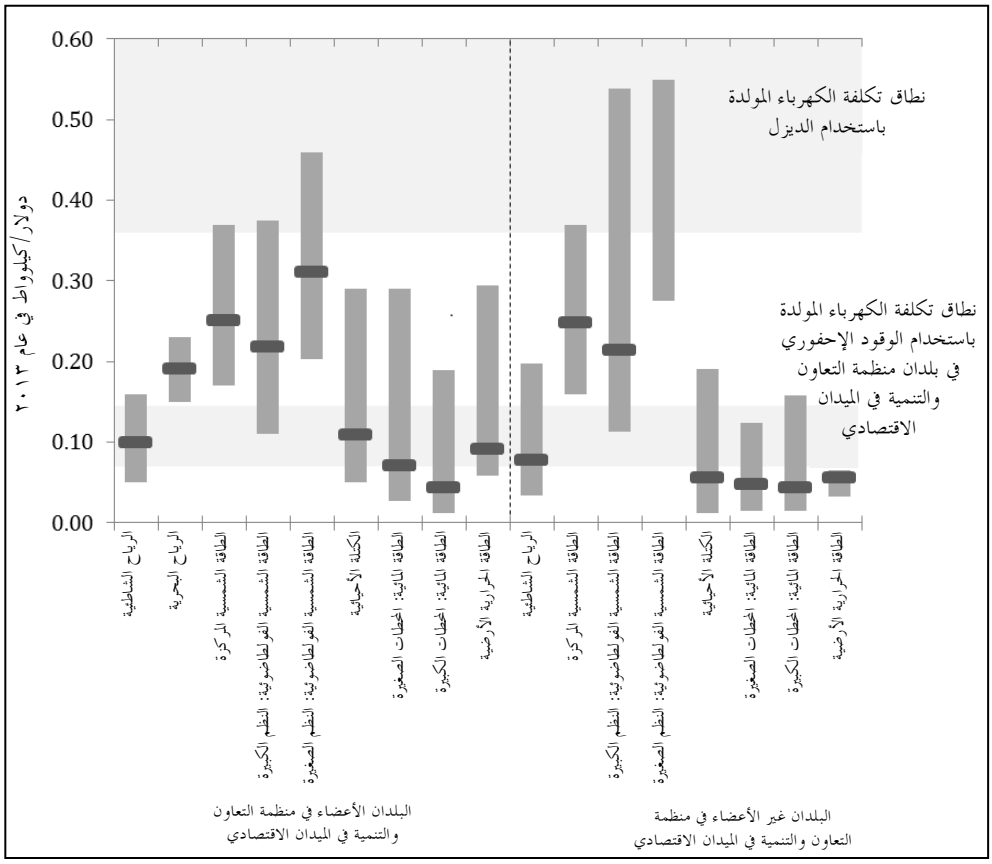
١٧ - ويستثنى من تقديرات التكاليف أيضا تكاليف النقل والتوزيع. ويتوقف حجم هذه التكاليف إلى حد كبير على الشبكة الحالية وحجم محطة الطاقة. وفي معظم الأحيان، لا تتطلب تكنولوجيات الطاقة المتجددة الموزعة والنظم الواقعة خارج الشبكة أي استثمارات إضافية لنقل الطاقة، في حين أن إنتاج الطاقة المتجددة على نطاق واسع يتطلب وجود هياكل أساسية ملائمة على الشبكة.

(٨) (The Pew Charitable Trusts, *Who's Winning the Clean Energy Race?*, 2013 edition (Philadelphia, 2014).

(٩) المرجع نفسه.

الشكل الخامس

تقديرات تكاليف الكهرباء بحسب التكنولوجيا المستخدمة



المصدر: International Renewable Energy Agency (IRENA), renewable cost database, June 2014.

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

١٨ - وتمثل الطاقة المتجددة اليوم أحد الحلول الأكثر فعالية من حيث التكلفة في المناطق غير المربوطة بشبكة الكهرباء، وتمتاز عن توليد الطاقة باستخدام وقود الديزل من حيث تكلفتها. بل وقد تكون تكاليفها أكثر تنافسية في بعض الحالات مقارنة بتكاليف توليد الكهرباء باستخدام الوقود الأحفوري.

١٩ - وقد سُجلت أعلى المعدلات في تخفيض التكاليف على مدى السنوات الخمس الماضية في قطاع الطاقة الشمسية الفولطاضوئية، إذ انخفضت التكاليف الموزعة على فترة حياة النظم بنسبة ٣٤ في المائة بالنسبة للنظم التي تستخدم الشرائح الرقيقة، ونسبة ٥٣ في المائة لنظم

خلايا السيليكون المتبلّر و ٤٩ في المائة بالنسبة للنظم التي تستخدم خلايا السيليكون المتبلّر والمجهزة بنظام تتبع لأشعة الشمس[١٠].

٢٠ - واليوم أصبح استخدام طاقة الرياح الشاطئية أقل تكلفة بنسبة ١٥ في المائة عما كان عليه منذ خمس سنوات وله نفس تكلفة العنفات الغازية ذات الدورة المركبة أو محطات توليد الطاقة التي تعمل بالفحم الحجري. أما استخدام الرياح البحرية، فقد سجل ارتفاعا في التكلفة بلغت نسبته ٤١ في المائة لكل ميغاواط - ساعة[١١]. وسجل تحسن طفيف في تكلفة استخدام الطاقة الشمسية الحرارية والطاقة الشمسية المركزة[١٢].

٢١ - وبالنظر إلى انخفاض تكلفة تكنولوجيات استغلال الطاقة المتجددة، فقد سجلت مستويات قياسية فيما يتعلق بتركيب النظم الجديدة لتوليد الطاقة المتجددة خلال السنتين الماضيتين، في حين انخفض الاستثمار بالقيمة المطلقة.

٢٢ - ويبين الشكل السادس نطاق التكاليف المعتادة من رأس المال لتوليد الكهرباء من كل من أنواع التكنولوجيا. ويشير مصطلح تكاليف رأس المال إلى مجموع تكاليف المعدات المركبة، وهي تكاليف تختلف بين البلدان والمناطق.

٢٣ - فعلى سبيل المثال، يكون متوسط تكلفة رأس المال للمشاريع التي تستخدم طاقة الرياح الشاطئية أقل في الولايات المتحدة من تكلفتها في البلدان الأخرى الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. وفي الصين والهند، يستخدم النوع نفسه من المنشآت ما يقرب من نصف رأس المال لأن العنفات التي تعمل بطاقة الرياح تُنتج بتكلفة أقل. وتساهم تكاليف اليد العاملة المحلية أيضا في تحديد تكلفة رأس المال، وكذلك نضج الأسواق والهياكل الموفرة للحوافز[١٣].

---

(١٠) UNEP and Bloomberg New Energy Finance,UNEP and Bloomberg New Energy Finance, *Global Trends in Renewable Energy Investment 2014* (Frankfurt, Frankfurt School of Finance and Management, 2014).

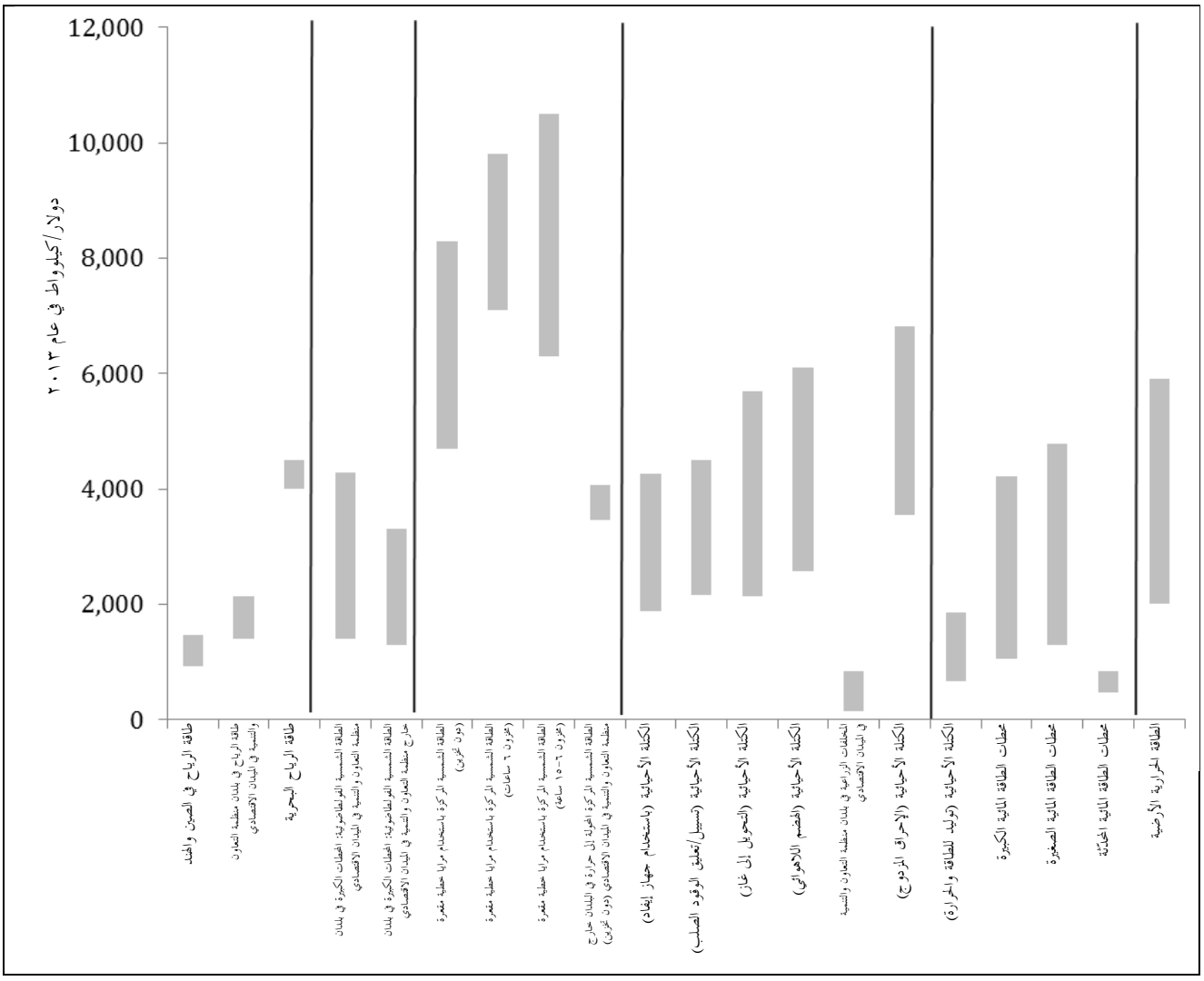
(١١) المرجع نفسه.

