

رکورد دورترین خوشه کهکشانی شکسته شد

خوشه کهکشانی 041JKCS، رکورد دورترین خوشه کهکشانی را شکست. رکورد قبلی از آن خوشه‌ای بود که در فاصله‌ای حدود 1 میلیارد سال نوری از ما قرار داشت...



خوشه کهکشانی 041JKCS، رکورد دورترین خوشه کهکشانی را شکست. رکورد قبلی از آن خوشه‌ای بود که در فاصله‌ای حدود 1 میلیارد سال نوری از ما قرار داشت.

این جرم، که دورترین خوشه کهکشانی کشف شده تاکنون است، با ترکیب داده‌های رصدخانه پرتو ایکس چاندرا، ناسا و تلسکوپ‌های نوری و فرورسرخ شناسایی شده است. این خوشه که در فاصله حدود 10/2 میلیارد سال نوری از ما قرار گرفته، متعلق به زمانی است که عالم فقط یک چهارم عمر فعلی خود را داشته است.

خوشه‌های کهکشانی بزرگ‌ترین اجرام موجود در عالم‌اند که اجزایشان به سبب نیروی گرانش کنار هم جمع‌اند. کشف چنین ساختار عظیمی در آن دوران آغازین عالم می‌تواند اطلاعات مهمی را درباره چگونگی تحول کیهان در این مرحله بحرانی در اختیارمان قرار دهد. خوشه کهکشانی 041 JKCS زمانی شناسایی شد که دانشمندان به این باور رسیدند که خوشه‌های کهکشانی را می‌توان براساس مدت زمان سپری شده از تشکیل آنها، در آغاز عالم یافت. بنابراین با بررسی ویژگی‌های این خوشه کهکشانی -مانند ترکیبات، جرم و دما- می‌توان اطلاعاتی از چگونگی شکل‌گیری عالم به دست آورد.

در اغلب موارد، خوشه‌های کهکشانی دوردست را نخست با رصدهای مرئی و فرورسرخ شناسایی می‌کنند که آشکارساز ستاره‌های پیر و سرخ حاکم در کهکشان‌های سازنده خوشه‌هاست. خوشه کهکشانی 041JKCS در حقیقت در سال 1385/2006 در نتیجه مطالعاتی کشف شد که با تلسکوپ فرورسرخ بریتانیا (UKIRT) صورت گرفت. سپس فاصله این خوشه را به کمک رصدهای مرئی و فرورسرخ تلسکوپ UKIRT، تلسکوپ کانادا-فرانسه-هاوایی و تلسکوپ فضایی اسپیتزر ناسا مشخص کردند.

رصدهای فرورسرخ اهمیت بیشتری دارند، چراکه نور مرئی کهکشان‌ها به سبب انبساط عالم در فواصل بسیار زیاد به طول موج‌های فرورسرخ انتقال می‌یابد.

به گزارش ماهنامه نجوم، داده‌های چاندرا آخرین مدرک بود که 041 JKCS واقعاً یک خوشه کهکشانی به معنای حقیقی کلمه است. تابش پرتو ایکس انبساط یافته‌ای که چاندرا دید، نشان‌دهنده این است که در بین این کهکشان‌ها گازهای داغی وجود دارد که این مسئله را می‌توان از خوشه‌های کهکشانی انتظار داشت تا از خوشه‌هایی که در حال شکل‌گیری‌اند. همچنین بدون مشاهدات پرتو ایکس این احتمال باقی می‌ماند که این جرم ترکیبی از گروه‌های مختلف کهکشانی است که در امتداد مسیر دید ما قرار گرفته یا این که رشته‌ای بلند است از کهکشان‌ها و گاز که از روبه‌رو دیده می‌شود. جرم و دمای این گاز داغ که از رصدهای چاندرا به دست آمد، تمام این احتمالات را منتفی کرد.

گسترده‌گی و شکل این تابش ایکس همراه با نبود منبع رادیویی مرکزی، این احتمال را مورد تردید قرار می‌دهد که گسیل پرتو ایکس به سبب پراکنده شدن تابش زمینه ریزموج کیهانی به وسیله ذرات گسیل‌کننده امواج رادیویی، ایجاد شده باشد.

هنوز ممکن نیست که با شناسایی تنها یک خوشه کهکشانی در فاصله بسیار دوردست بتوان مدل‌های کیهان‌شناختی را بررسی کرد، اما تحقیقات جهت شناسایی دیگر خوشه‌های کهکشانی در فواصل بسیار دور همچنان ادامه دارد.

به گفته ین موگان، از دانشگاه بریستول در بریتانیا، "این کشفی هیجان‌انگیز است، چراکه شبیه این است که فسیلی از دایناسور تیرانوزوروس رکس بیابیم که بسیار قدیمی‌تر از دیگر نمونه‌های شناسایی شده باشد. یک فسیل ممکن است درست با شناخت ما از دایناسورها منطبق باشد اما اگر تعداد بسیاری فسیل شناسایی کنیم می‌بایست به بررسی مجدد چگونگی تکامل دایناسورها بپردازیم. همین مسئله را می‌توان به خوشه‌های کهکشانی و شناخت ما از کیهان‌شناسی نیز تعمیم داد".

برخی از پرسش‌های مطرح شده برای دانشمندان درباره این خوشه، که امید است با مطالعه بیشتر به آنها پاسخ داده شود، عبارتند از: تراکم عناصر سازنده (مانند آهن) در چنین اجرام جوانی چیست؟ آیا نشانه‌هایی وجود دارند دال بر این که این خوشه هنوز در حال شکل‌گیری است؟ آیا دما و روشنایی پرتو ایکس چنین خوشه دوردستی به جرم آن بستگی دارد، درست مانند خوشه‌های نزدیک‌تر؟