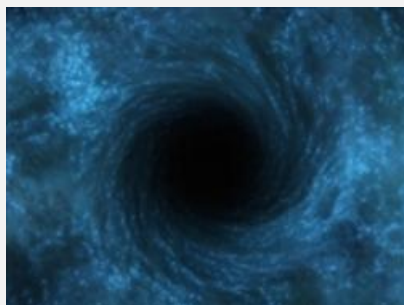


پیامدهای سفر به درون یک سیاهچاله

سیاهچاله پدیده‌ای است که از متلاشی شدن یک ستاره بزرگ به جا می‌ماند، پدیده‌ای که در کمال شکوه و عظمت هرآنچه را در نزدیکی‌اش قرار داشته باشد به سوی خود کشیده و به تدریج می‌بلعد.



همشهری آنلاین: سیاهچاله پدیده‌ای است که از متلاشی شدن یک ستاره بزرگ به جا می‌ماند، پدیده‌ای که در کمال شکوه و عظمت هرآنچه را در نزدیکی‌اش قرار داشته باشد به سوی خود کشیده و به تدریج می‌بلعد. تا به حال به این فکر کرده‌اید که اگر به درون یک سیاهچاله سفر کنید، چه بر سرتان خواهد آمد؟

شاید چیزهایی مانند آنچه بر سر شخصیت داستان آلیس در سرزمین عجایب آمده را تصور کنید: کوچکتر شدن، بزرگتر شدن، غرق شدن در دریایی از اشک‌های خود و ملاقات با تعداد زیادی از جانداران عجیب‌الخلقه!

سقوط در درون یک سیاهچاله می‌تواند به اندازه تجربیات شخصیت این داستان عجیب و باورنکردنی باشد، با این‌همه برخلاف این داستان، فردی که درون یکی از مرموزترین پدیده‌های موجود در جهان هستی سفر کند اوقات چندان خوشی را سپری نخواهد کرد، برای درک بهتر این موضوع شاید بهتر باشد ابتدا درباره سیاهچاله‌ها اطلاعات بیشتری به دست بیاورید:

اخترشناسان تا کنون تنها به شکل غیر مستقیم قادر به دیدن سیاهچاله‌ها بوده‌اند و با این‌همه قادرند تصویر واضحی را از آن ترسیم کنند، البته صرفاً بر اساس شواهد ضمنی. برای مثال اخترشناسان اطمینان دارند که سیاهچاله‌ها مناطقی هستند که چگالی ماده در آنها بینهایت فشرده است. گرانش در چنین مناطقی به اندازه‌ای قوی است که هیچ چیز، حتی نور نمی‌تواند از سیطره کشش بی‌رحم آن جان سالم به در ببرد. با سقوط ماده و نور به درون این منطقه ابرچگال، پرتوهای ایکس و دیگر انواع انرژی الکترومغناطیسی به فضا فوران می‌کنند و همین فوران‌های کیهانی هستند که اخترشناسان را از حضور یک سیاهچاله مطلع می‌سازند.

سیاهچاله‌ها از ابعاد مختلفی برخوردارند، و اخترشناسان این ابعاد را با استفاده از شعاع شوارتزشیلد اندازه‌گیری می‌کنند. این شعاع ابعاد افق رویداد، یا همان محدوده کروی سیاهچاله را محاسبه می‌کند. هرچه جرم ماده بیشتر باشد، افق رویداد و شعاع آن بزرگتر خواهد بود. بدون توجه به عظمت یک سیاهچاله، مرکز یک سیاهچاله منطقه‌ای است که اخترشناسان آن را Singularity یا تکینگی گرانشی می‌نامند، جایی که ماده به صورت بی‌نهایت متراکم است.

