

نشانه های تازه از احتمال وجود ذره هیگز

شتاب دهنده تواترون در آمریکا برای دو دهه بهترین شتاب دهنده جهان بود ...



شتاب دهنده تواترون در آمریکا برای دو دهه بهترین شتاب دهنده جهان بود

جیسون پالمر

گزارشگر علوم و فناوری، بی بی سی نیوز

دانشمندان شتاب دهنده تواترون در آمریکا می گویند که نشانه های احتمالی ذره هیگز را در توده ای مشابه آنچه در تاسیسات اروپایی "ال اچی سی" مشاهده شده بود دیده اند.

هیگز یک ذره فرضی - از دسته بوزون ها - است که تصور می شود وجود آن باعث می شود سایر ذرات وزن داشته باشند. وجود هیگز تاکنون ثابت نشده است.

این یافته ها بر وزن نظریه ای می افزاید که می گوید هیگز در مجاورت وزن ۱۲۵ گیگاالکترون ولت وجود دارد.

با این حال داده های تازه به خودی خود برای "کشف" نامیدن این یافته کافی نیست.

این نتایج در کنفرانس فیزیک موریوند در ایتالیا عرضه شد.

تواترون (Tevatron) واقع در آزمایشگاه ملی فرمیلب، برای دو دهه بهترین شتاب دهنده ذرات جهان بود اما در سال ۲۰۱۱ پس از شکست گفتگوها برای ادامه تامین بودجه آن بسته شد.

با این حال تواترون هم مثل همه تجهیزات مشابه داده های بسیار زیادی فراهم کرد که باید تحلیل شوند.

تازه ترین داده ها به وجود ذره ای در محدوده ۱۱۵ تا ۱۳۵ گیگاالکترون ولتی - این ۱۲۰ تا ۱۴۰ بار سنگین تر از پروتون هایی است که در هر اتم دیگر یافت می شود - با ضریب اطمینان ۲.۲ سیگما اشاره دارد.

این بدان معنی است که احتمال آنکه آنچه آنها در این مطالعه می بینند تصادفی باشد یک در ۳۶ است - خیلی غیرقاعده تر از آستانه ۵ سیگما - بی که فیزیکدان ها برای ثبت رسمی یک کشف استفاده می کنند.

با این حال آنچه این یافته را جالب می کند این است که کوبنده ذرات "ال چ سی" (Large Hadron Collider) در اروپا نیز به طور تلویحی شاهد "جهشی" در داده های خود با همان میزان جرم بود. این درحالی است که تفاوتی در آزمایش ها وجود داشت.

"ال اچ سی" پروتون ها را به همدیگر می کوبد درحالی که تواترون از پروتون ها و ضدپروتون ها - همتهای ضدماده آنها - استفاده می کند.

هدف هر دو آزمایش تلاش برای یافتن ذره هیگز بود. دانشمندان برای این کار آنچه این ذرات پر انرژی به آنها فرسایش می یابند را تحلیل کردند.

در آزمایشگاه تواترون، داده ها حاصل تولید کوارک ها و ضدکوارک ها بود، درحالی که در کوبنده "ال اچ سی" هدف اصلی تولید ذرات نور یا همان فوتون هاست.

راب روزر سخنگوی "سی دی اف" یکی از دو یابنده تواترون به بی بی سی نیوز گفت: "این یک شتاب دهنده متفاوت، یابنده متفاوت و

یک کانال متفاوت فرسایش است. تصویر را کامل تر می کند، که کم کم مجموعه قانع کننده تری می سازد. اما ما هنوز نمی توانیم آنطور که دلمان می خواهد قاطعانه اظهار نظر کنیم."

او افزود: "آرزو می کردم که یکی از ما اکنون داده های بیشتری داشت. خیلی کلافه کننده است."

دو یابنده اصلی در "ال اچ سی" به نام های "سی ام اس" و "اطلس" نیز نتایج خود را در نشست روز چهارشنبه اعلام کردند اما این آزمایش ها در مقایسه با نتایج ارائه شده در سال گذشته خیلی ارزشمند نیست.

البته این وضع در ادامه سال جاری کاملاً عوض خواهد شد زیرا این تاسیسات تا پایان سال سه برابر داده های سال گذشته را تولید خواهد کرد.

اگر ذره هیگز وجود داشته باشد جاهای زیاد دیگری که ممکن است در آنها پنهان باشد وجود ندارد.

تونی وایدبرگ، فیزیکدان دانشگاه آکسفورد که در یابنده اطلس "ال اچ سی" کار می کند گفت که نتایج تواترون با ایده یک ذره هیگز "سبک" همخوانی دارد.

او به بی بی سی نیوز گفت: "جالب است چون یک اشاره خفیف دیگر است. احتمال آنکه سال را با کشف این ذره به پایان ببریم کمی بیشتر شده."

او گفت که چشم انتظار نتایج تازه "ال اچ سی" در ادامه سال جاری است: "تا پایان سال باید از نشانه های تلویحی فاصله بگیریم و یا به سمت کشف این ذره برویم یا مردود شناختن آن - هر دو نتیجه برایم هیجان آور است."