



الطاقة المتجددة 2014

تقرير الوضع العالمي

ترجمة

محمد مصطفى محمد الخياط



نتائج 2014

شبكة سياسات الطاقة المتجددة

للقرن الواحد والعشرين

تعد "رن 21" بمثابة الشبكة العالمية للعديد من الشركاء المعنيين بشئون سياسات الطاقة المتجددة. تربط بين لاعبين رئيسيين على نطاق واسع. تهدف "رن 21" إلى تيسير تبادل المعلومات وتطوير السياسات، وربط الإجراءات ذات الصلة نحو تحول عالمي يصب في مصلحة الطاقة المتجددة.

تجمع "رن 21" الحكومات، والهيئات غير الحكومية، والمعاهد البحثية والأكاديمية، والهيئات الدولية، وقطاع الصناعة مما يهيئ المناخ لتبادل الخبرات وبناء قصص نجاح تدفع بتطبيقات الطاقة المتجددة نحو التقدم. وبهدف دعم متخذى القرار، تقدم "رن 21" معلومات عالية الجودة، موثوق بها، تحفز المناقشات وتثرى الأفكار، وتشجع على تبادل الآراء وتساند إجراءات التنمية.



إصدارات "رن 21" تقرير وضع الطاقة المتجددة في الصين

أنشطة "رن 21" ٢٠٠٤، ٢٠٠٤ بون الطاقات المتجددة
٢٠٠٥ بكين المؤتمر العالمي للطاقة المتجددة
٢٠٠٦ واشنطن المؤتمر العالمي للطاقة المتجددة
٢٠٠٧ واشنطن المؤتمر العالمي للطاقة المتجددة
٢٠٠٨ واشنطن المؤتمر العالمي للطاقة المتجددة
٢٠٠٩ واشنطن المؤتمر العالمي للطاقة المتجددة

تقديم معلومات ذات جودة عالية لاتخاذ

قرارات بشأن السياسات الطاقة

اعتماداً على شبكة تضم ذوى المصالح كافة، تيسر "رن 21" تجميع بيانات شاملة ومعلومات محدثة عن الطاقة المتجددة. تعكس هذه المعلومات تنوع وجهات النظر سواء من ممثلى القطاع الخاص أو الحكومى، ومن ثم تدحض الأوهام المتعلقة بالطاقة المتجددة، وتحفز على تغيير السياسات غير الفعالة.

تقرير الوضع العالمية للطاقة المتجددة "جسر GSR"

نشر الإصدار الأول فى عام ٢٠٠٥، ومنذ ذلك الحين تطور تقرير الوضع العالمى للطاقة المتجددة "جسر" ليعبر عن جهد جمعى جاد، ممثلاً فى نحو ٥٠٠ مؤلف ينتشرون عبر الشبكة العالمية، بالإضافة إلى مساهمين، ومراجعين. واليوم، يعد التقرير أحد أهم الإصدارات الدورية فى فضاء الطاقة المتجددة الرحب، موضحاً اتجاهات أسواقها، وتطور صناعاتها، وتوجهات سياساتها.

التقارير الموضوعية

أصدرت "رن 21" عدة تقارير موضوعية تهدف إلى تقديم تحليلات متعمقة حول موضوعات بعينها مع حفز النقاش حولها:

- تقرير عالمي عن المصادر المستقبلية للطاقة المتجددة
- تقرير عن السياسات المحلية للطاقة المتجددة
- عشر سنوات للإسراع بالتحول العالمى للطاقة
- سياسيات الشبكات الصغيرة

التقارير الإقليمية

تعرض هذه التقارير بالتفصيل تطورات الطاقة المتجددة من مناطق بعينها مستعرضة إنتاجها وسبل دعم إجراءات جمع بياناتها على المستوى الإقليمى، ومن ثم اتخاذ قرارات مستنيرة تخدم الطاقة المتجددة.

الخريطة التفاعلية لمصادر الطاقة المتجددة

تعد الخريطة التفاعلية لمصادر الطاقة المتجددة أداة بحث لتتبع تطور تطبيقات الطاقة المتجددة فى أنحاء العالم. حيث تكمل وجهات النظر والنتائج التي توصل إليها "جسر" وذلك بتحديث بيانات الأسواق والسياسات وغير ذلك من تفاصيل بشكل مستمر.

بدء النقاش والحوار للوصول إلى التزام سياسى

تعد المؤتمرات العالمية للطاقة المتجددة "IRECs" سلسلة من الأحداث العالمية رفيعة الشأن. تنظر بشكل حصرى إلى قطاع الطاقة المتجددة. تعقد بشكل دورى كل عامين تحت رعاية أحد الحكومات. وسوف يعقد المؤتمر القادم "SAIREC 2015" فى جنوب أفريقيا، ٤-٧ أكتوبر ٢٠١٥.

أكاديمية الطاقة المتجددة

توفر أكاديمية "رن 21" للطاقة المتجددة مناخاً صحياً لتبادل الأفكار والبيانات ضمن المجتمع المتنامي لـ "رن 21". حيث توفر بيئة جيدة لتبادل الأفكار حول الحوافز السياسية المستقبلية، وتسمح للمشاركين بالمساهمة بنشاط وفاعلية على القضايا المركزية للتحول نحو الطاقة المتجددة.

حلقات العمل الموضوعية وحلقات النقاش والندوات

تعد وتشارك "رن 21" سلسلة من ورش العمل وحلقات النقاش، والندوات بهدف نشر المعلومات عن الطاقة المتجددة على الصعيد العالمى.

تعزيز قاعدة بيانات أصحاب المصلحة

تتركز إجراءات تعزيز قاعدة البيانات فيما يلى:

- النشر الواسع لأنشطة أمانة "رن 21" وأعضاء شبكتها من خلال إصدار أربع نشرات سنوية.
- معلومات مدققة للأعضاء من خلال وكالة أنباء "رن 21".
- التفاعل الحيوى مع الشركاء الرئيسيين مثل: الوكالة الدولية للطاقة، والوكالة الدولية للطاقة المتجددة "إيرينا"، ومبادرة الطاقة للجميع، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة "اليونيب".

التقرير العالمى المستقبلى
لوضع الطاقة المتجددة فى
منطقة الشرق الأوسط
وشمال إفريقيا "ميناء"

تقرير الوضع العالمى
للسياسات المحلية
للطاقة المتجددة

تقرير وضع الطاقة
المتجددة فى الهند

وضع الطاقة المتجددة
وكفاءة الطاقة فى دول
غرب إفريقيا "إيكواس"

٢٠١٥ المؤتمر العالمى للطاقة المتجددة جنوب إفريقيا
٢٠١٤ أكاديمية الطاقة المتجددة "رن 21" بون
٢٠١٣ المؤتمر العالمى للطاقة المتجددة أبو ظبى
٢٠١٢
٢٠١١ المؤتمر العالمى للطاقة المتجددة نيودلهى
٢٠١٠
٢٠٠٩ واشنطن المؤتمر العالمى للطاقة المتجددة
٢٠٠٨ واشنطن المؤتمر العالمى للطاقة المتجددة
٢٠٠٧ واشنطن المؤتمر العالمى للطاقة المتجددة
٢٠٠٦ واشنطن المؤتمر العالمى للطاقة المتجددة
٢٠٠٥ بكين المؤتمر العالمى للطاقة المتجددة
٢٠٠٤ بون الطاقات المتجددة



اللجنة التوجيهية "رن 21"

المنظمات غير الحكومية	الهيئات الدولية	الاتحادات الصناعية
إبراهيم توجولا مالي مركز المواطنين المتحدون للطاقة المتجددة والاستدامة (CURES) إيرين جينر-رايشل المنتدى العالمي للطاقة المستدامة (GFSE) سفين تيسك منظمة السلام الأخضر الدولية إيماني كومار الحكومات المحلية من أجل الاستدامة، جنوب آسيا (ICLEI) تيتسوناري إيدا معهد سياسات الطاقة المستدامة (ISEP) توماس كابيرجير مؤسسة اليابان للطاقة المتجددة (JREF) هارى ليمان المجلس العالمي للطاقة المتجددة (WCRE) أثينا رونكيللو باليستيروس معهد الموارد العالمية (WRI) رافائيل سينجا الصندوق العالمي للطبيعة (WWF)	بنو لوهاني بنك التنمية الآسيوي (ADB) بيوتر تيليج المفوضية الأوروبية (EC) روبرت ك ديكسون المرفق العالمي للبيئة (GEF) ياولو فرانكل الوكالة الدولية للطاقة (IEA) عدنان أمين الوكالة الدولية للطاقة المتجددة (IRENA) مارسيل آيرس البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة (UNDP) مارك رادكا برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) براديب مونجا منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (UNIDO) فيجاي آير البنك الدولي	مايكل بروير المجلس الأميركي للطاقة المتجددة (ACORE) ارنستو ماسياس جالان تحالف كهربية الريف (ARE) لى جونفينج الجمعية الصينية لصناعات الطاقة المتجددة (CREIA) ديفيد جرين مجلس الطاقة النظيفة (CEC) راينر هينريش-الويس الاتحاد الأوروبي للطاقة المتجددة (EREF) ستيف سوير المجلس العالمي لطاقة الرياح (GWEC) ماريتا ساندر الجمعية الدولية للطاقة الحرارية الأرضية (IGA) ريتشارد تابلور الجمعية الدولية للطاقة الكهرومائية (IHA) هاينز كوبيتز الرابطة العالمية للطاقة الحيوية (WBA) ستيفان جساتجر الجمعية العالمية لطاقة الرياح (WWEA)
العلوم والأوساط الأكاديمية نيبوسا ناكيسينوفيتش المعهد الدولي لتحليل الأنظمة التطبيقية (IIASA) ديفيد رين الجمعية الدولية للطاقة الشمسية (ISES) كيفن نصيب معهد التنمية الوطنية للطاقة جنوب أفريقيا (SANEDI) راجندرا باشوري معهد الطاقة والموارد (TERI)	الحكومات الوطنية مارياتجيلاريا دي اندرادى سيمويس البرازيل هانز يورجن كوخ الدنمارك تانيا روديجير كارستن ساش ألمانيا شرى تارون كابور الهند أوفند يوهانسن النرويج ديفيد بيريز اسبانيا بول موبيرو أوغندا ثاني أحمد الزيودي الإمارات العربية المتحدة نيك كليمنتس المملكة المتحدة	أعضاء آخرون مايكل إيكهارت سيتي جروب محمد العشري مؤسسة الأمم المتحدة ديفيد هيلز الطبيعة الثانية كيرستى هاميلتون تشلتام هولس بيتر راي تحالف شبكة الطاقة المتجددة "رن" آرثوروس زيفروس شركة الطاقة العامة

صدر تقرير الوضع العالمي للطاقة المتجددة لأول مرة في عام ٢٠٠٥، ليقدم نظرة شاملة ورؤية حديثة عن أسواق الطاقة المتجددة تشمل الصناعة، والاستثمار، والتطورات السياسية في أنحاء العالم. مما يمكن واضعي السياسات، والمستثمرون الصناعيون، والمجتمع المدني من اتخاذ قرارات مستنيرة.

ويغطي التقرير التطورات الأخيرة، والوضع الراهن، والاتجاهات الرئيسية لجميع تكنولوجيات الطاقة المتجددة وقطاعات الاستخدام النهائي. وبحسب التصميم، فإنه لا يقدم تحليلاً أو توقعات مستقبلية.

يعتمد تقرير الوضع العالمي للطاقة المتجددة على بيانات حديثة تم جمعها من قبل شبكة عالمية تضم أكثر من ٥٠٠ مساهم، وباحث، ومؤلف.

النتائج الرئيسية

تقرير وضع الطاقة العالمي "جسر" فى السياق العالمى

تدابير كفاءة الطاقة يمكن أن يحد من انبعاثات غازات الدفيئة عبر توفير خدمات طاقة منخفضة الكربون.

أصبح من الواضح أن الطاقة المتجددة مصدر رئيسى للطاقة، وهو تطور يتماشى مع دخولنا عقد "الطاقة للجميع SE4ALL"، من ثم يجب حشد الجهود الدولية للتأكد من وصول علمى لخدمات الطاقة الحديثة، وتحقيق معدلات جيدة لكفاءة الطاقة، مع زيادة معدلات استخدام الطاقة المتجددة بحلول عام ٢٠٣٠. ومع أن الصفحات التالية تبرز تطور أسواق الطاقة المتجددة، يوضح تقرير وضع الطاقة العالمى ٢٠١٤ "رن 21" يوفر ضرورة التحرك بسرعة أعلى تقترن بالمزيد من إجراءات تحرير أسواق الطاقة، ذلك إذا كنا جادين وملتزمين فعلياً بوصول الجميع لمصادر طاقة نظيفة وتحقيق التنمية المستدامة للجميع بحلول عام ٢٠٣٠.

استمرار نمو الطاقة المتجددة

شاركت الطاقة المتجددة بحوالى ١٩٪ من الاستهلاك النهائى العالمى للطاقة فى عام ٢٠١٢، كما واصلت نموها فى عام ٢٠١٣. ومن الحصة الإجمالية للطاقة فى عام ٢٠١٢، بلغت نسبة المصادر المتجددة الحديثة حوالى ١٠٪، والباقى (تقدر بأكثر من ٩٠٪) من الكتلة الحيوية التقليدية. استأثرت الطاقة الحرارية من مصادر الطاقة المتجددة الحديثة بنحو ٤,٢٪ من إجمالى الاستخدام النهائى للطاقة؛ ساهمت فيها الطاقة المائية بحوالى ٣,٨٪، و٢٪ تقريباً من طاقة الرياح والطاقة الشمسية والطاقة الحرارية الأرضية، والكتلة الحيوية، والوقود الحيوى مجتمعين.

ظلت مساهمة مصادر الطاقة المتجددة -الحديثة والتقليدية مجتمعين- حول مستوى عام ٢٠١١، حتى مع زيادة حصة المصادر المتجددة الحديثة. ويرجع هذا إلى رهن النمو السريع فى مجال الطاقة المتجددة الحديثة ببطء التحول عن الكتلة الحيوية التقليدية والارتفاع المستمر فى إجمالى الطلب العالمى على الطاقة.

كلما تطورت أسواق الطاقة المتجددة وصناعاتها، كلما واجهت تحديات متزايدة، وجديدة، ومختلفة، فضلاً عن توافر مجموعة واسعة من الفرص. فى عام ٢٠١٣، واجهت الطاقة المتجددة خفضاً فى

أظهرت التطورات فى بدايات الألفية صعود مؤشرات الطاقة المتجددة عالمياً من حيث الاستثمارات، والقدرات، وتكاملها مع القطاعات أجمع؛ ومع هذا لم تتطرق التوقعات فى ذلك الوقت لتوسعات غير عادية فى استخدامات الطاقة المتجددة خلال العقد القادم. سيناريوهات عدة توقعت مستويات متفاوتة لمشاركة الطاقة المتجددة فى عام ٢٠٢٠ تم تجاوزها فعلياً فى عام ٢٠١٠. واليوم لا ينظر لتكنولوجيات الطاقة المتجددة فقط كأداة لتحسين مستوى أمن الطاقة، ولكن أيضاً باعتبارها وسيلة للتخفيف من انبعاثات غازات الدفيئة وتحقيق فوائد اجتماعية مباشرة وغير مباشرة.

يوماً بعد يوم يتزايد وعى الحكومات بدور الطاقة المتجددة فى دفع عجلة التنمية الوطنية. فى حين يكمن الهدف الرئيسى من تطوير قطاع الطاقة المتجددة -فى كثير من الأحيان- فى الحفاظ على خدمات الطاقة أو التوسع فيها. وتضيف التأثيرات بعيدة المدى لهذه التكنولوجيات عدة فوائد مشتركة تشمل: الحد من الآثار الصحية والبيئية المرتبطة باستخدام الوقود الأحفورى والوقود النووى، وتحسين فرص التعليم، وإيجاد فرص عمل، والحد من الفقر، والمساواة بين الجنسين.

