

<http://physicsweb.org/article/news/7/2/5>

2003/02/12

اخترشناس‌ها باریون‌ها ی گم‌شده را آشکار کردند

به نظر می‌رسد اخترشناس‌ها بخش ی از ماده ی گم‌شده ی که کشان‌مان را یافته‌اند. فابریتسی نیکاستر [1] از مرکزِ اخترفیزیکِ هاروارد-سمیت‌سنین [2]، و هم‌کارانِ ش از دانش‌گاهِ ایالتی ی اُهای [3] و رصدخانه ی اخترشناختی ی مُنته‌پُرتسی [4] در ایتالیا، ماده ی گم‌شده را در ابرها ی گازی ی اطرافِ رایشیری یافته‌اند. این پژوهش‌گران معتقدند این مخزنِ ماده ی باریونی (یا معمولی)، ممکن است بخش ی از ماده ی اولیه ای باشد که کشانِ ما و هم‌سایه‌ها یش از آن ساخته شده‌اند [5].

از مشاهده بر می‌آید باریون‌ها فقط 4% کلِ چگالی ی جرم-انرژی ی جهان را تشکیل می‌دهند. اما ستاره‌ها، که کشان‌ها، ابرها ی بین‌ستاره‌ای، و پلاسماها ی داغِ پرتوی X گسیل فقط یک سه‌ومِ چگالی ی باریونی ی موردانتظار را می‌سازند. شبیه‌سازی‌ها ی تشکیلِ که کشان می‌گویند بخشِ بزرگ ی از این باریون‌ها ممکن است آشکار نشده باشند، چون بسیار داغ و کم‌چگال‌اند.

یک راهِ آشکارسازی ی مستقیمِ این ماده ی باریونی، جست‌وجوی خط‌ها ی جذبی ی فرابنفشِ عنصرها ی سنگین در طیفِ چشمه‌ها یی مثلِ آختروش‌ها است. نیکاستر و هم‌کارانِ ش، با استفاده از ماه‌واره ی کاوش‌گرِ طیف‌سنجی ی فرابنفش‌دور (فیوز) [6] و رصدخانه‌ها ی پرتوی Xِ [کس‌ام-نیوتن [7] و چاندرای [8]، طیفِ جذبی ی یون‌ها ی اکسیژن را تحلیل کردند. این پژوهش‌گران سرعتِ شعاعی ی ابرها ی اکسیژن را با استفاده از جابه‌جایی ی دُپلر [9] خط‌ها ی جذبی سنجیدند. به این ترتیب توانستند جا و منشئِ این ابرها در که کشان را تعیین کنند.

این گروه دریافت سرعتِ شعاعی ی اکسیژن‌ها ی جاذب زیاد است، بیش از 100 کیلومتر بر ثانیه. این مقدار خیل ی بیش از چیزی است که برا ی ابرها ی مقید به

که کشان - خود - مان انتظار می رود. این پژوهش گران معتقد اند اکسیژن ها ی جاذب در کل - گروه - محلی ی که کشان ها گسترده اند. گروه - محلی شامل - راه - شیری، امراة المسلسله، و حدود - 30 که کشان - کوچک تر - دیگر است، و ناحیه ای به قطر - حدوداً 5 میلیون سال - نوری را در بر می گیرد.

توزیع - گسترده ی این گاز - داغ، به خوبی با چگالی ی بسیار کم ی که از روی طیف جذبی ی پرتوی X - یون ها ی اکسیژن نتیجه می شود سازگار است. جرم - کل - این گاز - یونیده با جرم - گروه - محلی ی که کشان ها قابل مقایسه است. این پژوهش گران تخمین می زنند جرم - کل - باریون ها ی این ناحیه حدود - 10^{12} جرم - خورشید است، که از مرتبه ی بزرگی ی جرم - لازم برا ی پای دارنگه داشتن - گروه - محلی است. این جرم می تواند تا 100% - باریون ها ی گم شده ی گروه - محلی را در بر بگیرد.

- [1] Fabrizio Nicastro
- [2] Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics
- [3] Ohio State University
- [4] Observatorio Astronomico di Monteporzio
- [5] Nature **421** 719
- [6] Far Ultraviolet Spectroscopic Explorer (FUSE)
- [7] XMM-Newton
- [8] Chandra
- [9] Doppler