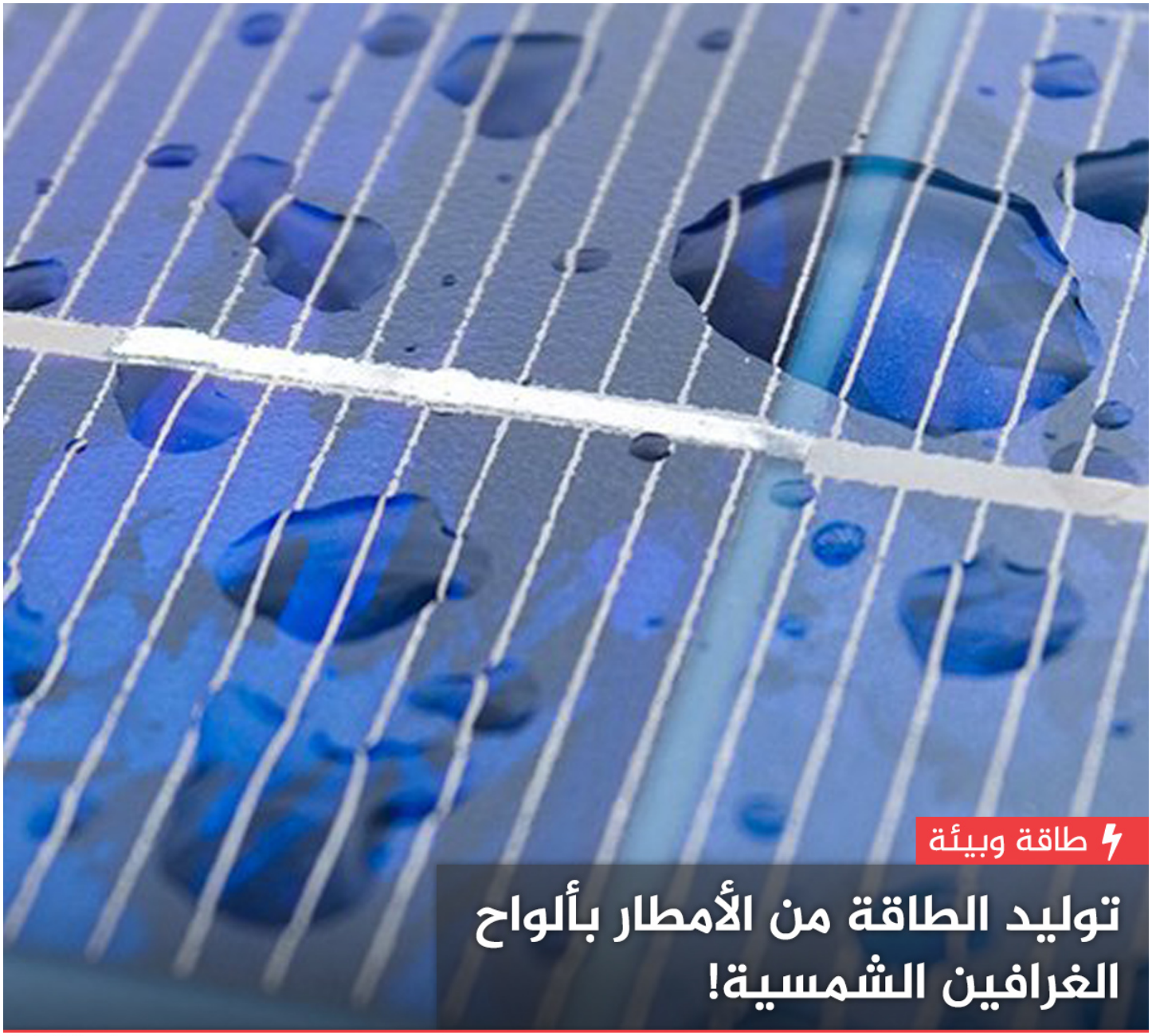
توليد الطاقة من الأمطار بألواح الغرافين الشمسية!



مصادر توليد الطّاقات المتجددة في تطور مستمر، وتنجز الطاقة الشمسية اليوم خطواتٍ متسارعةٍ كمصدر فعّال للطاقات المتجددة ويمكن الاعتماد عليها، ولكنّ هناك الكثير من الموارد التي لم تُستَغل بعد من حيث نجاعة الخلايا الكهروضوئية وما يحدث خلال الليل والجوّ العاصف. والآن ظهر حلٌّ جديد في الأفق يتجلى في توليد الطاقة من قطرات المطر.

