

<http://physicsweb.org/article/news/9/2/2>

2005/02/02

## اخترشناس‌ها باریون‌ها ی گم‌شده را یافتند

بیش‌تر - اخترفیزیک‌پیشه‌ها قانع شده‌اند که 95% - جهان از ماده و انرژی ی تاریک ساخته شده، اما گاه ی از این می‌گذرند که تا کنون فقط نصف - ماده ی معمولی یا باریونی یی را دیده‌اند که قرار است 5% - باقی‌مانده را تشکیل دهد. اخترفیزیک‌پیشه‌ها یی از ایالات - متحد و مکزیک، این باریون‌ها ی گم‌شده را در ابرها ی گازِ داغ ی یافته‌اند که بین - که‌کشان‌ها هستند. این نتایج با پیش‌بینی‌ها می‌خوانند، اما ضمناً از آن‌ها بر می‌آید ممکن است مقدار - باریون‌ها ی جهان بیش از حد - انتظار باشد [1].

بر اساس - مدل - استاندارد - کیهان‌شناسی، جهان از حدوداً 70% انرژی ی تاریک، 25% ماده ی تاریک، و 5% ماده ی باریونی ی معمولی تشکیل شده است. امروز ماهیت - این انرژی و ماده ی تاریک بزرگ‌ترین معما ی کیهان‌شناسی است. اما در باره ی بخش - معمولی ی ماده در جهان هم نکات - مبهم ی مانده است: ماده ی درخشان - ستاره‌ها و که‌کشان‌ها کم‌تر از 10% - ماده ی باریونی ی جهان را می‌سازد. گاز - داغ - خوشه‌ها ی که‌کشانی و هیدروژن - بین‌که‌کشانی هم 30% تا 40% - ماده ی باریونی را می‌سازند. تا همین اواخر بقیه ی ماده آشکار نشده بود.

شبهه‌سازی‌ها ی کامپیوتری ی تشکیل - که‌کشان پیش‌بینی می‌کنند تعداد - زیاد ی از باریون‌ها ی باقی‌مانده باید در گاز - داغ - کم‌چگال - بین‌که‌کشانی باشند. یک راه - آشکار کردن - مستقیم - این ماده ی گم‌شده جست‌وجوی خط‌ها ی جذبی ی مشخصه ی عنصرها ی سنگین (مثل - اکسیژن و نیتروژن) در طیف - اجسام ی به اسم - علامت‌دهنده است.

فابریتسی نیکاستر [2] و هم‌کاران اش از مرکز - اخترفیزیک - هاروارد سُمینتین [3]، دانش‌گاه - ایالتی ی اُهای [4]، دانش‌گاه - کلِیفرنیا در پرکلی [5]، اوانام [6] در مکزیک، و

مئسسسه ی فناوری ی ماساچوسیت [7]، با استفاده از تله‌سکپ فضایی ی چاندرا [8] پرتوی X حاصل از یک علامت‌دهنده به اسم مارکاریان 421 [9] را مشاهده کردند. نیکاسترو و هم‌کاران آش‌خط‌ها ی جذبی ی اکسیژن و نیتروژن در دو رشته ی محیط گرم-داغ بین‌گه‌کشانی به فاصله ی 150 میلیون و 380 میلیون سال نوری از زمین را مشاهده کردند. در 2003، همین گروه شواهد مشابه ی وجود باریون در ناحیه ای بسیار نزدیک‌تر به ما (در گروه موضعی ی گه‌کشان‌ها) یافته بود.

نیکاسترو به فیزیکس وب [10] گفت: ”فقط حالا که این دورشته ی گرم-داغ محیط بین‌گه‌کشانی را کشف کرده ایم است که می‌توانیم قاطعانه ادعا کنیم این باریون‌ها را مشاهده کرده ایم و می‌توانیم چگالی ی جرم این جزئی جهان را تخمین بزنیم. این مشاهده کاملاً با پیش‌بینی و مقدار باریون‌ها ی گم‌شده می‌خواند. اما ضمناً به نظر می‌رسد از مشاهدات ما بر می‌آید ممکن است تعداد واقعی ی باریون‌ها بیشتر باشد. چنین چیزی برای سناریو ی کیهان‌شناختی ی فعلی ی ما (که به‌گسترده‌گی پذیرفته شده) مشکل ی به وجود خواهد آورد.“

شاید با این مشاهدات، اخترشناس‌ها بتوانند مطالعه ی تاریخچه ی شیمیایی ی جهان را شروع کنند. نیکاسترو می‌گوید: ”این چیزی است که در واقع برایش نظریه ای نداریم.“

- [1] Nature **433** 495
- [2] Fabrizio Nicastro
- [3] Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics
- [4] Ohio State University
- [5] University of California at Berkeley
- [6] UNAM
- [7] Massachusetts Institute of Technology
- [8] Chandra
- [9] Markarian 421
- [10] PhysicsWeb