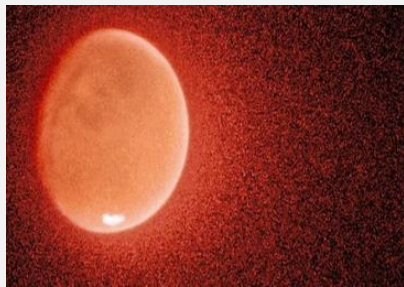


خورشید در تخییر آب مریخ تاثیر دارد

تحقیق مشترک تلسکوپ فضایی هابل و ماموریت MAVEN ناسا نشان می دهد، تغییرات فصلی تأثیری قابل توجه بر شیوه از بین رفتن آب مریخ در فضا دارد.



تحقیق مشترک تلسکوپ فضایی هابل و ماموریت MAVEN ناسا نشان می دهد، تغییرات فصلی تأثیری قابل توجه بر شیوه از بین رفتن آب مریخ در فضا دارد.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از اسپیس، میزان آبی که از مریخ در فضا تخییر شده به اندازه ای است که یک اقیانوس را با عمق چند صد کیلومتر تشکیل دهد.

مارس طی ۳ میلیارد سال قبل گرم و مرطوب بوده و حوزه های آبی بزرگ و اتمسفری سنگین داشته است اما امروزه سیاره سرخ غیرقابل زیست، سرد و خشک است و مشخص نیست چه اتفاقی برای آب آن افتاده است. جان کلارک از دانشگاه بوستون در این باره می گوید: آب ممکن است فقط به ۲ مکان مهاجرت کرده باشد. ممکن است این ماده روی سطح یخ زده باشد یا مولکول های آن به اتم ها تبدیل شوند و در مرحله بعد اتم ها از اتمسفر سیاره در فضا پراکنده شوند.

البته بخش اعظم آب مریخ هنوز روی سیاره موجود است. به نظر می رسد ذخایری عظیم از آن در عمق ۱۱.۵ تا ۲۰ کیلومتری زیر سطح سیاره وجود داشته باشد. در سیاره سرخ آب به اندازه یک لایه جهانی یک تا ۲ کیلومتری وجود دارد.

مقدار اندکی یخ آب در یخ نیز در لایه منجمد کم عمق و درقله هایی در قطب مریخ محبوس است. طی تابستان مریخ ممکن است این یخ تصعید شود و بخار آب را به اتمسفر تزریق کند. بیشتر این بخار آب از قطبی به قطب دیگر در گردش است و در نیمکره ای که در آن زمستان است یخ می زند اما بخشی از این بخار آب به اتمسفر فوقانی سیاره می رسد که در آنجا نور فرابنفش خورشیدی مولکول های آب را از هم جدا و به اتم های تشکیل دهنده خود تجزیه می کند. اکسیژن موجود در آب به مواد اکسید کننده روی سطح ختم می شود که به همین دلیل مریخ سرخ به نظر می رسد یا ممکن است با کربن ترکیب شود و دی اکسید کربن بسازد. در این میان ممکن است اتم های هیدروژن (یا همتای ایزوتوپی سنگین تر آن ها، دوتریوم) به فضا بگریزند و با باد خورشیدی همراه شوند.

از آنجا که دوتریوم سنگین تر از هیدروژن است به آسانی از اتمسفر مریخ فرار نمی کند. این بدان معنا است که نسبت دوتریوم به هیدروژن در اتمسفر مریخ اهمیت زیادی دارد و فراوانی این ماده نسبت به هیدروژن طی گذر زمان بیشتر می شود زیرا هیدروژن سریع تر از بین می رود.

از سوی دیگر تصور می شود مریخ و زمین آب را از یک منبع یکسان به دست آورده اند نسبت دوتریوم به هیدروژن آب روی مریخ ۴ تا ۳ میلیارد سال قبل احتمالاً به اندازه زمین بوده است. این نسبت در زمان حاضر ۸ تا ۱۰ بار بیشتر از زمین است. ابهامات خاصی در اندازه گیری ها وجود دارد اما با مقایسه نسبت آب مریخ با وضعیت فعلی آن و در نظر گرفتن نرخ از بین رفتن هیدروژن و دوتریوم در فضا، می توان به عقب بازگشت میزان آبی که مریخ در تاریخ از دست داده را محاسبه کرد.

طبق مشاهدات قبلی ماموریت MAVEN مریخ معادل یک لایه جهانی به عمق بین ده ها تا صدها متر آب از دست داده است. این امر در کنار حجم عظیمی از آبی که اخیراً در مریخ دفن شده ، این نشان می دهد که سیاره سرخ در گذشته های دور خود سرشار از آب بوده است.

با این حال، MAVEN، با کمک تلسکوپ فضایی هابل، اکنون پیچیدگی های پیش بینی نشده ای در داستان از دست دادن آب مریخ پیدا کرده است. این ابزارها با هم نشان داده اند که میزان از دست دادن هیدروژن فصلی است، به طوریکه بخش اعظم فرار آب در حوض، که نزدیک ترین نقطه مریخ در مدارش به دور خورشید است، روی می دهد. این امر با افزایش بخار آب در بخش میانی اتمسفر سیاره همراه است که در نتیجه افزایش گرمای فصلی رخ می دهد. هنگام حوض نیمکره جنوبی مریخ به سمت خورشید می چرخد و سیاره سرخ در فصل طوفان شن قرار می گیرد. ذرات هواپرد غبار نیز به گرمای اتمسفری و محتوای بخار آب دامن می زنند.