



کشف اولین سیاهچاله‌ای که به تنهایی در فضا حرکت می‌کند

دانشمندان کشف اولین سیاهچاله‌ای را که به تنهایی در فضا حرکت می‌کند، تایید کردند. این تأیید نه تنها سال‌ها مشاهده و بحث را تأیید می‌کند، بلکه دری را به روی کشف چنین اجرام گریزان بیشتری باز می‌کند.

دانشمندان کشف اولین سیاهچاله‌ای را که به تنهایی در فضا حرکت می‌کند، تایید کردند. این تأیید نه تنها سال‌ها مشاهده و بحث را تأیید می‌کند، بلکه دری را به روی کشف چنین اجرام گریزان بیشتری باز می‌کند.

به گزارش ایسنا، این تیم با استفاده از مشاهدات به روز شده برای تایید هویت کشف خود، داده‌های یک جرم را که برای اولین بار سال‌ها پیش مشاهده شد، دوباره بررسی کردند.

چندین سال پیش، اعضای همین تیم تحقیقاتی از کشف یک «جرم تاریک» مرموز در حال حرکت در صورت فلکی «کمان» خبر دادند و پیشنهاد کردند که ممکن است یک «سیاه چاله تنها» باشد.

ادعای آنها خیلی زود توسط گروه دیگری از محققان به چالش کشیده شد و آنها استدلال کردند که این جرم به احتمال زیاد یک «ستاره نوترونی» است.

اکنون پس از ادامه رصد‌ها و تجزیه و تحلیل، تیم اصلی شواهد قوی‌تری را برای تایید نتیجه اولیه خود جمع‌آوری کرده است که نشان می‌دهد این جرم احتمالا یک سیاه چاله منفرد است.

شواهد جدید ادعای قبلی درباره یک سیاه چاله تنها را تایید می‌کند

تا به حال، هر سیاه چاله شناخته شده‌ای از طریق برهمکنش خود با یک ستاره همراه که نور آن مخدوش شده یا تحت تأثیر حضور سیاهچاله است، شناسایی شده بود. تشخیص سیاه چاله بدون چنین شریکی بسیار چالش برانگیز است.

این در حالی است که سیاهچاله‌ای که به تازگی تایید شده است، به این دلیل متمایز است که برای مدت کوتاهی از مقابل یک ستاره دور و نامرتب عبور کرده است. رویدادی که نور ستاره پس زمینه را به اندازه کافی بزرگ کرده است و تغییر می‌دهد تا حضور سیاهچاله را آشکار کند.

این تیم ابتدا این جرم را با استفاده از داده‌های تلسکوپ فضایی «هابل» جمع‌آوری شده بین سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۷ مشاهده کردند. اخیراً آنها داده‌های جدید هابل (سال ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۲) را همراه با خوانش‌های کاوشگر فضایی گایا (Gaia) مورد مطالعه قرار دادند.

آنها دریافتند جرم این جرم حدوداً هفت برابر خورشید است و برای اینکه یک ستاره نوترونی باشد، بسیار سنگین است. بنابراین تنها توضیح ممکن این است که یک سیاهچاله باشد.

محققان توضیح دادند: تجزیه و تحلیل منحنی نور میکرولنزینگ و اختراسنجی گروه ما همراه با گروه‌های مستقل دیگر، ما را به این نتیجه رساند که این جرم، یک سیاه چاله منزوی با جرم ستاره‌ای (BH) است. در واقع اولین و تنها سیاه چاله منفردی است که تا به امروز به طور واضح کشف شده است.

تجزیه و تحلیل مستقل از شناسایی سیاهچاله پشتیبانی می‌کند

در سال ۲۰۲۳، دومین تیم تحقیقاتی که در ابتدا این جرم را یک ستاره نوترونی دانسته بود، یافته‌های خود را به روز کرد. آنها پس از تجزیه و تحلیل بیشتر به این نتیجه رسیدند که این جرم در واقع یک سیاه چاله است. اندازه‌گیری‌های آنها جرم آن را حدود ۶ برابر جرم خورشید تخمین زد.

اگرچه داده‌های آنها با درجه بالاتری از عدم قطعیت همراه بود، اما همچنان با تخمین اخیر ۷ جرم خورشیدی مطابقت دارد و این موضوع را تقویت می‌کند که این جرم یک سیاه چاله منفرد است.

جدیدترین یافته های تیم تحقیقاتی اصلی نشان دهنده یک نقطه عطف بزرگ و حاکی از اولین کشف تأیید شده از یک سیاه چاله است که به تنهایی و بدون ستاره همراه در فضا حرکت می کند.

این تأیید نه تنها سال ها مشاهده و بحث را تأیید می کند، بلکه دری را برای کشف چنین اشیاء گریزان بیشتری باز می کند.

این تیم خوشبین است که تلسکوپ فضایی «نانسی گریس رومن» (Nancy Grace Roman) که قرار است در سال ۲۰۲۷ پرتاب شود، به کشف سیاه چاله های منزوی بیشتری در سراسر کهکشان کمک کند.

این مطالعه در مجله Astrophysical منتشر شده است.