



هر ۲۵ سال یک ابرطوفان خورشیدی!

دانشمندان می‌گویند ابرطوفان‌های خورشیدی که توانایی مختل کردن همه ماهواره‌ها و فضاپیماها و اختلال جدی در شبکه برق و مخابرات و اینترنت را دارند، هر ۲۵ سال یک بار از سطح خورشید تولید می‌شوند.

دانشمندان می‌گویند ابرطوفان‌های خورشیدی که توانایی مختل کردن همه ماهواره‌ها و فضاپیماها و اختلال جدی در شبکه برق و مخابرات و اینترنت را دارند، هر ۲۵ سال یک بار از سطح خورشید تولید می‌شوند.

به گزارش ایسنا و به نقل از نیو اطلس، براساس یک مطالعه تازه منتشر شده، یک ابرطوفان خورشیدی که می‌تواند به طور جدی فناوری مدرن را مختل کند، به طور متوسط هر ۲۵ سال یک بار از خورشید ما بیرون می‌زند. این مطالعه از داده‌های تاریخی جمع‌آوری شده از ایستگاه‌های انگلیس و استرالیا که قدمت آنها ۱۵۰ سال است، استفاده کرده است.

اگر پرتوهای خورشید نبودند، زندگی هرگز بر روی زمین پدیدار نمی‌شد. البته سیاره ما خیلی خوش شانس است که در فاصله‌ای از خورشید قرار گرفته که نه آنقدر نزدیک است که سطح آن بسوزد نه آنقدر دور است که یخ بزند و تا آنجا که می‌دانیم یک سیاره بی نظیر است.

اخترشناسان تاکنون کمتر جایی را مشاهده کرده‌اند که از شر تابش اشعه‌های پرنرژی ستاره‌های میزبان خود در امان مانده باشند.

خوشبختانه خورشید ما که یک کوتوله زرد است که ۹۹.۸ درصد از جرم کل منظومه شمسی را تشکیل می‌دهد، در حال حاضر در یک مرحله نسبتاً پایدار از چرخه زندگی تقریباً ۱۰ میلیارد ساله خود قرار دارد. با این حال هنوز توانایی ایجاد هرج و مرج بر روی زمین را دارد.

در عصر مدرن، بشریت به سیستم‌های الکترونیکی بی‌شماری وابسته است که بدون آنها زندگی برای بسیار سخت می‌شود. از بانکداری الکترونیکی گرفته تا سفر با هواپیما و استفاده از فناوری ماهواره‌ای برای برقراری ارتباط با اقصی نقاط دنیا، همگی از ملزومات امروزه بشر هستند که ابرطوفان‌های خورشیدی می‌توانند همه آنها را مختل کنند.

طوفان‌های خورشیدی که از خورشید سرچشمه می‌گیرند، توانایی مداخله جدی را در زیرساخت‌های فنی ما از جمله سیستم موقعیت‌یابی جهانی (GPS) دارند.

این طوفان‌های قدرتمند، نادر هستند و پیش‌بینی آنها دشوار است. قدرتمندترین این طوفان‌ها که در این مطالعه به عنوان "ابرطوفان‌ها" یاد شده‌اند، توانایی از کار انداختن سیستم‌های GPS، ارتباطات رادیویی، ماهواره‌ها، متوقف کردن حمل و نقل هوایی و آسیب‌رسانی به شبکه‌های برق را دارند. به طور خلاصه آنها می‌توانند باعث ایجاد هرج و مرج در مقیاس گسترده در سراسر کره زمین شوند.

خورشید ما الگوهای فعالیت ۱۱ ساله را تجربه می‌کند که ستاره‌شناسان آنها را چرخه‌های خورشیدی می‌نامند. خورشید در حال حاضر در چرخه فعلی خود در نقطه حداقل قرار دارد که طی آن نسبتاً غیرفعال است.