(١٢) المرجع نفسه.

(١٣) International Renewable Energy Agency (IRENA), *Renewable Power Generation Costs in 2012: An Overview* (Abu Dhabi), 2013.

الشكل السادس

نطاق التكاليف المعتادة بحسب التكنولوجيا المستخدمة



المصدر: IRENA, renewable cost database, June 2014.

٢٤ - وزاد سعر توليد الطاقة التقليدية خلال السنوات الخمس الماضية بسبب تكاليف اليد العاملة وتكلفة الفولاذ، وبسبب الاستعراض المكثف لتدابير السلامة في القطاع النووي. ويعد سوق الغاز الطبيعي في الولايات المتحدة استثناءً، نظراً إلى تطوره السريع الناجم عن ارتفاع نسبة إنتاج الغاز المستخرج من مواقع صخور القار. فأسعار الغاز الطبيعي في أوروبا وآسيا هي تقريباً ضعف الأسعار في الولايات المتحدة.

٢٥ - وأدى انخفاض تكاليف إنتاج الطاقة المتجددة أيضا إلى انخفاض الإعانات الموجهة إلى هذا القطاع. ففي ألمانيا، انخفضت التعريفة التفضيلية لإمدادات الطاقة المنتجة من مشاريع الطاقة الشمسية الفولطاضوئية المثبتة على الأرض من ٣٥ سنتا من اليورو لكل كيلوواط ساعة في عام ٢٠٠٨ إلى ٩,٣٨ سنتا من اليورو لكل كيلوواط ساعة في عام ٢٠١٤. وشهدت المملكة المتحدة تطورات مماثلة[١٤].

٢٦ - وفي حين تتزايد حصة مصادر الطاقة المتجددة في إنتاج الكهرباء باستمرار، فإن الحالة في القطاعات الأخرى غير قطاع الطاقة ليست مشجعة بالقدر نفسه. فقطاع النقل، على وجه الخصوص، لا يزال متأخراً في هذا المجال. وقد تباطأ معدل نمو استخدام الوقود الأحيائي التقليدي في الفترة بين عامي ٢٠١١ و ٢٠١٣. ولم تُغطّ مصادر الطاقة المتجددة في عام ٢٠١٠ سوى نسبة ٢,٥ في المائة من إجمالي استهلاك الطاقة في قطاع النقل[١٥].

العمالة

٢٧ - تشير آخر التقديرات المتعلقة بالعمالة في قطاع الطاقة المتجددة إلى أن ٦,٥ ملايين شخص يعملون حالياً بصورة مباشرة أو غير مباشرة في هذا القطاع[١٦].

٢٨ - ويبين الشكل ٧ توزيع الوظائف في الصناعات المختلفة. وتحتل الطاقة الشمسية الفوطاضوئية مركز الصدارة من حيث إيجاد فرص العمل، إذ تستخدم ما يقرب من ٢,٣ مليون عامل على نطاق العالم.

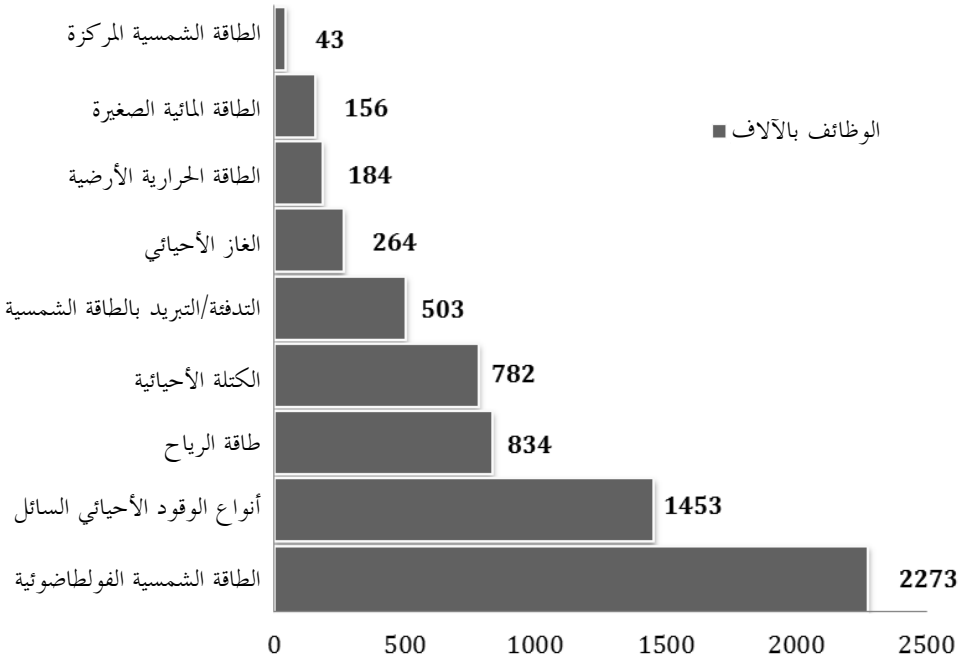
(١٤) المرجع نفسه.

(١٥) المصدر: IRENA, *Road Transport: The Cost of Renewable Solutions* (Abu Dhabi, 2013).

(١٦) المصدر: IRENA, *Renewable Energy and Jobs Annual Review 2014* (Abu Dhabi, 2014).

الشكل ٧

تقديرات عدد الوظائف في مجال الطاقة المتجددة على نطاق العالم في عام ٢٠١٣ موزعة بحسب قطاعات هذه الصناعة



المصدر: IRENA, *Renewable Energy and Jobs Annual Review 2014* (Abu Dhabi, 2014 Concentrated solar power).

٢٩ - ولا تزال الوظائف متركزة في نفس البلدان المذكورة في السنوات السابقة، إذ يوجد في الصين أكثر من ثلث جميع الوظائف في مجال الطاقة المتجددة، أي ما يعادل ٢,٦ مليون وظيفة. ويليها في المرتبة الثانية الاتحاد الأوروبي بمقدار ١,١ مليون وظيفة، وتتبعه البرازيل والولايات المتحدة الأمريكية والهند. ويبلغ عدد هذه الوظائف في ألمانيا وحدها ٠٠٠ ٣٧١ وظيفة، وفي إسبانيا ٠٠٠ ١١٤ وظيفة.

٣٠ - وقد فقدت كل من ألمانيا وفرنسا وإيطاليا عددا من الوظائف في قطاع الطاقة الشمسية الفولطاضوئية، في حين شهدت بقية بلدان الاتحاد الأوروبي نشوء فرص عمل، كان معظمها في قطاع الكتلة الأحيائية الصلبة، وإلى حد أقل أيضا في قطاع الوقود الأحيائي السائل والغاز الأحيائي والطاقة الحرارية الأرضية.

٣١ - وقد سجلت البرازيل أكبر عدد من الوظائف في مجال الطاقة الأحيائية، في حين يستخدم قطاع الطاقة الشمسية الفولطاضوئية في الصين ١,٦ مليون موظفا.

العوامل الأخرى التي تؤثر في نمو الطاقة المتجددة

٣٢ - ارتفعت قيمة الإعانات العالمية المقدمة لقطاع الوقود الأحفوري في عام ٢٠١٢ إلى ٥٤٤ بليون دولار[١٧]، مقارنة بمبلغ ٥٢٣ بليون دولار في عام ٢٠١١. وباحتساب الآثار الخارجية، يصل حجم الإعانات المقدمة لقطاع الوقود الأحفوري إلى ١,٩ تريليون دولار[١٨]. وتعيق إعانات الوقود الأحفوري تنمية الطاقة المتجددة، وتخلق قدرا من عدم المساواة. كذلك فإن الآثار الخارجية المترتبة عن مصادر الطاقة التقليدية لا تحتسب في أسعارها، مما يحدث تشوها في الأسواق ويعيق دخول لاعبين جدد إليها. ويتطلب التغلب على اختلالات السوق هذه وضع سياسات متسقة وتخفيض الإعانات المقدمة لقطاع الوقود الأحفوري. وفي عام ٢٠٠٩، التزمت مجموعة الدول العشرين بأن توقف بصورة تدريجية الإعانات المقدمة إلى قطاع الوقود الأحفوري، وكرست هذا القرار إبان اجتماع وزراء ماليتها في شباط/فبراير ٢٠١٣.

٣٣ - ويمكن للإعانات المقدمة إلى قطاع الطاقة المتجددة أن تساعد في إدخال التكنولوجيات الجديدة إلى الأسواق وفي تحقيق وفورات حجم. بيد أن العديد من البلدان تعمد حالياً إلى تقليص الإعانات المقدمة لقطاع الطاقة المتجددة بسبب اعتبارات اقتصادية وسياسية فردية.

٣٤ - ويتوقع أن يكون للغاز المستخرج بطرق غير تقليدية دورا هاما في نظم الطاقة العالمية المستقبلية. واستنادا إلى تقديرات حديثة، تم اكتشاف ١٣٧ من تكوينات الغاز غير التقليدي في ٤١ بلداً. وسوف تحدد الظروف الجيولوجية والأطر التنظيمية وأوضاع السوق معدل التطور ووتيرته في كل منطقة من المناطق[١٩]. ويساهم التطور الإيجابي في تكلفة استغلال الوقود غير التقليدي في إبطاء الاستثمارات الموجهة للطاقة المتجددة.

---

(١٧) المصدر: OECD/International Energy Agency (IEA), "World Energy Outlook 2013 Factsheet" (Paris, 2013).

(١٨) المصدر: REN21, *Renewables 2013: Global Status Report* (Paris, 2013).

(١٩) المصدر: OECD/IEA, *World Energy Outlook 2013* (Paris, 2013); REN21, *Renewables 2013: Global Status Report* (Paris, 2013)

٣٥ - وفي أعقاب حادث فوكوشيما النووي، وضعت العديد من البلدان خططاً لتقليص إنتاجها من الطاقة النووية. وأجرت الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي والصين استعراضات لتدابير الأمان. ويمكن للتعجيل في الإنهاء التدريجي للطاقة النووية، على النحو المتوخى في ألمانيا وإيطاليا وسويسرا واليابان، أن يؤدي إلى زيادة في استخدام الوقود الأحفوري والطاقة المتجددة.

