

«کنجکاو»، ناسا را به مریخ می‌برد

جدیدترین کاوشگر مریخ ناسا، با موشک «اتلس پنج» از پایگاه فضایی کیپ کارنوال در فلوریدا به فضا پرتاب می‌شود.



آغاز بزرگترین ماموریت فضایی مریخ

«کنجکاو»، ناسا را به مریخ می‌برد

جام جم آنلاین: جدیدترین کاوشگر مریخ ناسا، عصر (شنبه) با موشک «اتلس پنج» از پایگاه فضایی کیپ کارنوال در فلوریدا به فضا پرتاب می‌شود.

پروژه ناسا برای انتقال «آزمایشگاه علمی مریخ» بر سطح این سیاره سرخ‌رنگ، چشم‌انداز وسوسه‌انگیزی دارد.

این آزمایشگاه که به اسم «کیوریاسیتی» (کنجکاو) شناخته می‌شود، رباتی به ارزش دو میلیارد و 500 میلیون دلار است که به نسبت سایر ربات‌ها در نوع خود، برای نشستن بر سطح یک سیاره دیگر، توانایی بیشتری دارد.

مریخ‌نورد کنجکاو با وزن نزدیک به یک تن که دیگر مریخ‌نوردهای ناسا را کوتوله جلوه می‌دهد، پیچیده‌ترین کاوشگر سیاره‌ای محسوب می‌شود.

موشک اتلس پنج و کاوشگر کنجکاو که کانون ماموریت 2.5 میلیارد دلاری آزمایشگاه علمی مریخ (MSL) محسوب می‌شود، قرار است در صورت مساعد بودن آب و هوا امروز عصر به فضا پرتاب می‌شود.

این کاوشگر شش چرخ حدود پنج برابر بزرگتر از کاوشگرهای «فرصت» و «روح» است که در سال 2004 برای بررسی امکان وجود نشانه‌هایی از آب در گذشته در مریخ فرود آمدند.

کنجکاو با خود 10 ابزار علمی را حمل می‌کند که دو برابر محموله دو مریخ‌نورد پیشین است.

از جمله این ابزار می‌توان به یک لیزر تخیخ‌سنگ و چرخ‌دنده برای شناسایی مولکولهای آلی اشاره کرد. این مریخ‌نورد همچنین از یک مته در انتهای بازوی روباتیک 2.1 متری خود برخوردار است که به جمع‌آوری نمونه‌ها از سنگهای داخلی مریخ کمک می‌کند. این اولین کاوشگر روباتیک مریخ بوده از چنین قابلیت‌هایی برخوردار است.

کاوشگر کنجکاو اگوست سال آینده در دهانه 160 کیلومتری گیل در سطح مریخ فرود آمده و به بررسی امکان برخورداری کنونی یا گذشته این سیاره از حیات میکروبی خواهد پرداخت.

این پرتاب نه تنها برای دانشمندان که برای افرادی دیگر از جمله دختری که نام «کنجکاو» را برای این کاوشگر انتخاب کرده رویدادی فراموش‌نشدنی خواهد بود.

کلارا ما، پیشنهاددهنده نام مریخ‌نورد «کنجکاو» ناسا

کلارا ما، دانش‌آموز دبیرستانی ایالت کانزاس که سه سال پیش در رقابت ناسا برای انتخاب نام مریخ‌نورد جدید آن، نام «کنجکاو» را ارسال کرده و برنده شده بود، اکنون در فلوریدا به سر برده و منتظر پرتاب این کاوشگر به سوی مریخ است.

تا سال 2009، کاوشگر کنجکاو به همان نام ماموریت سازنده خود، آزمایشگاه علمی مریخ نامیده می‌شد اما ناسا به دنبال انتخاب یک نام درخور برای این محصول برجسته خود از دانش‌آموزان خواست تا در مسابقه انتخاب نام شرکت کنند.

بیش از 9 هزار پیشنهاد برای این سازمان ارسال شد که از میان آنها نام پیشنهادی کلارا انتخاب شد.

آژانس فضایی آمریکا (ناسا) در سال 1997 میلادی کاوشگر «سوجنر» را که به اندازه یک اسباب‌بازی بود، به مریخ فرستاد. این کاوشگر فقط کمی بیش از 10 کیلوگرم وزن داشت.

این حرکت، هفت سال بعد تکرار شد و این بار دو کاوشگر مشابه با 170 کیلو وزن به مریخ فرستاده شدند. این دو کاوشگر فرصت (آپوچونیته) و روح (اسپریت) نام داشتند و مجموع تجهیزات آنها به تنهایی 10 کیلو وزن داشت که هم وزن کل کاوشگر «سوجنر» بود.

هم‌اکنون منتظر کیوریاسیتی هستیم. ربات عظیم‌الجثه‌ای که بزرگ‌ترین ابزار آن به تنهایی نزدیک به چهار برابر کاوشگر کوچکی که در سال 1997 میلادی به مریخ فرستاده شد، حجم دارد.

