مهمة تشاندرايان-2 الهندية تفشل بالهبوط على القمر



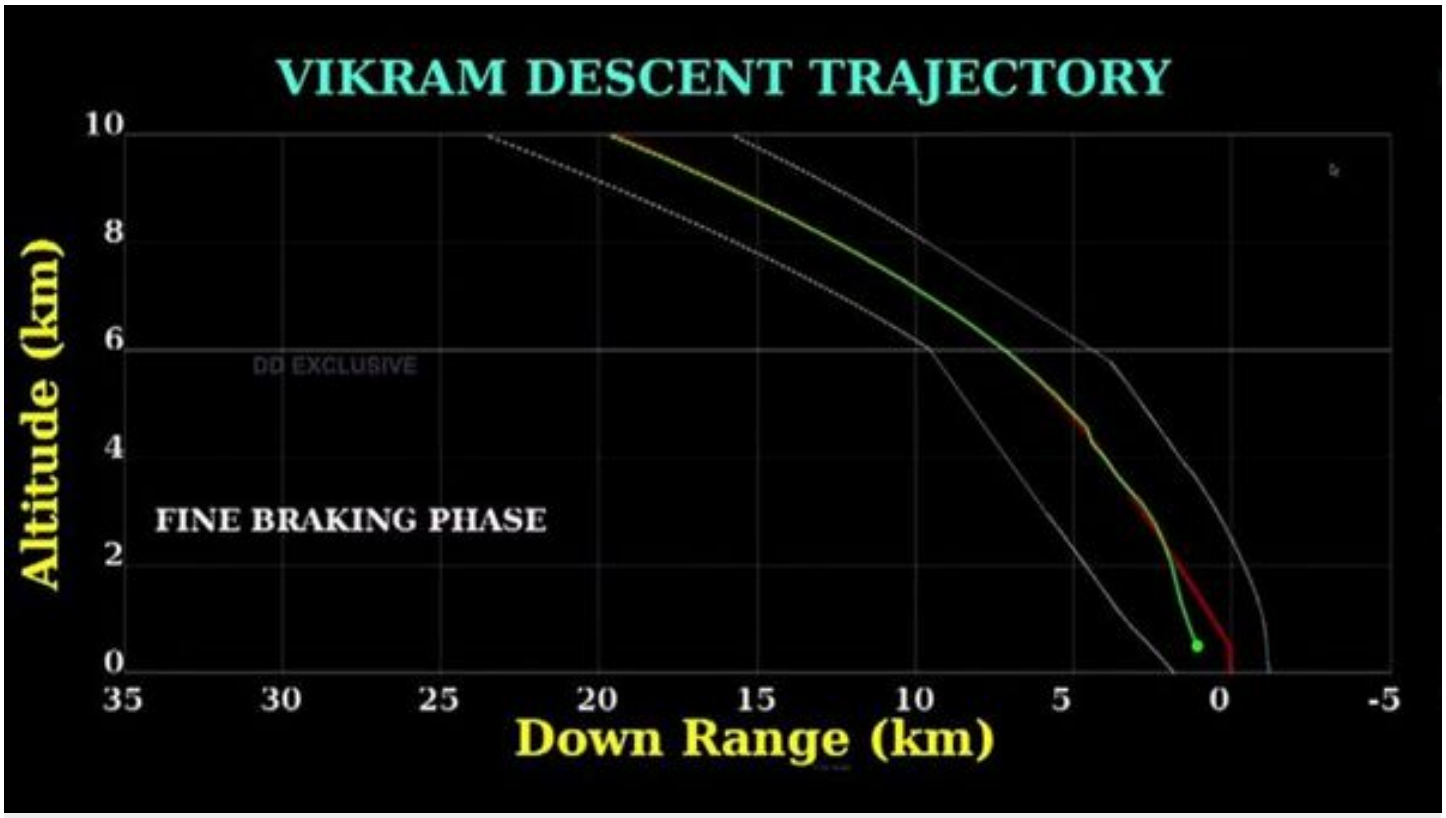
رد فعل أحد أعضاء فريق المهمة بعد فقدان الاتصال بالمركبة.

