الخليج

أخبار الدار, أخبار من الإمارات

25 أغسطس 2023 18:38 مساء

بعد أسبوع.. يعود النيادي إلى الأرض برحلة تمتد لـ 24 ساعة

دبي: يمامة بدوان

بعد أسبوع فقط، وفي رحلة تمتد لنحو 24 ساعة، هي الفترة التي سيمضيها سلطان النيادي، برفقة زملائه الروّاد على متن مركبة «سبيس إكس دراغون»، في طريق العودة من المحطة الدولية، بعد أن أمضى 6 أشهر في أطول مهمة للرواد العرب في الفضاء.

ويستعد رائد الفضاء الإماراتي غداً الأحد، للترحيب بالزوّار الجدد من الرواد، طاقم «كرو 7»، لدى التحام المركبة التي تقلهم بالمحطة في تمام الساعة 5:50 مساء بتوقيت دولة الإمارات، بعد انطلاقهم اليوم السبت في تمام الساعة 12:27 دقيقة ظهراً بتوقيت الدولة، ليصبح إجمالي الطاقم على متن المحطة 11 رائد فضاء، من عدة دول حول العالم.

وبحسب وكالة الفضاء الأمريكية «ناسا» فإن وزن حمولة مركبة «دراغون»، يصل إلى 21 ألفاً و200 كغم، تحمل على متنها النيادي إلى جانب 3 رواد فضاء آخرين، وعدد من التجارب والأبحاث العلمية، التي أجراها طاقم «كرو 6» في المحطة، بهدف تحليلها وتسجيل بياناتها على الأرض.

اختبارات الانفصال

يبدأ التحضير للعودة إلى الأرض قبل يوم من انفصال المركبة عن وحدة هارموني بالمحطة، حيث يجري أفراد الطاقم اختبارات على أنظمة التحكم والملاحة، بعدها يستعدون للدخول إليها، ويتم غلق البوابات التي تربطها بالمحطة، مع إجراء فحوص التسرب قبل إعطاء إشارة الجهوزية التامة.

وعند التأكد من سلامة وعمل كل الأجهزة داخل المركبة، يبدأ الانفصال بشكل بطيئة، وبعد نحو 3 دقائق من عملية الانفصال، تعمل محركات المركبة بشكل أسرع للوصول إلى مسافة آمنة من المحطة، ثم تبدأ بالهبوط بسرعة معينة، وبعد نحو ساعتين، أو أكثر، توجه المركبة نفسها لتدخل فيما تعرف بمناورة الكبح، للتخفيف من سرعة هبوطها.

سرعة عالية

تمر مركبة «دراغون» بعدة مخاطر أثناء رحلتها خارج الغلاف الجوي، خاصة أنها تسير بسرعة عالية، تصل إلى 27 ألف كم في الساعة، وقد تصطدم في إحدى جزيئات الغازات وتحترق أو تتعطل حركتها، لهذا تلجأ «سبيس إكس» إلى حماية المركبة من خلال اقتباس فكرة الدروع، التي تستخدم لمرة واحدة فقط، وتشتعل عندما تصطدم بجزئيات الهواء، لكنها في نفس الوقت تقوم بحماية المركبة الفضائية نفسها، خاصة أن هذه الدروع تأخذ الحريق بعيداً عن مكان المركب، حيث تم تصميم هذه الدروع من السيراميك، الذي يستطيع توليد حركة للغازات الحارة ودفعها بعيد عن المركبة الفضائية، مع طلاء جسم المركبة بمادة عازلة للحرارة.

وتلتزم «سبيس إكس» بمجموعة شروط، لضمان وصول مركبة «دراغون» إلى الأرض بأمان، أهمها الشكل، حيث أثبتت العديد من الدراسات أن الشكل الكبسولي هو أكثر الأشكال المناسبة من ناحية تقليص درجة الحرارة، التي تنتج بسبب احتكاك المركبة مع جزئيات الهواء، كذلك زاوية الدخول إلى الغلاف الجوي، حيث تمثل زاوية 40 درجة الأنسب لحماية المركبة.

الحمل الحراري

عند دخول المركبة للغلاف الجوي العلوي بسرعة 27 ألف كم بالساعة، أي أكثر من 20 ضعف سرعة الصوت، تتشكل موجة صدمة قوية جداً حول مقدمتها، ما يؤدي إلى ضغط الهواء وزيادة درجة حرارته، لذلك تمثل إدارة الحمل الحراري الهائل تحدياً هندسياً لعودة دخول المركبة بأمان، كما أن درجة حرارة الهواء في طبقة الصدمة عند المرحلة القصوى تتجاوز 7 آلاف درجة مئوية، ما يجعل الدرع الحرارية للمركبة شديد السخونة، بحيث يبدأ في التوهج، إلا أنه قادر على حماية الكبسولة.

وعلى ارتفاع 5.5 كم، تطلق المركبة 2 براشوت لتخفيف السرعة، يلي ذلك إطلاق عدد 4 براشوت أخرى على ارتفاع 2 كم، بهدف تقليل أكثر للسرعة، ثم تستمر بالنزول حتى تستقر في موقع الهبوط الرئيسي، وذلك مع استخدام مظلات كبيرة لتخفيف حدة الارتطام، إضافة إلى استخدام وسائد هوائية كبيرة.

استعادة الكبسولة

ومع اقتراب «دراغون» من الهبوط قبالة سواحل فلوريدا في مياه المحيط الأطلسي، توجد أطقم متخصصة من «ناسا»

ومركز محمد بن راشد للفضاء، تتمثل مهمتها في استعادة الكبسولة ومن بداخلها سالمين، يتم رفعها على متن سفينة، ينتظر عليها أطباء، لفحص الحالة الصحية الأولية للرواد، قبل اصطحابهم على متن طائرة مروحية إلى المستشفى لبدء البرنامج الطبي التأهيلي، حيث تمثل عملية استعادة الكبسولة بشكل آمن وقتاً يحبس الأنفاس، خاصة أنه قد يستغرق على الأقل ساعتين لإنجاز هذه المرحلة.

"حقوق النشر محفوظة "لصحيفة الخليج .2024 ©