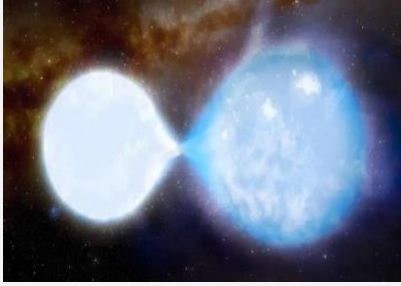


## ۲ ستاره‌ای که ۱۸ میلیارد سال دیگر سیاه‌چاله می‌شوند!

ستاره شناسان می‌گویند بزرگترین ستاره‌های در حال ادغامی که تا به حال مشاهده شده‌اند، در نهایت در حدود ۱۸ میلیارد سال آینده در یک رویداد مهیب به سیاه‌چاله تبدیل می‌شوند.



ستاره شناسان می‌گویند بزرگترین ستاره‌های در حال ادغامی که تا به حال مشاهده شده‌اند، در نهایت در حدود ۱۸ میلیارد سال آینده در یک رویداد مهیب به سیاه‌چاله تبدیل می‌شوند. به گزارش اسپنا و به نقل از آی‌ای، اخترشناسان دو ستاره عظیم را در یک کوهکشان همسایه مشاهده کرده‌اند که در آستانه برخورد با یکدیگر هستند. طی چند میلیون سال آینده مدارهای آنها شروع به فروپاشی خواهد کرد و منجر به یک رویداد فاجعه آمیز می‌شود که در سراسر کیهان قابل مشاهده است. بیانیه پژوهشگران نشان می‌دهد که این دو ستاره در نهایت با هم برخورد می‌کنند و قبل از اینکه به سیاه‌چاله تبدیل شوند، امواج عظیمی را در بافت فضا-زمان ایجاد می‌کنند. تجزیه و تحلیل دو ستاره در حال ادغام این کشف جدید در مطالعه‌ای که توسط پژوهشگران کالج دانشگاهی لندن (UCL) و دانشگاه پوتسدام (Potsdam) در مجله *Astronomy & Astrophysics* منتشر شده، شرح داده شده است. پژوهشگران توضیح دادند که چگونه یک ستاره دوتایی شناخته شده (دو ستاره که به دور یک مرکز گرانش می‌چرخند) را با استفاده از چندین رصدخانه مختلف زمینی و فضایی تجزیه و تحلیل کردند. این ستارگان که در یک کوهکشان کوتوله همسایه به نام «ابر ماژلانی کوچک» قرار دارند، در تماس نسبی با یکدیگر هستند. واقع، یکی از این ستاره‌ها در حال حاضر از دیگری تغذیه می‌کند، آنها هر سه روز یک بار به دور یکدیگر می‌چرخند و پرجرم‌ترین ستاره‌های در آستانه برخوردی هستند که تا به امروز مشاهده شده است. دکتر دانیل پاولی یکی از نویسندگان این مطالعه می‌گوید: این ستاره دوتایی پرجرم‌ترین دوتایی در حال برخورد یا اصطلاحاً تماسی است که تاکنون مشاهده شده است. وی افزود: ستاره کوچک تر، درخشان تر و داغ تر، ۳۲ برابر جرم خورشید جرم دارد و در حال از دست دادن جرم به همراه بزرگ تر خود است که ۵۵ برابر جرم خورشید جرم دارد. دانشمندان از مدل‌های رایانه‌ای استفاده کردند و آنها را با مشاهدات واقعی خود مقایسه کردند. آنها دریافتند که یکی از ستارگان تماسی که به آنها «دوتایی تماسی» نیز گفته می‌شود، احتمالاً به سیاه‌چاله تبدیل می‌شود و از ستاره دیگر تغذیه می‌کند. اندکی بعد، ستاره دیگر نیز احتمالاً به سیاه‌چاله تبدیل خواهد شد. **تبدیل شدن به سیاه‌چاله طی ۱۸ میلیارد سال آینده** دانشمندان بر اساس مدل‌ها و مشاهدات خود بر این باورند که این ستاره‌ها تا چند میلیون سال دیگر به سیاه‌چاله تبدیل خواهند شد. سپس میلیاردها سال به دور یکدیگر خواهند چرخید و پس از آن با نیروی عظیم به یکدیگر برخورد خواهند کرد. این رویداد، امواجی را در بافت فضا-زمان ایجاد می‌کند که به عنوان امواج گرانشی نیز شناخته می‌شوند و از لحاظ نظری توسط ابزارهای روی زمین قابل تشخیص هستند. سیاه‌چاله ناحیه‌ای در فضا-زمان با گرانشی بسیار نیرومند است که هیچ چیز حتی ذرات و تابش‌های الکترومغناطیسی مانند نور نمی‌توانند از میدان گرانش قدرتمند آن بگریزند. نظریه نسبیت عام آلبرت اینشتین بیان می‌کند که یک جرم به اندازه کافی فشرده