باء - الاستثمارات

٣٦ - انخفض الاستثمار العالمي في الطاقة المتجددة في عام ٢٠١٣ للعام الثاني على التوالي ليبلغ ٢١٤ بليون دولار. ويشكل ذلك انخفاضاً قدره ١٤ في المائة مقارنة بعام ٢٠١٢، وانخفاضاً بنسبة ٢٣ في المائة مقارنة بعام ٢٠١١[٢٠].

٣٧ - ويُعزى التباطؤ في معدلات الاستثمار جزئيا إلى عدم التيقّن من السياسات العامة وارتفاع أسعار المواد الأولية وانخفاض النفقات المخصصة للتكنولوجيا. وانخفضت أسعار نظم الطاقة الشمسية بشكل حاد، ما أسفر عن إنشاء عدد غير مسبوق من نظم الطاقة الشمسية الفولطاضوئية في عام ٢٠١٣. وقد أنشئت نظم بقدرة ٣٩ غيغاواط التي أضيفت ذلك العام بتكلفة أدنى من القدرة البالغة ٣١ غيغاواط التي أنشئت في عام ٢٠١٢. إضافة إلى ذلك، فقد تحسنت أسعار أسهم الطاقة النظيفة المتداولة في الأسواق بنسبة ٥٤ في المائة. وساهم هذا التطور في تيسير رفع قيمة الأسهم. فقد زادت قيمة الأسهم في الأسواق العامة بنسبة ٢٠١ في المائة، في حين انخفضت رؤوس أموال المجازفة بنسبة ٤٦ في المائة وتمويل الأصول بنسبة ١٣ في المائة.

٣٨ - ويبيّن الشكل ٨ الاستثمارات الجديدة في الطاقة المتجددة في عام ٢٠١٣، وتغيرات القيمة الصافية مقارنة بعام ٢٠١٢. فقد انخفضت الاستثمارات في جميع أنواع الطاقة المتجددة باستثناء الطاقة الحرارية الأرضية. وانخفضت الاستثمارات في الطاقة الشمسية وفي الوقود الأحيائي بنسبة ٢٠ في المائة و ٢٦ في المائة على التوالي، لتصل إلى أدنى مستوى لها منذ تسع سنوات، في حين انخفضت الاستثمارات في الكتلة الأحيائية وفي تحويل النفايات إلى

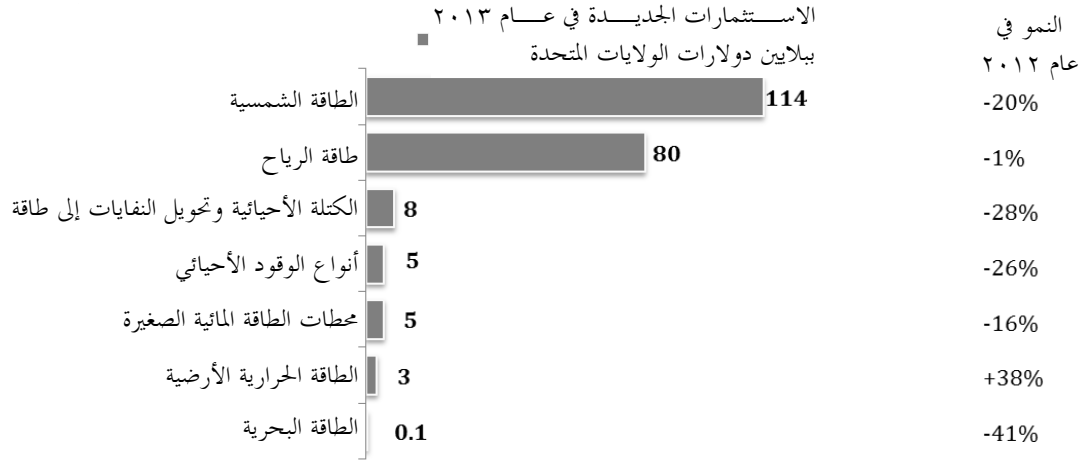
---

(٢٠) المصدر: UNEP and Bloomberg New Energy Finance,UNEP and Bloomberg New Energy Finance, *Global Trends in Renewable Energy Investment 2014* (Frankfurt, Frankfurt School of Finance and Management, 2014). يرجى الإحاطة علما بأن أرقام الاستثمارات الواردة من هذا المصدر لا تشمل محطات الطاقة المائية الكبيرة. ويشير هذا المصدر إلى أن التكنولوجيا المستخدمة في محطات الطاقة المائية الكبيرة قد ''بلغت مرحلة النضج منذ عقود خلت، وتختلف تمام الاختلاف في مرحلة نشرها عن طاقة الرياح أو الطاقة الشمسية مثلاً''.

طاقة بنسبة ٢٨ في المائة. وارتفعت الاستثمارات في الطاقة الحرارية الأرضية بنسبة ٣٨ في المائة، بينما ظلت الاستثمارات في طاقة الرياح مستقرة نسبياً[٢١].

الشكل ٨

الاستثمارات الجديدة في الطاقة المتجددة على صعيد العالم في عام ٢٠١٣، والنسبة المئوية للتغير مقارنة بعام ٢٠١٢



المصدر: UNEP and Bloomberg New Energy Finance, *Global Trends in Renewable Energy Investment 2014* (Frankfurt, Frankfurt School of Finance and Management, 2014).

٣٩ - واحتلت الصين مرة أخرى الصدارة في قائمة الدول الخمس الأولى المستثمرة في الطاقة المتجددة في عام ٢٠١٣، تلتها الولايات المتحدة واليابان. وخلال الأعوام الخمسة الماضية، كان الاستثمار في جنوب أفريقيا هو الأسرع نمواً (٩٦ في المائة)، وتلتها اليابان (٥٧ في المائة)، وأستراليا (٣٢ في المائة)، والمملكة المتحدة (١٨ في المائة)[٢٢].

٤٠ - وللمرة الأولى خلال ثماني سنوات، تراجعت الاستثمارات في الاقتصادات النامية بنسبة ١٤ في المائة. غير أن الصين تجاوزت أوروبا في مجموع الإنفاق. وشهدت الأمريكتان وآسيا - أوقيانوسيا زيادة عامة في الاستثمارات.

---

(٢١) المرجع نفسه.

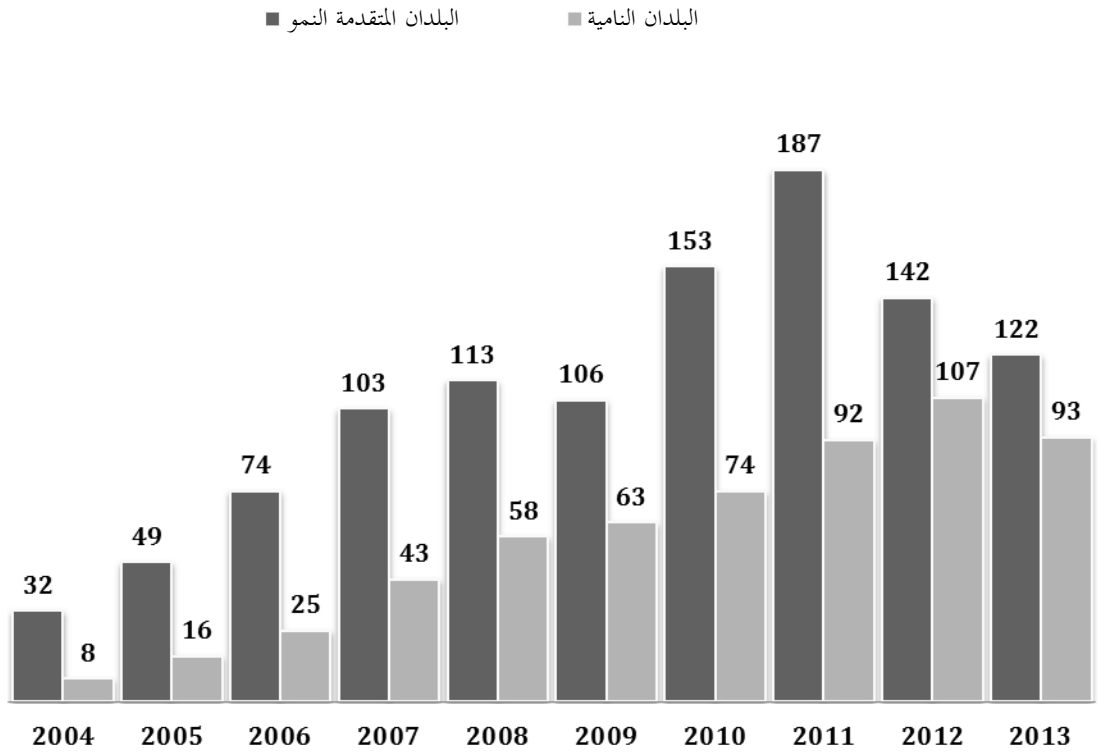
(٢٢) المصدر: The Pew Charitable Trusts, *Who's Winning the Clean Energy Race*? , 2013 edition (Philadelphia, 2014).

٤١ - ويبيّن الشكل ٩ الاستثمارات الجديدة في الطاقة المتجددة على صعيد العالم بالنسبة للبلدان النامية والمتقدمة النمو خلال الأعوام ٢٠٠٤-٢٠١٣. فقد ارتفعت حصة البلدان النامية من الاستثمار العالمي في الطاقة المتجددة في عام ٢٠١٢، لتسجل نسبة قياسية قدرها ٤٦ في المائة بالمقارنة مع نسبة ٣٤ في المائة في السنة السابقة. وإلى جانب الصين، برزت جنوب أفريقيا والمغرب بوصفهما كبلدين ذوي أداء نشط. وفي المقابل، سجلت الاقتصادات المتقدمة النمو انخفاضاً حاداً في عام ٢٠١٢ بسبب انخفاض الاستثمار في الولايات المتحدة وألمانيا[١٥].

الشكل ٩

الاستثمارات الجديدة في الطاقة المتجددة على صعيد العالم

(بلايين دولارات الولايات المتحدة)



المصدر: UNEP and Bloomberg New Energy Finance, *Global Trends in Renewable Energy Investment 2014* (Frankfurt, Frankfurt School of Finance and Management, 2014).

