

## فرنسي وأميركي لتركيب ألواح شمسية للمحطة الدولية

واشنطن - عاد رائد الفضاء الفرنسي توما بيسكيه الأربعاء إلى داخل محطة الفضاء الدولية بعد طلعة ثالثة إلى الفراغ الفضائي دامت أكثر من سبع ساعات وشابقتها بعض المشكلات الفنية حالت دون إتمام المهمة المحددة بالكامل. وسيجري بيسكيه وزميله رائد الفضاء الأميركي شاين كيمبرو طلعة ثانية الأحد لمواصلة نصب الألواح الشمسية ترمي إلى زيادة قدرات إنتاج الطاقة في محطة الفضاء الدولية.

هذه المهمة مخصصة للغاية، إذ أن النشاط خارج المركبة يقوم على الرض مدة متر خلال وقت ماراتوني، على ما أوضح إيفيه ستيفانن المكلف بالتدريب على هذه الطلعات في وكالة الفضاء الأوروبية.

وقال المدرب إن "العمل بالبرزة الفضائية صعب للغاية، القدرات الحسية كلها تصبح محدودة مع نقص في المهارة اليدوية بسبب وضع القفازين: سحب أداة أشبه بالضغط على كرة تنس المئات من المرات خلال ست ساعات".

واضطر رائد الفضاء للعودة إلى غرفة فك الضغط في المحطة والقيام بعملية إعادة ضبط قبل الخروج مجددا. وفي هذا الوقت، كان بيسكيه ينتظره معلقا من رحله بزراع الية.

وقد استؤنفت المهمة بعد استقرار بيانات التحكم، فيما لم يواجه كيمبرو أي "خطر" طوال المهمة، لكن ذلك أدى إلى إهدار ساعة ثمينة من وقت المهمة. ونقل بعدها رائد الفضاء الألواح الشمسية المطوي على شكل لفافة ضخمة بزنة تقرب من 350 كيلوغراما، إلى المكان المحدد لوضعه.

وبعدما ثبتنا اللوح وحاولا فتحه، قبل أن تطرا مشكلة مرتبطة باصطفاف اللوح حالت دون نصبه بالشكل المطلوب، ثم عادا إلى داخل المحطة.

وبات يتعين على وكالة ناسا البت في مصير باقي مجريسات المهمة، فهل سيتهي رائد الفضاء الأحد إقامة أول لوح، أم سينتقل على الثاني كما هو مقرر أساسا؟

ويعرف رائد الفضاء الفرنسي المسار جيدا إذ أجرى طلعتين من هذا النوع خلال مهمته السابقة سنة 2017 مع كيمبرو أيضا، لكن هذه المرة الأتوار معكوسة، إذ أن الفرنسي في مركز القيادة فيما زميله الأميركي في الموقع المساعد.

وعلق بيسكيه البالغ 43 عاما "الرقم 1 هو القائد الكبير. الآن لم أعد الأصغر سنا". أما زميله البالغ 54 عاما فكتب عبر تويتر "أنا متلهف لرؤية توما يؤدي هذا الدور وسأكون داعما له".

وقد كان النهار بلا شك مضنيا، فخلال نزح الخوذة بعد العودة إلى داخل المحطة، كان بيسكيه يفكر بعينه ويطوي أصابعه مرارا وتكرارا، على ما أظهرت مشاهد نقلتها وكالة ناسا مباشرة.

وكان اللوح الشمسي الجديد الذي ثبت الأرباع نقل خلال مهمة ترمين لـ"سبايس إكس"، وسيلعب طوله 19 مترا بعد بسطه كما سيوضع فوق أحد الألواح القديمة. وهذا الأخير أطول (35 مترا) ما يعني أن جزءا منه سيبقى عرضة لنور الشمس وسيواصل إنتاج الطاقة.

ووضع هذا اللوح الشمسي سنة 2000 مع أمد حياة متوقع يقرب من خمسة عشر عاما.

