

میدان مغناطیسی زمین ۳.۷ میلیارد ساله است

دانشمندان سابقه‌ای ۳.۷ میلیارد ساله از وجود میدان مغناطیسی زمین را کشف کرده‌اند و بدین منظور و برای تعیین زمان شکل‌گیری میدان مغناطیسی زمین، سنگ‌های باستانی حاوی آهن را در گرینلند بررسی کردند.



دانشمندان سابقه ای ۳.۷ میلیارد ساله از وجود میدان مغناطیسی زمین را کشف کرده اند و بدین منظور و برای تعیین زمان شکل گیری میدان مغناطیسی زمین، سنگ های باستانی حاوی آهن را در گرینلند بررسی کردند.

به گزارش ایسنا، پژوهشگران دانشگاه آکسفورد و موسسه فناوری ماساچوست (MIT) سابقه ای از میدان مغناطیسی زمین را کشف کرده اند که قدمت آن به ۳.۷ میلیارد سال قبل می رسد.

در مورد منشاء میدان مغناطیسی سیاره زمین که ساکنان خود را از بمباران بی امان ذرات باردار ساطع شده از خورشید محافظت می کند، بحث های مختلف و بلند مدتی وجود دارد.

بدون سپر محافظ زمین که همان میدان مغناطیسی آن است، ذرات باردار یا باد خورشیدی، جو زمین را از بین می بردند. پژوهشگران برای تعیین زمان شکل گیری میدان مغناطیسی زمین، سنگ های باستانی حاوی آهن را در منطقه ایسوا (Isua) واقع در گرینلند بررسی کردند.

یافتن شواهدی از منشاء میدان مغناطیسی

بازسازی میدان مغناطیسی زمین تا به امروز چالش برانگیز بوده است، زیرا فرآیندهای مختلف زمین شناسی معمولاً نشانه های حفظ شده را تغییر می دهند.

جالب اینجاست که کمر بند بالاپوسته ای (Supracrustal Belt) ایسوا استثنایی دارد. این کمر بند بر پایه یک پوسته قاره ای قوی تشکیل شده است که سنگ ها را از فعالیت های زمین ساختی شدید و تغییر شکل محافظت می کند.

سنگ هایی که در این منطقه یافت می شوند رازهایی درباره استحکام و پایداری خود دارند. این به این دلیل است که ذرات آهن می توانند مانند آهنرباهای ریز عمل کنند و شدت میدان مغناطیسی را در طول فرآیند تبلور سنگ حفظ کنند.

طبق بیانیه مطبوعاتی پژوهشگران، سنگ هایی که قدمت آنها به ۳.۷ میلیارد سال پیش بازمی گردد، قدرت میدان مغناطیسی حداقل ۱۵ میکروتسلا داشتند. جالب اینجاست که این میزان شدت در مقایسه با امروزه که قدرت میدان مغناطیسی سنگ های امروزی ۳۰ میکروتسلا است، قابل توجه است.

این کشف اولین تخمین از شدت میدان مغناطیسی زمین را ایجاد می کند.

کلر نیکولز پژوهشگر ارشد دانشگاه آکسفورد می گوید: استخراج سوابق قابل اعتماد از سنگ هایی با این قدمت بسیار چالش برانگیز است و دیدن سیگنال های مغناطیسی اولیه هنگامی که این نمونه ها را در آزمایشگاه تجزیه و تحلیل کردیم، واقعاً هیجان انگیز بود. این یک گام واقعاً مهم رو به جلو است، زیرا ما سعی می کنیم نقش میدان مغناطیسی باستانی را در زمان پیدایش حیات روی زمین تعیین کنیم.

احتمال محافظت از اشکال اولیه حیات

یافته ها نشان می دهند که میدان مغناطیسی زمین در طول میلیاردها سال نسبتاً ثابت مانده است. این ثبات، نقش مهمی در پیدایش و تکامل حیات در سیاره ما داشته است.

این تحقیقات همچنین نشان می دهد که باد خورشیدی احتمالاً در دوران باستان بسیار قوی تر بوده است. با گذشت زمان، تقویت میدان مغناطیسی زمین ممکن است سطح زمین را از باد خورشیدی محافظت کند.

در نتیجه، اشکال اولیه حیات می توانستند امنیت موجود در اقیانوس ها را رها کرده و به سطح مهاجرت کنند.

علاوه بر این، تحقیقات نشان می دهد که ممکن است بر توسعه جو ما نیز تأثیر گذاشته باشد.

این امر توسط انجماد هسته آهنی مایع زمین هدایت می شود. با این حال، تخمین زده می شود که هسته زمین تنها یک میلیارد سال پیش شروع به سخت شدن کرده است که به این معنی است که فرآیندهای مختلفی قبل از این مرحله وجود داشته است.

در بیانیه مطبوعاتی پژوهشگران آمده است: درک بهتر قدرت باستانی و تغییرپذیری میدان مغناطیسی زمین به ما کمک می کند تا تعیین کنیم که آیا میدان های مغناطیسی سیاره ای برای میزبانی حیات در سطح سیاره و نقش آنها در تکامل اتمسفر، حیاتی هستند یا خیر.

این یافته ها در مجله Geophysical Research منتشر شده است.