شده می‌تواند سبب تغییر شکل و خمیدگی فضا-زمان و تشکیل سیاه‌چاله شود. مرز این ناحیه از فضا-زمان که هیچ چیزی پس از عبور از آن نمی‌تواند به بیرون برگردد را «افق رویداد» می‌نامند. صفت «سیاه» در نام سیاه‌چاله برگرفته از این واقعیت است که همه‌ی نوری که از افق رویداد آن می‌گذرد به دام می‌اندازد. از این دیدگاه، سیاه‌چاله رفتاری شبیه به جسم سیاه در ترمودینامیک دارد. از سوی دیگر نیز نظریه میدان‌های کوانتومی در فضا-زمان خمیده پیش‌بینی می‌کند که افق‌های رویداد نیز تابشی به نام تابش هاوکینگ گسیل می‌کنند که طیف آن همانند طیف جسم سیاهی است که دمای آن با جرمش نسبت وارونه دارد. میزان دما در مورد سیاه‌چاله‌های ستاره‌ای در حد چند میلیارد کلوین است و از این رو ردیابی آن دشوار است. اجسامی که به دلیل میدان گرانشی بسیار قوی اجازه‌گریز به نور نمی‌دهند برای اولین بار در سده ۱۸ میلادی توسط جان میچل و پیر سیمون لاپلاس مورد توجه قرار گرفتند. نخستین راه حل نوین نسبیت عام که در واقع ویژگی‌های یک سیاه‌چاله را توصیف می‌نمود در سال ۱۹۱۶ میلادی توسط کارل شوارتزشیلد کشف شد. هر چند تعبیر آن به صورت ناحیه‌ای گریزناپذیر از فضا تا چهار دهه بعد به خوبی درک نشد، برای دوره‌ای طولانی این چالش مورد کنجکاوی ریاضیدانان بود تا اینکه در میانه دهه ۱۹۶۰ پژوهش‌های نظری نشان داد که سیاه‌چاله‌ها به راحتی یکی از پیش‌بینی‌های نسبیت عام هستند. یافتن ستارگان نوترونی باعث شد تا وجود اجرام فشرده شده بر اثر رمبش گرانشی به عنوان یک واقعیت امکان پذیر فیزیکی مورد علاقه دانشمندان قرار گیرد. اینگونه پنداشته می‌شود که سیاه‌چاله‌های ستاره‌ای در جریان فروپاشی ستاره‌های بزرگ در یک انفجار ابرنواختری در پایان چرخه زندگی‌شان به وجود می‌آیند. جرم یک سیاه‌چاله پس از شکل‌گیری می‌تواند با دریافت جرم از پیرامونش افزایش یابد. با جذب ستارگان پیرامون و به هم پیوستن سیاه‌چاله‌های گوناگون، سیاه‌چاله‌های کلان جرم یا ابرسیاه‌چاله‌ها با جرمی میلیون‌ها برابر خورشید تشکیل می‌شوند. سیاه‌چاله به دلیل اینکه نوری از آن خارج نمی‌گردد، نامرئی است، اما می‌تواند بودن خود را از راه کنش و واکنش با ماده پیرامون خود نشان دهد. اخترشناسان از راه بررسی برهمکنش میان ستاره دوتایی با همدم نامرئی اش، نامرزدیهای احتمالی بسیاری

برای سیاه چاله بودن در این منظومه ها شناسایی کرده اند. این باور جمعی در میان دانشمندان رو به گسترش است که در مرکز بیشتر کهکشان ها یک سیاه چاله کلان جرم وجود دارد. برای نمونه، دستاوردهای ارزشمندی بازگویی این واقعیت است که در مرکز کهکشان راه شیری ما نیز یک سیاه چاله کلان جرم با جرمی بیش از چهار میلیون برابر جرم خورشید وجود دارد. متیو ریکارد، نویسنده ارشد این مطالعه و دانشجوی دکترا در کالج دانشگاهی لندن می گوید: به لطف آشکارسازهای امواج گرانشی Virgo و LIGO، ده ها ادغام که منجر به سیاه چاله می شوند در چند سال گذشته شناسایی شده است. وی افزود: بهترین مدل ما نشان می دهد که این ستاره ها در ۱۸ میلیارد سال آینده به عنوان سیاه چاله ادغام خواهند شد. یافتن ستارگان در این مسیر تکاملی بسیار نزدیک به کهکشان راه شیری ما فرصتی عالی برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد چگونگی تشکیل این سیاه چاله های دوتایی فراهم می کند.  
انتهای پیام