علماء سويسريون ينتجون وقوداً من الشمس و الهواء!

نجح فريق من العلماء ،في إنتاج وقود من الهواء الرقيق، وأشعة الشمس لأول مرة، مما يمهد الطريق لإنتاج وقود هيدروكربوني خالٍ من الكربون.

ووصف الباحثون اكتشافهم بأنه "معلم مهم" يمكن أن يساعد في نهاية المطاف في إزالة الكربون من قطاع الطيران، لكنهم قالوا إن هناك الكثير من العمل المطلوب للارتقاء بهذه العملية.

وفي الدراسة الجديدة، وصف الباحث ألدو ستيفيلد من المعهد الفدرالي السويسري للتكنولوجيا ETH Zurich، وزملاؤه الوقود الشمسي الذي كان موجوداً على سطح مختبر ،مكون من ثلاث وحدات أساسية، وهم وحدة التقاط الهواء المباشر التي تستخرج ثاني أكسيد الكربون والماء من الهواء المحيط ، ووحدة الأكسدة والاختزال الشمسية التي تستخدم الطاقة الشمسية لتحويل ثاني أكسيد الكربون والماء إلى خليط من أول أكسيد الكربون والهيدروجين (غاز تخليقي)، وغاز إلى سائل وحدة تحول الغاز التخليقي إلى هيدروكربونات سائلة أو ميثانول.

ووجد العلماء أن النظام التجريبي يعمل بنجاح وثبات تحت الإشعاع الشمسي المتقطع، وقالوا إنها أنتجت 32 مليلتراً من الميثانول في تشغيل نموذجي مدته سبع ساعات في اليوم، مما يدل على الجدوى الفنية لعملية إنتاج الوقود الشمسي.

ويساهم الطيران والشحن حاليًا في حوالي 8 % من إجمالي انبعاثات ثاني أكسيد الكربون المنسوبة إلى النشاط البشري.

ويعمل نظام المصفاة المصغرة عن طريق التقاط ثاني أكسيد الكربون والماء من الهواء أولاً، ويتم بعد ذلك إدخالها في مفاعل شمسي يحولها إلى خليط من أول أكسيد الكربون والهيدروجين (غاز التخليق).

وأخيراً، يتم تحويل الغاز التخليقي إلى هيدروكربونات سائلة، والتي يمكن أن تشمل الكيروسين أو البنزين أو الميثانول أو أنواع الوقود الأخرى لإنتاج مصدر طاقة بديل.

ويقول الباحثون، إنه بينما تم إثبات الخطوات الفردية لعملية إنتاج الوقود الشمسي، فإن تنفيذ النظام الكامل والمحسّن في ظروف العالم الحقيقي كان يمثل تحدياً.