جمعه 26 فروردین 1401 - 07:12

شناسایی حلقه مفقوده برخی اجرام در دور دست‌ها

یک گروه بین‌المللی از ستاره‌شناسان اخیرا پیش ماده(Precursor) یک سیاه‌چاله کلان جرم را شناسایی کرده‌اند.

یک گروه بین المللی از ستاره شناسان اخیرا پیش ماده(Precursor) یک سیاه چاله کلان جرم را شناسایی کرده اند.

به گزارش ایسنا و به نقل از تی ای، یک گروه بین المللی از ستاره شناسان اخیرا با استفاده از داده های آرشیوی تلسکوپ فضایی هابل و دیگر رصدخانه های فضایی و زمینی موفق به شناسایی یک جرم منحصر به فرد در دور دست ها و کیهان اولیه شده اند که این جرم همانند پیوندی بین کهکشان های ستاره ساز و ظهور اولین سیاهچاله های کلان جرم است.

این جرم اولین جرم در نوع خود است که در اوایل تاریخ کیهان کشف شده است. اخترشناسان از زمانی که این اجرام در فواصل مربوط به زمانی که تنها ۷۵۰ میلیون سال پس از بیگ بنگ کشف شدند، برای درک پیدایش سیاهچاله های کلان جرم در کیهان اولیه تلاش کرده اند.

تاکنون سیاه چاله های در حال رشد سریع در کهکشان های غبارآلود و ستاره زا اولیه توسط تئوری ها و شبیه سازی های رایانه ای پیش بینی می شدند، اما تا به حال مشاهده نشده بودند. با این حال، اکنون ستاره شناسان از شناسایی یک جرم به نام "GNzVq" خبر داده اند که گمان می رود نخستین سیاه چاله ای باشد که به سرعت در حال رشد است و در کیهان اولیه یافت شده است.

داده های آرشیوی دوربین پیشرفته نقشه برداری هابل به محققان کمک کرد تا انتشار فشرده امواج فرابنفش از قرص برافزایشی سیاه چاله را مطالعه کرده و مشخص کنند که GNzVq تنها ۷۵۰ میلیون سال پس از بیگ بنگ وجود داشته است.

"سیجی فوجیموتو"(Seiji Fujimoto) نویسنده اصلی این مطالعه و ستاره شناس دانشگاه کپنهاگ دانمارک گفت: تجزیه و تحلیل ما نشان می دهد که GNzVq اولین نمونه از یک سیاه چاله به سرعت در حال رشد در هسته غبارآلود یک کهکشان ستاره زا است که در عصری نزدیک به ایجاد اولین سیاه چاله کلان جرم شناخته شده در کیهان به وجود آمده است. ویژگی های این جرم در سراسر طیف الکترومغناطیسی با پیش بینی های شبیه سازی های نظری مطابقت دارد.

تئوری های کنونی پیش بینی می کنند که سیاه چاله های کلان جرم زندگی خود را در هسته های پوشیده از غبار کهکشان های ستاره زا و قبل از بیرون راندن گاز و غبار اطراف و ظهور اختروش های بسیار درخشان، آغاز می کنند. در حالی که کهکشان های ستاره زا غبارآلود و اختروش های درخشان بسیار نادر هستند، نمونه هایی از کهکشان های ستاره زا غبارآلود و اختروش های درخشان در اوایل کیهان شناسایی شده اند. محققان این مطالعه بر این باورند که GNzVq می تواند حلقه مفقوده بین این دو دسته از اجرام باشد.

فوجیموتو در ادامه افزود: GNzVq ارتباط مستقیمی بین این دو جمعیت از اجرام کمیاب ایجاد می کند و راه جدیدی برای درک رشد سریع سیاه چاله های کلان جرم در روزهای نخست کیهان فراهم می کند. ما پیش ماده سیاه چاله های کلان جرم را رصد کردیم.

کهکشان میزبان GNzVq در حال تشکیل ستارگان با سرعت ۱۶۰۰ جرم خورشیدی ستاره در سال است و خود GNzVq در طول موج های فرابنفش درخشان ظاهر می شود اما در طول موج های پرتو ایکس بسیار کم نور به نظر می رسد.

علاوه بر اهمیت GNzVq برای درک منشا سیاهچاله های کلان جرم، این کشف به دلیل موقعیت آن در میدان دید ابزار هابل یعنی "میدان گودز شمالی"(Hubble GOODS North field)قابل توجه است. "گودز" مخفف عبارت "بررسی عمیق منشا رصدخانه های بزرگ" است.

محققان اکنون امیدوارند که با استفاده از بررسی های اختصاصی با وضوح بالا به جستجوی اجرام مشابه این جرم بپردازند و از ابزارهای طیف سنجی تلسکوپ فضایی جیمز وب برای مطالعه اجرامی مانند GNzVq استفاده کنند.

یکی از اهداف علمی اصلی تلسکوپ فضایی جیمز وب این است که درباره چگونگی شکل گیری ستاره ها و سیارات اطلاعاتی به

دست آورد.

تلسکوپ ۱۰ میلیارد دلاری جیمز وب در روز ۲۵ دسامبر(چهارم دی) سال گذشته پس از سالها تاخیر به فضا پرتاب شد و در روز دوشنبه ۲۴ ژانویه(چهارم بهمن ماه ۱۴۰۰)، به مدار مورد نظر خود در نقطه لاگرانژ ۲ رسید. لاگرانژ ۲ نقطه ای متعادل از نظر گرانشی است که در فاصله ۱.۵ میلیون کیلومتری از سیاره ما قرار دارد. تلسکوپ فضایی "جیمز وب" به گونه ای طراحی شده که قادر به رصد اجرام در نور مادون قرمز است. ما این پرتوها را به صورت گرما حس می کنیم؛ بنابراین تمامی تجهیزات به گونه ای طراحی شده اند که در دمای بسیار پایین کار کنند.

جیمز وب ۱۰۰ برابر قدرتمندتر از هابل است. همچنین وب از نور فروسرخ استفاده می کند و دارای طول موج هایی است که می تواند از میان ابرهای غباری که ممکن است از دید هابل - که به نور مرئی متکی است- جا مانده باشد نیز گذر کند. وب باید عمیق تر از پیش کیهان را رصد کند و کهکشان هایی را که پس از بیگ بنگ شکل گرفتند، شناسایی کند. شناسایی این کهکشان ها به دلیل دور دست بودن و نور کم برای هابل چندان امکان پذیر نیست.