این مطالعه تازه منتشر شده که توسط دانشمندان دانشگاه وارویک (Warwick) انجام شده است، از سوابق میدان مغناطیسی جمع‌آوری شده توسط ایستگاه‌های واقع در انگلستان و استرالیا استفاده کرده است.

بسیاری از مطالعات مربوط به فعالیت خورشیدی به آغاز عصر فضا در سال ۱۹۵۷ باز می‌گردند، بنابراین تنها پنج چرخه خورشیدی آخر را در نظر می‌گیرند. داده‌های میدان مغناطیسی مورد استفاده در مطالعه جدید از شاخص "aa" که یک شاخص فعالیت جهانی ژئومغناطیسی است که ۱۵۰ سال گذشته را پوشش می‌دهد، گرفته شده است و شامل ۱۴ چرخه خورشیدی گذشته است.

محققان این داده‌ها را مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند و تخمین زدند که طوفان‌های شدید در شش سال از این ۱۵۰ سال یا به طور متوسط هر ۲۵ سال یک بار رخ داده‌اند.

زمین از یک طوفان خورشیدی خطرناک در سال ۲۰۱۲ نجات یافت، هنگامی که یک خروج جرم از تاج خورشیدی (CME) از سطح خورشید فوران کرد، اما خوشبختانه سیاره ما را تحت تأثیر قرار نداد و به سمت دیگری رفت.

پروفسور "ریچارد هوم" سرپرست این مطالعه می گوید: تحقیقات ما نشان می دهد که یک ابرطوفان می تواند بیشتر و در فاصله کمتری از آنچه تصور می کردیم، اتفاق بیفتد. با آمار اشتباه گمراه نشوید، این اتفاق هر زمان ممکن است رخ دهد و ما نمی دانیم که چه زمان رخ می دهد و در حال حاضر نمی توانیم زمان وقوع آن را پیش بینی کنیم.

طوفان خورشیدی ممکن است به یکی از موارد "شراره خورشیدی"، "خروج جرم از تاج خورشیدی" و "طوفان ژئومغناطیسی" اشاره داشته باشد.

شراره خورشیدی از انفجار بزرگ در اتمسفر خورشید به وجود می آید و باعث آزاد شدن انرژی در حد ۶ ضرب در ۱۰ به توان ۲۵ ژول می شود که در حدود یک ششم انرژی خروجی از سطح خورشید در هر دقیقه است. این پدیده در سایر ستارگان هم دیده می شود که به آنها نیز شراره ستاره ای گفته می شود.

یک خروج جرم از تاج خورشیدی (coronal mass ejection) یا به صورت مخفف "CME" یک فوران پر جرم از باد خورشیدی و افزایش میدان های مغناطیسی است که تاج خورشید بیرون می آید و در فضا منتشر می شود. خروج جرم از تاج خورشیدی معمولا با دیگر پدیده های خورشیدی مانند شراره خورشیدی همراه است.

طوفان ژئومغناطیسی (Geomagnetic Storm) یک اختلال موقتی مگنتوسفر زمین است که از لرزش موج باد خورشیدی یا ابرمیدان مغناطیسی است که با میدان مغناطیسی زمین تعامل دارد.

ابره های گاز داغی که در فوران های تاج خورشیدی از خورشید خارج می شوند، طوفانی از ذرات یونیزه پراانرژی را تشکیل می دهند که می تواند ماهواره ها را بسوزاند، شبکه های انتقال برق و مخابرات را با اختلال روبرو کند و فضانوردان را به کام مرگ بفرستد. پیش بینی این طوفان ها کار آسانی نیست، زیرا هر فورانی در تاج خورشیدی به وقوع طوفان ذرات منجر نمی شود. ستاره شناسان حدس می زنند چاشنی وقوع این طوفان، جهت گیری میدان مغناطیسی ابر فوران یافته باشد.

مطالعه محققان دانشگاه وارویک در مجله Geophysical Journal Letters منتشر شده است.