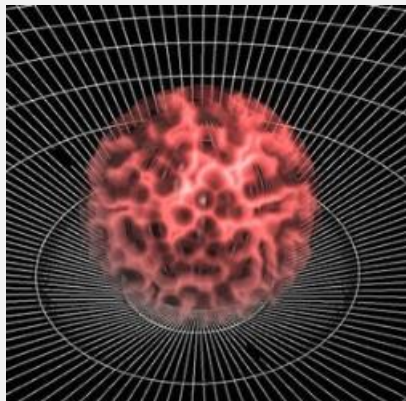


تکمیل پازل 20 ساله فیزیک با تولید بزرگ‌ترین کوارک جهان

محققان آخرین شیوه اثبات‌نشده اما پیش‌بینی‌شده خود را برای تولید بزرگ‌ترین کوارک جهان ارائه کرده‌اند.



محققان آخرین شیوه اثبات‌نشده اما پیش‌بینی‌شده خود را برای تولید بزرگ‌ترین کوارک جهان ارائه کرده‌اند. به گزارش سرویس علمی خبرگزاری دانشجویان ایران (ایسنا)، «کوارک‌های سر»، سنگین‌ترین ذرات زیراتمی و اجزای اصلی تمامی مواد هستند؛ اما در حالی که در همه مواد وجود دارند، جداسازی آن‌ها از ماده تحت شرایط معمول غیرممکن است. به منظور انجام مطالعات خود در این زمینه، دانشمندان باید با برخوردادن ذرات به یکدیگر در سرعت‌های فوق بالا و برای میلیاردها یا تریلیون‌ها بار، این مولفه‌ها را تولید کنند.

اکنون، دانشمندان شتاب‌دهنده ذرات «تواترون» (Tevatron) در آزمایشگاه فرمی‌لب شیکاگو پس از 20 سال، آخرین تیر ترکش خود را برای تولید کوارک سر شلیک کرده‌اند؛ شیوه این محققان نیازمند 500 تریلیون بار برخورد ذرات بود. تحت شرایط «مدل استاندارد» که می‌توان از طریق آن، این ذرات را درک کرد، باید سه راه برای تولید کوارک‌ها وجود داشته باشد. دو شیوه نخست در سال 1995 و 2008 اثبات شده‌اند و در مورد اول، کوارک‌های سر توسط نیروی هسته‌ای قوی و با کوباندن یک پروتون و آنتی‌پروتون به یکدیگر تولید شدند. اما در شیوه سال 2008 و مدل جدید، کوارک‌های سر در رخدادی نادر توسط نیروی هسته‌ای ضعیف ایجاد شدند.

این یافته‌ها، مدل استاندارد را تقویت می‌کند که بر اساس آن، کوارک‌های سر را می‌توان با استفاده از هر دو نیرو تولید کرد و این که تمامی نیروهای طبیعت، چه قوی و چه ضعیف، به یک اندازه برای تولید کوارک سر لازم هستند.

دیمیتری دنیزوف، فیزیکدان آزمایشگاه فرمی‌لب، بر این باور است که آگاهی از چگونگی تولید این ذره می‌تواند برای تولید انرژی در آینده نیز کارآمد باشد.