



معمای کشف باستانی «تلسکوپ فضایی جیمز وب» حل شد

فیزیکدانان «دانشگاه کالیفرنیا، ریورساید» در پژوهش جدیدی، به پاسخ پرسش‌های خود درباره یک کهکشان باستانی دست یافتند که «تلسکوپ فضایی جیمز وب» آن را در سپتامبر گذشته کشف کرده بود.

فیزیکدانان «دانشگاه کالیفرنیا، ریورساید» در پژوهش جدیدی، به پاسخ پرسش‌های خود درباره یک کهکشان باستانی دست یافتند که «تلسکوپ فضایی جیمز وب» آن را در سپتامبر گذشته کشف کرده بود.

به گزارش ایسنا، هیچ رازی حل نشده باقی نمی ماند؛ به ویژه اگر یک راز کهکشانی باشد.

به نقل از سایمنگ، «تلسکوپ فضایی جیمز وب» در سپتامبر گذشته یک کهکشان باستانی بزرگ را کشف کرد. پژوهشگران عقیده داشتند این کهکشان زمانی شکل گرفته که کیهان فقط یک چهارم سن کنونی خود را داشته است. آنها در کمال تعجب دریافتند که «حلقه اینشتین» (Einstein ring) با این کهکشان مرتبط است. دلیل این است که کهکشان «JWST-ER1g» مانند یک لنز عمل می کند و به خم شدن نور ساطع شده از یک منبع دوردست می انجامد. سپس، این نور به صورت یک حلقه ظاهر می شود. این پدیده، «عدسی گرانشی قوی» نام دارد که در نظریه «نسبیت عام» اینشتین پیش بینی شده است.

کل جرم محصور در حلقه دو جزء دارد که عناصر ستاره ای و ماده تاریک هستند. «های بو یو» (Hai-Bo Yu) استاد فیزیک و ستاره شناسی «دانشگاه کالیفرنیا، ریورساید» (UCR) گفت: اگر جرم ستاره را از جرم کل کم کنیم، جرم ماده تاریک درون حلقه را به دست می آوریم اما مقدار جرم ماده تاریک بیش از حد انتظار به نظر می رسد و این گیج کننده است. ما در مقاله خود، توضیحی را برای آن ارائه می دهیم.

«هاله ماده تاریک» (Dark matter halo) یک هاله از ماده نامرئی است که در کهکشانی مانند JWST-ER1g نفوذ کرده و آن را احاطه کرده است. اگرچه ماده تاریک هرگز در آزمایشگاه ها شناسایی نشده است اما فیزیکدانان مطمئن هستند ماده تاریک که ۸۵ درصد از کل ماده جهان را تشکیل می دهد، وجود دارد.

«دمائو کنگ» (Demao Kong) فارغ التحصیل دانشگاه کالیفرنیا، ریورساید و سرپرست این پژوهش گفت: وقتی ماده معمولی شامل گاز و ستاره های بکر فرو می ریزد و به هاله ماده تاریک JWST-ER1g تبدیل می شود، ممکن است هاله را فشرده کند و تراکم بالایی را پدید بیاورد. بررسی های ما نشان می دهند که این مکانیسم می تواند چگالی بالای ماده تاریک JWST-ER1g را توضیح دهد. بیشتر بودن جرم ماده تاریک به شکل گیری چگالی بالاتر منجر می شود.

«دانگ یانگ» (Daneng Yang) پژوهشگر مقطع فوق دکتری دانشگاه کالیفرنیا، ریورساید و یکی از پژوهشگران این پروژه گفت: JWST-ER1g که ۳.۴ میلیارد سال پس از «انفجار بزرگ» شکل گرفت، یک فرصت عالی را برای یادگیری در مورد ماده تاریک فراهم می کند. این کهکشان یک لنز قوی و منحصربه فرد است زیرا یک حلقه اینشتین کامل دارد که از آن می توانیم اطلاعات ارزشمندی را درباره جرم کل درون حلقه به دست بیاوریم. این یک گام حیاتی برای بررسی کردن ویژگی های ماده تاریک است.

تلسکوپ فضایی جیمز وب که در روز کریسمس سال ۲۰۲۱ پرتاب شد، یک رصدخانه فرسوخ در حال گردش است. این تلسکوپ که وب نیز نامیده می شود، برای پاسخ دادن به پرسش ها پیرامون جهان طراحی شده است. تلسکوپ فضایی جیمز وب بزرگ ترین، پیچیده ترین و قوی ترین تلسکوپ فضایی ساخته شده تا به امروز است.

یو گفت: تلسکوپ فضایی جیمز وب یک فرصت بی سابقه را برای ما فراهم می کند تا کهکشان های باستانی را مشاهده کنیم که در زمان جوانی جهان شکل گرفته اند. ما انتظار داریم که به زودی شاهد شگفتی های بیشتری از تلسکوپ فضایی جیمز وب باشیم و اطلاعات بیشتری را درباره ماده تاریک به دست بیاوریم.

این پژوهش در «The Astrophysical Journal Letters» به چاپ رسید.