أول اختراق عالمي لإنتاج هواء نظيف!

الأربعاء 27 فبراير 2019 08:02 م

تمكن علماء من تحويل ثاني أكسيد الكربون إلى فحم، في أول اختراق عالمي يمكن أن يؤدي إلى إنتاج هواء أنظف.

ويقول العلماء: إن التقنية الجديدة يمكن أن تحوّل بكفاءة غاز CO2، إلى جسيمات صلبة من الكربون.

وطور فريق البحث، بقيادة جامعة "RMIT" في أستراليا، التقنية المبتكرة التي توفر "مسارا بديلا" للتخلص من الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي، بأمان وديمومة.

وتركز التقنيات الحالية على ضغط ثاني أكسيد الكربون في شكلٍ سائل، ونقله إلى موقع مناسب وحقنه تحت سطح الأرض.

ولكن عملية التنفيذ تعثرت بسبب التحديات الهندسية، والقضايا المتعلقة بالجدوى الاقتصادية، والمخاوف البيئية المتعلقة بالتسريبات المحتملة من مواقع التخزين.

وقال الدكتور توربين دينكي، الباحث في "RMIT": إن تحويل ثاني أكسيد الكربون إلى مادة صلبة قد يكون نهجا أكثر استدامة.

وحتى الآن لم يحول ثاني أكسيد الكربون إلى مادة صلبة إلا عند درجات حرارة عالية للغاية، ما يجعل التقنية غير قابلة للتطبيق صناعيا.

ومن خلال استخدام المعادن السائلة كمحفز، ظهر أنه من الممكن إعادة الغاز إلى الحالة الصلبة في درجة حرارة الغرفة، عبر عملية تتسم بالكفاءة وقابلة للتطوير.

وطورت كبيرة الباحثين في الدراسة، الدكتورة دورنا إسرافيلزاده، التقنية الإلكتروميكانيكية لالتقاط وتحويل ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي إلى كربون صلب قابل للتخزين.

وحول الباحثون محفزا معدنيا سائلا له خصائص سطح محددة جعلته "فعالا للغاية"، عند تطبيق الكهرباء أثناء تنشيط السطح كيميائيا. وتمت إذابة "CO2" في وعاء مملوء بسائل إلكتروليت وكمية صغيرة من المعدن السائل، ثم شُحن بتيار كهربائي.

ويتحول ثاني أكسيد الكربون ببطء إلى رقاقات صلبة من الكربون، والتي تنفصل طبيعيًّا عن سطح المعدن السائل، ما يسمح بالإنتاج المستمر للمواد الصلبة الكربونية.

ويمكن أن يحمل الكربون الشحنة الكهربائية، ما يتيح استخدامه كمكون أساسي في المركبات المستقبلية. وتنتج هذه العملية أيضا الوقود الصناعي كمنتج ثانوي، والذي يمكن أن يكون له تطبيقات صناعية.

وشملت الدراسة، التي نُشرت في مجلة "Nature Communications"، باحثين من جامعة "مونستر" في ألمانيا، وجامعة "Nanjing" الصينية، وجامعة ولاية كارولينا الشمالية في أمريكا، بالإضافة إلى جامعات أسترالية أخرى.