فى كثير من دول العالم، ينفق جل دخل الأسرة على تأمين خدمات الطاقة. من ثم، يعد فقر الطاقة عقبة كبيرة أمام تحقيق الأهداف الإنمائية لتحسين الصحة، والرخاء، وتوفير بيئة ملائمة للعيش. فى ذات الوقت، توفر نظم الطاقة المتجددة فرصاً غير مسبوقة للإسراع بعملية الانتقال إلى نظم الطاقة الحديثة والتحول بعيداً عن الكتلة الحيوية التقليدية، والوقود الكربونى، واعتماد شبكات الكهرباء الحالية على الوقود الأحفورى، وبالتالي تذليل العقبات أمام التنمية المستدامة.

تساهم الطاقة المتجددة فى جهود حماية المناخ. فقد نص التقرير الذى أعده الفريق الحكومى الدولى المعنى بتغير المناخ (IPCC) - فى إطار اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC) - فى عام ٢٠١٤ ظهور تأثيرات جلية لتغير المناخ فى قارات العالم أجمع وفى المحيطات كافة. ويرجح أن تزداد المشكلة سوءاً ما لم نتمكن من السيطرة على انبعاثات غازات الاحتباس الحرارى. إن دمج استخدامات الطاقة المتجددة مع

على مدى السنوات القليلة الماضية، انخفضت تكاليف إنتاج الكهرباء من محطات الرياح الأرضية، وبشكل خاص، الطاقة الشمسية الكهروضوئية. ونتيجة لذلك، زاد عدد مشروعات طاقة الرياح والطاقة الشمسية دون حاجة إلى دعم مالي. في جميع أنحاء العالم، تتجه المؤسسات الصناعية والتجارية الكبرى والعديد من المستهلكين نحو المصادر المتجددة للحد من فاتورة الطاقة الخاصة بهم، وأيضاً زيادة وثوقية إمدادات الطاقة، ليحدد العديدون أهدافاً طموحة لمشاركة الطاقة المتجددة، وتركيب وتشغيل أنظمة طاقة متجددة خاصة بهم، مع توقيع اتفاقيات لشراء طاقة متجددة متجاهلين المرافق العامة.

بحلول نهاية عام ٢٠١٣، تصدرت الصين، والولايات المتحدة، والبرازيل، وكندا، وألمانيا القائمة الدولية لقدرات الطاقة المتجددة؛ وباستثناء الطاقة المائية تصدرت الصين القائمة، تليها الولايات المتحدة، وألمانيا، وإسبانيا، وإيطاليا، والهند. وتشمل قائمة أفضل ٢٠ دولة في العالم - باستثناء الطاقة المائية - كل من الدنمارك صاحبة أعلى نسبة للقدرات المركبة مقاسة بعدد الأفراد. في حين ضمت قائمة أعلى الاستثمارات في المصادر المتجددة والوقود نسبة إلى الناتج المحلي الإجمالي السنوي كل من أوروغواي، وموريشيوس، وكوستاريكا.

في قطاع التدفئة والتبريد، شملت الاتجاهات زيادة استخدام مصادر الطاقة المتجددة في محطات التدفئة وإنتاج الطاقة، وتدفئة وتبريد المباني السكنية، والنظم الهجين في قطاع البناء الحديث؛ وزيادة استخدام الطاقة المتجددة للأغراض الصناعية. ومع أن التدفئة باستخدام الكتلة الحيوية الحديثة، والطاقة الشمسية، والطاقة الحرارية الأرضية تمثل نسبة صغيرة إلا أنها ترتفع تدريجياً قياساً بالطلب العالمي، لتصل إلى ما يقارب ١٠٪. إن استخدام النظم الحديثة للطاقة المتجددة لأغراض التدفئة والتبريد لا تزال محدودة قياساً بالإمكانات الهائلة المتاحة لهما.

شهد الوقود الحيوى السائل نمواً متفاوتاً في السنوات الأخيرة، إلا أن إنتاجه واستخدامه قد زادا خلال عام ٢٠١٣. أيضاً، يتزايد الاهتمام بخيارات أخرى للمصادر المتجددة في قطاع النقل، حيث شهد عام ٢٠١٣ استمرار ارتفاع استخدام الوقود الحيوى الغازي (الميثان الحيوى تحديداً) ومزيد من التطور في بدائل النظم الهجين (على سبيل المثال، سيارات/أتوبيسات الغاز الطبيعي ووقود الديزل

السياسات الداعمة من جانب الولايات المتحدة والعديد من البلدان الأوروبية. أيضاً، شكلت قيود الربط بالشبكات الكهربائية، ومعارضة مرافق الكهرباء في بعض البلدان جراً المنافسة المتزايدة، ومواصلة الدعم العالمي للوقود الأحفوري، قضايا ذات تأثير نافذ. عموماً، ومع بعض الاستثناءات في أوروبا والولايات المتحدة تعد تطورات الطاقة المتجددة إيجابية خلال عام ٢٠١٣.

توسعت الأسواق، وعمليات التصنيع، والاستثمارات في الدول النامية، وأصبح من الواضح أن الطاقة المتجددة لم تعد قاصرة على حفنة صغيرة من البلدان. فمع استمرار التقدم التكنولوجي، وانخفاض الأسعار، وظهور آليات تمويل مبتكرة - مع سياسات مساندة للطاقة المتجددة - أصبحت الأسعار أكثر قبولاً لمجموعة أوسع من المستهلكين في شتى بقاع العالم. من ثم، يعبر تزايد البلدان المعتمدة على المصادر المتجددة عن حيوية الطاقة المتجددة، وقدرتها على تلبية الاحتياجات الحالية والمستقبلية من الطاقة.

بقدر توسع الأسواق تستجيب صناعات الطاقة المتجددة وتزيد مرونتها، وتنوع منتجاتها، وتتطور وارداتها العالمية. واجهت بعض الصناعات عاماً صعباً اقتزن باستمرار توطيد تكنولوجياتها، لا سيما الطاقة الشمسية وطاقة الرياح. إلا أن الصورة صارت أكثر إشراقاً بنهاية عام ٢٠١٣، مع انتشار الخلايا الكهروضوئية (PV) ومعاودة مصنعى توربينات الرياح تحقيق أرباح.

لقد حدث نمو بالغ الأهمية في قطاع الطاقة تمثل في تجاوز القدرة العالمية ١٥٦٠ جيجاوات (ج.و.)، بزيادة فاقت ٨٪ خلال عام ٢٠١٢. ارتفعت الطاقة الكهرومائية بنسبة ٤٪ إلى ما يقرب من ألف ج.و.، ونمت المصادر المتجددة الأخرى بشكل جماعي إلى ما يقرب من ١٧٪ إلى أكثر من ٥٦٠ ج.و. ولأول مرة، تفوق القدرات المضافة العالم من الطاقة الكهروضوئية نظيرتها من طاقة الرياح؛ حيث شاركت كل من الطاقة الكهروضوئية والطاقة الكهرومائية بحوالى ثلث القدرات الجديدة. فقد واصلت الطاقة الكهروضوئية توسعها بمعدل سريع، بلغ متوسطه السنوى ما يقرب من ٥٥٪ على مدى السنوات الخمس الماضية، وأضافت طاقة الرياح القدر الأكبر من القدرات خلال نفس الفترة. في عام ٢٠١٣، مثلت القدرات المتجددة المركبة أكثر من ٥٦٪ من صافي القدرات المضافة عالمياً، وبما يفوق إجمالي القدرات المركبة في عدة دول.

صناعات الطاقة المتجددة ارتفع عالمياً. يعمل نحو ٦,٥ مليون شخص في العالم بشكل مباشر أو غير مباشر في قطاع الطاقة المتجددة.

تطوير السياسات

في أوائل عام ٢٠١٤، أصبح لدى ١٤٤ بلد على الأقل أهدافاً للطاقة المتجددة، ونحو ١٣٨ بلداً تطبق سياسات دعم للمصادر المتجددة، وذلك ارتفاعاً من ١٣٨ و ١٢٧ دولة، على التوالي، تضمنها تقرير "جسر ٢٠١٣". قادت اقتصادات الدول النامية والناشئة التوسعات في السنوات الأخيرة، ليصل عددها إلى ٩٥ دولة تطبق سياسات دعم، ارتفاعاً من ١٥ دولة فقط في عام ٢٠٠٥. اتسم العقد الماضي بنسب مشاركة بطيئة نسبياً، في حين صار لدى الكثير من الدول سياسات حالية محل تطبيق.

أيضاً، اتسم عام ٢٠١٣، بالتركيز على مراجعة وتنقيح السياسات والأهداف القائمة، بما في ذلك التغييرات بأثر رجعي، مع إدخال بعض التعديلات الهادفة لتحسين فعالية وكفاءة السياسات، في حين استهدف الآخريين الحد من التكاليف المرتبطة بدعم نشر تطبيقات الطاقة المتجددة. في الوقت نفسه، توسعت بعض البلدان في الدعم واعتمدت أهدافاً جديدة طموحة.

واصلت السياسات تطورها، لتصبح أكثر تميزاً وارتباطاً بالتكنولوجيا. شملت سياسة تعريفية التغذية "Feed-in Tariff" المزيد من التطور بتضمين مدفوعات سخية في قطاع الطاقة، واستمرت في تكيفها وتوائمها للاستخدام في قطاع التدفئة. استحدثت سياسات جديدة - لا سيما في أوروبا- بهدف دمج نظم الطاقة المتجددة في قطاع الطاقة الحالى شملت تخزين الطاقة، وإدارة جانب الطلب، وتكنولوجيات الشبكات الذكية.

كما هو الحال في السنوات الماضية، ركزت معظم سياسات الطاقة المتجددة المطبقة خلال عام ٢٠١٣ على قطاع الطاقة. في حين واصل مزيج من السياسات التنظيمية، والحوافز الضريبية، وآليات التمويل العام تطورها وتوائمها مع متطلبات السوق. وتعد آليات تعريفية التغذية والحصص الإلزامية والمعروفة أيضاً باسم المحفظة القياسية للطاقة المتجددة "Renewable Portfolio Standards, RPS" الأكثر استخداماً، وذلك على الرغم من تباطؤ وتيرة اعتمادها. في ذات السياق، اكتسبت آليات العطاءات التنافسية العامة "Public Competitive Bidding" أو المناقصات المزيد من الزخم، ففي عام ٢٠٠٩، ارتفع عددها من ٩ إلى ٥٥ اعتباراً من مطلع عام ٢٠١٤.

الحيوى، ووسائل النقل الكهربائية مع الديزل). أيضاً، هناك مبادرات محدودة ولكنها متزايدة لربط نظم النقل الكهربائي مع الطاقة المتجددة، ولا سيما في المدن والأقاليم.

تشمل بعض الإطلاقات لعام ٢٠١٣ ما يلي:

- توليد الكهرباء في الاتحاد الأوروبي، تمثل الطاقة المتجددة أغلب القدرات الجديدة للعام السادس على التوالي. في هذا الصدد، تعد إضافة قدرات متجددة بنسبة ٧٢٪ خلال عام ٢٠١٣ تناقضاً صارخاً مع قدراتها المضافة منذ عقد من الزمان، حيث كانت تلك النسبة قاصرة على المحطات الحرارية التقليدية.

- على الرغم من تراجع الاستثمارات العالمية في الطاقة الكهروضوئية بما يقرب من ٢٢٪ مقارنة بعام ٢٠١٢، زادت القدرات الجديدة بنحو ٣٢٪.

- لأول مرة تجاوزت قدرات الطاقة المتجددة المنشأة حديثاً في الصين القدرات الحرارية والطاقة النووية.

- تحققت مستويات عالية من المشاركة للطاقة المتجددة في العديد من دول العالم. على سبيل المثال، في عام ٢٠١٣، وفرت طاقة الرياح ٣٣,٢٪ من الطلب على الكهرباء في الدنمارك، وحوالي ٢٠,٩٪ في أسبانيا. وفي إيطاليا، وفرت الخلايا الكهروضوئية ٧,٨٪ من الطلب السنوي على الكهرباء.

- استبعدت طاقة الرياح من أحد المزايدات الوطنية بالبرازيل، بسبب منافستها القوية لباقي مصادر التوليد التجارية.

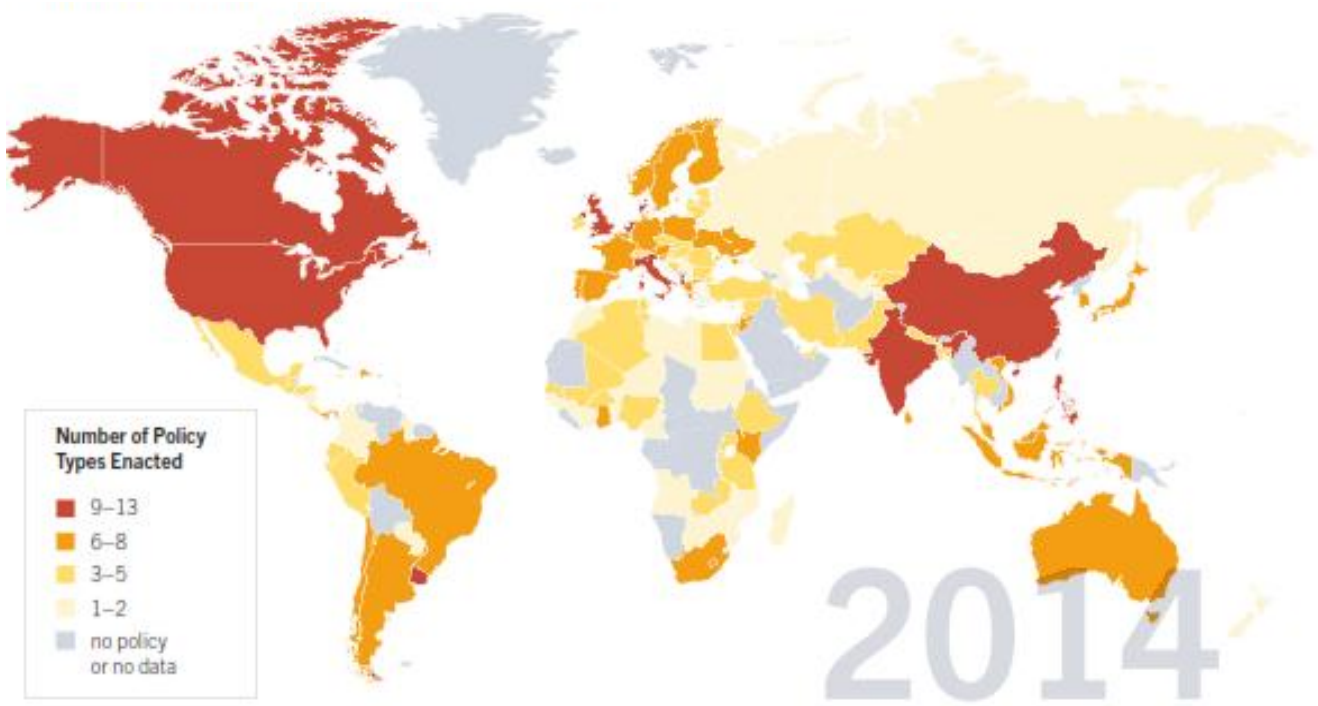
- حظرت الدنمارك استخدام غلايات الوقود الأحفوري في المباني الجديدة اعتباراً من عام ٢٠١٣، مستهدفة توفير ما يقارب ٤٠٪ من إجمالي إمدادات التدفئة من المصادر المتجددة بحلول عام ٢٠٢٠.

- ارتفعت أعداد المدن، والولايات، والمناطق التي تسعى للتحويل إلى الطاقة المتجددة بنسبة ١٠٠٪ إما على نطاق التطبيقات الفردية أو على مستوى الاقتصاد ككل. على سبيل المثال، تهدف جيوتى، واسكتلندا، والدولة الجزرية الصغيرة توفالو إنتاج ١٠٠٪ من الكهرباء من مصادر متجددة بحلول عام ٢٠٢٠. هناك ما يقرب من ٢٠ مليون مواطن ألماني حققوا أهدافهم بالفعل، حيث يعتمدون على ١٠٠٪ من المصادر المتجددة.

