طلاء جديد يحسن مردودية الألواح الشمسية

تمكن باحثون من ابتكار طلاء جديد لزجاج ألواح الطاقة الشمسية قادر على التقاط الأشعة من كل زاوية.

geniusksy/Shutterstock.com

واحدة من القيود المفروضة على تكنولوجيا الطاقة الشمسية الحالية هو حاجة الألواح إلى أخذ اتجاه معين لتحقيق الاستفادة القصوى من أشعة الشمس، وإلا فإن كمية الطاقة التي يمكن أن تمتصها ينخفض بشكل كبير. مواد مخترعة حديثا يمكن أن تجعل اتجاه الألواح الشمسية لا يمثل مصدر قلق كبير في المستقبل.

وقد أنتجت المواد الجديدة من قبل مهندسين كهربائيين في جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية في المملكة العربية السعودية والجامعة الوطنية المركزية في تايوان. الأمر لا يقتصر على أن طلاء زجاج يمكن من امتصاص أشعة الشمس من زوايا متعددة على نحو أكثر فعالية فقط، بل في القدرة على الحفاظ على نظافة الألواح – حيث أن الألواح المطلية كانت قادرة على الحفاظ على 98.8 في المائة من كفاءتها بعد ستة أسابيع من العمل في الخارج.
ناقش العلماء لعدة سنوات ما إذا كانت الألواح الشمسية هي أكثر إنتاجية عندما تكون في اتجاه الجنوب أو الغرب، وخلصت الأغلبية إلى أن ذلك يعتمد على المكان الذي توجد فيه من العالم. إذا أمكن إنتاج طلاء جديد على نطاق شامل، لن تصبح اللوحات أكثر كفاءة وحسب، بل يمكن أيضا أن توضع في جميع المواضع لالتقاط أشعة الشمس.

لإنشاء طلاء الزجاج، قام الباحثون بدمج أعواد مجهرية ملساء مع أسوار مجهرية على شكل أقراص العسل في المواد الموجودة: قدرة الأعواد المجهرية في التقاط طول موجة الضوء وخاصية التشتت التي تتميز بها الأسوار المجهرية تجتمعان لتؤديا إلى زيادة في الكفاءة بين 5.2 و 27.7 في المئة على المدى الطويل، ويمكن تحسين الكفاءة بنسبة 46 في المائة تبعا لزاوية الضوء.
حتى أثناء حركة الشمس في السماء، فإن الألواح الشمسية الجديدة قادرة على التقاط المزيد من الطاقة، وهذا يحدث فرقا كبيرا عندما يتعلق الأمر باقتصاد الطاقة الشمسية في مناطق مختلفة من العالم.

جعل الطاقة الشمسية أكثر تنافسية وقابلة للتطوير هو جزء مهم في الحفاظ على قوة الدفع بمستقبلها إلى الأفضل.

ويؤكد أحمد الخويطر، رئيس قسم التكنولوجيا في شركة أرامكو السعودية، على ضرورة رفع مستوى الصناعة في أسرع وقت ممكن والحفاظ على الزخم الذي تراكم على مدى السنوات الخمس الماضية مع ضمان استدامة النمو. وسيساعد النوع الجديد من الطلاء المنتج الباحثين في جامعة الملك عبدالله على لعب دور كبير في ذلك.

المصدر:[1]