

اثبات یکی دیگر از نظریات "استیون هاوکینگ"

به نظر می‌رسد "استیون هاوکینگ" بار دیگر درست می‌گفته است...



به نظر می‌رسد "استیون هاوکینگ" بار دیگر درست می‌گفته است، چرا که یک مدل جدید از کیهان در روزهای آغازینش نشان می‌دهد که سیاه چاله‌های نخستین پس از انفجار بزرگ (مه بانگ) شکل گرفته‌اند و می‌توانند ماده تاریک گریزانی باشند که توسط این فیزیکدان برجسته در سال ۱۹۷۴ نظریه‌سازی شد.

به گزارش ایسنا و به نقل از دیلی میل، در سال ۱۹۷۴ "استیون هاوکینگ" فقید و دانشجوی او "برنارد کار"، نظریه "سیاه چاله‌های نخستین" (primordial black holes) را پیشنهاد کردند که سیاه چاله‌هایی هستند که اندکی پس از مه بانگ به وجود آمده‌اند و می‌توانند همان ماده تاریک گریزانی باشند که برای اولین بار در سال ۱۹۳۳ نظریه پردازی شد و حالا ۴۷ سال بعد، این نظریه می‌تواند اثبات شود.

سیاه چاله‌های نخستین نوعی سیاه چاله فرضی هستند که بلافاصله پس از مه بانگ شکل گرفته‌اند. در جهان اولیه، چگالی بالا و شرایط ناهمگن می‌توانست مناطق به اندازه کافی متراکم را به سمت فروپاشی گرانشی سوق داده و سیاه چاله‌ها را تشکیل دهد. "یاکوف بوریسویچ زلدوویچ" و "ایگور دیمیترویچ نوویکوف" در سال ۱۹۶۶ برای اولین بار وجود چنین سیاه چاله‌هایی را مطرح کردند و نظریه منشأ آنها برای اولین بار توسط "استیون هاوکینگ" در سال ۱۹۷۱ به شکل عمیق مورد مطالعه قرار گرفت. از آنجایی که سیاه چاله‌های نخستین از فروپاشی گرانشی ستاره‌ای تشکیل نشده‌اند، جرم آنها می‌تواند بسیار کمتر از جرم ستاره‌ای باشد.

اکنون اخترفیزیکدانان در دانشگاه "ییل"، دانشگاه "میامی" و آژانس فضایی اروپا (ESA) نظریه "استیون هاوکینگ" را مورد نظر دادند و مدل جدیدی از چگونگی شکل‌گیری جهان اولیه ایجاد کرده‌اند. این مدل جدید نشان می‌دهد که اولین ستارگان و کهکشان‌ها در اطراف سیاه چاله‌ها شکل گرفته‌اند، سیاه چاله‌هایی که از طریق گاز و ستاره‌های مجاورشان، توانایی تبدیل شدن به سیاه چاله‌های کلان جرم یا ابرسیاه چاله‌ها یا حتی ادغام با سیاه چاله‌های دیگر را داشتند.

"پریامودا ناتاراجان" پروفیسور نجوم و فیزیک دانشگاه "ییل" و نظریه پرداز این مقاله گفت: اگر اغلب سیاه چاله‌های نخستین با اندازه‌ای تقریباً ۱۰۴ برابر جرم خورشید خودمان متولد شده باشند، می‌توانند به طور بالقوه منشأ همه ماده تاریک موجود در جهان باشند.

وی افزود: سیاه چاله‌های نخستین اگر وجود داشته باشند، می‌توانند بذرهایی باشند که همه ابرسیاه چاله‌ها از جمله سیاه چاله‌ای که در مرکز کهکشان راه شیری قرار دارد، از آنها تشکیل شده باشند. بسیاری از کارشناسان معتقدند حدود ۸۵ درصد از کل مواد موجود در کیهان را ماده تاریک تشکیل می‌دهد، اما با وجود چنین مقدار زیادی، تاکنون هرگز دیده و شناسایی نشده است.

