

کشف ردپای شبه ذرات در برخورددهنده هادرون

آزمایش‌های جدیدی که در برخورددهنده بزرگ هادرون انجام گرفته‌اند شواهدی از وجود ذره‌ای مرموز به نام شبه ذره در اختیار فیزیکدانان قرار داده‌است، ذره‌ای که وجود آن تنها در قالب فرضیه‌ها توضیح داده می‌شد.



آزمایش‌های جدیدی که در برخورددهنده بزرگ هادرون انجام گرفته‌اند شواهدی از وجود ذره‌ای مرموز به نام شبه ذره در اختیار فیزیکدانان قرار داده‌است، ذره‌ای که وجود آن تنها در قالب فرضیه‌ها توضیح داده می‌شد.

براساس گزارش ساینس الرت، شبه ذرات از نظر فنی ذره به شمار نمی‌روند، اما از جنبه‌های عملکردی مشابه ذرات دارند و واکنش جدید ثبت شده در هادرون اشاره به شبه ذره‌ای خاص به نام اودرون دارد، شبه ذره‌ای که فیزیکدانان 40 سال به دنبال آن بودند.

اکنون اگرچه هنوز شبه ذره اودرون به صورت مستقیم مشاهده نشده‌است، اما دانشمندان تأثیراتی را مشاهده کرده‌اند که تنها با حضور این شبه ذره ایجاد می‌شود. به گفته محققان این شواهد جدید می‌تواند اطلاعات جدیدی را به مدل استاندارد تزریق کرده و به شفاف‌سازی بخش‌های نامفهوم آن کمک کند.

واکنش‌های بررسی‌شده در این آزمایش شامل کوآرک‌ها یا ذرات باردار الکتریکی درون اتمی، و گلوئون‌ها که مبادله ذرات میان کوآرک‌ها را به عهده دارد و به آنها کمک می‌کند تا برای ایجاد پروتون‌ها و نوترون‌ها به یکدیگر متصل شوند بوده‌است. محققان تاکنون تصور داشتند این واکنش‌ها در زمان تبادل تعداد زوجی از گلوئون‌ها میان پروتون‌های مختلف ایجاد می‌شوند، اما در آزمایش جدید پی بردند که تعداد گلوئون‌ها می‌تواند فرد باشد.

آنچه محققان در این آزمایش یافته‌اند، نشانه‌هایی از وجود شبه ذره اودرون در حین فعالیت است. در این آزمایش که 100 فیزیکدان در آن فعالیت داشتند، میلیاردها جفت پروتونی در برخورددهنده بزرگ هادرون با یکدیگر برخورد داده شدند و داده‌های این آزمایش در نقطه اوج آن در سطح انرژی 13 ترااالکترون‌ولت ثبت شدند که خود رکوردی جدید به شمار می‌رود.

با مقایسه نتیجه این آزمایش با آزمایش‌های پیش‌تر و در سطح انرژی پایین‌تر، نتایج انجام شده‌است، بود، محققان توانستند به سطح دقت بالاتری در محاسبه برخورددهنده‌های پروتونی دست پیدا کنند و در این میان نشانه‌های وجود يك شبه ذره را نیز کشف کردند.