

چین زودتر از آمریکا مریخ را به زمین می‌آورد

گویا قرار است ماموریت جسورانه چین به مریخ سال‌ها قبل از ناسا نمونه‌هایی از خاک و سنگ سیاره سرخ را به زمین بیاورد

به گزارش سایت خبری پرسون، چین به عنوان بخشی از هدف خود برای تبدیل شدن به یک ابرقدرت در فضا و رقابت مستقیم با ناسا در حال برداشتن گام‌های بلندی در این راستا است.

چین علاوه بر توسعه ایستگاه فضایی تیانگونگ و ایجاد ایستگاه تحقیقاتی بین‌المللی قمری (ILRS) خود، در حال برنامه‌ریزی برای اعزام ماموریت‌های سرنشین‌دار به مریخ در دهه آینده است.

این کشور در روند آماده‌سازی برای ورود فضاوردان خود به سیاره سرخ، در حال آماده شدن برای بازگرداندن نمونه‌هایی از خاک و سنگ مریخ به زمین است و قصد دارد تقریباً دو سال قبل از ماموریت تحویل نمونه مریخ به زمین توسط ناسا و آژانس فضایی اروپا نمونه‌های خود را به زمین بیاورد.

این سومین ماموریت در برنامه تیان‌ون موسوم به تیان‌ون-۳ از سوی اداره ملی فضایی چین (CNSA) خواهد بود و شامل یک جفت پرتاب در سال ۲۰۲۸ خواهد بود که نمونه‌هایی را در ژوئیه ۲۰۳۱ به زمین خواهد آورد.

بر اساس مطالعه جدیدی که به تازگی در مجله China Science Bulletin منتشر شده است، دانشمندان چینی اعلام کرده‌اند که یک مدل عددی جدید برای شبیه‌سازی محیط جوی مریخ ایجاد کرده‌اند. این مدل که به عنوان «مدل جو سیاره باز جهانی برای مریخ» معروف به GoPlanet-Mars یا GoMars شناخته می‌شود، پشتیبانی تحقیقاتی را برای آماده‌سازی ماموریت تیان‌ون-۳ ارائه می‌دهد.

این مقاله با عنوان «توسعه نسل جدیدی از مدل جو مریخ GoPlanet-Mars» توسط پژوهشگران موسسه فیزیک جوی آکادمی علوم چین (IAP-CAS)، آزمایشگاه کلیدی دولتی شبیه‌سازی عددی علوم جوی و ژئوهیدرودینامیک (LASG) و دانشکده زمین و علوم سیاره‌ای در دانشگاه آکادمی علوم چین (SEPS-UCAS) تهیه شده است.

این مطالعه توسط وانگ بین پژوهشگر ارشد CAS-IAP که در مدل‌سازی آب و هوا تخصص دارد، رهبری شد.

در دو دهه گذشته، تعداد مأموریت‌ها و آژانس‌های فضایی درگیر در اکتشاف مریخ به طور قابل توجهی افزایش یافته است. در حال حاضر ۱۰ ماموریت رباتیک در حال کاوش در سطح و جو مریخ هستند که شامل هفت مدارگرد، دو مریخ‌نورد و یک بالگرد می‌شود و با توجه به اینکه در دهه آینده تعداد زیادی از ماموریت‌ها به مریخ از جمله ماموریت‌های سرنشین‌دار برنامه‌ریزی شده است، تقاضا برای پیش‌بینی آب‌وهوای مریخ در حال افزایش است.

همانطور که پژوهشگران چینی در مقاله خود آورده‌اند، قدرت‌های هوافضای جهان مدل‌های جو مریخ را برای محافظت از ماموریت‌ها برای فرود روی مریخ و اکتشاف آن ایجاد کرده‌اند.

پژوهشگران برای ارائه اطلاعاتی در مورد شرایط هواشناسی در اطراف مکان‌های فرود احتمالی ماموریت تیان‌ون-۳، یک مدل جو سیاره‌ای باز جهانی برای مریخ ساختند. آنها سپس از این مدل برای تکرار سه چرخه حیاتی در جو مریخ شامل غبار، آب و دی اکسید کربن استفاده کردند.

