مستقبلًا على المريخ قد يتمكن رُوّاد الفضاء من صُنع وقود صواريخ من الميثان



صورة: يُظهر تصميم المفاهيم هذا رواد الفضاء في المستقبل على كوكب المريخ. وتُبيّن دراسةٌ حديثةٌ كيف قد يتمكن رواد الفضاء في المستقبل من استخدام مواردَ محليةٍ لصنع وقود صواريخ مستخرجٍ من الميثان للعودة إلى كوكب الأرض. حقوق الصورة: ناسا.

كيف سيتمكّن روّاد الفضاء في المستقبل من العودة من كوكب المريخ إلى الأرض؟ استنادًا إلى دراسة جديدة، سيكون بإمكانهم صُنع وقود الصواريخ انطلاقًا من غاز الميثان المتوفر أساسًا على الكوكب الأحمر.

ابتكر الباحثون طريقةً جديدةً لصنع وقود الصواريخ المستخرج من الميثان، الذي يأملون أن يجعلَ رحلات العودة من كوكب المريخ أكثر قابليةً للتنفيذ. أسّس (إيلون موسك **Elon Musk**) هذه النظريّة في وقتٍ سابقٍ، بمعيّة مهندسينَ من شَركة (سبيس إكس **SpaceX**) درسُوا طُرُقَ استعمالِ ثاني أكسيد الكربون والماء من الجليد الموجود على كوكب المريخ، للحُصول على الكربون والهيدروجين الضروريّيْن لاستخراج الميثان.

ولذلك قد يتمَكن روّاد الفضاء نظريًّا، من استخدام هذه التقنية لتحويل مواردَ مرّيخيّةٍ محليّة، على غِرار الجليدِ وثاني أكسيد الكربون، إلى وقود صواريخ، للقيام برحلةِ العودة إلى كوكب الأرض.

●تُعتبر هذه الطريقة الجديدة بمثابة "إثباتٍ لفكرة" فقط. وفي الوقت الراهن، يعني ذلك أنها قد جُرِّبت في المخابر فحسب وليس في ظروف العالم الحقيقي. أفاد (هيولين شين **Huolin Xin**)، فيزيائي بجامعة كاليفورنيا، في تصريحٍ أنه رغم ذلك سنحتاج إلى الكثير من الهندسة والأبحاث قبل التمكّن كليًّا من تطبيق هذا، وقرر (إيرفين **Irvine**) الذي قاد البحث أنه: "ومع ذلك فالنتائج تبدو جدًّا واعدةً".

للحصول على هذه الطريقة الجديدة؛ التجأ الفريق إلى طريقة موجودة تتكون من مرحلتين، تُستعمل لتحويل الماء إلى أكسجين قابلٍ للتنفس في محطة الفضاء الدولية، واختزلوها إلى عمليةٍ مُكونةٍ من مرحلةٍ واحدة. تمكنوا من القيام بذلك بواسطة محفز الزنك أُحادي الذّرة.

يُعتبر الزنك أساسًا محفزًا ممتازًا، على حسب ما أفاد به (شين) في تصريحه. فهو يمتلك الوقت، والانتقائية، وقابلية النقل، وهي ميزة كبيرة للسفر عبر الفضاء.

على حسب ما ورد في التصريح، فإنه باختزالنا لعمليةٍ متكونةٍ من مرحلتين إلى مرحلةٍ واحدةٍ فقط، نجعل من الجهاز أكثر صغرًا وأكثر قابليةً للنقل، وبالتالي سيكون نقله بُغية استعماله على كوكب المريخ أسهل.

تستعمل الطريقة الجديدة الزنك المُشتّت ذريًا، الذي يقوم بدور المحفز للتفاعل، مساهمًا في إنتاج الميثان انطلاقًا من ثاني أكسيد الكربون. أفاد (شين) أن العملية التي تستخدم هذا المحفز المتخصص **specialized catalyst**: "تكون فعالةً في تحويل غاز ثاني أكسيد الكربون إلى ميثان".

في يومنا هذا، لا تستعمل الكثير من مركبات الإطلاق وقود الصواريخ المستخرج من الميثان، لذلك فإن هذه العملية يجب أن تكون متناغمةً مع تقنيات الدفع المستقبلية.

يمتاز الوقود المستخرج من الميثان بالعديد من الإيجابيات مقارنةً بالأصناف الأخرى من الوقود التي من شأنها أن تترك بقايا الكربون في محركات الصواريخ الواجب إزالتها، وهو ـ على حسب ما جاء في التصريح ـ أمرٌ قد يصعب القيام به على كوكب المريخ، ولكنّه ليس مستحيلًا.

هناك بعض الشركات التي اتجهت نحو تطوير واستخدام وقود الصواريخ المستخرج من الميثان ـ على سبيل المثال ـ تعمل كلٌّ من محركات رابتور لمركبة ستارشيب **Starship's Raptor engines** التابعة لسبيس إكس، ومحرك بي 4 **BE-4 engine** التابع لشركة بلو أوريجين، وفاير فلاي ألفا **Firefly Alpha** على استخدام وقود مستخرج من الميثان.

- التاريخ: 2021-02-12
- التصنيف: تكنولوجيا الفضاء

#الميثان #المريخ #الاوكسجين

المصادر

- space.com

المساهمون

- ترجمة
  - شيراز بن عمارة
- مُراجعة
  - سما أحمد
- تحرير
  - عبد الفتاح أنور
- نشر
  - احمد صلاح