



کشف سیاهچاله گرسنه‌ای که در حال تبدیل کردن یک ستاره به «دونات» است

ستاره‌شناسان یک سیاهچاله کشف کرده‌اند که در حال بلعیدن یک ستاره است و آن را مانند تافی در فضا می‌کشد و بقایای آن را به شکل یک دونات ستاره‌ای در می‌آورد.

ستاره‌شناسان یک سیاهچاله کشف کرده‌اند که در حال بلعیدن یک ستاره است و آن را مانند تافی در فضا می‌کشد و بقایای آن را به شکل یک دونات ستاره‌ای در می‌آورد.

به گزارش ایسنا و به نقل از اسپیس، پروژه‌ی بررسی خودکار تمام آسمان برای کشف ابرنواخترها (ASAS-SN) اولین بار این پدیده خشن را که با عنوان «رویداد شکست کشندی» (TDE) شناخته می‌شود، از طریق یک تشعشع تابشی پرنرژی رصد کرد. این پدیده در قلب کهکشانی در فاصله ۳۰۰ میلیون سال نوری از زمین در حال وقوع است.

ستاره‌شناسان مشاهدات شان از این تشعشع را با بازرسی صحنه در مرکز کهکشان «ESO ۵۸۲-G۰۰۴» در نور فرابنفش با استفاده از تلسکوپ فضایی هابل دنبال کردند. اگرچه هابل از این رویداد که «AT۲۰۲۲dsb» نامگذاری شده است بسیار دور است و نمی‌تواند سرنوشت ستاره را تشخیص دهد اما تیم منجمان توانستند صحنه را با استفاده از نور ستاره‌ی محکوم به فنا بازسازی کنند.

طیف نوری ستاره نشان داد که چگونه توسط سیاهچاله از هم پاشیده شده است، پیش از اینکه مانند تافی کشیده شود و وارد سیاهچاله شود. فرآیند رویداد شکست کشندی باعث شد که سیاهچاله با مواد ستاره‌ای دونات شکل و گاز فوق گرم احاطه شود و در حالی که بسیاری از این مواد به تدریج در سیاهچاله سقوط می‌کنند، برخی از آنها به سمت خارج فرار می‌کنند.

تاکنون، تلسکوپ‌هایی از جمله هابل حدود ۱۰۰ مورد از این فعل و انفعالات خشن را بین سیاهچاله‌ها و ستارگانی که بیش از حد به آن‌ها نزدیک هستند، مشاهده کرده‌اند اما آن‌چه که رصد «AT۲۰۲۲dsb» را منحصر به فرد می‌کند این است که این رصد در نور ماورابنفش انجام شد در حالی که بیشتر رویدادهای شکست کشندی در نور پرتو ایکس مشاهده می‌شوند.

کشف سیاهچاله گرسنه‌ای که در حال تبدیل کردن یک ستاره به «دونات» است

امیلی انگلتالر (Emily Engelthaler)، محقق مرکز اخترفیزیک هاروارد-اسمیتسونین در بیانیه‌ای گفت: هنوز با توجه به زمان مشاهده، رویدادهای جزو و مدی بسیار کمی در نور فرابنفش مشاهده می‌شوند. این واقعا مایه تاسف است زیرا اطلاعات زیادی وجود دارد که می‌توان از طیف فرابنفش به دست آورد.

گروهی که رویداد شکست کشندی «AT۲۰۲۲dsb» را با استفاده از طیف سنجی فرابنفش مشاهده کردند، توانستند آن را برای مدت طولانی‌تر از حد معمول از آغاز تا مراحل بعدی «تغذیه» یا «برافزایش» زیر نظر بگیرند.

پیتر ماکسیم (Peter Maksym) یکی دیگر از محققان مرکز اخترفیزیک هاروارد-اسمیتسونین می‌گوید: به طور معمول، مشاهده این رویدادها سخت است. ممکن است در ابتدای آن در زمانی که پدیده واقعا روشن است، چند مشاهده انجام دهید. پروژه ما از این نظر متفاوت است و به گونه‌ای طراحی شده که به چند رویداد جزو و مدی در طول یک سال نگاه کند تا ببیند چه اتفاقی می‌افتد.

رویدادهای شکست کشندی به اخترشناسان نشان داده‌اند که سیاهچاله‌ها «خورنده‌های آشفته‌ای» هستند، به این معنا که برخی از مواد باقی مانده از نابودی ستارگان در این رویدادها به فضا پرتاب می‌شوند و احتمالاً تحت عنوان فواره‌هایی از ماده با سرعتی باورنکردنی نزدیک به سرعت نور حرکت می‌کنند.

این رویداد شکست کشندی نیز تفاوتی با سایرین ندارد. مشاهدات این تیم نشان می‌دهد که باد ستاره‌ای با سرعت حدود سه درصد سرعت نور یا حدود ۲۰ میلیون مایل در ساعت (تقریباً ۳۲.۲ میلیون کیلومتر در ساعت) به سمت زمین حرکت می‌کند.

تغییرات در بقایای ستاره نابود شده در رویداد شکست کشندی «AT۲۰۲۲dsb» در بازه زمانی چند روزه تا چند ماهه رخ می‌دهد، به این معنی که طیف سنجی فرابنفش و مشاهدات این تغییرات می‌تواند به ستاره‌شناسان اطلاعات بیشتری در مورد چنین سیاهچاله‌هایی بدهد.

کشف سیاهچاله گرسنه ای که در حال تبدیل کردن یک ستاره به «دونات» است

مشاهده لبه یک دونات کیهانی

داده های طیف سنجی «AT2022dsb» که هابل آن ها را جمع آوری کرده است توسط تیمی که معتقدند این داده ها از ناحیه گازی بسیار روشن، داغ و دوناتی شکلی که زمانی ماده تشکیل دهنده ستاره بوده، به دست آمده است مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

آنها همچنین توانستند تشخیص دهند که این دونات که در اطراف سیاهچاله می چرخد اندازه ای مشابه منظومه شمسی ما دارد.

یافته های این تیم در بیست و چهل و یکمین نشست انجمن نجوم آمریکا در روز چهارشنبه ۱۲ ژانویه اعلام شد.