لأول مرة بالتاريخ... عاصفة شمسية تضرب الأرض والقمر والمريخ معا!

ضربت عاصفة شمسية الأرض والقمر والمريخ في وقت واحد وهي المرة الأولى التي تم فيها قياس ثوران على ثلاثة أسطح كوكبية في وقت واحد.

واكتشف أسطول دولي من المركبات الفضائية الانفجار، ووجد أن الجسيمات كانت نشطة بما يكفي لتحليق عبر المجال المغناطيسي للأرض الذي يحمي كوكبنا عادة من مثل هذه الأحداث.

وضربت العاصفة الشمسية القمر والمريخ بسبب نقص المجالات المغناطيسية، والتي يخشى علماء الفلك أن تكون قاتلة لاستكشاف الإنسان في المستقبل.

ويفكر البشر في العودة إلى القمر وفي النهاية إلى المريخ في غضون العقود التالية.

وجاء في الدراسة التي أجراها علماء من جامعة العلوم والتكنولوجيا في الصين: "ما زلنا نواجه عقبة رئيسية واحدة، وهي إشعاع الفضاء، خطر كبير لا مفر منه على صحة أطقم العمل، خاصة بالنسبة للإقامات

الطويلة الأمد في محطات القمر أو المريخ المستقبلية. وعلى وجه الخصوص، قد تؤدي الجسيمات المتفرقة للطاقة الشمسية (SEPs) الناتجة عن الانفجارات الشمسية الشديدة إلى تعزيز مستويات الإشعاع على سطح القمر أو المريخ إلى قيم محتملة الخطورة".

وتم اكتشاف العاصفة الشمسية في 28 أكتوبر 2021، لكن العلماء نشروا نتائجهم اليوم.

وتم التقاط الحدث من قبل ExoMars Trace Gas Orbiter (TGO) التابع لوكالة الفضاء الأوروبية (ESA) ومركبة كيوريوسيتي Mars التابعة لناسا ومسبار القمر التابع لإدارة الفضاء الصينية (CNSA) ومركبة الاستطلاع القمرية (LRO) التابعة لوكالة الفضاء الأوروبية (LRO) ومركز الفضاء الألماني (DLR) الاتحاد الأوروبي: IS CROP مركبة مدارية حول الأرض.

وذكر الفريق أن الحدث كان مثالا على "تعزيز مستوى الأرض" النادر، ما يعني أن الجسيمات المنبعثة في الانفجار نشطة بما يكفي للمرور عبر الفقاعة المغناطيسية المحيطة بالأرض وحمايتنا من الانفجارات الشمسية الأقل نشاطا.

وكان هذا التحسين رقم 73 فقط على مستوى الأرض منذ أن بدأت السجلات في الأربعينيات من القرن الماضي، ولم يتم تسجيل أي منها منذ ذلك الحين - ولكن لا تزال المرة الأولى التي تضرب فيها عاصفة شمسية ثلاثة أسطح كوكبية في وقت واحد.

ونظرا لأن القمر والمريخ غير محميين في "فقاعة" مثل الأرض، يمكن للجسيمات من الشمس أن تتفاعل مع التربة لتكوين جيل ثانوي.

ومع ذلك، يتمتع المريخ بجو رقيق يوقف معظم الجسيمات الشمسية منخفضة الطاقة ويبطئ الجسيمات عالية الطاقة.

وشاركت وكالة الفضاء الأوروبية (ESA) في بيان مفاده أن "جرعة إشعاعية تزيد عن 700 مليغراي - وحدة امتصاص الإشعاع - قد تؤدي إلى الإصابة بالإشعاع من خلال تدمير نخاع العظام، ما يؤدي إلى ظهور أعراض مثل العدوى والنزيف الداخلي".

ولم تطلق العاصفة الشمسية عام 2021 ما يكفي من الإشعاع لإلحاق الضرر برواد الفضاء في المدار القمري

- فقد سجلت المركبة المدارية الاستطلاعية القمرية التابعة لناسا 31 ملليغراي فقط.

وأظهرت الدراسة أن مقاييس ExoMars بلغت 9 ملليغراي، أي 30 مرة أكثر من 0.3 ملليغراي التي تم اكتشافها على السطح بواسطة مركبة كيوريوسيتي.