



دمای شراره‌های خورشیدی به ۶۰ میلیون درجه سلسیوس می‌رسد

تحقیقات نشان می‌دهد شعله‌های آتشین خورشید شدیدتر از آن چیزی هستند که محققان تصور می‌کردند و این فوران‌ها ذراتی را با دمایی ۶ برابر بیشتر از برآوردهای قبلی به بیرون پرتاب می‌کنند.

تحقیقات نشان می‌دهد شعله‌های آتشین خورشید شدیدتر از آن چیزی هستند که محققان تصور می‌کردند و این فوران‌ها ذراتی را با دمایی ۶ برابر بیشتر از برآوردهای قبلی به بیرون پرتاب می‌کنند.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از اسپیس، فوران‌های خورشیدی انفجارهایی عظیم در جو خورشید هستند که پرتوهای نیرومند و شدیدی را به بیرون پرتاب می‌کنند. رویدادهای مذکور به اختلال در عملکرد ماهواره‌ها و سیگنال‌های رادیویی منجر می‌شوند و احتمالاً خطراتی برای فضاانوردان در فضا در بر دارند.

اکنون گروهی از محققان به رهبری الکساندر راسل از دانشگاه سنت اندروز در اسکاتلند گزارش داده‌اند ذرات در اتمسفر خورشید که با شراره‌های این ستاره داغ می‌شوند به دمای ۶۰ میلیون درجه سلسیوس می‌رسند که میلیون‌ها بار بالاتر از تخمین‌های پیشین است. قبلاً دمای این ذرات بین ۱۰ تا ۴۰ میلیون درجه سلسیوس تخمین زده می‌شد.

راسل در بیانیه‌ای نوشت: به نظر می‌رسد این پدیده یک قانون جهانی باشد. تأثیر آن نیز هم‌اکنون در فضای نزدیک زمین، بادهای خورشیدی و همچنین در شبیه‌سازی‌ها مشاهده شده است. اما تاکنون هیچ‌کس این یافته‌ها را به شراره‌های خورشیدی مرتبط نکرده بود.

ستاره‌شناسان از دهه ۱۹۷۰ میلادی درباره یک ویژگی عجیب در نور شراره‌های خورشیدی سردرگم بودند. وقتی نور خورشید با استفاده از تلسکوپ‌های قدرتمند به طیف‌های رنگی تجزیه می‌شود، خطوط طیفی مشخص عناصر مختلف بسیار پهن‌تر یا محوتر از نظریه‌های ارائه شده، بودند. پژوهشگران به مدت چند دهه دلیل این پدیده را آشفته‌گی در پلاسمای خورشید می‌دانند.

اما طبق پژوهش جدید، شواهد هیچ‌گاه به طور کامل با این توضیح هم‌خوانی نداشتند. گاهی اوقات پهن‌شدگی خطوط طیفی بیش از شکل‌گیری آشفته‌گی ظاهر می‌شد، و در بسیاری از موارد، شکل خطوط طیفی آن قدر متقارن بود که با جریان‌های آشفته هم‌خوانی نداشت.

راسل در پژوهش جدید یک توضیح ساده را برای این رویداد ارائه کردند و به گفته آنها ذرات خورشید تحت تأثیر شراره‌هایی هستند که بسیار داغ‌تر از تصورات پیشین هستند. محققان با استفاده از آزمایش‌ها و شبیه‌سازی‌های بازاتصال مغناطیسی (magnetic reconnection) متوجه شدند درحالی‌که دمای الکترون‌ها ممکن است به ۱۰ تا ۱۵ میلیون درجه سلسیوس برسد، دمای یون‌ها از ۶۰ میلیون درجه سلسیوس فراتر می‌رود. بازاتصال مغناطیسی گسستگی و تنظیم مجدد خطوط میدان مغناطیسی است که به شراره‌ها نیرو می‌دهد.

از آنجا که چند دقیقه طول می‌کشد تا الکترون‌ها و یون‌ها گرمای خود را به اشتراک بگذارند، این شکاف دمایی به اندازه‌ای ادامه می‌یابد که رفتار شراره‌ها را شکل دهد. در چنین دمای بالایی یون‌ها با چنان سرعتی جابه‌جا می‌شوند که حرکت آنها سبب می‌شود خط‌های طیفی پهن‌تر به نظر بیایند و به این ترتیب یک معمای علم اختر فیزیک پس از حدود نیم قرن حل می‌شود.