مستكشف المريخ المداري يستعد لوصول المسبار المريخي في عام 2016

رسم فني يُظهر مستكشف المريخ المداري فوق الكوكب الأحمر.
المصدر: NASA/JPL-Caltech.

قام مستكشف المريخ المداري (**Mars Reconnaissance Orbiter**) بإكمال مناورته بنجاح في التاسع والعشرين من تموز/يوليو الماضي لضمان اتخاذ المركبة للموقع الصحيح في الثامن والعشرين من أيلول/سبتمبر لعام 2016، وذلك بهدف تقديم الدعم للمركبة إنسايت (**InSight**) عند وصولها إلى المريخ. وقد بدأت محركات المناورة العملَ في الساعة 6:21:31 صباحاً حسب توقيت الأطلسي (**PDT**) (الساعة 13:21:31 بالتوقيت العالمي)، وبقيت مستمرة لـ 75 ثانية.

وسيتحضر مُستكشف المريخ المداري خلال هذا الأسبوع للقيام بأكبر مناورة مدارية له منذ عام 2006، وذلك تحضيراً لوصول المسبار القادم إنسايت الذي سيهبط على المريخ في السنة المقبلة.

سيتم تعديل توقيت مدار المركبة المخضرمة عن طريق تشغيل الدافعات متوسطة الحجم لـ 77 ثانية في التاسع والعشرين من تموز/يوليو، لتصبح المركبة بذلك في الموقع المناسب لاستقبال الإشارات من إنسايت في الثامن والعشرين من أيلول/سبتمبر 2016. ويمكن لكل واحد من هذه المحركات الصاروخية الستة، التي استُعملت لتصحيح المسار أثناء رحلة المركبة من الأرض إلى المريخ، أن ينتج قوة دفع تقدر بـ 22 نيوتن (4 باوندات).

يقول مدير مشروع المركبة المدارية دان جونستون **Dan Johnston** من مختبر الدفع النفاث التابع لناسا في باسادينا ـ كاليفورنيا: "من دون القيام بهذه المناورة لتغيير المدار، فلن يكون مستكشف المريخ المداري قادراً على تلقي الإشارات من المسبار إنسايت أثناء هبوطه، فهذه المناورة ستضعنا في المكان والزمان الصحيحين".

ستقوم المركبة المدارية بتسجيل المعلومات التي سيبثها مسبار إنسايت ليتم عرضها في الأرض لاحقاً، وذلك كسجل لكامل الأحداث أثناء الدقائق الحرجة لهبوط إنسايت على المريخ، تماماً كما فعل مستكشف المريخ المداري مع مسبار ناسا السابق كيريوسيتي (**Curiosity**) قبل ثلاث سنوات، ومن قبله المسبار فينيكس (**Phoenix**) في عام 2008.

ستقوم إنسايت بدراسة باطن كوكب المريخ بهدف العثور على أدلة حول تشكل الكواكب الصخرية جميعها وتطورها المبكر، بما فيها الأرض.

وبينما يستعد مُستكشف المريخ المداري لوصول إنسايت، سيقوم باستكمال دراساته لكوكب المريخ. ويقوم المستكشف بجمع صور عالية الدقة وبيانات طيفية، بالإضافة لنماذج الغلاف الجوي والطبقات الداخلية من الكوكب. وتعتبر كمية البيانات التي أرسلتها المركبة حول الكوكب الأحمر أكبر بعدة أضعاف من البيانات التي تم الحصول عليها من جميع البعثات الأخرى التي تم إرسالها إلى الفضاء العميق. كما سيواصل أيضاً العمل كمحطةٍ انتقاليةٍ للمعلومات التي يتم الحصول عليها من السيارات المتجولة على المريخ، بالإضافة إلى إجراء أرصاد خاصة لتحليل المواقع المرشحة لهبوط البعثات المستقبلية.

بعد هبوط إنسايت ستكون هناك خططٌ لإجراء مبادرتين أكثر اتساعاً، وذلك في تشرين الأول/أكتوبر 2016 ونيسان/أبريل 2017، وسيتم خلالهما استخدام الدافعات ذات الحجم المتوسط لأكثر من ثلاث دقائق. وسيعيد ذلك المركبة إلى توقيت المدار الذي استعملته منذ عام 2006، حيث كانت تقطع خط الاستواء في دورتها التي تحلق فيها قرب القطبين في الثالثة صباحاً والثالثة عصراً حسب التوقيت الشمسي المحلي (**local solar time**). هذا وسيكون مستكشف المريخ المداري في مدار يقطع خط الاستواء في الساعة 2:30 عصراً حسب التوقيت المحلي للنظام الشمسي، وذلك بهدف رصد المسبار إنسايت عند وصوله.

وقد كانت المرة الأخيرة التي أتمت فيها المركبة مناورة أكبر من مناورة هذا الأسبوع في الخامس عشر من تشرين الثاني/نوفمبر لعام 2006، حيث قامت المركبة بتشغيل الدافعات ذات الحجم المتوسط لـ 76 ثانية للرجوع إلى الزمن الأصلي، وهو الثالثة عصراً بالتوقيت المحلي الشمسي المتوسط (**LMST**) المتزامنِ مع الشمس، وذلك بعد فترة دامت ستة أشهر انخفضت فيها المركبة لعدة مرات في الطبقات العليا من الغلاف الجوي لتعديل شكل المدار. وتمتلك المركبة الفضائية ثلاث مجموعات من الدافعات. وقد استعملت أقوى مجموعة لديها ـ والتي تتكون من ستة دافعات تبلغ قوة كل واحدة منها 170 نيوتن (39 باوند) ـ لحوالي 27 دقيقة للدخول الأول إلى المدار عندما وصلت إلى المريخ في العاشر من آذار/مارس عام 2006. أما عند الرغبة بإجراء تعديلات بسيطة في المسار أو الاتجاه فهي تستخدم عادة ثمانية دافعات أصغر.

ويُتوقع أن يتبقى من مادة الهايدرازين (**hydrazine**) المستعملة للدفع في المركبة الفضائية أكثر من 187 كيلوجرام (413 باوند) حتى بعد المناورة المخطط لها في عام 2017، وتكفي هذه الكمية لمدة 19 سنة من الاستهلاك في العمليات الاعتيادية.

يُدير مختبر الدفع النفاث التابع لمعهد كاليفورنيا للتقانة في باسادينا مشروعَ مستكشف المريخ المداري لصالح إدارة ناسا للبعثات العلمية في واشنطن. تمت صناعة المركبة المدارية من قبل مختبرات لوكهيد مارت **Lockheed Martin** لأنظمة الفضاء في مدينة دينفر.

- التاريخ: 2015-08-30
- التصنيف: المقالات

#المريخ #انسايت #سلسلة مستكشف المريخ المداري #الهبوط على المريخ

المصادر

- ناسا

المساهمون

- ترجمة
  - شريف دويكات
- مُراجعة
  - فراس الصفدي
- تحرير
  - محمد وليد قبيسي
  - أحمد مؤيد العاني
- تصميم
  - أمير علي
- نشر
  - مي الشاهد