

این "قاتلان کهکشانی" چه هستند؟

در سال ۲۰۱۹، پژوهش‌های بسیاری در مورد سیاهچاله‌ها صورت گرفت که جالب و حتی عجیب هستند.



در سال ۲۰۱۹، پژوهش‌های بسیاری در مورد سیاه چاله‌ها صورت گرفت که جالب و حتی عجیب هستند. به گزارش ایسنا و به نقل از لایوساینس، سیاه چاله‌ها، نقاط تاریکی در ساختار فضا- زمان هستند و نیروی گرانشی آنها به قدری قوی است که همه چیز را به سوی خود جذب می‌کنند و امکان فرار از چنگال آنها وجود ندارد. اگرچه یک ویژگی قابل توجه سیاه چاله‌ها، بلعیدن اجرام آسمانی است اما پژوهش‌ها نشان می‌دهند که سیاه چاله‌ها نقشی مهم‌تر از یک جاروبرقی کهکشانی دارند. فیزیکدانان در سال ۲۰۱۹، بررسی‌های بسیاری در مورد این تاریکی عمیق نشان دادند و موفق شدند نخستین عکس را از یک سیاه چاله ثبت کنند. آنها اطلاعات بیشتری در مورد نحوه عملکرد این پدیده عجیب و سیری ناپذیر به دست آوردند. در این گزارش، به مهم‌ترین اطلاعاتی می‌پردازیم که در سال ۲۰۱۹ در مورد سیاه چاله‌ها به دست آمدند.

عکس فراموش نشدنی

دانشمندان پس از سال‌ها انتظار موفق شدند نخستین عکس کامل را از یک سیاه چاله ثبت کنند که در کهکشان "مسیه ۸۷" (M۸۷) قرار دارد. نخستین عکس نزدیک از این سیاه چاله که با تلسکوپ "افق رویداد" (Event Horizon Telescope) به ثبت رسید، به یک نقطه کوچک شباهت دارد که با یک حلقه درهم نارنجی رنگ احاطه شده است. این عکس کوچک و پیکسل شده در واقع سیاه چاله‌ای به بزرگی منظومه شمسی است و جرم آن نیز ۶.۵ میلیارد برابر بیش از خورشید است.

تابش نارنجی رنگ اطراف سیاه چاله، حلقه‌ای از یک ماده است که پیش از افتادن به درون سیاه چاله، در اطراف آن می‌چرخد و افق رویداد آن را نشان می‌دهد. از آنجا که این ماده با سرعت بالا به ماده دیگری ساییده می‌شود، انرژی و درخشش را برای شکل دادن یک صفحه یکپارچه تولید می‌کند و حلقه نارنجی رنگ را تشکیل می‌دهد.

سیاه چاله‌ها مو دارند!

پژوهش‌های سال ۲۰۱۹ نشان می‌دهند که سیاه چاله‌ها، ذراتی شبیه مانند و بدون انرژی مانند "مو" دارند اما بیشتر اوقات مانند توپ بیلیارد، بدون مو هستند. فیزیکدانان پیش از این باور داشتند که سیاه چاله‌ها، بدون مو یا بدون ویژگی هستند؛ در نتیجه تنها سه ویژگی جرم، حرکت زاویه‌ای و بار الکتریکی را دارند.

در سال ۲۰۱۶، مقاله‌ای از "استیون هاوکنینگ" (Stephen Hawking) منتشر شد که نشان می‌داد سیاه چاله‌ها، مو و با ویژگی‌های متمایز دارند. این موها، تغییرات ظریفی در افق رویداد هستند که موجب تمایز سیاه چاله‌ها از یکدیگر می‌شوند.

فیزیکدانان در اوایل سال جاری دریافته‌اند که حتی سیاه چاله‌هایی که چندان بزرگ نیستند، سیاه چاله‌هایی که با سرعت نزدیک به حداکثر می‌چرخند اما هیچ بار الکتریکی ندارند و یا سیاه چاله‌هایی که حداکثر بار الکتریکی ممکن را دارند اما هیچ چرخشی ندارند، نیز ممکن است مو داشته باشند.

پژوهش‌ها نشان داد که جوانه‌های کوچکی از مو به جای موهایی که سیاه چاله‌ها را از دست داده، پدیدار می‌شوند.

متخصصان امیدوار هستند که به زودی به شواهد جدیدی در مورد این نظریه برسند.

