علماء يفسرون أخيراً كيف فقد المريخ بيئته الصالحة للحياة

تمكن العلماء للمرة الأولى من رصد عملية "التآكل الجوي" التي شكلت أحد الأسباب الرئيسية لاختفاء الغلاف الجوي والمياه من سطح المريخ.

وهذا الاكتشاف الثوري جاء بعد تحليل دقيق لبيانات جمعتها مركبة "مافن" التابعة لوكالة ناسا على مدار تسع سنوات كاملة.

وتحدث عملية التآكل الجوي عندما تصطدم الرياح الشمسية تلك الجسيمات المشحونة المنبعثة من الشمس بالغلاف الجوي العلوي للمريخ.

ونظرا لضعف المجال المغناطيسي للمريخ مقارنة بالأرض، تتسارع هذه الجسيمات وتتفاعل مع مكونات الغلاف الجوي بطريقة تشبه إلى حد ما تأثير النيازك، حيث تنتقل الطاقة إلى الذرات والجزيئات المحايدة، ما يدفع بعضها إلى الفضاء بسرعات هائلة.

وقام فريق البحث بقيادة الدكتورة شانون كاري من جامعة كولورادو بتحليل تركيز غاز الآرغون في طبقات الغلاف الجوي المختلفة للمريخ. وكشفت النتائج عن نمط واضح: بينما تظل كثافة الآرغون مستقرة في الطبقات الجوية السفلى، فإنها تظهر تقلبات كبيرة في الارتفاعات التي تتجاوز 350 كيلومترا، مع اختفاء انتقائي للنظائر الأخف وزنا من هذا الغاز.

والأكثر إثارة هو ما رصده العلماء أثناء العاصفة الشمسية التي ضربت المريخ في يناير 2016، حيث تضاعفت مؤشرات عملية التآكل الجوي بشكل كبير. وهذه الملاحظات لا تؤكد فقط صحة النتائج، بل توفر أيضا لمحة عن الظروف التي سادت في الماضي السحيق عندما كانت الشمس أكثر نشاطا وعنفا.

وتشير الحسابات إلى أن:"معدل التآكل الجوي الحالي يفوق التوقعات السابقة بأربعة أضعاف، ما يقدم تفسيرا مقنعا لكيفية تحول المريخ من عالم كان يحتمل أن يكون صالحا للحياة إلى صحراء جرداء باردة".

ويؤكد هذا الاكتشاف الذي نشرت نتائجه في مجلة Advances Science، على أهمية دراسة التفاعلات بين الكواكب والنجوم المضيفة لها، ليس فقط في نظامنا الشمسي ولكن أيضا في أنظمة الكواكب الخارجية. كما يفتح الباب لفهم أعمق لتاريخ قابلية الكواكب للسكن عبر الزمن الكوني.