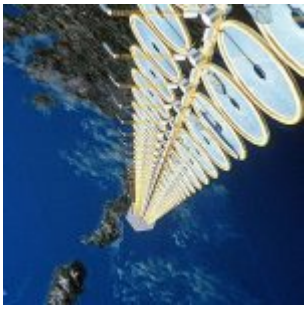

حقول الطاقة الشمسية الفضائية: مصدر الطاقة المستقبلي.

في الأربعينات من القرن الماضي، نشر الكاتب الأمريكي إسحاق أسيموف رواية خيال علمي يتحدث فيها عن جساميل تدير محطات فضائية تزود الأرض بالطاقة عن طريق الموجات الدقيقة. أصبح الخيال اليوم واقعا.

إعداد: ياسين أملو/ التدقيق اللغوي: رشيد لعناني

طاقة نظيفة من السماء :

تدرج العديد من الدول مشروع حقول الطاقة الشمسية الفضائية من بين أهم المشاريع المستقبلية، من بين هذه الدول الولايات المتحدة، الصين، اليابان، والهند. كلهم عاقدون العزم على توفير طاقة لاسلكية نظيفة تُرسل من الفضاء إلى الأرض. علميا، يبقى مبدأ إرسال الطاقة لاسلكيا واقعيا لكن المشكل الكبير الذي يعيق هذه المشاريع هو التمويل الضخم الذي تتطلبه عملية بناء محطة فضائية لإنتاج الطاقة. اقتُرحت مسودات كثيرة بأفكار مختلفة ذات فعالية كبيرة.

فبحسب Paul Jaffe مهندس المركبات الفضائية : " في نهاية السبعينات أنجزت كل من ناسا و وزارة الطاقة الأمريكية دراسة حول الموضوع بكلفة تقدر ب 20 مليون دولار خلصوا من خلالها أن فكرة إرسال الطاقة لاسلكيا من الفضاء قابلة للتحقيق، لكن المشروع ككل يستوجب موارد مالية ضخمة". سبب التكاليف المالية الكبيرة هو ضرورة القيام برحلات فضائية كثيرة لبناء أقمار اِصطناعية قادرة على تزويد الأرض بالطاقة.

كيف يتم إرسال الطاقة لاسلكيا؟

هناك طريقتان للقيام بذلك. الأولى عن طريق شعاع ليزر و الثانية بالإعتماد على الأمواج الدقيقة.

الطريقة الأولى تعتمد على نقل مجموعة من "السواتل" التي ستعمل على تحويل الطاقة الشمسية إلى شعاع ليزر يرسل إلى سطح الأرض ليُحول بدوره إلى طاقة كهربائية يُستفاد منها. كلما كان قطر شعاع الليزر صغيرا كلما سهُلَ نقله إلى الأرض. المشكل الذي يعترض هذه الطريقة هو ضرورة بناء العديد من "السواتل" للحصول على ميغاوات واحد من الطاقة. كما أن هناك إمكانية انقطاع إشارة الشعاع عند اضطراب الأحوال الجوية أو إذا كان الضباب كثيفا.

من هنا يتضح أن خيار الأمواج الدقيقة مناسب لأنها تمتاز بثبات في الإرسال بغض النظر عن الأحوال الجوية، كما أنها ذات فعالية طاقية أكبر من تكنولوجيا الليزر. في سنة 1964، أثبتت تقنية الأمواج الدقيقة نجاعتها عندما استطاع علماء من تشغيل طائرة مروحية باستعمال هذه التقنية فقط. كما أنها تُشكل خطرا أقل على صحة الإنسان بعكس مما هو متداول.

المصدر: 1