



یخ‌های ماه می‌توانند سکونت انسان روی آن را امکان‌پذیر کنند

بررسی جدید پژوهشگران آمریکایی نشان می‌دهد که یخ‌های موجود در سنگ‌های ماه ممکن است به سکونت انسان روی آن در آینده و خودکفایی او در تامین آب کمک کنند.

بررسی جدید پژوهشگران آمریکایی نشان می‌دهد که یخ‌های موجود در سنگ‌های ماه ممکن است به سکونت انسان روی آن در آینده و خودکفایی او در تامین آب کمک کنند.

به گزارش ایسنا و به نقل از دیلی میل، پژوهش جدیدی نشان می‌دهد که آب یخ زده مدفون در سنگ‌های سطح ماه ممکن است توسط یک میدان مغناطیسی باستانی اطراف ماه در برابر نور شدید خورشید محافظت شده باشد.

به گفته کارشناسان، اگر آب از سنگ‌ها استخراج شود، می‌تواند برای حفظ سکونتگاه‌های انسانی در آینده مورد استفاده قرار بگیرد زیرا هم چیزی برای نوشیدن و هم موادی برای تامین سوخت فراهم می‌کند.

تعدادی از فضاپیماها، شواهدی را مبنی بر وجود یخ در عمق دهانه‌های موجود در نواحی قطبی ماه دیده‌اند که به دلیل ناتوانی نور خورشید در نفوذ به درون گودال‌های تاریک، دمای آنها می‌تواند کاهش یابد و به منفی ۴۱۸ درجه فارنهایت برسد. با وجود این، بادهای خورشیدی می‌توانند به داخل نفوذ کنند و ساختار یخی را مولکول به مولکول بشکنند؛ به همین دلیل است که دانشمندان مدت‌ها نمی‌دانستند که یخ ماه چگونه میلیون‌ها سال در جای خود باقی مانده است.

این پژوهش جدید که در "دانشگاه آریزونا" (University of Arizona) انجام شده است، نشان می‌دهد که در نتیجه ناهنجاری‌های مغناطیسی در اطراف دهانه‌های خاصی، آب حفظ می‌شود. این ناهنجاری‌ها، بقایای میدان مغناطیسی باستانی هستند که زمانی ماه را می‌پوشانده است. به گفته پژوهشگران، این ناهنجاری‌ها باد خورشیدی را منحرف می‌کنند و می‌توانند در محافظت از مناطقی که دائماً سایه دارند، بسیار مهم باشند.

تعدادی مأموریت به سوی ماه، برای دهه آینده برنامه ریزی شده است. فرود روی ماه توسط چین نیز برنامه ریزی شده است و تعدادی پیشنهاد تجاری در این زمینه وجود دارد. برجسته‌ترین این مأموریت‌ها، فرود "آرتمیس سه" (Artemis III) ناسا روی ماه است که قرار است پیش از سال ۲۰۲۶ انجام شود. در این پروژه، نخستین زن و نخستین شخص رنگین پوست روی سطح ماه فرود خواهند آمد و در ناحیه "قطب جنوب ماه" (lunar south pole) گام خواهند گذاشت.

دانشمندان بر این باورند که در قطب جنوب ماه، به احتمال زیاد ذخایر قابل توجهی از آب یخ زده وجود دارد که در اعماق دهانه‌ها یافت می‌شود. صدها دهانه در ناحیه قطبی، در سایه دائمی قرار دارند. بدین ترتیب، خورشید هرگز بر بالای دهانه‌ها قرار نمی‌گیرد و در برخی از گودال‌ها دمای منفی ۴۱۸ درجه فارنهایت حفظ می‌شود. این ویژگی اجازه می‌دهد تا یخ برای میلیون‌ها سال باقی بماند.

در هر حال، این تمام تصویر نیست زیرا پرتو خورشید که از ذرات باردار تشکیل شده است، می‌تواند از خورشید ساطع شود و به چاله‌ها نفوذ کند. این امر به ویژه بر یخ تأثیر منفی دارد زیرا می‌تواند آن را مولکول به مولکول تجزیه کند و تا چند میلیون سال بعد چیزی از یخ باقی نماند. این بدان معناست که هیچ یخ آبی در دهانه‌ها باقی نمانده است اما تعدادی فضاپیما در حال گردش برای نشان دادن شواهدی مبنی بر وجود تکه‌های یخ در این گودال‌های تاریک سطح ماه مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

"پل لوسی" (Paul Lucey)، متخصص علوم سیاره‌ای در "دانشگاه هاوایی" (University of Hawaii) که از اعضای این پژوهش نبود، گفت: «این اتفاق، بسیار فرساینده است و اگر رخ دهد، یخ طی چند میلیون سال دیگر از بین خواهد رفت.