ثالثاً – تعزيز مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة

ألف – الطاقة المستدامة للجميع

٤٢ – أُحرز تقدم هائل منذ عام ٢٠١١، عندما انطلقت مبادرة الأمين العام ”الطاقة المستدامة للجميع“ وأعلنت الجمعية العامة سنة ٢٠١٢ ”السنة الدولية لتوفير الطاقة المستدامة للجميع“[٢٣]. ويُساعد الدعم الملحوظ وتعبئة الكثير من الجهات المعنية في المضي قدما بوتيرة متسارعة لتحقيق الأهداف العالمية الثلاثة الرئيسية للمبادرة، ألا وهي: ضمان حصول الجميع على خدمات الطاقة الحديثة، ومضاعفة معدل التحسن في كفاءة استخدام الطاقة، ومضاعفة حصة الطاقة المتجددة في المزيج العالمي من الطاقة بحلول عام ٢٠٣٠. ويجري الآن توجيه المبادرة من مجلس استشاري يترأسه كل من الأمين العام ورئيس البنك الدولي. ويضم المجلس ما يزيد على ٤٠ شخصية بارزة من الحكومات والشركات والمجتمع المدني والمنظمات الدولية. وفي حزيران/يونيه ٢٠١٣، عَيّن الأمين العام كانده ك. يومكيلا ممثلا خاصا له للطاقة المستدامة للجميع ورئيساً تنفيذياً لمبادرة الطاقة المستدامة للجميع.

٤٣ – ومن المتوقع أن يحظى عقد الأمم المتحدة لتوفير الطاقة المستدامة للجميع (٢٠١٤-٢٠٢٤) بالمزيد من الدعم وأن يكتسب المزيد من الزخم. فقد أقرت الجمعية العامة، من خلال إعلانها عن هذا العِقد في قرارها ٢١٥/٦٧، بأهمية التعجيل بالتصدي للتحديات الطاقة على الصعيد العالمي لتحقيق الأهداف الحاسمة للقضاء على الفقر وتحقيق التنمية المستدامة. وجاء ذلك في أعقاب إعلان قادة العالم في مؤتمر الأمم المتحدة لعام ٢٠١٢ المعني بالتنمية المستدامة، الذي جاء فيه: ”إننا قد عقدنا العزم جميعا على العمل من أجل أن يكون توفير الطاقة المستدامة للجميع واقعا ملموسا والمساعدة من خلال ذلك في القضاء على الفقر وتحقيق التنمية المستدامة والازدهار على الصعيد العالمي“ (قرار الجمعية العامة ٢٨٨/٦٦، المرفق، الفقرة ١٢٩).

٤٤ – ومن بين النتائج الرئيسية لمؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة، يشار إلى الاتفاق بين الدول الأعضاء من أجل وضع خطة متكاملة لمجموعة من ”أهداف التنمية المستدامة“ للمضي قدما وزيادة توسيع نطاق الأهداف الإنمائية للألفية، بما يسمح بإدراج جميع المسائل الحرجة التي تؤثر على التنمية المستدامة. وفي إطار هذه الجهود، يجري النظر حالياً في إمكانية وضع هدف قائم بذاته ومكرس لمجال الطاقة، من أجل تأكيد أهمية الطاقة بوصفها عاملا ميسراً أساسياً في تحقيق التنمية المستدامة لجميع البلدان والشعوب. وسيؤدي وضع هدف من

(٢٣) للاطلاع على مزيد من المعلومات، يرجى زيارة الموقع: www.se4all.org.

أهداف التنمية المستدامة مخصص للطاقة، وما يواكبه من الغايات، إلى تعزيز الوعي العالمي بتحديات الطاقة، وسيسهل على نحو أكبر توفير الدعم العام والمالي الطويلي الأجل، ولا سيما لمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة. وقد يسّرت أعمال مبادرة الطاقة المستدامة للجميع إجراء مناقشات بشأن هدف التنمية المستدامة الخاص بالطاقة، وستمثل نقطة انطلاق مرجعية هامة لتحقيق هذا الهدف والغايات المواكبة له. وإذا ما أتيحت الظروف المواتية، فإن مبادرة الطاقة المستدامة للجميع يمكن أيضا أن توفر إطارا مفيدا للتنفيذ ورصد التقدم المحرز نحو تحقيق الأهداف والغايات المتعلقة بالطاقة في إطار أهداف التنمية المستدامة.

٤٥ - وفي حزيران/يونيه ٢٠١٤، نُظم المنتدى السنوي الأول للطاقة المستدامة للجميع من أجل تقييم التقدم المحرز على صعيد الطاقة المستدامة منذ تنظيم مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة في عام ٢٠١٢، ومن أجل الاحتفال بذكرى السنة الأولى لعقد الأمم المتحدة لتوفير الطاقة المستدامة للجميع. وكان المنتدى حدثا ناجحا للغاية، جمع أكثر من ١ ٠٠٠ من القادة من جميع القطاعات والبلدان، بما في ذلك أكثر من ٢٠ مشاركاً من المستوى الوزاري أو أعلى منه. وشكّل هذا المنتدى، بوصفه جهة التنسيق في شبكة عالمية، فضاء قيماً للالتقاء ومنبراً لعرض التجارب الناجحة وأفضل الممارسات، وتقديم التزامات جديدة، وتحفيز العمل، والمساعدة في وضع أسس النقاش المتعلق بالطاقة على الصعيد العالمي خلال العقد المقبل. وانطلقت أيضاً حملة كبرى بشأن الطاقة والمرأة والطفل والصحة في نفس المناسبة. وسيُعقد المنتدى المقبل في نيويورك في عام ٢٠١٥.

٤٦ - وبحلول منتصف عام ٢٠١٤، قرّر ٨٣ بلداً نامياً ''الالتحاق بالركب'' وانضموا إلى الجهود التي تبذلها مبادرة الطاقة المستدامة للجميع. ويجري الآن وضع خطط عمل قُطرية في نحو ٣٠ بلدا، فيما أُنجز ما مجموعه ٤٣ من التقييمات السريعة أو تحليلات الثغرات. وأعلنت العديد من البلدان عن إحرازها لتقدم في هذا الشأن، بما في ذلك البرازيل وإثيوبيا وغانا وليبريا وسيراليون ونيكاراغوا. وقد نجم بعض من التقدم المحرز في البلدان المختلفة عن شراكات مع مؤسسات أو مبادرات، من قبيل البنك الدولي، والمبادرة الدولية للطاقة والمناخ (Energy+)، ومؤسسة الأمم المتحدة، ومصرف التنمية للبلدان الأمريكية.

٤٧ - وخلال منتدى عام ٢٠١٤، قدم العديد من شركاء مبادرة الطاقة المستدامة للجميع معلومات مستكملة عن التقدم الذي أحرزوه وعرضوا قصص نجاحهم. ومن بين هؤلاء، نذكر Bank of America، ومصرف التنمية الأفريقي، وباور أفريكا - الطاقة لأفريقيا، والمفوضية الأوروبية، والمصرف الأوروبي للإنشاء والتعمير، ومعهد الطاقة والموارد، وصندوق الأوبك للتنمية الدولية، وشركة Eni SpA.

٤٨ - ومن بين الإنجازات الأخرى، يشار إلى إنشاء إطار للتتبع العالمي لمبادرة الطاقة المستدامة للجميع. وهو عبارة عن قاعدة للبيانات ونظام رصد على الصعيد العالمي، يهدف إلى إتاحة رصد التقدم المحرز بدقة وشفافية من أجل تحقيق الأهداف الثلاثة الرئيسية لمبادرة الطاقة المستدامة للجميع حتى عام ٢٠٣٠. وقد أعدّت مجموعة مكونة من ١٥ وكالة، يتصدرها البنك الدولي والوكالة الدولية للطاقة، التقرير الأول لإطار التتبع العالمي في عام ٢٠١٣، وهي تخطط الآن لإصدار تحديثات منتظمة ابتداءً من عام ٢٠١٥.

٤٩ - وعلى سبيل الإسهام في مبادرة الطاقة المستدامة للجميع، أصدرت الوكالة الدولية للطاقة المتجددة دراسة تحمل عنوان REmap 2030: A Renewable Energy Roadmap (ريماب ٢٠٣٠: خريطة طريق للطاقة المتجددة). وتشير الدراسة إلى أنه، في إطار السياسات الحالية، لن ترتفع حصة الطاقات المتجددة من مجموع الاستهلاك النهائي للطاقة إلا بنسبة ٢١ في المائة بحلول عام ٢٠٣٠. غير أنها تُبين أنه من الممكن مادياً ومالياً، في ظل التكنولوجيا الحالية، مضاعفة حصة الطاقة المتجددة بحلول عام ٢٠٣٠. والواقع، أنه عند أخذ الآثار الخارجية بالاعتبار، مثل تغير المناخ والصحة البشرية، يمكن تحقيق وفورات في التكاليف. واستندت الدراسة في نتائجها إلى تحليل واقعي يشمل ٢٦ بلداً، يستأثرون بثلاثة أرباع الطلب الحالي على الطاقة. وتحدد الدراسة الإمكانيات الواقعية للبلدان والمناطق والعالم فيما يتعلق بتوسيع نطاق مصادر الطاقة المتجددة من أجل ضمان مستقبل مستدام للطاقة، وتؤكد على الأهمية المحورية التي يكتسيها التعاون والعمل الدوليين في توليد الطاقة والنقل والبناء والقطاعات الصناعية من أجل تحقيق ذلك الهدف[٢٤].

باء - الجهود الوطنية

٥٠ - بحلول مطلع عام ٢٠١٤، كان لدى ١٣٨ بلدا سياسات معمول بها في مجال الطاقة المتجددة، في مقابل ١٢٧ بلدا في عام ٢٠١٣. وكان أكثر من ثلثي هذه البلدان من البلدان النامية أو الاقتصادات الناشئة[٢٥].

٥١ - 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. فهذه الحلول هي بمثابة

(٢٤) المصدر: IRENA, *REmap 2030: A Renewable Energy Roadmap* (Abu Dhabi, 2014).

(٢٥) انظر: REN21, *Renewables 2014: Global Status Report* (Paris, 2014).

عوامل تمكين في مجالات الرعاية الصحية، والأمن الغذائي، وإمكانية الحصول على المياه، والتعليم، والمساواة بين الجنسين، وإيجاد فرص العمل.

