

<http://physicsweb.org/article/news/7/1/12>

2003/01/23

## اخترۆش‌ها يِ نخستين چيزها يي در باره يِ جهان - اوليه مي گویند

دو اخترفيزيک‌پيشه معتقد اند او ليين شاهد - مستقيم از اين که چه‌گونه که‌کشان‌ها يِ بزرگ مي‌توانسته اند در دوره‌ها يِ ابتدايي يِ جهان تشكيل شوند را به دست آورده اند. آبراهام لُب [1] از دانش‌گاه - هاروارد [2] و رِنان بارکانا [3] از دانش‌گاه - تيل آيو، معتقد اند امضا يي که در طيف - نشري يِ بعضي اخترۆش‌ها است، مي‌تواند سرخ‌ها يي از سازوکارها يي بدهد که به تشكيل - سريع - که‌کشان‌ها يِ نخستين منجر شده اند [4].

اخترۆش‌ها پيرترين اجسام - شناخته شده در اخترشناسي اند، و به همين علت مي‌توانند داده‌ها يِ مهم ي در باره يِ حالت - جهان - اوليه بدهند. تصور مي‌شود اخترۆش‌ها در مرکز - که‌کشان‌ها يِ عظيم باشند و انرژي پشان را از سياه‌چاله‌ها يِ اَبَرپرچم بگيرند. اين سازوکار مي‌تواند توضيح دهد چرا اين اجسام اين قدر درخشان اند.

شاهدها يِ محکم ي هست که که‌کشان‌ها يي به بزرگي يِ رايشيري، کم‌تر از يک ميليارد سال پس از مه‌بانگ تشكيل شده اند. اما با مدل‌ها يِ فعلي ي تشكيل که‌کشان نمي‌شود توضيح داد چرا اين همه ماده با اين آهنگ - سريع يک‌جا جمع شده.

لُب و بارکانا طيف - جذبي يِ دو اخترۆش - بسيار دور را بررسي کردند. اين دو اخترۆش در مساحي آسمان - رقمي يِ سلوان [5] در 2001 کشف شده اند، و سرخ‌گرايي پشان 4.79 و 6.28 است. سرخ‌گرايي معياري از سرعت - دورشدن - جسم از زمين، به خاطر - انبساط - جهان است: هر چه سرخ‌گرايي بيش‌تر باشد، جسم دورتر است. اين طيف شامل - خط‌ها يِ نشري يي بود، که ناشي از اتم‌ها يِ هيدروژن - برانگيخته با قله‌ها يِ مشخصه يِ دوشاخ بود. اين‌ها را نتوانسته بودند توضيح دهند.

لُب و بارکانا معتقد اند این قله‌ها شاهدها ی مستقیم ـ منحصر به فرد ی اند از این که اختروش‌ها درون ـ که‌کشان‌ها ی پر جرم اند. چنین که‌کشان‌ها یی، با گرانش مقدار ـ زیاد ی گاز از محیط ـ اطراف می‌ریابند، و این گاز بخش ی از نور ـ اختروش را جذب می‌کند. این پژوهش‌گران می‌گویند، بر اساس ـ این امضا ی جذبی می‌توانند آهنگ ـ فروریزش ـ گاز بر که‌کشان ـ میزبان را تخمین بزنند. به این وسیله می‌شود نیرو ی گرانشی ی ناشی از که‌کشان ـ میزبان، و در نتیجه جرم ـ کل ـ آن را حساب کرد.

این پژوهش‌گران نشان دادند این دو اختروش در که‌کشان‌ها یی به جرم ـ تقریباً  $10^{12}$  جرم ـ خورشید اند (از مرتبه ی جرم ـ راه‌شیری). آن‌ها حساب کرده اند آهنگ ـ فروریزش ـ گاز بر این که‌کشان‌ها، حدود ـ 1300 جرم ـ خورشید بر سال برا ی اختروش ـ با  $z = 4.79$ ، و حدود ـ 2900 جرم ـ خورشید بر سال برا ی اختروش ـ با  $z = 6.28$  است. از این داده‌ها تخمین زده اند که‌کشان‌ها ی میزبان ـ این اختروش‌ها می‌توانسته اند طی ـ حدود ـ 300 میلیون سال (در مورد ـ اختروش ـ  $z = 4.79$ )، و طی ـ حدود ـ 900 میلیون سال (در مورد ـ اختروش ـ  $z = 6.28$ ) تشکیل شوند. این عددها با سن ـ جهان (تخمیناً 14 میلیارد سال) به خوبی سازگار است.

این دو می‌پذیرند که برا ی آزمودن ـ مدل ـ شان داده‌ها ی بیش‌تری لازم است، و امیدوار اند بتوانند اختروش‌ها ی دیگر ی را هم بررسی کنند. لُب به فیزیکس وب [6] گفت: ” داریم امضاها ی مشابه ی در که‌کشان‌ها ی کم‌جرم‌تر را بررسی می‌کنیم؛ که‌کشان‌ها یی که ممکن است میزبان ـ چشمه‌ها ی دیگر ـ نور مثل ـ قوران‌گرها ی گاما باشند، که از فاصله‌ها ی دورتری هم مشاهده‌پذیر اند.“

- [1] Abraham Loeb
- [2] Harvard University
- [3] Rennan Barkana
- [4] Nature **421** 341
- [5] Sloan Digital Sky Survey
- [6] PhysicsWeb