



## خورشید فعال‌تر شده، اما دلیل آن مشخص نیست!

دانشمندان با مشاهده خورشید متوجه شدند که این ستاره فعال‌تر شده است، اما ناسا همچنان متوجه علت آن نشده است.

دانشمندان با مشاهده خورشید متوجه شدند که این ستاره فعال‌تر شده است، اما ناسا همچنان متوجه علت آن نشده است. به گزارش ایسنا، پیش بینی های رسمی در پایان چرخه پیشین خورشیدی در سال ۲۰۱۹ شامل این بود که چرخه بعدی نیز به اندازه چرخه پیشین ملایم خواهد بود، اما این پیش بینی ها اشتباه از آب درآمد و مشخص شد که چرخه خورشیدی فعلی بسیار قوی تر از آنچه ناسا و «اداره ملی اقیانوسی و جوی آمریکا» (NOAA) انتظار داشتند، است. اکنون دانشمندان ادعا می کنند که فعالیت خورشید در مسیری رو به افزایش قرار گرفته است که فراتر از مرزهای چرخه ۱۱ ساله خورشیدی است. تحلیل جدید داده ها نشان می دهد که فعالیت خورشید از سال ۲۰۰۸ به تدریج در حال افزایش بوده است.

به نقل از ساینس آلرت، «جیمی جاسینسکی» (Jamie Jasinski) فیزیکدان پلاسما از «آزمایشگاه پیشران جت» (JPL) ناسا می گوید: همه نشانه ها حاکی از ورود خورشید به فاز بلند مدت با فعالیت پایین بود. بنابراین، دیدن معکوس شدن این روند، شگفت

انگیز بود. اکنون خورشید به آرامی در حال بیدار شدن است. خورشید در ظاهر، هر روز یک موجود ثابت و اطمینان بخش است، اما در واقعیت بسیار ناآرام و متغیر است. یکی از تغییرات خاصی که از سر می گذراند، موسوم به «چرخه خورشیدی» (solar cycle) است. این ستاره تقریباً هر ۱۱ سال یک بار، افزایش فعالیت را تا حداکثر چرخه خود تجربه می کند و سپس دوباره به حداقل فعالیت خود باز می گردد. این فعالیت به صورت افزایش قابل توجهی در لکه های خورشیدی، شراره های خورشیدی و «خروج جرم از تاج خورشیدی» (CME) در حداکثر این چرخه نمود پیدا می کند. در این شرایط، قطب های خورشید جابجا می شوند. این رویدادها همگی طبیعی هستند.

«چرخه خورشیدی» به مجموعه تغییرات تناوبی در فعالیت های خورشید مانند تغییرات در تابش خورشید، مواد خورشید و همچنین در ظاهر آن گفته می شود.

ما در حال حاضر در بیست و پنجمین چرخه خورشیدی ثبت شده هستیم و این امر یعنی دانشمندان قرن هاست که این پدیده را با استفاده از لکه های خورشیدی به عنوان یک شاخص برای ثبت فعالیت خورشیدی، مشاهده کرده اند. با این حال، حتی با وجود این حجم وسیع از داده های «چرخه خورشیدی»، پیش بینی رفتار خورشید یک علم دقیق نیست. اتفاقات بسیار بیشتری در خورشید در جریان است که ما از آن بی خبریم و تغییراتی را هدایت می کنند که دانشمندان هنوز در تلاش هستند تا آنها را توضیح دهند.

نموداری که فعالیت لکه های خورشیدی را از سال ۱۷۵۰ نشان می دهد. «جاسینسکی» می گوید: ما واقعاً نمی دانیم چرا خورشید یک دوره حداقل ۴۰ ساله را از سال ۱۷۹۰ تجربه کرده است. روندهای بلندمدت بسیار کمتر قابل پیش بینی هستند و چیزی است که هنوز به طور کامل درک نکرده ایم. چرخه های خورشیدی ۲۲ و ۲۳ که به ترتیب در سال های ۱۹۸۶ و ۱۹۹۶ آغاز شدند، از نظر فعالیت لکه های خورشیدی نسبتاً متوسط بودند. با وجود این، فشار باد خورشیدی در طول هر دو چرخه به طور پیوسته کاهش یافت.

چرخه خورشیدی ۲۴ در سال ۲۰۰۸ آغاز شد و به یکی از ضعیف ترین چرخه های خورشیدی ثبت شده از نظر فعالیت لکه های خورشیدی و شراره ها تبدیل شد. دانشمندان فکر می کردند که چرخه خورشیدی ۲۵ که ما اکنون در آن هستیم نیز همینطور خواهد بود، اما سطح فعالیت آن بالاتر بود و بیشتر با یک چرخه خورشیدی متوسط مطابقت داشت.

تیم تحقیقاتی «جاسینسکی» اکنون، داده های بلندمدت خورشید را بررسی کرده و حقیقت شگفت انگیزی را یافته اند؛ در آغاز چرخه خورشیدی ۲۴ و در سال ۲۰۰۸، باد خورشیدی شروع به قوی تر شدن کرده و از آن زمان به طور پیوسته افزایش یافته است.

این قدرت بر اساس سرعت، چگالی، دما، فشار حرارتی، جرم، تکانه، انرژی و بزرگی میدان مغناطیسی اندازه گیری می شود که همگی افزایش این قدرت را نشان می دهند. خورشید یک موتور بسیار پیچیده است و پیش بینی آنچه قرار است در آینده انجام دهد، واقعاً دشوار است. این تیم معتقد است که یافته های آنها نشان می دهد که ممکن است شاهد تشدید آب و هوای فضایی ناآرام با بادهای قدرتمند، طوفان ها و شراره های خورشیدی باشیم. نتایج آنها همچنین با جنبه دیگری از رفتار خورشید با نام «چرخه هیل» (Hale cycle) سازگار است.

«چرخه هیل»، روند تغییر میدان مغناطیسی خورشید در طول هر «چرخه خورشیدی» است. این تغییر زمانی رخ می دهد که «چرخه خورشیدی» نزدیک به حداکثر خود است و میدان مغناطیسی آن پس از دو چرخه به حالت اولیه خود بازمی گردد و «چرخه هیل» را تکمیل می کند.

یک «چرخه هیل» ۲۲ سال طول می کشد و زمانی به پایان می رسد که قطب های مغناطیسی به قطبیت های اصلی خود باز می گردند. شواهد فزاینده ای نشان می دهد که «چرخه هیل»، چرخه اصلی است و هر چرخه خورشیدی تنها نیمی از یک چرخه کامل است. در حال حاضر، فشار باد خورشیدی همچنان کمتر از ابتدای قرن بیستم است. تنها راهی که می توانیم بفهمیم از این نقطه به بعد چه اتفاقی رخ خواهد داد، ادامه رصد خورشید است تا بتوانیم متوجه شویم که آیا به افزایش خود ادامه می دهد یا پایدار می ماند.

این یافته ها پیامدهای بسیار گسترده تری نیز دارند و موضوعی را به شواهد جمع شده اضافه می کنند و آن هم این است که تعداد لکه های خورشیدی، یک تصویر ناقص را ارائه می دهند. اگر می خواهیم پویایی ستاره وحشی و زیبای سیاره خود را درک کنیم، باید اطلاعات بسیار گسترده تری از رفتار خورشیدی را مطالعه کنیم.