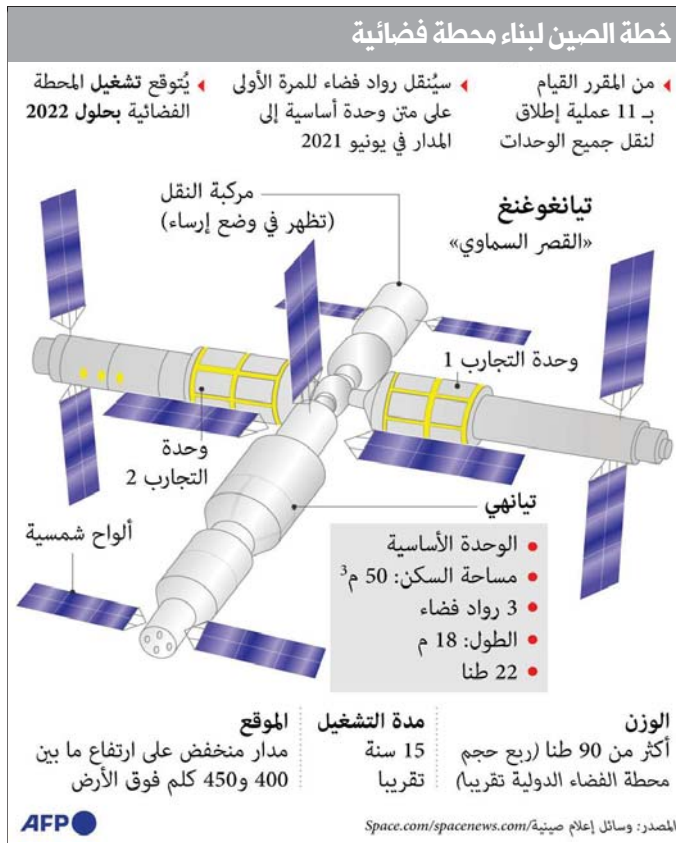
وقد يكون اللوح تضرر بفعل الانبعاثات من المركبات المتجهة من المحطة وإليها، والأحجار النيزكية الدقيقة، قالت دانا ويغل المسؤولة في ناسا لشؤون الناسا، "نظن أن الأضرار أسوأ بكثير مما لاحظنا فعليا".



نافذة صينية واسعة على العلوم الفضائية

## الرواد الصينيون في أول مهمة مأهولة إلى محطتهم الفضائية

بكين تخطط لمهمات أكثر تعقيدا وتحديا مقارنة بالمهمات السابقة



بالقوى الفضائية القائمة مثل الولايات المتحدة وروسيا.

وحتى الآن، تمكنت من إرسال بشر إلى الفضاء ومسبار إلى القمر، والشهر الماضي، هبط على المريخ ربات تابع لها، وهو إنجاز فضائي نادر ومهم للغاية. واختير في أكتوبر من العام الماضي، أربعة رواد للمهمات المأهولة، لكن المسؤولين كانوا متكتفين بشأن هوياتهم، وحتى الآن كان جميع الرواد الأحد عشرة طيارين عسكريين.

وسيكون وجود بشري طويل الأمد في الفضاء قفزة مهمة في برنامج الفضاء الصيني.

ووصف الرئيس شي جين بينغ محطة الفضاء بأنها خطوة رئيسية في "بناء أمة عظيمة للعلوم والتكنولوجيا" بعد إطلاق وحدة تيانخه الأساسية في أبريل.

ومن المقرر أن تخرج محطة الفضاء الدولية من الخدمة بعد العام 2024، رغم أن ناسا قالت، إن هذه المحطة التي تشكل ثمرة تعاون بين الولايات المتحدة وروسيا وكندا وأوروبا واليابان، قد تستمر في عملها إلى ما بعد العام 2028.

