



## تحقق رویای اینشتین و هاوکینگ با ثبت اولین تصویر سیاهچاله

چندین سال پیش "استیون هاوکینگ" فیزیکدان فقید، پیرو نظریه نسبیت عام اینشتین وجود سیاهچاله‌ها را بر سر زبان‌ها آورد.

چندین سال پیش "استیون هاوکینگ" فیزیکدان فقید، پیرو نظریه نسبیت عام اینشتین وجود سیاهچاله‌ها را بر سر زبان‌ها آورد.

به گزارش ایسنا، در سال ۱۹۱۵ میلادی، "آلبرت اینشتین" با مطرح کردن کرمچاله در قلب سیاهچاله‌ها نشان داد که سیاهچاله‌ها شاید پلی به جهان‌های دیگر باشند و برای اولین بار، در نظریه "نسبیت عام" خود وجود سیاهچاله‌ها را مطرح کرد.

نظریه "نسبیت عام" آلبرت اینشتین گرانش را به عنوان یک عامل هندسی و نه یک نیرو بررسی می‌کند. در این نظریه فضا و زمان توسط "هندسه ریمانی" (شاخه‌ای از هندسه دیفرانسیل) بررسی می‌شود.

نظریه اینشتین جنبه‌های اخترفیزیکی مهمی دارد. مثلاً این نظریه وجود سیاهچاله‌ها را به عنوان وضعیت پایانی ستاره‌های بزرگ پیش‌بینی می‌کند.

در دهه ۱۹۷۰، "استیون هاوکینگ" روی نظریات اینشتین کار کرد. وی معتقد بود که سیاهچاله‌ها حرارت دارند و چون اجسام داغ گرما از دست می‌دهند، در نهایت تبخیر شده و ناپدید می‌شوند.

در سال ۱۹۷۰ میلادی نیز دانشمندی به نام "یاکوب بکنشتاین" مطرح کرد که آنتروپی سیاهچاله‌ها با منطقه‌ای در سیاهچاله به نام "افق رویداد" مرتبط است و بیشینه آنتروپی سیاهچاله اندازه مشخصی دارد.

در فیزیک نظری، نظریه میدان‌های کوانتومی (QFT) چارچوبی نظری برای ساختن مدل‌های مکانیک کوانتومی از ذرات زیراتمی در فیزیک ذرات و شبه ذره‌ها در فیزیک ماده چگال است. یک نظریه میدان کوانتومی، ذرات را به شکل حالاتی برانگیخته از میدان فیزیکی زمینه می‌بیند، به همین دلیل این ذرات کوانتای میدان نامیده می‌شوند.

کارهای هاوکینگ به توضیح نتایج "یاکوب بکنشتاین" کمک کرد و هاوکینگ در سال ۱۹۷۴، نظریه‌ای را درباره سیاهچاله‌ها ارائه کرد که در آن عنوان شده بود که با وجود جاذبه و جرم عظیمی که این هیولاهای فضایی دارند، امواج رادیویی در شرایطی خاص از دام آنها خارج و به سوی فضا گسیل می‌شوند.

نظریه "تابش هاوکینگ" تابش جسم سیاه است که پیش‌بینی می‌شود به خاطر تأثیر کوانتومی در نزدیکی افق رویداد، از سیاهچاله تابیده شده باشد. این نظریه بر اساس نظریه میدان‌های کوانتومی و نسبیت عام اینشتین ارائه شد.

"افق رویداد" (Event horizon) در نسبیت عام، منطقه‌ای از فضا-زمان است که در آنجا تمام مرزهای فضا به شدت تحت تأثیر سیاهچاله است و اگر جسمی وارد این ناحیه شود، سرانجام بر روی "تکینگی" سیاهچاله سقوط می‌کند. افق رویداد قسمتی از تقسیم بندی مناطق خارجی سیاهچاله‌هاست.

تابش هاوکینگ باعث کاهش جرم و انرژی سیاهچاله می‌شود که به تبخیر سیاهچاله شناخته می‌شود. به همین خاطر سیاهچاله‌هایی که جرم آن‌ها به روش دیگری افزایش نمی‌یابد با گذر زمان جرم آن کاهش یافته و در پایان، از بین می‌روند. پیش‌بینی می‌شود که تابش ریز سیاهچاله‌ها، بیشتر از سیاهچاله‌های بزرگ‌تر باشد. بنابراین با سرعت بیشتری کوچک شده و از میان می‌رود.

هاوکینگ در مقاله خود به دنبال یافتن این مساله بوده است که بر سر اشیایی که در سیاهچاله می‌افتند، چه اتفاقی می‌افتد. وی در سال ۲۰۱۵ اعلام کرد که سیاهچاله‌ها در اصل "خاکستری" بوده‌اند. هاوکینگ و همکارانش در مقاله جدید اظهار کرده‌اند که اگر اطلاعات توسط سیاهچاله‌ها بلعیده شوند، آنتروپی آن‌ها تغییر خواهد کرد.

وی اعلام کرده که یک سیاهچاله کوچک به اندازه یک کوه، پرتو ایکس و پرتو گاما از خود به اندازه ۱۰ میلیون مگاوات ساطع می کند که برای تأمین برق تمام جهان کافی است. هاوکینگ خودش هشدار داده که احتمالاً بسیار سخت خواهد بود که بدون آنکه این انرژی به انسان ها آسیب بزند و تمدن بشری را نابود کند، بتوان از آن استفاده کرد و سیاهچاله را به اصطلاح تحت کنترل خود درآورد. یک راهکار این است که سیاهچاله در مدار زمین و فاصله مناسب از ما قرار بگیرد تا بتوان از انرژی ساطع شده آن استفاده کرد.

حال می بینیم که تلاش این دانشمند فقید و ارزشمند به بار نشست و بشریت توانست برای اولین بار یک تصویر واقعی از سیاهچاله را نظاره گر باشد.