الخليج

أخبار الدار, أخبار من الإمارات

19 يوليو 2022 01:23 صباحا

عام «مريخي» على إطلاق «مسبار الأمل» للكوكب الأحمر

دبي: يمامة بدوان

يحتفل مشروع الإمارات لاستكشاف المريخ غداً الأربعاء 20 يوليو، بمرور عام مريخي على إطلاق مسبار الأمل إلى الكوكب الأحمر، أي ما يعادل عامين أرضيين «687» يوماً، في رحلة استمرت 204 أيام، قاطعاً خلالها مسافة 493 مليون كيلومتر، لتتبوّأ الإمارات مكانة عالمية في قطاع استكشاف الفضاء، لتكون الأولى عربياً والخامسة دولياً في الوصول إلى المريخ.

ويعد العام «المريخي» أطول بكثير من العام الأرضي، ويدوم نحو 687 يوماً، هذا يعني أن طول الفصول على كوكب المريخ يبلغ ضعف طولها على كوكب الأرض، ولأن شكل مدار المريخ حول الشمس «بيضوي»، فإن التبدلات الفصلية الصيفية الشتوية أشد مقارنة بنظيرتها على الأرض، وتشكل أعلى درجة حرارة في المريخ: 21.1° مئوية «70 درجة وأدنى درجة حرارة تساوي ـ37.8° مئويّة (ـ100 درجة).

الصورة

كان مسبار الأمل قد مر بالعديد من المحطات قبل إطلاقه من جزيرة تينغاشيما باليابان، في تمام 1:58 بعد منتصف الليل بتوقيت الإمارات على الصاروخ إتش 2 إيه، حيث جرى تأجيل أول إطلاق كان محدداً في 15 يوليو 2020 لأسباب تتعلق بسوء الأحوال الجوية في اليابان، ومن ثم جرى مرة أخرى تأجيل الإطلاق المحدد في 17 يوليو 2020، نظراً لاستمرار اضطراب وعدم استقرار الأحوال الجوية في الجزيرة.

وبعد تخطيط وعمل على مدار 6 سنوات، وبعد انتظار وتحضيرات استمرت 12 ساعة للإطلاق المرتقب، وبعد عد تنازلي بالأحرف العربية (من عشرة إلى واحد)، انطلق مسبار الأمل من مركز تانيغاشيما الفضائي، ليحفر يوم الاثنين 20 يوليو/ تموز 2020، مكانته في تاريخ الإمارات، إيذاناً بخطوة كبيرة تقود فيها دولة الإمارات الأمل العربي لغد مشرق، ولتفتح بوابة مرحلة جديدة من تاريخها كدولة ذات رؤية مستقبلية قائمة على العلم والعمل والتنمية الشاملة، في مهمتها الإنسانية نحو الكوكب الأحمر.

وعلى مدى قرابة 30 دقيقة، حبست أنفاس أبناء الإمارات والعرب وكل متابع للحدث حتى ساعات الفجر الأولى، اخترق مسبار الأمل بسرعة 39 ألفاً و600 كم/الساعة، غلاف الأرض ليمخر عباب الفضاء الساكن، حيث تم خلال سرعة الإطلاق اللازمة لتحرير المسبار من الجاذبية الأرضية، انفصال المجموعة الأولى من الصواريخ الصغيرة المعززة، تبعها تشغيل 3 منصّات صاروخية، تهاوت بدورها ليتحرر المسبار في الفضاء في رحلته نحو الكوكب الأحمر.

توقيت الخوانيج

الصورة

وفي تمام 3:10 فجراً بتوقيت منطقة «الخوانيج» في الإمارات، تم تسجيل إشارة البث الأولى من مسبار الأمل بعد قيام المسبار بتشغيل جهاز البث الخاص به، ومن ثم بدأ مركز التحكم بالخوانيج في استقبال البيانات الأولى التي أرسلها المسبار بعد نحو الساعة من الإطلاق، وقام فريق العمل في المركز بتحليل أولي لهذا البيانات للتأكد من حالة المسبار ووضعية الألواح الشمسية، وما إذا كانت قد فُتحت بصورة صحيحة بالكامل، إلى جانب التحقق من تصويب المسبار على نحو صحيح باتجاه الشمس.

