مسبار كِريوسيتي التابع لناسا يستكشف طبقةً صخريةً غريبة

www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

عثر مسبار كريوسيتي التابع لناسا ـالذي سيحتفل بالذكرى الثالثة لهبوطه على سطح المريخ قريباًـ على هدفٍ يختلف عن أي شيء آخر درسه من قبل، إذ وجد المسبار طبقةً صخريةً تحتوي على نِسبٍ عالية من السيليكا، وهي مادة تدخل في تركيب الصخور. تحتوي السيليكا على السيليكون والأكسيجين، ونجدها عادةً على الأرض على شكل حجر الكوارتز.

تقع تلك المنطقة على مُنحدرٍ تحت منطقة اتصال جيولوجي كان المسبار يدرسها بالقرب من ممر مارياس أسفلَ جبل شارْب.

مشهدٌ لنُتوءٍ صخري يُدعى ميسولا (Missoula) بالقرب من ممر ماریاس (Marias Pass) على المريخ. التُقطت هذه الصورة الفسيفسائية بواسطة عدسة كاميرا المُصور الذراعي المريخي (MAHLI) الموجود على متن مسبار كِريوسيتي (Curiosity) التابع لناسا، حيث يلتقي حجرٌ طيني باهتٌ (أسفل النتوء الصخري) وحجرٌ رمليٌ خشنٌ (في الأعلى) في منطقة الاتصال الجيولوجية هذه التي أثارت فضول الفيزيائيين الدارسين لكوكب المريخ.
Credits: NASA/JPL-Caltech/MSSS

في الواقع، قرّر فريق كِريوسيتي أن يقوم بإبعادِ المسبار مسافة 46 متراً (151 قدماً) عن منطقة الاتصال الجيولوجي بُغية دراسة هدفه الغني بالسيليكا والمُسمى إيلك (**Elk**). واتّخذ الفريق القرار بعد تحليل البيانات القادمة من جهازين هما أداة الكيمياء والكاميرا ذات الإطلاق الليزري أو اختصاراً كيم كام، والعاكسة الديناميكية للنيوترونات (**Dynamic Albedo of Neutrons**) أو اختصاراً (**DAN**). بعد التحليل، كشف الجِهازان عن وجود كميات كبيرةٍ من السيليكون والهيدروجين، حيث كانت كميات السيليكون أكبر. هذا وقد يُشير تركيز السيليكا المرتفع في الصخرة إلى توفر ظروفٍ مُلائمة للمحافظة على مواد عضويةٍ قديمة، في حال كانت موجودة. لذلك يريد الفريق العلمي أن يُلقي نظرة عن قرب على تلك الصخرة.

تظهر في هذه الصورة قطعة صخرٍ أطلق عليها اسم لاموس (Lamoose). التُقطت الصورة بواسطة كاميرا المُصور الذراعي المريخي (MAHLI) الموجودة على متن المركبة الفضائية مسبار كِريوسيتي (Curiosity). وكما هو الحال بالنسبة للصخور الأخرى القريبة الموجودة في جزءٍ من ممر مارياس في منطقة جبل شارب (Mt. Sharp) تحتوي هذه الصخرة على تراكيز عالية من مادة السيليكا (silica) بشكل غير طبيعي. وقد تم الكشف عن تراكيز السيليكا العالية أول مرة في هذه المنطقة بواسطة أداة الكيمياء والكاميرا ذات الإطلاق الليزري أو اختصاراً كيم كام (ChemCam). كما تم استهداف هذه الصخرة لكي تخضع لدراسة مُتابعة بواسطة كاميرا المُصور الذراعي المريخي ومطياف الجسيم ألفا بالأشعة السينية (Alpha Particle X-ray Spectrometer) أو اختصاراً (APXS)، والمثبت على ذراع على المسبار. حقوق الصورة: ناسا/مختبر الدفع النفاث – معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا/ أنظمة مالين لعلوم الفضاء))

وتعليقاً على هذا الأمر قال روجر وينز **Roger Wiens**، الباحث الرئيسي العامل على أداة (**ChemCam**) من المختبر الوطني في لوس ألاموس بولاية نيو مكسيكو: "لا أحد يعلم ما الذي ينتظرنا هناك على المريخ، لكن الهدف إيلك كان مُثيراً للاهتمام بما يكفي لكي يجعلنا نعود مرة أخرى هناك ونفحص المنطقة". سيبلغ عدد الأهداف التي تناولتها أداة (**ChemCam**) حتى الآن ألفاً، كونها كانت قد أطلقت الليزر الخاص بها أكثر من 260 ألف مرة منذ هبوط كِريوسيتي على سطح المريخ في 6 أغسطس/ آب 2012 بالتوقيت العالمي (مساء يوم 5 أغسطس/آب بتوقيت المحيط الهادي).

