



## کشف روش جدیدی برای شکار سیاره‌های فراخورشیدی

ستاره شناسان می‌گویند، سیاره‌های فراخورشیدی پنهان ممکن است باعث ایجاد شفق قطبی در ستارگان دور شوند.

ستاره شناسان می‌گویند، سیاره‌های فراخورشیدی پنهان ممکن است باعث ایجاد شفق قطبی در ستارگان دور شوند.

به گزارش ایسنا و به نقل از اسپیس، اخترشناسان ممکن است تکنیک جدیدی برای شکار سیاره‌های فراخورشیدی در اختیار داشته باشند.

یک مطالعه جدید نشان می‌دهد سیگنال‌های رادیویی اسرار آمیز ممکن است از شفق‌های قطبی در ستاره‌های دور که توسط سیارات پنهان ایجاد می‌شوند، ساطع شوند.

محققان برای این مطالعه از قوی‌ترین تلسکوپ رادیویی جهان موسوم به "آرایه فرکانس پایین" (LOFAR) در هلند به منظور تجزیه و تحلیل سیگنال‌های رادیویی از ستارگان دور استفاده کردند. پیش از این، ستاره شناسان فقط می‌توانستند انتشارات رادیویی ثابت را از ستارگان نزدیک به زمین شناسایی کنند، مانند سیگنال‌های رادیویی ساطع شده از گازهای میان ستاره‌ای یا اجرام عجیب و غریب مانند سیاه چاله‌ها.

اکنون ستاره شناسان می‌توانند ستارگان دور دست و سیارات بالقوه اطراف آنها را نیز شناسایی کنند.

"بنجامین پوپ" ستاره شناس دانشگاه "کوئینزلند" در استرالیا می‌گوید: چند دهه است که ستاره شناسان رادیویی امیدوارند بتوانند وارد بازی سیاره‌های فراخورشیدی شوند، اما تاکنون این میزان از حساسیت و دقت وجود نداشت.

وی افزود: تلسکوپ "آرایه فرکانس پایین" (LOFAR) با حساسیت زیاد و میدان دید وسیع خود سرانجام ما را به این نقطه رسانده است.

دانشمندان در تحقیقات جدید خود بر روی ستاره‌های کوتوله قرمز متمرکز شدند که شایع‌ترین نوع ستاره در جهان هستند و بیش از ۷۰ درصد از ستارگان کهکشان راه شیری ما را تشکیل می‌دهند. این ستاره‌ها، کوچک و سرد هستند و معمولاً حدود یک پنجم خورشید ما جرم دارند و تا ۵۰ برابر کم نورتر از آن هستند.

تحقیقات پیشین نشان داده است که کوتوله‌های قرمز می‌توانند فعالیت مغناطیسی شدیدی را تجربه کنند که به نوبه خود می‌تواند منشأ اشعه‌های ستاره‌ای و انتشار رادیویی باشد. با این حال، دانشمندان سیگنال‌های رادیویی را از برخی کوتوله‌های قرمز قدیمی که از نظر مغناطیسی غیر فعال بودند نیز کشف کردند.

اکنون ستاره شناسان پیشنهاد می‌کنند که این سیگنال‌ها از نسخه‌های ستاره‌ای شفق قطبی که به نوره‌های شمالی و جنوبی روی زمین معروف هستند، آمده‌اند.

"جوزف کالینگهام" ستاره شناس رادیویی در دانشگاه "لیدن" در هلند و محقق رصدخانه ملی "استرون" (ASTRON) هلند و از محققان این مطالعه جدید می‌گوید: این منظره‌ای است که توجه ما را از فاصله چندین سال نوری جلب کرده است.

در سیاره ما، این انفجارها زمانی ایجاد می‌شوند که ذرات پرانرژی خورشید با میدان مغناطیسی زمین برخورد کنند. اما وقتی صحبت از مشتری می‌شود، قمر آشفشانی آن به نام "آیو" (Io) موادی را به فضا می‌پاشد که به ایجاد شفق‌های قدرتمند و غیرمعمول کمک می‌کند.

"کالینگهام" افزود: انتشار رادیویی از این کوتوله‌های قرمز، نسخه‌ای بزرگ شده آن چیزی است که در مشتری و آیو اتفاق می‌افتد.

"پوپ" گفت: ما سیگنال‌هایی از ۱۹ ستاره کوتوله قرمز در دور دست کشف کرده ایم که چهار مورد از آنها دارای سیاره‌هایی در

حال گردش به دور آنها تشخیص داده شده اند. این کشف یک گام مهم برای نجوم رادیویی است و می تواند به طور بالقوه منجر به کشف سیارات فراخورشیدی در سراسر کهکشان شود.

اکنون این تیم تحقیقاتی می خواهد وجود سیاره های فراخورشیدی پیشنهادی بیشتری را تأیید کند. "پوپ" افزود: ما نمی توانیم صد درصد مطمئن باشیم که چهار ستاره ای که ما فکر می کنیم دارای سیاره هستند، واقعا میزبان سیارات باشند، اما می توانیم بگوییم که فعل انفعال میان ستاره و سیاره بهترین توضیح برای چیزی است که ما می بینیم.

اکنون دانشمندان قصد دارند از LOFAR و دیگر تلسکوپ ها برای کشف و تجزیه و تحلیل بیشتر این شفق های قطبی احتمالی استفاده کنند تا ببینند آیا الگوهای تکراری در انفجارهای رادیویی آنها وجود دارد یا خیر.

ستاره شناسان رادیویی در آینده ممکن است تعداد بیشتری از این شفق های قطبی را با استفاده از تلسکوپ "آرایه کیلومتر مربع" که یک تلسکوپ رادیویی است که برای ساخت در استرالیا و آفریقای جنوبی برنامه ریزی شده است، کشف کنند و امیدوارند این تلسکوپ در سال ۲۰۲۹ عملیاتی شود.

"پوپ" می گوید: آنچه ما امروز نشان دادیم ممکن است فقط طعمی از کاری را که آرایه کیلومتر مربع قادر به انجام آن خواهد بود، ارائه دهد. "آرایه کیلومتر مربع" با حساسیت ۱۰ برابری نسبت به "آرایه فرکانس پایین" و میدان دیدی وسیع تر، ما انتظار داریم صدها منبع مانند آنچه که به تازگی پیدا کرده ایم، کشف کنیم و با دقت بسیار بیشتر، بتوانیم فیزیک دقیق آنها را درک کنیم و البته چیزهایی را کشف کنیم که هرگز پیش بینی نکرده بودیم.

دانشمندان یافته های خود را در مجلات Nature Astronomy و Astrophysical Journal Letters منتشر کرده اند.