

میدان مغناطیسی زمین شکاف خورده است

دانشمندان می‌گویند، میدان مغناطیسی زمین دارای شکاف است و شراره‌های خورشیدی می‌توانند از آن عبور کنند که این موضوع، ما را در معرض طوفان‌های ژئومغناطیسی بیشتری قرار می‌دهد.



دانشمندان می‌گویند، میدان مغناطیسی زمین دارای شکاف است و شراره‌های خورشیدی می‌توانند از آن عبور کنند که این موضوع، ما را در معرض طوفان‌های ژئومغناطیسی بیشتری قرار می‌دهد.

به گزارش ایسنا و به نقل از لایو ساینس، امواج شوک آور و ضربه زننده مرموز ارسالی از خورشید، حفره‌ای را در میدان مغناطیسی زمین باز کرده است. موج این شوک غیرمنتظره با وزش باد خورشیدی همراه شده که اخیراً جو زمین را در نوردیده است.

بادهای خورشیدی جریانی از ذرات بسیار باردار هستند که توسط جو فوقانی خورشید آزاد می‌شوند و اغلب با طغیان شدید انرژی مغناطیسی همراه هستند. همانطور که خورشید در طول چرخه ۱۱ ساله خورشیدی خود دستخوش تغییراتی می‌شود، شار مغناطیسی در نواحی خاصی افزایش می‌یابد که روند همرفت را مهار می‌کند. در نتیجه، دمای سطح خورشید به طور قابل توجهی کاهش می‌یابد و با مشاهده از زمین، آن منطقه تیره تر به نظر می‌رسد، چیزی که دانشمندان از آن به عنوان لکه خورشیدی یاد می‌کنند.

انرژی‌های به دام افتاده در یک لکه خورشیدی می‌توانند به صورت یک فوران شدید آزاد شوند که به آن شراره خورشیدی می‌گویند. هنگامی که فوران فقط از تشعشع تشکیل شده باشد، به آن شراره خورشیدی می‌گویند.

این فوران همچنین می‌تواند از ذرات باردار بیرون آمده از سطح خورشید تشکیل شده باشد که در آن صورت به آن خروج جرم از تاج خورشید یا پرتاب جرم تاجی (CME) گفته می‌شود. هنگامی که این فوران به سوی بیرون از خورشید حرکت می‌کند، به عنوان بادهای خورشیدی شناخته می‌شود و آب و هوای فضایی را دستخوش تغییر می‌کند.

لکه خورشیدی AR۲۱۶۵

قرن هاست که دانشمندان برای پیش بینی آب و هوای فضا به خورشید نگاه می‌کنند و لکه‌های خورشیدی نشانگر اصلی شدت فعالیت آن هستند. با نزدیک شدن خورشید به اوج چرخه ۱۱ ساله خورشیدی خود، مشاهده شده است که تعداد لکه‌های خورشیدی و همچنین فعالیت آنها افزایش می‌یابد.

اوج بعدی چرخه خورشیدی در سال ۲۰۲۵ پیش بینی می‌شود و فعالیت‌های آن در چند ماه گذشته افزایش یافته است. به عنوان مثال، هفته گذشته لکه خورشیدی AR۲۱۶۵ هشت شراره خورشیدی را به بیرون فرستاد که هر کدام در کلاس M طبقه بندی می‌شدند که به معنی شدت متوسط شراره‌های خورشیدی است.

افزایش شدت می‌تواند منجر به طبقه بندی شراره‌ها به عنوان شراره‌های کلاس X شود که بالاترین شدت شناخته شده برای بشر است.

ساکنان سیاره ما از اثرات مضر بادهای خورشیدی توسط یک پوشش جوی در اطراف زمین محافظت می‌شوند. ذرات بسیار پرانرژی با مولکول‌های جو زمین تعامل دارند و میدان مغناطیسی زمین را فشرده می‌کنند که به آن طوفان ژئومغناطیسی می‌گویند.

دانشمندان گمان می‌کنند که ذرات بسیار پرانرژی که از CME‌های منتشر شده توسط لکه خورشیدی AR۲۱۶۵ می‌آیند، موجب شکاف میدان مغناطیسی کره زمین شده است.

این اتفاق چقدر می‌تواند بد باشد؟

ذرات CME به اندازه کافی قدرتمند هستند که ماهواره‌ها را مختل کنند و خاموشی‌های رادیویی ایجاد کنند، زیرا با سیگنال‌های موجود در جو تداخل می‌یابند. طوفان‌های ژئومغناطیسی بسته به شدت این ذرات، در کلاس‌های G1 تا G5 طبقه بندی می‌شوند. اکثر طوفان‌های ژئومغناطیسی تجربه شده در زمین متعلق به کلاس G1 بوده‌اند که ضعیف‌ترین کلاس در این طبقه بندی است.

با افزایش فعالیت خورشیدی انتظار می‌رود که شدت شراره‌های خورشیدی و CME نیز افزایش یابد و در نتیجه طوفان‌های ژئومغناطیسی قوی‌تری ایجاد شود. طوفان‌های ژئومغناطیسی در شدت‌های بالاتر می‌تواند موجب اختلال در زیرساخت‌های انرژی و فروپاشی شبکه‌های برق شود.

دنیاپی که ما امروز در آن زندگی می‌کنیم به شدت به ماهواره‌ها و تامین مداوم برق وابسته است. این در حالی است که یک طوفان ژئومغناطیسی قدرتمند می‌تواند منجر به از دست رفتن تریلیون‌ها دلار شود، زیرا ماهواره‌ها در اثر آن کار نخواهند کرد و منبع تغذیه بشر قطع می‌شود.

بزرگترین نوع از چنین رویدادی در سال ۱۸۵۹ رخ داد که رویداد کارینگتون (Carrington) نام داشت، جایی که سیستم‌های تلگراف در سراسر جهان از کار افتادند.

گفتنی است که طوفان‌های ژئومغناطیسی با شدت کمتر، شفق‌های قطبی زیبایی را تولید می‌کنند که می‌توانیم در آسمان

شب آنها را به تماشا بنشینیم.
شفق قطبی یکی از پدیده های جوی کره زمین و پدیده ظهور نورهای رنگین و متحرک در آسمان شب است که معمولاً در عرض های نزدیک به دو قطب زمین بر اثر برخورد ذرات باردار باد خورشیدی و یونیزه شدن مولکول های موجود در یون سپهر(یونوسفر) زمین به وجود می آید.