سقوط به تاریکی

اخترشناسان اکنون باور دارند در مرکز بسیاری از کهکشان‌ها سیاهچاله‌ای وجود دارد و این هیولاها را سیاهچاله‌های ابر عظیم می‌نامند زیرا هریک از آنها از حداکثر جرمی برابر میلیاردها خورشید برخوردارند. سیاهچاله‌های ستاره‌ای بقایای ستاره‌های درحال مرگ هستند که با یکدیگر برخورد کرده‌اند، آنها کوچکتر از سیاهچاله‌های کهکشانی هستند، کوچکترین آنها وسعتی برابر 19 کیلومتر دارد و می‌تواند در هر کهکشانی به وفور وجود داشته باشد. نزدیک‌ترین سیاهچاله ستاره‌ای در سامانه خورشیدی CygnusX-1 نام دارد که در فاصله 6 هزار سال نوری از زمین قرار گرفته است.

آنچه در حین نزدیک شدن به یک سیاهچاله ستاره‌ای با آن مواجه خواهید شد، بستگی به چیزهایی دارد که در اطراف سیاهچاله وجود دارند، برای مثال ستاره همراه این سیاهچاله از نور و گازهای خاص خود برخوردار بوده و در دام گرانشی همسایه خود اسیر شده‌است. معمولاً این سیاهچاله‌ها توسط رشته‌ای از گازهای داغ و درخشان که از لکه‌های درخشان و گذرایی مانند لکه‌های خورشیدی برخوردار است، احاطه شده‌اند. حتی اگر سیاهچاله در گوشه‌ای تاریک از جهان قرار گرفته باشد نیز فوران‌های قدرتمند تشعشعات الکترومغناطیسی آن به شما هشدار می‌دهد که درحال نزدیک شدن به یک سیاهچاله هستید. با نزدیکتر شدن به سیاهچاله، میدان گرانشی آن به تدریج آغاز به کشیدن شما به سوی خود خواهد کرد. هرچه به سیاهچاله نزدیک‌تر می‌شوید، به شکلی تغییر جهت می‌دهید که از پا وارد افق رویداد سیاهچاله شوید.

از اینجای سفر قسمت‌های ناخوشایند آغاز می‌شود. نیروهای کششی جزر و مدی با کم شدن فاصله شما با سیاه‌چاله به شدت افزایش پیدا می‌کنند؛ این به آن معنی است که عملکرد گرانش بر روی پاهای شما بیشتر از سرتان است، در نتیجه پاها شتاب بیشتری از سر خواهند گرفت و بدن شما کش خواهد آمد که شاید در ابتدا آزار دهنده نباشد، اما به تدریج کشش شدیدتر خواهد شد، اخترشناسان به این پدیده اسپاگتی شدگی می‌گویند، زیرا قدرت گرانش در این بخش بدن انسان را به قطعه‌ای بلند و باریک اسپاگتی مانند تبدیل خواهد کرد.

زمان آغاز درد به ابعاد و بزرگی سیاه‌چاله بستگی دارد. اگر به درون یک ابرسیاه‌چاله سقوط کرده باشید، نیروهای کششی را از فاصله 600 هزار کیلومتری از مرکز احساس خواهید کرد و اگر درون یک سیاه‌چاله ستاره‌ای سقوط کرده باشید، این احساس را از فاصله 6 هزار کیلومتری از مرکز تجربه می‌کنید.

اسپاگتی‌شدگی برای شما نتیجه به شدت دردناکی در بر خواهد داشت، زمانی که نیروهای کششی از محدودیت‌های کشسانی بدن شما فراتر روند، بدن از ضعیف‌ترین بخش به دو نیم خواهد شد که این بخش ضعیف به احتمال زیاد بالای ران‌های پا خواهد بود و به این شکل نیمه پایینی بدن شما در کنار نیمه بالایی شناور شده و دوباره تحت تاثیر نیروهای کششی، کشیده خواهد شد. این اتفاق برای هریک از نیمه‌های بدن نیز خواهد افتاد و ادامه پیدا خواهد کرد تا اینکه در کسری از ثانیه به رشته‌ای از اتم‌های ناپیوسته تبدیل خواهید شد که راهی مرکز سیاه‌چاله هستند، درست شبیه به مورچه‌هایی که به سوی آشیانه خود رژه می‌روند.

شاید این راه، شیوه خوبی برای مردن نباشد اما دست کم به یک نتیجه خواهید رسید: در فضا صدای فریادتان به گوش هیچ‌کس نخواهد رسید!