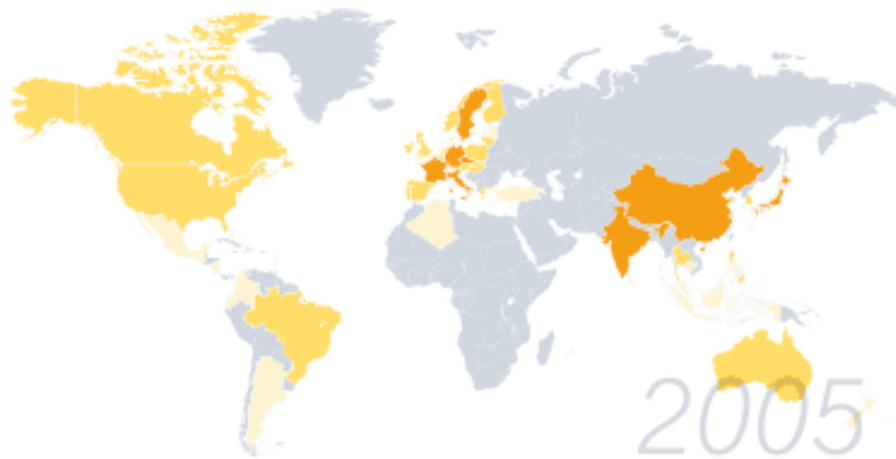
تختلف آثار هذه التطورات على أعداد العمالة في قطاع الطاقة المتجددة بحسب البلد والتكنولوجيا، إلا أن عدد العاملين في

خرائط سياسات الطاقة المتجددة

سياسات الطاقة المتجددة عالمياً، أوائل ٢٠١٤



سياسات الطاقة المتجددة عالمياً، عام ٢٠٠٥

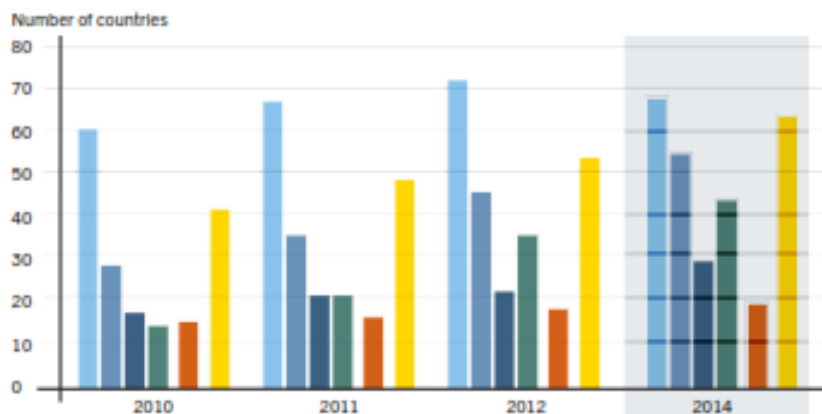
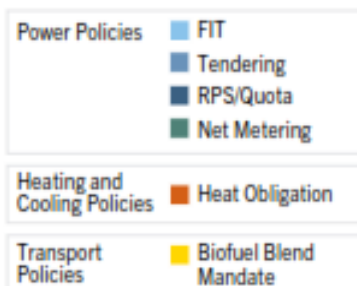


144

دولة حددت
أهدافاً
للطاقة المتجددة

عدد الدول طبقاً لنوع سياسات الطاقة

المتجددة، ٢٠١٠ حتى أوائل ٢٠١٤





	START 2004 ¹	END 2012	END 2013	
INVESTMENT الاستثمار				
New investment (annual) in renewable power and fuels ²	billion USD	39.5	249.5	214.4 (249.4)
POWER القدرات				
Renewable power capacity (total, not including hydro)	GW	85	480	560
Renewable power capacity (total, including hydro)	GW	800	1,440	1,560
Hydropower capacity (total) ³	GW	715	960	1,000
Bio-power capacity	GW	<36	83	88
Bio-power generation	TWh	227	350	405
Geothermal power capacity	GW	8.9	11.5	12
Solar PV capacity (total)	GW	2.6	100	139
Concentrating solar thermal power (total)	GW	0.4	2.5	3.4
Wind power capacity (total)	GW	48	283	318
HEAT التدفئة				
Solar hot water capacity (total) ⁴	GW _{th}	98	282	326
TRANSPORT النقل				
Ethanol production (annual)	billion litres	28.5	82.6	87.2
Biodiesel production (annual)	billion litres	2.4	23.6	26.3
POLICIES السياسات				
Countries with policy targets	#	48	138	144
Feed-in Number of states / provinces / countries	#	34	97	98
RPS / quota policies Number of states / provinces / countries	#	11	79	79
Tendering Number of states / provinces / countries	#	8	45	55
Heat obligations / mandates Number of countries	#	n/a	19	19
Biofuel obligations / mandates ⁵ Number of countries	#	10	52	63

(١) بيانات القدرة اعتباراً من بداية عام ٢٠٠٤؛ بيانات أخرى، مثل الاستثمار وإنتاج الوقود الحيوي، وتغطي سنة كاملة. تعتمد الأرقام على تقديرات، استناداً إلى أفضل المعلومات المتاحة.

(٢) بيانات الاستثمار من بلومبرج لتمويل الطاقة الجديدة (BNEF) وتشمل جميع مشروعات الكتلة الحيوية، والطاقة الحرارية الأرضية، ومشروعات توليد الكهرباء من الرياح لقدرات أكثر من ١٠٠ م. و، والمشروعات المائية من ١-٥٠ م. و؛ جميع مشروعات الطاقة الشمسية الأقل من ١٠ م. و. صنفت بشكل منفصل ويشار إليها بالمشروعات الصغيرة، جميع مشروعات طاقة المحيطات؛ وجميع مشروعات الوقود الحيوي البالغ قدرتها الإنتاجية ١ مليون لتر فأكثر سنوياً. تقديرات بلومبرج بما في ذلك استثمارات مشروعات الطاقة المائية غير المبلغ عنها لأكثر من ٥٠ م. و، ومجموع الاستثمارات الجديدة في الطاقة المتجددة والوقود كان على الأقل ٢٤٩,٤ مليار دولار في عام ٢٠١٣.

(٣) ذكر تقرير وضع الطاقة العالمي ٢٠١٣ ما مجموعه ٩٩٠ ج. و. من الطاقة الكهرومائية في نهاية عام ٢٠١٢؛ هذا الرقم تم تنقيحه بفضل توافر بيانات جيدة. البيانات لا تشمل مشروعات الضخ والتخزين.

(٤) تشمل بيانات سخانات الطاقة الشمسية مجمعات المياه ومجمعات الهواء فقط، التقدير الكلي ٢٨٣,٤ ج. و. لعام ٢٠١٢ و ٣٣٠ ج. و. لعام ٢٠١٣. البيانات لعام ٢٠١٣ تقديرات أولية. لاحظ أن الطبقات السابقة من هذا الجدول لم تتضمن مجمعات المياه غير المصقولة "Unglazed".

(٥) تشمل سياسات الوقود الحيوي السياسات المذكورة في عمود الالتزام بالوقود الحيوي في جدول ٣ (سياسات دعم الطاقة المتجددة) والجدول المرجعي R18 (التزامات الدولة/المقاطعة / من مزيج الوقود الحيوي). العشر دول الملتزمة بالوقود الحيوي في عمود "عام ٢٠٠٤" اعتباراً من عام ٢٠٠٥، أقرب سنة توافرت عنها بيانات.

اتجاهات الاستثمار

تبلغ الاستثمارات العالمية الجديدة في مجالات الطاقة المتجددة والوقود-باستثناء الطاقة الكهرومائية الأكبر من ٥٠ م.و. - حوالي ٢١٤,٤ مليار دولار في عام ٢٠١٣، بانخفاض ١٤٪ عن العام السابق، و٢٣٪ عن عام ٢٠١١. وبأخذ الاستثمارات غير المدرجة في مجال الطاقة الكهرومائية الأكبر من ٥٠ م.و. بعين الاعتبار، يصل إجمالي الاستثمارات الجديدة في الطاقة المتجددة والوقود إلى ٢٤٩,٤ مليار دولار في عام ٢٠١٣.

للسنة الثانية على التوالي تراجع الاستثمارات بعد عدة سنوات من النمو، ويرجع ذلك في جزء منه إلى الشكوك التي ساورت سياسات الحوافز في أوروبا والولايات المتحدة، وخفض الدعم ببعض البلدان بأثر رجعي. انخفضت استثمارات الطاقة المتجددة في أوروبا بنحو ٤٤٪ مقارنة بعام ٢٠١٢. في حين شهد عام ٢٠١٣ نهاية ثماني سنوات متتالية من ارتفاع الاستثمار في الطاقة المتجددة في البلدان النامية.

جاء الانخفاض العالمي في الاستثمارات جراء انخفاض تكاليف التكنولوجيا. وبدا هذا جلياً في الطاقة الكهروضوئية بصفة خاصة، والتي شهدت مستويات قياسية من التركيبات الجديدة في عام ٢٠١٣، على الرغم من انخفاض الاستثمارات بنحو ٢٢٪. أدى كل من انخفاض التكاليف وتحسن الكفاءة إلى إنشاء محطات رياح أرضية وأخرى شمسية كهروضوئية في العديد من المواقع في أنحاء العالم خلال عام ٢٠١٣ دونما حاجة إلى دعم، لا سيما في أمريكا اللاتينية. بأخذ صافي الاستثمارات فقط في القدرات الجديدة، يمكننا القول أن الطاقة المتجددة فاقت نظيرتها في الوقود الأحفوري للعام الرابع على التوالي.

علاوة على ذلك، فعلى الرغم من الاتجاه العام نحو انخفاض الاستثمارات العالمية، كانت هناك استثناءات هامة على مستوى الدول. كانت اليابان الدولة الأكثر تميزاً، حيث ارتفعت استثمارات الطاقة المتجددة -باستثناء البحث والتطوير- بنحو ٨٠٪ مقارنة بمستويات عام ٢٠١٢. وتشمل قائمة البلدان التي ارتفعت استثماراتها في عام ٢٠١٣ كل من كندا، وشيلي، وإسرائيل، ونيوزيلندا، والمملكة المتحدة، وأوروغواي. وعلى الرغم من الانخفاض العام في الاستثمارات الصينية، فللمرة الأولى على

على الرغم من تراجع قطاع التدفئة والتبريد بالمقارنة بقطاع الطاقة المتجددة من جانب واضعي السياسات، فقد زادت سياسات الدعم والأهداف المعتمدة للقطاع بشكل مطرد.

اعتباراً من مطلع عام ٢٠١٤، اعتمدت ما لا يقل عن ٢٤ دولة أهدافاً للتدفئة أو التبريد باستخدام الطاقة المتجددة، وأعلن ما لا يقل عن ١٩ دولة التزامها بهذه الإجراءات على مستوى الولاية / المقاطعة. أيضاً حظيت تطبيقات الطاقة المتجددة للتدفئة والتبريد بحوافز مالية، وأيضاً من خلال قوانين البناء وغيرها من التدابير على الصعيدين الوطني والمحلي في العديد من البلدان.

أيضاً، اعتباراً من مطلع عام ٢٠١٤، طبق ما لا يقل عن ٦٣ دولة سياسات تنظيمية لتعزيز إنتاج أو استهلاك الوقود الحيوي للنقل؛ وذلك ارتفاعاً من ٤٩ دولة تضمنها تقرير "جسر ٢٠١٣". عززت بعض إجراءات خلط الوقود، واستخدمت الحوافز المالية، والتمويل الحكومي الموسع. ومع ذلك خفضت بعض البلدان دعم منتجات الجيل الأول من الوقود الحيوي لاعتبارات الاستدامة البيئية والاجتماعية. على الرغم من أن معظم السياسات المتعلقة بالنقل تركز على الوقود الحيوي، واصلت العديد من الحكومات استكشاف خيارات أخرى مثل زيادة عدد المركبات العاملة بالميثان الحيوي، وتلك التي تستخدم الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة.

أقر الآلاف من المدن والبلدات في أنحاء العالم سياسات وخطط وأهداف للنهوض بالطاقة المتجددة تفوق بكثير الطموحات التشريعية الوطنية. استمر زخم السياسات والتشريعات في عام ٢٠١٣ على مستوى المدينة والحكومات المحلية/حكومات الولايات للحد من الانبعاثات، ودعم وإيجاد صناعة محلية، وتخفيف الضغوط على الشبكة، وتحقيق أمن الإمدادات. ولتحقيق هذه الأهداف، استخدمت تلك الحكومات سلطاتها بشكل متزايد في إصدار إجراءات تنظيمية، وإصدار قرارات بالصراف، والإعلان عن مناقصات، وتسهيل وتخفيف إجراءات تمويل مشروعات الطاقة المتجددة، وتبادل المعلومات. وحيث تسعى المدن لتوسيع وتبادل خبرات أفضل الممارسات، وتسليط الضوء على التزامها بالطاقة المتجددة، وتحقيق إنجازات، تعطى الحكومات المحلية الأولوية للقياس المنظم ومتابعة تقارير المناخ والطاقة.

للطاقة، وزيادة فرص الحصول على التمويل، وامتلاك المعرفة حول الموارد المحلية، وتقدم تكنولوجياها بما يسمح بتصميم نظم تلي حاجة العملاء.

علاوة على ذلك، أدى انتشار استخدام الشبكات المصغرة إلى دعم استخدام نظم كهرباء تعمل بالطاقة المتجددة في المناطق الريفية وعلى أطراف المدن. مكن التقدم الفنى الحالى من تكامل نظم الطاقة المتجددة في الشبكات المصغرة، ارتباطاً مع تطبيقات نظم المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات لإدارة الطلب على الطاقة ومواجهة خدمات المستهلك النهائي، مما أدى إلى نمو استخدامات الطاقة المتجددة في الشبكات المصغرة نمواً سريعاً.

يسرى فهم عام بأن تطبيقات نظم الطاقة المتجددة المنفصلة عن الشبكة "Stand-alone Systems" في الطبخ وإنتاج الكهرباء هي من أنسب الحلول منخفضة التكلفة لتوفير خدمات القطاع المنزلى في المناطق النائية. ونتيجة لذلك، يزيد عدد الدول الداعمة لاستخدام وتطوير النظم اللامركزية للطاقة المتجددة.

مع ارتفاع الوعى بأن النظم المنفصلة عن الشبكة، والعملاء ذوى الدخل المنخفض يمكن أن يوفروا نمواً سريعاً للأسواق من حيث السلع والخدمات، خاصة مع ظهور آليات تمويل جديدة لخدمة العملاء، وتكفل تنظيم أسواق الطاقة في المناطق الريفية على نحو مستمر لتوفر المزيد من فرص العمل. أيضاً، نشطت العديد من الشركات العاملة في إفريقيا، وآسيا، وأمريكا اللاتينية، موجهة لأجهزة ونظم طاقة متجددة تناسب القطاع المنزلى. ينشط المقرضون التجاريون، والرأسماليون الاجتماعيون، ومؤسسات التنمية المحلية والدولية، والحكومات، وجهات أخرى في تمويل مشروعات نظم الطاقة المتجددة الصغيرة. ففى عام ٢٠١٣، تفاوتت مستويات المشاركة والإنجاز من بلد لآخر تبعاً لسياسات الدعم، وشمولية الأطر القانونية، والاستقرار السياسى.

الإطلاق، فاقت استثمارات الصين في مجالات الطاقة المتجددة نظيرتها في أوروبا مجتمعة. ليس هذا فحسب، بل فاقت هذه الاستثمارات استثماراتها هي في الوقود الأحفوري.

ولمرة أخرى، كانت الطاقة الشمسية القطاع الرائد من حيث الإنفاق خلال عام ٢٠١٣. حيث تلقى القطاع ٥٣٪ -عادت ١١٣,٧ مليار دولار- من إجمالي الاستثمارات الجديدة في الطاقة المتجددة والوقود، أنفق منها ٩٠٪ على الطاقة الشمسية الكهروضوئية. تلاها طاقة الرياح بنحو ٨٠,١ مليار دولار. في حين انخفضت الأصول المالية لمشروعات المرافق العامة للعام الثانى على التوالى، وإن سجلت النسبة الكبرى من مجموع الاستثمارات في مجال الطاقة المتجددة، بمجموع ١٣٣,٤ مليار دولار.

