

<http://physicsweb.org/article/news/5/7/6>

2001/07/06

بابار ادعا می‌کند اولین نشانه‌ی عدم تقارن ماده-پادماده را یافته است

فیزیک‌پیشه‌های آزمایش بابار [1] در سِنتنُفرد [2] در ایالات متحده برای اولین بار نقض پادگری-هم‌پایه‌گی را مستقیماً آشکار کرده‌اند. تصور بر این است که نقض سی‌پی توضیح می‌دهد چرا (با وجودی که در مه‌بانگ ماده و پادماده به مقدار مساوی تولید شده) جهان کاملاً از ماده تشکیل شده است. پاؤل هربیس [3] از کوین مری کالج [4] در لندن و رئیس کمیته‌ی ناظر بابار در بریتانیا می‌گوید: "این آزمایش برای اولین بار مقدار عدم تقارن بنیادی ماده-پادماده در طبیعت را تعیین کرده است."

عدم تقارن ماده-پادماده را معمولاً بر حسب پارامتری به اسم $\sin 2\beta$ بیان می‌کنند. اگر عدم تقارن نباشد، $\sin 2\beta$ باید صفر باشد. گروه بابار در مقاله‌ای که پنجم ژوئیه برای فیزیکال ریویولوترز [5] فرستاده گزارش داده $\sin 2\beta = 0.59$ ، و خطای آزمایش 0.14 است. احتمال این که این رقم‌ها ناشی از افت‌وخیزهای آماری باشد فقط 3 بر 100 000 است. مدل استاندارد فیزیک ذرات پیش‌بینی می‌کند $\sin 2\beta = 0.72$ است. ام‌سال قبلاً آزمایش بابار و آزمایش یله [6] در ژاپن، برای $\sin 2\beta$ مقدارهایی گزارش کرده بودند که هم با صفر سازگار بود و هم با مدل استاندارد. در هر دو آزمایش واپاشی B-مزون‌های حاصل از برخورد بین باریک‌ه‌های الکترون و پوزیترون را می‌سنجند. گروه بابار در سِنتنُفرد لاینر اکسیلریتر سنتر [7] در کالیفرنیا، شامل بیش از 600 فیزیک‌پیشه از نه کشور است. نقض سی‌پی اولین بار به طور مستقیم در 1964 در واپاشی کائون‌های خنثا مشاهده شد.

[1] BaBar

- [2] Stanford
- [3] Paul Harrison
- [4] Queen Mary College
- [5] Physical Review Letters
- [6] Belle
- [7] Stanford Linear Accelerator Center