



خوشه کهکشانی کشف شده در جهان اولیه آن قدر داغ است که نباید وجود داشته باشد

ستاره‌شناسان یک خوشه کهکشانی بسیار داغ و عجیب را در کیهان اولیه کشف کرده‌اند که با نظریه‌های کنونی سازگاری ندارد.

ستاره‌شناسان یک خوشه کهکشانی بسیار داغ و عجیب را در کیهان اولیه کشف کرده‌اند که با نظریه‌های کنونی سازگاری ندارد.

پایگاه خبری تحلیلی انتخاب: خوشه کهکشانی کشف شده در جهان اولیه آن قدر داغ است که نباید وجود داشته باشد خوشه کهکشانی کشف شده در جهان اولیه آن قدر داغ است که نباید وجود داشته باشد

زومیت: ستاره‌شناسان یک خوشه کهکشانی بسیار داغ و عجیب را در کیهان اولیه کشف کرده‌اند که با نظریه‌های کنونی سازگاری ندارد.

دانشمندان هنوز نمی‌دانند دقیقاً کدام واکنش‌های شیمیایی باعث شکل‌گیری نخستین حیات روی زمین شد و نخستین موجودات زنده چه زمانی پدیدار شدند. فرضیه‌ای جذاب می‌گوید ممکن است حیات از مریخ و از طریق شهاب‌سنگ‌ها به زمین منتقل شده باشد، اگرچه این نظریه محبوب‌ترین دیدگاه نیست.

دانشمندان جسم عجیب و ظاهراً غیرممکنی را در عمق فضا کشف کرده‌اند: خوشه کهکشانی فوق‌العاده داغی که قدمتش به حدود ۱۲ میلیارد سال پیش بازمی‌گردد و با درک فعلی ما از کیهان ناسازگار است. این خوشه نه تنها داغ‌تر و پراورزی‌تر از آن چیزی است که نظریه‌های کنونی پیش‌بینی می‌کنند، بلکه می‌تواند دید ما نسبت به شکل‌گیری ستاره‌ها و تکامل خوشه‌های کهکشانی در جهان اولیه را به طور اساسی تغییر دهد.

خوشه مورد بحث که SPT2349-56 نام دارد، توسط تیمی بین‌المللی از ستاره‌شناسان بررسی شد. آن‌ها از آرایه میلی‌متری/زیرمیلی متری آناکاما (ALMA) در صحرای آناکامای شیلی برای مشاهده این خوشه استفاده کردند. خوشه‌های کهکشانی مجموعه‌هایی عظیم از کهکشان‌ها هستند که تحت تأثیر نیروی گرانش در کنار هم جمع شده‌اند و گاز داغ و ستاره‌های بسیاری در آن‌ها وجود دارد.

دازه ژو، پژوهشگر دکترا در دانشگاه بریتیش کلمبیا و نویسنده اصلی مقاله می‌گوید: «انتظار نداشتیم چنین جو فوق‌العاده داغی را در این مرحله از تاریخ کیهان مشاهده کنیم. ابتدا نسبت به سیگنال شک داشتم؛ زیرا بسیار قوی‌تر از آن بود که واقعی باشد، اما پس از ماه‌ها بررسی، تأیید کردیم که دمای این گاز حداقل پنج برابر بیشتر از پیش‌بینی‌ها و حتی از خوشه‌های امروزی هم داغ‌تر و پراورزی‌تر است.»

هسته خوشه به تنهایی حدود نیم میلیون سال نوری گسترده است. در مقابل، هاله کهکشان خود ما، راه شیری، تقریباً هم‌اندازه است، اما سرعت تولید ستاره در این خوشه بیش از ۵۰۰۰ برابر راه شیری است. به عبارت دیگر، این خوشه در حال شکل‌دادن ستاره‌های بسیار بیشتری در مقایسه با خوشه‌های امروزی است و این همه انرژی در یک خوشه «نوزاد» برای ستاره‌شناسان حیرت‌آور است.

چپمن، استاد دانشگاه دالهورزی و نویسنده همکار مقاله، توضیح داد: «این نشان می‌دهد که چیزی در جهان اولیه، احتمالاً سه سیاه چاله ابرسنگین تازه کشف شده در هسته خوشه، از همان ابتدا مقدار زیادی انرژی به محیط اطراف تزریق کرده و خوشه جوان را شکل داده‌اند، بسیار زودتر و قوی‌تر از آنچه تصور می‌کردیم.»

سیاه چاله‌های کلان جرم، اجرامی عظیم در مرکز برخی کهکشان‌ها هستند که نیروی گرانش بسیار قوی دارند و می‌توانند مقدار عظیمی از انرژی را آزاد کنند. این انرژی باعث می‌شود گازها و ماده‌های اطراف آن‌ها داغ و متراکم شوند و به شکل‌گیری ستاره‌های جدید کمک کنند.

نظریه‌های سنتی می‌گویند خوشه‌های کهکشانی انرژی خود را از کشیده شدن و فشرده شدن گازها در اثر نیروی گرانش به دست می‌آورند. اما پژوهش‌های جدید نشان می‌دهد که ممکن است عوامل دیگری فراتر از گرانش نیز در تکامل این خوشه‌ها نقش داشته باشند.

کشف جدید به ستاره شناسان کمک می کند تا بهتر بفهمند چگونه خوشه های کهکشانی شکل می گیرند و چگونه بزرگ ترین کهکشان ها در جهان تکامل پیدا می کنند. دازه ژو گفت: «می خواهیم بفهمیم شکل گیری شدید ستاره ها، سیاه چاله های فعال و این جو داغ چگونه با هم تعامل دارند و چه چیزی درباره شکل گیری خوشه های امروزی به ما می آموزد. چگونه تمام این ها همزمان در یک سیستم جوان و فشرده اتفاق می افتد؟»

چپمن افزود: «درک خوشه های کهکشانی کلید درک بزرگ ترین کهکشان های جهان است. این کهکشان های عظیم عمدتاً در خوشه ها قرار دارند و تکامل آن ها تحت تأثیر محیط بسیار قوی خوشه ها، از جمله گاز میان کهکشانی، شکل می گیرد.»

کشف جدید نشان می دهد که خوشه های کهکشانی در جهان اولیه به شکلی انفجاری و پرنرژی تر از تصور قبلی تکامل می یافتند و تعاملات گرانشی میان چند سیاه چاله کلان جرم در آن ها نقش مهمی داشته است. پژوهشگران امیدوارند با مطالعه بیشتر این خوشه، بتوانند راز تولید این انرژی عظیم و شکل گیری ستاره ها در مراحل اولیه جهان را کشف کنند.

پژوهش در ژورنال Nature منتشر شده است.