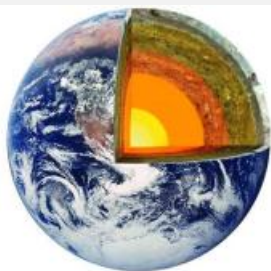


حقایقی تازه از هسته زمین

دو فیزیکدان معدنی دانشگاه استنفورد معتقدند که توده آهنی موجود در مرکز زمین به اندازه‌ای که تاکنون تصور می‌شده، سفت و محکم نیست.



دو فیزیکدان معدنی دانشگاه استنفورد معتقدند که توده آهنی موجود در مرکز زمین به اندازه‌ای که تاکنون تصور می‌شده، سفت و محکم نیست.

محققان با استفاده از آزمایشاتی که فشار بسیار زیاد موجود در اعماق مرکزی سیاره زمین را شبیه سازی می کنند، نشان دادند که استحکام (قدرت) آهن موجود در هسته زمین فقط به اندازه 40 درصد اندازه تخمین زده شده در مطالعات پیشین است.

این اولین باری است که دانشمندان موفق شده اند در آزمایشگاه به صورت تجربی تاثیر چنین فشار شدیدی را اندازه گیری کنند. این فشار تقریباً سه میلیون برابر فشار وارد شده از طرف جو زمین به سطح دریاست.

آریانا گلیسون، پژوهشگر فوق دکتری در دانشکده زمین شناسی و علوم محیطی می گوید: قدرت آهن در زیر چنین فشار فزاینده ای به طرز شگفت آوری ضعیف است.

اکنون تقریباً تمام چیزی که ما درباره هسته زمین می دانیم برگرفته از مطالعاتی است که از طریق امواج لرزه نگاری به ما رسیده است. مطالعات نشان داده اند که زمان انتقال امواج از میان هسته داخلی در همه جهات یکسان نبوده و این اثبات می کند که خود هسته متحدالشکل نیست.

با گذشت زمان و با توجه به فشار بسیار زیاد، هسته، رشته هایی را به عنوان لایه های آهن و در امتداد طولی در اشکال موازی ایجاد کرده است.

سرعت و سهولت تغییر شکل و سمت گیری رگه های آهنی در هسته داخلی بر پیدایش زمین و توسعه میدان مغناطیسی آن تاثیر داشته است.

با چرخش آهن مایع موجود در هسته بیرونی اطراف هسته درونی جامد میدانی ایجاد شده و همانند سپری از زمین در مقابل اشعات خورشیدی محافظت می کند. بدون این میدان مغناطیسی، زندگی - حداقل آن گونه که ما آن را می شناسیم - روی زمین ممکن نخواهد بود.

گلیسون و مائو آزمایشات شان را با استفاده از یک سلول الماسی سندانی انجام دادند. سلول الماسی سندانی قطعه ای است که فشار بسیار زیادی را بر نمونه های کوچک گرفتار میان دو تراشه الماس اعمال می کند.

آنها مقادیر کوچک آهن خالص را تحت فشادی معادل 200 تا 300 گیگا پاسکال قرار می دهند. (برابر با فشاری معادل دو تا سه میلیون برابر فشار جو زمین). مطالعات تجربی پیشین با فشاری تنها معادل 10 گیگا پاسکال انجام شده بودند.

هسته داخلی زمین علاوه بر فشار بسیار زیاد، دمای فوق العاده بالایی نیز دارد. فضای بین هسته داخلی و خارجی زمین، دمایی در حد دمای سطح خورشید دارد.

تاکنون شبیه سازی همزمان دما و فشار هسته داخلی در شرایط آزمایشگاهی ممکن نشده و این موضوع بهانه ای برای مطالعات آینده گلیسون و مائو است.

منبع: physorg

مترجم: آتنا حسن آبادی