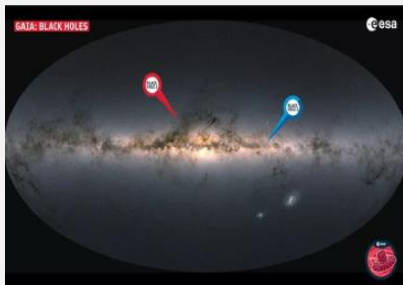


## نزدیکترین سیاهچاله‌ها به زمین

ستاره شناسان دو سیاهچاله را در فاصله ۱۵۶۰ و ۳۸۰۰ سال نوری از سیاره ما شناسایی کرده‌اند که یکی از آنها ۱۰ برابر خورشید ما و دیگری سه برابر نزدیک‌تر از تخمین قبلی به زمین است.



ستاره شناسان دو سیاه چاله را در فاصله ۱۵۶۰ و ۳۸۰۰ سال نوری از سیاره ما شناسایی کرده اند که یکی از آنها ۱۰ برابر خورشید ما و دیگری سه برابر نزدیک تر از تخمین قبلی به زمین است.

**به گزارش ایسنا و به نقل از اسپیس**، ستاره شناسان دو سیاه چاله جدید را کشف کرده اند که نزدیکترین سیاه چاله های شناخته شده به زمین هستند و همچنین نشان دهنده چیزی هستند که ستاره شناسان تا به حال ندیده اند.

این سیاه چاله ها با نام های Gaia BH1 و Gaia BH۲ در داده های جمع آوری شده توسط فضایی‌های اروپا(ESA) کشف شدند.

سیاه چاله Gaia BH1 در فاصله ۱۵۶۰ سال نوری از زمین در جهت صورت فلکی مارافسای یا حوا(Ophiuchus) قرار دارد، در حالی که سیاه چاله Gaia BH۲ در فاصله ۳۸۰۰ سال نوری از زمین در صورت فلکی قنطورس(Centaurus) قرار دارد.

سیاه چاله ناحیه ای در فضا-زمان با گرانشی بسیار نیرومند است که هیچ چیز حتی ذرات و تابش های الکترومغناطیسی مانند نور نمی توانند از میدان گرانش قدرتمند آن بگریزند. نظریه نسبیت عام آلبرت اینشتین بیان می کند که یک جرم به اندازه کافی فشرده شده می تواند سبب تغییر شکل و خمیدگی فضا-زمان و تشکیل سیاه چاله شود. مرز این ناحیه از فضا-زمان که هیچ چیزی پس از عبور از آن نمی تواند به بیرون برگردد را «افق رویداد» می نامند.

صفت «سیاه» در نام سیاه چاله برگرفته از این واقعیت است که همه ی نوری را که از افق رویداد آن می گذرد به دام می اندازد. از سوی دیگر نیز نظریه «میدان های کوانتومی در فضا-زمان خمیده» پیش بینی می کند که افق های رویداد نیز تابشی به نام تابش هاوکنینگ گسیل می کنند که طیف آن همانند طیف جسم سیاهی است که دمای آن با جرمش نسبت وارونه دارد. میزان دما در مورد سیاهچاله های ستاره ای در حد چند میلیارد کلوین است و از این رو ردیابی آن دشوار است.

از نظر کیهانی، هر دوی این سیاهچاله های تازه کشف شده در حیات خلوت زمین قرار دارند.

با این حال، این تنها نزدیکی این سیاه چاله ها به زمین نیست که آنها را خارق العاده می کند، بلکه ستارگان در فواصل بسیار دورتر از آنچه قبلاً در سایر جفت ستاره های همدم سیاه چاله ها مشاهده شده بود، به دور آنها می چرخند.

کریم البدری رهبر تیم اکتشاف از مرکز اخترفیزیک هاروارد-اسمیتسونیان در ماساچوست و موسسه نجوم ماکس پلانک در آلمان می گوید: آنچه این گروه جدید از سیاه چاله ها را از سیاه چاله هایی که قبلاً درباره آنها می دانستیم، متمایز می کند، جدایی گسترده آنها از ستاره های همراهشان است.