آنها سپس مدل خود را با استفاده از دسترسی آزاد به مجموعه داده‌های ماموریت «صداها از راه دور جذب شده مریخ» (OpenMARS) و یک سابقه جهانی از آب و هوای مریخ از سال ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۵ با مشاهدات انجام شده توسط مریخ‌نورد ژورانگ (Zhurong) چین (بخشی از ماموریت تیان‌ون-۱) و فرودگر وایکینگ ۱ و ۲ ناسا آزمایش کردند.

نتایج آنها نشان داد که مدل GoMars با موفقیت ویژگی‌های منحصر به فرد فشار سطح مریخ را بازتولید کرد و عملکرد شبیه‌سازی خوبی را برای دمای سطح، باد منطقه‌ای، یخ قطبی و گرد و غبار ارائه کرد.

به گفته وانگ، ماموریت تیان‌ون-۳ با وظایف بیشتر نسبت به تیان‌ون-۱ شامل فرود، نمونه‌برداری و آوردن نمونه‌ها به زمین، به اطلاعات دقیق در مورد شرایط جوی مریخ نیاز دارد. این با توجه به اینکه طوفان‌های گرد و غبار در مریخ باعث از بین رفتن چندین ماموریت مانند ماموریت فرصت (Opportunity)، اینسایت (Insight) و ژورانگ شده‌اند، بسیار مهم است، چرا که همه آنها به دلیل تجمع گرد و غبار روی صفحات خورشیدی‌شان متوقف شده‌اند.

علاوه بر این، مریخ‌نورد «استقامت» (Perseverance) در جریان طوفان‌ها به دلیل برخورد سنگ‌ریزه‌های موجود در هوا به یکی از حسگرهای باد خود آسیب دید.

از آنجایی که داده‌های رصدی برای مریخ کم است، مدل جدید چینی‌ها برای شبیه‌سازی واقعیت مجازی نیز کاربرد دارد. چنین چیزی در هنگام آماده‌سازی مأموریت برای سیارات دور ضروری است، چرا که به دست اندرکاران کمک می‌کند وسایل نقلیه مناسب طراحی کنند و مکان‌های فرود مناسب را انتخاب کنند.

از این منظر، یک برنامه «مریخ مجازی» که GoMars و مشاهدات آینده را در بر بگیرد، می‌تواند حدس و گمان‌های زیادی را از برنامه‌ریزی مأموریت‌های آینده حذف کند.

از دهه ۱۹۶۰، زمانی که برنامه‌های فضایی شوروی و آمریکا شروع به ارسال کاوشگر به مریخ کردند، دانشمندان به امید غلبه بر «نفرین مریخ»، مدل‌های جوی مریخ را توسعه دادند. اکنون با تعداد فزاینده‌ای از کشورهایی که مأموریت‌هایی را به مریخ می‌فرستند، نیاز به مدل‌سازی آب و هوای سیاره سرخ بسیار مهم‌تر شده است.

گرد و غبار و آب و هوای مریخ می‌توانند تأثیر قابل توجهی در مرحله ورود به مدار، کاهش ارتفاع و فرود داشته باشند. آنها همچنین می‌توانند بر عملیات سطحی، به ویژه در مواردی که به صفحات خورشیدی، ارتباطات و ابزار حساس مربوط می‌شود، تأثیر بگذارند.

آنها می‌توانند در مرحله صعود نیز مشکل‌ساز شوند، جایی که مأموریت‌ها تلاش می‌کنند دوباره به سمت مدار مریخ ارتفاع بگیرند و در نهایت به زمین بازگردند..

همانطور که وانگ در مصاحبه با خبرگزاری شین‌هوا اظهار داشت: چرخه غبار در مریخ به اندازه چرخه آب روی زمین مهم است. از GoMars می‌توان برای شبیه‌سازی فعالیت گرد و غبار قبل و بعد از خواب یک مریخ‌نورد استفاده کرد که می‌تواند داده‌های محیط جوی را برای تجزیه و تحلیل علل احتمالی ارائه دهد.

به عنوان مثال، GoMars می‌تواند دمای منطقه فرود را شبیه‌سازی کند و دانشمندان می‌توانند از این داده‌ها برای طراحی موادی استفاده کنند که برای ساخت مریخ‌نوردها برای مقابله با سرمای شدید مناسب باشد.