أيضاً، شهد عام ٢٠١٣ حضوراً قوياً لكل من صناديق الطاقة النظيفة (الأسهم) وسندات مشروعات الطاقة النظيفة. شهدت أمريكا الشمالية ظهور آليات تمويل مبتكرة، وحشد المزيد من التمويلات لعدد من الدول. كما واصلت المؤسسات الاستثمارية دورها في تنمية الاستثمارات، لا سيما في أوروبا، لتسجل حجم استثمار قياسي في الطاقة المتجددة خلال هذا العام. أيضاً، لعبت البنوك دوراً هاماً في تدبير استثمارات الطاقة النظيفة، مع تعهد بعض البنوك بالحد من تمويل مشروعات الوقود الأحفوري، وخاصة إنتاج الكهرباء بالفحم.

توزيع الطاقة المتجددة

في البلدان النامية

في أجزاء كثيرة من العالم، يعرقل عدم الوصول إلى مصادر الطاقة الحديثة تحقيق التنمية المستدامة. تشير التقديرات الحديثة أن ما يقرب من ١,٣ مليار شخص لا يستطيعون الوصول للكهرباء، وأن أكثر من ٢,٦ مليار شخص آخر ما زالوا يعتمدون على الكتلة الحيوية التقليدية لأغراض الطهي والتدفئة. ومع ذلك، فخلال عام ٢٠١٣، واصل قاطنى المناطق النائية والريفية في أنحاء العالم سعيهم للحصول على الكهرباء أملاً في استخدامها في تشغيل وسائل الطهي الحديثة، والتدفئة والتبريد، معتمدين في ذلك على تركيب واستخدام تكنولوجيات الطاقة المتجددة. لقد جاء هذا التوسع في استخدامات الطاقة المتجددة بتلك المناطق كرد فعل مباشر لتحسن تكاليفها، وإدراجها ضمن السياسات الوطنية

أعلى خمس دول

الاستثمارات السنوية، صافي القدرات المضافة، الإنتاج في عام ٢٠١٣

	1	2	3	4	5
Investment in renewable power and fuels	China	United States	Japan	United Kingdom	Germany
Share of GDP 2012 (USD) invested ¹	Uruguay	Mauritius	Costa Rica	South Africa	Nicaragua
Geothermal power capacity	New Zealand	Turkey	United States	Kenya	Philippines
Hydropower capacity	China	Turkey	Brazil	Vietnam	India
Solar PV capacity	China	Japan	United States	Germany	United Kingdom
CSP capacity	United States	Spain	United Arab Emirates	India	China
Wind power capacity	China	Germany	United Kingdom	India	Canada
Solar water heating capacity ²	China	Turkey	India	Brazil	Germany
Biodiesel production	United States	Germany	Brazil	Argentina	France
Fuel ethanol production	United States	Brazil	China	Canada	France

القدرات المركبة أو الإنتاج بنهاية عام ٢٠١٣

	1	2	3	4	5
POWER					
Renewable power (incl. hydro)	China	United States	Brazil	Canada	Germany
Renewable power (not incl. hydro)	China	United States	Germany	Spain / Italy	India
Renewable power capacity per capita (not incl. hydro) ³	Denmark	Germany	Portugal	Spain / Sweden	Austria
Biopower generation	United States	Germany	China	Brazil	India
Geothermal power	United States	Philippines	Indonesia	Mexico	Italy
Hydropower ⁴	China	Brazil	United States	Canada	Russia
Hydropower generation ⁴	China	Brazil	Canada	United States	Russia
Concentrating solar thermal power (CSP)	Spain	United States	United Arab Emirates	India	Algeria
Solar PV	Germany	China	Italy	Japan	United States
Solar PV capacity per capita	Germany	Italy	Belgium	Greece	Czech Republic
Wind power	China	United States	Germany	Spain	India
Wind power capacity per capita	Denmark	Sweden	Spain	Portugal	Ireland
HEAT					
Solar water heating ²	China	United States	Germany	Turkey	Brazil
Solar water heating capacity per capita ²	Cyprus	Austria	Israel	Barbados	Greece
Geothermal heat ⁵	China	Turkey	Iceland	Japan	Italy

- (١) تشمل البلدان المدرجة تلك الواردة في دراسات بلومبرج "BNEF"؛ إجمالي الناتج المحلي لعام ٢٠١٢ ومن البنك الدولي. تم إدراج المشروعات المتجددة التالية: جميع مشروعات الكتلة الحيوية، والطاقة الحرارية الأرضية، ومحطات الرياح أكبر من ١.٠ م.و.؛ جميع مشروعات الطاقة الكهرومائية بين ١ - ٥٠٠ م.و.، جميع مشروعات الطاقة الشمسية، صنفت الأقل من ١ م.و. كمشروعات صغيرة أو قدرات صغيرة موزعة؛ جميع مشروعات طاقة المحيطات، جميع مشروعات الوقود الحيوي التي لا يقل إنتاجها السنوي عن ١ مليون لتر.
- (٢) مجمعات المياه الشمسية (التدفئة) طبقاً لتصنيف ٢٠١٢، وطبقاً لقدرة مجمعات المياه (مصقولة وغير مصقولة) فقط؛ شملت أيضاً المجمعات الهوائية بما لا يؤثر على النظام. لاحظ أن الطبقات السابقة من هذا الجدول لم تشمل مجمعات المياه غير المصقولة.
- (٣) التصنيف طبقاً لنصيب الفرد إلى القدرات المتجددة يشمل أعلى ٢٠ بلد على مستوى العالم من حيث إجمالي القدرات المتجددة، باستثناء الطاقة الكهرومائية.
- (٤) يختلف تصنيف الدول طبقاً للطاقة الكهرومائية، حيث تستخدم في بعض البلدان لتغطية الحمل الأساسي، وفي دول أخرى لمعالجة حمل الذروة.
- (٥) باستثناء المضخات الحرارية. يستند التصنيف على بيانات مزيج عام ٢٠١٠ وبعض الإحصاءات الحديثة لبعض البلدان.
- (٦) القدرة، أو بحسب ما ذكر.

ملاحظة: تستند معظم تصنيفات على القيمة المطلقة للاستثمار، والقدرة على توليد الطاقة، أو إنتاج الوقود الحيوي؛ إذا تم على مستوى الناتج المحلي الإجمالي، أو أساس آخر، يختلف التصنيف لعدة فئات.



اتجاهات الأسواق والصناعة

العمليات الزراعية والصناعية، بما يتجاوز ٣٠٠ بيتاجول^٢ سنوياً، إلا أن معدل النمو لا يعول عليه. أيضاً واصلت الحكومات والجهات الصناعية حث مراكز الابتكار التكنولوجي على زيادة كفاءة استخدام الموارد الحرارية الأرضية التقليدية. على التوازي، ارتفع استخدام الآبار منخفضة درجة الحرارة لتطبيقات إنتاج الكهرباء والتدفئة، لتصبح استخدامات الطاقة الحرارية الأرضية أكثر من مثلتها ذات درجات الحرارة العالية.

الطاقة الكهرومائية. تقدر الطاقة الكهرومائية المنتجة عالمياً خلال هذا العام بنحو ٣٧٥٠ تيراوات ساعة. أضيف في عام ٢٠١٣ حوالي ٤٠ ج.و. من القدرات الجديدة، لتزيد القدرات العالمية بنحو ٤٪ لتصل إلى ما يقرب من ألف جيغاوات. أنشأت الصين حوالي ٢٩ ج.و.، مع قدرات أخرى كبيرة أضيفت في تركيا، والبرازيل، وفيتنام، والهند، وروسيا. كان القطاع الصناعي قد شهد نمواً مطرداً بشكل نسبي في السنوات الأخيرة، تغذيه توسعات الصين في المقام الأول. أصبح تحديث المحطات الكهرومائية القديمة سوقاً رائجة. أيضاً، شهدت بعض البلدان اتجاهات متنامية نحو الخزانات الصغيرة المتعددة التوربينات. وتحظى الطاقة الكهرومائية بقبول جراء تكاملها مع التكنولوجيات المتجددة المتغيرة، مثل طاقة الرياح والطاقة الشمسية.

طاقة المحيطات. تمثل محطات التوليد اعتماداً على المد والجزر غالبية القدرات المركبة من محطات طاقة المحيطات، والبالغ إجمالي قدراتها ٥٣٠ م.و. في نهاية عام ٢٠١٣. وتمهيداً لإنشاء مشروعات تجارية في الغد القريب، نشر خلال ذلك العام عدة محطات تجريبية لإجراء الاختبارات عليها. وتشير التوقعات إلى ارتفاع القدرات في القريب العاجل في كل من المملكة المتحدة وفرنسا، يرجح ذلك تضافر جهود قطاع الصناعة مع الدعم الحكومي. وقد واصلت الشركات الكبرى تعزيز مواقعها في قطاع طاقة المحيطات من خلال الشراكات الاستراتيجية والاستحواذ على شركات مطوري التكنولوجيا.

الطاقة الشمسية الكهروضوئية. بإضافة قدرات أكثر من ٣٩ ج.و. في عام ٢٠١٣ سجلت مبيعات الطاقة الكهروضوئية عامياً قياسياً، ليرتفع الإجمالي إلى أكثر من ١٣٩ ج.و. شهدت الصين نمواً

الكتلة الحيوية للتدفئة، والطاقة، والنقل استمر الطلب على الكتلة الحيوية بشكل مطرد لأغراض التدفئة، وإنتاج الكهرباء، والنقل. بلغ إجمالي استهلاك الطاقة الأولية من الكتلة الحيوية في عام ٢٠١٣ حوالي ٥٧ إكساجول "exajoules"، منها نحو ٦٠٪ من الكتلة الحيوية التقليدية، والباقي من الطاقة الحيوية الحديثة (الصلبة، والغازية، والوقود السائل). شكلت التدفئة النسبة الغالبة لاستخدامات الكتلة الحيوية، مع ارتفاع السعة الحرارية للقدرات الحديثة من الكتلة الحيوية بنحو ١٪ لتصل إلى ٢٩٦ جيغاوات-حرارى "ج.و.ح.". زادت القدرات المركبة المعتمدة على الكتلة الحيوية بمقدار ٥ ج.و. لتصل إلى ٨٨ ج.و. كما ارتفعت الكهرباء المنتجة منها إلى ٤٠٠ تيراوات ساعة خلال هذا العام، متضمنة الطاقة المنتجة من محطات التوليد المزدوج "Combined Heat and Power Plants". قاد الطلب على الكتلة الحيوية الحديثة التجارة الدولية في الوقود الحيوى الصلب، بما في ذلك الكريات الخشبية "Wood Pellets".

وفر الوقود الحيوى السائل حوالي ٣،٢٪ من الطلب العالمي على وقود النقل. في عام ٢٠١٣، ارتفع الإنتاج العالمي بنسبة ٧،٧ مليار لتر ليصل إلى ١١٦،٦ مليار لتر. ارتفع إنتاج الإيثانول بنسبة ٦٪ بعد عامين من التراجع، وارتفع وقود الديزل الحيوى بنسبة ١١٪، والزيوت النباتية المهدرجة بحوالي ١٦٪ لتصل إلى ٣ مليون لتر. كما أنشأت محطات جديدة متقدمة لصنع الوقود الحيوى المنتج من خارج السلة الغذائية في أوروبا وأمريكا الشمالية. ومع ذلك، انخفضت إجمالي الاستثمارات في محطات الوقود الحيوى الجديدة مقارنة بذروتها عام ٢٠٠٧.

الطاقة الحرارية الأرضية والتدفئة. أضيف حوالي ٥٣٠ م.و. من قدرة التوليد من الطاقة الحرارية الأرضية عام ٢٠١٣. اعتماداً على منهج الاستبدال، يصبح صافي الزيادة ٤٥٥ م.و.، ليصل إجمالي القدرة العالمية إلى ١٢ ج.و. زاد صافي القدرة بمعدل ٤٪ مقارنة بمتوسط نمو سنوي ٣٪ عن العامين السابقين (٢٠١٠-٢٠١٢). تتركز الاستخدامات المباشرة للطاقة الحرارية الأرضية في حمامات البخار، وحمامات السباحة، والتدفئة للأغراض المختلفة بما فيها

^٢ يعادل ١ بيتاجول حوالي ٢٣،٨٨ ألف طن مكافئ نפט (المترجم).

^١ يعادل ١ إكساجول حوالي ٢٣،٨٨ مليون طن مكافئ نפט (المترجم).



الأوروبية، إلا أن أسواقاً أخرى شهدت توسعاً في الطلب مثل البرازيل، حيث تعد تكلفة تسخين المياه بالطاقة الشمسية الحرارية تنافسية. كما استمر نشر النظم المحلية الكبيرة بفعل الاهتمام المتزايد بالتقنيات الحرارية للتدفئة، والتبريد، وأيضاً التطبيقات الصناعية. وعلى مستوى التصنيع، حافظت الصين على دورها الريادي في تصنيع المجمعات الشمسية. كما استمر الاهتمام بالموصفات القياسية ونظم إصدار الشهادات جراء فشل العديد من المجمعات ذات الأنابيب الرخيصة الثمن والموردة من الصين. وعلى الرغم من تضافر الجهود الأوروبية خلال ذلك العام، خرج عدد من المصنعين الكبار، إلا أن المؤشرات ترجح ازدهار القطاع الصناعي ذو الصلة في كل من الهند واليونان.

طاقة الرياح. أضيف أكثر من ٣٥ ج.و. خلال عام ٢٠١٣ من طاقة الرياح، ليتجاوز مجموع القدرات المركبة ٣١٨ ج.و. ومع ذلك، فبعد عدة سنوات قياسية انخفضت المبيعات بنحو ١٠ ج.و. مقارنة بعام ٢٠١٢، مما يعكس - في المقام الأول - الانخفاض الحاد في السوق الأمريكية. في حين ظل الاتحاد الأوروبي في القمة من حيث الإجمالي التراكمي، كما غادرت آسيا موقعها المتدني لتأخذ بزمام المبادرة في عام ٢٠١٤. لقد واصلت الأسواق الجديدة نموها في جميع المناطق، فللمرة الأولى، شاركت أمريكا اللاتينية بنسبة كبيرة في القدرات الجديدة. أيضاً، سجلت طاقة الرياح البحرية عاماً قياسيًّا بإضافة ١,٦ ج.و. رُكب معظمها في الاتحاد الأوروبي. ومع ذلك، فقد غطى المستوى القياسي للتركيبات على التأخيرات الناتجة عن الشك في سياسات بعض البلدان وأيضاً إلغاء أو تقليص قدرات بعض المشروعات.

واصلت صناعة معدات طاقة الرياح تحديها بخفض الأسعار، وزيادة المنافسة بين مصنعي التوربينات، والمنافسة مع الغاز منخفض التكاليف في بعض الأسواق، وانخفاض دعم السياسات الاقتصادية مدفوعاً بسياسات التقشف، والانخفاض في الأسواق الرئيسية. في نفس الوقت، رفعت التكاليف المنخفضة في رأس المال والتقدم التكنولوجي معامل القدرة، وحسنت من تنافسية تكلفتها مقارنة بأنواع الوقود الأحفوري. كما واصلت صناعة التوربينات البحرية تطورها موعلة في المياه العميقة، بتصميمات فريدة للقواعد.

مذهلاً، مثل ما يقرب من ثلث الطاقة الإنتاجية العالمية المضافة، تليها اليابان والولايات المتحدة. تلعب الطاقة الكهروضوئية دوراً كبيراً في توليد الكهرباء في بعض البلدان، ولا سيما في أوروبا، حيث يسر انخفاض الأسعار فتح أسواق جديدة امتدت من إفريقيا إلى الشرق الأوسط وآسيا وأمريكا اللاتينية. في ذات السياق، امتد الاهتمام بها إلى الشركات ليزيد عدد وحجم أنظمة المرافق ذات الصلة. ورغم أنه كان عاماً مليئاً بالتحديات بالنسبة لكثير من الشركات، وتحديداً في أوروبا، فقد أخذت هذه الصناعة تستعيد عافيتها خلال عام ٢٠١٣. في حين استقرت أسعار الألواح (الموديولات)، وواصلت تكاليف الإنتاج انخفاضها وكفاءة الخلايا الشمسية ارتفاعها. أيضاً، أخذ العديد من المصنعين توسيع طاقتهم الانتاجية لتلبية الطلب المتوقع من الأسواق.