من ناحية أخرى، ساعد اختبارٌ هندسي أُنجِز يوم 18 يوليو/تموز على مثقاب المسبار الذي يقوم بجمع العينات من سطح المريخ في تحليل الدارات القصيرة المُتقطعة الحاصلة في آلية القرع التي يعمل بها المثقاب، وذلك استعداداً لاستعمال المثقاب في المناطق التي عمل عليها المسبار خلال الشهرين الماضيين. وبما أنّ آخر اختبار لم يؤدِ إلى حُدوث أي دارةٍ قصيرة، يُخطط الفريق لمتابعة الاختبارات على الأهداف العلمية نفسها.

قبل مواصلة كِريوسيتي لتحرّياته في المنطقة الغنية بالسيليكا، كان المسبار مشغولاً في فحص ودراسة منطقة الاتصال الجيولوجي بجوار ممر مارياس، حيث يلتقي الحجر الطيني الباهت بالحجر الرملي الخشن.

من جانبه، قال أشوين فاسفادا **Ashwin Vasavada**، عالِم المشروع في المهمة من مختبر الدفع النفاث **Jet Propulsion Laboratory** التابع لناسا، باسادينا كاليفورنيا: "لقد وجدنا نتوءاً صخرياً يُدعى ميسولا في مكان التقاء النوعين الصخريين المذكورين، لكنه صغيرٌ للغاية وقريبٌ من السطح. لذا قمنا باستعمال ذراعٍ آليٍ بقصد التقاط مشهدٍ عن قرب بواسطة كاميرا (**MAHLI**)، والاقتراب منه قدر الإمكان".

هذا وقد كان المسبار قد وصل إلى تلك المنطقة بعد تسلقه تلةً شديدة الانحدار يبلغ ارتفاعها 20 قدماً (6 أمتار). وعندما اقترب من القمة، أطلق جهاز (**ChemCam**) الليزر على الهدف إيلك، وقام بعمل قراءةٍ طيفيةٍ لتركيبته.

وأضاف وينز: "يعمل (**ChemCam**) كعينَي وأذنَي المسبار فيما يتعلق بمراقبة وفحص الأشياء القريبة منه".

لكن المسبار كان قد تحرك قبل تحليل البيانات الخاصة بإيلك، ونتيجة لذلك، كان ينبغي عليه العودة للحصول على المزيد من البيانات. عند عودته، تمكن المسبار من دراسة هدفٍ مماثل آخر عن قرب يدعى لاموس (**Lamoose**)، وذلك باستعمال كاميرا (**MAHLI**) ومطياف الجسيم ألفا بالأشعة السينية (**Alpha Particle X-ray Spectrometer**) أو اختصاراً (**APXS**)، والمثبت على ذراع المركبة.

يعمل المسبار كِريوسيتي على سطح المريخ منذ أوائل أغسطس/آب 2012، وقد وصل إلى قاعدة جبل شارب السنة الماضية بعد دراسة نتوءات صخرية قرب منطقة هبوطه بصورة ناجحة. ثم أنجز رحلة طويلة باتجاه الجبل. أما الهدف الأساسي للمهمة الآن فيتمثل بالتدقيق في الطبقات العليا لجبل شارب.

المختبر الوطني لوس ألاموس التابع لوزارة الطاقة في الولايات المتحدة هو المسؤول عن تطوير (**ChemCam**) بشراكةٍ مع علماء ومهندسين موّلتهم وكالة الفضاء الوطنية الفرنسية. كما وفّرت وكالة الفضاء الروسية أداة (**DAN**) لمركبة كِريوسيتي. من ناحية أخرى، قام مُختبر الدفع النفاث ـ واحد من أقسام معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا ـ ببناء المسبار، وهو المسؤول عن إدارة المشروع لصالح مديرية المهام العلمية في مقر ناسا بواشنطن.

للمزيد من المعلومات حول كِريوسيتي، يمكنك زيارة الروابط التالية:

http://www.nasa.gov/msl
http://mars.jpl.nasa.gov/msl

كما يمكنك متابعة المهمة على فيسبوك وتويتر هنا:

http://www.facebook.com/marscuriosity

http://www.twitter.com/marscuriosity

- التاريخ: 2015-08-03
- التصنيف: المقالات

#المريخ #جبل شارب #كريوسيتي

المصادر

- ناسا
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - إيمان العماري
- مُراجعة
  - طارق شعار
- تحرير
  - أحمد مؤيد العاني
- تصميم
  - كريم موسى
- نشر
  - مي الشاهد