

بازنویسی فیزیک نوین با کشف ذره جدید چهار کوارکی

دانشمندان مرکز سرن در سوئیس با استفاده از آشکارساز زیبایی برخورددهنده بزرگ هادرونی (LHCb) وجود یک ذره عجیب را تأیید کرده‌اند.

دانشمندان مرکز سرن در سوئیس با استفاده از آشکارساز زیبایی برخورددهنده بزرگ هادرونی (LHCb) وجود یک ذره عجیب را تأیید کرده‌اند.

به گزارش سرویس علمی خبرگزاری دانشجویان ایران (ایسنا)، این ذره ملقب به $Z(4430)$ ابتدا در سال 2007 کشف شده بود، اما به تازگی تأیید شده است.

در اوایل دهه 1930، دانشمندان مطمئن بودند که فیزیک زیراتمی را درک کرده‌اند اما پس از کشف چند ذره بنیادی جدید در دهه 1950، مجبور به بازنویسی مدل‌های خود شدند.

اکنون این ذره جدید می‌تواند دانشمندان را مجدداً به پای تخته‌های محاسباتی خود برای بررسی آنچه در سطح زیراتمی می‌گذرد، بازگرداند.

این کشف جدید به طور خاص به کنکاش در یک شاخه ویژه پیچیده فیزیک می‌پردازد.

آشکارساز زیبایی برخورددهنده بزرگ هادرونی (LHCb) یک تجربه چندملیتی است که برای شناسایی نیرو و ذرات جدید در جهان طراحی شده است.

یافته‌های جدید دانشمندان، کشف یک «هادرین عجیب» را تأیید کرده است.

اینها انواعی از ماده هستند که در مدل سنتی کوارک که امروزه مورد استفاده است، قابل طبقه‌بندی نیستند.

پیش از این تصور می‌شد که کوارکها ذرات بنیادی زیراتمی- نمی‌توانند در گروه‌های بیش از سه‌تایی رخ دهند.

این طبقه‌بندی عملاً تا سال 2007 بدون تغییر ماند که در آن گروهی 400 نفره از فیزیکدانان و مهندسان موسوم به گروه Belle، ذره $Z(4430)$ را که از دو کوارک و دو ضد کوارک تشکیل شده، کشف کردند.

کشف ذره دارای چهار کوارک با مدل‌های کنونی فیزیک تناسب ندارد.

تاکنون کشف ذره $Z(4430)$ در سال 2007 بشدت جنجال برانگیز بود و فیزیکدانان بر سر موجودیت یا عدم موجودیت آن اختلاف نظر داشتند.

تأیید کنونی ذره با استفاده از آشکارساز LHCb ماورای هرگونه تردید منطقی موجود است.

یکی از چشمگیرترین عواقب این کشف، زیر سوال رفتن درک انسان از ستاره‌های نوترونی است.

پیش از این تصور می‌شد که ستاره‌های نوترونی همان گونه که از اسم آنها پیداست، تنها از نوترون ساخته شده‌اند.

کشف یک هادرین چهار کوارکی این نظریه را به چالش می‌طلبد.

ستاره‌های نوترونی - باقیمانده ابرنواخترها متراکمترین اجسام ستاره‌ای هستند که با جرم چندین برابر بیشتر از خورشید در یک منطقه کوچک به اندازه یک شهر جمع شده‌اند.

در این شرایط شدید، ممکن است نوترون‌ها نیز چهار کوارک بسازند. این امر نیازمند ایجاد یک گروه‌بندی جدید ستاره‌ای موسوم به ستاره کوارکی است.

در عوض، برای این کار لازم است که نظریه‌های کنونی ستاره‌های نوترونی بازتعریف شوند. این تنها یکی از عواقب کشف جدید است.

در نهایت، مدل‌ها و فرضیه‌های کنونی در فیزیک زیراتمی نیز ممکن نیازمند یک ارزیابی مجدد باشند.