



دانشمندان معتقدند زمین باعث شده ماه "زنگ" بزند

دانشمندان می‌گویند ماه در حال زنگ زدن است و کره زمین در این مسئله نقش اصلی را دارد.

دانشمندان می‌گویند ماه در حال زنگ زدن است و کره زمین در این مسئله نقش اصلی را دارد. به گزارش ایسنا و به نقل از سی ان ان، دانشمندان در حالی به این نتیجه رسیده‌اند که ماه در حال زنگ زدن است که همانطور که همه می‌دانیم عنصر اکسیژن که در کنار آب یکی از دو عنصر اصلی برای ایجاد زنگ زدگی است، در کره ماه وجود ندارد، اما شواهد موجود این موضوع را تصدیق می‌کند.

کاوشگر قمری هند موسوم به "چاندراپان-۱" (Chandrayaan-1) در سال ۲۰۰۸ در مدار ماه به دور این قمر چرخید و داده‌هایی را جمع‌آوری کرد که طی سال‌های اخیر منجر به کشف‌های بی‌شماری شده است. از جمله این کشف‌ها این است که در سطح ماه مولکول‌های آب وجود دارد. این کاوشگر همچنین ابزاری را همراه خود داشت که توسط ناسا ساخته شده بود و می‌توانست ترکیب معدنی ماه را تجزیه و تحلیل کند.

هنگامی که محققان ناسا و موسسه ژئوفیزیک و سیاره‌شناسی هاوایی به تازگی این داده‌ها را تجزیه و تحلیل کردند، با یافتن نشانه‌هایی از "هماتیت" که نوعی اکسید آهن است که به زنگ آهن معروف است، مبهوت شدند، چرا که ایجاد زنگ آهن مستلزم وجود اکسیژن است که در ماه وجود ندارد. تعداد زیادی سنگ‌های غنی از آهن در ماه وجود دارد، اما زنگ زدگی فقط هنگامی روی می‌دهد که آهن در معرض اکسیژن و آب قرار گیرد.

"ابیگل فریمن" دانشمند ناسا می‌گوید: در ابتدا من به هیچ وجه اعتقادی به آن نداشتیم، چرا که براساس شرایط موجود در ماه نباید همچنین چیزی وجود می‌داشت. نه تنها هواپی روی ماه وجود ندارد، بلکه غرق در هیدروژنی است که از سوی خورشید می‌آید و توسط بادهای خورشیدی حمل می‌شود. زنگ آهن هنگامی تولید می‌شود که اکسیژن الکترون‌ها را از آهن خارج می‌کند، در حالی که هیدروژن با افزودن الکترون، برعکس آن عمل می‌کند. این بدان معناست که تشکیل زنگ آهن در ماه که غنی از هیدروژن است، بسیار دشوار و بعید است.

"شوای لی" از دانشگاه هاوایی و سرپرست این مطالعه گفت: این بسیار گیج‌کننده است. ماه یک محیط مخوف برای تشکیل هماتیت است.

"لی" و دانشمندان ناسا پس از ماه‌ها تحقیق فکر می‌کنند که این موضوع را رمزگشایی کرده‌اند و پاسخ این راز در سیاره خود ما یعنی زمین نهفته است.

یکی از سرنخ‌های مهم این بود که این زنگ زدگی بیشتر در آن کناره از ماه که رو به زمین است متمرکز شده است که حاکی از آن است که به نوعی با سیاره ما مرتبط است.

زمین در یک میدان مغناطیسی احاطه شده است و باد خورشیدی این حباب را می‌کشد تا یک دُم مغناطیسی بلند در پایین ایجاد کند. ماه سه روز قبل از کامل شدن، وارد این دم می‌شود و وارد شدن و عبور از این دم مغناطیسی و خروج از طرف دیگر آن شش روز طول می‌کشد.

دم مغناطیسی زمین در طول این شش روز سطح ماه را با الکترون می‌پوشاند و انواع اتفاقات عجیب و غریب در این شش روز می‌تواند رخ دهد. به گفته ناسا، ممکن است ذرات گرد و غبار موجود روی سطح ماه بر اثر این اتفاق شناور شوند و گرد و غبار ماه به شکل طوفان به پرواز درآید.

دانشمندان حدس می‌زنند که اکسیژن از زمین با این دم مغناطیسی حرکت می‌کند تا بر روی ماه فرود آید؛ جایی که با مولکول‌های آب موجود روی سطح ماه در تعامل قرار می‌گیرد و زنگ زدگی ایجاد می‌کند.

این دم مغناطیسی تقریباً تمام بادهای خورشیدی را طی ماه کامل مسدود می‌کند، یعنی ماه به طور موقت در برابر بمباران هیدروژنی محافظت می‌شود و فرصتی برای تشکیل زنگ آهن ایجاد می‌شود.

"لی" می‌گوید: فرضیه ما این است که هماتیت ماه از طریق اکسیداسیون آهن سطح کره ماه توسط اکسیژن موجود در جو بالایی زمین ایجاد می‌شود.

وی افزود: این کشف، دانش ما را درباره مناطق قطبی ماه تغییر می‌دهد. بنابراین زمین ممکن است نقش مهمی در فرگشت سطح ماه داشته باشد.

این تئوری فرضیه همچنین می‌تواند توضیح دهد که چرا زنگ زدگی در سایر اجرام آسمانی بدون هوا مانند سیارک‌ها نیز دیده شده است. "فریمن" گفت: ممکن است مقدار کمی آب و تأثیر ذرات گرد و غبار باعث ایجاد زنگ آهن در این اجرام شود.

اما برخی از سوالات هنوز بی‌پاسخ مانده‌اند. به عنوان مثال، اگرچه بیشترین زنگ زدگی در سمت نزدیک ماه به زمین مشاهده شده است، اما آثاری از زنگ زدگی کوچک نیز در سمت دور ماه شناسایی شده است، جایی که اکسیژن زمین نباید به آن برسد. همچنین هنوز مشخص نیست که آب در ماه دقیقاً چگونه با سنگ در تعامل است.

ناسا برای جمع آوری اطلاعات بیشتر برای حل این رمز و رازهای حل نشده، نسخه های جدیدی از ابزاری را که تمام داده های موجود در مورد ترکیبات معدنی ماه را جمع آوری کرده است، در دست ساخت دارد. یکی از این ابزارها می تواند یخ-آب های موجود روی دهانه های ماه را نقشه برداری کند و ممکن است بتواند جزئیات جدیدی را درباره هماتیت نیز فاش کند.

این مطالعه در مجله Science Advances منتشر شده است.