

تستمر مظلة Exo Mars الأوروبية في مواجهة مشكلات في اختبارات الهبوط الخاصة بها.



www.nasainarabic.net

@NasalnArabic

NasalnArabic

NasalnArabic

NasalnArabic

NasalnArabic



تم فتح مظلة Exo Mars الخاصة ببعثة ESA/Roscosmos Mars بنجاح خلال اختبارات الهبوط من ارتفاعات عالية. حقوق الصورة: ESA.

لا تزال مهمة Exo Mars في أوروبا تواجه مشكلات بمظلاتها قبل إطلاقها العام المقبل.

نجح نموذج كبسولة الهبوط Exo Mars في اختبار للسقوط من ارتفاعات عالية، لكنها واجهت مشاكل في مظلاتها، عانت مهمة المريخ الأوروبية الروسية من هذه المشاكل لسنوات ولم يتم إصلاح العطل بالكامل بعد.

قال مسؤولون في وكالة الفضاء الأوروبية في تصريح لهم أنّ المظلة التي يبلغ قطرها 115 قدمًا (35 مترًا)، والتي ستُطَي من سرعة المركبة الفضائية Exo Mars التابعة لوكالة الفضاء الأوروبية (ESA) أثناء هبوطها على المريخ في عام 2023، تعرضت لأضرار طفيفة خلال اختبار الهبوط الأخير من ارتفاعات عالية.

كانت مشكلة المظلة التي فشلت في اختبارات الهبوط السابقة في 2019 و2020 السبب الرئيسي وراء تأجيل المهمة من تاريخ إطلاقها السابق في 2020 إلى سبتمبر 2022.

كما أضافت وكالة الفضاء الأوروبية في البيان أن مظلة المرحلة الثانية، والتي ستُفتح بعد إبطاء وحدة الهبوط إلى سرعات ما دون سرعة

الصوت، لا تزال تُبْطِئُ وتيرة برنامج هبوط **Exo Mars** كما هو متوقع خلال الاختبارات التي أُجْرِيَتْ في مركز الفضاء **Esrance** في كيرونا **Kiruna**، السويد في 24 و26 يونيو.

أثناء الاختبارات رَفَعَ بالون مملوء بالهيليوم الكبسولة إلى ارتفاع 18 ميلاً (29 كيلومتراً)، وتم بعد ذلك إسقاط نموذج وحدة الهبوط، حيث تم إطلاق المظلة فوق الصوتية الأصغر حجماً، والتي يبلغ قطرها 50 قدماً (15 متراً) تليها المظلة دون الصوتية الأكبر حجماً. وضّحت وكالة الفضاء الأوروبية في البيان أن بيئة الاختبار حاكت تماماً الضغط الذي سيُطبَّق على المظلات أثناء الهبوط على سطح المريخ.

بينما تم إطلاق المظلة الفوق صوتية في المرحلة الأولى بدون وجود عوائق، فإن المظلة الأكبر (الدون صوتية) قد تضررت إلى حد ما أثناء الاختبار وقال تييري بلانكويرت **Thierry Blancquaert** رئيس فريق برنامج **Exo Mars** في البيان: "لم يكن أداء المظلة الرئيسية الثانية مثاليًا، لكنه تحسن كثيراً مقارنةً بالاختبارات السابقة بفضل التعديلات والتطويرات التي تم إجراؤها على الحقيبة والمظلة"، كما أضاف: "بعد الاستخراج السلس من الكيس، واجهنا انفصلاً غير متوقع عن المظلة التجريبية أثناء آخر مراحل فتح المظلة".

المظلة التجريبية عبارة عن مظلة إضافية صغيرة تساعد في فتح المظلة الرئيسية. في حالة هبوط **Exo Mars** كلُّ من مظلي الكبح سيكون لها مظلة تجريبية تفتحها.

وفقاً لبلانكويرت **Blancquaert** فقد تعرّضت المظلة الدون صوتية والتي يبلغ قطرها 115 قدماً لضغط كبير جداً نتيجة لمشكلة في المظلة التجريبية. أضاف في البيان: "تسبب هذا في حدوث تمزق على شكل حلقة في المظلة المصنوعة من ألياف كيفلر **Kevlar**".

