چهار شنبه 21 تیر 1402 - 06:23

سیاره‌ای در دل یک سیاره؛ کشفیات جدید دانشمندان از هسته درونی کره زمین

تیمی از محققان در یک مطالعه جدید دریافته‌اند که جنس هسته درونی زمین یکدست نیست و با آنچه پیشتر تصور می‌شد تفاوت دارد.

تیمی از محققان در یک مطالعه جدید دریافته اند که جنس هسته درونی زمین یکدست نیست و با آنچه پیشتر تصور می شد تفاوت دارد. پژوهشگران در دانشگاه یوتای آمریکا کشف کرده اند که هسته درونی زمین یک جرم همگن نیست، بلکه همچون «پرده نقش داری» است که از پارچه های متفاوت بافته شده است. یافته ای که درک جدیدی در مورد شکل گیری و تکامل زمین زمین و همچنین ایجاد میدان مغناطیسی در آن ارائه می کند. دانشمندان در این تحقیق با استفاده از از داده های امواج لرز ه ای ناشی از زلزله های طبیعی دریافتند که هسته درونی زمین در ابتدا به سرعت رشد کرده و سپس با گذشت زمان سرعت رشد آن کند شده است.
پایگاه خبری تحلیلی انتخاب : تیمی از محققان در یک مطالعه جدید دریافته اند که جنس هسته درونی زمین یکدست نیست و با آنچه پیشتر تصور می شد تفاوت دارد.

پژوهشگران در دانشگاه یوتای آمریکا کشف کرده اند که هسته درونی زمین یک جرم همگن نیست، بلکه همچون «پرده نقش داری» است که از پارچه های متفاوت بافته شده است. یافته ای که درک جدیدی در مورد شکل گیری و تکامل زمین زمین و همچنین ایجاد میدان مغناطیسی در آن ارائه می کند.

دانشمندان در این تحقیق با استفاده از از داده های امواج لرز ه ای ناشی از زلزله های طبیعی دریافتند که هسته درونی زمین در ابتدا به سرعت رشد کرده و سپس با گذشت زمان سرعت رشد آن کند شده است.

در مرکز زمین یک توپ فلزی جامد (پلاسما با رفتار جامدگونه) قرار دارد. با اطلاعاتی که ما داریم وجود این توپ، که نوعی «سیاره در سیاره» نامیده می شود، زندگی بر روی سطح را ممکن ساخته است. با این حال چگونگی شکل گیری، رشد و تکامل این هسته درونی در طول زمان همچنان یک راز باقی مانده است.

در شرایطی که این کره کوچک به قطر ۲۴۴۲ کیلومتر کمتر از یک درصد از حجم کل زمین را تشکیل می دهد، وجود آن مسئول ایجاد میدان مغناطیسی سیاره ما است که بدون آن کره زمین مکان بسیار متفاوتی می بود.

گوانینگ پانگ، محقق در دانشگاه کورنل و از نویسندگان این مطالعه، با اشاره به اینکه جرم هسته مرکزی همگن نیست می گوید: «ما برای اولین بار تأیید کردیم که این نوع ناهمگونی در همه جای هسته درونی وجود دارد.»

در این تحقیق از مجموعه داده های «شبکه جهانی آرایه های لرزه ای برای شناسایی انفجارهای هسته ای» (CTBTO) استفاده شده است. این نهاد در سال ۱۹۹۶ توسط کمیسیون معاهده منع جامع آزمایش های هسته ای ایجاد شد تا سازمان ملل متحد از انطباق فعالیت های هسته ای با معاهدات بین المللی، که چنین انفجارهایی را ممنوع می کنند، اطمینان حاصل کند.

این نهاد دارای ۴ سیستم نظارتی انفجار، با استفاده از ابزارهای سنجش پیشرفته در سراسر جهان است. دانشمندان نیز می توانند از داده های به دست آمده از آن برای رویدادهای جغرافیایی، از چگونگی شکل گیری کوه های یخ در سطح کره زمین تا فعل و انفعالات پوسته نازک زمین، استفاده کنند.

هرچند سطح زمین به طور کامل نقشه برداری و شناخته شده است، مطالعه داخل آن برای دانشمندان کار بسیار دشواری به شمار می رود زیرا نمی توان مستقیماً به آن دسترسی داشت. بهترین ابزار برای سنجش این قلمرو پنهان، امواج لرزه ای زلزله است که از طریق ارتعاش هسته فلزی شروع شده و سپس گوشته سنگی و سپس پوسته نازک سیاره را درمی نوردند.

هسته زمین که حدود ۷ هزار کیلومتر قطر دارد و عمدتاً از آهن و مقداری نیکل به همراه چند عنصر فلزی سنگین دیگر تشکیل شده است. دمای این بخش به حدود ۵۵۰۰ درجه سانتی گراد می رسد که تقریبا دمایی مشابه با سطح خورشید دارد.

پروفسور کیت کپر، زمین شناس و رئیس ایستگاه لرزه نگاری دانشگاه یوتا، در این باره می گوید: «هسته درونی زمین یک سیاره در دل یک سیاره دیگر است که چرخش خاص خود را دارد و توسط اقیانوس بزرگی از آهن مذاب از سطح آن جدا شده است.»

برای مطالعه جدید تیم تحقیقاتی دانشگاه یوتا داده های لرزه ای ثبت شده توسط ۲۰ آرایه لرزه سنج در سرتاسر جهان، از جمله دو دستگاه در قطب جنوب، را مورد بررسی قرار دادند. یافتن سیگنال هایی که از هسته درونی زمین می آیند بسیار سخت است چرا که اندازه آن ها بسیار ریز است. دکتر کوپر در این باره می گوید: «اندازه این سیگنال ها تقریباً یک نانومتر است. کاری که ما انجام می دهیم این است که در انبار کاه به دنبال سوزن باشیم.»

دانشمندان می گویند در مقطعی از تاریخچه زمین، هسته درونی تحت فشارهای شدید موجود در مرکز سیاره شروع به تشکیل «هسته جامد» کرد. هنوز مشخص نیست که این فرآیند چه زمانی آغاز شد، اما تیم دانشگاه یوتا سرنخ های مهمی را از نحوه شکل گیری آن کشف کرده اند.

آقای پانگ می گوید: «بزرگترین کشف ما این است که وقتی بیشتر به سمت عمق می روید، ناهمگنی قوی تر می شود. در واقع ناهمگن بودن در مرکز زمین قوی تر است و ما فکر می کنیم که این بافت ناهمگن، ریشه در سرعت رشد هسته درونی دارد.»

نتایج تحقیقات تازه در نشریه علمی «نیچر» منتشر شده است.

منبع: یورونیوز