جان گروتزینگر از پژوهشگران فعال در این پروژه، در توصیف کیوریاسیتی می‌گوید: «چهارچرخه‌ای به اندازه یک مینی کوپر است که روی چرخ‌های یک نفربر نصب شده است.»

با این توصیف، انتظارات زیادی از کیوریاسیتی می‌رود. یک ماشین بزرگ که به پرسش‌های بزرگی پاسخ خواهد داد.

«کنجکاو» به دنبال چیست؟

مایک میر از پژوهشگران ارشد ناسا در پروژه اکتشاف مریخ می‌گوید: «آزمایشگاه علمی مریخ نقشی کلیدی در یک رشته مأموریت‌های مربوط به بررسی و مطالعه مریخ دارد. از جمله بررسی این که آیا امکان زندگی در این سیاره وجود دارد یا نه. این ماشین می‌تواند به یک منطقه برود و بعد از جست‌وجو به ما بگوید که آیا آنجا قابل سکونت بوده یا نه و حتی این که آیا آنجا امروز هم می‌تواند به عنوان یک محل زندگی مورد استفاده قرار بگیرد یا نه.»

مهندسان ناسا سیستم سه مرحله‌ای جدیدی را برای ورود این آزمایشگاه به جو مریخ و فرود آن در سطح این سیاره طراحی کرده‌اند.

آنها می‌گویند که با این سیستم، آزمایشگاه علمی مریخ در منطقه‌ای مشخص قرار می‌گیرد.

این منطقه مشخص، 20 کیلومتر وسعت دارد و آزمایشگاه علمی مریخ ممکن است در هر نقطه‌ای از آن فرود بیاید.

این سیستم جدید، دقیقی به مراتب بهتر از فناوری‌های پیشین دارد.

کنجکاو در کجا فرود می‌آید؟

گروتزینگر در مورد محل فرود کنجکاو که «دهانه برخوردی گیل» (Gale Crater) در نزدیکی خط استوای این سیاره است، می‌گوید: گیل یکی از عمیق‌ترین گودال‌های مریخ به شمار می‌رود که کوهی با ارتفاع حدود سه مایل در مرکز این دهانه قرار دارد.

وی خاطرنشان کرد: مهم این است که این منطقه مرتفع مرکزی، متشکل از یک رشته لایه‌هایی است که در طول میلیاردها سال، سطح مریخ را پوشانده‌اند. در نتیجه ما نه فقط تصاویری با وضوح بالا داریم که لایه‌های این کوه را نشان می‌دهد، بلکه همچنین به دلیل طیف‌سنج‌هایی که در مدار مریخ داریم، می‌توانیم مواد معدنی را که با آب فعل و انفعال نشان می‌دهند، ببینیم.

هدف این است که آزمایشگاه کیوریاسیتی در منطقه‌ای صاف در عمق دهانه برخوردی گیل فرود بیاید. بعد از فرود، این ماشین به سمت نوک قله به راه می‌افتد.

در طول مسیر، این ماشین باید مقادیر قابل توجهی ترکیبات معدنی رسی (فیلوسیلیکات) پیدا کند که فهم جدیدی از وضعیت این سیاره سرخ در سال‌های نخست تشکیلش به دنبال خواهد داشت.

خاک رس و ترکیبات آن، فقط زمانی تشکیل می‌شود که سنگ برای مدتی بسیار طولانی در تماس با آب باشد.

بالتر از محدوده‌ای که ترکیبات خاک رس قرار دارد، کاوشگر باید نمک‌های سولفات پیدا کند که مربوط به دوره‌ای است که سطح مریخ هنوز خیس و مرطوب بود، ولی روند خشک شدنش آغاز شده بود.

این ربات بالاتر که برود، بیشتر با سنگ‌هایی روبه‌رو خواهد شد که از تجمع گردوخاک تشکیل شده‌اند و مربوط به دوره زمین‌شناختی کنونی مریخ هستند که سطحی سرد و خشک دارد.

اما حتي قبل از تمام اينها، اين لابراتوار در منطقه‌اي فرود خواهد آمد که از مدار مريخ، چيزي شبیه مخروطي آبرفتي به نظر مي‌رسد. گستره‌اي از رسوب‌هايي که با جاري شدن جريان آب از دهانه اين حفره به سمت پايين شکل گرفته است.

با استفاده از باتري پلوتونيومي در اين ماشين، اين امکان فراهم شده است که آزمایشگاه علمي مريخ براي بيش از ده سال در سطح مريخ در گشت‌وگذار باشد. اين زمان، کافي است تا کف دهانه برخوردی گيل مورد اکتشاف قرار بگيرد و کيورياسيتي تا قله کوهي که داخل آن است، بالا برود.

«#کنجکايي» به دنبال حيات مريخي نيست!

