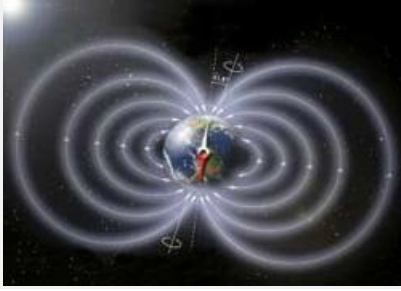


## نگاهی به سرعت گرفتن پدیده جابه‌جایی قطب‌های مغناطیسی زمین

شمال مغناطیسی از استوا سردر می‌آورد؟ ...



### شمال مغناطیسی از استوا سردر می‌آورد؟

جام جم آنلاین: شفق قطبی در آسمان تهران! شاید در چند دهه پیش موضوع جذاب و هیجان‌انگیز جابه‌جایی قطب‌های زمین صرفاً با ترسیم فرضی شرایط زمین در آینده مورد بحث و بررسی قرار می‌گرفت، اما بتدریج به آن آینده نزدیک می‌شویم. موضوع بسیار ساده است؛ قطب‌های مغناطیسی زمین در حال حرکت و جابه‌جایی هستند.

در این صورت دور از ذهن نخواهد بود که تا چند دهه آتی، شفق چشم‌نواز قطبی در آسمان تهران و کشورهای اطراف هم قابل رویت باشد!

شاید بهتر باشد از این پس بابائول با دقت بیشتری به قطب‌نمای خود نگاه کند، زیرا قطب شمال مغناطیسی زمین در حال جابه‌جایی و عوض کردن جای خود با قطب جنوب مغناطیسی است. البته نباید خیلی هم نگران بود، چون خبر از جابه‌جایی جغرافیایی دو قطب نیست، بلکه تنها از بعد مغناطیسی جای خود را با یکدیگر عوض می‌کنند. بحث جابه‌جایی قطب‌های مغناطیسی زمین، موضوع بحث‌برانگیز چندان تازه‌ای نیست. نخستین نشانه‌های قطعی و علمی جابه‌جایی قطب‌های مغناطیسی زمین به مقاله‌ای باز می‌گردد که سال 1872 از سوی چالز اسپین برآش منتشر شد، گرچه نخستین بار در سال 1831 گروهی از محققان متوجه وجود چنین تغییری شده بودند. او با تفسیر افسانه‌های مکزیکی به این نتیجه علمی رسید که قطب‌های مغناطیسی زمین تاکنون 4 بار از بیش از 10 هزار و 500 سال پیش از میلاد تاکنون جابه‌جا شده‌اند. در دهه‌های گذشته تحقیقات دامنه‌داری در این زمینه انجام شده و حتی در ناسا رشته مطالعات گسترده‌ای با تمرکز بر سرعت و دیگر فاکتورهای تعیین‌کننده در این فرآیند به مرحله اجرا درآمده است؛ اما تحقیقات جدیدی در این زمینه به عمل آمده که موجب حیرت دانشمندان علوم زمین‌شناسی شده است؛ فرآیند جابه‌جایی قطب‌های مغناطیسی زمین با سرعت خیره‌کننده 64 کیلومتر در سال در حال انجام است!

آرنولد شالت، زمین‌شناسی است که در انستیتو فیزیک زمین در فرانسه تحقیقات دامنه‌داری در این خصوص داشته است. تازه‌ترین تحقیقات وی نشان می‌دهد قطب شمال مغناطیسی زمین با سرعت 64 کیلومتر در سال به سوی روسیه در حال نزدیک شدن است. نتیجه تحقیقات وی در نشریه معتبر نشنال جغرافی منتشر شده است، اما نکته جالب این داستان از همین جا پررنگ‌تر می‌شود. دقیقاً 5 سال پیش و در همین نشریه گزارشی منتشر شد که نتیجه تحقیقات دامنه‌دار گروهی از زمین‌شناسان درباره سرعت حرکت میدان مغناطیسی شمال زمین به سوی روسیه بود. در آن گزارش آمده بود، قطب شمال مغناطیسی زمین با سرعت 40 کیلومتر در سال به سوی روسیه نزدیک می‌شود. این‌که تنها در مدت کمتر از 5 سال با انجام دور تازه‌ای از تحقیقات مشخص شود که سرعت حرکت قطب شمال مغناطیسی زمین بیش از 20 کیلومتر در سال افزایش یافته، موجی از حیرت و هیجان را در میان زمین‌شناسان ایجاد کرده است.

زمین‌شناسان در توجیه این فرآیند به هسته زمین اشاره می‌کنند و آن را عامل اصلی بروز این رویداد می‌دانند؛ البته هسته زمین آنقدر عمیق است که دانشمندان نمی‌توانند مستقیم میدان مغناطیسی سیاره مادر را مورد بررسی قرار دهند، اما با تکیه بر فناوری‌های نوین این امکان برای آنها فراهم شده است تا با دنبال کردن حرکات و جابه‌جایی‌های میدان مغناطیسی زمین در سطح و فضا، به گمانه‌زنی بپردازند. تحقیقات اخیر دانشمندان نشان می‌دهد منطقه‌ای مغناطیسی در سطح هسته زمین وجود دارد که تغییرات در آن بسیار سریع و فراتر از تصور صورت می‌گیرد. آرنولد شالت، تغییر قطب شمال مغناطیسی زمین را بر گردن همین منطقه مرموز از هسته زمین انداخته و پیش‌بینی می‌کند در دهه‌های آتی مردم کشورهای که به دور از قطب شمال زندگی می‌کنند احتمالاً شاهد پدیده جذاب و دل‌فریب شفق قطبی خواهند بود؛ البته او در طرح این موضوع که مردم کشورهای نزدیک‌تر به قطب نیز چنین امکانی را به دست آورند هنوز تردید دارد.

