الأقمار الصناعية الشمسية مورد الطاقة مستقبلًا

هل بإمكاننا جعل الألواح الشمسية تعمل في الفضاء؟

حقوق الصورة: رويترز/ناسا/ منشور REUTERS/NASA/Handout

هل ستكون الأقمار الصناعية الشمسية مستقبل إنتاج الطاقة؟

إحدى أعظم التحديات التي تواجه القرن الواحد والعشرين هي مسألة الطاقة، كيف نولّد ما يكفي منها، وكيف ننتجها بتكلفة رخيصة وبأقل مقدار من الآثار الجانبية الضارة، وكيف نوصلها إلى المستخدمين.

يجب أن تكون الحلول لهذه المسألة مبتكرة جدًا، أقرب إلى ما قامت به مبادرة طاقة الفضاء الشمسية (واختصارًا **SSPI**)، وهي شراكةٌ بين معهد "كالتيك" Caltech وشركة "نورثراب غرامان" **Northrup Grumman**.

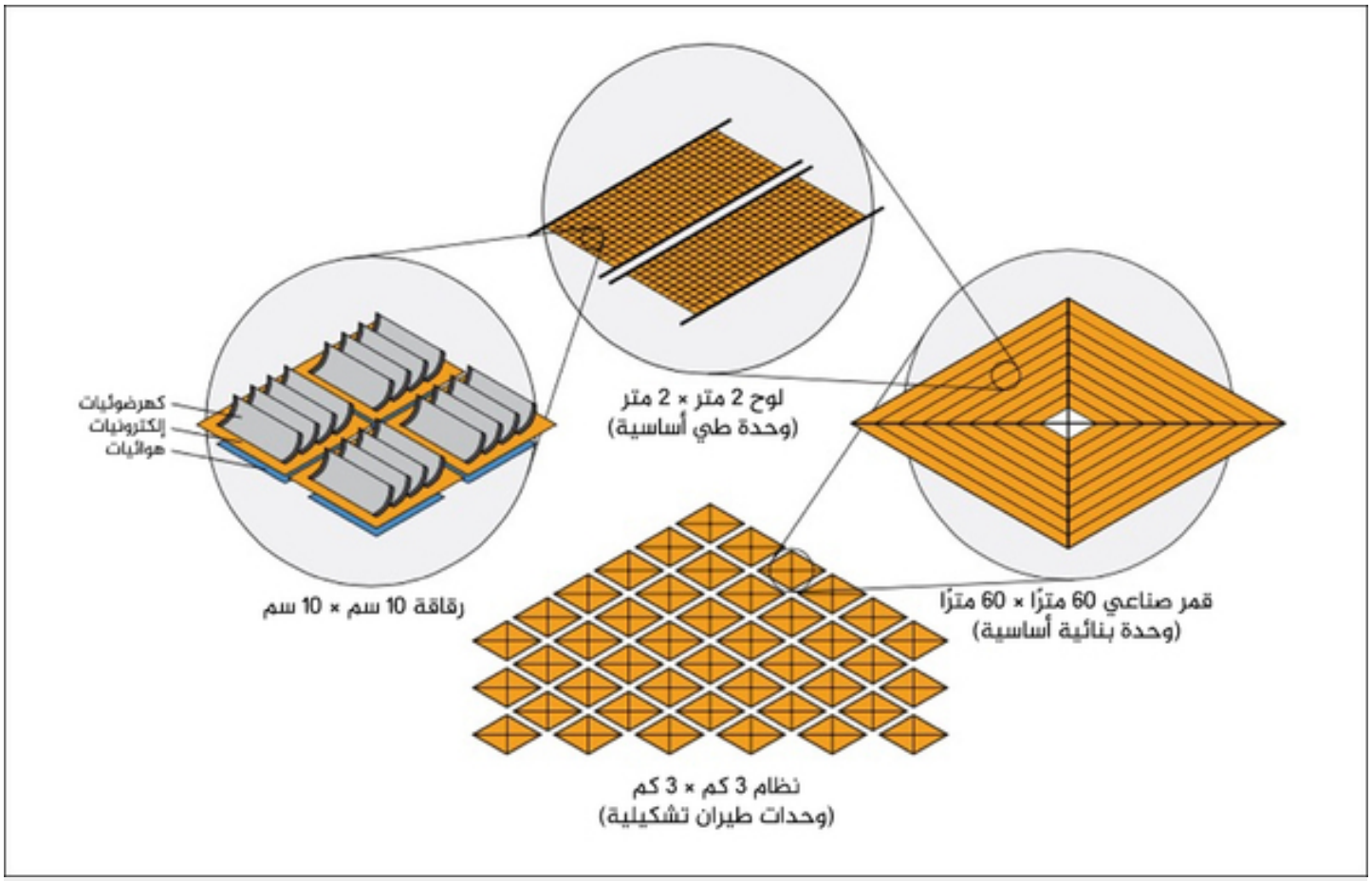
يقول "هاري أتواتر" **Harry Atwater**، وهو أستاذ في كالتيك (معهد كاليفورنيا للتقانة) وعضو في مبادرة **SSPI**: "إنَّ ما نطرحه، بشيء من الجرأة، هو تطوير التقنية التي ستمكّننا من تشييد البنى الفضائية الأكبر على الإطلاق".