٥٢ - وأكثر سياسات الطاقة المتجددة استعمالا هي التعريفة التفضيلية لإمدادات الطاقة المتجددة المعمول بها حاليا في ٧١ بلدا. ومن السياسات الشائعة أيضا نظام الحصص، المعروف باسم معايير حافظة الطاقة المتجددة. وهي تُستخدم في ٢٢ بلدا على المستوى دون الوطني، كما في الولايات المتحدة وكندا والهند. ويتمثل خيار آخر فيما يتعلق بالسياسات في شهادات الطاقة المتجددة. وكثيرا ما تُستخدم هذه الشهادات بالاقتران مع معايير حافظة الطاقة المتجددة. ومنذ عام ٢٠١٢، اشتركت النرويج والسويد في إنشاء سوق لشهادات مراعاة البيئة، في حين خفضت أستراليا عدد الشهادات بنسبة ٥٠ في المائة.

٥٣ - وتستخدم العديد من البلدان أيضا حوافز ضريبية لتذليل العقبات التي تحول دون نشر الطاقة المتجددة والاستثمارات. فعلى سبيل المثال، قامت كاميرون بإعفاء منتجات الطاقة المتجددة من ضريبة القيمة المضافة، بينما خفضت مدغشقر الضرائب على الواردات المفروضة على معدات الطاقة المتجددة بنسبة ٥٠ في المائة.

٥٤ - وفي حين توفر البلدان في جميع أنحاء العالم الدعم المالي لمشاريع الطاقة المتجددة ولتطوير التكنولوجيا، خفضت عدة بلدان في السنوات الأخيرة ما تقدمه من إعانات في مجال الطاقة المتجددة، بما في ذلك الصين والمملكة المتحدة وإستونيا. وقد خفضت إسبانيا والجمهورية التشيكية كل أشكال الدعم المالي في عام ٢٠١٢.

٥٥ - وكان من المقرر تحقيق العديد من أهداف الطاقة المتجددة القائمة بحلول عام ٢٠١٢، وهو ما أدى إلى قطع مجموعة من الالتزامات الجديدة ووضع أهداف معدَّلة. وقد حققت الهند أهدافها فيما يتعلق بطاقة الرياح، ووضعت خطة خمسية لمضاعفة القدرة في مجال الطاقات المتجددة بحلول عام ٢٠١٧. وستقوم الهند بإضافة ٥,٦ غيغاواط حرارية إلى قدرة تسخين المياه بالطاقة الشمسية بحلول عام ٢٠١٧، وقد أعلن رئيس الوزراء المنتخب حديثا كهربة المناطق الريفية، التي يراد بها جلب الطاقة الشمسية لـ ٤٠٠ مليون شخص بحلول عام ٢٠٢٢[٢٦].

(٢٦) انظر: Clean Technica, "Narendra modi plans to bring solar to 400 million people, electrify rural India", 26 May 2014 وهو متاح على الموقع: http://cleantechnica.com/2014/05/26/narendra-modi-plans-bring-solar-400-million-people-electrify-rural-india//. اطُلع عليه في ١٠ حزيران/يونيه ٢٠١٤.

٥٦ - وتعمل اليابان على تطوير قدراتها في مجال طاقة الأمواج وطاقة المد والجزر. وقد وضعت الصين هدفا يتمثل في بلوغ استهلاك الطاقة الأولية المتأتية من المصادر المتجددة نسبة ٩,٥ في المائة. وفي الصين، تجاوزت القدرة الجديدة على توليد الطاقة الكهربائية المتجددة للمرة الأولى القدرات الجديدة في مجال الوقود الأحفوري والطاقة النووية. وقد التزمت الصين باستثمار ما يزيد على ٦٧ بليون دولار في الطاقة المتجددة.

٥٧ - وتعمل الجماعة الاقتصادية لدول غرب أفريقيا حاليا في إطار سياسات إقليمية في مجال الطاقة المتجددة، وتهدف إلى بلوغ نسبة ١٠ في المائة من مصادر الطاقة المتجددة في مزيج الكهرباء بحلول عام ٢٠٢٠، ونسبة ١٩ في المائة بحلول عام ٢٠٣٠.

٥٨ - وفي الاتحاد الأوروبي، كان للقدرة الجديدة على توليد الطاقة الكهربائية المتجددة النصيب الأوفر في جميع أشكال القدرة الجديدة على توليد الطاقة الكهربائية التي تم بناؤها على مدى السنوات الست الماضية. وقد وضعت النمسا هدفا طموحا يتمثل في تلبية نسبة ٨٥ في المائة من احتياجات استهلاك الكهرباء من خلال مصادر الطاقة المتجددة في عام ٢٠٢٠. وستقوم الدانمرك بتوليد نسبة ٥٠ في المائة من مجموع الطاقة الكهربائية المستهلكة في عام ٢٠٢٠ باستخدام الرياح. وحظرت الدانمرك أيضا، في عام ٢٠١٣، استخدام الغلايات التي تعمل بحرق الوقود الأحفوري في المباني الجديدة، وهي تهدف إلى توليد نسبة ٤٠ في المائة من إمدادات التدفئة من خلال مصادر الطاقة المتجددة بحلول عام ٢٠٢٠. وتشمل استراتيجية فرنسا لدعم التنمية على الصعيد الدولي استخدام بليوني يورو لصالح البلدان النامية لأغراض توليد الطاقة المتجددة وتحقيق الكفاءة في استخدام الطاقة خلال السنوات الثلاث المقبلة.

٥٩ - وفي الأمريكتين، غيرت المكسيك هدفها فرفعت نسبة الطاقة الكهربائية المولدة من مصادر الطاقة المتجددة إلى ٣٥ في المائة بحلول عام ٢٠٢٦. وفي نيكاراغوا، أدى البرنامج الوطني للكهربة المستدامة والطاقة المتجددة، في ظل الدعم المالي الدولي، إلى كهربة ٣٠٠ ٣٦ أسرة معيشية في عام ٢٠١٣، وهو يهدف إلى زيادة معدل الحصول على الكهرباء من ٧٢ في المائة في عام ٢٠١٢ إلى ٨٥ في المائة في عام ٢٠١٦.

٦٠ - وأعلنت الولايات المتحدة في عام ٢٠١٣ عن مبادرة توفير الطاقة لأفريقيا بهدف مضاعفة عدد الأشخاص الذين يمكنهم الحصول على الطاقة في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى. وتعمل مبادرة توفير الطاقة لأفريقيا مع شركاء في ستة من البلدان محل التركيز (إثيوبيا، وغانا، وكينيا، وليبريا، ونيجيريا، وجمهورية تترانيا المتحدة). ويتمثل الهدف في إضافة أزيد من ١٠ ٠٠٠ ميغاواط من القدرة على توليد الطاقة الكهربائية النظيفة والمتسمة

بالكفاءة. وبالنسبة للسنوات الخمس الأولى، تعهدت حكومة الولايات المتحدة برصد أكثر من ٧ بلايين دولار في شكل دعم مالي وضمانات للقروض. وتهدف مبادرة فرعية تدعى ''Beyond the Grid'' (تجاوز الشبكة) إلى الدفع بالاستثمارات تحديدا باتجاه حلول توزيع الطاقة خارج الشبكة وتوليدها على نطاق صغير. وستؤدي هذه الشراكة بين القطاعين العام والخاص إلى حشد مبلغ بليون دولار في شكل استثمارات على مدى خمس سنوات من أجل تقديم حلول قائمة على استخدام الطاقة المتجددة إلى المجتمعات المحلية في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى. وبالإضافة إلى ذلك، تعمل الولايات المتحدة بالتعاون مع هذا القطاع على تطوير نظم تجميعية لتوليد طاقة الرياح والطاقة الشمسية من خلال الشراكة من أجل توفير الطاقة المتجددة للمجتمعات المحلية النائية. وهذه النظم المصغَّرة مصممة للعمل في المجتمعات المحلية المعزولة. ويمكنها أن تحل محل مولدات الديزل غير المتسمة بالكفاءة والباهظة التكلفة.

٦١ - وقد مضت خطة الطاقة الشمسية في مصر قدما بتحديد هدفها فيما يتعلق بالطاقة الشمسية المركزة في ٨٠٠ ٢ ميغاواط بحلول عام ٢٠٢٧ وهدفها فيما يتعلق بالطاقة الفولطاضوئية الشمسية في ٧٠٠ ميغاواط. وفي إثيوبيا في عام ٢٠١٣، وبدعم دولي، رُكِّبت ٠٠٠ ٢٣ من نظم الطاقة الشمسية المترلية، وبيع ٢,٥ مليون موقد من مواقد الطهي المتقدمة. وحددت غانا هدفا يتمثل في توليد نسبة ١٠ في المائة من الطاقة على الصعيد الوطني من الطاقة الكهربائية المتجددة بحلول عام ٢٠٢٠. وتشمل استراتيجية الطاقة في المغرب استحداث مزيج متنوع من التكنولوجيات التنافسية والموثوق بها، وحشد مصادر الطاقة المتجددة وغيرها من الموارد الطبيعية، وتشجيع كفاءة استخدام الطاقة وإدماجها الفعال في نظام الطاقة الإقليمي. ومن المستهدف أن تصل حصةُ الطاقة المتجددة نسبةً إلى مجموع الإمدادات بالطاقة الكهربائية إلى ٤٢ في المائة بحلول عام ٢٠٢٠. وأنشأ المغرب معهدا للطاقة الشمسية، إضافة إلى شبكات للطاقة المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة، في إطار مؤسسات للتعليم العالي.

٦٢ - وتعتزم بيلاروس التعاقد في السنوات المقبلة على إنشاء ١٦٠ موقعا إضافيا لتوليد الطاقة من مصادر الطاقة المتجددة و ٣٨ منشأة للغاز الحيوي، وتشييد وإصلاح ٣٣ محطة للطاقة الكهرمائية. ويشمل البرنامج الوطني لتنمية المصادر المحلية والمتجددة للطاقة للفترة ٢٠١١-٢٠١٥ تشييد منشآت لتوليد طاقة الرياح (٤٤٠-٤٦٠ ميغاواط)، و ١٢٦ مضخة حرارية ومنشأة للطاقة الحرارية الأرضية بقدرة إجمالية تبلغ ٨,٩ ميغاواط، و ١٧٢ من سخانات الماء الشمسية ومحطات توليد الطاقة الشمسية. ومن المتوقع، في ظل التقديرات

الحالية، أن يسفر تنفيذُ البرامج المذكورة أعلاه عن زيادة استخدام المصادر المتجددة للطاقة بمقدار الضعف بحلول عام ٢٠١٥.

