

سیاهچاله ها مناطقی در فضا هستند که گرانش آن‌ها به قدری قوی است که هیچ چیز نمی‌تواند از آن فرار کند. نیمی از جایزه نوبل فیزیک ۲۰۲۰ به «راجر پنروز» برای فعالیت‌های او در زمینه و فیزیک ریاضی تعلق گرفت که نشان داد سیاه چاله ها نتیجه اجتناب‌ناپذیر نظریه نسبیت عام اینشتین هستند. نیم دیگر جایزه به «آندره ام گز» و «راینهارد گنزل» اهدا شد زیرا نشان دادند یک سیاهچاله عظیم در مرکز کهکشان ما وجود دارد.

سیاهچاله ها بیشتر وقت‌ها در حالت غیرفعال قرار دارند ولی زمانی که فعال هستند و ستاره‌ها و گازها را می‌بلعند، منطقه نزدیک به آن‌ها می‌تواند از نظر درخشندگی از کل کهکشان میزبان پیشی بگیرد. کهکشان‌هایی که درون خود یک سیاه چاله فعال دارند، اختروش یا کوازار نامیده می‌شوند. با وجود همه اطلاعاتی که در چند دهه گذشته در مورد سیاه چاله ها به دست آورده‌ایم، هنوز رازهای بی‌پاسخ زیادی در مورد آن‌ها وجود دارد. اگر می‌خواهید بدانید که چرا سیاه چاله ها ترسناک هستند تا انتهای این مقاله با ما همراه باشید.

مرگ توسط سیاهچاله

تصور می‌شود که سیاه چاله با مرگ یک ستاره عظیم به وجود می‌آید. بعد از اینکه سوخت هسته‌ای ستاره تمام می‌شود، هسته آن به مترکمترین حالت ماده‌ای که می‌توان تصور کرد، یعنی صد برابر چگال‌تر از هسته اتم، متلاشی می‌شود. در این شرایط، پروتون‌ها، نوترون‌ها و الکترون‌ها دیگر ذره‌های مجزا نیستند.

از آنجایی که سیاه چاله ها تاریک هستند، وقتی پیدا می‌شوند که دور یک ستاره معمولی می‌چرخند. ویژگی‌های یک ستاره معمولی به اخترشناسان اجازه می‌دهد تا ویژگی‌های همدم تاریک آن را یعنی سیاهچاله، استنباط کنند.

سیاه چاله ها قبر ماده هستند و هیچ چیزی حتی نور، نمی‌تواند از آن‌ها فرار کند. سرنوشت هر کسی که در یک سیاه چاله بیافتد اسپاگتی شدن خواهد بود. استیون هاوکینگ نظریه اثر اسپاگتی را در کتاب خود با عنوان «تاریخ مختصر زمان» مطرح کرد. در اسپاگتی شدن، گرانش شدید سیاهچاله بدن را از هم می‌پاشد و استخوان‌ها، ماهیچه‌ها، رگ‌ها و حتی مولکول‌ها را از هم جدا می‌کند.

[caption id="attachment_25346" align="aligncenter" width="600"]

سیاهچاله یک جانور گرسنه در کهکشان[/caption]

سیاهچاله، یک جانور گرسنه در کهکشان

در طول ۳۰ سال گذشته، مشاهده‌هایی که با کمک تلسکوپ فضایی هابل انجام شده است، نشان می‌دهد که همه کهکشان‌ها در مرکز خود سیاهچاله دارند. کهکشان‌های بزرگتر سیاهچاله‌های بزرگتری دارند.

طبیعت می‌داند که چگونه سیاهچاله‌هایی با جرم‌های متفاوت بسازد، از اجساد ستاره‌هایی با جرم چند برابر خورشید گرفته تا هیولاهایی با جرم ده‌ها میلیارد برابر خورشید که مانند تفاوت بین یک سیب و هرم بزرگ جیزه است.

ستاره‌شناسان تصویری از یک سیاهچاله و افق رویداد آن را منتشر کرده‌اند که در مرکز کهکشان بیضوی M87 قرار دارد و جرم آن ۷ میلیارد خورشیدی است. این سیاهچاله بیش از هزار برابر بزرگتر از سیاهچاله‌ای است که در کهکشان ما وجود دارد و کاشفان آن موفق به دریافت جایزه نوبل شدند.

سیاه چاله ها بیشتر مواقع تاریک هستند ولی وقتی گرانش آن ها ستاره ها و گاز های مجاور را به سمت خود می کشد، به مرکز فعالیت های شدید تبدیل می شوند و مقدار زیادی تشعشع را بیرون می دهند. **سیاهچاله های عظیم** از دو نظر خطرناک هستند. ابتدا اگر خیلی به آن ها نزدیک شوید، گرانش عظیمشان شما را به داخل می کشد و سپس اگر در فاز **کوازار** فعال خود باشند، توسط **تشعشع های پرنرژی** منفجر خواهید شد.

