لماذا يصعب الوصول للقمر بأمان؟



فشلت شركة خاصة مقرها طوكيو في تحدي لإنزال أول مركبة فضائية خاصة على سطح القمر، لتنضاف المحاولة إلى سلسلة المحاولات الفاشلة للشركات الخاصة للهبوط بأمان على القمر.

وحاولت شركة "أي سبايس" إنزال المركبة "M1"، لكن المحاولة انتهت على ما يبدو بتحطمها على سطح القمر، ما يثير أسئلة مثل لماذا يصعب الهبوط بأمان على سطح القمر؟ ومتى قد تنجح أول شركة خاصة؟، وفق مجلة "نيتشر".

وأشارت المجلة إلى أن النجاح في الهبوط على سطح القمر اقتصر على ثلاث وكالات فضاء مولتها الحكومة في الصين والاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة. والصين قامت بذلك منذ سبعينيات القرن العشرين وفي محاولتها الأولى.

يقول ستيفن إنديك، مدير أنظمة الفضاء في "هانيبي ربوتيكس" في غرينبيلت بولاية ماريلاند، إن ما يجعل الهبوط على سطح القمر صعبا هو عدد من المتغيرات التي يجب مراعاتها، ومنها أن الجاذبية والغلاف

الجوي في القمر أقل من الأرض، إضافة إلى الغبار الكثير.

ولتحقيق هبوط ناجح، يحتاج المهندسون إلى توقع كيفية تفاعل المركبة الفضائية مع هذه البيئة، وإنفاق الأموال لاختبار عدد من السيناريوهات التي يمكن مواجهتها في القمر وكيفية الهبوط فيها.

وتعد شركة "ispace" ثاني شركة خاصة تحاول الهبوط على سطح القمر، بعد محاولة أولى من قبل شركة "SpaceIL" الإسرائيلية في 2019 انتهت والتي اضطراري بهبوط أيضا.

ويقول إنديك إن الصعوبات التي تواجهها الشركات في محاولاتها للهبوط على سطح القمر تبقى متوقعة وعادية، إذ أن الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي لم ينجحا إلا بعد محاولات فاشلة تحطمت خلالها العديد من المركبات.

ويمثل إنزال مركبة على سطح القمر، على بعد حوالي 384000 كيلومتر من الأرض، تحديا أصعب بكثير من رفع قمر صناعي إلى مدار أرضي منخفض، ويصعب حتى على البعثات التي لا تخطط للهبوط، كما حدث مع مهمة المصباح القمري التابعة لناسا، وهي مركبة فضائية صغيرة أطلقت في ديسمبر وكان من المفترض أن ترسم خريطة لجليد القمر لكن نظامها للدفع تعطل بعد وقت قصير من إطلاقها.

وتشير المجلة إلى أنه من المحتمل أن تكون إخفاقات الهبوط في 2019 بسبب مشكلات في البرامج وأجهزة الاستشعار خلال اللحظات الأخيرة للهبوط، أما فشل مركبة "ispace" فقد يكون ناتجا عن نفاذ الوقود الدافع قبل الهبوط مباشرة.