



زمین لرزه ها سرخ معمای هسته زمین

دانشمندان مدل کاملا نوینی برای چیدمان و آرایش هسته زمین ارائه کرده اند که می تواند معمای حل نشده قدیمی درباره غیرقابل دسترسی ترین بخش از سیاره زمین را توضیح دهد.

دانشمندان مدل کاملا نوینی برای چیدمان و آرایش هسته زمین ارائه کرده اند که می تواند معمای حل نشده قدیمی درباره غیرقابل دسترسی ترین بخش از سیاره زمین را توضیح دهد. به گزارش خبرگزاری مهر، این تحقیقات حاکی از تفاوت بین نیمکره غربی و شرقی هسته زمین است که توسط شیوه ای که اتم های آهن به یکدیگر متصل می شوند توضیح داده می شود.

هسته زمین در قلب سیاره مان پنج هزار کیلومتر زیر پای ما قرار دارد، برای تحقیقات مستقیم خارج از دسترس است. این هسته شامل یک کره جامد فلزی است که اطراف آن را هسته خارجی مایع فراگرفته است. هسته داخلی یک میلیارد سال پیش روند جامد شدن را آغاز کرد. این هسته دارای شعاع هزار و 220 کیلومتری است اما هر سال حدود 0.5 میلی متر افزایش می یابد. اما ماده ای که این هسته از آن ساخته شده است هنوز یک مسئله حل نشده قدیمی است.

سرعت امواج زمین لرزه ای ناشی از زلزله ها که از هسته عبور می کنند، سرخ هایی را در اختیار دانشمندان قرار داده است. این سرعت چگالی و انعطاف پذیری هسته را به ما نشان می دهد اما در واقع تنظیم و آرایش دقیق اتم های آهن که هسته کریستالی را می سازد، این اعداد را کنترل می کند. با توجه به اینکه شرایط فشار و دمای بسیار بالا موجود در هسته را نمی توان به آسانی در آزمایشگاه شبیه سازی کرد، چگونگی تنظیم و آرایش این اتم ها هنوز نامشخص است.

داده های لرزه نگاری حاکی از آن است که نیمکره های غربی و شرقی هسته داخلی زمین با هم تفاوت دارند و این امر موجب شده برخی از دانشمندان به این نتیجه برسند که هسته زمانی هدف یک تکان و ضربه قرار گرفته؛ احتمالا ناشی از برخورد یک سنگ فضایی یا سیارک بوده که کل زمین را تکان داده است.

گفته می شود هسته زمین به طور مداوم از یک طرف حرکت می کند. در این حالت بخش جلویی ذوب و بخش عقبی بلورین می شود اما هسته توسط گرانش در مرکز حفظ می شود. با همه این پیچیدگی های لرزه ای، ارتباط بین ساختار کریستالی و رصد های ژئوفیزیکی باید مشخص شود.

"موریتزیو ماتسینی" از دانشگاه مادرید اسپانیا و همکارانش احتمال جدیدی را برای ساختار هسته پیشنهاد کرده اند و آن این است: هسته از ترکیبی از آرایش های مختلف آهن شکل گرفته که با شیوه بسته بندی اتم ها با یکدیگر، از هم متمایز می شوند.

با مقایسه داده های لرزه ای از بیش از یک هزار زلزله در سراسر جهان و با استفاده از مدل های مکانیکی کوانتومی برای خواص آهن، محققان می گویند تفاوت های لرزه ای به طور مستقیم تفاوت را در ساختار آهن منعکس می کند.

به گفته دانشمندان اسپانیایی، وسعت دو بخش غربی و شرقی هسته در ترکیب این ساختارهای مجزا، متفاوت است. تصویر پیچیده آنها از هسته برخلاف تصورات پیشین از کانی شناسی یکدست هسته است.

اما دکتر اروین دوس زمین شناس دانشگاه کمبریج می گوید: این یک گام در مسیر درست است که به طور مستقیم زمین شناسی را با ویژگی های فیزیک معدنی مقایسه می کند. وی افزود: این مطالعه می تواند در نهایت به شناخت بهتری از تولد و تکامل سیاره مان منجر شود.

نتایج این تحقیقات در نشریه Scientific Reports منتشر شده است.