مركزات الطاقة الشمسية الحرارية. ارتفعت القدرات المركبة من مركزات الطاقة الشمسية خلال عام ٢٠١٣ بما يقرب من ٩,٠ ج.و. أى بمعدل نمو ٣٦٪، لتصل إجمالي القدرات إلى ٣,٤ ج.و. يأتي هذا، بينما واصلت الأسواق الأمريكية والإسبانية زيادتها على مستوى العالم، مع تحول حثيث نحو أسواق البلدان المشمسة. فبعيداً عن الأسواق الرائدة، تضاعفت القدرات ثلاث مرات من خلال مشروعات نُفذت في دولة الإمارات العربية المتحدة، والهند، والصين. أيضاً ارتفعت نسبة النظم الهجين لتطبيقات المركزات الشمسية، لتكتسب نظم التخزين أهمية متزايدة يوماً بعد يوم. في ذات الصدد، تمدد القطاع الصناعي نحو مزيد من الأسواق الجديدة بمعدلات قوية، إلا أن المنافسة مع الطاقة الشمسية الكهروضوئية أدت إلى إغلاق بعض مصانع المركزات في عدد من الدول. في هذا السياق، ما زالت التوجهات العالمية تعمل على محورين رئيسيين هما وفرة الحجم "Economy of Scale" وتحسين تقنيات التصميم والتصنيع أملاً في خفض تكاليفها.

التدفئة والتبريد الشمسيين الحراريين. تجاوزت قدرات مجمعات المياه والهواء ٢٨٣ ج.و.ج. في عام ٢٠١٢، لتصل التقديرات إلى ٣٣٠ ج.و.ج. في عام ٢٠١٣. كما هو الحال في السنوات الماضية، ظلت الصين المحرك الرئيسي للطلب، بما يمثل أكثر من ٨٠٪ من السوق العالمية. على النقيض، تباطأ الطلب في الأسواق

على الرغم من جهود الإصلاح الحثيثة، يبقى الدعم العالمي للوقود الأحفوري والطاقة النووية مرتفعاً. وعلى الرغم من عدم المعرفة الدقيقة بقيمة الدعم، إلا أن التقديرات تشير إلى قيم تتراوح من ٥٤٤ مليار دولار أمريكي (البنك الدولي) إلى ١,٩ تريليون سنوياً (صندوق النقد الدولي)، وهو ما يتوقف على كيف يحسب "الدعم". وأياً كان الرقم النهائي، فإن دعم الوقود الأحفوري والطاقة النووية أعلى بكثير من الدعم المالي لمصادر الطاقة المتجددة. في كثير من الأحيان، لا تعرف الحكومات حجم إنفاقها على دعم الوقود الأحفوري، نظراً لاختلاف أنماطه. وفي ظل غياب المعلومات، تتفرق القيم - في كثير من الأحيان - في مختلف الوزارات، مما يجعل من الصعب تقييمه. تتفاقم هذه المشاكل بسبب سوء الميزانية وغياب الشفافية ومحدودية الموارد. إن إيجاد فرص متكافئة يمكن أن يؤدي إلى مخصصات مالية أكثر كفاءة، مما يساعد على تعزيز وضع وتنفيذ مبادرات كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة. كما أن إزالة دعم الوقود الأحفوري والطاقة النووية عالمياً سوف يعكس التكلفة الحقيقية لتوليد الطاقة.

تأمين أطر لسياسات طاقة متجددة مستقرة

على الصعيد العالمي، تدفع السياسات - إلى حد كبير - نحو التوسع في استخدامات الطاقة المتجددة. منذ عام ٢٠٠٤، تضاعف عدد البلدان المساندة لمصادر الطاقة المتجددة من خلال سياسات دعم مباشرة إلى ثلاث مرات تقريباً، يضاف إلى ذلك عدد متزايد من البلدان النامية والناشئة وضعت أهدافاً للطاقة المتجددة وسنت سياسات دعم مباشرة. ومع ذلك، فقد شهدت السنوات الأخيرة تراجع بعض السياسات، مع حد بعض البلدان من دعم الطاقة المتجددة، حيث طُبّق في بعض الأحيان بأثر رجعي، أضف إلى ذلك تباطؤ المبيعات والتنمية الصناعية. تحتاج أطر السياسات العامة إلى الاستقرار والقدرة على التنبؤ بهدف النشر المستدام لتطبيقات الطاقة المتجددة. يحتاج صناع القرار للتأكد من أن هذه الأطر ليست قصيرة الأجل ولكنها مصممة لضمان الاستمرارية. إن تنمية الطاقة المتجددة ليست أمراً ضرورياً فقط للتخفيف من تغير المناخ، بل ولضمان حصول الجميع على الطاقة.

كما يوضح تقرير "جسر ٢٠١٤"، أن السؤال لم يعد هل للطاقة المتجددة دور تؤول إليه في توفير خدمات الطاقة، بل كيف يمكننا زيادة معدلات نموها الحالية بهدف الوصول مستقبلياً إلى نسبة ١٠٠% طاقة متجددة مع ضمان حصول الجميع على الطاقة. لكي يصبح هذا حقيقة واقعة، نحتاج إلى تغيير أنماط تفكيرنا الحالية يقيناً أن استمرار الوضع الراهن يضع بعض السياسات والإجراءات في تناقض، وهو ما لا يجب أن يستمر. بدلاً من ذلك، فإن تطور التكنولوجيا والسوق، ونماذج التمويل، وأيضاً ربط سياسات طاقة متجددة مستقرة يمكن التنبؤ بها يجب ربطها بشكل منهجي بالقطاعين العام والخاص من أجل دعم ودفع عملية الانتقال.

تيسير إجراءات كيف أكثر صرامة تسهم في زيادة نسبة الطاقة المتجددة ضمن منظومة الطاقة

لم تعد مشاركة الطاقة المتجددة مسألة تكنولوجيا أو اقتصاد، بل إمكانية تطوير أسواق أكثر مرونة ونظم طاقة أكثر ذكاءً. وبالتالي، ينبغي تركيز السياسات على زيادة مرونة شبكات الكهرباء، وزيادة التكامل مع جانب الطلب، ودمج نظم الطاقة مع قطاعات النقل، والمباني، والصناعة، والتدفئة والتبريد، في ظل دعم تشريعي وتمويلي. لا تزال سياسات الدعم كتعريف التغذية أو التعريف المميزة السبب الرئيسي في نمو أسواق الطاقة المتجددة حتى الآن، كما أثبتت أنها سياسات ممتازة ساهمت في نمو السوق وتقدمها. مع زيادة مشاركة الطاقة المتجددة، ومع ذلك، تحتاج سياسات الدعم إلى التطوير. هناك حاجة إلى سياسات جديدة لإعادة هيكلة أسواق الكهرباء والتدفئة، وتطوير التشريعات بما يوفر أسس عادلة وفعالة لمزج النظم المركزية والمتناثرة "Distributed Generation" مع معايير مرنة لإدارة الطلب. وبالتالي، فإن التفكير في نظم طاقة المستقبل يحتاج للتركيز على كيفية تكييف البنية التحتية القائمة لمشاركة الطاقة المتجددة بنسب كبيرة.

الأهداف، وتصميم وتقييم سياسات دعم الطاقة المتجددة،
وجذب الاستثمارات.

تحسنت بيانات الطاقة المتجددة خلال السنوات الأخيرة بشكل
كبير. ساهم التسجيل الجيد للبيانات مع سهولة استرجاعها في
ظل تقدم وسائل التكنولوجيا وتجميع البيانات في تطور
استخدامات الطاقة المتجددة. مع ذلك، لا يزال هناك عدة
تحديات قائمة.

على النقيض من ذلك، هناك نقص في البيانات يقترن بقصور
الوصول إليها، مما أدى إلى إيجاد ثغرات في البيانات وخاصة
بالنسبة للتكنولوجيات الصغيرة.

للتغلب على بعض ثغرات البيانات الحالية، أصبح من الضروري
تطوير أساليب مبتكرة وتعاونية لجمع البيانات وتجهيزها، والتحقق
من صحتها. حتى وقت قريب، اقتصر "البيانات المقبولة" على
الإحصاءات الرسمية (البيانات الرسمية). لتحقيق فهم دقيق وفي
التوقيت المناسب لحالة قطاع الطاقة المتجددة، تحتاج البيانات
الرسمية للطاقة المتجددة إلى استكمالها بأخرى غير رسمية. يؤدي
إضافة البيانات الرسمية إلى تحسين تغطية القطاعات والمناطق وتلاني
عدم وجود بيانات؛ ومن ثم يتطلب ذلك تضمين بيانات قطاعات
مختلفة. العديد من هذه القطاعات يشارك فعلياً في جمع البيانات
إلا أنهم غير مدركين لأهمية بياناتهم ومن ثم لا يتبادلونها.

بالإضافة إلى ذلك، فإن أساليب ومناهج جمع البيانات عبر
القطاعات المختلفة يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار. بالاستفادة من
الروابط القائمة بين الطاقة والقطاعات الأخرى، مثل الصحة
والزراعة، يمكن ملء ثغرات البيانات وتحسين نوعية البيانات. هناك
حاجة ماسة لتوسيع تعريف بيانات الطاقة المتجددة، مع جمعها
بانتظام واتاحتها بشفافية.

الطاقة المتجددة عالمياً .. عمل مهلى ومردود عالمى

على مدى العقد الماضى، امتلكت الحكومات المحلية/حكومات
الولايات "Local Governments" زمام القيادة للنهوض
بالطاقة المتجددة، خاصة بالاشتراك مع تحسينات كفاءة الطاقة من
جانبا الدولة، والمقاطعات/الولايات. بدافع إيجاد فرص عمل
محلية، والحد من تكاليف الطاقة، وتصديراً لقضايا التلوث وتعزيز
استدامة أهدافها، وضعت المئات من الحكومات المحلية في جميع
أنحاء العالم أهدافاً للطاقة المتجددة وطبقت حوافز ضريبية، وغيرها
من السياسات الرامية إلى تعزيز نشر الطاقة المتجددة. عالمياً،
شرعت الحكومات على مستويات عدة -المدينة، المنطقة، الجزيرة،
الدولة- في صياغة مسارات انتقال خاصة بها تهدف إلى ١٠٠٪
طاقة متجددة مستقبلياً. يعد الربط بين تطور الطاقة المتجددة محلياً
مع تلك الأهداف على المستوى الوطنى مفتاح القيادة للمرحلة
الانتقالية للطاقة.

ضمان سياسات طويلة الأجل ومتباينة للحفاظ على مستويات الاستثمار وزيادتها

تحولت مستويات الاستثمار الإقليمية على مدى العامين الماضيين
تحولاً كبيراً، رافق ذلك بزوغ بعض المناطق وتبوأها مكانة استثمارية
متقدمة. شهدت الدول النامية والمتقدمة على حد سواء انخفاض
في استثمارات الطاقة المتجددة خلال عام ٢٠١٣، ويرجع ذلك
إلى حد كبير إلى عدم استقرار الأطر السياسية، وأيضاً بسبب
انخفاض تكاليف إنتاج وحدة الطاقة من النظم المتجددة. كما
حصدت الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، والكتلة الحيوية، ومصادر
الطاقة الأخرى حصصاً من السوق، أصبحت تكلفة الطاقة عنصراً
قياسياً هاماً في اتخاذ قرار بناء محطات الطاقة المتجددة. أيضاً،
ينظر للإشارات السياسية القوية من الحكومات كركيزة للتأكد من
اندماج الطاقة المتجددة في سلسلة الطاقة الوطنية كعنصر رئيسى.
إن العمل على وصول الجميع لمصادر الطاقة سوف يستغرق وقتاً،
مع العمل على تنوع السياسات بهدف زيادة التدفقات المالية إلى
ضعفى أو ثلاثة أضعاف قيمتها الحالية.

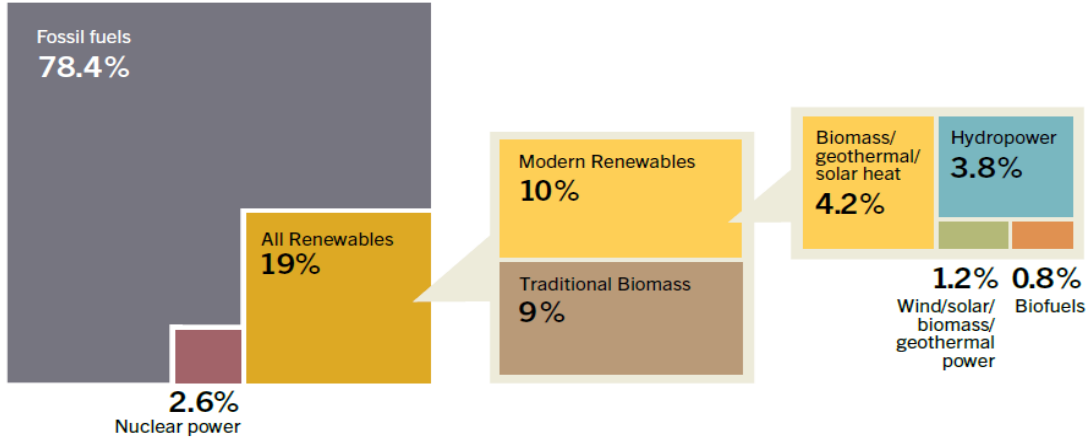
تأمين بيانات الطاقة لتابعة التخدم فى التحول نحو الطاقة المتجددة

يعد التحديث المنتظم، وفي التوقيتات المحددة لبيانات الطاقة
المتجددة إجراءً أساسياً للتخطيط لمشروعات الطاقة، وتحديد

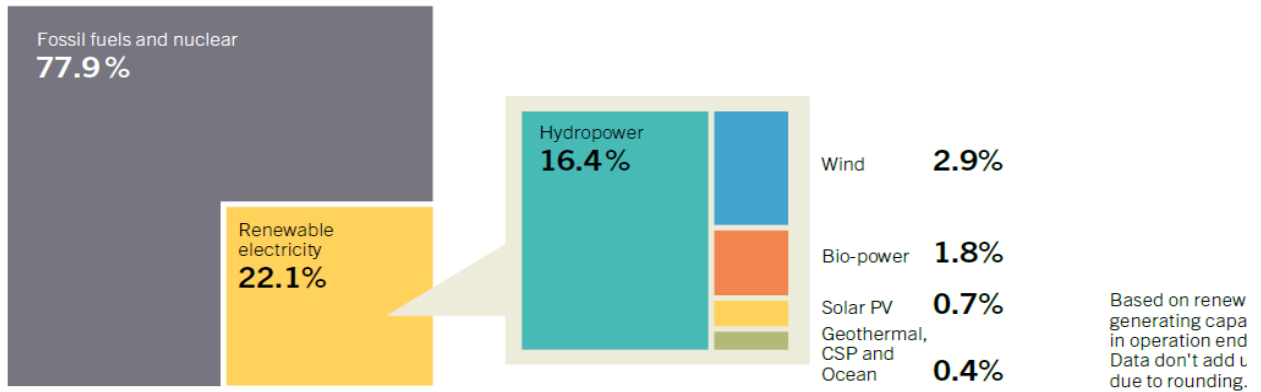


أشكال وجداول مختارة "جسر ٢٠١٤"

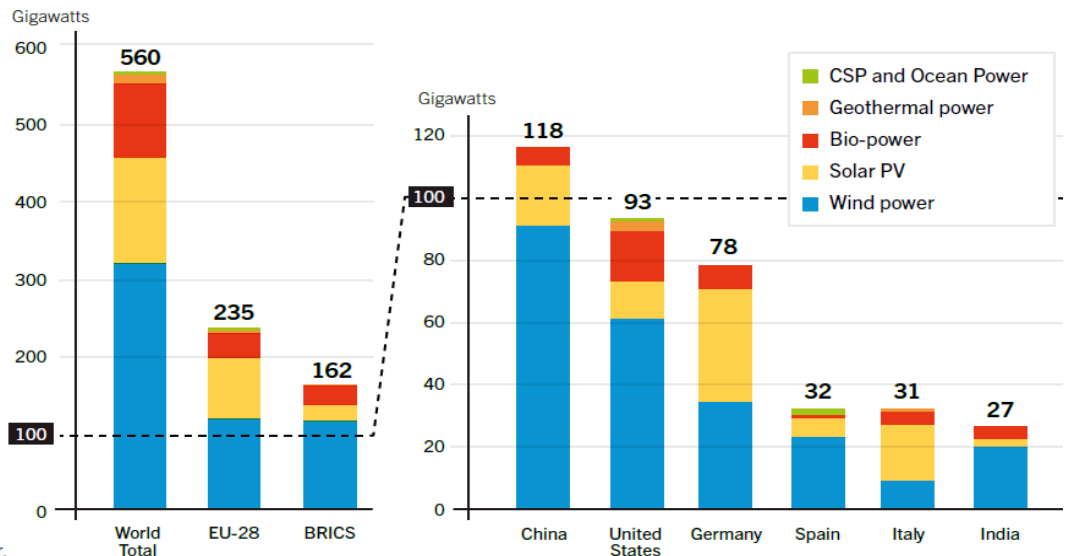
توقعات مشاركة الطاقة المتجددة عالمياً في الاستهلاك النهائي للطاقة ٢٠١٢



