

<http://physicsweb.org/article/news/9/8/15>

2005/08/25

چرخش - زمین

یک گروه زمین‌فیزیک پیشه در ایالات - متحد نشان داده اند هسته ی درونی ی زمین تندتر از بقیه ی قسمت‌ها ی این سیاره می‌چرخد و به این ترتیب به یک بحث - طولانی پایان داده اند. شاید این نتیجه درک - مان از روی داده‌ها ی درونی ی زمین (از جمله منشئ - میدان - مغناطیسی ی آن) را به‌تر کند. جیان ژانگ [1]، خیائُدُنْگ سُنْگ [2]، و هم‌کارانِ شان از رصدخانه‌ی زمین - لائِن - داهرتی [3] و دانش‌گاه - ایلیْنی در اوربانا شَمپین [4]، با مقایسه ی امواج - لرزه‌ای ی حاصل از زمین‌لرزه‌ها ی دوگانه نشان دادند هسته ی درونی ی زمین حدوداً 0.3 تا 0.5 درجه بر سال تندتر می‌چرخد [5].

هسته ی درونی ی زمین یک گوی چگال از جنس - آهن و نیکل - جامد است. شعاع - هسته ی درونی حدوداً 1280 km است. هسته ی درونی درون - هسته ی بیرونی (لایه ای از فلز - مایع به کلفتی ی 2210 km) است. لایه ی بعدی گوشته است، که از جنس - سنگ و به کلفتی ی حدوداً 2850 km است. کلفتی ی بالاترین لایه (پوسته) کم‌تر از 100 km است. تصور می‌شود میدان - مغناطیسی ی زمین ناشی از چرخش - هسته ی بیرونی و گوشته است.

امواج - لرزه‌ای ی حاصل از زمین‌لرزه‌ها هم (مثل - امواج - الکترومغناطیسی) از مرز - بین - دو محیط - مختلف باز می‌تابند. به همین خاطر با آشکار کردن - امواج - لرزه‌ای ی حاصل از یک سو ی زمین در سو ی دیگر، می‌شود اطلاعات ی درباره ی درون - زمین به دست آورد.

ژانگ، سُنْگ، و هم‌کارانِ شان، امواج - لرزه‌ای ی حاصل از زمین‌لرزه‌ها ی دوگانه را با هم مقایسه کردند. زمین‌لرزه ی دوگانه دو زمین‌لرزه است که در یک جا اما در دو

زمان - مختلف روی می دهند. آن ها 18 زمین لرزه ی دوگانه را بررسی کردند که در جزایر - ساندویچ - جنوبی در اقیانوس - اتلس - جنوبی رخ داده بودند و امواج - شان در 58 ایستگاه - لرزه شناسی در آلاسکا یا نزدیک - آن آشکار شده بود. بیشترین گاف - بین - دوزمین لرزه ی یک زمین لرزه ی دوگانه 35 سال بود. هر زمین لرزه یک شکلی موج - خاص می فرستد.

آن ها دریافتند وقت ی امواج از هسته ی درونی نمی گذرند، شکلی موج - حاصل از زمین لرزه ها ی دوگانه یکسان اند. اما اگر امواج از هسته ی درونی بگذرند و بیش از چهار سال با هم فاصله داشته باشند، شکلی موج ها با هم فرق می کنند. این یعنی طی - این مدت، باید چیزی در مسیر ی که موج می پیماید فرق کرده باشد.

سُنگ می گوید: ”این بی هیچ شک ی نشان می دهد هسته ی درونی نسبت به گوشته و پوسته حرکت می کند.“ چالش - بعدی برا ی سُنگ و زمین فیزیک پیشه ها ی دیگر این است که مدل - بهتری برا ی هسته ی درونی بار آورند و چرخش - آن را با جزئیات - بیشتری توصیف کنند.

- [1] Jian Zhang
- [2] Xiaodong Song
- [3] Lamont-Doherty Earth Observatory
- [4] University of Illinois at Urbana-Champaign
- [5] Science **309** 1357