

<http://physicsweb.org/article/news/7/10/5>

2003/10/08

آیا جهان دوازده وجهی است؟

مدل - استاندارد - کیهان‌شناسی می‌گوید جهان بی‌پایان و تخت است. اما کیهان‌شناس‌ها بی‌درفرانسه و ایالات - متحد، پیش‌نهاد کرده‌اند جهان ممکن است باپایان و به شکل - یک دوازده‌وجهی باشد. آن‌ها مدعی‌اند جهان ی که به شکل - دوازده‌وجهی است، می‌تواند سنجش‌هایی از زمینه ی میکروموج - کیهانی را توجیه کند که توجیه - شان با فضاهای معمولی‌تر ممکن نیست [1]. (زمینه ی میکروموج - کیهانی، تابش - بازمانده از مه‌بانگ است.)

زمینه ی میکروموج - کیهانی، تصویری از جهان (زمان ی که حدوداً 400 000 سال از مه‌بانگ گذشته بود) می‌دهد. تا آن موقع جهان آن قدر سرد شده بود که اتم تشکیل شود، یعنی دیگر الکترون‌آزاد ی نبوده که فتون‌ها ی تولیدشده در جهان - آغازین را پراکنده کند. پس هر تغییر یا ناهم‌سانگردی یی در تابش - زمینه، بازتاب ی از تغییرات - چگالی ی جهان در آن زمان است.

این افت‌وخیزها یی دما را می‌شود به شکل - مجموع ی از هم‌آهنگ‌ها یی کروی نوشت، و اخترفیزیک‌پیشه‌ها شدت - نسبی ی این هم‌آهنگ‌ها را بر حسب - مقیاس‌زاویه می‌کشند. ارتفاع و جای قله‌ها یی این به اصطلاح طیف - توان، به ویژه‌گی‌ها یی اخترفیزیک یی بنیادی یی جهان مربوط است.

داده‌ها یی حاصل از اولین سال - ماه‌واره یی دپلیومپ [2] (که فوریه منتشر شد) برای مقیاس‌ها یی زاویه‌ای یی کوچک با پیش‌بینی‌ها یی مدل - استاندارد - کیهان‌شناسی یی مه‌بانگ به اضافه یی تورم می‌خوانند. اما در مقیاس‌زاویه‌ای‌ها یی بزرگ‌تر از 60° ، مشاهده‌ها یی دپلیومپ به طور - معنی‌داری کوچک‌تر از پیش‌بینی یی این مدل‌اند.

ژان-پیر لومینه [3] از رصدخانه یی پاریس [4]، و هم‌کاران - اش، معتقد‌اند علت

باپایان بودن - اندازه ي خود - جهان است. به علاوه، نشان می دهند پیش‌بینی‌ها ي مدل ي که در آن فضا شامل - 12 پنج ضلعی ي خمیده است که روي ي یک کره به هم متصل اند، با مشاهده‌ها ي دَبلیومپ می خوانند. اندازه ي جهان - کوچک و بسته ي آن‌ها، باید حدود - 30 میلیارد سال - نوری باشد.

جف ویکس [5] (یک ریاضی‌پیشه ي هم‌کار - گروه در نیویُرک) به فیزیکس وب [6] گفت: ” کار - ما در واقع به این سؤال - قدیمی مربوط است که جهان باپایان است یا بی‌پایان. نکته ي جالب این است که حالا فقط حدس و گمان در کار نیست، داده ي واقعی هم داریم.“

این گروه می گوید این کار، اگر تئید شود پی آمدها ي مهم ی برا ي نظریه‌ها و مدل‌ها ي گرانش - کوانتمی، تورم، و خود - مهبانگ دارد. اما هنوز باید این مدل را بیش‌تر آزمود و برا ي این کار، باید زمینه ي میکروموج را با استفاده از داده‌ها ي حاصل از دَبلیومپ و مساح - پلانک [7] مطالعه کرد. قرار است این مساح، همین دهه پرتاب شود.

[1] Nature **425** 593

[2] WMAP

[3] Jean-Pierre Luminet

[4] Observatoire de Paris

[5] Jeff Weeks

[6] PhysicsWeb

[7] Planck Surveyor