در حالی که بسیاری از زمین‌شناسان نزدیک شدن شمال مغناطیسی زمین به استوا را مورد بررسی قرار می‌دهند، بسیاری نیز درباره مسیر آینده حرکت شمال مغناطیسی زمین تردید دارند.

شمال مغناطیسی زمین، جایی که عقربه‌های قطب‌نما آن را نشان می‌دهند در حوالی نقطه‌ای از زمین است که به آن در علم جغرافیا، قطب شمال گفته می‌شود. در حال حاضر شمال مغناطیسی زمین نزدیک به جزیره السمرکانا است. قرن‌هاست که مسیریاب‌ها از شمال مغناطیسی برای هدایت کاروان‌ها و مسافران استفاده کرده‌اند و حتی هنوز هم در مناطق دورافتاده و محروم از فناوری‌های نوین، استفاده از این شیوه مسیریابی رواج دارد. با توجه به تغییراتی که در حال انجام است اختلالات زیادی در فرآیند جهت‌یابی آنها روی می‌دهد و شاید به همین دلیل است که می‌شنویم بسیاری از آنها که سال‌ها از این روش استفاده می‌کرده‌اند، دیگر اعتماد چندانی به تعیین مسیر با تکیه صرف بر شمال مغناطیسی ندارند! از سال 1831 که نخستین نشانه‌ها در خصوص جابه‌جایی شمال مغناطیسی زمین دیده شد، دانشمندان این فرآیند را در گذر زمان دنبال کرده‌اند. در سال 1904 گروهی از زمین‌شناسان متوجه شدند شمال مغناطیسی زمین با سرعت 15 کیلومتر در سال به سوی شمال شرقی در حال جابه‌جاشدن است. در طول یک قرن گذشته این فرآیند همواره زیر نظر زمین‌شناسان بوده است تا آن‌که در سال 1989 این روند، سرعت قابل‌توجهی گرفت و در نهایت در سال 2007

دانشمندان به این نتیجه رسیدند که قطب شمال مغناطیسی زمین با سرعتی بین 55 تا 60 کیلومتر در سال به سوی سیبری روسیه در حال پیشروی است.

جابه‌جایی سریع قطبین مغناطیسی زمین گویای آن است که اعمال تغییرات اساسی و به روز کردن نقشه‌های میدان مغناطیسی زمین کاملاً ضروری است.

در قرن گذشته شمال مغناطیسی زمین 1100 کیلومتر به سوی سیبری حرکت کرده است. این آمار جالب توجهی است که از سوی جو استونر از دانشگاه اورگان و حدود 5 سال پیش ارائه شد. وی عقیده دارد اگر جابه‌جایی قطب‌های مغناطیسی زمین با همین روند ادامه داشته باشد، تا نیم قرن آینده یعنی حدود سال 2060 قطب شمال مغناطیسی زمین در سیبری خواهد بود. او می‌گوید: با پدیده‌ای طبیعی سر و کار داریم که بسیار سریع در حال روی دادن است. این پدیده حداقل در 500 سال گذشته مشاهده نشده است. تحقیقات وی نشان می‌دهند چنین جابه‌جایی 400 بار در 330 میلیون سال گذشته روی داده است. این ارقام در نوع خود هیجان‌انگیز هستند، اما استونر طور دیگری فکر می‌کند: ما فقط شاهد سرگردانی طبیعی شمال مغناطیسی زمین هستیم!

#### قطب سرگردان

زمین‌شناسان بر این عقیده‌اند که زمین دارای میدان مغناطیسی است؛ چون هسته سیاره مادر از مرکز یونی آهنی تشکیل شده که اطراف آن را فلزی مایع احاطه کرده است. این مجموعه به دینامی شباهت دارد که افسار میدان مغناطیسی زمین را در اختیار دارد. دانشمندان در گذشته بر این گمان بودند که چون هسته مذاب زمین همواره در حال حرکت است، بروز تغییرات در میدان مغناطیسی آن می‌تواند مکان سطحی شمال مغناطیسی را نیز تحت‌الشعاع قرار دهد. اگرچه تحقیقات دانشمندان در یک دهه گذشته مهر تأییدی بر این ایده است اما زمین‌شناسانی همچون شالت نیز هنوز در گفتن این‌که روزی شمال مغناطیسی زمین از روسیه عبور خواهد کرد تردید دارند. او می‌گوید: پیش‌بینی آینده بسیار دشوار است. البته این پایان ابهامات موجود نیست. در حالی که بسیاری از زمین‌شناسان نزدیک شدن شمال مغناطیسی زمین به استوا را مورد بررسی قرار می‌دهند، بسیاری نیز درباره مسیر آینده حرکت شمال مغناطیسی زمین تردید دارند، مسیری که ممکن است به هر سمتی باشد.

مترجم: مهدی پیرگزی  
National Geographic: منبع