

احتمال کشف بوزون هیگز تا یک سال دیگر

فیزیکدانان برخورد دهنده بزرگ هادرون در سرن گزارش دادند ممکن است مشهورترین نام در جهان فیزیک ذرات، یعنی بوزون هیگز را دیده باشند اما اطلاعات کافی برای اثبات آن را در اختیار ندارند ...



همشهری آنلاین: فیزیکدانان برخورد دهنده بزرگ هادرون در سرن گزارش دادند ممکن است مشهورترین نام در جهان فیزیک ذرات، یعنی بوزون هیگز را دیده باشند اما اطلاعات کافی برای اثبات آن را در اختیار ندارند .

گفته می‌شود بوزون هیگز عاملی است که جرم در جهان به واسطه آن ایجاد شده است. دانشمندان می‌گویند دو آزمایش انجام گرفته در برخورد دهنده بزرگ هادرون نشانه‌هایی از بوزون هیگز را با جرمی مشابه ارائه کرده‌اند، نشانه‌هایی که در میان فیزیکدانان هیجان زیادی برانگیخته است.

با این همه برخورد دهنده بزرگ هادرون هنوز از اطلاعات کافی برخوردار نیست تا بتواند ادعا کند که بوزون هیگز را کشف کرده است. یافتن هیگز می‌تواند یکی از بزرگ‌ترین پیشرفت‌های علمی طی 60 سال گذشته باشد، یافتن این ذره برای درک درست جهان هستی می‌تواند بسیار حیاتی باشد اما این ذرات هرگز در آزمایش‌های انجام گرفته مشاهده نشده است.

دو آزمایش مجزا در آشکارسازهای اطلس و CMS برخورد دهنده بزرگ هادرون برای یافتن بوزون هیگز به صورت مستقل انجام گرفته‌اند. از آنجایی که مدل استاندارد جرم دقیق هیگز را پیش بینی نکرده است، فیزیکدانان باید برای کشف این ذره در میان دریایی از اطلاعات از شتابدهنده‌های ذره‌ای استفاده کنند.

به گزارش خبرگزاری مهر، مدیران آشکارسازهای اطلس و CMS در سمیناری که روز گذشته در سازمان سرن برگزار شد، اعلام کردند در اطلاعات به دست آمده از این آزمایش‌ها نشانه‌هایی را مشاهده کرده‌اند که در هر دو آزمایش از جرمی مشابه برخوردار بودند، جرمی برابر 124-125 گیگا الکترون ولت.

"فابیولا جیانوتی" سخنگوی آشکار ساز اطلس می‌گوید شاید این نشانه‌ها به واسطه یک نوسان به وجود آمده باشد، اما شاید ناشی از نوسان نیز نبوده و پدیده‌ای واقعی باشد که ما اکنون در این مرحله نتوانیم از آن به درستی به نتیجه برسیم.

همچنین "رالف هیور" مدیر سرن می‌گوید ما عملکرد بسیار خوبی از خود نشان داده‌ایم. چنین نشانه‌هایی می‌توانند ظاهر شده و دوباره ناپدید شوند اما میان یافته‌های دو آزمایش ارتباطی وجود دارد. ما به ارقام قطعی و نهایی بیشتری نیاز داریم.

هیچ یک از نشانه‌های مشاهده شده در آزمایش‌ها از سطح قطعیت بالاتر از سیگمای دو برخوردار نیستند، این در حالی است که برای ادعای یک کشف باید به سطح قطعیت سیگمای پنج دست پیدا کند. عامل پیچیده دیگر این است که این نشانه‌های گیج کننده تنها تعداد معدودی رویداد در میان میلیاردها برخورد ذره‌ای هستند که در برخورد دهنده بزرگ هادرون تجزیه و تحلیل می‌شوند.

همچنین هیگز در صورت وجود داشتن، بسیار ناپایدار بوده و به سرعت نابود می‌شود و یا به ذره‌ای پایدار تبدیل می‌شود. این دو حالت مسیرهای متفاوتی هستند که امکان یافتن هیگز در آنها وجود دارد و دانشمندان برای یافتن آن باید از این مسیرها عبور کنند.

فیزیکدانان مسیرهای ویژه فروپاشی هیگز که تنها در تعدادی از رویدادهای برخورد به وجود می‌آیند را به دقت بررسی کردند، در شرایطی که میزان پارازیت‌های پس زمینه‌ای در اطلاعات آنها بسیار محدود شده بود. این پارازیت‌های پس زمینه از ترکیباتی از رویدادهای اتفاقی تشکیل شده‌اند که بعضی از آنها به فرایند فروپاشی بوزون هیگز شباهت دارند.

محققان اکنون زمان اثبات یا رد ذرات بوزون هیگز را یک سال دیگر اعلام کردند و اطمینان دارند به این زودی امکان تشخیص و یا کشف این ذرات وجود نخواهد داشت. با این همه وجود شباهت جرمی میان نشانه‌های یافت شده در میان دو آزمایش برای امیدوار شدن و هیجان زده شدن فیزیکدانان سرن کافی بوده است.