



شبیه‌سازی تار کیهانی، یا شاخک‌های پراکنده گاز متصل کننده کهکشان‌ها در جهان

Credit: NASA, ESA, E. Hallman (CU Boulder)

محققان دانشگاه کلرادو بولدر به یافتن آخرین منبع ماده معمولی پنهان در جهان کمک کردند.

ماده معمولی یا "باریون‌ها"^۱، همه اشیاء فیزیکی از ستاره‌ها تا هسته‌ی سیاه‌چاله‌ها را تشکیل می‌دهند. اما تا به امروز، اخترفیزیک‌دانان فقط در حدود دو-سوم از ماده‌ای که نظریه‌پردازان پیش‌بینی می‌کنند توسط بیگ‌بنگ ایجاد شده باشد را کشف کرده‌اند.

در تحقیقی جدید، تیمی بین‌المللی سومین گمشده را کشف و آن را در فضای بین کهکشان‌ها یافت. مایکل شول از نویسندگان اصلی این مقاله از دانشگاه کلرادو بولدر گفت که این ماده گمشده به صورت رشته‌هایی از گاز اکسیژن با دمایی در حدود ۱ میلیون درجه سانتی‌گراد وجود دارد.

این یافته‌ها گامی جدید برای اخترفیزیک‌دانان است. شول در این باره اذعان می‌دارد: "این یکی از پایه‌های کلیدی آزمودن تئوری بیگ‌بنگ است، یعنی بدست آوردن مقادیر باریون هیدروژن و هلیم و هر چیز دیگری در جدول تناوبی".

تحقیق جدید که در ۲۰ ژوئن (۳۰ خرداد) در مجله Nature به چاپ رسید، توسط فابریو نیکاسترو از مؤسسه ملی اخترفیزیک ایتالیا، رصدخانه نجوم رم و مرکز هاروارد-اسمیتسونیان برای اخترفیزیک رهبری گردید.

محققان نظری درباره اینکه در کجا بیشترین ماده معمولی در جهان یافت می‌شود دارند و بیان می‌دارند که نباید با ماده تاریک که دانشمندان هنوز بدان دست نیافته‌اند، اشتباه گرفته شود. آن‌ها می‌گویند که ۱۰ درصد این ماده در کهکشان‌ها، و نزدیک به ۶۰ درصد در ابرهای پراکنده گاز که در بین کهکشان‌ها قرار دارند، می‌باشد.

در سال ۲۰۱۲، شول و همکارانش پیش‌بینی کردند که ۳۰ درصد از باریون‌ها در الگوی شبه-تاری در فضا که محیط درون کهکشان‌های گرم-داغ نامیده می‌شود، باشند. چارلز دانفورث، دانشیار پژوهشی در انجمن فیزیک آمریکا، به کشف این یافته‌ها کمک و یکی دیگر از نویسندگان این تحقیق است. برای جستجوی اتم‌های گمشده در نواحی بین کهکشان‌ها، تیم بین‌المللی مجموعه‌ای از ماهواره‌ها را بر روی یک کوازار با نام 1ES 1553 نشان گرفتند. این کوازار، سیاه‌چاله‌ای در مرکز کهکشان می‌باشد که مقادیر بسیار زیادی گاز را مصرف و آن را به بیرون پرتاب می‌کند. شول می‌گوید: "این اساساً یک فانوس واقعاً روشن در فضا است."

دانشمندان با ضبط چگونگی انتشار تابش یک کوازار در فضا، اطلاعات زیادی را بدست می‌آورند. این شبیه آن است که یک ملوان، فانوس دریایی را از میان مه ببیند. در ابتدا محققان از طیف‌سنج کیهانی تلسکوپ فضایی هابل برای رسیدن به ایده‌ای که در کجا می‌توانند باریون‌های گمشده را بیابند استفاده کردند. در مرحله بعد، با استفاده از ماهواره XMM-Newton آژانس فضایی اروپا به مطالعه دقیق‌تر آن نواحی پرداختند.

تیم ردپای نوعی گاز اکسیژن به شدت یونیزه شده را که بین کوازار و منظومه شمسی بود را یافتند. این گاز در چگالی زیاد، در حدود ۳۰ درصد از ماده معمولی را تشکیل می‌دهد.

شول گفت: "ما باریون‌های گمشده را یافتیم."

او معتقد است که کهکشان‌ها و کوازارها این گاز را در طول میلیاردها سال در درون فضا پراکنده کرده‌اند. شول اضافه نمود که محققان باید یافته‌های خود را با نشانه‌روی ماهواره‌ها به سمت کوازارهای روشن‌تر مورد تأیید قرار دهند.

منبع: مجله فیزیک

University of Colorado at Boulder

تهیه شده توسط:

<https://phys.org/news/2018-06-universe-ordinary.html>

لینک اصلی مطلب:

[Hubble Survey Finds Missing Matter, Probes Intergalactic Web](#)

مطالعه بیشتر:

اطلاعات بیشتر:

F. Nicastro et al, Observations of the missing baryons in the warm-hot intergalactic medium, *Nature* (2018). DOI: [10.1038/s41586-018-0204-1](https://doi.org/10.1038/s41586-018-0204-1)

مترجم: سوران زوراسنا

کلمات کلیدی: باریون، ماده تاریک، ماده گمشده، کهکشان، کوازار

Keywords: Baryon, Dark Matter, Missing Matter, Galaxy, Quasar