



ثبت تصویری از فعالیت عجیب یک سیاهچاله

محققان ناسا موفق به ثبت اولین فوران انفجارهای نوری در سیاه چاله ای عظیم شدند.

محققان ناسا موفق به ثبت اولین فوران انفجارهای نوری در سیاه چاله ای عظیم شدند.

مهر، سیاه چاله ناحیه‌ای از فضا-زمان است که جرم در آن فشرده شده است. نظریه نسبیت عام آلبرت انیشتین پیش بینی می کند که یک جرم به اندازه کافی فشرده می تواند سبب تغییر شکل و خمیدگی فضا-زمان و تشکیل سیاه چاله شود. پیرامون سیاه چاله رویه ای ریاضی به نام افق رویداد تعریف می شود که هیچ چیزی پس از عبور از آن نمی تواند به بیرون برگردد و نقطه بدون بازگشت است.

صفت «سیاه» در نام سیاه چاله به این دلیل است، همه نوری که به افق رویداد آن راه می یابد را به دام می اندازد و این دقیقا مانند مفهوم جسم سیاه در ترمودینامیک است. مکانیک کوانتوم پیش بینی می کند که آفاق رویداد مانند یک جسم سیاه با دمای متناهی از خود تابش های گرمایی گسیل می کند. این دما با جرم سیاه چاله نسبت وارونه دارد و از این رو مشاهده این تابش برای سیاه چاله های ستاره ای و بزرگتر دشوار است.

برخی از سیاه چاله های بزرگ و غول آسا که میلیون ها بار از خورشید سنگین تر هستند، با انفجارهای عظیم خود باعث ایجاد نورهای X-ray خیره کننده ای می شوند که انرژی آنها با هزاران ستاره برابری می کند. اشعه های X-ray حاصل از انفجارها با چشمان غیر مسلح قابل مشاهده نیستند و از سوی دیگر سیاه چاله ها نیز نوری که قابل رویت باشد را ساطع نمی کنند. اما کارشناسان ناسا با استفاده از تلسکوپ های قدرتمند قادر به مشاهده چنین انفجارهایی هستند. کارشناسان ناسا با استفاده از تلسکوپ NuSTAR برای اولین بار موفق به ثبت فوران انفجارهای نوری X-ray در سیاه چاله عظیمی به اسم Markarian 335 شدند. این ثبت تصاویر از اواسط فرآیند فوران انفجارهای نوری بوده اما می تواند راه گشای مطالعات محققان باشد.

این تشعشعات در زمانی بود که سیاه چاله ابری از کورونای corona پلاسماتیک را با سرعتی معادل ۲۰ درصد سرعت نور به بیرون می فرستاد. کورونا(corona)، پلاسمای داغ و تابانی است که سیاه چاله ها را احاطه کرده است. کورونا از جذب گازهایی که در اطراف سیاه چاله ها وجود دارند، تشکیل می شود. ثبت این انفجارها در حالی است که محققان معتقدند، ارتباطی بین کورونا در ایجاد تشعشعات X-ray نیز وجود دارد.

Dan Wilkins ستاره شناس دانشگاه «سنت مری» در این رابطه می گوید: « مشاهده این فرآیند بسیار جالب توجه بود زیرا در مرحله اول کورونا به سمت داخل جمع شده سپس همانند یک جت و با سرعت فزآینده ای به سمت بالا پرتاب شد. وی در ادامه افزود: « ما هنوز به درستی اطلاعاتی از این پرتاب یا دلیل فاصله گرفتن کورونا از این سیاه چاله یا پدیده X-ray که با تشعشعات در ارتباط است، نداریم.»