سیاه چاله غیرممکن

دانشمندان در ماه نوامبر، از کشف سیاه چاله‌ای در کهکشان راه شیری خبر دادند که ۱۵ هزار سال نوری با زمین فاصله دارد و آنقدر بزرگ است که وجود آن در راه شیری عجیب است. وجود سیاه چاله‌ای به این اندازه در کهکشان راه شیری، غیرممکن به نظر می‌رسد و چنین سیاه چاله‌ای نباید در راه شیری وجود داشته باشد. دانشمندان، جرم این سیاه چاله را ۷۰ برابر بیشتر از خورشید تخمین زدند؛ در حالی که پیشتر این تصور را داشتند که جرم سیاه چاله نباید از ۳۰ برابر خورشید تجاوز کند.

"دیوید ریتز" (David Reitze)، مدیر "رصدخانه موج گرانشی با تداخل سنج لیزری" (LIGO) و استاد "دانشگاه فلوریدا" (UF) پس از شنیدن خبر این اکتشاف در بیانیه‌ای گفت: کشف این سیاه چاله ما را مجبور می‌کند تا مدل‌های خود را در مورد نحوه شکل‌گیری سیاه چاله‌ها دوباره مورد بررسی قرار دهیم.

تردید در مورد سیاه چاله غیرممکن

به نظر می‌رسد که یافته‌های علمی بیشتر اوقات، قوانین فیزیک را به چالش می‌کشند. در ماه دسامبر، دو مقاله در مورد سیاه چاله غیرممکن به چاپ رسید که نشان می‌داد اشتباهاتی در محاسبه اندازه این پدیده صورت گرفته است. بر اساس این گزارش‌ها، سیاه چاله غیرممکن فقط یک سیاه چاله با اندازه معمولی بود و گروه پژوهشی در بررسی آن

مرتکب اشتباهاتی شده بودند. بررسی دوباره سیاه چاله و محاسبات پیشین حاکی از آن بود که پژوهشگران، جرم سیاه چاله را بیش از اندازه ارزیابی کرده اند.

سیاه چاله های زندگی بخش

سیاه چاله ها، پدیده های شروری در جهان شناخته شده اند که همه چیز را بی تفاوت از بین می برند و هیچ چیز از وجود آنها در امان نمی ماند.

اما شاید چهره دیگری در پس صورت خشن این قاتلان کهکشانی وجود داشته باشد. شاید سیاه چاله ها، مانند موتورهای باشند که زندگی را در کهکشان فعال می کنند. پژوهشی که در ماه نوامبر انجام شد، نشان داد که سیاه چاله ها، حباب هایی از گاز سوزان و سرکش را انتشار می دهند. ممکن است این پلاسمای داغ بتواند کهکشان هایی را که در حال سرد شدن و مرگ هستند، زنده نگه دارد.

پژوهش دیگری که در ماه مه به چاپ رسید، نشان داد که شاید پرتو منتشر شده از سیاه چاله ها، نیروی لازم برای زیست فرازمینی را تامین کند. پرتو حاصل از سیاه چاله ها می تواند به تولید و سهولت شکل گیری زندگی زیست مولکولی منجر شود.

شاید سیاه چاله ها، سیاه چاله نباشند

شاید سیاه چاله ها در واقع سیاه چاله نباشند و یا این که پژوهشگران به درک اشتباهی از آنها رسیده باشند. پژوهشی که در تابستان سال ۲۰۱۹ انجام شد، نشان می دهد که شاید سیاه چاله ها به آن صورت که ما تصور می کنیم وجود نداشته باشند.

این پژوهش جدید نشان می دهد که شاید سیاه چاله ها اصلا چنین ساختارهای منحصر به فردی نباشند و فقط مجموعه ای از اجرام آسمانی و انرژی تاریک را تشکیل دهند.

سیاه چاله های کوچک

سیاه چاله ها قطعاً می توانند بزرگ باشند اما پژوهش ها نشان می دهند که سیاه چاله های کوچک هم وجود دارند. براساس این پژوهش ها، سیاه چاله هایی در فضا وجود دارند که اندازه آنها به نیمی از اندازه سیاه چاله های شناخته شده می رسد. بیشتر سیاه چاله های معمولی، حدود پنج تا شش برابر جرم خورشید را دارند.

ستاره شناسان در ماه نوامبر، شواهدی مبنی بر وجود یک سیاه چاله یافتند که حدود ۳.۳ برابر بزرگتر از خورشید است. این اندازه برای یک ستاره نوترونی بیش از حد زیاد است اما کوچک تر از سیاه چاله هایی است که تاکنون شناسایی شده اند. وجود چنین سیاه چاله هایی پیش بینی می شد اما تا پیش از این هرگز کشف نشده بودند.

