

<http://physicsweb.org/article/news/6/9/12>

2002/09/19

قطبش - میکروموج - کیهانی

برای اولین بار، قطبش زمینیه ی میکروموج - کیهانی (به اصطلاح پزواک - میکروموج - مهبانگ) را آشکار کرده اند. جان کارلسترم [1] از دانش گاه - شیکاگو [2]، و هم کاران آَش، با استفاده از تداخل سنج - مقیاس زاویه درجه (داسی) [3] در قطب - جنوب، این سنجش را انجام دادند، که نتیجه ی آن هم با پیش بینی ها سازگار است و تأیید - دیگری برای مدل - استاندارد - مهبانگ به اضافه ی تورم - کیهان شناسی است. کارلسترم (که امروز نتیجه ها را در کنفرانس - کازمو- 02 [4] در شیکاگو اعلام کرد) گفت: ” آن چه قطبش را منحصر به فرد می کند، این است که قطبش مستقیماً دینامیک - جهان - اولیه را می سنجد.“

کیهان شناس ها معتقد اند فتون ها ی تولید شده در مهبانگ، از الکترون ها ی آزاد - جهان - اولیه پراکنده می شدند. اما پس از 300 000 سال، جهان به حد - کافی سرد شد تا اتم تشکیل شود، و دیگر الکترون - آزاد ی نبود که فتون ها از آن پراکنده شوند. این یعنی ویژه گی ها ی این فتون ها (که به خاطر - انبساط - جهان کشیده شده اند و طول موج - شان در ناحیه ی میکروموج است) بازتاب ی از ویژه گی ها ی جهان در به اصطلاح زمان - آخرین پراکنده گی اند.

بررسی ها ی اخیر در مورد - تغییرات - فضایی (یا ناهم سان گردی) ی دما ی زمینیه ی میکروموج - کیهانی، چه گونه گی ی توزیع - ماده در جهان زمان ی که سن - آن حدود - 300 000 سال بوده را نشان داده، و تأیید کرده که فضا تخت است.

اما حالا قرار است میکروموج - کیهانی چیزها ی بیش تری نشان دهد. وقت ی فتون ها ی مهبانگ از الکترون ها پراکنده می شدند، قطبیده می شدند و نوع - این قطبیده گی جزئیات ی در باره ی دینامیک - جهان - اولیه به دست می دهد. اختر فیزیک پیشه ها مطمئن

بودند این قطبیده‌گی هنوز هم در زمینه‌ی میکروموج - کیهانی هست، و حالا داسی (با دنبال کردن - سیگنال‌ها‌ی میکروموج در آسمان - قطب - جنوب به مدت - 200 روز) آن را یافته است.

این سنجش‌ها با پیش‌بینی‌ها‌ی مدل - استاندارد - کیهان‌شناسی هم سازگاراند. بر اساس - این مدل، به دنبال - مه‌بانگ یک دوره‌ی کوتاه - رشد - سریع (تورم) در جهان بوده است. یک‌ی از ویژه‌گی‌ها‌ی معمایی‌ی این مدل آن است که ماده‌ی معمولی کم‌تر از 5% - کل - جرم و انرژی‌ی جهان را تشکیل می‌دهد. بیش‌تر - ماده به شکل - انرژی‌ی تاریک است، که برا‌ی توضیح - ادامه‌ی انبساط - جهان در برابر - گرانش لازم است. کارلستروم می‌گوید: ”قطبش پیش‌بینی شده، آشکار شده، و با پیش‌بینی‌ها‌ی نظری هم سازگار است. ما گرفتار - این جهان - عجیب ایم.“

جان کواک [5] (یک‌ی دیگر از اعضا‌ی گروه - داسی) می‌گوید: ”قطبش دارد اطلاعات - مان در باره‌ی زمینه‌ی میکروموج - کیهانی را سه برابر می‌کند. مثل - این است که تصویر - تله‌ویزیون - سیاه‌وسفید رنگی شود.“

بررسی‌ها‌ی دیگری برا‌ی سنجش - بازهم دقیق‌تر - قطبش برنامه‌ریزی شده است. مایکل تیرنر [6] (او هم از دانش‌گاه - شیکاگو) می‌گوید: ”آشکار کردن - قطبش دریچه‌ی جدیدی به کشف - اولین لحظه‌ها و پاسخ به سؤال‌ها‌ی عمیق - جلو پیمان می‌گشاید.“

- [1] John Carlstrom
- [2] University of Chicago
- [3] Degree Angular Scale Interferometer (DASI)
- [4] COSMO-02
- [5] John Kovac
- [6] Michael Turner