



## کشف ذراتی که رفتارشان با علم فیزیک قابل توضیح نیست

آزمایشگاه سرن موفق به شناسایی ذراتی در عالم هستی شده که رفتار آنها با استفاده از مدل‌های استاندارد و شناخته شده علم فیزیک قابل درک و توضیح نیست.

آزمایشگاه سرن موفق به شناسایی ذراتی در عالم هستی شده که رفتار آنها با استفاده از مدل‌های استاندارد و شناخته شده علم فیزیک قابل درک و توضیح نیست.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از نیواطلس، این ذرات که هنوز اطلاعات بسیار محدودی در مورد ماهیت آنها وجود دارد، در جریان یک آزمایش تجربی در سرن شناسایی شده اند و فعلاً کوارک‌های زیبا نام گرفته اند.

کوارک یک ذره بنیادی و یکی از اجزای پایه ای تشکیل دهنده ماده است. کوارک‌ها با هم ترکیب می‌شوند تا ذرات مرکبی به نام هادرون را پدیدآورند که پایدارترین آن‌ها پروتون و نوترون، اجزای تشکیل دهنده هسته اتم هستند.

به خاطر پدیده ای که به حبس رنگ معروف است، کوارک‌ها هیچ‌گاه به صورت انفرادی یافت نمی‌شوند و مستقیماً قابل مشاهده نیستند؛ آن‌ها را فقط می‌توان درون هادرون‌هایی مانند باریونها (که نمونه‌های آن‌ها پروتون و نوترون هستند) و مزونها یافت. به همین دلیل بیشتر دانش ما از کوارک‌ها از مشاهدات خود هادرون‌ها نتیجه‌گیری شده است.

این ذرات در جریان تصادم‌هایی در درون برخورددهنده هادرونی بزرگ آزمایشگاه سرن موسوم به ال‌اچ‌سی به وجود آمده‌اند که ابزاری برای شناسایی اجرامی در ابعاد کوچک‌تر از ۱۰ به توان منفی ۲۳ سانتیمتر است. در این ابزار پروتون‌ها، در یک تونل ۲۷ کیلومتری شتاب گرفته و به اندازه ۱۴ تریلیون الکترون‌ولت انرژی می‌گیرند و با هم برخورد می‌کنند.

در برخورد دهنده بزرگ هادرونی تونل‌ها طوری طراحی و برنامه‌ریزی شده‌اند که در سراسر مسیر حلقه ای شکل، چهار برخورد برای پروتون‌ها صورت می‌گیرد.

شناسایی ذرات تازه در جریان آزمایشی موسوم به LHCb صورت گرفت. این ذرات بنیادین به تعداد بالا تولید می‌شوند، اما پایداری کمی دارند و به سرعت به الکترون و میون تبدیل می‌شوند. میون یک ذره بنیادی با باری مانند الکترون است.

نکته مهم این است که بر اساس قوانین فیزیک باید تعداد برابری از این ذرات به الکترون و میون تبدیل شوند، اما در عمل بخش بیشتری از کوارک‌های زیبا به الکترون مبدل می‌شوند. در واقع به ازای هر ۱۰۰ تبدیل به الکترون تنها ۸۵ تبدیل به میون رخ می‌دهد.

پژوهشگران هنوز نتوانسته‌اند بر اساس مدل‌های استاندارد علم فیزیک علت این پدیده عجیب را توضیح دهند و می‌گویند احتمالاً باید یک ذره مخفی و هنوز شناخته نشده عامل این فعل و انفعالات غیرقابل درک باشد. نتیجه‌گیری قطعی در این زمینه مستلزم چندین سال تحقیق و بررسی مجدد است.