٦٣ - وستقوم المملكة العربية السعودية بإنشاء ما لا يقل عن ٧٠ محطة في أنحاء المملكة لقياس القدرة على توليد الكهرباء من مصادر الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة الحرارية الأرضية والنفايات. وتعتزم اجتذاب تمويل قدره ١٠٩ بلايين دولار لإنشاء قطاع منتج للطاقة الشمسية سيولد ثلث إنتاجها من الكهرباء بحلول عام ٢٠٣٢، أي ما يقرب من ٠٠٠ ٤١ ميغاواط.

٦٤ - ويلتزم عدد متزايد من المدن والدول والمناطق بالتحول إلى استخدام الطاقة المتجددة بنسبة ١٠٠ في المائة في فرادى قطاعات الاقتصاد أو في الاقتصاد ككل. وتعتزم جيبوتي واسكتلندا وتوفالو تلبية احتياجاتها من الطاقة الكهربائية بتوليدها بنسبة ١٠٠ في المائة من مصادر الطاقة المتجددة. واستحدثت كولومبيا البريطانية بكندا معيارا لاستخدام الكهرباء النظيفة بنسبة ١٠٠ في المائة بالنسبة لجميع الاستثمارات الجديدة في الطاقة الكهربائية.

٦٥ - وما فتئ يشكل حفز بدائل الطاقة المتجددة من خارج الشبكة في المناطق الريفية أحد مجالات التركيز في العديد من البلدان. ومن جملة الجهود الأخرى المبذولة، تستهدف بنغلاديش الحصول على ٠٠٠ ١٥٠ من هاضمات الغاز الحيوي بحلول عام ٢٠١٦، و ٢,٥ مليون من النظم الفولطاضوئية الشمسية بحلول عام ٢٠١٥؛ وتعتزم بنن كهربة الأرياف بنسبة ٥٠ في المائة بحلول عام ٢٠٢٥؛ بينما تبلغ النسبة المستهدفة في كولومبيا ٣٠ في المائة بحلول عام ٢٠٣٠؛ وتروم ليسوتو كهربة الأرياف بنسبة ٣٥ في المائة بحلول عام ٢٠٢٠؛ فيما تعتزم أوغندا تركيب ٠٠٠ ١٠٠ من هاضمات الغاز الحيوي بحلول عام ٢٠١٧.

جيم - الجهود المؤسسية على الصعيد الدولي

٦٦ - تواصل مؤسسات منظومة الأمم المتحدة دعم تشجيع مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة والتوسع في استخدامها في البلدان النامية. وقد وجهت مبادرة توفير الطاقة المستدامة للجميع التي أعلنها الأمين العام الانتباه إلى المسائل الهامة المتمثلة في إتاحة الطاقة للجميع، وكفاءة الطاقة، وتشجيع استخدام مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة، كما أدت تلك المبادرة إلى التوعية بهذه المسائل.

٦٧ - ويشارك برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في العديد من الأنشطة التي تشجع استخدام مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة. وتتمثل إحدى مبادراته الرئيسية في إنشاء مركز لإيجاد

حلول الطاقة اللامركزية يراد به تركيز القدرات والموارد المستمدة من جميع الوكالات فيما يتعلق بالمناطق الواقعة خارج الشبكة. ويوفر البرنامج الإنمائي المساعدة التقنية بغية تطوير حلول الطاقة المستدامة، ولا سيما خيارات الطاقة اللامركزية من أجل توسيع نطاق النهج المنطلقة من القاعدة لتشمل قطاعات مثل التعليم، والصحة، والزراعة، وعمالة الشباب، والمشاريع الصغيرة، والإسكان الريفي والحضري. ومن خلال برنامجه الخاص بتعزيز فرص الاستفادة من نظم وخدمات الطاقة النظيفة الميسورة التكلفة، يشجع البرنامج الإنمائي نظم الطاقة النظيفة الموزعة، مع التركيز في المقام الأول على استخدام الكتلة الأحيائية ومصادر الطاقة المتجددة الأخرى على نحو مستدام، وتقديم حلول لتوفير الكهرباء داخل الشبكة وخارجها، وتوفير وقود نظيف لأغراض التدفئة والطهي. ويشمل دعم البرنامج الإنمائي لعقد توفير الطاقة المستدامة للجميع للفترة ٢٠١٤-٢٠٢٤ تحديد الأهداف الوطنية والأطر السياساتية من أجل الطاقة المتجددة، ووضع الأطر التنظيمية لتوفير الأنظمة والشروط التقنية لتركيب محطات توليد الطاقة المتجددة وتوصيلها بالشبكة. ومن مجالات الدعم الأخرى وضع منهجيات لحساب تكاليف توليد الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة، وطرائق التعاقد الموحدة من أجل إعادة شراء الكهرباء المولدة من مصادر الطاقة المتجددة.

٦٨ - وتتعاون المنظمة العالمية للأرصاد الجوية والوكالة الدولية للطاقة المتجددة فيما يخص الأطلس العالمي لمصادر الطاقة المتجددة عن طريق تحديد مجموعات البيانات المتاحة وتيسير الوصول إليها انطلاقا من برامج المنظمة العالمية للأرصاد الجوية. وفي سياق الإطار العالمي للخدمات المناخية، أطلقت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية والوكالة الدولية للطاقة المتجددة مبادرة متعددة الجهات صاحبة المصلحة للوقوف على احتياجات ومتطلبات قطاع الطاقة من الخدمات المناخية. ونظرا لسرعة تأثر مصادر الطاقة المتجددة بالعوامل المناخية، فهي محط تركيز هذه الجهود بشكل خاص. وتسدي المنظمة العالمية للأرصاد الجوية المشورة بخصوص إنشاء نظام حديث لإدارة البيانات قابل للتشغيل التبادلي، بما في ذلك مرافق حفظ وخدمة البيانات دعما لعمل الوكالة الدولية للطاقة المتجددة المتعلق بالقدرات الكامنة في الطاقة المتجددة، وآثار تقلب المناخ، واستدامة وتنوع موارد الطاقة المتجددة في الأجل الطويل. ويتمثل أحد المجالات المحتملة لمساهمات المنظمة العالمية للأرصاد الجوية في المستقبل في تنفيذ وتعهد برامج المراقبة البرية والبحرية والفضائية التي توفر لصانعي القرار المعلومات عن إمكانات الطاقة في المواقع المختلفة، ومن ثم المواقع المناسبة لتركيب تكنولوجيات الطاقة المتجددة الكامنة.

٦٩ - 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 نظم الغذاء الذكي الاستهلاك للطاقة تحسين كفاءة الطاقة وتنويع مصادرها في ظل زيادة استخدام الطاقة المتجددة تدريجيا في مجال الزراعة وفي السلاسل الغذائية.

٧٠ - ويقدم برنامج الأمم المتحدة للبيئة الدعم إلى البلدان في مجال تشجيع الأخذ بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وتدابير تحقيق الكفاءة في استخدام الطاقة وفقا لثلاثة مسارات رئيسية للعمل: إجراء تقييمات وتحليلات تمكن من اتخاذ قرارات تستند إلى العلم في ضوء السياق القطري المحدد؛ ووضع أدوات تتصل بالسياسات من أجل تصميم وتنفيذ إطار تمكيني لاستيعاب تكنولوجيات الطاقة المستدامة؛ واعتماد أشكال مبتكرة من التمويل وإدارة المخاطر فيما يخص تكنولوجيات وسلع وخدمات الطاقة المستدامة في البلدان النامية. وتشمل استراتيجية برنامج الأمم المتحدة للبيئة المتوسطة الأجل للفترة ٢٠١٤-٢٠١٧ برامج تتعلق بالطاقة المتجددة والكفاءة في استخدام الطاقة وحلول الطاقة اللامركزية، من جملة أمور أخرى. ويتعين تحقيق هذه البرامج عن طريق التحول إلى اقتصاد أخضر شامل للجميع.

٧١ - ولدى منظمة الصحة العالمية قاعدة بيانات عالمية تتعلق بالطاقة المترلية، وهي بمثابة مرجع لتتبع التحولات في مجال استخدام الطاقة المترلية وآثارها الصحية في إطار مبادرة توفير الطاقة للجميع[٢٧]. وتركز منظمة الصحة العالمية عملها على المنافع المشتركة للطاقة النظيفة. وتقوم المنظمة بتوثيق إمكانية الحصول على الطاقة النظيفة والمتجددة في قطاع الرعاية الصحية على الصعيد الوطني. وقد دأبت على التوعية بمنافع الطاقة المتجددة في مرافق الرعاية الصحية. وقامت منظمة الصحة العالمية بإعداد مبادئ توجيهية لنوعية الهواء فيما يخص احتراق الوقود على نطاق الأسر المعيشية من أجل تقديم التوجيه لواضعي السياسات بشأن تكنولوجيات الطاقة المأمونة والمتجددة.

٧٢ - وتشير دراسة أجرتها مؤخرا منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو) إلى أن نسبة تصل إلى ٢١ في المائة من مجموع الاستخدام النهائي للطاقة والمواد الأولية المستخدمة في الصناعة التحويلية في عام ٢٠٥٠ يمكن أن تستمد من مصادر الطاقة المتجددة؛ وبالتالي، هناك العديد من الفرص للقيام بأعمال تجارية من أجل الحصول على حصة أكبر من الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة. ولدى اليونيدو في الوقت الراهن ٥٠ مشروعا من المشاريع العاملة

(٢٧) انظر: www.who.int/indoorair/health_impacts/he_database/en/index.html.

في مجال الطاقة المتجددة في ٣٥ بلدا، و ٢٠ مشروعا في مراحل التخطيط. ويعمل برنامجها للطاقة المتجددة على تشجيع الأنشطة المنتجة أو المدرة للدخل والمحفزة للنمو عن طريق تعميم استخدام الطاقة المتجددة في التطبيقات الصناعية. وقد استهلت اليونيدو عدة مبادرات متعددة الجهات صاحبة المصلحة من قبيل مبادرة ومنهاج عمل الصناعة الخضراء وبرنامج التكنولوجيا النظيفة لفائدة المشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم. وتشمل آليات اليونيدو لتيسير التكنولوجيا الشبكة العالمية لمراكز الإنتاج الأنظف والمتسم بكفاءة استخدام الموارد أو ''RECPnet'' (الشبكة العالمية للإنتاج الأنظف والمتّسم بكفاءة استخدام الموارد)، ومراكز التكنولوجيا الدولية، ومكاتب ترويج الاستثمار والتكنولوجيا، ومراكز التعاون الصناعي بين بلدان الجنوب.

