

عمر میدان مغناطیسی ماه بیشتر شد!

سنگ‌های قمری بازیابی شده توسط ماموریت «چانگ‌ای-۵» چین نشان می‌دهند که میدان مغناطیسی ماه بسیار بیشتر از آنچه دانشمندان قبلاً تصور می‌کردند،



سنگ‌های قمری بازیابی شده توسط ماموریت «چانگ‌ای-۵» چین نشان می‌دهند که میدان مغناطیسی ماه بسیار بیشتر از آنچه دانشمندان قبلاً تصور می‌کردند، دوام آورده و دیدگاه‌های جدیدی در مورد تکامل سیاره‌ای و قابلیت سکونت ارائه می‌دهد. به گزارش اسپنا، دانشمندان چینی کشف کردند که میدان مغناطیسی ماه بسیار بیشتر از حد انتظار دوام آورده و تا میانسالی این قمر ادامه داشته است.

به نقل از آی‌ای، یافته‌های منتشر شده در مجله Science Advances نشان داد که با مطالعه سنگ‌های کوچکی که توسط ماموریت «چانگ‌ای-۵» (Chang'e-5) به زمین آورده شده‌اند، محققان دریافتند که میدان مغناطیسی ماه حدود دو میلیارد سال پیش دو تا چهار میکروتسلا قدرت داشته است که کمتر از ۱۰ درصد سطح فعلی میدان مغناطیسی زمین است. راس میچل (Ross Mitchell) از موسسه زمین‌شناسی و ژئوفیزیک پکن توضیح داد که میدان مغناطیسی ماه بسیار بیشتر از آنچه قبلاً تصور می‌شد، دوام آورده است.

به گفته بنجامین وایس (Benjamin Weiss) دانشمند سیاره‌شناس از موسسه فناوری ماساچوست (MIT) که بخشی از این پژوهش نبوده می‌گوید این مطالعه نشان می‌دهد که میدان مغناطیسی ضعیف اما پایدار احتمالاً توسط فرآیندهای داخلی مانند تبلور هسته ماه یا فعل و انفعالات هسته و گوشته هدایت می‌شده است. این فرآیندها احتمالاً برای میلیاردها سال موتور مغناطیسی ماه را که به عنوان «دینام ماه» شناخته می‌شود، حفظ کرده است. وایس خاطرنشان کرد که این یافته‌ها با ارتباط نمادین مأموریت چانگ‌ای که در اساطیر چینی با جاودانگی مرتبط است، مطابقت دارد.

اکنون یافته‌ها نشان می‌دهد که میدان مغناطیسی ماه می‌توانسته سطح آن را در برابر تشعشعات خورشیدی محافظت کند و به حفظ ترکیبات فرار مانند آب کمک کند.

محققان می‌گویند، این درک عمیق‌تر از تاریخ مغناطیسی ماه، بینش‌های مهمی را در مورد سکونت‌پذیری و تکامل سیاره‌ها فراهم می‌کند.

اگرچه ماه دیگر میدان مغناطیسی تولید نمی‌کند و دارای میدان مغناطیسی نیست، اما شواهد نشان می‌دهند که زمانی میدان مغناطیسی داشته است. نمونه‌های ماموریت‌های آپولو ناسا نیز نشان داد که بیش از سه میلیارد سال پیش، میدان مغناطیسی ماه به اندازه میدان مغناطیسی فعلی زمین قوی بوده و قدرت آن بین ۲۵ تا ۶۵ میکروتسلا متغیر بوده است.

حکایت از ۲.۸ میلیارد سال پیش

محققان چینی در حال مطالعه سنگ‌هایی از سمت پنهان ماه هستند که در طول مأموریت «چانگ‌ای-۶» جمع‌آوری شده و گزارش دادند که حدود ۲.۸ میلیارد سال پیش، میدان مغناطیسی ماه بین ۵ تا ۲۱ میکروتسلا قدرت داشته است. با این حال، مدت زمان دوام «دینام ماه» نامشخص است.

به گفته وایس، مطالعه نمونه‌های آپولو برای پاسخ به این سوال به دلیل سن بالاتر، دانه‌های بزرگ آهن که سیگنال‌های مغناطیسی را ضعیف‌نگه می‌دارند و چالش‌های دیگر دشوار بوده است. در مقابل، ۱.۷۳ کیلوگرم از سنگ‌های جمع‌آوری شده توسط ماموریت چانگ‌ای-۶ چین در سال ۲۰۲۰ دقیقاً دو میلیارد سال قدمت دارند و بسیار جوان‌تر از نمونه‌های آپولو یا ماموریت‌های لونا متعلق به شوروی سابق در ۵۰ سال پیش هستند.

محققان ۹ قطعه کوچک بازالت را که هر کدام ۲ تا ۸ میلی‌متر اندازه و کمتر از ۰.۳ گرم وزن دارند، برای این مطالعه انتخاب کردند. این قطعات به عنوان ضبط‌کننده مغناطیس عمل کردند و سوابق میدان مغناطیسی را از زمانی که میلیاردها سال پیش شکل گرفته است، در خود حفظ کرده‌اند. سپس این تیم از تکنیک‌های آزمایشگاهی حساس برای استخراج سیگنال‌های مغناطیسی باستانی استفاده کرد.

کای سوهوی (Cai Shuhui) نویسنده اصلی این مطالعه و یکی از همکاران میچل در موسسه زمین‌شناسی و ژئوفیزیک پکن توضیح داد که اندازه کوچک این نمونه‌ها باعث می‌شود که سیگنال‌های مغناطیسی ضعیفی داشته باشند که بنابراین به کار آزمایشگاهی دشوار و دقیقی نیاز دارد.

این محقق افزود: خوشبختانه نمونه‌های «چانگ‌ای-۵» برای این مطالعه از کیفیت کافی برخوردار بودند.