

## پروتون به طور دقیق اندازه گیری شد

محققان دانشگاه یورک در تحقیقی جدید پروتون را به طور دقیق اندازه گرفتند. اندازه جدید ۵ درصد از مقدار پایین پیشین کمتر بود.



محققان دانشگاه یورک در تحقیقی جدید پروتون را به طور دقیق اندازه گرفتند. اندازه جدید ۵ درصد از مقدار پایین پیشین کمتر بود.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از شینهوا، محققان دانشگاه یورک به طور دقیق پروتون را اندازه گرفته اند و به این ترتیب یک گام به حل یکی از معماهای بنیادین در فیزیک نزدیکتر شده اند. این تحقیق در ژورنال Science منتشر شده و طبق آن اندازه جدید پروتون ۰.۸۳۳ فمتومتر (femtometer) است.

فمتومتر یک واحد طول است که برای اندازه گیری فاصله اتمها استفاده می شود و کمتر از یک هزار میلیونم یک میلیمتر است.

دانشمندان زمانی متوجه اندازه گیری اشتباه پروتون شدند که گروهی از فیزیکدانان در ۲۰۱۰ میلادی دریافتند اندازه شعاع یک ذره پروتون ۴ درصد کمتر از میزان تخمین زده شده در تحقیقات پیشین است.

طبق تحقیقات تازه منتشر شده، اندازه جدید پروتون ۵ درصد کوچکتر از مقداری است که در تحقیقات قبل از ۲۰۱۰ میلادی ثبت شده است. بنابراین تحقیقات جدید نشان می دهد یافته های تحقیقات در ۲۰۱۰ میلادی صحیح است.

در پژوهش انجام شده در ۲۰۱۰ برای نخستین بار از هیدروژن میونیک برای تعیین اندازه پروتون استفاده شد. نتایج حاصل از این پژوهش با آزمایش های قبلی مقایسه شد که در آنها از هیدروژن معمولی استفاده شده بود. در آن زمان دانشمندان یک اتم عجیب را بررسی کردند که در آن الکترون با یک میون (ذره مشابه الکترون اما با وزن بیشتر)، جایگزین شده بود.

این در حالی است که نتایج تحقیقی در سال ۲۰۱۷ میلادی با استفاده از هیدروژن با نتایج به دست آمده از آزمایش با هیدروژن میونیک یکسان بود. محققان ۸ سال روی این پروژه فعالیت کردند تا دریابند چرا شعاع پروتون هنگام اندازه گیری میون به جای الکترون تغییر می کند.

برای این منظور آنها از روشی به نام FOSOF استفاده کردند که طی آن پرتویی پر سرعت از اتم های هیدروژن در نتیجه عبور پروتون ها از مولکول های گازی به وجود می آید. دانشمندان با کمک این روش توانستند تا اندازه گیری شعاع پروتون مبتنی بر الکترون را مشابه اندازه گیری این شاخص با استفاده از میون را انجام دهند. نتیجه تحقیقات آنها نشان داد شعاع پروتون کمتر از مقداری است که در مطالعات قبل از ۲۰۱۰ میلادی ذکر شده است.

این تحقیق به درک بهتری از قوانین فیزیک منجر می شود.

شیوا سعیدی قوی اندام