



سرعت ابرسیاهچاله کهکشان «مسیه ۸۷» بیشتر شده است

مطالعات جدید نشان می‌دهد که سرعت چرخش سیاهچاله‌ای در کهکشان «مسیه ۸۷» (M87) درصد حد نظری است و ماده با سرعت بیشتری به درون دهانه‌اش سقوط می‌کند.

مطالعات جدید نشان می‌دهد که سرعت چرخش سیاهچاله‌ای در کهکشان «مسیه ۸۷» (M87) درصد حد نظری است و ماده با سرعت بیشتری به درون دهانه‌اش سقوط می‌کند. به گزارش ایسنا، ابرسیاهچاله‌ای که در مرکز کهکشان «مسیه ۸۷» کمین کرده، یک هیولای تمام عیار است. این سیاهچاله یکی از بزرگ‌ترین سیاهچاله‌ها در نزدیکی ماست و اولین هدف ایده آل برای «تلسکوپ افق رویداد» (Event Horizon) بود. دانشمندان با استفاده از تصاویر نمادین «تلسکوپ افق رویداد»، نگاهی تازه به این سیاهچاله کلان جرم انداخته‌اند و اکنون دریافته‌اند که این هیولا با چه سرعتی می‌چرخد و چه مقدار ماده را می‌بلعد. به نقل از لایوساینس، نتایج این بررسی بسیار حیرت‌انگیز است. این ابرسیاهچاله که جرمی معادل ۵/۶ میلیارد برابر جرم خورشید ما دارد، با سرعتی حدود ۸۰ درصد حداکثر سرعت نظری ممکن در جهان می‌چرخد. این گروه از دانشمندان با مطالعه «روزنه نورانی» (bright spot) در تصاویر اصلی سیاهچاله به این نتیجه رسیدند. این درخشش نامتقارن ناشی از پدیده‌ای موسوم به «پرتو داپلر» (relativistic Doppler beaming) است. ماده در یک طرف دیسک (قرص) آنقدر سریع به سمت ما حرکت می‌کند که بسیار روشن‌تر از ماده‌ای که از ما دور می‌شود، به نظر می‌رسد. دانشمندان با اندازه‌گیری این تفاوت روشنایی، توانستند سرعت چرخش سیاهچاله را محاسبه کنند. دانشمندان همچنین الگوهای میدان مغناطیسی اطراف سیاهچاله را بررسی کردند که مانند یک نقشه راه برای نحوه مارپیچی سرازیر شدن ماده به سمت داخل عمل می‌کنند. آنها کشف کردند که ماده با سرعت حدود ۷۰ میلیون متر بر ثانیه، یعنی تقریباً ۲۳ درصد سرعت نور به داخل سیاهچاله سقوط می‌کند. محققان با استفاده از این اندازه‌گیری‌ها تخمین زدند که سیاهچاله «مسیه ۸۷» سالانه بین ۴۰۰۰۴۰۰ تا ۴۰۰ جرم خورشیدی، ماده مصرف می‌کند. این ممکن است مقدار زیادی به نظر برسد، اما در واقع برای چنین سیاهچاله عظیمی نسبتاً ناچیز است، چرا که این سیاهچاله در یک حالت نسبتاً آرام قرار دارد. به نظر می‌رسد انرژی حاصل از این ماده ورودی کاملاً با خروجی انرژی فواره معروف «مسیه ۸۷» مطابقت دارد. فواره این کهکشان، پرتویی تماشایی از ذرات است که با سرعتی نزدیک به سرعت نور به بیرون پرتاب می‌شود و هزاران سال نوری امتداد دارد. این یافته از این ایده پشتیبانی می‌کند که این فواره‌های قدرتمند در واقع توسط فرآیند تغذیه سیاهچاله تغذیه می‌شوند. این مطالعه یک گام بزرگ رو به جلو در درک نحوه عملکرد سیاهچاله‌های کلان جرم است. در حالی که تخمین‌های قبلی از چرخش «مسیه ۸۷» بین ۱ تا ۹۸ درصد متغیر بود، این مطالعه جدید نشان می‌دهد که این چرخش قطعاً در محدوده بالایی قرار دارد. همزمان با آماده شدن تلسکوپ‌ها و فناوری‌های تصویربرداری قدرتمندتر، سیاهچاله «مسیه ۸۷» به عنوان یک آزمایشگاه کیهانی برای درک بهتر ما از گرانش، فضا-زمان و علم فیزیک بسیار سخت در جهان باقی خواهد ماند. هر اندازه‌گیری جدید، ما را به پاسخ دادن به سؤالات اساسی در مورد شکل دادن این هیولاهای کیهانی به کل کهکشان‌ها و شاید حتی چگونگی تأثیرگذاری آنها بر سرنوشت نهایی کیهان نزدیک‌تر می‌کند. این مطالعه در مجله Universe Today منتشر شده است.