



محطة طاقة شمسية عملاقة في مدينة كاواساكي (تصوير أوكوتشي تاداشي).

تنبئ الطاقة الحرارية الأرضية كذلك بمستقبل واعد من بين مصادر الطاقة المتجددة. فباعتبار اليابان أحد أكثر دول العالم نشاطًا بركانيًا، حيث تصنف في المركز الثالث من حيث حجم موارد الطاقة الأرضية بعد اندونيسيا والولايات المتحدة مباشرة. بدأت اليابان باستغلال هذه الطاقة بشكل جدي في عام ١٩٦٦ وذلك عندما تم بناء محطة ماتسوكاوا لتوليد الطاقة الحرارية الأرضية في محافظة ايواتي. في الوقت الراهن، تعد محطة هاتشوبارو لتوليد طاقة الحرارة الأرضية أكبر محطة للطاقة الحرارية الأرضية في اليابان من حيث الطاقة الإنتاجية التابعة لشركة كيوشو للطاقة الكهربائية. تولد هذه المحطة ما مجموعه ١١٢٠٠٠ كيلوات من الطاقة، وهي واحدة من أكبر محطات توليد الطاقة الحرارية الأرضية في العالم. يخطط منتجع الينابيع الساخنة تسوتشيرو أونسين في مدينة فوكوشيما، التي تعرضت لأضرار هائلة في اقتصادها الإقليمي نتيجة زلزال شرق اليابان الكبير الذي ضرب اليابان وأدى إلى حادث نووي لإقامة منشأة للطاقة الحرارية الأرضية من أجل الاستفادة من الطاقة غير المستغلة من ينابيعها الساخنة. أصبحت إمكانية جني الطاقة الحرارية الأرضية كوسيلة لتعزيز إحياء المنطقة وأصبحت مصدرًا للأمل بالنسبة للسكان المحليين.

حفظ الطاقة

بدأ قطاع المصانع اليابانية باتخاذ تدابير جذرية لتوفير الطاقة بعد أن عانى من أزمة نفط. تحقق اليابان الآن أعلى معدل كفاءة في استخدام الطاقة في العالم. أصبح حجم الاقتصاد الياباني الآن ضعفي الحجم الذي كان عليه في عام ١٩٧٢، ومع ذلك لم يطرأ تغيير على استهلاك الطاقة في قطاع الصناعة تقريبًا، محققًا تقدمًا هائلًا في تحقيق عمليات أكثر كفاءة.

يقوم حاليًا مشغلو محطات الطاقة الحرارية التي تولد أكثر من ٦٠٪ من الطاقة المستخدمة في اليابان بالإنتاج الجزئي للطاقة المولدة بالدائرة المدمجة والتي تستخدم الغاز الطبيعي. تعمل هذه التكنولوجيا على إعادة استخدام الطاقة التي كانت تهدر في السابق من أجل توليد الكهرباء بشكل أفضل، وتحقيق رافع للطاقة. في قطاع النقل أيضًا، تستمر البحوث في اليابان حول السيارات البيئية مثل السيارات الهجينة والسيارات الهجينة ذات قابس الشحن والسيارات الكهربائية. ومن المتوقع أن يرتبط تطور السيارات الكهربائية بإنشاء الشبكات الذكية في المستقبل. وبالإضافة إلى ذلك، فإن العمل يتم بوتيرة متسارعة لتطوير المزيد من الأجهزة المنزلية الموفرة للطاقة التي تتطلب كميات أقل من الكهرباء كوسيلة لمكافحة ظاهرة الاحتباس الحراري في المنزل. من خلال الاستفادة من التقنيات الحديثة والرائدة، تتوفر الآن أجهزة تكييف هواء توفر الطاقة من خلال استخدام أجهزة المستشعرات التي تحافظ تلقائيًا على درجة حرارة مريحة وأجهزة التلفزيون التي تضبط تلقائيًا الإضاءة الخلفية تبعًا لسطوع الغرفة.

إدارة النفايات وتدويرها

في ستينيات القرن الماضي، شهدت اليابان نموًا اقتصاديًا سريعًا وبداية لحقبة من الإنتاج الضخم والاستهلاك الهائل والتخلص من النفايات الهائلة التي صاحبت هذا النمو. وبدأ العديد من اليابانيين اليوم يدركون تمامًا أهمية الحد من النفايات والتخلص منها بطريقة مناسبة. وأدخلت معظم البلديات أنظمة جمع قمامة في سلال مهملات مصنفة بحيث يقوم السكان بفصل النفايات إلى نفايات قابلة للحرق ونفايات غير قابلة للحرق ونفايات سائبة وما إلى ذلك بحيث يتم تخصيص يوم محدد لجمع كل فئة من القمامة على حدة. بينما يتم جمع الورق والزجاجات والعب البلاستيكية والزجاجية على أنها مواد قابلة لإعادة التدوير.

