



قطب‌های مغناطیسی

شیپ من ترجمه: اکرم کیانی

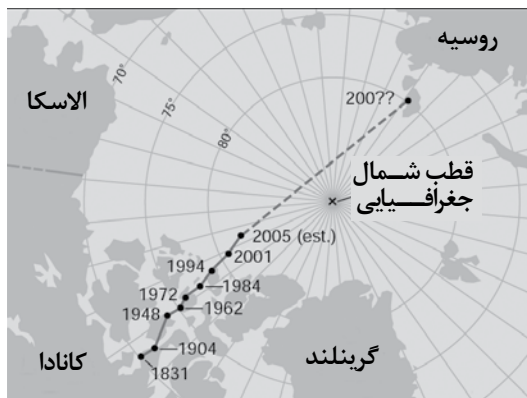
اشاره

قطب‌های مغناطیسی زمین یعنی جایی که خطوط میدان مغناطیسی به‌صورت واگرا از زمین خارج (جنوب مغناطیسی) و یا به‌صورت همگرا به آن وارد (شمال مغناطیسی) می‌شوند. وقتی قطب‌نما - به‌عنوان یک وسیله مغناطیسی - به حال خود گذاشته شود، عقربه آن قطب‌های مغناطیسی را می‌یابد و در جهت آن‌ها قرار می‌گیرد؛ البته باید توجه داشت که شمال مغناطیسی (به استثنای برخی مناطق کره زمین) شمال واقعی نیست. زاویه بین شمال حقیقی و شمال مغناطیسی، **میل مغناطیسی** نامیده می‌شود. محل قطب‌های مغناطیسی زمین به مرور زمان تغییر می‌کند. برای مثال، قطب شمال مغناطیسی در سال ۲۰۰۱ در موقعیت ۸۱٫۳ درجه شمالی و ۱۱۰٫۸ درجه غربی، در سال ۲۰۰۵ در موقعیت ۸۳٫۱ درجه شمالی و ۱۱۷٫۸ درجه غربی و در سال ۲۰۰۹ در موقعیت ۸۴٫۹ درجه شمالی و ۱۳۱٫۰ درجه غربی بوده است. در سال ۲۰۱۲ قطب مغناطیسی شمال در موقعیت ۸۵٫۹ درجه شمالی و ۱۴۷٫۰ درجه غربی قرار گرفت. هر ۲۵ هزار سال، قطب‌های مغناطیسی یک دور کامل می‌زنند. به‌طور کلی، قطب شمال مغناطیسی، سالانه ۷٫۳۴ کیلومتر جابه‌جا می‌شود.

قطب در سال ۲۰۰۵ در شکل ۱ نشان داده شده و احتمالاً از آن زمان تاکنون همچنان حرکت کرده است. قطب شمال مغناطیسی در آینده کجا خواهد بود؟ اگر حرکت در مسیر شمال غربی تداوم یابد، پس جنوب قطب شمال جغرافیایی را دور می‌زند و تا پایان قرن حاضر در نزدیکی سیبری و یا شاید هم در داخل سیبری خواهد بود؛ البته، این حدس و گمان است. حرکت قطب مغناطیسی ممکن است تغییر جهت دهد یا به‌خاطر تغییرات درون زمین، نامنظم و غیرقابل پیش‌بینی باشد. اگر قطب شمال مغناطیسی تاکنون به سیبری رسیده بود، تغییرات قابل ملاحظه‌ای ایجاد می‌کرد. یکی از تغییرات این بود که، «شفق شمالی» چنان‌که اکنون قابل رؤیت است، در آلاسکا و کانادا به‌صورت بارز دیده نمی‌شد. شفق قطبی به‌واسطه ذرات باردار از خورشید، تشکیل می‌شود که در میدان مغناطیسی زمین به دام می‌افتند و به‌طرف قطب‌ها منحرف می‌شوند. اگر قطب شمال مغناطیسی در سیبری بود، شفق به‌شکلی بارز در سیبری و اروپای شمالی مشاهده می‌شد. تغییر دیگر نیز می‌توانست در میل مغناطیسی باشد؛ تغییری که می‌تواند ناوبری مغناطیسی (قطب‌نما) در ایالات متحده را کاملاً دشوار سازد. هر چند که اکنون GPS (نظام موقعیت‌یاب جهانی) را داریم که جهت‌ها را به قطب شمال جغرافیایی ثابت، ارجاع می‌دهد.

کلیدواژه‌ها: قطب مغناطیسی، قطب شمال، عقربه قطب‌نما

قطب شمال مغناطیسی حرکت می‌کند. محل اولیه آن را ابتدا **جیمز کلارک رامس** در ۱۸۳۱ در ساحل غربی شبه‌جزیره بوتیا^۲ در شمال کانادا تعیین کرد. برآورد بعدی را روالد آموندسون^۳ در سال ۱۹۰۱ انجام داد و کشف کرد که قطب مغناطیسی تقریباً ۵۰ کیلومتر (۳۰ مایل) از مکان تعیین‌شده اولیه‌اش حرکت کرده است (شکل ۱). پس از آموندسون، دولت کانادا محل قطب مغناطیسی را در سال ۱۹۴۸ تعیین کرد. این بار محل قطب مغناطیسی تقریباً ۲۵۰ کیلومتر (۱۵۵ مایل) در شمال غربی محلی بود که آموندسون قبلاً تعیین کرده بود. مشاهده‌های دیگر در سال‌های ۱۹۶۲، ۱۹۷۲، ۱۹۸۴ و ۱۹۹۴ نشان داد که قطب مغناطیسی با سرعت میانگین ۱۰ کیلومتر (۶/۲ مایل) در هر سال به‌طرف شمال غربی حرکت می‌کند. یک اندازه‌گیری در سال ۲۰۰۱ نشان داد که سرعت حرکت قطب شمال که در اقیانوس قطب شمالی قرار گرفته است تا حدود ۴۰ کیلومتر (۲۵ مایل) در هر سال افزایش یافته است. محل تقریبی



شکل ۱. قطب شمال مغناطیسی: اندازه‌گیری‌ها نشان می‌دهد که قطب شمال مغناطیسی به‌سوی شمال غربی در حال حرکت است. اگر این مسیر همچنان تا شمال غربی ادامه یابد، سپس جنوب قطب شمال جغرافیایی را دور بزند، در قرن حاضر، در نزدیکی، و یا سرانجام در داخل سیبری قرار خواهد گرفت.

پی‌نوشت‌ها

1. James Clark Ross
2. Boothia
3. Roald Amundson

منبع

An introduction to Physical Science, 13th Edition, 2014.

