



## رقصی که پیش‌بینی "آلبرت اینشتین" را تایید کرد!

مدار آن ستاره مانند یک روبان گل مانند است و طبق نظریه گرانش نیوتن که پیش‌بینی کرده بود می‌بایست بیضی شکل باشد، نیست.

دانشمندان "موسسه فیزیک فرازمینی ماکس پلانک" (Max Planck Institute for Extraterrestrial Physics) با بررسی انجام شده توسط تلسکوپ "وی ال تی" برای اولین بار شاهد چرخش یک ستاره در مدار سیاهچاله ابرجرم در مرکز کهکشان راه شیری بودند و این همان چیزی است که آلبرت اینشتین فیزیکدان نظری آلمانی در نظریه نسبیت عام خود پیش‌بینی کرده بود.

به گزارش ایسنا و به نقل از تک اکسپلوریست، مدار آن ستاره مانند یک روبان گل مانند است و طبق نظریه گرانش نیوتن که پیش‌بینی کرده بود می‌بایست بیضی شکل باشد، نیست.

این یافته‌ها به دانشمندان بسیار کمک خواهد کرد و امکان حل معماهای بسیار زیادی را برای آنها فراهم خواهد کرد.

نظریه نسبیت عام اینشتین پیش‌بینی می‌کند شی‌ای که دور یک شیء دیگر مدار می‌زند، مدارش بسته نیست، بلکه در صفحه حرکتش حرکت تقدیمی دارد. این اثر مشهور اولین بار در مدار سیاره عطارد در اطراف خورشید مشاهده شد و اولین مدرک اثبات نظریه نسبیت عام بود. حرکت تقدیمی (Precession) به معنی پیچیدن و تغییر جهت گیری محور جسمی چرخان است.

صد سال بعد دانشمندان همین تأثیر را در حرکت یک ستاره در گردش مدار منبع رادیویی کمان‌ای\* در مرکز راه شیری کشف کردند. این یافته‌های جدید، این شواهد که نشان می‌دهد کمان‌ای\* باید سیاه چاله ای ابرجرم که جرم آن ۴ میلیون برابر جرم خورشید باشد را تقویت می‌کند.

کمان‌ای\* و چگالی متراکم از ستارگان که در اطراف آن قرار دارند، در فاصله ۲۶ هزار سال نوری از خورشید واقع شده‌اند و مجموعه منحصر به فردی برای آزمایش فیزیک در یک سامانه گرانش غیرقابل توصیف ارائه می‌دهند. یکی از این ستارگان که S2 نام دارد به سمت سیاهچاله ابرجرم تا نزدیکترین فاصله که کمتر از ۲۰ میلیارد کیلومتر است (صد و بیست برابر فاصله بین خورشید و زمین) حرکت می‌کند و این موضوع آن را به یکی از نزدیکترین ستاره‌هایی که تا کنون در مدارهای اطراف سیاهچاله ابرجرم یافت شده، تبدیل می‌کند. این ستاره هر ۱۶ سال یک بار چرخش به دور یک مدار را کامل می‌کند. محققان اظهار کردند پس از بررسی این ستاره پس از دو دهه و نیم به این نتیجه رسیده‌اند که حرکت این ستاره به دور کمان‌ای\* حرکتی تقدیمی شوارتزشیلد (Schwarzschild precession) است.

بیشتر ستاره‌ها و سیارات دارای مدار غیر دایره‌ای هستند و به همین دلیل از جسم مورد نظر که آنها به دورش می‌چرخند، دورتر می‌شوند. مدار S2 حرکت تقدیمی دارد، به این معنی که مکان نزدیکترین نقطه آن به سیاهچاله ابرجرم با هر چرخش تغییر می‌کند. نظریه نسبیت عام پیش‌بینی دقیقی از میزان تغییرات مدار آن دارد که نشان می‌دهد نظریه نسبیت عام با آخرین یافته‌های محققان این تحقیق مطابقت دارد. این مطالعه که با کمک تلسکوپ وی ال تی انجام شد، به دانشمندان کمک می‌کند تا در مورد اجرام مجاور سیاهچاله ابرجرم در مرکز کهکشان راه شیری اطلاعات بیشتری کسب کنند. این مطالعه نتیجه ۲۷ سال مشاهده ستاره S2 است. با وجود تلسکوپ وی ال تی، این تیم معتقد است که آنها می‌توانند ستاره‌های بسیار ضعیفی را که در نزدیکی سیاهچاله ابرجرم حرکت می‌کنند را نیز مشاهده کنند.