على سبيل المثال، يتم حرق النفايات في محطة الحرق كيتا في طوكيو على درجة حرارة تفوق ٨٠٠ مئوية لمنع تشكل مادة الديوكسين الخطرة. وبالإضافة إلى ذلك، يتم استخدام الطاقة الحرارية المتولدة في محرقة المحطة بشكل فعال لتوليد الطاقة والحرارة.

وعلاوة على ذلك، أصدرت الحكومة اليابانية في عام ٢٠٠١ قانونًا يلزم بإعادة تدوير الالكترونيات القديمة. يتم تركيب الغسالات وأجهزة التلفزيون ومكيفات الهواء والثلاجات وأجهزة الكمبيوتر في محطات إعادة تدوير الأجهزة الكهربائية المنزلية ويتم جمع الموارد الأرضية النادرة أو المواد الأخرى ذات القيمة. وبهذه الطريقة، يتم تدوير الأجهزة بشكل تام.



محطة توليد طاقة لرياح في مدينة كاماتشي، محافظة ايواتي، وهي المدينة المستقبلية.

بناء المدن البيئية

في إطار برنامج مبادرة "مدينة المستقبل"، اختارت الأمانة العامة لمجلس الشعب في اليابان ١١ منطقة سيتم فيها بذل الجهود لمعالجة المشاكل البيئية وتعزيز الوقاية من الكوارث والتعامل مع التحديات الناجمة عن شيخوخة المجتمع، كل ذلك في محاولة لإيجاد أمثلة ناجحة لتكون تدابير مضادة لكل مشكلة.

تشمل المناطق المختارة ستة أماكن تعرضت لأضرار هائلة خلال زلزال شرق اليابان الكبير في عام ٢٠١١ وهي: المنطقة المحيطة بكيسينوما (مدينة أوفوناو ومدينة ريكوزينتاكاتا وبلدة سوميتا في محافظة ايواتي) مدينة كاماتشي في محافظة ايواتي ومدينة ايوانوما في محافظة مياغي وهيغاشيما تسوشيما في محافظة مياغي ومدينة ميناميسوما في محافظة فوكوشيما وبلدة شينتشى في محافظة فوكوشيما. ستتم إعادة بناء كل من هذه المناطق استنادًا إلى التدابير البيئية من خلال استخدام مصادر الطاقة المتجددة والشبكات الذكية وغيرها من المبادرات.



تنتج محطة توليد الطاقة الحرارية هاتشوبارو التابعة لشركة كيوشو للطاقة الكهربائية كمية من الكهرباء تفوق أي محطة طاقة حرارية أرضية أخرى في اليابان (تصوير أوكيو كيزو).

رونق خاص:

اليابان: دولة صديقة للبيئة



توربين غاز يستخدم في توليد الطاقة المدورة (تصوير كاواموتو سيبيا).

استطاعت اليابان التغلب على مشاكل التلوث في الخمسينات والستينيات من القرن الماضي فضلًا عن الأزمات النفطية التي وقعت في فترة السبعينيات لتصبح دولة صديقة للبيئة. واستطاعت اليابان في السنوات الأخيرة أن تخطو خطوات كبيرة في تطوير تكنولوجيا صديقة للبيئة قادرة على المنافسة حتى بالمقاييس العالمية من خلال تحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة.

الطاقة المتجددة

من بين مصادر الطاقة الجديدة التي حظيت بالاهتمام في اليابان في الوقت الحالي هي مصادر الطاقة المتجددة التي باتت تنتشر بسرعة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة الحرارية الأرضية وطاقة الكتلة الحيوية. في السنة المالية ٢٠١١، تم توليد ٤٥,١٩ مليون كيلوات من مصادر الطاقة المتجددة في اليابان، من بينها ٤,٨ مليون كيلوات تزودها مولدات الطاقة الشمسية. ومن أفضل محطات الطاقة الشمسية في البلاد محطة الطاقة الشمسية العملاقين اللتان دشنتا في عام ٢٠١١ في مدينة كاواساكي بمحافظة كاناغاوا.