

راشد» مستكشف إماراتي 100% من الأرض للقمر»





محمد بن زايد: قدرة شباب الوطن تعزز قيادة الإمارات

أكد صاحب السموّ الشيخ محمد بن زايد آل نهيان، رئيس الدولة، حفظه الله، ثقته في قدرة شباب الوطن على الوصول إلى آفاق علمية جديدة تعزز قيادة الإمارات في مجالات الفضاء؛ وذلك خلال استقباله في قصر البحر فريق عمل مهمة الإمارات لاستكشاف القمر في 15 يونيو 2022.

وقال سموه: «إن الكوادر الإماراتية العاملة في برامج الفضاء، تبعث على الفخر، هي وغيرها من كوادرنا الوطنية في المجالات الحيوية الأخرى، التي تعد ثروتنا الحقيقية، ومصدر إلهام لغيرها في كل مجالات العمل الوطني، ورهاننا الأساسي لتحقيق كل تطلعاتنا وأهدافنا التنموية خلال العقود المقبلة؛ ولذلك فإنها تلقى كل دعم وتشجيع ورعاية». «لمواصلة تميزها وكتابة التاريخ الإماراتي والعربي في مجال الفضاء

محمد بن راشد يوقع على أحد أجزاء المركبة القمرية

وقع صاحب السموّ الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة، رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي، رعاه الله، على جزء من أجزاء المركبة التي تحمل اسم «المستكشف راشد»؛ وذلك خلال استقباله فريق عمل مهمة الإمارات لاستكشاف القمر في 15 يونيو 2022.

وأوضح سموه، أن مهمة الإمارات لاستكشاف القمر، تشكّل مرحلة جديدة تؤسس للمزيد من النجاحات العملية ضمن مساعي دولة الإمارات وجهودها لتعزيز حضورها في مجال الفضاء

وقال سموه: لا يوجد سقف لطموحاتنا العملية والتعاون الدولي العلمي أساسي في المرحلة القادمة، ونتطلع لمهمات إماراتية فضائية مستمرة



شهرًا ما بين الإعلان والإطلاق، حتى بات الحلم قاب قوسين أو أدنى؛ حيث يستعد المستكشف «راشد»، الذي تم 25 تصميمه وبناءه بعقول وأيدٍ إماراتية 100%، للانطلاق إلى سطح القمر ليس قبل 22 نوفمبر/تشرين الثاني الجاري، قاطعاً مسافة 385 ألف كم، لتكتب الإمارات فصلاً جديداً في سجل الإنجازات، دولة لا سقف لطموحها

ويعبر مشروع الإمارات لاستكشاف القمر، الذي أعلن عنه صاحب السموّ الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة، رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي، رعاه الله، في 29 سبتمبر/أيلول 2020، عن إرادة دولة الإمارات في إكمال مسيرة العلم والمعرفة، وصولاً إلى الفضاء، وفق رؤية قيادة رشيدة، تدعم الطموح العلمي، وتحفز على الإنجازات، وتفكر بالمستقبل، وتسعى إلى ريادة وتميز الوطن، كما يعد المشروع خطوة محورية تمهد الطريق أمام تحقيق استراتيجية المريخ 2117، خاصة أنه سيقدم إجابات ومعلومات تحدد سير مهمتنا في استكشاف المريخ وتفيد المعرفة البشرية

ويدخل مشروع الإمارات لاستكشاف القمر، ضمن الاستراتيجية الجديدة التي أطلقها مركز محمد بن راشد للفضاء 2021 – 2031؛ حيث يشمل المشروع تطوير وإطلاق أول مستكشف إماراتي للقمر، تحت اسم «راشد»، على اسم المغفور له الشيخ راشد بن سعيد آل مكتوم، باني دبي الحديثة، لتكون الإمارات الدولة الرابعة في العالم التي تشارك في مهام استكشاف القمر لأغراض علمية بعد الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفييتي، سابقاً، والصين، وأول دولة عربية تقوم بمهمة فضائية لاستكشاف سطح القمر من خلال مستكشف عمل على تصميمه وتطويره فريق من 50 مهندساً وخبيراً وباحثاً إماراتياً في مركز محمد بن راشد للفضاء، منهم 40% من العنصر النسائي

شعار المهمة

وفي 23 نوفمبر/تشرين الثاني 2020، تم الكشف عن شعار مشروع الإمارات لاستكشاف القمر، الذي يعكس علم الإمارات، و7 نجوم بعدد إمارات الدولة، سيحملها شعار المشروع إلى القمر، الذي يحمل التوقيع الشخصي للمغفور له، الشيخ راشد بن سعيد آل مكتوم، طيب الله ثراه، باني دبي الحديثة، ما يؤكد صفة الوفاء التي يتميز بها شعب الإمارات تجاه قادته، الذين صنعوا نهضة هذا الوطن. وتشمل مهام المستكشف الإماراتي: إجراء اختبارات لدراسة جوانب مختلفة من سطح القمر، بما في ذلك التربة القمرية، والخصائص الحرارية للهياكل السطحية، والغلاف الكهروضوئي القمري، وقياسات البلازما والإلكترونات الضوئية وجزئيات الغبار الموجودة فوق الجزء المضيء من سطح القمر

منصة مثالية

وسيهبط المستكشف الإماراتي في منطقة لم تختبرها أي مهمة من مهمات استكشاف القمر السابقة، وبالتالي فإن البيانات والصور التي سيوفرها سوف تكون حديثة وجديدة وذات قيمة عالية، كما سيقوم المستكشف بجمع البيانات المتعلقة بالمسائل العلمية مثل أصل النظام الشمسي وكوكبنا والحياة

ويُعد القمر منصة مثالية لاختبار التقنيات والمعدات الجديدة التي سيتم استخدامها مستقبلاً في بعثات استكشاف الفضاء الخارجي، ومنها المريخ؛ حيث يتيح الهبوط على سطح القمر، اختبار تعرض أجهزة الاستشعار، وغيرها من التقنيات لبيئة الفضاء لفترات طويلة، وسوف يختبر المستكشف تقنيات جديدة على سطح القمر، كونه البيئة الأمثل

لمثل هذه الاختبارات، كما أنه أقرب إلى الأرض، ما سيساعد على اختبار قدرات الإمارات قبل الانطلاق في مهمات استكشافية مأهولة إلى المريخ.