به نظر می‌رسد که تقریباً مانند صحنه‌ای از داستان‌های علمی تخیلی، سپرهای وجود دارند که از این دهانه‌ها محافظت می‌کنند و به حفظ آب یخ زده می‌پردازند.

"لون هود" (Lon Hood)، پژوهشگر ارشد این پروژه، نظریه خود را در "کنفرانس علوم قمری و سیاره‌ای" (LPSC) در هیوستون ارائه کرد که شامل داده‌های جمع‌آوری شده در دهه ۱۹۷۰ نیز بود.

نخستین ناهنجاری‌های مغناطیسی در ماه، توسط فضاانوردان "آپولو ۱۵" (Apollo 15) و "آپولو ۱۶" (Apollo 16) در سال‌های ۱۹۷۱ و ۱۹۷۲ شناسایی شد. آنها مناطقی با قدرت مغناطیسی غیرعادی را بررسی کردند. برخی از این مناطق، صدها مایل وسعت داشتند. نظر گروهی که این بررسی جدید را انجام دادند، این است که آنها چهار میلیارد سال پیش ایجاد شده‌اند؛ یعنی زمانی که ماه دارای میدان مغناطیسی خاص خود بود که از کل آن در برابر تشعشعات خورشیدی محافظت می‌کرد.

تصور می‌شد که این میدان مغناطیسی باستانی، نتیجه برخورد سیارک‌های غنی از آهن به سطح بوده است. بدین ترتیب، سنگ‌ها را تا زمانی که مذاب شوند، گرم می‌کرد و مواد حاصل از این فرآیند، برای همیشه مغناطیسی می‌شدند.

این داده‌ها که توسط فضاپیما "کاگویا" (Kaguya) هنگام گردش به دور ماه از سال ۲۰۰۷ تا ۲۰۰۸ جمع‌آوری شدند، شواهدی در مورد سطوح مختلف مغناطیس و هر دهانه را نشان می‌دهند.

لون هود دریافت که در قطب جنوب ماه، دهانه‌های "سوردروپ" (Sverdrup) و "شومیکر" (Shoemaker) در سایه دائمی قرار دارند و توسط یک ناهنجاری مغناطیسی دائمی پوشیده شده‌اند. این ناهنجاری‌ها، هزاران برابر ضعیف‌تر از میدان مغناطیسی اطراف زمین هستند و برای نگه داشتن جو کافی نیستند اما باد خورشیدی را منحرف می‌کنند.

هود گفت: این پژوهش مهمی است زیرا می تواند به مأموریت های فضایی آینده کمک کند تا مکان های فرود، مکان های دارای مواد معدنی و مکان هایی را برای تجزیه و تحلیل علمی بهتر انتخاب کنند.

کار کردن در نزدیکی، داخل یا اطراف این حفره های آب محافظت شده، به صرفه جویی در بردن آب به ماه توسط فضانوردان می انجامد و به خودکفایی آنها کمک می کند.

ناسا قصد دارد سال آینده، ماه نوردی به نام "وایپر" (VIPER) را به ماه بفرستد تا به دنبال نشانه هایی از یخ بگردد و از ویژگی های سطح مناطق اطراف که ممکن است آرتیمیس سه در آنها فرود بیاید، بهتر نقشه برداری کند.

هود ادامه داد: گام بعدی این است که با قرار دادن یک دستگاه روی سطح برای اندازه گیری ذرات باردار و درون دهانه برای مشاهده میزان انحراف، دریابیم که محافظت از این میدان چقدر مثبت است.

وی افزود: با وجود این، در حال حاضر هیچ برنامه ای برای انجام دادن این کار وجود ندارد و دستیابی به این هدف مستلزم توانایی جمع آوری نمونه ها و شناسایی آن چیزی است که مغناطیسی می شود.