توقعات مشاركة الطاقة المتجددة عالمياً في إنتاج الكهرباء ٢٠١٣



قدرات الطاقة المتجددة بدول الاتحاد الأوربي-٢٨، بريكس، وأعلى ست دول ٢٠١٣

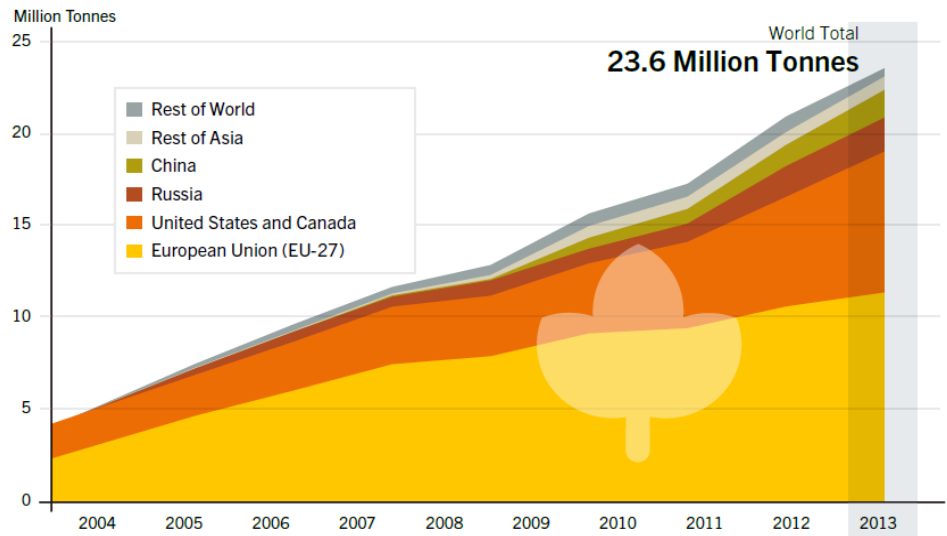




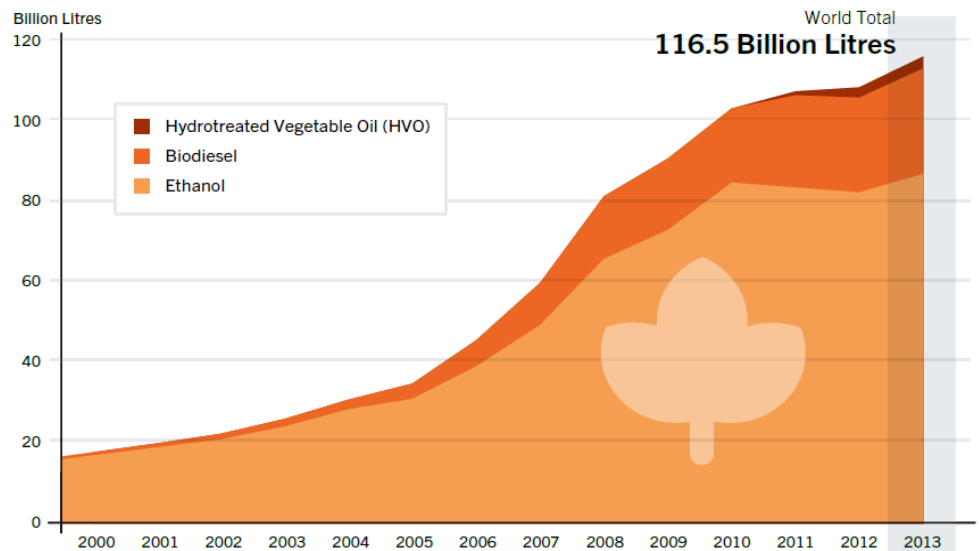
الكتلة الحيوية

الطاقة الحرارية الأرضية

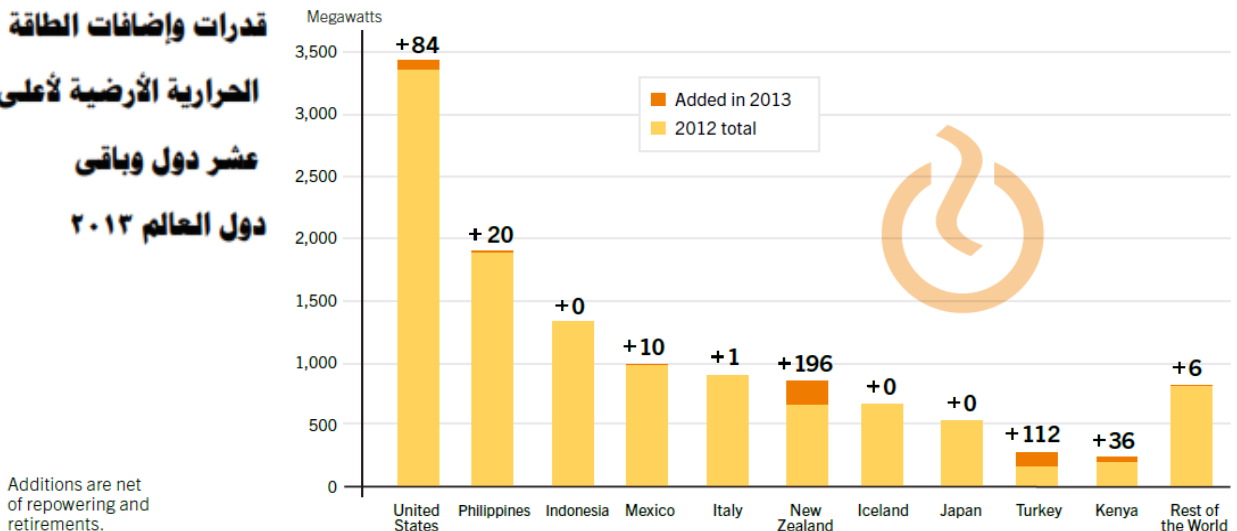
الإنتاج العالمي للكريات
الخشبية طبقاً للدولة أو
المنطقة ٢٠١٣-٢٠٠٤



الإنتاج العالمي لكل من
الإيثانول، والديزل الحيوي،
والزيوت النباتية المهدرجة.
٢٠١٣ - ٢٠٠٠



قدرات وإضافات الطاقة
الحرارية الأرضية لأعلى
عشر دول وبقية
دول العالم ٢٠١٣

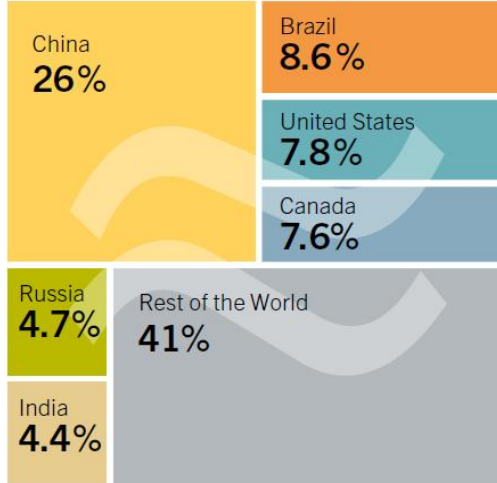




الطاقة الكهرومائية

إجمالي القدرات الكهرومائية عالمياً

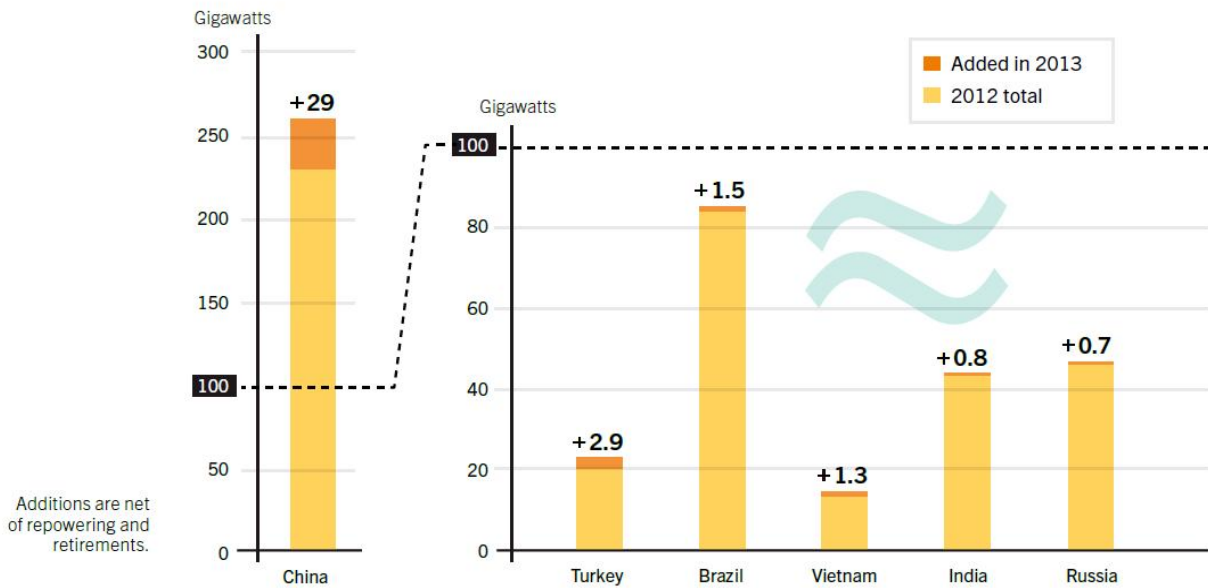
مشاركة أعلى ست دول، ٢٠١٣



Global capacity reaches
1,000 GW



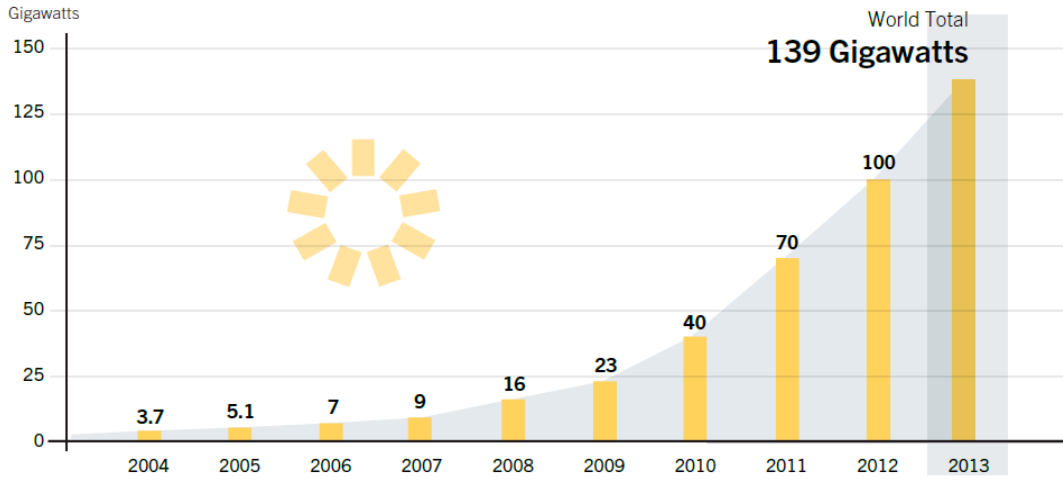
قدرات وإضافات الطاقة الكهرومائية عالمياً، ومشاركة أعلى ست دول، ٢٠١٣