فكرة إرسال الطاقة الشمسية إلى الأرض من الفضاء، هي فكرة مبدعة وبسيطة وربما كانت عمليّة –إن توافر الاستثمار اللازم والدعم المالي. لقد قامت مبادرة **SSPI** بهندسة طريقة نموذجية تضمن الغزارة وخفض التكلفة. والوحدة الأساسية فيها، هي "رقاقة متعددة المهام"، وهي شريحة كهرضوئية خفيفة الوزن بأبعاد 10×10 سنتمترًا تقريبًا(4×4 إنش) وسمكها فقط 3 سنتمترات (1.1 إنش) وتزن نحو 0.8 غرام (0.03 أونس)، ويمكن جعلها مسطحة عندما تُركّب ليتم إطلاقها.

يُركب 400 رقاقة من هذه الرقاقات الأساسية إلى ألواح، بواقع 900 لوح لكلّ قمر صناعي. ومن الممكن طي كلٌّ من هذه الأقمار "بِساطيّة البنية"، لتشغل حيزًا مكانيًا صغيرًا من أجل إطلاقها، ثم تنشر إلى حجمها الكامل لدى وصولها إلى المدار، وهو نحو ثلثي حجم ملعب كرة قدم.

تتضمن الفكرة تحليق 2500 من هذه الأقمار الصناعية بتشكيلة متراصة، مشكلةً سطح طاقة شمسية بمساحة تسعة كيلومترات مربعة (3.5 أميال مربعة). وتستطيع كل رقاقة تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة شعاعية قابلة للنقل، والتي بالإمكان إرسالها إلى الأرض ليتم استقبالها.

طاقة للجميع:



حقوق الصورة: ناسا NASA

يكمن جمال هذا النظام في عدم الحاجة إلى وجود بنية تحتية مكلفةٍ للطاقة على الأرض، وهذا يعني إمكانية تزويد المناطق البعيدة والفقيرة، التي تفتقر إلى الأساسات لنقل الطاقة بسهولة. بينما تعد الطاقة الشمسية التي مصدرها الفضاء أسهل كثيرا لها، فكل ما يتطلبه الأمر هو هوائياتٌ بسيطةٌ ومحطات استقبال، في حين أنَّ الرقاقات الخفيفة – والتي تصنَّع بتكلفة رخيصة– تزيد قوة النظام الفضائي.

من الممكن أن تُفقد رقاقة أو اثنتين نتيجة الاهتراء الناتج عن طول فترة الاستخدام الاعتيادية على المركبة الفضائية طويلة الأمد، بسبب الوهج الشمسي أو التلف الناتج عن الغبار الفضائي، إلا أنَّ ذلك لن يكون كارثيًا للمركبة الفضائية ككل.

إنَّها فكرة آسرة وجديرة بالاستثمار. ومع توافر ما يكفي من الاهتمام وتحريك صناعة الإلكترونيات لبناء الرقاقات، إلى جانب الصناعة الفضائية الخاصة لنقلها إلى الفضاء، فمن الممكن أن تشكل هذه الفكرة مستقبل الطاقة.

- التاريخ: 2016-07-17
- التصنيف: طاقة وبيئة

#الطاقة الشمسية #الطاقة #الأقمار الصناعية #الأقمار الصناعية الشمسية

المصادر

- World Economic Forum

المساهمون

- ترجمة
  - سمر غانم
- مُراجعة
  - حسين حنيت
- تحرير
  - طارق نصر
  - ليلاس قزيز
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - سارة الراوي