

زهره روزی اقیانوس داشته است؟

دانشمندان حوزه فضا سعی دارند با اکتشاف در سیاره زهره، به بررسی جو آن بپردازند و امکان سکونت را در آن ارزیابی کنند.



دانشمندان حوزه فضا سعی دارند با اکتشاف در سیاره زهره، به بررسی جو آن بپردازند و امکان سکونت را در آن ارزیابی کنند. به گزارش ایسنا و به نقل از نیچر، پس از سال ها انتظار، ناوگانی از سفینه های فضای به سوی سیاره زهره حرکت می کنند. خبر ناسا در مورد دو ماموریت جدید به سوی نزدیک ترین همسایه سیاره ای ما یعنی زهره، دانشمندان را بسیار خوشحال کرد. اکنون اروپا نیز از این موضوع پیروی کرده و ماموریت خود را تصویب کرده است. اکتشافاتی از این دست، این احتمال را ایجاد می کند که شاید سرانجام بتوان به سوالات اساسی در مورد سیاره زهره پاسخ داد. سوالاتی از قبیل که آیا این سیاره زمانی اقیانوس داشته و قابل سکونت بوده است و یا این که هنوز هم آتش فشان فعال دارد یا خیر.

ناسا در دوم ژوئن اعلام کرد که قصد دارد دو فضاپیما را در این دهه به زهره بفرستد؛ مدارگرد "VERITAS" که از سطح سیاره نقشه برداری می کند و "DAVINCI+" که کاوشگری را برای نفوذ کردن به جو سیاره زهره در اختیار دارد. "آژانس فضایی اروپا" (ESA) نیز در ۱۰ ژوئن اعلام کرد که قصد دارد مدارگرد خود موسوم به "EnVision" را در سال ۲۰۳۰ برای گرفتن تصاویر واضح از سطح زهره، به فضا پرتاب کند.

"کالین ویلسون" (Colin Wilson)، دانشمند سیاره ای "دانشگاه آکسفورد" (University of Oxford) و از سرپرستان گروه EnVision گفت: ما خوشحالیم که تلاش های ما به ثمر رسیده اند.

دو فضاپیما ناسا، نخستین ماموریت به سیاره زهره از زمان پرتاب مدارگرد "ماژلان" (Magellan) در سال ۱۹۸۹ خواهند بود. EnVision، نخستین ماموریت آژانس فضایی اروپا به سیاره زهره پس از ماموریت "ونوس اکسپرس" (Venus Express) در سال ۲۰۰۵ است. در حال حاضر، تنها کاوشگری که به دور زهره می گردد، کاوشگر "آکاتسوکوی" (Akatsuki) است که در سال ۲۰۱۵ به این سیاره رسید و در حال بررسی جو این سیاره است. "هاکان اسودهم" (Håkan Svedhem)، دانشمند سابق پروژه ونوس اکسپرس گفت: زهره برای مدتی طولانی، یک سیاره فراموش شده بوده است.

در حالی که جامعه دانشمندان علوم سیاره ای، تایید پرتاب این ماموریت ها را جشن می گیرند، "نیچر" به بررسی سوالاتی پرداخته است که دانشمندان امیدوارند این ماموریت ها بتوانند به آنها پاسخ دهند.

چرا زهره و زمین با یکدیگر متفاوت هستند؟

یکی از سوالات مهم در مورد سیاره زهره این است که چرا این سیاره به رغم داشتن اندازه مشابه زمین و فاصله مشابه با خورشید، به جای این که جای مناسبی برای زندگی باشد، محلی جهنمی با جو مسموم به شمار می رود که بیشتر از دی اکسید کربن تشکیل شده و دمای سطح آن به قدری گرم است که سرب را ذوب می کند.

"پل بیرن" (Paul Byrne)، دانشمند سیاره ای "دانشگاه ایالتی کارولینای شمالی" (NC State) گفت: چرا زهره که سیاره خواهر ما به شمار می رود، سیاره دوقلوی ما نیست؟ چگونه سیاره ای وجود دارد که از نظر عملکرد مشابه زمین است اما تاریخچه کاملا متفاوتی دارد؟

دانشمندان برای پاسخ دادن به این سوال، از ماموریت هایی استفاده خواهند کرد تا به بررسی نحوه تکامل آن بپردازند. VERITAS و EnVision هر دو برای این هدف، بسیار مهم خواهند بود و هر کدام از آنها با تصویربرداری از سطح سیاره زهره به واسطه ابزارهای خود، این سیاره را بررسی خواهند کرد.

ماموریت DAVINCI+، یک مدارگرد را در بر دارد که با استفاده از پرتو ماوراءبنفش و مادون قرمز، از سیاره زهره تصویربرداری می کند. همچنین یک کاوشگر کروی کوچک را شامل می شود که به بررسی جو زهره می پردازد. ویلسون گفت: این اطلاعات، سرخ هایی برای بررسی شکل گیری ابتدایی و تکامل سیاره زهره هستند.

آیا سیاره زهره روزی اقیانوس داشته است؟

بررسی این موضوع که آیا سیاره زهره تاکنون آب مایع در سطح خود داشته یا خیر، برای درک تفاوت این سیاره با زمین بسیار مهم است. ستاره شناسان می توانند نشانه هایی از وجود آب در گذشته را در جو این سیاره مشاهده کنند اما مشخص نیست که آیا این آب، از اقیانوس ای باستانی روی سطح سیاره نشات می گیرد که با گرم شدن زهره از بین رفته اند یا این که آب تنها به عنوان بخار اولیه در تاریخچه این سیاره وجود داشته است. مورد نخست نشان می دهد که این سیاره نیز روزی مانند زمین قابل سکونت بوده است.