وقالت وكالة الفضاء الأوروبية إن الفرق المعنية بالمظلات ستحقق في المشكلة وتحاول إيجاد حل قبل السلسلة التالية من اختبارات الهبوط المخطط لها في أكتوبر ونوفمبر من هذا العام.

بعد الاختبارات الفاشلة في عامي 2019 و2020 لجأت وكالة الفضاء الأوروبية إلى مهندسين من مختبر ناسا للدفع النفاث في كاليفورنيا الذين صمموا مظلات لمركبتي **Perseverance** و **Curiosity**. ساعدت فرق المختبر في تحسين التصميم واختبار المظلات في منشآت الأرضية التي تستخدم الهواء المضغوط لمحاكاة السقوط الحر.

قالت وكالة الفضاء الأوروبية إنها ستعمل مرة أخرى مع مختبر الدفع النفاث لحل المشاكل المتبقية لديها، وأضافت الوكالة إنها طلبت مظلات احتياطية من شركة **Airborne Systems** الأمريكية التي صنعت مظلات من أجل مركبة **Perseverance**.

كان نظام الهبوط مشكلة رئيسية لـ **Exo Mars**، وهي مهمة مشتركة بين وكالة الفضاء الأوروبية ووكالة الفضاء الروسية روسكوزموس **Roscosmos**. في عام 2016 تحطمت مركبة الهبوط التجريبية **Schiaparelli** من **Exo Mars** على سطح المريخ بعد أن أخطأت أجهزة الكمبيوتر الموجودة على متنها في تقدير المسافة التي تفصلها عن السطح. وجد تحقيق في الحادث أن المركبة الفضائية بدأت في الدوران بعد أن تم فتح مظلاتها، الأمر الذي طغى على برنامج نظام الملاحة والتحكم.

أثناء الهبوط على المريخ تدخل كبسولة الهبوط الغلاف الجوي للكوكب بسرعة 13000 ميل في الساعة (21000 كم/ساعة). لكن هذا الغلاف الجوي الرقيق بمفرده لا يمكن أن يُبْطِئُ من حركة مركبة فضائية بشكل كافٍ من أجل هبوط سلس. في حالة **Exo Mars** ستستخدم الكبسولة أولاً الدرع الحراري لإبطاء السرعة قبل فتح المظلة الفوق الصوتية. بعد المزيد من التباطؤ إلى سرعات أقل من سرعة الصوت ستفتح المظلة الكبيرة. ستهب المركبة الفضائية في النهاية بمساعدة الصواريخ القادرة على الاندفاع باتجاه الخلف.

وقال بلانكويرت في البيان: "نحن سعاداء للغاية بالإعلان عن أداء أول مظلة رئيسية بشكل مثالي، فلدينا تصميم مظلة فوق صوتية يمكنها الطيران إلى المريخ حيث ستكون هناك فرصتان إضافيتان على الأقل لاختبار المظلة هذه للتأكد من صحة عملها و لنكون أكثر ثقةً بها".

لم ينجح حتى الآن في الهبوط على سطح المريخ سوى الولايات المتحدة والصين حيث هبطت مركبة الهبوط **Beagle 2** والتي صُنعت في المملكة المتحدة، بأمان لكنها لم ترسل أي إشارات، في أول محاولة أوروبية. في عام 2015 تم اكتشاف المسبار في صور التقطتها كاميرا **HiRISE** الخاصة بمركبة ناسا المدارية **Mars Reconnaissance Orbiter**، والتي كشفت عن فشل الألواح الشمسية للمركبة بالعمل كما ينبغي تاركةً هوائي الاتصالات الرئيسي مغطى وغير قادرٍ على الاتصال بالأرض.

• التاريخ: 2021-09-11

• التصنيف: تكنولوجيا الفضاء

#المريخ #وكالة الفضاء الأوروبية #Exo Mars



المصادر

• space.com

المساهمون

- ترجمة
 - لوتيسيا هيثم يوسف
- مراجعة
 - وجدي شايب
- تحرير
 - متولي حمزة
- تصميم
 - احمد صلاح
- نشر
 - احمد صلاح