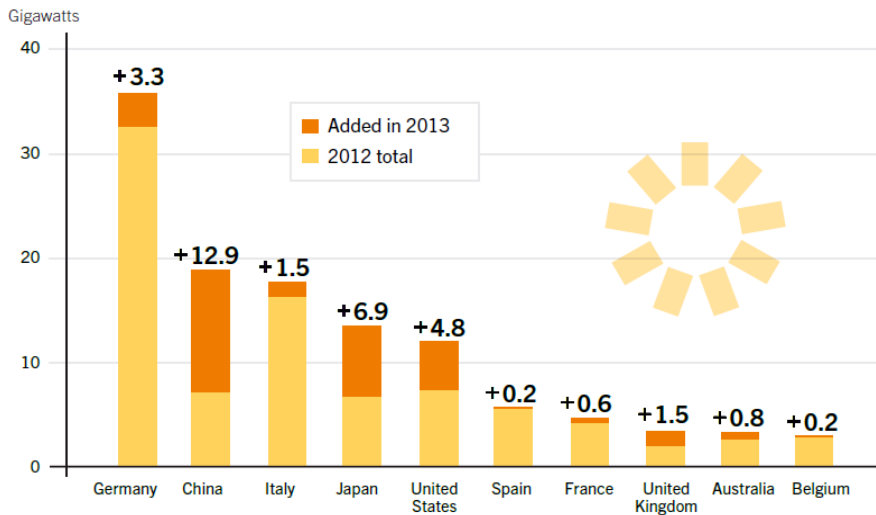


الطاقة الشمسية الكهروضوئية

إجمالي القدرات العالمية للخلايا الكهروضوئية، ٢٠٠٤ - ٢٠١٣

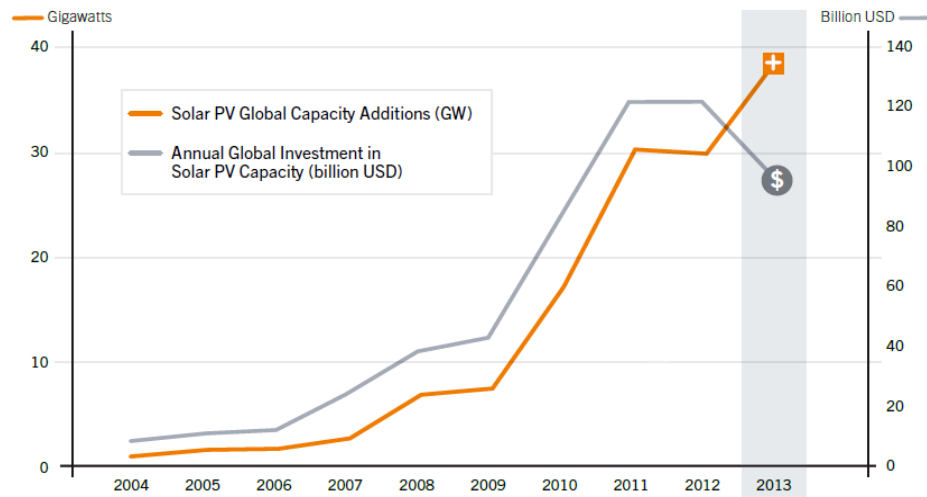


قدرات وإضافات الطاقة الكهروضوئية لأعلى عشر دول، ٢٠١٣



2013:
SOLAR PV
INVESTMENT
-22%
SOLAR PV
ADDITIONS
+32%

القدرات العالمية المضافة والاستثمارات السنوية للطاقة الكهروضوئية، ٢٠٠٤-٢٠١٣



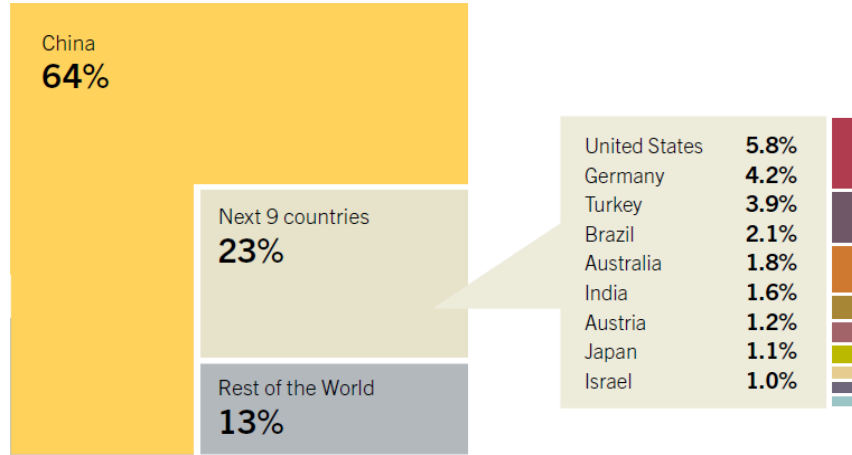


مركزات الطاقة الشمسية

التسخين الشمسي للمياه

الإجمالي العالمي لجمعيات
التسخين الشمسي للمياه
مشاركة أعلى عشر دول، ٢٠١٢

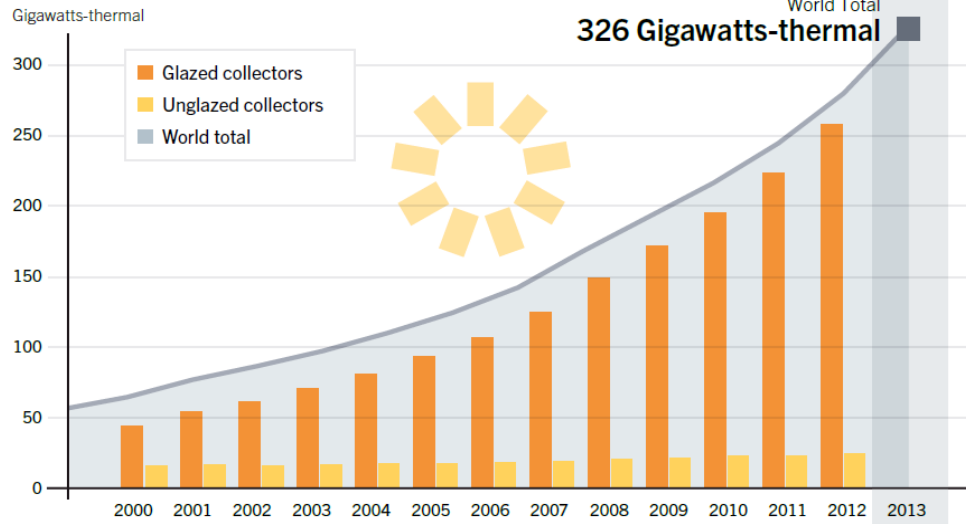
Based on total of
~281.6 GW_{th} glazed
and unglazed water
collectors.
Data are for solar
water collectors
only (not including
air collectors).



الإجمالي العالمي لجمعيات التسخين الشمسي للمياه

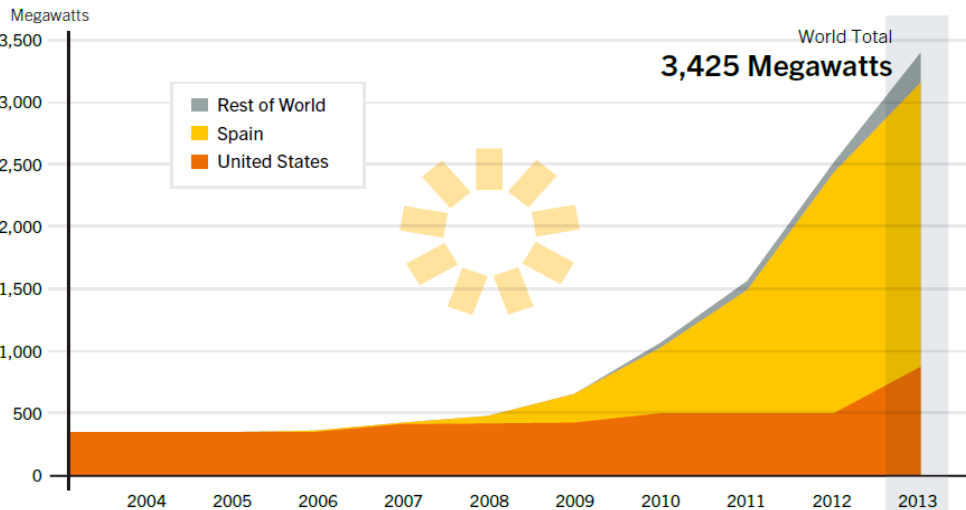
٢٠١٣ - ٢٠٠٠

Data are for solar
water collectors
only (not including
air collectors).



الإجمالي العالمي لمركزات الطاقة الشمسية للمياه، على مستوى الدول أو المنطقة

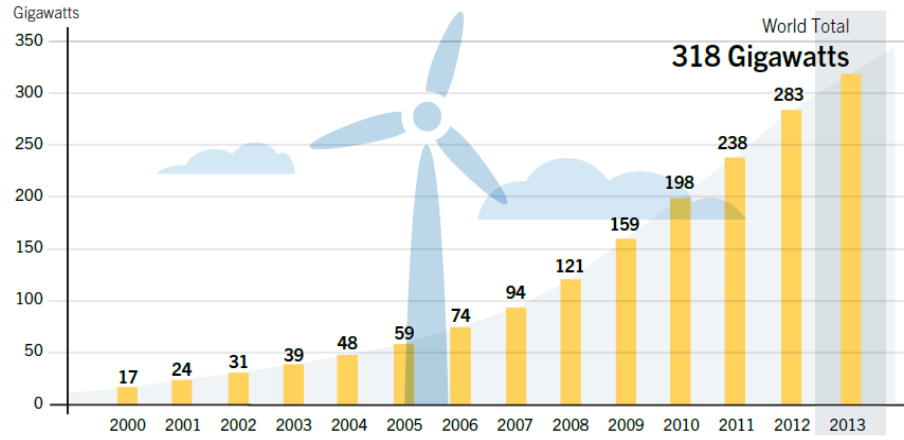
٢٠١٣ - ٢٠٠٤





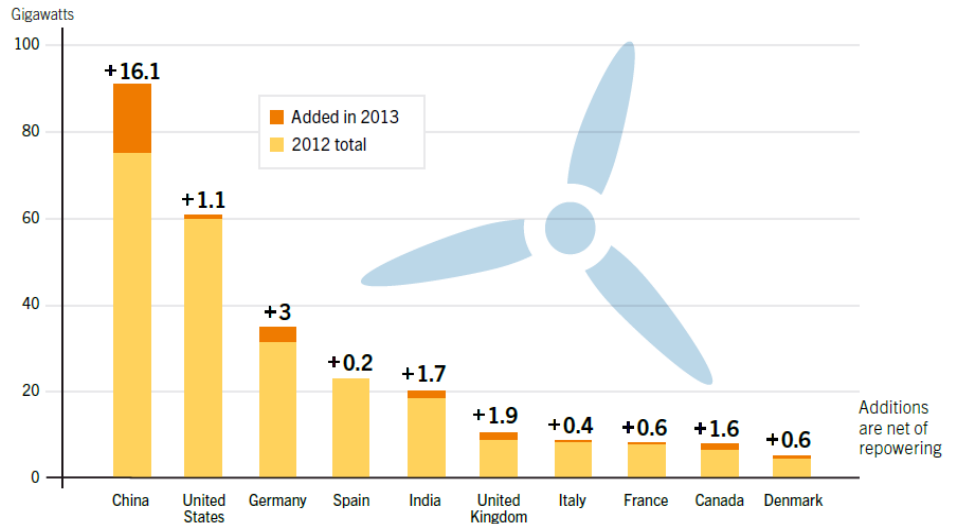
طاقة الرياح

إجمالي القدرات العالمية لطاقة الرياح، ٢٠٠٠ - ٢٠١٣

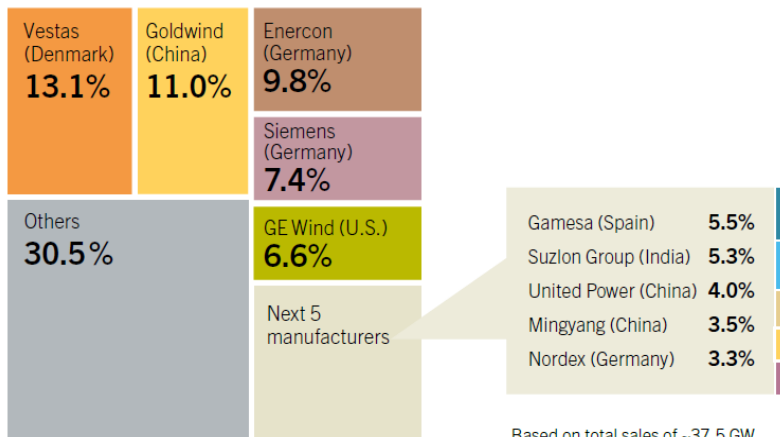


71 countries
have more than
10 MW,
24 countries
have
more than **1GW**
INSTALLED

قدرات وإضافات طاقة الرياح لأعلى عشر دول، ٢٠١٣



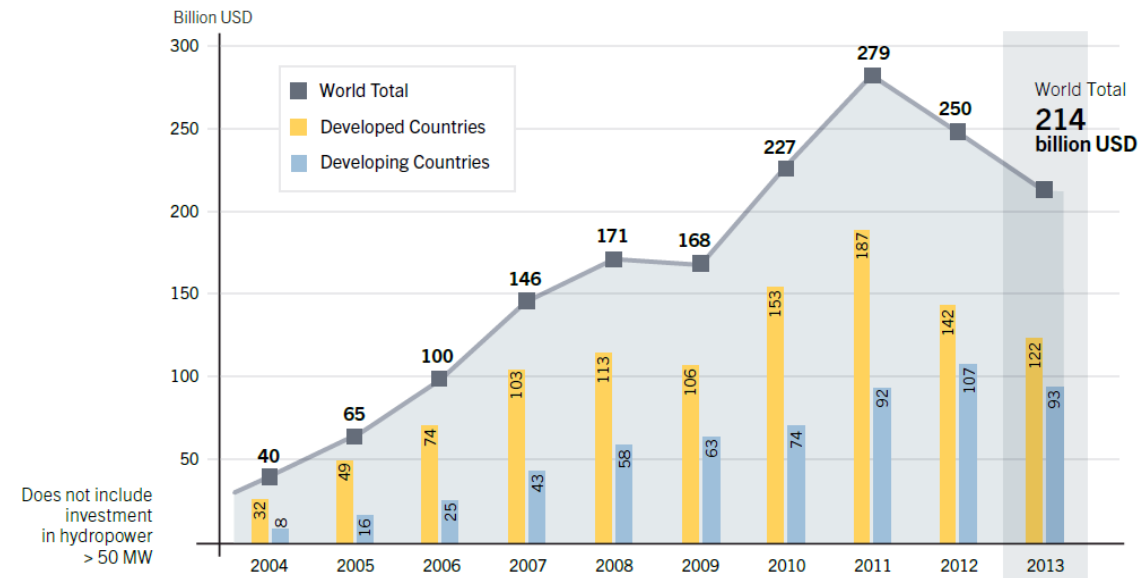
نسب مشاركة أعلى عشر مصنعين لتوربينات الرياح في السوق العالمية، ٢٠١٣



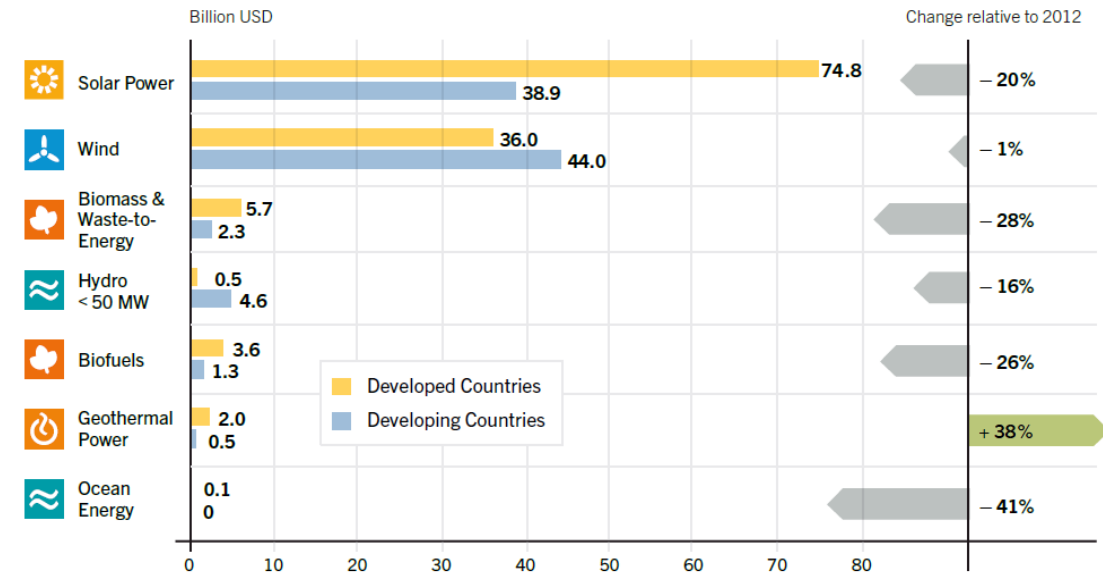
Share of
DENMARK'S
ELECTRICITY
COVERED BY
WIND
IN 2013:
33.2%