شاید برایتان جای سوال باشد که **یک کوازار چقدر روشن است؟** تصور کنید که شب بر فراز شهر بزرگی مانند لس آنجلس شناور هستید. تقریباً ۱۰۰ میلیون نور اتمبیل ها، خانه ها و خیابان های شهر را می توانید **ستاره های یک کهکشان** در نظر بگیرید. در این مقایسه، سیاه چاله در حالت فعال خود مانند منبع نوری به قطر ۱ اینچ در مرکز شهر لس آنجلس است که صدها یا هزاران بار از کل شهر روشن تر است. **کوازارها درخشان ترین اجرام** در جهان هستند.

برای اطلاع از مقاله [خورشیدگرفتگی چیست؟](#) روی لینک کلیک کنید.

سیاهچاله های کلان جرم عجیب هستند

بزرگترین سیاهچاله که تاکنون کشف شده است، ۴۰ میلیارد برابر **جرم خورشید** یا ۲۰ برابر **منظومه شمسی** وزن دارد. در حالیکه سیاره های **بیرونی منظومه شمسی** ما هر ۲۵۰ سال یک بار دور خود می چرخند، این جرم بسیار سنگین تر هر سه ماه یک بار دور خود می چرخد. در واقع، لبه بیرونی آن با نصف **سرعت نور** حرکت می کند.

سیاهچاله های کلان جرم مانند سایر سیاه چاله ها یک افق رویداد دارند که باعث می شود دیده نشوند. همچنین، در مراکز آن ها یک تکینگی وجود دارد که نقطه ای در فضا است که چگالی آن بی نهایت است. **درون سیاهچاله** برای ما قابل درک نیست، زیرا **قوانین فیزیک** در آن شکسته می شوند. زمان در افق رویداد منجمد شده و گرانش در تکینگی بی نهایت می شود.

خبر خوب در مورد **سیاهچاله های کلان جرم** این است که می توانید از سقوط در آن ها جان سالم به در ببرید. اگرچه گرانش آن ها قوی تر است، نیروی کشش ضعیف تری نسبت به یک سیاه چاله دارند و شما را به درون خود نمی کشند. اما خبر بد این است که **افق رویداد** لبه پرتگاه را نشان می دهد. هیچ چیز نمی تواند از **درون افق رویداد** فرار کند، بنابراین نمی توانید از آن بیرون بیابید و تجربه تان را با دیگران به اشتراک بگذارید.

به گفته **استیون هاوکینگ**، سیاه چاله ها به آرامی در حال تبخیر شدن هستند. در آینده دور کیهان، مدت ها بعد از این که همه ستاره ها مردند و کهکشان ها توسط **انبساط پرشتاب کیهانی** از دید خارج شدند، **سیاهچاله ها آخرین اجرام باقی مانده** خواهند بود.

پرچم ترین سیاهچاله ها سال های غیر قابل تصویری طول می کشد تا تبخیر شوند. بر اساس تخمین ها، تبخیر آن ها شاید ۱۰ به ۱۰۰ سال یا ۱۰ با ۱۰۰ صفر سال طول بکشد. به عبارت دیگر، این پدیده های ترسناک تقریباً ابدی هستند.

[caption id="attachment_25350" align="aligncenter" width="600"]

سیاهچاله در کهکشان [caption]

نتیجه

به طور خلاصه، سیاه چاله ها به سه دلیل ترسناک هستند. اگر در سیاه چاله ای که پس از مرگ یک ستاره باقی مانده است بیافتید، تکه تکه خواهید شد. همچنین، سیاهچاله های عظیمی که در مرکز همه کهکشان ها دیده می شوند اشتهای سیری ناپذیری دارند. دلیل سوم این است که سیاهچاله ها مکان هایی هستند که قوانین فیزیک در آن ها نقض می شوند.

شاید شما هم با کمک **تلسکوپ** بتوانید این سیاهچاله ها را رویت کنید. **تلسکوپ** مورد نظر برای دیدن سیاره ها و ستاره ها و حتی سیاهچاله ها را می توانید تهیه کنید تا این **اجرام آسمانی** را ببینید. **خرید تلسکوپ** می تواند شما را با دنیای بالای سرتان بهتر و دقیق تر آشنا کند. شما می توانید با مراجعه به **[سایت موسسه طبیعت آسمان شب](#)** **خرید تلسکوپ** مد نظر خود را به راحتی انجام دهید.