

<http://physicsweb.org/article/news/7/4/1>

2003/04/02

یک شکل - جدید - واپاشی ی B مزون

یک گروه - بین‌المللی ی فیزیک‌پیشه‌ها، با استفاده از آشکارگر - یله [1] در آزمایش‌گاه - یک [2] در ژاپن، برای اولین بار واپاشی ی B مزون به یک زوج باریون را مشاهده کرده. این نتیجه مدل‌ها ی متفاوت - فعلی ی واپاشی ی B مزون را از هم متمایز می‌کند [3].

B مزون‌ها ذره‌ها یی اند شامل - یک کوارک یا پادکوارک - ته و یک پادکوارک یا کوارک - سبک - دیگر. واپاشی ی B مزون‌ها به ترکیب‌ها ی گوناگون ی از باریون‌ها (ذره‌ها ی شامل - سه کوارک) و مزون‌ها ی دیگر مشاهده شده، اما تا کنون واپاشی ی یک B مزون به دو باریون دیده نشده بود. گروه - یله واپاشی ی B مزون به یک پادپروتون و یک باریون - لامبدا (Λ_c^+) را مشاهده کرده. این ذره شامل - یک کوارک - بالا، یک کوارک - پایین، و یک کوارک - افسون است.

فعللاً سه مدل - پذیرفته‌شده برای واپاشی ی B مزون به یک Λ_c^+ و یک پادپروتون هست: مدل - دی‌کوارک، مدل - قاعده‌ی جمع - QCD، و مدل - قطب. پیش‌بینی‌ها ی این مدل‌ها یک مرتبه ی بزرگی با هم فرق دارد، و آزمایش - یله می‌تواند این پیش‌بینی‌ها را از هم متمایز کند.

ذره‌ها ی بنیادی می‌توانند به تعداد - معین ی ذره ی سبک‌تر و باشند. بیش‌تر - ذره‌ها در وجه‌ها ی گوناگون ی و می‌باشند، که در هر وجه دسته ی خاص ی ذره تولید می‌شود. به کسری از زمان که ذره در وجه - خاص ی و می‌باشد، کسر - شاخه می‌گویند. این پژوهش‌گران کسر شاخه ی واپاشی ی B مزون به یک پادپروتون و یک Λ_c^+ را سنجیدند.

رقم ی که این گروه برای کسر شاخه ی واپاشی ی دوجسمی ی B مزون به دست آورده حدود - 2×10^{-5} است. این رقم حدوداً یک مرتبه ی بزرگی کوچک‌تر از مقدار -

متناظر با واپاشی Υ سه جسمی است، و از این برمی آید مدل قطب درست است.

[1] Belle

[2] KEK

[3] Physical Review Letters **90** 121802