الشتاء المريخي السابع للسيارة المريخية أوبرتيونيتي سيتضمن منطقةً جديدةً للدراسة

www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

يخطط مشغلو السيارة الجوالة المستكشفة المريخية أوبرتيونيتي (Mars Exploration Rover Opportunity) لقيادة السيارة نحو وادٍ في هذا الشهر، حيث ستكون أوبرتيونيتي نشيطةً خلال الشتاء المريخي السابع، وستدرس نتوءات تحتوي على معادنَ طينيةٍ.

استأنفت أوبرتيونيتي المسير في 27 حزيران/يونيو بعد حوالي ثلاثة أسابيع من النشاط المنخفض، وذلك بسبب الاقتران الشمسي المريخي، حيث تتعطل الاتصالات بين الأرض والمريخ بسبب وقوع الشمس بينهما. وتعمل السيارة في وضعٍ لا تخزن خلاله أي بيانات علمية أثناء الليل، وهي عامةً تنقل البيانات في نفس اليوم الذي يتم جمعها فيه.

تعمل السيارة في منطقة تبعد ما يقارب نصف طول ملعب كرة قدم عن الطرف الغربي لوادي ماراثون (**Marathon Valley**)، وهذه

المنطقة هي صدع في الحافة المرتفعة لفوهة إنديفر (**Endeavor Crater**)، والتي يبلغ قطرها حوالي 14 ميلاً (22 كم). وقد هبطت أوبرتيونيتي على المريخ في عام 2004، وهي تدرس هذه الحافة منذ عام 2011.

رحلة على الطريق! التُقطت مجموعة الصور هذه بواسطة كاميرات "تجنب المخاطر" الموجودة على السيارة المريخية أوبرتيونيتي، وذلك في الفترة الواقعة بين كانون الثاني/يناير 2004 ونيسان/أبريل 2015، وهي تُظهر منطقة ماراثون المريخية كما تراها السيارة المتجولة. بلغت مسافة المسار الذي قطعته السيارة من موقع هبوطها حتى هذا المكان 26.2 ميل (42.2 كم)، وتَظهر خريطةُ هذا المسار على اليمين.

وقد اختار المهندسون والعلماء الذين يديرون أوبرتيونيتي موقع وادي ماراثون لتُمضِيَ فيه السيارة العاملة بالطاقة الشمسية عدة شهور ابتداءً من آب/أغسطس، وذلك للاستفادة من المنحدرات المواجهة للشمس والمليئة بالأهداف العلمية المحتملة.

يمتد وادي ماراثون على مسافةٍ تقارب ثلاثة ملاعب كرة قدم مصطفّة بشكل عام من الشرق إلى الغرب. وقد كشفت الأرصاد التي أجريت للوادي باستخدام أداة التصوير الاستطلاعية المضغوطة الخاصة بالمركبة المدارية (**Compact Reconnaissance Imaging Spectrometer**) أو اختصارًا **CRISM**، عن معادن طينية تحمل أدلةً تتعلق بالظروف البيئية الرطبة القديمة، ويخطط الباحثون لاستخدام أوبرتيونيتي بهدف دراسة العلاقات بين هذه الرواسب الطينية.

كما يخطط الفريق لقيادة أوبرتيونيتي هذا الشهر إلى مواقع في الجانب الشمالي من الوادي الذي تواجه منحدراته الجنوب، ويوافق هذا الوقت أوائل الخريف في النصف الجنوبي من المريخ، ولن تأتي أقصر أيام الشتاء لهذا النصف حتى كانون الثاني/يناير، حيث يصبح مسار الشمس اليومي عبر السماء الشمالية أقصر. وستوفر المنحدرات المواجهة للشمال على الجانب الجنوبي من الوادي ميزة إمالة الألواح الشمسية للسيارة نحو الشمس، وذلك من أجل زيادة إنتاج الطاقة الكهربائية كل يوم.