حقوق الصورة: ISRO

فقدت الهند الاتصال بمركبة الهبوط القمرية فيكرام **Vikram** يوم الجمعة (6 سبتمبر/أيلول) خلال محاولة جريئة لجعل الهند أول دولةٍ تهبط بالقرب من القطب الجنوبي للقمر. لكن نتيجة حدوث خللٍ أثناء الهبوط، فقد تم إحباط أحلام الهند في أن تُصبح رابع دولةٍ تنجح في الهبوط بمركبةٍ فضائية على سطح القمر.

ساد التوتر لدقائق طويلة داخل مركز التحكم في المهمة التابعة لمنظمة أبحاث الفضاء الهندية إزرو **ISRO**، التي صممت المركبة الفضائية تشاندرايان-2 **Chandrayaan-2**. وصل رئيس الوزراء ناريندرا مودي **Narendra Modi** إلى موقع مركز ساتيش دوان للفضاء في سريهاريكوتا في الهند، قبل نصف ساعة تقريباً من الموعد المقرر لهبوط مركبة فيكرام.

جاء الإعلان في الساعة 4:48 مساءً بتوقيت شرق الولايات المتحدة من ك. سيفان **K. Sivan**، مدير إزرو. قال سيفان في إعلان من مركز مراقبة المهمة: "جرى هبوط مركبة فيكرام كما هو مخطط له ورُصد الأداء الطبيعي للمركبة حتى ارتفاع 2.1 كيلومتر. وبعد ذلك فُقد الاتصال بين مركبة الهبوط والمحطة الأرضية. يجري الآن تحليل البيانات."



بيانات تقارن المسار المخطط لمركبة الهبوط فيكرام مع نظام القياس عن بعد من المركبة الفضائية. حقوق الصورة: ISRO

تحدث مودي بعد إعلان سيفان، حيث بدأ بتعزيز الروح المعنوية للفريق المُحبط في مركز التحكم بالمهمة أثناء تحقيقهم بالمشكلة. وقال: "كونوا شجعان، ما حققناه ليس هيناً. أتمنى لكم الأفضل."

لم يحدد سيفان متى ستتمكن وكالة إزرو من تقديم تحديثات حول مصير مركبة فيكرام. وفقاً للبيانات الموضحة أثناء مناورة الهبوط، كان أدنى ارتفاع أرسلته المركبة إلى الأرض هو 0.2 ميل (0.33 كيلومتر) فوق سطح القمر.

تشير إحدى الاحتمالات التي تقارن بين البيانات المباشرة الواردة مع مسار المهمة إلى أن فيكرام كانت على بعد 0.6 ميل تقريباً (1 كم) أفقياً عن المسار المستهدف للهبوط عندما توقفت الاتصالات.

كتب مودي في تغريدةٍ على تويتر بعد فترة وجيزة من معرفته عن حدوث الخلل: "الهند فخورة بعلمائنا! لقد بذلوا قصارى جهدهم ودائماً ما جعلوا الهند فخورة. يجب أن نكون شجعاناً في هذه اللحظات، وسنكون شجعاناً!"

وأضاف: "ما زلنا متفائلين وسنواصل العمل بجد على برنامجنا الفضائي."

تكونت مهمة تشاندرايان-2 من ثلاثة مكونات ـ مركبة مدارية، مركبة هبوط تُسمى فيكرام، ومركبة جوالة تُسمى براغيان **Pragyan** – والتي أطلقت معاً نحو سطح القمر يوم 22 يوليو/تموز على قمة صاروخ يُدعى مركبة إطلاق القمر الصناعي ذو المدار المتزامن مع الأرض مارك **(GSLV Mk III (Mark III**. استغرقت المركبة 7 أسابيع تقريباً للوصول إلى وجهتها. وصلت تشاندرايان ـ2 إلى المدار القمري في 20 أغسطس/آب، وانفصلت مركبة الهبوط عن المركبة المدارية في 2 سبتمبر/أيلول لبدء عملية النزول نحو سطح القمر.

