صاروخ قديم لسبيس إكس سيصطدم بالقمر الشهر المقبل

انطلاق صاروخ فالكون 9 إلى الفضاء من محطة كيب كانافيرال في فلوريدا في 11 فبراير 2015 في مهمة لإرسال مرصد مناخ الفضاء العميق إلى مداره المقرر على بعد مليون ميل عند نقطة لاجرانج الأولى. سيصطدم صاروخ المرحلة العليا بسطح القمر في 4 مارس 2022 (حقوق الصورة: SpaceX)

تطور شركة سبيس إكس نظام الهبوط لأول مهمة مأهولة في برنامج أرتيمس القمري التابع لناسا، التي تخطط الوكالة لإطلاقها في عام 2025. لكن أحد صواريخ سبيس سيصل إلى القمر في وقت أقرب بكثير من ذلك – خلال بضعة أسابيع فقط.

اكتشف متتبعو الأقمار الصناعية أن المرحلة العليا لصاروخ فالكون 9 الذي أُطلِق في فبراير 2015 سوف يصطدم بالقمر في 4 مارس، حسبما أفاد إريك بيرغر Eric Berger من موقع Ars Technica يوم الإثنين (24 يناير). بيل جراي Bill Gray هو قائد فريق التتبع، ومدير مشروع بلوتو، التي هي شركة توفر برامج حاسوبية لعلماء الفلك المحترفين والهواة.

أطلق الصاروخ مرصد مناخ الفضاء العميق (DSCOVR)، التابع للإدارة الوطنية الأمريكية للمحيطات والغلاف الجوي بالتعاون مع ناسا. يدرس DSCOVR كوكبنا وبيئة الطقس الفضائي من نقطة لاغرانج الأولى (L1)، التي هي منطقة مستقرة جاذبياً تبعد 930000 ميل (1.5 مليون كيلومتر) عن الأرض في اتجاه الشمس. (وصل تلسكوب جيمس ويب الفضائي التابع لناسا إلى L2، على بعد 930000 ميل عن الأرض في الاتجاه الآخر، إي باتجاه مدار المريخ).

عادةً ما تتخلص سبيس إكس من المراحل العليا لصواريخها بعد الإطلاق من خلال توجيهها لتحترق في الغلاف الجوي. أما بالنسبة للمرحلة الأولى، تعيد سبيس استخدامها عن طريق الهبوط بها. لكن الشركة لم تبدأ بعد بالهبوط بالمرحلة الأولى في وقت إطلاق DSCOVR؛ نجح أول هبوط بالمرحلة الأولى في ديسمبر 2015).

كتب بيرغر أن المرحلة العليا للصاروخ كانت عالية جداً بعد إرسال DSCOVR إلى مداره، بحيث لم يكن لديها ما يكفي من الوقود للعودة إلى الأرض. لذلك استمرت المرحلة الأولى للصاروخ بالتجول بين الأرض والقمر في مدار طويل لنحو سبع سنوات.

باستخدام بياناتٍ جُمعت من قبل زملائه المراقبين، حسب بيرغر أن المرحلة الأولى ستصطدم بالقمر في 4 مارس الساعة 7:25 صباحاً بتوقيت شرق الولايات المتحدة (1225 بتوقيت جرينتش). سيحدث الاصطدام على الجانب البعيد للقمر، عند خط عرض 4.93 درجة شمالاً وخط طول 233.20 درجة شرقاً.

كتب جراي، مشيراً إلى صعوبة النمذجة الدقيقة لمدار الصاروخ: "قد تكون هذه التوقعات خاطئةً بنحو درجة أو دقيقتين من الوقت المتوقع".

وأضاف: "سنحتاج (وأنا واثق من أننا سنحصل) على مزيد من عمليات الرصد في أوائل فبراير لتحسين التنبؤ؛ سيقلل هذا من عدم اليقين إلى حد كبير".

نظراً لأن الاصطدام سيحدث على الجانب البعيد من القمر، فلن يكون مرئياً من الأرض. لكن تحديد وقت الاصطدام وموقعه لا يزال مهماً، ما قد يسمح للمركبات الفضائية التي تدور حول القمر، مثل مركبة الاستطلاع القمرية (LRO) التابعة لناسا ومركبة شاندرايان 2 الهندية،

بدراسة الفوهة الناتجة عن الاصطدام ـ "وإذا كنا محظوظين، فربما سنحصل على صورة للاصطدام".

تم تأكيد حسابات جراي من قبل خبراء آخرين.

على موقع تويتر، كتب عالم الفلك ومتعقب الأقمار الصناعية جوناثان ماكدويل Jonathan McDowell، من مركز هارفارد سميثسونيان للفيزياء الفلكية في كامبريدج، ماساتشوستس، يوم الثلاثاء (25 يناير): "لأولئك الذين يسألون: نعم، ستصطدم المرحلة الثانية القديمة لصاروخ فالكون 9 التي انطلقت عام 2015 بسطح القمر في 4 مارس. إنه أمر مثير للاهتمام، ولكنه لا يمثل أي مشكلة".

وأضاف في تغريدة أخرى أن الأجسام "التي تُترك بين الأرض والقمر غير مستقرة ـ ستصطدم بالنهاية بسطح القمر أو الأرض أو قد تدخل في مدار شمسي".

كتب جون إنسبروكر John Insprucker، مهندس التكامل الرئيسي في سبيس إكس، يوم الاثنين أن الاصطدام سيمثل "المثال الأول لتفكك سريع غير مخطط له RUD إذا كانت حسابات الديناميكيات المدارية صحيحة".

أوضح إنسبروكر في تغريدة لاحقة أن الاصطدام القادم سيكون أول RUD على سطح القمر لسبيس إكس، وليس الأول بشكل عام. في الواقع، اصطدمت العديد من المركبات الفضائية بالقمر عن غير قصد على مرّ السنين. في عام 2019 مثلاً، اصطدمت مركبة بيريشيت الإسرائيلية ومركبة تشاندرايان 2 الهندية أثناء محاولتهما الهبوط على سطح القمر.

لن تكون المرحلة العليا لفالكون 9 أول جسم صاروخي يصطدم بالقمر أيضاً. مثلاً، وجهت ناسا المراحل العليا للعديد من صواريخ ساتورن 5 لتصطدم القمر خلال برنامج أبولو. وفي عام 2009، وجهت ناسا المرحلة العليا لصاروخ أطلس 5 الذي أطلق LRO ليصطدم بفوهة بركانية في القطب الجنوبي للقمر.

أدى الاصطدام إلى انبعاث كميات كبيرة من جليد الماء، ما يشير إلى أن جليد الماء وفير في المناطق القطبية للقمر.

كتب جراي أن مرحلة فالكون 9 ستصطدم بجزء ممل نسبياً بالقمر. لكن الاصطدام قد يوفر رؤيةً مثيرةً للاهتمام لجيولوجيا القمر.

كتب جراي: "نحن نعلم كتلة معزز فالكون 9 الفارغ [4 أطنان تقريباً] ونعلم أيضاً أنه سيصطدم بالقمر بسرعة 2.58 كيلومتر في ثانية [5700 ميل في الساعة، أو 9290 كيلومتر في الساعة]؛ ستساعد بيانات الزخم والطاقة المعروفان للصاروخ في معايرة حجم الفوهة الناتجة وفقاً لطاقة الاصطدام".

- التاريخ: 2022-02-08
- التصنيف: القمر

#القمر #فالكون 9 #سبيس إكس

المصادر

- space.com

المساهمون

- ترجمة
  - Azmi Salem
- نشر
  - Azmi Salem