باحثو نيو ساوث ويلز (UNSW) يحققون رقماً قياسياً عالمياً في مجال كفاءة الطاقة الشمسية



باحثو نيو ساوث ويلز (UNSW) يحققون رقماً قياسياً عالمياً في مجال كفاءة الطاقة الشمسية

حوَّل باحثون في مجال الطاقة الشمسية، من (**UNSW**)، أكثر من 40٪ من أشعة الشمس المسلطة على نظام شمسي إلى كهرباء، وهي أعلى كفاءة تم الوصول إليها مقارنة مع أي وقت مضى.

تم تحقيق الرقم العالمي في الاختبارات التي جرت في الهواء الطلق في سيدني؛ وذلك قبل أن يُؤكد عن طريق اختبار آخر مستقل جرى في المختبر الوطني للطاقة المتجددة (**NREL**) في مرافقهم في الهواء الطلق في الولايات المتحدة.

تمَّ تمويل هذا العمل من قبل وكالة الطاقة المتجددة الاسترالية (**ARENA**) وبدعم من معهد استراليا والولايات المتحدة لوحدات الطاقة

الشمسية المتقدمة (**AUSIAPV**).

وقال بروفسور مارتين غرين (**Martin Green**)، وهو أستاذ في (**UNSW Scientia**) ومدير المركز الاسترالي المتقدم لوحدات الطاقة الشمسية (**ACAP**) :"هذه هي الكفاءة الأعلى التي تم الوصول إليها عندما يتعلق الأمر بتحويل ضوء الشمس إلى كهرباء".
وأضاف الدكتور مارك كيفر (**Mark Keevers**)، العالم في المجال الشمسي في **UNSW** وهو من أدار المشروع في حينهِ : " نحن نستخدم الخلايا الشمسية التجارية ، لكن باستخدام الطريقة الجديدة؛ يُمكننا الوصول إلى التحسينات بسهولة كبيرة من أجل استثمارها في صناعة الطاقة الشمسية ".

يُعتبر المردود الذي بلغ 40٪، والقادم من سلسلة طويلة من إنجازات قام بها باحثون في الطاقة الشمسية من نيو ساوث ويلز وامتدت على مدى أربعة عقود، أفضل المراديد التي تم الوصول إليها، ويتضمن هذا الأمر المنظومة الضوئية الأولى التي تحوِّل ضوء الشمس إلى كهرباء وبمردود أكثر من 20٪ كفاءة والتي تم إنجازها في العام 1989؛ وبوجود النتائج الجديدة فإن ذلك الأداء قد تضاعف.
قال البروفيسور غرين: " تستند النتائج الجديدة إلى استخدام أشعة الشمس المركَّزة، وهناك أهمية خاصة لأبراج الطاقة الكهروضوئية التي يجري تطويرها في أستراليا".

يجري حالياً وضع أبراج الطاقة عن طريق شركة استرالية تُدعى موارد **RayGen** والتي وفرت التصميم والدعم الفني لنموذج أوَلي ذو كفاءة عالية؛ وكانت **Spectrola** الشريك الآخر في البحث ـوهي شركة مقرها الولايات المتحدة ـ وقد قدَّمت بعض الخلايا المستخدمة في المشروع.
تَمَثَّلَ الجزء الأساسي في تصميم النموذج الأولي في استخدام مرشح مرور ضوئي بصري (**optical bandpass filter**) من أجل التقاط أشعة الشمس التي تُهدرها في العادة الخلايا الشمسية التجارية على الأبراج؛ ومن ثم تقوم بتحويل هذه الأشعة إلى كهرباء بكفاءة أعلى من تلك التي يُمكن للخلايا الشمسية إنجازها.

تعكس هذه المرشحات موجات معينة من الضوء، في حين تنقل أمواج أخرى، ويقول إيفور فريدشنيشت (**Ivor Frischknecht**) الرئيس التنفيذي لشركة (**ARENA CEO**) بأن هذا الإنجاز يُعتبر بداية لعالم آخر للبحث والتطوير الاسترالي ويدل على قيمة الاستثمار في إبداع الطاقة المتجددة الاسترالية.
وأضاف : " نأمل أن نرى هذا الابتكار المحلي وهو يتخذ الخطوات المقبلة من أجل إثبات قدرته في النطاق التجريبي، وفي نهاية المطاف، ستجعل محطات الطاقة الشمسية التجارية والأكثر كفاءة الطاقة المتجددة أرخص وستزيد من قدرتها التنافسية ".

ويَرِد مَردُود الإنجاز الذي وصل إلى 40٪ في ورقة من المتوقع أن تُنشر قريباً في مجلة التقدم **Progress in Photovoltaics**؛ كما سيتم تقديمه في مؤتمر الأبحاث الشمسية في آسيا والمحيط الهادئ، عبر معهد **PV** الاسترالي والذي سيبدأ في نيو ساوث ويلز يوم (الأثنين 8 ديسمبر).

- التاريخ: 2015-03-12
- التصنيف: علوم أخرى

#تكنولوجيا #technology

المصادر

- unsw.edu.au

المساهمون

- ترجمة
  - مصطفى عبدالرضا
- مُراجعة
  - همام بيطار
- تحرير
  - طارق نصر
- تصميم
  - رنا أحمد
- نشر
  - ريم المير أبو عجيب