از سوی دیگر سیاه چاله‌ها مشاهده شده‌اند و حتی تصویری از یکی از آنها را برای اثبات وجودشان در اختیار داریم. "هاوکینگ" و "کار" استدلال کردند که در اولین لحظات مه بانگ که ۱۳.۸ میلیارد سال پیش رخ داده است، ممکن است مناطق توده‌مانندی که دارای جرم زیادی بوده‌اند در کیهان شکل گرفته و با فروپاشی به سیاه چاله تبدیل شده باشند. با این حال، نظریه آنها در میان جامعه علمی چندان مورد توجه قرار نگرفت، اما این مطالعه جدید نشان می‌دهد که با چند تغییر و اصلاح، احتمالاً حق با "هاوکینگ" بوده است.

"ناتاراجان" می‌گوید: چیزی که من شخصاً در مورد این ایده، بسیار هیجان انگیز می‌دانم این است که چگونه دو مسئله واقعاً چالش برانگیز را که من روی آن کار می‌کنم که شامل کاوش روی ماهیت ماده تاریک و تشکیل و رشد سیاه چاله‌ها است، یکپارچه می‌کند و آنها را همزمان حل می‌کند.

کشف رمز و راز سیاه چاله‌های نخستین می‌تواند معمای کیهانی دیگری را نیز حل کند که دانشمندان را گیج کرده است؛ اینکه مقدار زیادی تشعشع که از منابع دوردست و کم نور پراکنده در سراسر جهان کشف شده است، از کجا ناشی می‌شود. "ناتاراجان" و همکارانش می‌گویند که سیاه چاله‌های نخستین در حال رشد دقیقاً همین تشعشعات را از خود نشان می‌دهند. وجود سیاه چاله‌های نخستین را می‌توان سرانجام توسط تلسکوپ فضایی "جیمز وب" که قرار است همین جمعه در تاریخ ۲۲ دسامبر به فضا پرتاب شود و همچنین ماموریت "آنتن فضایی تداخل سنج لیزری" (LISA) که دهه ۲۰۳۰ عملیاتی می‌شود، تأیید کرد.

ماموریت تلسکوپ "جیمز وب" یافتن اولین کهکشان‌هایی است که در جهان اولیه شکل گرفته‌اند و همچنین مشاهده ستاره‌هایی که منظومه‌های سیاره‌ای را تشکیل می‌دهند.

در عین حال، "LISA" قادر خواهد بود سیگنال‌های امواج گرانشی را از ادغام اولیه سیاه چاله‌های نخستین دریافت کند. "گانتز هاسینگر" ستاره‌شناس آژانس فضایی اروپا می‌گوید: اگر اولین ستارگان و کهکشان‌ها در به اصطلاح «عصر تاریک» شکل گرفته باشند، تلسکوپ "جیمز وب" باید بتواند شواهدی از آنها را دریابد.

تلسکوپ "جیمز وب" باید اکتشافات جدید و غیرمنتظره‌ای را فاش کند و به بشریت کمک کند تا ریشه‌های جهان و جایگاه ما را در آن درک کند.

یکی از اهداف این است که به زمان گذشته در ۱۳.۵ میلیارد سال پیش نگاه کنیم تا اولین ستاره‌ها و کهکشان‌هایی را ببینیم که چند صد میلیون سال پس از مه بانگ شکل گرفته‌اند.

این تلسکوپ عمده‌ت در طیف مادون قرمز به جهان نگاه می‌کند، در حالی که تلسکوپ فضایی "هابل" از زمان پرتاب در سال ۱۹۹۰ تاکنون عمده‌ت در طول موج‌های نور مرئی و فرابنفش جهان را بررسی کرده است.

"جیمز وب" منطقه آینه بسیار بزرگ تری برای بررسی منطقه بسیار وسیع تری نسبت به "هابل" دارد که به آن اجازه می دهد به فواصل دورتر نگاه کند و بنابراین به زمان های دور سفر کند.
انتهای پیام