



راز پرتاب الکترون‌های کیهانی از خورشید فاش شد

فضاپیمای «سولار اوربیتور» به رهبری سازمان فضایی اروپا موفق شد ردپای سیلابی از الکترون‌های پرانرژی را که از خورشید به سوی دو منبع مشخص پرتاب می‌شوند، ردیابی کند.

فضاپیمای «سولار اوربیتور» به رهبری سازمان فضایی اروپا موفق شد ردپای سیلابی از الکترون‌های پرانرژی را که از خورشید به سوی دو منبع مشخص پرتاب می‌شوند، ردیابی کند.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از اینترستینگ انجینیرینگ، این کشف نشان دهنده پیشرفتی مهم در تحقیقات مربوط به آب و هوای فضایی است.

خورشید، قدرتمندترین شتاب دهنده ذرات در منظومه شمسی است که می‌تواند الکترون‌ها را با سرعتی نزدیک به نور شتاب دهد و به فضا پرتاب کند. این رویداد با عنوان «الکترون‌های پرانرژی خورشیدی» (SEE) شناخته می‌شود و نقشی مهم در شکل‌گیری محیط کیهانی دارد.

محققان طی دهه‌ها تصور می‌کردند SEEها از انواع مختلف فوران‌های خورشیدی سرچشمه می‌گیرند، اما قادر نبودند رویدادهایی را که در فضا اتفاق می‌افتد، به طور شفاف به منبع آن‌ها روی خورشید مرتبط کنند. اکنون، فضاپیمای سولار اوربیتور نخستین شواهد مستقیم از ارتباط الکترون‌هایی که در فضا اندازه‌گیری می‌شوند با منشأ آن‌ها در خورشید را فراهم کرده است.

این یافته‌ها نشان می‌دهد یک نوع از SEE با شعله‌های شدید خورشیدی - که همان انفجارهایی از لکه‌های کوچک‌تر خورشیدی هستند - مرتبط است و نوع دیگر این رویداد از خروج جرم از تاج خورشیدی (CME) منشأ می‌گیرد.

الکساندر وارموث از انستیتو فیزیک اخترپژوهی در آلمان و نویسنده ارشد پژوهش می‌گوید: «ما شکافی آشکار بین رویدادهای پیش‌رانشی ذرات مشاهده کردیم؛ در برخی از آن‌ها، الکترون‌های پرانرژی توسط شعله‌های خورشیدی از سطح این ستاره به صورت انفجاری خارج می‌شوند و در نوع دیگر، رویدادهای تدریجی مرتبط با CMEهای گسترده‌تر، موج وسیع‌تری از ذرات را در بازه‌های زمانی طولانی‌تر آزاد می‌کنند.»

هرچند وجود دو نوع از رویداد SEE پیش‌تر شناخته شده بود، اما فاصله نزدیک فضاپیمای سولار اوربیتور به خورشید، به محققان امکان داد تا به ارتباطی بی‌سابقه دست یابند. این کاوشگر با پرواز در نزدیکی خورشید و با استفاده از ۸ مورد از ۱۰ ابزار علمی خود، بیش از ۳۰۰ رویداد را بین نوامبر ۲۰۲۰ تا دسامبر ۲۰۲۲ میلادی رصد کرده است.