ماموریت DAVINCI + هنگام بررسی جو سیاره زهره، برای پاسخ دادن به این سوال مفید خواهد بود. "جیمز گاروین" (James Garvin)، دانشمند ناسا و از سرپرستان ماموریت DAVINCI + گفت: کاوشگر DAVINCI + به نمونه برداری از جو در ارتفاعات پایین می پردازد و بررسی های دقیقی را انجام می دهد تا گازهای موجود در جو را مشخص کند. این اطلاعات از داده هایی که کاوشگرهای "ونرا" (Venera) در ۱۹۶۰، ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ ارائه داده اند، پیشی خواهد گرفت.

وی افزود: این نشانه های شیمیایی، به ما در مورد تاریخچه، ماندگاری و ماهیت اقیانوس های گذشته خواهند گفت. این

اطلاعات، شرایطی را فراهم می کنند تا بتوانیم یک مدل بزرگ اقلیمی را طراحی کنیم و سوالاتی را در مورد ماموریت هایی مانند VERITAS و EnVision بررسییم.

آیا سیاره زهره، قاره هایی داشته است؟

حدود هفت درصد از سیاره زهره در نواحی مرتفعی موسوم به "Tesserae" پوشیده شده است که سطح آن را احاطه کرده اند. بیرن گفت: همین نواحی مرتفع ممکن است که معادل قاره های روی زمین باشند.

ماموریت VERITAS برای فهمیدن این موضوع، ترکیب این نواحی مرتفع را بررسی خواهد کرد؛ از جمله مقایسه محتوای سنگ های آتشفشانی بازالیت در آنها با محتوای سنگ های نواحی ارتفاعات پایین تر.

کاوشگر + DAVINCI، روی یکی از این نواحی مرتفع موسوم به Alpha Regio فرود خواهد آمد و هنگام فرود آمدن، حدود ۵۰۰ عکس خواهد گرفت. اگرچه این فضاپیما نهایتاً از بین خواهد رفت اما شانس کمی هم وجود دارد که پیش از نابود شدن با دما و فشار شدید، بتواند برای چند دقیقه روی سطح سیاره زهره بماند. تصاویر گرفته شده از Tesserae می تواند روشنگر باشند.

آیا آتش فشان های زهره فعال هستند؟

کاوشگرهای پیشین نشان داده اند که آتش فشان هایی در سیاره زهره وجود دارند اما مشخص نیست که این آتش فشان ها در چند هزار سال گذشته فعال بوده اند یا در حال حاضر نیز فعال هستند. هم VERITAS و هم EnVision با نقشه برداری از سطح زهره، به این سوال پاسخ خواهند داد. انتظار می رود که تصاویر بسیار واضح EnVision از این سیاره، ویژگی هایی را آشکار کنند که پیشتر دیده نشده اند.

کاوشگر آکاتسوکی، تغییرات اخیر در میزان پرتو ماوراءبنفش جذب شده توسط جو سیاره زهره را مشاهده کرده است که شاید نشان دهنده فعالیت آتش فشانی باشند. "ماساتو ناکامورا" (Masato Nakamura)، مدیر پروژه آکاتسوکی گفت: تغییرات اقلیمی سیاره زهره ممکن است به فعالیت آتش فشانی مرتبط باشند.

آیا در سیاره زهره، فسفین جود دارد؟

دانشمندان در سال گذشته اعلام کردند که در سیاره زهره، "فسفین" (phosphine) کشف کرده اند. نحوه تولید این ماده مشخص نبود اما این احتمال وجود داشت که به واسطه زندگی میکروبی در جو ایجاد شده باشد.

نتایج پژوهش از آن زمان زیر سوال رفته و وجود فسفین در سیاره زهره به شدت مورد بحث قرار گرفته است. این بحث ممکن است که نهایتاً با کمک + DAVINCI حل شود و این فضاپیما بتواند فسفین را هنگام نمونه برداری از جو تشخیص دهد.

آیا روی سیاره زهره برف وجود دارد؟

قله های سیاره زهره به صورت عجیبی بازتابنده هستند؛ مانند قله های زمین هنگامی که روی آنها در ارتفاعات خاصی، برف و یخ می نشیند. با وجود این سیاره زهره برای وجود آب، بسیار گرم است و دانشمندان را به فکر می اندازد که آیا نواحی انعکاسی ممکن است چیز دیگری باشند.

یکی از احتمالات، وجود ماده ای موسوم به برف نیمه رسانا (semiconductor snow) است. این ماده، فلزاتی را شامل می شود که می توانند در این ارتفاعات متراکم شوند و به واسطه فعالیت آتش فشانی تولید می شوند. ممکن است که + DAVINCI بتواند

این مواد را در جو تشخیص دهد. VERITAS و EnVision نیز وجود رسوبات را در مجاورت منافذ آتش فشانی جستجو خواهد کرد. ویلسون گفت: شاید روزی پژوهشگران بتوانند از کوه ها به طور مستقیم با کمک یک فرودگر نمونه برداری کنند. این کار از نظر فنی ممکن خواهد بود.