

## درک بهتر لایه خارجی خورشید با کمک امواج مغناطیسی

لایه بیرونی بسیار داغ خورشید به نام "تاج" (corona) ترکیب شیمیایی بسیار متفاوتی نسبت به لایه‌های داخلی که سردتر هستند دارد و علت این امر نیز به مدت چندین دهه باعث حیرت دانشمندان شده است.



لایه بیرونی بسیار داغ خورشید به نام "تاج" (corona) ترکیب شیمیایی بسیار متفاوتی نسبت به لایه‌های داخلی که سردتر هستند دارد و علت این امر نیز به مدت چندین دهه باعث حیرت دانشمندان شده است.

به گزارش ایسنا و به نقل از فیز، یکی از دلایل این موضوع این است که در لایه میانی (کروموسفر) خورشید، امواج مغناطیسی نیرویی را اعمال می‌کنند که پلاسمای خورشید را به اجزای مختلف تقسیم می‌کند به طوری که فقط ذرات یونی به تاج منتقل می‌شوند و در حالی که ذرات خنثی را پشت سر می‌گذارند به تجمع عناصری مانند آهن، سیلیسیم و منیزیم در جو خارجی منجر می‌شوند.

اکنون، در یک مطالعه جدید که در مجله "Astrophysical" منتشر شده است، محققان مشاهدات یک تلسکوپ در نیومکزیکو، ایالات متحده را با ماهواره‌های واقع در نزدیکی زمین ترکیب کردند تا ارتباط بین امواج مغناطیسی در کروموسفر و ذرات یونیزه شده فراوان در جو خارجی بسیار داغ را شناسایی کنند.

دکتر "دبورا بیکر" (Deborah Baker) نویسنده ارشد این مطالعه گفت: بررسی ترکیبات شیمیایی مختلف لایه‌های داخلی و خارجی خورشید برای اولین بار بیش از ۵۰ سال پیش مورد مطالعه قرار گرفت. با توجه به اینکه لایه‌ها از نظر فیزیکی به هم پیوند خورده‌اند و ماده موجود در تاج از داخلی‌ترین لایه یعنی فوتوسفر نشأت گرفته، تفاوت در ترکیب تعجب‌آور است. اکنون به لطف ترکیبی بی نظیر از مشاهدات زمینی و فضایی از جو خورشید، که تقریباً همزمان انجام شده، امکان شناسایی قطعی امواج مغناطیسی در کروموسفر و ارتباط این موارد با فراوانی عناصر در تاج وجود دارد.

شناسایی فرآیندهای تشکیل دهنده تاج بسیار مهم است زیرا ما سعی در درک بهتر باد خورشیدی داریم. باد خورشیدی جریانی از ذرات باردار است که از خورشید به بیرون منتشر می‌شود و می‌تواند ماهواره‌ها و زیرساخت‌های زمین را مختل کند و به آن آسیب برساند. یافته‌های جدید به ما کمک می‌کند تا باد خورشیدی را تجزیه و تحلیل کرده و منشأ آن را ردیابی کنیم.

وجود امواج مغناطیسی (ارتعاشات یون‌هایی که در یک جهت خاص حرکت می‌کنند) برای اولین بار در سال ۱۹۴۲ نظریه پردازی شد و تصور می‌شود که هر ثانیه توسط میلیون‌ها شراره نانو یا انفجارهای کوچک در تاج ایجاد می‌شود.

محققان این مطالعه جهت‌گیری امواج را با مدلسازی طیف وسیعی از میدان‌های مغناطیسی کشف کردند و دریافتند که امواج منعکس‌کننده در کروموسفر به صورت مغناطیسی با مناطق ذرات یونیزه فراوان در تاج ارتباط دارند.

دکتر "مارکو استانگالینی" (Marco Stangalini) یکی از نویسندگان این مطالعه گفت: تفاوت در ترکیب شیمیایی بین لایه داخلی، فوتوسفر و تاج یک ویژگی است که تنها در خورشید وجود ندارد و در تمام ستارگان نیز مشاهده می‌شود. بنابراین، با مشاهده و تحلیل آزمایشات مان درباره خورشید درک بهتری از جهان به دست می‌آوریم.

محققان می‌گویند یافته‌های آنها در آینده نیز ادامه خواهد داشت و در آینده آنها با کمک داده‌های "سولار اوربیتور/ مدارگرد خورشیدی" به درک بهتری از ساختار خورشید خواهند رسید. مدارگرد خورشیدی یک ماموریت برای رصد خورشید است.