

<http://physicsweb.org/article/news/6/8/1>

2002/08/01

## زمین دارد پخ‌تر می‌شود

می‌دانند زمین در قطب‌ها کم‌ی فرورفته است، اما یک بررسی در ایالات - متحد نشان داده از 1998 تا کنون، زمین از حالت - کروی بیش‌تر خارج شده است. کریستوفر کاکس [1] از ریپتین [2] و پنج‌مین چاؤ [3] از ناسا [4]، با تحلیل - داده‌ها ی لیزری ی ماه‌واره ای ی اخیر، با شگفتی دریافتند مقدار - قابل ملاحظه ای جرم از قطب‌ها به استوا رفته است. این پژوهش‌گران فکر می‌کنند تغییر - میدان - مغناطیسی ی زمین، یا ال نینو [5] ی قوی ی 1998 ممکن است باعث - این تغییر - پخ‌شده‌گی شده باشد [6].

چرخش - زمین و هم‌رفت در گوشته ی آن باعث می‌شود شعاع - سیاره ی ما، در استوا حدوداً 0.3% بیش از قطب‌ها باشد. تغییرات - این توزیع جرم را می‌شود از روی میدان - گرانشی ی موضعی به دست آورد. چندین دهه است که این تغییرات را با استفاده از فاصله‌یابی ی لیزری ی ماه‌واره‌ها دنبال می‌کنند. در این روش تپ‌ها ی لیزر به یک ماه‌واره فرستاده می‌شوند و از آن باز می‌تابند. از روی زمان - رفت و برگشت جا ی ماه‌واره را حساب می‌کنند، که این هم به میدان - گرانشی ی موضعی ی زمین مربوط است.

زمین فیزیک‌پیشه‌ها از روی چنین سنجش‌هایی می‌دانند زمین به‌کندی کروی‌تر شده است. تصور می‌شود این پدیده ناشی از بازگشت - پس‌از یخ‌بندان باشد. این چیزی است که در پایان - یخ‌بندان رخ می‌دهد، وقت ی یخ آب می‌شود و به دریا و جو بر می‌گردد. در نتیجه فشار بر زمین - زیر - یخ‌چال‌ها کم می‌شود، و گوشته این زمین را به‌کندی به جا ی اول - ش بر می‌گرداند.

اما کاکس و چاؤ که داده‌ها ی فاصله‌یابی ی لیزری بین - 1979 و 2001 را بررسی می‌کردند، دریافتند این روند در 1998 یک‌باره وارون شده است؛ یعنی جرم از قطب‌ها به طرف - استوا رفته است. چنین فرآیندها یی باید به جو، اقیانوس، یا گوشته ی زمین مربوط

باشد.

پژوهش‌گران می‌گویند ال نینو نام‌زد مناسبی برای علت این فرآیند است. ال نینو و لا نینیا [7] دوره‌های متوالی گرم و سرد در جو و اقیانوس آرام اند، که هر یک حدوداً شش ماه طول می‌کشند. اثر این پدیده‌ها بر جریان‌های اقیانوسی، هنوز هم کاملاً شناخته نشده است، اما قوی‌ترین ال نینو قرن، با تغییر یک‌باره می‌روند. پخش‌ده‌گی در 1998 هم‌زمان شده است.

یک علت احتمالی دیگر تغییر ناگهانی در میدان مغناطیسی زمین است، که می‌تواند بر جریان در هسته بیرونی مایع زمین تاثیر بگذارد. چنین پدیده‌ای در 1999 مشاهده شد، و کاکس و چاو حدس می‌زنند تغییرات در این لایه، که پیش از تغییر میدان مغناطیسی رخ داده است، ممکن است باعث این افزایش پخش‌ده‌گی شده باشد. اما این پژوهش‌گران ارتباط گرمایش سراسری با این پدیده را رد می‌کنند. اول فکر می‌کردند گرمایش سراسری، ممکن است با ذوب کردن یخ‌های قطبی باعث شده باشد سطح دریا به طور قابل‌ملاحظه‌ای بالا برود. اما داده‌های از 1992 تا کنون نشان می‌دهد این افزایش کوچک‌تر از آن بوده است که به چنین انتقال جرمی بینجامد.

[1] Christopher Cox

[2] Raytheon

[3] Benjamin Chao

[4] NASA

[5] El Niño

[6] Science **297** 831

[7] La Niña