

شبیه‌سازی سیاه‌چاله‌های مرموز در انگلیس

دانشمندان بریتانیایی محیط سیاه‌چاله‌ها را در یک آزمایشگاه پیشرفته شبیه‌سازی کردند تا درک ما از این پدیده‌های مرموز فضایی را ارتقا دهند.



دانشمندان بریتانیایی محیط سیاه چاله‌ها را در یک آزمایشگاه پیشرفته شبیه سازی کردند تا درک ما از این پدیده های مرموز فضایی را ارتقا دهند.

به گزارش اسپنا و به نقل از گاردین، سیاه چاله های مرموز یکی از نیرومندترین موجودات کیهانی هستند که در مرکز کهکشان ها کمین کرده اند.

این هیولاهای کیهانی تأثیر دراماتیک و پیچیده ای بر محیط اطراف خود دارند که این به خاطر این واقعیت است که سیاه چاله ها دارای جاذبه گرانشی قدرتمندی هستند که می توانند هر چیزی، حتی نور را جذب کنند و ببلعند.

اکنون «آزمایشگاه سیاه چاله» تحت اختیار پروفیسور سیلک واینفورتر در دانشگاه ناتینگهام، شرایط را برای درک بهتر ماهیت مرموز سیاه چاله ها شبیه سازی کرده است.

بر اساس گزارش ها، تیم آزمایشگاه در حال برانگیختن یک سیاه چاله در یک «حمام با فناوری پیشرفته» است تا درک ما از سیاه چاله ها را افزایش دهد.

پروفیسور واینفورتر می گوید: وقتی به سیاه چاله ها فکر می کنید، ترسیدن آسان است. تمام اثرات پیش بینی شده در اطراف سیاه چاله ها بسیار جادویی، خارق العاده و عجیب و غریب به نظر می رسند.

شبیه سازی سیاه چاله

در این آزمایش در حال انجام، شرایط سیاه چاله با کمک یک گرداب کوچک تولید شده در داخل یک شیشه ناقوس شکل از هلیوم آبرسیال برانگیخته می شود، در حالی که برای نشان دادن ماهیت کوانتومی یک سیاه چاله، هلیوم تا منفی ۲۷۱ درجه سانتیگراد سرد می شود.

پژوهشگران به طور خاص هلیوم را انتخاب کردند، زیرا گرداب آن فقط می تواند به اندازه مشخصی بچرخد و در مقایسه با آب بهتر است، چرا که در محدوده سرعتی پیوسته می چرخد.

امواج ایجاد شده روی سطح هلیوم شبیه تشعشعی است که به یک سیاه چاله نزدیک می شود و دانشمندان با استفاده از دوربینی با وضوح بالا با دقت نانومتری این اثر موج دار را از نزدیک مطالعه می کنند.

پروفیسور واینفورتر و همکارانش این آزمایش را برای بررسی پدیده ای به نام ابرتشعشع (superradiance) طراحی کردند. سیاه چاله احتمالاً هر نوری را که به مجاورت آن می رسد، به مقادیر زیادی انرژی تبدیل می کند، در حالی که سیاه چاله باید به آرامی بچرخد تا این فرآیند انجام شود.

این پدیده تا این لحظه فقط به صورت تئوری و بدون اینکه دلیل مستقیمی مبنی بر آن در دست باشد، مورد بررسی قرار گرفته بود.

آزمایشی مفید برای درک تشعشع هاوکینگ

با تحریک هلیوم ابرسیال، دانشمندان می توانند درک بهتری از علل زمینه ای که در سیاه چاله رخ می دهند و ممکن است اثرات کوانتومی از خود نشان دهند، به عنوان مثال، انحنای فضا-زمان ناشی از کشش گرانشی شدید یک سیاه چاله به دست آورند.

این سناریوی مبتنی بر آزمایشگاه به طور بالقوه می تواند برای درک بهتر تشعشع هاوکینگ که تابش حرارتی آزاد شده خود به خودی توسط سیاه چاله هاست، استفاده شود.

از سوی دیگر، می تواند بینشی در مورد سیگنال های امواج گرانشی ارسال شده در سراسر جهان از ادغام مهیب و فاجعه بار سیاه چاله ها ارائه دهد. این سیگنال ها اغلب توسط آشکارسازهای امواج گرانشی زمینی شناسایی می شوند.

بر اساس گزارش ها، این آزمایش شبیه سازی جدید با کمک مالی پنج میلیون پوندی بین هفت موسسه بزرگ بریتانیا تأمین شده است.