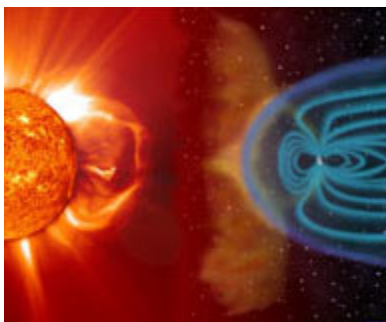


طوفان مغناطیسی

همانند طرح یک فیلم علمی-تخیلی نوع ب، اتفاق عجیب غریبی در عمق زیر زمین در حال اتفاق افتادن است، جایی که چرخش پیوسته هسته‌ی مایع و فلزی زمین، میدان مغناطیسی نامرئی‌ای تولید می‌کند که سیاره‌ی ما را از تابش‌های مضر کیهانی محافظت می‌کند. این میدان، به آرامی در حال ضعیف‌تر شدن است. آیا ما به سمت رستاخیز غیرمغناطیسی شدنی به پیش می‌رویم که ما را در برابر اثرات مهلک بادهای خورشیدی و اشعه‌های کیهانی بدون دفاع باقی می‌گذارد؟ «طوفان مغناطیسی» برای آینده‌ی مبهم مغناطیسی ما محتمل به نظر می‌رسد.



دانشمندانی که این مسأله را مورد بررسی قرار داده‌اند در همه‌جا به مطالعه پرداخته‌اند، از مریخ، که در چهار بیلیون سال پیش دچار یک بحران مغناطیسی شده است و از آن زمان به بعد عاری از هرگونه میدان مغناطیسی، جو قابل ملاحظه و احتمالاً حیات شده است، گرفته تا آزمایشگاهی در دانشگاه مرلند، که تیمی به سرپرستی دن لاترپ فیزیکدان، دست به شبیه‌سازی هسته‌ی مذاب آهنی زمین با استفاده از 240 پوند سدیم مذاب به شدت قابل انفجار زده‌اند. واضح‌ترین نشانه‌های میدان مغناطیسی زمین شفق‌های قطبی هستند، که در اثر برهمکنش ذرات باردار کیهانی با جو زمین در هنگام فروافتادن در قطب شمال و جنوب مغناطیسی به وجود می‌آیند.

لیکن نشانه‌های تحلیل میدان مغناطیسی بسیار ظریف می‌باشند - اگرچه آن‌ها در هر طرف سفالی‌ای که تا کنون در کوره پخته شده است آشکارند. در هنگام پخته شدن سفال‌ها در دمای بالا، ناخالصی‌های آهنی موجود در خاک رس حالت دقیق میدان مغناطیسی زمین را دقیقاً در آن لحظه به ثبت می‌رسانند. جان شاو زمین شناس از دانشگاه لیورپول انگلیس، با بررسی کوزه‌ها از عصر حجر تا زمان حال مدرن کشف کرده است که شدت تغییرات میدان مغناطیسی تا چه حد هیجان‌انگیز می‌باشد. او می‌گوید: «هنگامی که ما نمودار نتایج حاصل از سرامیک‌ها را رسم می‌کنیم، کاهش سریعی را با حرکت به سمت زمان حال مشاهده می‌کنیم. نرخ تغییرات در 300 سال اخیر از هر زمان دیگری در 5000 سال گذشته بیشتر است. میدان مغناطیسی از یک میدان قوی به سمت یک میدان ضعیف به پیش می‌رود، و این اتفاق به سرعت در حال افتادن است.»

با نرخ کنونی، میدان مغناطیسی زمین در عرض چندین قرن به طور کامل از بین می‌رود، و سیاره زمین در برابر جرقه‌های بی‌رحمانه‌ی ذرات باردار کیهانی بدون حفاظ می‌ماند با نتایجی غیر قابل پیشبینی برای جو زمین و حیات. احتمالات ممکن دیگر: میدان می‌تواند از ضعیف شدن دست بکشد و دوباره قوی بشود، و یا بعد از ضعیف شدن تا حد خاصی ناگهان جهت خود را تغییر دهد - یعنی این‌که قطب‌نماها سمت قطب جنوب را نشان می‌دهند.

آثار قدیمی‌تری از نوسان میدان مغناطیسی زمین نسبت به آنچه از تحقیقات شاو حاصل شده است نتایجی بسیار پیچیده‌تر را نشان می‌دهد. گدازه‌های آتشفشانی کهن در جزیره هاوایی هم در مورد قدرت میدان مغناطیسی زمین با توجه به زمان سرد شدن گدازه‌ها و هم در مورد جهت قطب‌های شمال و جنوب مغناطیسی با توجه به جهت گدازه‌ها به ما اطلاعات می‌دهند. مایک فولر زمین‌شناس از دانشگاه هاوایی می‌گوید: «وقتی ما به 700,000 سال پیش برمی‌گردیم پدیده‌ی غیر قابل باوری را مشاهده می‌کنیم. جهت

مغناطیسی صخره‌ها ناگهان در جهت معکوس قرار گرفته است. به جای آن‌که آن‌ها به سمت شمال مغناطیسی باشند- همانند چیزی که امروز مشاهده می‌کنیم - به سمت جنوب مغناطیسی شده‌اند.»

به نظر می‌رسد که چنان تغییر جهت میدان مغناطیسی‌ای به طور متوسط هر 250,000 سال یکبار به وقوع پیوسته است، که نتیجتاً هم اکنون برای جابه‌جایی دیگری در قطب‌های مغناطیسی خیلی هم دیر شده است. گری گلاتزمایر دانشمندی از دانشگاه سانتا کروز کالیفرنیا چنان جابه‌جایی‌هایی را بین دو قطب شمال و جنوب در شبیه‌سازی‌های کامپیوتری مشاهده کرده است (یکی از شبیه‌سازی‌ها را در این جا می‌بینید). این اتفاقات مجازی شباهت خیلی زیادی با رفتار کنونی میدان مغناطیسی زمین نشان می‌دهد و لذا می‌توان نتیجه گرفت که ما در آستانه‌ی تجربه یکی دیگر از جابه‌جایی‌های قطب‌های زمین قرار داریم، اگرچه تکمیل آن چندین قرن به طول می‌کشد .

برخی از محققان عقیده دارند که ما در حال حاضر هم در مرحله انتقالی قرار داریم، با توجه به توسعه نواحی با رفتارهای غیر متعارف مغناطیسی - که خطوط میدان در جهت اشتباه حرکت می‌کنند - نشانه‌هایی از حالت ضعیف‌تر و آشوبناک‌تری برای سپر محافظ ما است .

راب کو زمین شناس از دانشگاه سانتا کروز کالیفرنیا، حتی ممکن است شواهدی در گدازه‌هایی در آرگان پیدا کرده باشد که حاکی از ضربات مغناطیسی ناشی از دوره‌ی جابه‌جایی می‌باشد. تصویری که ایجاد می‌شود ممکن است به پرسروصدایی استانداردهای آپروریزی‌های هالیوودی نباشد، لیکن با توجه به این‌که تمدن بشری هیچ گاه در چنین موقعیتی قرار نداشته است، نسل بشر می‌تواند دوران جالب و پرمبارزه‌ای را در پیش رو داشته باشد .

پی‌نوشت‌ها

