

پا به پای کنجکاوی

مریخ نورد کنجکاوی ناسا، پیچیده‌ترین زمین شناس روباتیک جهان، ششم آگوست 2012 پس از یک سفر طولانی بر روی سیاره سرخ فرود آمد و از آن به بعد اخبار و گزارش‌های مهمی را از مریخ به زمین ارسال کرد.



مریخ نورد کنجکاوی ناسا، پیچیده‌ترین زمین شناس روباتیک جهان، ششم آگوست 2012 پس از یک سفر طولانی بر روی سیاره سرخ فرود آمد و از آن به بعد اخبار و گزارش‌های مهمی را از مریخ به زمین ارسال کرد.

ناسا نخستین بار، پنج سال پیش از اینکه اولین شاتلش پرواز کند، فضاییمایی را بر روی مریخ فرود آورد از آن زمان تا کنون یافته‌های جدیدی از مریخ به دست آمده است: مریخ نوردهای وایکینگ 1 و 2 خاک مریخ را تجزیه کردند، "روح" و "فرصت" شواهدی از آب را در این سیاره یافتند و مریخ نورد فونیکس برف را در مریخ به چشم دید. با این همه سوال بزرگ همچنان بی پاسخ باقی مانده است: آیا مریخ می‌تواند از حیات پشتیبانی کند؟

کنجکاوی، کاوشگر جدید ناسا است که برای یافتن پاسخ این سوال راهی سیاره مریخ شد. این کاوشگر پیچیده‌ترین کاوشگر بین سیاره‌ای است که تا به حال ساخته شده است.

تجهیزاتی برای کنجکاوی

به گفته دانشمندان این کاوشگر نه تنها تواناترین کاوشگری است که تا کنون به سیاره‌ای دیگر فرستاده شده بلکه تواناترین کاوشگر علمی است که تا کنون از مدار زمین به بیرون قدم گذاشته است. مریخ نورد کنجکاوی که ساخت آن از سال 2004 آغاز شده است طی 23 ماه اقامتش در مریخ دهها نمونه را از میان صخره‌های مریخ و یا خاک سطح سیاره استخراج کرده و مورد بررسی قرار داد. همچنین محدوده تجسسی این کاوشگر در مریخ نسبت به دیگر کاوشگران بسیار وسیع‌تر است.

محموله تجهیزات علمی که به همراه کنجکاوی روانه مریخ شده 10 برابر تجهیزاتی است که تا کنون توسط دیگر کاوشگرهای مریخ به سیاره سرخ منتقل شده‌اند. بر خلاف دیگر کاوشگرها، کنجکاوی تجهیزاتی را برای نمونه برداری از خاک و سنگ به همراه دارد تا پس از پردازش، آنها را به درون اتاقک آزمایشی انتقال دهد تا تجهیزات تحلیلی آنها را مورد آزمایش دقیق‌تر قرار دهند.

موقعیت فرود

هدف کنجکاوی کشف این است که آیا محیط مریخ برای تشکیل حیات میکروبی مناسب است یا نه، این کاوشگر همچنین به دنبال نشانه‌هایی از حیات میکروبی در میان خاک و سنگ‌های مریخ خواهد بود. کنجکاوی برای آغاز مأموریت خود در نزدیکی پایه کوهی درون حفره "گیل" فرود آمد، جایی که خاک آن حاوی مواد معدنی است که در آب تشکیل می‌شوند. انتخاب این حفره برای فرود کنجکاوی پس از بررسی 30 موقعیت مختلف توسط 100 دانشمند انجام گرفته است.

از آنجایی که منطقه فرود در این حفره به دیواره‌های حفره بسیار نزدیک است، در انتخاب موقعیت دقیق فرود و نحوه فرود دقت بسیار زیادی خرج شده است.

فرود چند مرحله بر روی مریخ

پس از اینکه کنجکاوی به مدار مریخ رسید، طی چندین مرحله تغییر وضعیت داد و خود را برای فرود بر روی سیاره سرخ آماده کرد.

مرحله اول: سکوی حامل از صفحه محافظ حرارتی جدا شده و فضاپیما به گونه‌ای چرخید که بخش محافظ حرارتی آن به سوی مریخ قرار گرفت.

مرحله دوم: فضاپیما حامل با سرعت 21000 کیلومتر بر ساعت به ارتفاع 125 کیلومتری از مریخ رسید و چهار دقیقه پس از ورود،

سرعت آن به هزار و 700 کیلومتر کاهش پیدا کرد و چتر فرود در ارتفاع 10 کیلومتری باز شد.

مرحله سوم: محافظ حرارتی در ارتفاع هفت کیلومتری از فضاپیما حامل جدا شد و سرعت به 576 کیلومتر بر ساعت کاهش پیدا کرد.

مرحله چهارم: 50 ثانیه پیش از فرود چتر از فضاپیما حامل جدا شد و هشت موتور احتراقی برای کنترل فرود روشن شد.

مرحله پنجم: سرعت به 2.7 کیلومتر بر ساعت رسید و در ارتفاع 20 متری از سطح، کاوشگر از طریق تسمه‌هایی از حمل‌کننده معلق شده و چرخ‌هایش باز شد.

مرحله ششم: کاوشگر 6.5 دقیقه پس از ورود به اتمسفر بر روی مریخ فرود آمد، تسمه‌ها باز شد و بازو و تیرک کاوشگر برقرار شدند، فضاپیما حامل از کاوشگر دور شده و جایی دیگر در فاصله 150 متری از کاوشگر سقوط کرد.

فرود مریخ نورد کنجاوی روی مریخ

کنجاوی دوشنبه 16 مرداد ماه با عبور از آسمان‌های آبی مریخ در سطح این سیاره سرخ درون یک دهانه برخوردی بزرگ با موفقیت فرود آمد.