وفي حال تقاعد محطة الفضاء الدولية، ستكون "تيانخه" المحطة الفضائية الوحيدة قيد الخدمة. وفي حين أن الصين لا تسعى لاستخدامها في تعاون دولي، فإن سلطات تعاون اجنبي.

يعتبر الفضاء الشاسع ثروة مشتركة بين شعوب العالم لاستكشاف الكون الغامض، ولطالما كان هدف الصين من استكشاف الفضاء هو الاستخدام السلمي لما يسميه الكثيرون الحدود النهائية للبشرية. ولم تنو بكين قط الانضمام إلى سباق محصلته صفرية أو التنافس على زعامة عالمية خارج كوكب الأرض.

بكين - التحمت مركبة "شنتشو - 12" المأهولة بعد أكثر من ست ساعات على انطلاقها من الصين، الخميس بالوحدة الأولى في محطة الفضاء الصينية التي تبنيها بكين في ظل منافسة تكنولوجية محتدمة مع واشنطن.

وتحمل المركبة ثلاثة رواد فضاء هم، القائد نيه هاي شنغ البالغ من العمر (56 عاما)، وليو يوه مينغ (54 عاما)، وتانغ هونغ بوه (45 عاما) والذي سيخوض أول مهمة فضائية له.

ووسط غمامة ضخمة من الدخان ألق الصاروخ "لونغ مارتش 2- أف" من قاعدة إطلاق الصواريخ في صحراء غوبي (شمال غرب الصين) محملا بالمركبة الفضائية "شنتشو - 12" وعلى متنها الرواد الذين سيخوضون ثلاثة أشهر في محطة "تيانخه" الجاري بناؤها، في ما سيشكل أطول مهمة فضائية مأهولة للصين حتى الآن، بتجاوز مدة الـ33 يوما التي قام بها طاقم شنتشو - 11 في عام 2016.

والاسمان الصينيان الجميلان للمركبة "شنتشو" والمحطة "تيانخه"، اللذان يعبران حرفيا "السفينة الإلهية" و"تناغم السماوات"، يجسدان توثق الشعب الصيني اللانهائي للنجوم البعيدة والفضاء المجهول.

وتأتي هذه المهمة في ظل أجواء متوترة بين الصين والغرب، ويرتدي نجاحها أهمية بالغة لبكين التي تستعد للاحتفال في الأول من يوليو بالذكرى المئوية لتأسيس الحزب الشيوعي الصيني.

وكانت الصين قررت إقامة قاعدة فضائية مأهولة خاصة بها بعد رفض الولايات المتحدة السماح لها بالمشاركة في المحطة الفضائية الدولية.

وقال جوناثان مكديول وهو عالم فلك في مركز "هارفرد سميثسونيان سنتر فور أستروفيزيكس" في الولايات المتحدة محاولا التقليل من المهمة التي يقوم بها الصينيون، إن "هدف الرواد سيكون تجهيز منزلهم الجديد في الفضاء وجعله جاهزا للاستخدام".

وأضاف "إنه هدف عملي قبل كل شيء، وليس هدفا رياديا". ويقول الصينيون، من القمر إلى المريخ، ومن عمليات

### الصين قررت إقامة قاعدة فضائية مأهولة خاصة بها بعد رفض واشنطن السماح لها بالمشاركة في المحطة الدولية

في الواقع، كان بناء محطة الفضاء الدولية أبنا بكثير من المحطة الصينية. وبمجرد اكتمالها، ستبلغ كتلة المحطة حوالي 90 طنا، ومن المتوقع أن تعمل لمدة أقلها عشر سنوات.

وستكون المحطة الصينية أصغر بكثير من محطة الفضاء الدولية ومشابهة لمحطة الفضاء السوفيتية "مير" التي أطلقت في العام 1986 وأخرجت من الخدمة في 2001. واستثمرت الصين المليارات من الدولارات على مدى عقود من أجل اللحاق



مهمة شاقّة وممتعة