

## کشف شواهدی در مورد نخستین ستارگان جهان

ستاره‌شناسان با استفاده از تلسکوپ "جمنای" سعی دارند شواهدی را در مورد نخستین ستارگانی که در جهان وجود داشته‌اند، به دست آورند.



ستاره‌شناسان با استفاده از تلسکوپ "جمنای" سعی دارند شواهدی را در مورد نخستین ستارگانی که در جهان وجود داشته‌اند، به دست آورند.

به گزارش ایسنا و به نقل از دیجیتال ترندز، با پیر شدن جهان، نوع ستارگان موجود در آن تغییر کرده است. عناصر سنگینی مانند آهن در اثر واکنش‌هایی که درون ستارگان اتفاق می‌افتند، ایجاد می‌شوند و نهایتاً زمانی که سوخت آن ستاره‌ها تمام می‌شود و به عنوان ابرنواختر منفجر می‌شوند، عناصر سنگین‌تر در اطراف پخش می‌شوند و در نسل بعدی ستاره‌ها جای می‌گیرند. بنابراین با گذشت زمان، ستارگان به تدریج سطوح بالاتری از این عناصر سنگین‌تر را به دست آوردند که ستاره‌شناسان از آن به عنوان سطح فلزی بودن آنها یاد می‌کنند.

این بدان معناست که اگر می‌توانستید نخستین ستاره‌هایی را که در زمان جوانی جهان متولد شده‌اند، ببینید، متوجه می‌شدید که آنها کاملاً با ستاره‌های امروزی متفاوت هستند. این ستارگان اولیه که به عنوان "جمعیت ستاره ای III" (Population III) (stars) شناخته می‌شوند، زمانی که کیهان کمتر از ۱۰۰ میلیون سال داشته است، شکل گرفته‌اند و جستجوی آنها یکی از اهداف اصلی تحقیقات نجومی بوده است.

اکنون، ستاره‌شناسان با استفاده از تلسکوپ "جمنای" (Gemini) در هاوایی ممکن است برای نخستین بار بقایای این ستارگان اولیه را شناسایی کرده باشند. آنها یک اختروش بسیار دور، مرکز درخشان یک کهکشان را مورد بررسی قرار دادند و ترکیب شیمیایی ابرهای اطراف آن را مشاهده کردند. ستاره‌شناسان دریافته‌اند که این ترکیب غیرعادی است و نسبت آهن به منیزیم بسیار بالایی دارد. این موضوع نشان می‌دهد که این ماده می‌تواند از یک ستاره اولیه تشکیل شده باشد که رویدادی شگرف به نام "ابرنواختر ناپایدار جفتی" (Pair-instability supernova) را تجربه کرده است. این نوع نظری از ابرنواختر، بسیار قوی است و می‌تواند برای ستاره‌های اولیه و کم‌فلز رخ دهد.

پژوهشگران با جستجوی بقایای این ابرنواخترهای خاص، بهترین شانس خود را برای شناسایی مواد ستارگان اولیه داشتند. "یوزورو یوشی" (Yuzuru Yoshii)، پژوهشگر "دانشگاه توکیو" (UTokyo) گفت: برای من واضح بود که ابرنواختر مورد نظر برای این پژوهش، یک ابرنواختر ناپایدار جفتی از یک جمعیت ستاره ای III است که در آن، کل ستاره بدون بر جای گذاشتن هیچ باقیمانده‌ای منفجر می‌شود. من وقتی دریافتم که یک ابرنواختر ناپایدار جفتی با جرمی حدود ۳۰۰ برابر خورشید، نسبتی از منیزیم به آهن را فراهم می‌کند که با مقدار کم مورد نظر ما برای اختروش مطابقت دارد، هم خوشحال شدم و هم تا حدودی تعجب کردم. جستجوی بیشتر در مورد بقایای ستارگان اولیه می‌تواند به ما کمک کند تا نمونه‌های بیشتری پیدا کنیم و در مورد چگونگی شکل‌گیری جهان به شکلی که امروز می‌بینیم، بیشتر بیاموزیم. "تیموتی بیرز" (Timothy Beers)، پژوهشگر "دانشگاه نوتردام" (University of Notre Dame) گفت: ما اکنون می‌دانیم که باید به دنبال چه چیزی باشیم. ما یک مسیر داریم. اگر این اتفاق در اوایل کیهان به صورت محلی رخ داده باشد که احتمالاً همین‌طور است، پس ما باید انتظار داشته باشیم که شواهدی در مورد آن پیدا کنیم.

این پژوهش، در "The Astrophysical Journal" به چاپ رسید.