شعله ای در راه شیری

سیاه چاله بسیار بزرگی که در کهکشان راه شیری قرار دارد، پدیده بسیار عجیبی است. معمولاً صفحه یکپارچه سیاه چاله هنگام فعال بودن آن بیشتر می درخشد زیرا مواد بیشتر به هم ساییده می شوند و اصطکاک ایجاد می کنند. ستاره شناسان در ماه مه، یک شعله عجیب را مشاهده کردند که به گفته آنها درخشان ترین شعله ای بود که حداقل در طیف فروسرخ دیده اند.

دانشمندان نتوانستند بفهمند که این شعله عجیب چه بوده اما فکر می کنند که در اثر تماس یک جسم مه آلود یا ستاره با یک منبع قوی امواج رادیویی موسوم به "کمان ای*" (Sagittarius A) به وجود آمده است.

بزرگترین سیاه چاله ها در یک چشم به هم زدن شکل می گیرند

به نظر می رسد که اجرام کیهانی مانند کمان ای باید همیشه در حال شکل گیری باشند اما پژوهش ها نشان می دهد که شاید بزرگترین سیاه چاله های جهان، در یک چشم به هم زدن شکل گرفته باشند.

پژوهشی که در ماه ژوئن منتشر شد، نشان می دهد که ممکن است سیاه چاله های بسیار بزرگ، در ۸۰۰ میلیون سال نخست تاریخ جهان شکل گرفته باشند. هنگامی که ابرهای گازی انباشته می شوند و به هم می پیوندند، زیر وزن خودشان فرو می ریزند و یک سیاه چاله کوچک را بدون نیاز به ستاره نواختن تشکیل دهند.

یوفوهای برف روب!

یقیناً وجود "اشیای ناشناس پرنده" یا "یوفوها" (UFOs) که به بیرون از سیاه چاله ها در حال پرواز هستند، حتی می تواند عجیب تر از وجود یک سیاه چاله باشد.

پژوهشی که در ماه اوت منتشر شد، نشان می دهد که شاید یوفوها بتوانند توضیح دهند که چرا در فضای نزدیک به قلب کهکشان ها، کمبود نسبی ماده وجود دارد. یوفوهای سیاه چاله هایی که در مرکز کهکشان قرار دارند، می توانند عملکرد یک برف روب را داشته باشند و همه مواد اضافی را از پیرامون سیاه چاله پاک کنند.

شاید سیاره ۹ یک سیاه چاله باشد

"سیاره ۹" (Planet ۹)، یکی از اجرام اسرارآمیز کهکشانی در منظومه شمسی است که می تواند یک سیاه چاله باشد. اجرام عجیبی در کهکشان وجود دارند که با نام "اشیای فرانیتونی" شناخته می شوند و رفتار آنها به گونه ای است که گویی جاذبه آنها تحت کنترل اجرامی در نزدیکی آنهاست که ما قادر به دیدن آنها نیستیم. این اجرام، از سیارات دیگر دور هستند و به نظر می رسد از برنامه متفاوتی پیروی می کنند.

برخی از نظریه پردازان، محاسباتی را انجام داده اند و نتیجه گرفته اند که سیاره ای با جرم ۱۰ تا ۲۰ برابر زمین وجود دارد

اما پژوهشی که در ماه اکتبر منتشر شد، نشان داد که ممکن است این پدیده، یک سیاره نباشد بلکه یک سیاه چاله به بزرگی یک گریپ فروت باشد و بتواند رفتار عجیب اشیای فرانیپتونی را توضیح دهد.

ارسال پیام از سیاه چاله، آن را تبخیر می کند

نباید تصور کنیم که می توان از سیاه چاله ها برای ارسال پیام به ساکنان جهانی بیگانه استفاده کرد. دانشمندان طی پژوهشی که در ماه اوت انجام شد، دریافتند که حتی ارسال یک پیام کوچک از میان سیاه چاله می تواند آن را تغییر دهد و به تبخیر آن منجر شود. نخستین پیامی که از سیاه چاله ارسال شود، آن را تا ۳۰ درصد کوچک می کند و هر پیام متوالی نیز به کوچکتر شدن آن می انجامد و اطلاعات کمتری را نیز انتقال می دهد. پیام پس از چندین بار انتقال، هیچ اطلاعاتی نخواهد داشت و سیاه چاله نیز ناپدید خواهد شد.