دقایقی پس از آن نخستین تصاویر سیاه سفید را از داخل دهانه برخوردی ارسال کرد، تصاویری که داخل دهانه، چرخ‌های کنجاوی و سایه آن را که توسط خورشید بعد از ظهر ایجاد شده بود نشان می‌داد. این هفتمین فرود ناسا روی همسایه زمین بود، تلاش‌های دیگر در این رابطه موفقیت آمیز نبودند.

کشف رنگ اصلی مریخ

مریخ نورد کنجاوی ناسا که حفره 6.2 سانتیمتری در یک برآمدگی مریخ حفر کرده نشان می‌دهد که خاک سیاره سرخ، خاکستری است و قرمزی مریخ تنها ظاهری است.

مته‌های حفاری کنجاوی به دانشمندان این امکان را می‌دهد که به دقت زیر لایه‌های غبار آلود زمین را برای نخستین بار بررسی کنند و نخستین چشم انداز در نزدیکی سنگی که جان کلون نامگذاری شده، بسیار جذاب است. سنگ جان کلون نخستین قسمتی بود که این مریخ نورد برای نخستین بار به حفاری پرداخت و عملیات جمع آوری نمونه را انجام داد.

پودر خاکستری رنگی که توسط مریخ نورد کنجاوری جمع آوری شد، ممکن است نشان دهد که چگونه آهن بدون تأثیر فرآیند بعدی اکسید شدن در این نمونه‌ها وجود دارد، تا مشخص شود که چرا رنگ سنگ‌های مریخ شبیه آسمان آن نیست.

این تیم تحقیقاتی اظهار داشتند که نمونه‌های جمع آوری شده نشان می‌دهد این سنگ‌ها در گذشته‌های بسیار دور در معرض تماس با آب مایع بوده‌اند.

تنفس هوای مریخ

کاوشگر کنجاوی ترکیب جوی سیاره سرخ را اندازه گیری کرده است و هوای مریخ را به درون سامانه‌ای موسوم به "تحلیل نمونه مریخ" (Sam) کشید تا غلظت گازهای مختلف این سیاره را مشخص کند. این نخستین بار بود که شیمی اتمسفر این سیاره از زمانی که کاوشگر وایکینگ بر روی سطح آن در اواخر دهه 1970 فرود آمد، آزمایش می‌شد.

تحلیل‌های Sam همچنان ادامه دارد اما هیچ شگفتی مهمی در این زمینه مشاهده نشده است به جز اینکه تا این مرحله ظاهراً دی اکسید کربن در این سیاره گاز غالب است.

دی اکسید کربن مولفه اصلی هوای مریخ است همانطور که کاوشگر وایکینگ کشف کرده بود. این در حالی است که محققان در تلاش برای یافتن اثری از گاز متان بر روی سیاره سرخ هستند.

متان دوره حیات کوتاهی دارد و زود از بین می‌رود و وجود آن می‌تواند حاکی از آن باشد که منبعی از این گاز چه به صورت زیست شناختی یا زمین شیمیایی در مریخ وجود دارد. می‌توان امیدوار بود که این Sam می‌تواند در این زمینه کمک کننده باشد.

مریخ نورد ناسا به خواب فرو رفت

در اواخر سال 91 مریخ نورد کنجکاوی ناسا دچار یک مشکل جدید رایانه‌ای در سیاره سرخ شده و به همین دلیل قرار شد تا مدتی دست از فعالیت کشیده و به خواب فرو رود.

مهندسان مریخ نورد کنجکاوی ناسا مجبور شدند که کار این مریخ نورد را به منظور ترمیم رایانه‌ای که دچار نقص فنی شده، متوقف کنند. در آن زمان تمام تحقیقات علمی توسط کنجکاوی معلق ماند و اما محققان توانستند پس از چند روز کنجکاوی را دوباره فعال کنند.

مریخ می‌توانسته شرایط لازم برای یک محیط قابل سکونت را داشته باشد

ناسا اعلام کرد: بررسی نمونه‌های سنگ جمع آوری شده توسط کاوشگر کنجکاوی از آن است که مریخ می‌توانسته از حیات میکروبی بر روی خود پشتیبانی کند.

مایکل می‌یر، دانشمند ارشد برنامه کاوشی مریخ گفت: سؤال اصلی برای این مأموریت این بود که آیا مریخ می‌توانسته یک محیط قابل سکونت باشد یا خیر. اکنون با دانسته‌های خود می‌توانیم بگوییم بله، این سیاره می‌توانسته حیات را پشتیبانی کند.

دانشمندان ماه گذشته سولفور، نیتروژن، هیدروژن، اکسیژن، فسفر و کربن - برخی از عناصر شیمیایی ضروری برای حمایت از حیات- را در پودری یافتند که مته حفاری کنجکاوی از یک سنگ رسوبی در نزدیکی بستر رودخانه‌ای باستانی در گودال گیل بر روی این سیاره سرخ خارج کرده بود.

بر اساس اعلام ناسا دانشمندان از یافتن ترکیبی از مواد شیمیایی اکسید شده، کمتر اکسید شده و یا اصلا اکسید نشده که می‌تواند شیب انرژی را برای زندگی انواع زیادی از میکروب‌ها فراهم آورد، شگفت زده شده‌اند.

اعزام دومین کاوشگر مریخ نورد ناسا تا سال 2020

در پی فرود و کاوش‌های موفق کنجکاوی بر روی مریخ، ناسا قصد دارد در سال 2020 کاوشگر جدیدی شبیه کاوشگر کنجکاوی را به مریخ بفرستد.

خبرگزاری مهر