"الخشب الشفاف" للنوافذ والخلايا الشمسية قريبا



على الرّغم من التطورات التقنيَّة، يبقى الخشب واحدًا من أكثر مواد البناء استخدامًا وموثوقية، ولسبب وجيه؛ فهو متين ورخيص وقابل لاعادة الاستخدام اذا أحسن استخدامه.

إلا أنّه من المتوقع أن نبدأ قريبًا بفعل المزيد من الأمور باستخدام هذه المادة مع تمكن علماء في السويد من صنع خشب شفَّاف باستعمال تقنية يقولون أنَّه سيكون من السهل تطويرها. وهذا يعني أنَّنا سننعم قريباً بنوافذ خشبية أقوى، والأكثر إثارة من ذلك هو الحصول على خلايا شمسية رخيصة مغلفة بالخشب.

قال الباحث الرئيسي لارس بيرغلاند **Lars Berglund** من معهد كيه تي إيتش الملكي للتقانة في استكهولم **KTH Royal Institute of Technology in Stockholm**: "الخشب الشفَّاف مادة جيدة للخلايا الشمسية، بما أنه مورد منخفض التكلفة ومتوفر بكثرة ومتجدد، وهذا يصبح أمرًا هامًا خصوصاً في تغطية الأسطح الواسعة بالخلايا الشمسية".

لقد تمَّ صنع الخشب الشفاف بالقيام أولًا بإزالة مادة الخشبين (اللغنين) بشكل كامل من المادة – وهي نسيج خشبي طبيعي يوجد في جدار الخلية، وهذا يجعل الخشب "أبيض بشكلٍ جميل" كما يوضِّح الباحث، إلا أنَّه لا يساعد في جعله شفَّافاً، إذ أنَّ الخشب ذاته كتيم للضوء.

ولكن عبر غمر الخشب الأبيض في بوليمر شفاف يعرف باسم بريبولميرايزد ميثال ميثاكريليت (واختصارًا **PMMA**). وكذلك تمكَّن الفريق من تعديل معامل الانكسار له من أجل تحقيق ناقلية للضوء تصل إلى 85% ـ مع الحفاظ على بنية الخشب الاعتيادية.

وفي حين أنَّه تمَّ من قبل جعل مواد يدخل في تركيبها الخشب شفافة، إلَّا أنَّ ذلك دائماً ما كان يحصل على مقياس صغير جدًا، على سبيل المثال ليتم استعمالها في رقائق الحاسوب التي أساسها الخشب، ولكن يمكن أن يكون لهذه المادة الخفيفة والجديدة تطبيقات أكبر. قال بيرغلاند : "لم يفكر أحدٌ مسبقًا بإمكانية صنع بُنى شفافة أكبر لاستخدامها كخلايا شمسية وفي الأبنية."

لن تكون النَّوافذ المصنوعة من هذا الخشب الشَّفاف أكثر مقاومة للكسر من ألواح الزجاج فحسب، بل يمكن أن تتمتَّع أيضًا بخصائص رائعة مثل نصف الشفافية، حيث ستسمح بدخول الضوء باتجاه الداخل فقط اي للحفاظ على الخصوصية.

أما بالنسبة للخلايا الشمسية، فيمكن لهذا الخشب الشَّفاف أن يخفِّض من تكلفة تصنيعها ويحسِّن من أثرها من خلال استبدال الزجاج الذي أساسه مادة السيليكا بالخشب، مع السماح بدخول الكثير من الضوء.

يعمل الفريق الآن على تطوير عملية التصنيع لضمان التكلفة المنخفضة والسهولة بقدر الإمكان، وسوف يقوم أيضًا بإجراء اختبارات على أنواع مختلفة من الخشب لمعرفة ما إن كان بمقدورهم تحسين الشفافية. ويضيف بيرغلاند: "من الملفت أنّ المادة تأتي من مصادر متجددة، وهي تقدم أيضاً خصائص ميكانيكية ممتازة بما فيها: المتانة والصلابة والكثافة القليلة والناقلية المنخفضة للحرارة.

- التاريخ: 2016-04-17
- التصنيف: طاقة وبيئة

#البيئة #الخلايا الشمسية #الخشب الشفاف #النوافذ الشمسية

المصادر

- Science alert

المساهمون

- ترجمة
  - سمر غانم
- مُراجعة
  - حسين حنيت
- تحرير

- طارق نصر
- بنان محمود جوابره

- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - سارة الراوي