

<http://physicsweb.org/article/news/8/6/11>

2004/06/18

ذره ی جدیدی که فیزیک‌پیشه‌ها را بر آشفته است

گروه سیلکس [1] در فرمی‌لب [2] در ایالات متحده، ذره ی زیراتمی ی جدیدی کشف کرده که شامل یک کوارک شگفت و یک پادکوارک افسون است [3]. این ذره سنگین‌ترین مزون‌ها ی به اصطلاح سنگین-سبک ی است که تا کنون آشکار شده، و علاوه بر آن به شکل‌ها یی و می‌باشد که در نظریه پیش‌بینی نشده است.

مزون‌ها ذره‌ها یی شامل یک کوارک و یک پادکوارک اند، که با نیروی هسته‌ای ی قوی به هم مقید اند. شش طعم مختلف کوارک داریم (بالا، پایین، شگفت، افسون، ته، و ستر)، به همین خاطر می‌شود تعداد زیاد ی مزون مختلف ساخت. مزون جدیدی که سیلکس (طیف‌سنج باریونی ی X-بزرگ تکه‌ای کشف کرده، یک کوارک شگفت دارد (که از کوارک‌ها ی سبک است) و یک پادکوارک افسون (که بسیار سنگین‌تر است).

فیزیک‌پیشه‌ها ی سیلکس داده‌ها ی حاصل از برخوردها ی پرتون-پادپرتون در برخورددهنده ی تواترون [4] فرمی‌لب را تحلیل کردند. آن‌ها با شگفتی دریافتند عمر مزون جدیدشان (که جرم اش 2635 MeV است) سه برابر عمر مزون‌ها ی سبک‌تر است. معمولاً با افزایش جرم مزون‌ها، نیمه‌عمرشان کم می‌شود. به علاوه، مزون جدید به مزون شناخته‌شده ی دیگری به اسم مزون ایتا و می‌باشد و آهنگ این واپاشی شش برابر چیزی است که در نظریه پیش‌بینی می‌شود.

کریستفیل هیل [5] (نظریه‌پرداز ی از فرمی‌لب) گفت: "این ذره ی جدید یک انحراف ممکن از مسیری را نشان می‌دهد که بیش‌تر مزون‌ها می‌روند. از این بر می‌آید یک ویژه‌گی ی دینامیکی ی جدید نیروی قوی در کار است. این کشف راه را برای بسیاری از کشف‌ها ی آینده در فرمی‌لب و جهان می‌گشاید."

این مزون - تازه جدیدترین مورد از فهرست ی از کشف‌ها ی شگفت‌انگیز - اخیر در فیزیک - ذرات است. این فهرست شامل - چندین ذره به اسم - پنتاکوارک (ذره‌هایی دارای پنج کوارک)، ذره‌ای به اسم - $X(3872)$ (که ظاهراً از چهار کوارک ساخته شده)، و مزون - دیگری به اسم - $Ds(2371)$ است، که طبق - پیش‌بینی ی نظریه رفتار نمی‌کند.

[1] SELEX (Segmented Large X baryon Spectrometer)

[2] Fermilab

[3] [arXiv.org/abs/hep-ex/0406045](https://arxiv.org/abs/hep-ex/0406045)

[4] Tevatron

[5] Christopher Hill