مراحل تجهيزية

وقد سبقت عملية إطلاق مسبار الأمل 3 مراحل تجهيزية أساسية؛ تألفت المرحلة الأولى من إزالة غطاء كاميرا الاستكشاف قبل تثبيت الصاروخ على منصة الإطلاق، وشملت المرحلة الثانية تحريك الصاروخ الذي يحمل المسبار إلى منصة الإطلاق، وهي عملية معقدة ودقيقة، استغرقت نحو نصف ساعة، واستلزمت فصل معدات التحكم الأرضي عن المسبار بشكل مؤقت، بحيث تم إعادة تفعيل هذه المعدات عند وصوله المنصة.

الصورة

أما المرحلة الثالثة فتمثلت في التحضيرات النهائية قبل 18 ساعة من إطلاق المسبار، حيث شملت سحب غاز النيتروجين الخاص بالمحافظة على سلامة الأجهزة، والهواء النظيف في غرفة الاحتراق بالصاروخ، تلاها فحص حالة البطاريات وحالة المسبار، إلى جانب التأكد من جاهزية الفريق في غرفة العمليات قبل ثلاث ساعات من الإطلاق، بحيث ظلت عملية فحص أجهزة المسبار مستمرة حتى ما قبل الإطلاق بخمس دقائق.

وبحسب الجدول الزمني، فإن المهمة العلمية للمسبار ستتواصل حتى مايو 2023، مع إمكانية تمديدها على الأقل لسنة مريخية جديدة، أي عامين أرضيين، حال اقتضت الضرورة ذلك، لجمع أكثر من 1000 جيجابايت من البيانات والصور المتفردة للكوكب الأحمر، بمختلف أوقات العام واليوم.

ويعمل المسبار على توفير أول صورة شاملة عن الظروف المناخية على كوكب المريخ على مدار العام، إلى جانب بحث أسباب تلاشي الطبقة العليا للغلاف الجوي للمريخ، واستقصاء العلاقة بين طبقات الغلاف الجوي الدنيا والعليا على كوكب المريخ، ومراقبة الظواهر الجوية على سطح المريخ، من بينها رصد العواصف الغبارية، وتغيرات درجات الحرارة، والكشف عن الأسباب الكامنة وراء تآكل سطح المريخ، والبحث عن أي علاقات تربط بين الطقس الحالي والظروف المناخية قديماً للكوكب الأحمر.

الصورة

حزم البيانات

وفي مطلع يوليو الجاري، أعلن مشروع الإمارات لاستكشاف المريخ (مسبار الأمل) عن مجموعة جديدة من الملاحظات العلمية الخاصة بالغلاف الجوي للمريخ، وذلك ضمن الدفعة الرابعة من البيانات العلمية، التي بلغ حجمها 118.5 جيجابايت، خلال مهمة المسبار حول مدار المريخ بين ديسمبر 2021 وفبراير 2022، حيث وصل إجمالي حجم البيانات التي جمعها مسبار الأمل من المعلومات والصور والبيانات التي يصل حجمها إلى 688.5 جيجابايت.

مدار الالتقاط

وشكّل وصول مسبار الأمل إلى مدار الكوكب الأحمر في التاسع من فبراير 2021 في الدخول إلى مدار الالتقاط حول الكوكب الأحمر، منجزاً بذلك أصعب مراحل مهمته الفضائية، لتكون الإمارات كأول دولة عربية والخامسة عالمياً تصل إلى المريخ.