مسارات الاستثمار

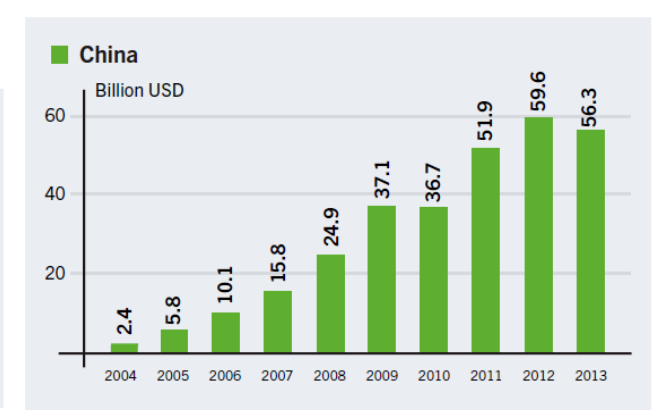
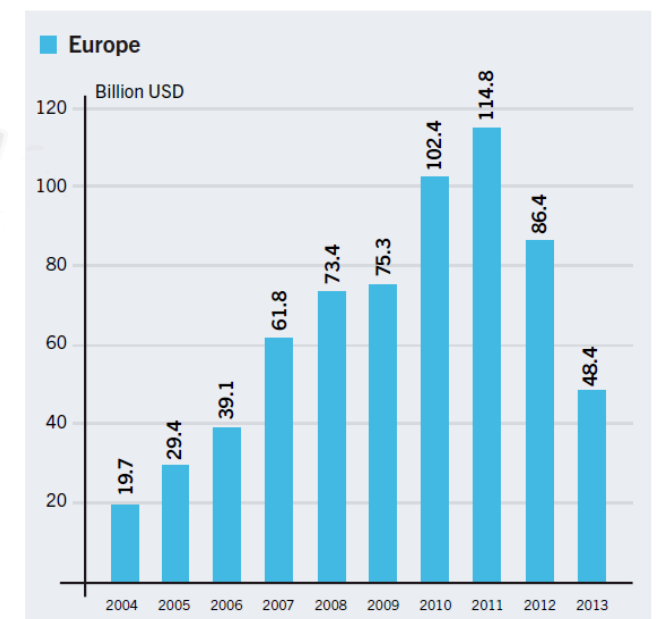
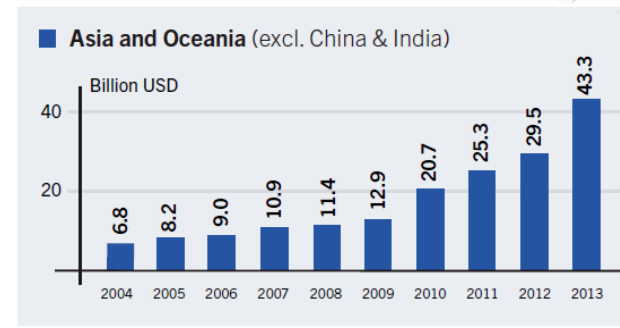
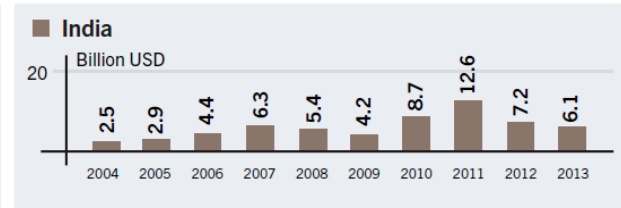
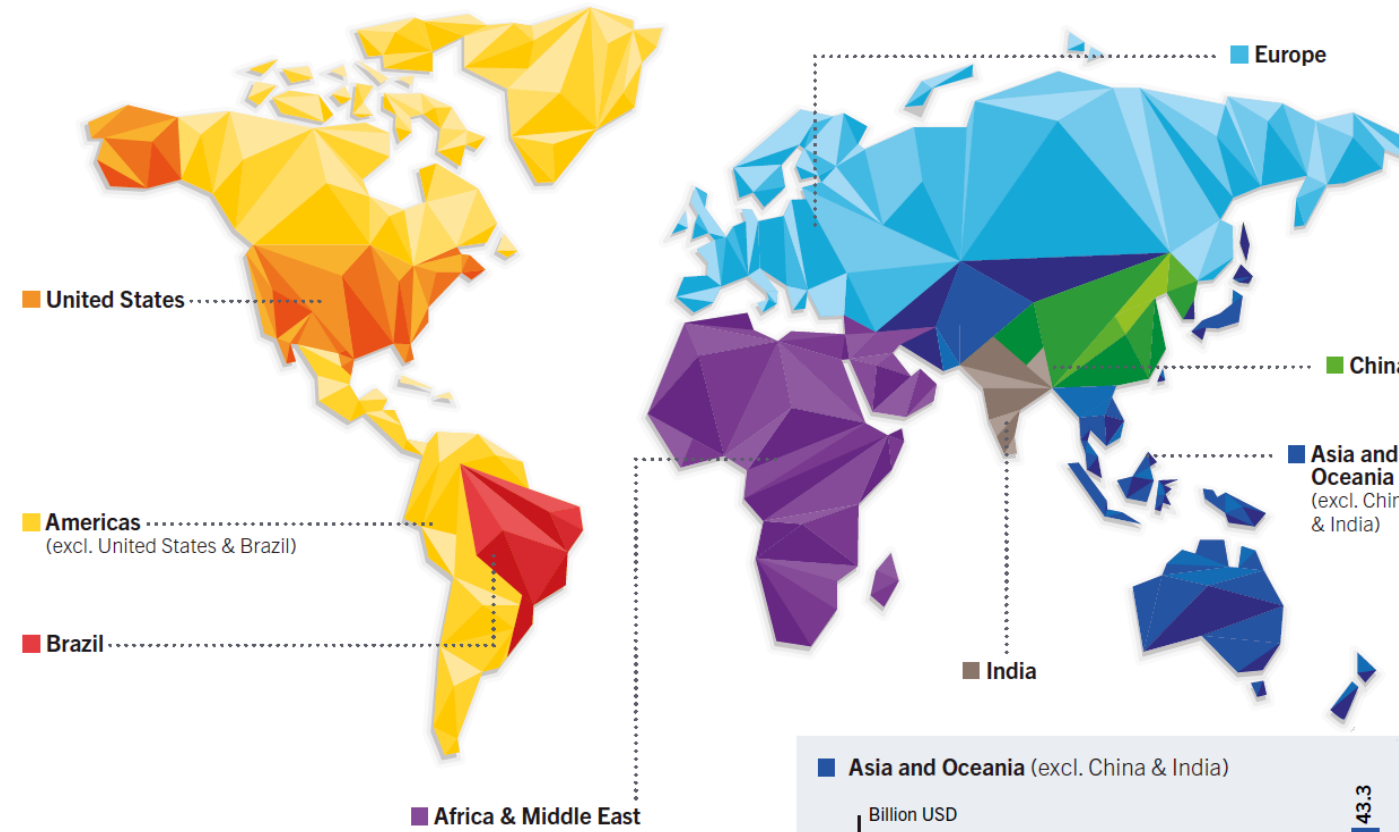
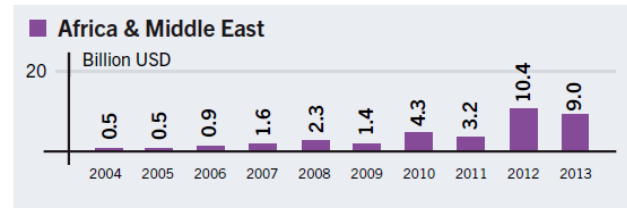
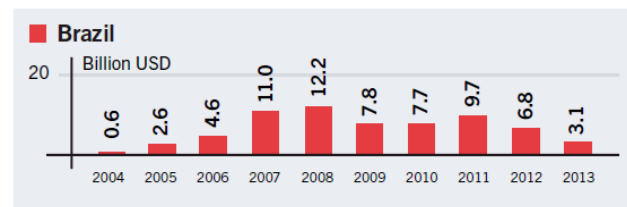
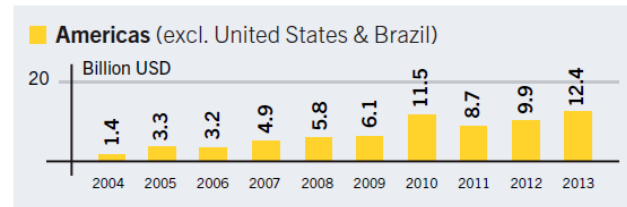
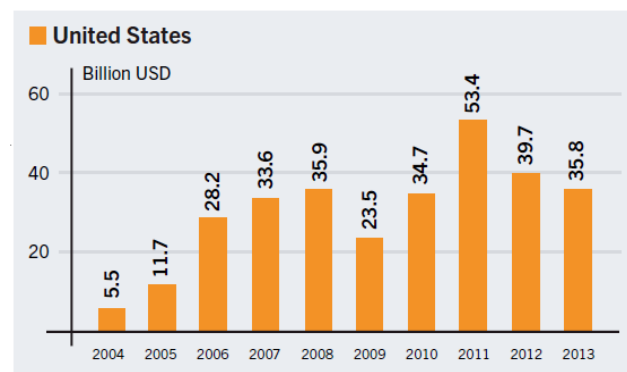
الاستثمارات الجديدة في الطاقة المتجددة والوقود عالياً، دول نامية ومتقدمة، ٢٠٠٤ - ٢٠١٣



Global New Investment in Renewable Energy by Technology, Developed and Developing Countries, 2013



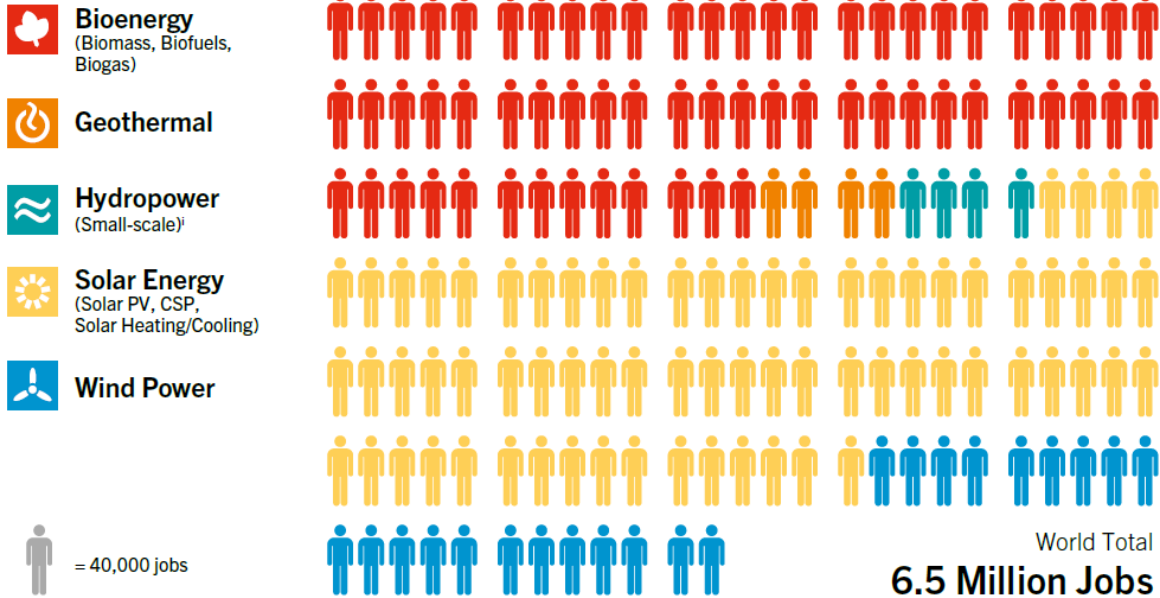
الاستثمارات الجديدة في الطاقة المتجددة طبقاً للتكنولوجيا، دول نامية ومتقدمة، ٢٠١٣





الوظائف في الطاقة المتجددة

الوظائف في الطاقة المتجددة



i - Employment information for large-scale hydropower is incomplete and not included.

تقديرات الوظائف المباشرة وغير المباشرة في الطاقة المتجددة عالمياً، طبقاً للمنشأ

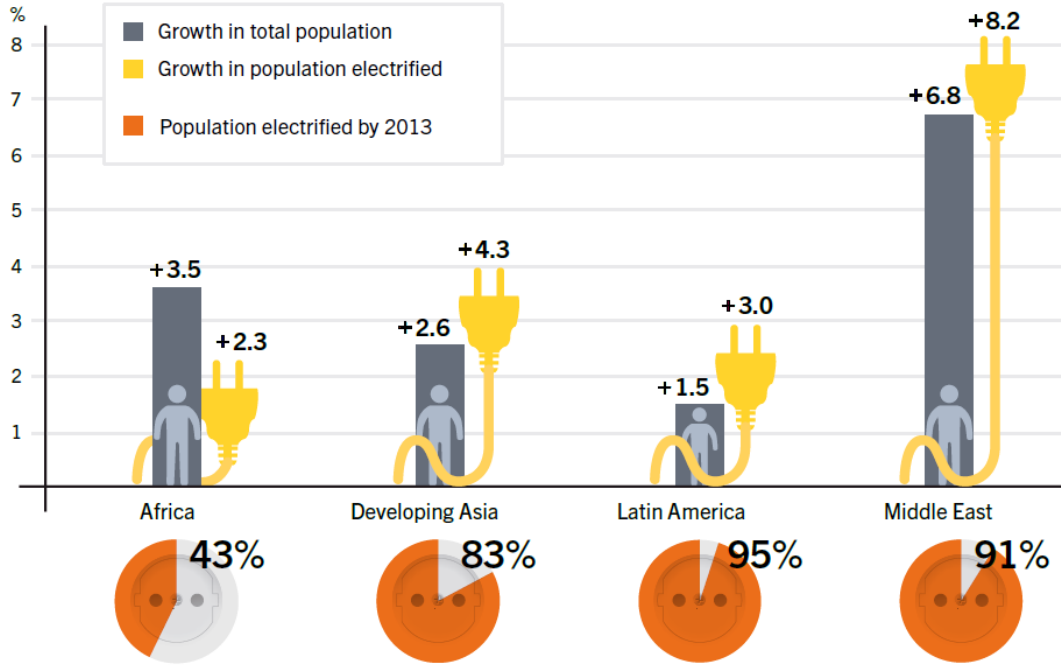
	World	China	Brazil	United States	India	Bangladesh	European Union ^m		
							Germany	Spain	Rest of EU
Thousand Jobs									
Biomass ^{a,b}	782	240		152 ^h	58		52	44	210
Biofuels	1,453	24	820 ^f	236 ⁱ	35		26	3	82
Biogas	264	90			85	9.2	49	0.5	19
Geothermal ^a	184			35			17	1.4	82
Hydropower (Small) ^c	156		12	8	12	4.7	13	1.5	18
Solar PV	2,273	1,580 ^e			112	100 ^k	56	11	153
CSP	43			143 ^j			1	28	0
Solar Heating / Cooling	503	350	30 ^e		41		11	1	31
Wind Power	834	356	32	51	48	0.1	138	24	166
Total	6,492^d	2,640	894	625	391	114	371^l	114	760

مصدر البيانات: إيرينا

a- تطبيقات الكهرباء، والتدفئة. b- الكتلة الحيوية التقليدية غير مدرجة. c- نظراً لأن بيانات التوظيف لمشروعات الطاقة الكهرومائية الكبيرة غير مدرجة، تم التركيز على المشروعات الصغيرة. على الرغم من اعتبار 10 م.و. كحد أدنى، تباينت التعريفات عبر البلدان. d- لحسب الإجمالي العالمي بإضافة إجماليات كل تكنولوجيا. e- التقديرات السابقة كانت منخفضة (بين 300,000 - 500,000)، إلا أن وظائف التركيب زادت بشكل غير مسبوق. f- حوالي 330 ألف وظيفة في قصب السكر، و 208 ألف في معالجة الإيثانول عام 2012. أيضاً، تضمنت 200 ألف وظيفة غير مباشرة في تصنيع المعدات، و 81 ألف وظيفة في الديزل الحيوي. g- تصنيع المعدات، لم تدرج وظائف التركيبات. h- وظائف الكتلة الحيوية المباشرة 15,500 وظيفة فقط. i- تتضمن 173,667 وظيفة في الإيثانول، و 62,200 في الديزل الحيوي في عام

نظم الطاقة المتجددة اللامركزية فى الدول النامية

نسبة الحاصلين على كهرباء، ومعدل الكهرباء، مقابل نمو السكان



٢٠١٣. k- الوظائف المباشرة فقط. l- بيانات ٢٠١٣. تتضمن ٨٠٠٠ وظيفة ممولة من الحكومة للبحث والتطوير والإدارة، لم تصنف تبعاً للتكنولوجيا. m- كل البيانات من ٢٠١٢، عدا ألمانيا. بيانات "العالم" و"الاتحاد الأوربي" حسب طبقاً لبيانات ٢٠١٢ (حتى لو أن بيانات ٢٠١٣ لدولة ما كانت متاحة، مثل ألمانيا).

ملاحظة: البيانات بشكل رئيسى لعامى ٢٠١٢ - ٢٠١٣، بتاريخ تختلف بين الدول والتكنولوجيا. تعد بعض البيانات للصين والهند قديمة. ربما تختلف الإجمالى نتيجة للتقريب.

التحرير والتصميم، والتخطيط

ليزا ماستنى، رئيس تحرير (معهد وورلدووتش)
وويكس، فيرباينجتر.

الإنتاج

(أمانة رن 21)، باريس، فرنسا

رئيس شرف فريق التأليف

إيريك مارتينوت

(معهد سياسات الطاقة المستدامة)

مشروع وإدارة مجتمع جسر

(أمانة رن 21)

رنا أديب

كانيك تشاولا

فريق دعم البحث والاتصال

مارتن هولن

سارة ليتنر

ستيفانو مازاكارو

حنا موردوك

لورا ويليامسون

جلين رايت

قسم التأليف

كانيك تشاولا (أمانة رن 21)

كريستين لينس (أمانة رن 21)

أنجوس مكروني (بلومبرج لتمويل الطاقة الجديدة)

ايفان موسولينو (معهد وورلدووتش)

ليلي الرياخي (برنامج الامم المتحدة للبيئة)

جانيت ساوين (أبحاث سونا ومعهد وورلدووتش)

رالف سيمز (جامعة ماسي)

جوناثان سكين (الطاقة الناشئة)

فريز سفريسون (أبحاث سونا)

فريق التأليف والإنتاج

مدير الأبحاث والتأليف

جانيت ساوين

(أبحاث سونا ومعهد وورلدووتش)

فريز سفريسون

أبحاث سونا

المستشار الخاص

رالف سيمز (جامعة ماسي)

نتائج

2014

الطاقة المتجددة 2014

تقرير الوضع العالمي

RENEWABLES 2014 GLOBAL STATUS REPORT

For further details and access to the full report and references, visit www.ren21.net/gsr



REN21
c/o UNEP
15, Rue de Milan
F-75441 Paris CEDEX 09
France

www.ren21.net

REN21 Renewable Energy
Policy Network
for the 21st Century



نتائج 2014

ISBN 978-3-9815934-1-9