أخاديد على سطح فيستا تقترح وجود مياه جارية قديماً



كان من المُعتقد سابقاً أن الكوكب الأولي فيستا، الذي زارته مركبة ناسا الفضائية (داون) بين عامي 2011 و2013، هو كوكب جاف تماماً وغير قادر على الاحتفاظ بالماء بسبب الحرارة والضغط المنخفضين على سطحه .ولكن أظهرت دراسة جديدة دليلاً على احتمال وجود سابق لتدفق مياه جارية على سطح فيستا ولمدة قصيرة، اعتماداً على البيانات القادمة من (داون).

تقول جينيفر سكالي (**Jenifer Scully**) وهي باحثة ما بعد الدكتوراه في جامعة كاليفورنيا–لوس أنجلوس(**UCLA**): "لم يتوقع أحد أن يجد دليلاً على وجود الماء على فيستا، فسطحه بارد جداً ولا يمتلك غلافاً جوياً، وبالتالي فإن أي ماء على السطح سيتبخر، ولكن يُثبت فيستا أنه جسم كوكبي معقد ومثير للاهتمام". سيكون لهذه لدراسة تأثير واسع على علم الكواكب.

يقول كريستوفر راسل (**Christopher Russell**) من جامعة **UCLA** والباحث الرئيسي في مهمة (داون): "تُظهر هذه النتائج والعديد غيرها من مهمة (داون)، أنه تحصل عمليات عديدة على فيستا، والتي كان من المُعتقد أنها تخص الكواكب حصريا. نتطلع إلى اكتشاف

المزيد من المعلومات والأمور الغامضة عندما تقوم (داون) بدراسة (سيريس)".

مركبة (داون) الآن تحت الأضواء لأنها تقترب من الكوكب القزم (سيريس)، وهو أكبر جسم موجود في حزام الكويكبات الرئيسي بين المريخ والمشتري، وسيدخل في مدار حول (سيريس) في 6 مارس/آذار. مع ذلك، لا تزال البيانات القادمة من استكشاف (داون) لفيستا تحظى باهتمام المجتمع العلمي.

في الورقة العلمية التي نشرتها (سكالي) وزملاؤها في **Earth and Planetary Science Letters**، تم التعرف على عدد من الحفر الحديثة على فيستا، وتمتلك هذه الحفر أخاديد وتفرعات من رواسب على شكل مروحة. تقول سكالي: "نحن لا نقترح وجود تدفق من الماء على شكل نهر، بل نقترح وجود عملية تشبه تدفق المخلفات، حيث تُحرك كمية قليلة من المياه الجسيمات الرملية والصخرية على شكل تدفق".

بالإضافة إلى ذلك، فالأخاديد ضيقة قليلاً، بحيث يبلغ معدل عرضها 100 قدم (30 متر)، بينما معدل طول الأخاديد أكثر من الميل بقليل (900 متر). وتحتوي حفرة (كورنيليا) البالغ عرضها 9 أميال (15 كلم) بعض أفضل الأمثلة على الأخاديد والرواسب مروحية الشكل.

تضيف سكالي: "ولو كان الجليد موجوداً حالياً، سيكون مدفوناً في الأعماق ولن تتمكن أدوات (داون) من رصده. ولكن الحفر ذات الأخاديد المنحنية تكون مصاحبة لتضاريس ذات ثقوب، والتي اقتُرح بشكل منفصل على أنها دليل لفقدان غازات متطايرة من فيستا".

كذلك، تشير الأدلة من مطياف رسم الخرائط في الضوء المرئي والأشعة تحت الحمراء ل(داون)، ومن كاشف أشعة غاما والنيوترونات، على وجود مواد رطبة ضمن بعض الصخور على سطح فيستا، مما يقترح أن فيستا ليس جاف تماماً.

يبدو أن الماء حرك الجسيمات الرملية والصخرية لتتدفق على طول جدران الحفرة، مما أدى إلى نحت الأخاديد وترك رواسب مروحية الشكل بعدما تبخر. يتّضح أن عمر الحفر ذات الأخاديد المنحنية أقل من عدة مئات الملايين من السنين، مما يعني أنها لا تزال شابة مقارنة مع عمر فيستا البالغ 4.6 مليار سنة.

تشير التجارب التي أُجريت في مختبر الدفع النفاث، أنه كان هناك ما يكفي من الوقت لتتشكل أخاديد منحنية على فيستا قبل تبخر المياه. تقول سكالي: "لقد ساعدَت الجسيمات الرملية والصخرية الموجودة في السيل على إبطاء معدل التبخر".

- التاريخ: 2015-03-04
- التصنيف: النظام الشمسي

#فيستا #مياه #مختبر #الدفع #النفاث

المصادر

- مختبر الدفع النفاث

المساهمون

- ترجمة
  - أسماء مساد
- مُراجعة
  - إيمان العماري
- تحرير
  - وسيم عباس
- تصميم
  - عدنان الناصيري
- نشر
  - إيمان العماري