ورغم ذلك، فإن النشاطات الأوّليّة للمهمة ـ والتي تبدأ بعد بضعة أيام من خروجها من فترة الاقتران ـ ستشمل دراسة الصخور في حزام من المواد المحمرة عند الحافة الشمالية للفوهة المتطاولة المعروفة باسم **Spirit of St. Louis** وبقربها. وقد استَعمَلَت السيارة ـ خلال فترة تعليق السير ـ مِطيَاف الأشعة السينية لجسيمات ألفا الموجود في نهاية ذراعها الروبوتية من أجل تقييم التركيب الكيميائي لأحد الأهداف في هذه المنطقة الحمراء.

تعمل السيارة في وضعٍ يتجنب استخدام أحد أنواع الذواكر الموجودة على متنها ـ ألا وهي الذاكرة الوميضيّة غير المتلاشية (**non-volatile flash memory**) ـ والتي بإمكانها الاحتفاظ بالبيانات حتى عندما ينطفئ التيار الكهربائي خلال الليل، وتستخدم السيارة عوضًا عن ذلك ذاكرة الوصول العشوائي، التي تحتفظ بالبيانات عندما يكون التيار الكهربائي متوفرًا. وقد عملت السيارة بشكلٍ فعّال ضمن هذا الوضع لعدة شهور في عام 2014. وعندما تم إجراء عملية إعادة تهيئة الذاكرة الوميضيّة في وقتٍ سابقٍ من هذا العام، تباطأت وتيرة إعادة ضبط الحاسوب من قِبَل الذاكرة الوميضيّة، ولكنّ هذه الوتيرة عادت إلى الارتفاع مرةً أخرى لاحقًا في الربيع.

يقول مدير مشروع أوبرتيونيتي جون كالاس **John Callas** من مختبر الدفع النفاث: "بإمكان أوبرتيونيتي أن تستمر بتحقيق أهدافٍ علمية ضمن هذا الوضع"، وأضاف: "نقوم يوميًّا بنقل البيانات التي يتم جمعها في نفس اليوم. ورغم أن الذاكرة الوميضيّة مفيدة، إلا أنها ليست ضروريّةً للسيارة. ويمكن تشبيه هذه الذاكرة بالثّلاجة، فبدون الثّلاجة لا نستطيع أن نخزن بقايا الطعام، وبالتالي، فإن أي طعام نُحضّره في ذلك اليوم علينا إما أكله أو رَميُه، وكذلك، فبدون استخدام الذاكرة الوميضيّة فإن أوبرتيونيتي تحتاج إلى إرسال البيانات ذات الأولوية العالية في نفس اليوم الذي تُجمع فيه، وهي ستفقد أي بيانات ذات أولوية أقل بسبب عدم إمكانية إرسالها".

قام مشروع السيارات الجوالة الاستكشافية المريخية التابع لناسا بإرسال سيّارتين متجوّلتين توأمين هما سبيريت وأوبرتيونيتي إلى المريخ في عام 2004، وذلك في مهمةٍ كان من المقدَّر لها أن تستمر لثلاثة شهور، لكنّ السيّارتين تجاوزتا هذه المدة بمراحل، حيث عملت السيارة سبيريت لمدة 6 سنواتٍ، ولا تزال السيارة أوبرتيونيتي فعّالةً حتى اليوم. وقد تم الحصولُ من خلالهما على معلوماتٍ تتعلق بتوفّر بيئاتٍ رطبةٍ في المريخ، ويُعتبَر هذا المشروع أحد النشاطات في مهمات ناسا الحالية والمستقبلية لتهيئة المريخ للمهمات البشرية إلى الكوكب في ثلاثينيات هذا القرن.

- التاريخ: 2015-07-25
- التصنيف: المقالات

#المريخ #أوبرتيونيتي #فوهة انديفر #وادي ماراثون #سبيريت

المصادر

- ناسا
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - أسماء مساد
- مُراجعة
  - فراس الصفدي
- تحرير
  - محمد وليد قبيسي
  - أحمد مؤيد العاني
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - مي الشاهد