٧٣ - ويركز العمل الذي يضطلع به مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الأونكتاد) على تطوير سلع الطاقة، وخضرنة التجارة الدولية، وجعل سلاسل توريد سلع الطاقة النظيفة خالية من الكربون. وتحقيقا لهذه الغاية، استحدث الأونكتاد برنامج تطوير سلع الطاقة، وتبادل المعلومات بشأن الموارد الطبيعية، ومبادرة الوقود الأحيائي. ويعمل الأونكتاد على تناول عدد من المسائل، بما في ذلك العقبات التي تعترض التجارة والاستثمار في الطاقة المتجددة من قبيل 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 والخفيضة الكربون؛ والتكامل الإقليمي من خلال الربط بين شبكات الكهرباء تحقيقا لأمن الطاقة؛ وإتاحة فرص وصول التكنولوجيات الخفيضة الكربون إلى الشبكات الكهربائية في الأسواق؛ والتعاون الإقليمي في مجال الاستثمار في البنى التحتية وتشغيلها وإدارتها. ويواصل الأونكتاد أيضا العمل بنشاط على تعزيز التعاون الدولي ومشاركة البلدان النامية في قطاعات الطاقة المتجددة مثل الوقود الأحيائي.

٧٤ - قامت اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ بوضع مشروع لتعزيز التعاون فيما بين بلدان الجنوب من أجل زيادة القدرة على تحمل تكلفة خيارات الطاقة المستدامة في آسيا والمحيط الهادئ. وتعمل اللجنة على إنشاء الطريق الآسيوي السريع للطاقة، وهو شبكة كهربائية إقليمية متكاملة من شأنها أن تدعم التنوع في مزيج توليد الطاقة. وتنفذ اللجنة مشروعا متعدد السنوات يهدف إلى توسيع فرص الحصول على خدمات الطاقة الحديثة في المجتمعات الريفية من خلال الشراكة بين القطاعين العام والخاص لصالح الفقراء، وذلك لأغراض التنمية الريفية.

٧٥ - وكانت الوثيقة الختامية لمنتدى الطاقة لمنطقة آسيا والمحيط الهادئ لعام ٢٠١٣ قد حددت النهوض بتطوير استخدام الطاقة المتجددة كمجال من ضمن ١٥ مجالا للعمل. وقد أُعلن في المنتدى عن إطلاق مركز إقليمي للطاقة المستدامة للجميع، من أجل تيسير تحقيق أهداف المبادرة.

٧٦ - ويركز عمل اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا المتعلق بالطاقة المستدامة على إتاحة الحصول على خدمات الطاقة، وعلى الاستهلاك والإنتاج المستدامين، وتشجيع الطاقة المتجددة. ونظمت اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا المنتدى العربي الثاني للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة الذي ركز على تعزيز دور المنشآت الصغيرة والمتوسطة في تشجيع الطاقة المتجددة والكفاءة في استخدام الطاقة بالتعاون مع العديد من المنظمات الدولية. وقد بدأ المنتدى حوارا إقليميا بشأن تنمية الطاقة المتجددة واستخدامها، بما في ذلك في المناطق الريفية والنائية. ولدى اللجنة مشاريع لتعزيز وتحسين سبل الحصول على خدمات الطاقة، عن طريق إقامة شراكات بين القطاعين العام والخاص في مجال الطاقة المتجددة. وبالإضافة إلى ذلك، ستعمل اللجنة على تنفيذ مشروع حساب الأمم المتحدة الإنمائي المتعلق بتعزيز الاستثمارات في الطاقة المتجددة من أجل التخفيف من آثار تغير المناخ وتحقيق التنمية المستدامة. وعلاوة على ذلك، يجري إنشاء مركز للتدريب على الطاقة المتجددة موجود في منطقة ريفية من لبنان، ومن المقرر تزويده بنماذج تشغيلية لمختلف تكنولوجيات الطاقة المتجددة المناسبة للمناطق الريفية.

٧٧ - وتتولى إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية بالأمانة العامة قيادة مبادرة للشراكة بين القطاعين العام والخاص بشأن الحصول على الحد الأدنى من الطاقة الكهربائية، وهي مبادرة تدعم إمداد المجتمعات المحلية الريفية المعزولة بالكهرباء عن طريق استخدام مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة. وفي عام ٢٠١٣، نظمت الإدارة مؤتمرا عالميا في مجال تنمية القدرات لإيصال الطاقة إلى المناطق الريفية. وتعمل أنشطة المتابعة الناجمة عن هذه المناسبة على الترويج لاستخدام الطاقة المتجددة في المناطق الريفية في عدد من البلدان النامية.

٧٨ - 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. وقد أطلقت اليونسكو البرنامج العالمي للتعليم والتدريب فيما يتعلق بمصادر الطاقة المتجددة. وفي إطار هذا البرنامج، يتم تنظيم مدارس صيفية سنوية للتدريب بشأن الطاقة المتجددة في أفريقيا وجنوب شرق آسيا وأوروبا الوسطى والشرقية. وعملت اليونسكو بالشراكة مع كلية بيرفوت من أجل توفير التدريب على الطاقة الشمسية

الذي يستهدف تمكين المرأة في المجتمعات المحلية الريفية في أفريقيا. وتشجع مبادرة آفاق الطاقة المتجددة لمواقع اليونسكو على اتخاذ المحميات الأحيائية ومواقع التراث العالمي التابعة للمنظمة مراصِدَ ميدانية للاستخدام المستدام لمصادر الطاقة المتجددة. ومن المشاريع الأخرى التي أطلقتها اليونسكو ”تزويد المدارس الريفية بالطاقة الكهربية الشمسية“، الذي يهدف إلى تناول سبل الحصول على الطاقة في بلدان أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى باستخدام نظم الطاقة الشمسية.

٧٩ - 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. وتحقيقا لهذه الغاية، فلدى موئل الأمم المتحدة مشاريع تتعلق بما يلي: (أ) تصميم وتنفيذ مشاريع تجريبية للطاقة المتجددة تهدف إلى تعزيز إمكانية الحصول على المياه وخدمات الصرف الصحي على نحو يراعي مصالح الفقراء؛ (ب) تشجيع استخدام الغاز الحيوي في المؤسسات العامة من قبيل المدارس والسجون والمستشفيات والأماكن العامة؛ (ج) تطوير مراكز متعددة الوظائف للطاقة النظيفة، تشمل العديد من تكنولوجيات الطاقة المتجددة؛ (د) إعداد كتب للحالات بشأن أفضل الممارسات وخرائط طريق للتكنولوجيا فيما يتعلق باستخدام الطاقة المتجددة في المستوطنات البشرية؛ (هـ) تصميم نظم إدارة النفايات الصلبة المستدامة في المناطق الحضرية، مع التركيز على إنتاج الطاقة من النفايات.

٨٠ - وقد أعلن الاتحاد الأوروبي عن مبادرة إعطاء الطاقة للتنمية التي من شأنها أن توفر إمكانية الحصول على خدمات الطاقة المستدامة إلى ٥٠٠ مليون شخص بحلول عام ٢٠٣٠. وبحلول عام ٢٠١٤، كان قد جرى تزويد ١٠,٣٣ مليون شخص بإمكانية الحصول على الطاقة المستدامة، فضلا عن عدد من المؤسسات أقل قليلا من ١٢ ٠٠٠ مؤسسة وأكثر من ٢٤ ٠٠٠ من الأعمال التجارية. وقد التزمت الشراكة الهولندية - الألمانية - النرويجية - الأسترالية - البريطانية - السويسرية بتوفير مبلغ ٢٤٥,٨ مليون يورو للميزانية.

٨١ - ومنحت المفوضية الأوروبية ٩٥ مليون يورو في شكل منح إلى المشاريع المتعلقة بإمكانية الحصول على الطاقة في أفريقيا. ويبلغ التمويل المشترك ١٥٥ مليون يورو، وسوف يوفر إمكانية الحصول على الكهرباء إلى ٢ مليون شخص. وجار حاليا الالتزام بمبلغ آخر قدره ٣ بلايين يورو لمشاريع في ٣٠ بلدا.

٨٢ - 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. وتعمل الوكالة الدولية للطاقة المتجددة أيضا على تيسير التعاون الإقليمي، وتحويل نظم الطاقة في الجزر، والإسهام في السبل المستدامة لكسب العيش من خلال إمكانية الحصول على الطاقة المتجددة. وقامت من خلال تحليلاتها للتكاليف وسياسات الطاقة بجمع بيانات عن التكلفة والأداء الواقعيين لأكثر من ٠٠٠ ٩ مشروع يرقى إلى مستوى مرافق الطاقة ونحو ٠٠٠ ٢٠٠ من نظم الطاقة الكهربائية الضوئية الشمسية الصغيرة النطاق. وتقدم دراستها المتعلقة بتكييف سياسات الطاقة المتجددة مع الظروف الدينامية للسوق دعما لصانعي السياسات في وضع سياسات طويلة الأجل للدعم تهدف إلى تعزيز الانتقال إلى مصادر وتكنولوجيات الطاقة المتجددة على الأجل الطويل. والأطلس العالمي للطاقة المتجددة هو أكبر قاعدة بيانات عالمية مجانية تضم أشمل المعلومات عن إمكانات موارد الطاقة المتجددة. وقد جرى إعداد الأطلس بالشراكة مع مجموعة واسعة من البلدان والجهات المعنية الأخرى، وهو آخذ في الازدياد بحيث يشمل جميع مصادر الطاقة المتجددة. وتقييم الوكالة الدولية للطاقة المتجددة لمدى الاستعداد فيما يتعلق بمصادر الطاقة المتجددة هو عملية تقودها البلدان من أجل تقييم السياسات والإمكانيات والتكنولوجيات الرئيسية المتعلقة بنشر الطاقة المتجددة، وتقييم ما يلزم اتخاذه من تدابير من أجل تهيئة سياسة تمكينية وإطار لصنع القرار. ويعرض الاستعراض السنوي للطاقة المتجددة والوظائف لعام ٢٠١٤ الوضع الحالي للعمالة فيما يتعلق بتكنولوجيات الطاقة المتجددة. ومن أجل تلبية الاحتياجات المتزايدة في سوق العمل في مجال الطاقة المتجددة، قامت الوكالة الدولية للطاقة المتجددة أيضا بإقامة شراكة للتعلم في مجال الطاقة المتجددة، وهي منبر عالمي يتيح إمكانية الوصول بحرية إلى جميع وسائل التعليم والمعلومات فيما يتعلق بالطاقة المتجددة. وتعمل الوكالة الدولية للطاقة المتجددة بالتعاون مع صندوق أبو ظبي للتنمية بغية تيسير تمويل المشاريع في البلدان النامية. وقد منحت الوكالة الدولية للطاقة المتجددة في عام ٢٠١٤ ما مجموعه ٤١ مليون دولار في شكل قروض إلى ستة مشاريع في إكوادور، وساموا، وسيراليون، ومالي، وملديف، وموريتانيا.