گروتزينگر با تاکيد بر اين که اين ماموريت براي يافتن حيات در مريخ نيست، اضافه مي‌کند: مي‌دانم که خيلي‌ها مي‌خواهند بدانند که ما چه زماني چنين کاري را انجام مي‌دهيم. ولي اولين و مهم‌ترين قدم به سمت چنين ماموريتي، اين است که سعي کنيم بفهميم مواد مناسب ممکن است در چه منطقه‌اي وجود داشته باشد. در اين مورد خاص، لازم است محيطي قابل زيبست، شناسايي و تشخيص داده شود.

او مي‌گويد: چنين محيطي، جايي است که منابع آب داشته باشد؛ چيزي که براي زندگي از نوعي که ما در زمين مي‌شناسيم، لازم است. نياز داريم که منبع انرژی داشته باشيم؛ اين منبع براي موجودات زنده لازم است تا بتوانند به سوخت و ساز بپردازند. ما همچنين به منبع کربن نيازمنديم؛ يعني چيزي که براي ايجاد ساختارهاي مولکولي تشکيل‌دهنده ساختارهاي يک موجود زنده، ضروري است.

اين پژوهشگر ناسا مي‌گويد: شايد عجب باشد که چرا در چنين ماموريت‌هايي به طور مستقيم، علائم حيات بررسي نمي‌شود. دليلش روشن است. انجام چنين بررسي‌هايي بسيار دشوار است و واقعيت اين است که ما واقعا انتظار نداريم که اجتماعات وسيعي از حيات ذره‌بنی و میکروبي را در سطح مريخ پيدا کنيم، چون سطح اين سياره در شرايط کنوني خيلي سخت و ناملايم است.

به گفته او، پيشينه خيلي دور را که نظر بگيريم، وضعيت ممکن است کمي متفاوت باشد. الان تقريبا به نظر واضح مي‌رسد که وقتي در بيش از سه ميليارده سال پيش، حيات روي زمين در حال شکل‌گيري بود، مريخ هم شرايطي گرم و مرطوب داشت.

او مي‌گويد: يافتن نشانه‌هايي از نوع حيات در دوره‌هاي باستاني زمين، الان بسيار سخت شده است و اغلب نيازمند تجهيزات قابل توجهي هستيم. در حالي که اين کار، با يک ماشين در ابعاد کيورياسيتي در سطح مريخ، شدني است.

اين ماشين تجهيزات و ابزاري دارد که با آنها مي‌تواند محيط اطرافش را بررسي و نمونه‌هاي احتمالي را ارزيابي کند.

چند دوربين و يک سيستم ليزري مادون قرمز از جمله اين ابزارها است که با آنها مي‌توان سطح يک سنگ را تحريك کرد و ساختار شيميايي تشکيل‌دهنده‌اش را مشخص کرد.

اين ماشين همچنين بازويي با حدود 2.1 متر طول دارد که روي آن ابزارهايي براي بررسي وضعيت از نزديک، نصب شده است. از جمله متهاي روي اين بازو نصب شده است که مي‌تواند از حدود پنج سانتيمتر عمق يک سنگ، نمونه‌برداري کند.

آزمایشگاه علمي مريخ دو کيت آزمایشگاهی هم در داخل يکي از بدنه‌هايش دارد که با آنها مي‌توان نمونه‌هايي را از سنگ، خاک و حتي اتمسفر مريخ آزمایش کرد.

يکي از لحظه‌هاي مهم براي اين ماموريت، زماني خواهد بود که «#کنجکايي» بتواند مجموعه‌اي از مولکول‌هاي کربني مربوط به ترکيب‌هاي آلي پيچيده مثل آمينواسيدها را پيدا کند.

ماموريت‌هاي قبلي روي مريخ، به ويژه وايکينگ‌ها در دهه 1970 ميلادي، نشانه‌هايي از وجود مواد آلي در سطح اين سياره را مخابره کرده‌اند و خيلي خوب خواهد بود اگر کيورياسيتي بتواند تمام ترديد‌ها را در اين باره از بين ببرد. هرچند، اين کارخيلي سخت خواهد بود.

به همين دليل، رسيدن به نتيجه‌اي مثبت، يک پيروزي براي تيمي خواهد بود که آزمایشگاه علمي مريخ را به راه انداخته‌اند.

هرچند بايد توجه داشت که يافتن ترکيب‌هاي پيچيده آلي به معنای وجود حيات در مريخ نيست، چون مي‌دانيم که اين مولکول‌هاي کربني مي‌توانند منشاء غيرزيبستي داشته باشند.

در عین حال، چنین کشفی، می‌تواند کمک کند که بدانیم دست‌کم پیش‌شرط‌های مورد نیاز برای حیات در سیاره سرخ وجود دارد. بعد از این مرحله، می‌توان در فکر این بود که چگونه حیات در مریخ مورد بررسی قرار بگیرد. هرچند تنها راه‌حل واقعی این خواهد بود که نمونه سنگ‌های مریخ برای تحلیل و آزمایش، به زمین فرستاده شود. (ایسنا)