وكانت اللحظات الحاسمة لمرحلة الدخول إلى مدار الالتقاط حول الكوكب الأحمر قد بدأت عند الساعة 7:42 مساء بتوقيت دولة الإمارات، مع قيام مسبار الأمل ذاتياً، وفقاً لعمليات البرمجة التي كان فريق العمل قد أجراها مسبقاً قبل إطلاقه، ببدء تشغيل محركاته الستة للدفع العكسي «دلتا في» لإبطاء سرعته من 121 كيلومتراً إلى 18 ألف كيلومتر في الساعة، مستخدماً نصف ما يحمله من وقود، في عملية استغرقت 27 دقيقة، وعند الساعة 8:08 مساءً تلقت المحطة الأرضية في الخوانيج إشارة من المسبار بنجاح مرحلة الدخول إلى مدار المريخ، لتكتب دولة الإمارات اسمها بحروف

بارزة في تاريخ المهمات الفضائية لاستكشاف الكوكب الأحمر

صور متفردة

تضمنت البيانات العلمية المنشورة حتى الآن ملاحظات وبيانات لم تتوصل إليها أي مهمة استكشافية سابقة إلى المريخ، كما ضمت صوراً فريدة للكوكب الأحمر، ترصد ملاحظات غير مسبوقة حول سلوك غازات الغلاف الجوي للكوكب الأحمر والتفاعلات التي تحدث بينها، تظهر الملاحظات التي تم التقاطها بواسطة المقياس الطيفي بالأشعة ما فوق البنفسجية لمسبار الأمل اختلافات كبيرة في وفرة كل من الأكسجين الذري وأول أكسيد الكربون في الغلاف الجوي العلوي للمريخ في الجانب النهاري من الكوكب.

وتمكن مسبار الأمل من رصد الكوكب الأحمر بمجموعة كبيرة من الصور المتفردة، منها على سبيل المثال، الكشف عن ظاهرة الشفق المنفصل في الغلاف الجوي للمريخ يوم 30 يونيو/حزيران الماضي، لتسجل الإمارات اكتشافاً جديداً، حيث تساهم هذه الصور الاستثنائية في إثراء معارف العلماء والباحثين عند دراسة التفاعلات بين الإشعاع الشمسي والمجال المغناطيسي للمريخ وغلافه الجوي.

وفي يوم 14 فبراير 2021، تم نشر أول صورة التقطها مسبار الأمل لدى وجوده في مدار المريخ للكوكب الأحمر وفقاً للخطط الزمنية الموضوعة، مدشناً بذلك بداية مرحلة جمع 1000 جيجابايت من البيانات الجديدة عن كوكب المريخ.

كما التقطت كاميرا الاستكشاف الرقمية، في 14 فبراير 2021 أول صورة لبركان «أوليمبوس مؤنس»، الذي يعد أكبر بركان على كوكب المريخ وأكبر بركان في المجموعة الشمسية، بينما التقط مطياف الأشعة تحت الحمراء؛ صوراً حرارية، تظهر الجانب الليلي للمريخ، ويمكن من خلالها ملاحظة تضاريس «أرض العرب» على كوكب المريخ.

الصورة

وفي يوم 15 مارس 2021، تم التقاط مجموعة من الصور متعددة الأطياف لمنطقة ملأى بالحفر معروفة باسم أرض العرب وذلك على ارتفاع 3.500 كيلومتر فوق سطح المريخ، وفي 15 سبتمبر 2021، تم التقاط مجموعة من الصور متعددة الأطياف للنصف المضاء بالكامل من الكوكب الأحمر، وقد كان المسبار على ارتفاع 19900 كيلومتر تقريباً فوق سطح المريخ، وفي 5 يناير 2022، تم رصد عدد من العواصف الترابية على ارتفاع 40 ألفاً و500 كيلومتر فوق سطح المريخ. ليس ذلك فحسب؛ بل سبق ذلك التقاط كاميرا تتبع النجوم التي تستخدم للملاحة ضمن أجهزة الملاحة الفضائية للمسبار في 22 يوليو 2020، أي بعد يومين من إطلاقه، أول صورة لوجهته نحو الكوكب الأحمر، بعد ابتعاده عن كوكب الأرض بمليون كيلومتر في عمق الفضاء، فيما تبعتها في أغسطس 2020 صورة أخرى التقطها المسبار؛ حيث تجاوز حينها 100 مليون كيلومتر من رحلته، وظهر في الصورة المريخ من الأمام، فيما كوكبا زحل والمشتري، كانا في الخلف.

"حقوق النشر محفوظة "لصحيفة الخليج .2024 ©