صُممت مركبة الهبوط والمركبة الجوالة لقضاء نهارٍ قمريٍ واحد ـ حوالي 14 يوماً أرضياً ـ لتفحص سطح القمر باستخدام مجموعة متنوعة من الأدوات العلمية. حيث كان من المتوقع توقف تشغيل كلا المركبتين عند حلول الظلام على القطب الجنوبي للقمر، لأنهما لم يُصمما ليصمدا أمام درجات الحرارة الباردة في الليل القمري.



تحدث رئيس الوزراء نارندرا مودي مع مدير إزرو ك.سيفان بعد فقدان الاتصال مع مركبة الهبوط فيكرام. حقوق الصورة: ISRO

على الرغم من خسارة مركبة براغيان الجوالة ومركبة الهبوط فيكرام، فإن المركبة المدارية الخاصة بالمهمة ستواصل دراسة القمر من بعيد لمدة عامٍ تقريباً.

من نقطة تموضعها على ارتفاع 62 ميلاً تقريباً (100 كيلومتر) فوق سطح القمر، تستخدم المركبة المدارية ثماني أجهزةٍ وكاميرات علمية لدراسة قمر الأرض من بعيد. فيما يلي بعض الحمولات على متن المركبة:

1) مطياف أشعة سينية لقياس وفرة العناصر المختلفة على سطح القمر.

2) مراقب الأشعة السينية الصادرة عن الشمس، الذي يدرس أشعة الشمس عالية الطاقة.

3) رادار ذو فتحة مزدوجة التردد لرسم خريطة لسطح القمر.

4) مستكشف مكونات الغلاف الجوي الخاص بتشاندرايان-2 **CHACE 2**، الذي يدرس تكوين الغلاف الخارجي للقمر، أو الغلاف الجوي الرقيق جداً.

5) تجربة علوم راديوية لدراسة الإلكترونات في الغلاف الأيوني للقمر.

كانت هذه هي المرة الثانية تتحطم فيها مركبة فضائية تابعة لوكالة إزرو على سطح القمر. حيث انطلقت أول مهمة قمرية للهند، تشاندرايان ـ1 ، في عام 2008 وتكونت من مركبة مدارية، التي نجحت في إجراء بحوث مهمة عن القمر، ومسبار تصادم صُمم للاصطدام بسطح القمر. استمرت تشادريان ـ 1 بالعمل لمدة 10 أشهر.

تحمل تشاندرايان ـ2 بعض أوجه الشبه مع تشاندرايان ـ1، لكنها حملت تكنولوجيا جديدة ومحسّنة تقوم إزرو باختبارها لمهمات كوكبية مستقبلية ـ مثل مهمتها التالية إلى المريخ.

أعلنت الهند عن خطط مبدئية لإطلاق مهمة قمرية ثالثة تدعى تشاندرايان ـ3 في عام 2024. ومثل تشاندرايان ـ2، ستشمل هذه المهمة مركبة قمرية جوالة.

كانت الهند تسعى جاهدة لتصبح رابع دولةٍ تهبط على سطح القمر، بعد الاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة والصين. جاء تحطم مركبة فيكرام بعد أشهر قليلة من مواجهة المهمة الإسرائيلية الأولى إلى القمر، بيريشيت **Beresheet**، مصيراً مماثلاً.

ولكن على عكس بيريشيت، فإن مهمة تشاندرايان ـ2 ستستمر بالعمل من خلال مركبتها المدارية التي ستدور حول القمر حتى يحين موعد وفاتها.

- التاريخ: 2019-09-07
- التصنيف: تكنولوجيا الفضاء

#القمر #الهبوط على القمر #الهند #مركبة الفضاء الهندية تشاندرايان 1 #منظمة أبحاث الفضاء الهندية

المصادر

- space.com

المساهمون

- ترجمة
  - Azmi Salem
- مُراجعة
  - محمد مزكتلي

- تصميم
  - Azmi Salem
- نشر
  - Azmi Salem