٨٣ - ويعمل الصندوق الدولي للتنمية الزراعية مع المجتمعات المحلية الريفية الفقيرة من أجل زيادة حجم الطلب على منتجات الطاقة النظيفة عن طريق ربط إمكانية الحصول على الطاقة مع الأنشطة المتصلة بالزراعة. وتشمل المشاريع محطات الطاقة الكهرمائية الصغيرة في نيبال واستخدام وقود الجاتروفا الحيوي في مالي، ونظم الري بالتنقيط التي تعمل بالطاقة الشمسية في شمال بنن.

مؤسسات التمويل الدولية

٨٤ - 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 الأهداف الثلاثة لمبادرة الطاقة المستدامة للجميع.

٨٥ - والتزمت مجموعة البنك الدولي بزيادة التمويل الذي تقدمه لمجال الطاقة بمقدار الضعف وتقديم المساعدة التقنية إلى بلدان عدة مشاركة في مبادرة توفير الطاقة المستدامة للجميع. وقد أطلقت مجموعة البنك الدولي برنامجا عالميا للمساعدة التقنية في توفير الطاقة المستدامة للجميع، وهو ممول بمبلغ ١٥ مليون دولار، والتمويل مقدم من برنامج المساعدة في إدارة قطاع الطاقة. وسوف يقدم البرنامج الدعم إلى خمسة بلدان في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى من أجل توسيع نطاق إمكانية الحصول على الطاقة وبناء حافظة من المشاريع الجاهزة للاستثمار. وتشمل مبادرات أخرى لبرنامج المساعدة في إدارة قطاع الطاقة الجهود الرامية إلى تحديد ''البؤر الساخنة'' لإمكانات الموارد المتجددة من طاقة الشمس والرياح والكتلة الأحيائية، ومحطات الطاقة الكهرمائية الصغيرة، وذلك من خلال برنامجه لرسم خرائط الطاقة المتجددة. وفي عام ٢٠١٢، دعمت مجموعة البنك الدولي مشاريع الطاقة المتجددة بمبلغ مجموعه ٨,٢ بليون دولار. وتشمل البرامج الأخرى المدعومة من البنك الدولي ما يلي: (أ) توفير الطاقة الكهربائية من خلال ألواح الخلايا الكهربائية الضوئية الشمسية إلى ١,٤ مليون أسرة معيشية ريفية منخفضة الدخل في بنغلاديش، بتمويل من المؤسسة الإنمائية الدولية؛ (ب) توسيع نطاق خدمات الإمداد بالكهرباء إلى ٤ ٣٠٠ من المدن والقرى في إثيوبيا من خلال ثلاثة اعتمادات من المؤسسة الإنمائية الدولية على مدى خمس سنوات؛ (ج) دعم برنامج لنشر الطاقة الكهربية بالشراكة مع حكومة رواندا بما أدى إلى زيادة الوصلات الكهربية بمعدل ثلاثة أضعاف في الفترة من عام ٢٠٠٩ إلى عام ٢٠١٢. وعلى الجانب التحليلي، قامت مجموعة البنك الدولي بقيادة فريق من الخبراء من ١٥ وكالة من أجل إعداد تقرير إطار التتبع العالمي لعام ٢٠١٣ بشأن الطاقة المستدامة للجميع.

٨٦ - وسوف يستثمر مصرف التنمية الأفريقي ٢٠ بليون دولار في الطاقة بحلول عام ٢٠٣٠. وتتراوح الاستثمارات من مشاريع الطاقة الإقليمية إلى مشاريع الطاقة الصغيرة والمتوسطة الحجم التي تهدف إلى زيادة إمكانية الحصول على الكهرباء في المناطق الريفية، بما في ذلك من خلال صندوقه للطاقة المستدامة من أجل أفريقيا. وأدخلت زيادة تدريجية على صندوقه للطاقة المتجددة في أفريقيا ليصل إلى ١٠٠ مليون دولار بحلول شباط/فبراير ٢٠١٤.

وقد اعتمد البنك الدولي مبلغ بليوني دولار للمشاريع وقام بتعبئة مبلغ ٤,٥ بلايين دولار من التمويل المشترك منذ انعقاد مؤتمر الأمم المتحدة بشأن التنمية المستدامة[٢٨].

٨٧ - وقد التزم المصرف الأوروبي للإنشاء والتعمير بتقديم مبلغ ٨ بلايين دولار من أجل تمويل الطاقة المستدامة، ويتوقع أن يتجاوز هذا المبلغ بحلول نهاية العام[٢٩]. وجرى تنفيذ أكثر من ٣٠٠ مشروع في الماضي في أوروبا الوسطى والشرقية وجنوب وشرق البحر الأبيض المتوسط، مما أدى إلى تجنب انبعاث ١٩,٦ مليون طن من ثاني أكسيد الكربون سنويا.

٨٨ - وقد استثمر مرفق البيئة العالمية ما يزيد على ١,٢ بليون دولار في أكثر من ٢٠٠ مشروع من مشاريع الطاقة المتجددة في ١٠٠ بلد تقريبا من البلدان النامية والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية. وتعززت هذه الاستثمارات بمبلغ إضافي قدره ٨,٣ بليون دولار من التمويل المشترك. وقد أسهم مرفق البيئة العالمية في تركيب أكثر من ٣ غيغاواط من القدرات الكهربائية، و ٢,٨ غيغاواط من القدرات الحرارية، القائمة على الطاقة المتجددة. ومنذ عام ٢٠١٢، اعتُمد مبلغ قدره ٣٧ مليون دولار في مجال تغير المناخ، وهو من مجالات تركيز مرفق البيئة العالمية، من أجل مشاريع كهربة الأرياف، والطاقة المتجددة، وكفاءة الطاقة ومشاريع الإعمار المنخفضة الكربون في المدن.

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

٩٠ - وقد اعتمد البرنامج الآخذ في الاتساع للطاقة المتجددة في البلدان المنخفضة الدخل تقديم منح إلى أرمينيا وجزر سليمان من أجل إعداد الخطط الاستثمارية لديهما. وحصل البرنامج على أموال إضافية بلغت في مجموعها ٢٦ مليون دولار من السويد، التي زادت أيضا من المساهمات التي تقدمها إلى صندوق التكيف، وصندوق أقل البلدان نموا.

(٢٨) انظر REN21, *Renewables 2014: Global Status Report* (Paris, 2014).

(٢٩) المرجع نفسه.

رابعا – الاستنتاجات

٩١ – تعتبر مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة حاليا خيارا مهما وقيما للإمداد بالطاقة على الصعيد العالمي، وهي موارد رئيسية للتصدي للتحديات العالمية، بما في ذلك إمكانية الحصول على الطاقة وكفالة أمن الطاقة والتصدي لتغير المناخ على الصعيد العالمي، وتحقيق الهدف النهائي المتمثل في القضاء على الفقر وتحقيق التنمية المستدامة.

٩٢ – وقد أثبت التقدم التكنولوجي المتواصل، وسرعة نشر نظم الطاقة المتجددة، في العديد من البلدان المتقدمة النمو والبلدان النامية، قدرة هذه النظم على تلبية الاحتياجات من الطاقة، والحلول بنجاح محل مصادر الطاقة البديلة.

٩٣ – وقد أحرزت مبادرة الطاقة المستدامة للجميع تقدما ملحوظا في التشجيع على الاستعانة بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة على مدى السنوات الماضية، وهي تقود المجتمع الدولي نحو إحداث تحول رئيسي في نظم الطاقة.

٩٤ – وبالفعل فإن القرار الذي يعلن الفترة ٢٠١٤-٢٠٢٤ عقد الطاقة المستدامة للجميع هو عامل محرك لدعم المشاريع والبرامج التي تقوم بها العديد من الدول الأعضاء ووكالات الأمم المتحدة والمنظمات الدولية. ويجرى إنشاء برامج وشراكات استراتيجية متكاملة من أجل تحقيق أهداف المبادرة العالمية للطاقة المستدامة للجميع. وسيعمل الممثل الخاص للأمين العام المعني بالطاقة المستدامة للجميع من أجل وضع ترتيبات مؤسسية طويلة الأجل لدعم المبادرة، سواء من داخل الأمم المتحدة أو من خارجها، بما في ذلك إنشاء منظمة ”دولية لا تهدف إلى الربح“ واتخاذ الترتيبات اللازمة.

٩٥ – ويتواكب نضوج أسواق الطاقة المتجددة والصناعات المرتبطة بها بنشوء فرص جديدة، وبظهور تحديات وشكوك مختلفة في الوقت نفسه. وقد شهدت السنتان الماضيتان تناقصا في الاستثمارات نجم عن الأزمة الاقتصادية الدولية، والتغيرات في البيئة السياساتية الوطنية، والمنافسة المحتملة التي تفرضها الاكتشافات الجديدة لموارد غير تقليدية للوقود الأحفوري.

٩٦ – ولكن عامي ٢٠١٣ و ٢٠١٤ شهدا أيضا زيادة متواصلة في استخدام الطاقة المتجددة على الصعيد العالمي، وفي عدد البلدان التي وضعت أهدافا لاستخدام الطاقة المتجددة وسياسات داعمة لها.

٩٧ - غير أنه لا يزال هناك الكثير مما يتعين القيام به لكي تنمو الطاقة المتجددة دون مساعدات ولنشرها على النحو المعجل اللازم لتحقيق الأهداف العالمية الرئيسية.

٩٨ - ومن أجل الحد من الانبعاثات الناجمة عن توليد الطاقة ودعم الانتقال إلى نظم الطاقة النظيفة، ثمة حاجة إلى زيادة الاستثمارات في نشر الطاقة المتجددة وتطوير وتحسين البنية التحتية للطاقة، والكفاءة في استخدام الطاقة.