

بزرگترین «بقایای ابرنواختری» کشف شد

دانشمندان بزرگترین «بقایای ابرنواختری» (NSR) با وسعت ۶۵۰ سال نوری را کشف کردند.



دانشمندان به گت به «بقایای ابرنواختری» (NSR) با وسعت ۶۵۰ سال نوری را کشف کردند. به گزارش ایسنا، ستاره شناسان یک بقایای ابرنواختری یا بازمانده ابرنواختری نادر را مشاهده کردند. این بزرگترین نمونه از نوع خود است و مدل های انفجارهای ستاره ای را به چالش می کشد. آنها در یک کشف شگفت انگیز، یک بقایای ابرنواختری غول پیکر و صدفی شکل را در «ابر ماژلانی بزرگ» (LMC) یافتند.

ابرنواختر یک انفجار عظیم و درخشان ستاره ای است. این انفجار زمانی رخ می دهد که یک ستاره پرجرم در حال مرگ، شروع به خاموش شدن می کند. آن گاه به طور ناگهانی منفجر شده و مقدار بسیار زیادی نور تولید می کند. بقایای ابرنواختری به ساختار باقی مانده از انفجار ستاره ای که ابرنواختر است، می گویند. این گروه از ساختارها معمولاً در گروه سحابی ها جای می گیرند. این بقایا به عنوان یکی از منابع پرتوهای کیهانی به شمار می روند.

به نقل از آی ای، بقایای ابرنواختری صرفاً پوسته باقی مانده از گاز و غبار است که هنگام فوران مکرر یک ستاره جمع می شود و به بیرون رانده می شود. ساختار تازه کشف شده، تقریباً ۶۵۰ سال نوری وسعت دارد و همین موضوع، آن را به بزرگترین بقایای ابرنواختری شناسایی شده تاکنون تبدیل کرده است. پژوهشگران این مطالعه گفتند: ما اولین بقایای ابرنواختری در ابر ماژلانی بزرگ و دومین پوسته نواختر فراکهکشانی شناسایی شده را با میزبانی نواختر «LMCN 1971-08a» کشف کردیم.

این یافته، بینش های جدیدی را درباره چرخه های زندگی ستارگان و علم انفجارهای ستاره ای ارائه می دهد و مفروضات قبلی را درباره چرخه تکرار نواختر و تشکیل پوسته به چالش می کشد.

شگفتی کیهانی

این گروه پژوهشی از داده های کاوش های نجومی مختلف و «تلسکوپ رادیویی مرکات» (MeerKAT) برای بررسی منطقه اطراف LMCN 1971-08a استفاده کردند. این نواختر به علت فوران های سریع، تقریباً هر ۲۸ سال یک بار شناسایی می شود و آخرین بار در سال ۲۰۰۹ مشاهده شد. این گروه پژوهشی با مطالعه منطقه اطراف نواختر با فیلترهای باریک و حساس به انتشار «هیدروژن-آلفا» (H-alpha) و «گوگرد» (S II)، یک ساختار صدفی منسجم و دایره ای را که در مرکز نواختر قرار داشت، شناسایی کرد.

تصویر بقایای ابرنواختر در «ابر ماژلانی بزرگ».

داده های حاصل از گاز «هیدروژن دید» (HI)، یک ساختار منطبق را نشان دادند و تأیید کردند که این واقعاً یک پوسته بزرگ است. اندازه گیری ها نشان دادند که مرزهای داخلی و خارجی بقایای ابرنواختر به ترتیب در فاصله حدود ۲۸۴ و ۳۲۹ سال نوری از نواختر قرار دارند. شبیه سازی رایانه ای نشان داد که این پوسته تقریباً ۴,۱۳۰ برابر جرم خورشید را در خود جای داده، با سرعتی حدود ۲۰ کیلومتر بر ثانیه در حال انبساط است و حدود ۴/۲ میلیون سال قدمت دارد.

این نتایج نشان می دهند که این بقایا توسط فوران های نواختر ساخته شده اند که به تدریج مواد اطراف را به بیرون به یک پوسته متراکم هدایت کرده اند. دانشمندان گفتند: به دلیل وجود چنین بقایایی، ابرنواختر LMCN 1971-08a ممکن است دوره تکرار بسیار کوتاه تری نسبت به ۲۸ سال فعلی داشته باشد و بنابراین بسیار زودتر از سال ۲۰۴۷ مشاهده شود.

احتمال وجود بقایای ابرنواخترهای بزرگتر

این یافته ها مدل های موجود نواختر و تشکیل پوسته را به چالش می کشند و نشان می دهند که سامانه های نواختر ممکن است سریعتر از آنچه قبلاً تصور می شد، تکامل یابند. این بقایا فراتر از اصلاح مدل های تکرار نواختر، فرصت نادری را برای مطالعه چرخه های زندگی ستارگان و پویایی مواد کهکشانی در طول میلیون ها سال فراهم می کنند. این گروه پژوهشی خاطرنشان کردند: اگرچه این بزرگترین بقایای ابرنواختری مشاهده شده است، اما احتمالاً بقایای بیشتری وجود دارند که به دلیل ماهیت کم نور و پراکنده آنها نادیده گرفته شده اند.

پژوهشگران در پایان اضافه کردند: مطالعات آینده شامل کاوش های عمیق تر ابر ماژلانی بزرگ و سایر کهکشان ها برای کشف چنین بقایایی خواهند بود. این مطالعه در مجله arXiv منتشر شده است.