العنصر الرئيسي في هذه العملية الجديدة هو الغرافين، وهو مادة 'مدهشة' سمعنا عنها كثيرًا من قبل. بما أنّ قطرات المطر ليست مكوّنة فقط من الماء النقي وإنما تحتوي أملاحًا عديدة تنقسم إلى شوارد موجبة وأخرى سالبة، فإن فريقًا من جامعة **The Ocean University Of China** في 'تشينغداو' **Qingdao** يعتقد بإمكانية استخلاص الطّاقة من تفاعل كيميائي بسيط. ويريدون ـ على وجه الخصوص ـ استخدام صفائح الغرافين لعزل الشوارد الموجبة في قطرات المطر (بما فيها شوارد الصوديوم والكالسيوم والأمونيوم)

لتولّد بدورها الكهرباء.

أُجريت التجارب الأولى باستخدام مياه قليلة الملوحة لمحاكاة المطر وقد كانت النتائج مشجّعة، إذ تمكن الباحثون من توليد مئات الميكرفولتات وتحقيق نسبة مُرضية تُقدّر ب 6.53 % فيما يخص نجاعة تحويل الطاقة الشمسية إلى كهربائية باستعمال الألواح الشمسية المعدّلة.

وبالنسبة للتجربة العملية، فقد استخدم الفريق خليةً شمسيةً بغشاء رقيق كلفتها منخفضة تدعى 'الخلية الشمسية الصبغية' **Dye-sensitized solar cell**. وبعد إضافة طبقة رقيقة من الغرافين إلى الخلية، توضع على صفيحة داعمة شفافة من البلاستيك وأوكسيد الإنديوم.
إن فكرة الخلية الشمسية الصالحة لكل حالات الطقس، تم تحضيرها لإنتاج الطاقة من أشعة الشمس ومن المطر كبديل.

الذي يحدث هنا هو أنَّ الشوارد الموجبة الشحنة تندمج مع طبقة الغرافين بالغة الرقة لتشكّل طبقة مزدوجة (يتم وصفها تقنيًا بشبيهة المكثّف) وذلك بالتحامها مع الإلكترونات الموجودة مسبقًا. حيث يُعدّ فرق الجهد الطاقي بين الطبقتين قويًا بما يكفي ليولّد تيارًا كهربائيًا.

ماتزال هذه التجربة في مرحلة 'إثبات صحتها' لذلك يحتاجون إلى المزيد من العمل. فيما يأمل العلماء أن تكون هذه التجربة بمثابة طرف الخيط للوصول الى خلايا شمسية 'صالحة لكافة الظروف المناخية' للمساهمة في تعزيز فعالية الطاقات المتجددة.

يعمل العلماء الآن على ضبط هذه التقنية لتتعامل مع مختلف الشوارد الموجودة في قطرات المطر الحقيقية، إلى جانب الكشف عن كيفية توليد كهرباء كافية من التركيزات المنخفضة للأملاح بالأمطار الهاطلة.

وتجدر الإشارة إلى أنّ هذه المرة ليست الأولى التي يُستخدم فيها الغرافين لدعم تقنيات الطاقة الشمسية، ففي وقت مبكر من هذا العام تمكن فريق من المملكة المتحدة من تصميم مادة تحتوي الغرافين بشكل أساسي وتعدّ فعالة جدًا لامتصاص الضوء والحرارة المحيطة بها، والتي يمكن استغلالها لإنتاج ألواح شمسية تعمل بأشعة الشمس المنتشرة التي تصل إلى الأماكن الدّاخلية.

إذا توصّل العلماءُ إلى مبتغاهم في المستقبل، فلن يعيق شحّ سطوع الشمس المباشر حركة الخلايا الكهروضوئية بتاتًا.

- التاريخ: 2016-04-26
- التصنيف: طاقة وبيئة

#الطاقة الشمسية #الخلايا الكهروضوئية #ألواح الغرافين #الميكرفولتات

المصادر

- ScienceAlert

المساهمون

- ترجمة
  - حسين حنيت
- مُراجعة

- نجوى العموري
- تحرير
  - طارق نصر
  - ليلاس قزيز
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - حور قادري