



زمین در آستانه جابه‌جایی قطب‌های مغناطیسی | چه اتفاقی رخ می‌دهد؟

میدان مغناطیسی زمین به خوبی با وارونه شدن سازگار شده‌است و طی تاریخ خود بارها و بارها قطب‌های شمال و جنوب جای خود را با یکدیگر عوض کرده‌اند.

میدان مغناطیسی زمین به خوبی با وارونه شدن سازگار شده‌است و طی تاریخ خود بارها و بارها قطب‌های شمال و جنوب جای خود را با یکدیگر عوض کرده‌اند.

براساس گزارش ساینس الرت، زمین طی 20 میلیون سال گذشته هر 200 هزار تا 300 هزار سال یکبار دچار وارونگی میدان مغناطیسی شده‌است و در میان این جابه‌جایی‌ها، زمین به‌زودی قطب‌های شمال و جنوب جای خود را با یکدیگر عوض کرده‌اند.

در حدود 40 هزار سال پیش قطب‌های مغناطیسی زمین چنین تلاش ناموفقی را انجام دادند، و آخرین جابه‌جایی کامل پیش از آن به 780 هزار سال پیش بازمی‌گردد. میدان مغناطیسی زمین هم‌اکنون در حال وارونه شدن است، و این یعنی قطب‌های شمال و جنوب برای جابه‌جایی خود را آماده می‌کنند و اگرچه امکان پیش‌بینی زمان دقیق این جابه‌جایی وجود ندارد، اما احتمال وقوع آن در آینده بسیار بالا است.

اگرچه وارونگی میدان مغناطیسی زمین به هیچ‌وجه پدیده غیرمعمولی نیست، اما این بار می‌تواند عواقب جدی برای بشریت به دنبال داشته‌باشد. از این رو دانشمندان برای تعیین قریب‌الوقوع بودن وارونگی قطب‌های زمین آغاز به بررسی تصاویر ماهواره‌ای و محاسبات پیچیده کرده‌اند.

نتایج تاکنون نشان داده‌است که آهن و نیکل مذاب درون زمین در حال تخلیه انرژی از دو قطب در لبه هسته زمین هستند، جایی که میدان مغناطیسی از آن سرچشمه می‌گیرد. محققان همچنین دریافته‌اند قطب شمال مغناطیسی زمین به شدت غیرقابل پیش‌بینی و آشفته است و در صورتی بلوک‌های مغناطیسی به اندازه کافی قدرتمند شوند، می‌توانند دو قطب را تا حدی که جابه‌جایی شوند تضعیف کنند.

در صورتی که دو قطب زمین جابه‌جایی شوند چه رخ خواهد داد؟

میدان مغناطیسی زمین از سیاره در برابر تشعشعات خورشیدی و کیهانی محافظت می‌کند، زمانی که قطب‌های جابه‌جایی می‌شوند، قدرت این سپر محافظتی به یک‌دهم وضعیت عادی خود می‌رسد. این تضعیف لایه محافظتی در شرایطی رخ می‌دهد که فرایند جابه‌جایی ممکن است قرن‌ها طول بکشد و در تمامی این مدت تشعشعات مضر کیهانی و خورشیدی بیشتر از همیشه بر زمین اثر می‌گذارند.

با رسیدن تدریجی این تشعشعات به سطح زمین باعث غیرقابل سکونت شدن بخش‌هایی از سیاره خواهد شد و حتی شاید گونه‌های زیستی را منقرض سازد. اما پیش از آن تشعشعات می‌توانند بر ماهواره‌های مدار زمین اثر گذاشته و به آنها آسیب وارد کند که این نیز بر شبکه‌های برق و زمان‌سنجی زمین اثر بگذارد.

قطعی برق ناشی از این رویداد می‌تواند برای چندین دهه ادامه داشته باشد و بدون وجود شبکه برق، نه موبایلی در کار خواهد بود، نه تجهیزات الکترونیکی کاربردی دیگر. و اولین مکان‌هایی که تحت تاثیر این روند قرار خواهند گرفت بیمارستان‌ها خواهند بود. مختل شدن ماهواره‌ها از سویی دیگر می‌تواند سیستم موقعیت‌یابی جهانی را نیز از کار بیاندازد و ناتوانی در مسیریابی بر همه چیز، از عملیات نظامی گرفته تا رانندگی در خیابان شهرها اثر خواهد داشت، آنهم در زمانی که وابستگی انسان به فناوری به اوج خود رسیده و فناوری‌های هوشمندی مانند خودروهای خودران به بخشی کلیدی از زندگی بشر تبدیل شده‌است.

حتي در حال حاضر نيز بخش زيادي از فعاليت‌هاي بشري، از ارتباطات فردي گرفته تا عملکرد دولت‌ها و زيرساخت‌ها و وابسته به رد و بدل شدن داده‌ها است که اين روند در صورت تخريب ماهواره‌ها دچار نقص خواهند شد. با اين همه تمامي اين عوارض در صورتي که بشر بتواند زمان جا‌به‌جايي قطب‌ها را پيش‌بينی کند، قابل کنترل خواهند بود و دولت‌ها، سازمان‌ها و دانشگاه‌ها مي‌توانند براي جلوگيري از وقوع چنين رویدادهاي راه‌حل‌هاي عملي بيابند.