وی افزود: سامانه های ستاره ای «عادی» همراه با سیاه چاله، دوتایی پرتوی ایکس نامیده می شوند و معمولاً در طیف پرتوهای پرانرژی ایکس و گسیل های رادیویی، درخشان هستند. این امر یافتن آنها را آسان تر از سیاه چاله هایی می کند که ماده را نمی بلعند و بنابراین انفجارهای قدرتمندی از انرژی ساطع نمی کنند.

وی ادامه داد: سیاه چاله های Gaia BH1 و Gaia BH۲ کاملاً تاریک هستند و از طریق اثر گرانشی که روی ستاره های همراه خود دارند، شناسایی شدند.

البدری توضیح داد: این سیاه چاله ها احتمالاً تاریخ شکل گیری کاملاً متفاوتی با دوتایی های پرتوی ایکس دارند. ما مشکوک بودیم که این سیاه چاله ها در منظومه های وسیع تری وجود داشته باشند، اما مطمئن نبودیم که چگونه شکل می گیرند. کشف آنها به این معنی است که ما باید نظریه های خود را در مورد تکامل سامانه های ستاره ای دوتایی تطبیق دهیم، زیرا هنوز مشخص نیست که این سامانه ها چگونه شکل می گیرند.

### گایا گزینه ای ایده آل برای مشاهده سیاه چاله های نامرئی

گایا قادر به انجام چنین اکتشافاتی است، زیرا می تواند موقعیت و حرکت میلیاردها ستاره را در پس زمینه آسمان اندازه گیری کند. به گفته پژوهشگران، ردیابی این حرکت ستاره ای با دقت بسیار به تأثیرات گرانشی اعمال شده بر این ستارگان از ستارگان دیگر، سیارات در حال گردش و سیاه چاله ها اشاره دارد.

تیمو پروستی، دانشمند پروژه ESA Gaia می گوید: دقت داده های گایا برای این کشف ضروری بود. سیاه چاله ها با مشاهده تکان های کوچک ستاره همراه خود در حین چرخش به دور آن پیدا شدند که هیچ ابزار دیگری قادر به انجام چنین اندازه گیری نیست.

مشاهدات گایا با اندازه گیری حرکت هر ستاره همراه که توسط رصدخانه های دیگر انجام شده بود، پشتیبانی می شد. به عنوان مثال، تحقیقات بعدی روی Gaia BH۲ با رصدخانه پرتوی ایکس چاندرا متعلق به ناسا و تلسکوپ رادیویی MeerKAT واقع در آفریقای جنوبی هیچ نور قابل تشخیصی را از این سیاه چاله نشان نداد.

ایوت سندس عضو تیم اکتشاف از مرکز اخترفیزیک هاروارد-اسمیتسونیان می گوید: اگرچه ما چیزی مشاهده نکردیم، اما این اطلاعات فوق العاده ارزشمند است، زیرا چیزهای زیادی در مورد محیط اطراف سیاه چاله به ما می گوید.

وی افزود: ذرات زیادی وجود دارد که از ستاره همراه به شکل باد ستاره ای خارج می شوند، اما چون ما هیچ نور رادیویی ندیدیم، این به ما می گوید که سیاه چاله یک بلعنده بزرگ نیست و ذرات زیادی از افق رویداد آن عبور نمی کنند. ما در حال حاضر نمی دانیم چرا اینطور است، اما می خواهیم دلیل آن را کشف کنیم.

این تیم اکنون تلاش خواهد کرد تا سامانه های دوتایی سیاه چاله هایی را که به طور گسترده تر از هم جدا شده اند، در داده های بعدی از گایا که قرار است در سال ۲۰۲۵ منتشر شود، کشف کنند. این داده های جدید براساس مشاهدات ۶۶ ماهه خواهد بود و اطلاعات دقیق تری در مورد حرکت ستارگان ارائه می کند.

سندس می گوید: این بسیار هیجان انگیز است، زیرا اکنون می دانیم که این نوع سیاه چاله ها در مدارهای گسترده در فضا رایج هستند. رایج تر از دوتایی ها در جایی که سیاه چاله و ستاره به یکدیگر نزدیکتر هستند. اما مشکل در تشخیص آنهاست. خبر خوب این است که گایا هنوز در حال ثبت اطلاعات است و انتشار داده های بعدی آن حاوی تعداد زیادی از این ستاره ها با همراهان مرمرز سیاه چاله ای آنهاست.