"الهيدروكهرباء" مزيج طاقتي الشمس والهيدروجين وصل لمستويات غير مسبوقة في الفعالية



مصدر الصورة Ezume Images/Shutterstock.com

على الرغم أن حلول الطاقة الشمسية فاعلة وصديقة للبيئة في آن معاً، إلا أنَّنا لا نجدها على الفعالية التي نتوقعها منها دائمًا، فهي تولد الطاقة الكهربائية فقط عندما تكون الشمس في الأفق. لكن فريقًا دوليًا من العلماء جلب لنا نوعًا جديدًا من نُظم الطاقة، وهو "الهيدروكهرباء" **hydricity**، الذي يجمع بين طاقة ضوء الشمس ووقود الهيدروجين.

هناك طريقتان للحصول على الطاقة من الشمس: الخلايا الضوئية الشمسية (الألواح التي نراها أعلى السطوح) ومحطات توليد الطاقة

الشمسية الحرارية، التي تُركز أشعة الشمس، ثم تستغل هذه الحرارة لتسخين المياه وتشغيل العنفات باستخدام البخار الناتج. أما الطريقة الثانية فهي تلتقط طيفًا شمسيًا أكثر، ولكنها أقل فعالية من اللوح الشمسي العادي، وتعمل فقط تحت أشعة الشمس المباشرة، لذلك فإننا نراها فقط في الأماكن التي تحظى بنصيب أكبر من أشعة الشمس.

وهنا يأتي دور الهيدروكهرباء. يشير العلماء إلى أن دمج محطات توليد الطاقة الشمسية الحرارية مع منشآت إنتاج وقود الهيدروجين يرفع أداء المنظومتين. إذ يُنتج النظام المتكامل كل من البخار لتوليد الكهرباء مباشرة والهيدروجين ليُخزَّن للاستعمال فيما بعد، وهذا أمر مهم جدًا، إذ أنَّ بلدان العالم أصبحت أكثر اعتمادًا على الطاقات المتجددة.

ويقول الفريق من جامعة بوردو **Purdue University** والمدرسة التطبيقية الفيدرالية السويسرية في لوزان **Switzerland's Federal Polytechnic School of Lausanne** إنَّ هذا النظام يستطيع إنتاج الهيدروجين بفعالية تبلغ 50%، والكهرباء بفعالية غير مسبوقة تبلغ 46%، بفضل عنفات الضغط العالي التي تعمل عقب عنفات الضغط المنخفض.

وخلال دورة مدتها 24 ساعة بالمتوسط، يفترض أن تبلغ فعالية الهيدروكهرباء في تحويل طاقة الشمس إلى كهرباء نسبة 35%، وهي بذلك تبلغ الفعالية ذاتها التي تحققها عملية دمج أفضل خلايا ضوئية شمسية متعددة الوصلات مع طاقة البطاريات.

إن وقود الهيدروجين المنتَج إلى جانب الكهرباء مهم جدًا. وذلك ليس فقط لاستخدامه في المواصلات والإنتاج الكيميائي والصناعات الاخرى، بل إنه أيضًا لا يتناقص عند التخزين أو يتبدد بالاستخدام المتكرر. وعندما تغيب الشمس يبدأ دور طاقة الهيدروجين المخزنة، وهذا يعني أنَّ العنفات لن تتوقف أو يعاد تشغيلها.

وقال راكيش أغراول **Rakesh Agrawal**، أحد الباحثين من بوردو: "تمنحنا هذه الفكرة فرصة مهمة لتمثيل وإنشاء اقتصاد مستقر يلبي كل الاحتياجات البشرية، التي تتضمن الغذاء والمواد الكيميائية والمواصلات والتدفئة والكهرباء. وقد جرت دراسة الإنتاج الكهربائي وإنتاج الهيدروجين بشكل منفصل، وما قمنا به يجسد تعاون هاتين العمليتين وتطويرهما بنفس الوقت".

وحتى الآن، عمل العلماء فقط على نماذج افتراضية تحاكي العملية. والخطوة التالية هي تجارب عملية حقيقية. وقد نُشر الموضوع في دورية الأكاديمية الوطنية للعلوم **National Academy of Sciences**.

- التاريخ: 2016-07-25
- التصنيف: طاقة وبيئة

#البيئة #الطاقة الشمسية #طاقة الهيدروجين #الهيدروكهرباء

المصادر

- science alert

المساهمون

- ترجمة
  - حسين حنيت

- مُراجعة
  - دانا أسعد
- تحرير
  - طارق نصر
  - بنان محمود جوابره
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - سارة الراوي