

بزرگترین ساختار جهان کشف شد

بزرگترین ساختار جهان شناخته شده که ۱۳۰۰۰ برابر طولانی‌تر از کهکشان راه شیری است، شناسایی شد. کوپو (Quipu) تقریباً ۱.۳ میلیارد سال نوری وسعت دارد و دارای جرم شگفت انگیز ۲۰۰ کوادریلیون خورشید است.



بزرگترین ساختار جهان شناخته شده که ۱۳۰۰۰ برابر طولانی‌تر از کهکشان راه شیری است، شناسایی شد. کوپو (Quipu) تقریباً ۱.۳ میلیارد سال نوری وسعت دارد و دارای جرم شگفت انگیز ۲۰۰ کوادریلیون خورشید است.

به گزارش ایسنا، ستاره‌شناسان آنچه را که می‌تواند بزرگترین ساختاری باشد که تا به حال در جهان شناخته شده مشاهده شده است، شناسایی کرده‌اند. این ساختار که کوپو (Quipu) نام گرفته است، شبکه‌ای وسیع از خوشه‌های کهکشانی و ابرخوشه‌هاست که دارای جرم شگفت انگیز ۲۰۰ کوادریلیون خورشید است.

نام این ساختار از سیستم باستانی اینکان (Incan) برای ثبت اعداد با استفاده از طناب‌های گره دار الهام گرفته است. به نقل از آی‌ای، کوپو (Quipu) ساختار پیچیده‌ای است که از یک رشته مرکزی با رشته‌های چند شاخه تشکیل شده است. «کوپو» با گستردگی تقریباً ۱.۳ میلیارد سال نوری، بیش از ۱۳ هزار برابر طول کهکشان راه شیری طول دارد و می‌تواند طولانی‌ترین ساختار شناخته شده در کیهان باشد که از رکورداران قبلی مانند ابرخوشه لانیاکیا (Laniākea) پیشی بگیرد.

ساختار رشته‌ای وسیعی که با ابرخوشه‌های شناخته شده رقابت می‌کند
طبق گفته محققانی که این کشف را انجام داده‌اند، «کوپو» به عنوان یک ساختار بسیار برجسته که به راحتی در نقشه آسمان از خوشه‌های کهکشانی در محدوده انتقال به سرخ هدف قابل مشاهده است، حتی بدون روش‌های تشخیص تخصصی، متمایز است.

این پژوهش بخشی از یک تلاش مداوم برای نقشه برداری از توزیع ماده جهان در طول موج‌های مختلف نور است. به نظر می‌رسد ساختارهای کیهانی دور در پدیده‌ای به نام «انتقال به سرخ» به سمت قسمت سرخ طیف نور جابجا شده‌اند. در حالی که اجرام با انتقال سرخ تا ۰.۳ به خوبی نقشه برداری می‌شوند، این مطالعه بر روی آنهایی متمرکز شده است که بین ۰.۳ تا ۰.۶ انتقال به سرخ دارند، یعنی به سراغ اجرام دورتر رفته است.

بزرگترین ابرساختار کشف شده در مجموعه داده‌های محققان، «کوپو» بود، اما آنها چهار ساختار عظیم دیگر را نیز یافتند. ابرخوشه شپلی (Shapley) که زمانی بزرگترین محسوب می‌شد، اکنون شاهد است که «کوپو» و سه ابرخوشه دیگر موسوم به ابرخوشه مار-تاج شمالی (Serpens-Corona Borealis)، ابرخوشه هرکول (Hercules) و ابرساختار اسکالپتر-پگاسوس (Sculptor-Pegasus) که بین دو صورت فلکی کشیده شده است، از آن سبقت گرفته‌اند.

ساختارهای این مطالعه جدید در فاصله ۴۲۵ تا ۸۱۵ میلیون سال نوری از زمین یافت شدند. تحقیقات قبلی نشان می‌داد که ساختارهای بزرگتر ممکن است در فاصله دورتری در کیهان وجود داشته باشند. در حال حاضر، «دیوار بزرگ هرکول-مار-تاج شمالی» با غلظت عظیمی از ماده در فاصله ۱۰ میلیارد سال نوری از ما، عنوان بزرگترین ساختار شناخته شده را یدک می‌کشد، اگرچه وجود آن هنوز مورد بحث است.

ابرساختارها بر انبساط کیهان تأثیر می‌گذارند و نور را خم می‌کنند
محققان همچنین مشاهده کردند که این ابرساختارها چگونه بر جهان گسترده تر تأثیر می‌گذارند. آنها بر تابش پس زمینه مایکروویو کیهانی (CMB) که تابش باقی مانده از مه بانگ است که به طور مساوی در فضا پخش می‌شود، تأثیر می‌گذارند. این تیم دریافت که سرعت جریان‌های کهکشانی در این ابرساختارها می‌تواند اندازه‌گیری‌های انبساط جهان را که به «تاب هابل» معروف است، مخدوش کند. علاوه بر این، کشش گرانشی بسیار زیاد این ساختارها می‌تواند باعث ایجاد «همگرایی گرانشی»، خمش نور و اعوجاج تصاویر از آسمان دور دست شود.

این مطالعه خاطرنشان کرد که تحقیقات آینده می‌تواند بررسی کند که چگونه این ساختارهای مقیاس بزرگ بر تکامل کهکشان‌ها تأثیر گذاشته‌اند. در حالی که این ساختارها موقتی هستند، زیرا انبساط کیهان به تدریج خوشه‌ها را از هم جدا می‌کند، اندازه بسیار زیادشان، آنها را قابل توجه می‌کند.

محققان می‌گویند: در تکامل کیهانی آینده، این ابرساختارها به چندین واحد در حال فروپاشی تجزیه خواهند شد. بنابراین آنها پیکربندی‌هایی گذرا هستند، اما در حال حاضر آنها موجودات فیزیکی خاصی با ویژگی‌های مشخص و محیط‌های کیهانی خاص هستند که شایسته توجه ویژه هستند.

بنابراین، این پنج ابرساختار همچنین ۴۵ درصد از خوشه‌های کهکشانی، ۳۰ درصد از کهکشان‌ها و ۲۵ درصد از ماده در جهان قابل مشاهده را تشکیل می‌دهند که ۱۳ درصد از حجم کل جهان هستند. این مطالعه در وب سایت پیش چاپ arXiv منتشر شده است.