الصورة



مواصفات تقنية

ويتميز المستكشف الإماراتي، البالغ وزنه نحو 10 كيلوغرامات، بعدد من المزايا والمواصفات التقنية العالية الجودة والكفاءة، منها كاميرات ثلاثية الأبعاد، ونظام تعليق وأنظمة استشعار واتصال متطورة، إضافة إلى هيكل خارجي وألواح شمسية لتزويده بالطاقة. وسيعمل المستكشف بالاعتماد على ألواح الطاقة الشمسية؛ حيث يضم 4 كاميرات تتحرك عمودياً وأفقياً، تشمل كاميرتين أساسيتين، وكاميرا المجهر، وكاميرا التصوير الحراري، إضافة إلى أجهزة استشعار وأنظمة مجهزة لتحليل خصائص التربة والغبار والنشاطات الإشعاعية والكهربائية والصخور على سطح القمر، كما يتضمن نظاماً لتعزيز كفاءة التصاق عجلات المستكشف بسطح القمر، وتسهيل عملية تخطي الحواجز الطبيعية، وهيكلًا متيناً لحماية الأجهزة والمحركات من تغير درجات الحرارة

خطة زمنية

ولأن الإمارات دولة لا تعرف المستحيل، فقد استبق فريق العمل الخطة الزمنية المحددة مسبقاً، بعامين، ليعلن مركز محمد بن راشد للفضاء في 12 أكتوبر الماضي عن إتمام فريق العمل للمرحلة النهائية من الاختبارات، وهي الخطوة الأخيرة التي تفصل المستكشف عن موعد الإطلاق إلى سطح القمر

وبحسب الجدول الزمني، فقد كان من المقرر الانتهاء من وضع التصميم الهندسي لمستكشف القمر الإماراتي في عام 2021، على أن يتم تصنيع النموذج الهندسي عام 2022، وإجراء التجارب والاختبارات الأولية لتطوير النموذج الأولي عام 2023 على أن يتم إطلاق مستكشف القمر في عام 2024

ومن المتوقع أن يرسل المستكشف على الأقل 1000 صورة تتضمن صوراً للهبوط على سطح القمر، والصور السطحية الأولى، وصوراً ليلية للأرض، وصوراً حرارية، وصوراً ذاتية، إضافة إلى إرسال بيانات الملاحة، والتي تتضمن وقت ودرجات IMU/ الرحلة وبيانات التضاريس السطحية على سطح القمر، وبيانات وحدة القياس بالقصور الذاتي الحرارة، واستهلاك الطاقة



المستكشف راشد

تحديات بيئية

وخلال الفترة السابقة، دأب تركيز الفريق العلمي من الخبراء والمهندسين في مركز محمد بن راشد للفضاء على تطوير مستكشف قادر على تخطي العقبات المحتملة التي تشمل صعوبة الهبوط على سطح القمر، الذي يعد من أصعب

مهمات استكشاف الفضاء، بسبب الدقة التي تتطلبها إنجاز العملية؛ حيث تبلغ نسبة النجاح فيها 45% فقط، ومن المتوقع أن يواجه المستكشف «راشد» العديد من التحديات المتعلقة بالبيئة الصعبة على سطح القمر، خاصة أنه يمتاز ببيئة أفسى من بيئة المريخ؛ حيث تصل درجة الحرارة في القمر إلى 173 درجة مئوية تحت الصفر، في حين تبرز خصائص التربة القمرية الصعبة، والخصائص الحرارية للهياكل السطحية وغيرها من العوامل التي قد تشكل تحديات أمام مهمة المستكشف.

نوفمبر.. تبدأ نافذة الإطلاق لـ 90 يوماً 1

فتحت نافذة الإطلاق أبوابها في الأول من نوفمبر الجاري، وتستمر 90 يوماً؛ حيث ستحمل مركبة الهبوط «هاكوتور- آر» المستكشف «راشد» إلى القمر، على متن صاروخ «سبيس إكس فالكون 9»؛ وذلك من مركز كينيدي للفضاء في فلوريدا الأمريكية، بينما تستغرق رحلة الوصول إلى موقع الهبوط «فوهة أطلس» في منطقة «ماري فريغورس»، من 3-4 شهور، وذلك تبعاً لنوع المدار الذي سيتم اختياره، والذي يشبه رقم 8 باللغة الإنجليزية؛ إذ يتم الدوران حول الأرض أكثر من مرة، فيما يتم في الأثناء معايرة ومراجعة الأجهزة والأنظمة الخاصة بالمهمة والتأكد من صحتها، وصولاً إلى الهبوط في الموقع المحدد على سطح القمر، لتبدأ المهمة التاريخية لدولة الإمارات، التي تستغرق يوماً قمرياً واحداً، أي ما يعادل 14 يوماً أرضياً، قابلة للتمديد، اعتماداً على كفاءة عمل الألواح الشمسية وبطاريات المستكشف.