



دانشمندان به شواهدی از «نیروی پنجم» نزدیک تر شدند

براساس مدل استاندارد فعلی، چهار نیروی بنیادی زیربنای تمام فیزیک شناخته شده هستند:

براساس مدل استاندارد فعلی، چهار نیروی بنیادی زیربنای تمام فیزیک شناخته شده هستند: الکترومغناطیس، گرانش و نیروهای هسته ای قوی و ضعیف. با این حال، از اواسط دهه ۱۹۸۰، فیزیکدانان در این فکر بوده اند که آیا نیروی بنیادی پنجمی می تواند وجود داشته باشد که به توضیح برخی از ناهنجاری های مشاهده شده کمک کند یا خیر. از آن زمان، بسیاری از مطالعات حیرت انگیزانه ادعای کشف این نیروی گم شده را داشته اند.

به گزارش ایسنا، در سال ۱۹۸۶، دانشمندان موسسه فناوری ماساچوست فکر کردند که نیروی ضدگرانش می تواند نیروی پنجم باشد و در سال ۲۰۰۰، گروه دیگری این نیرو را «جوهر پنجم» نامیدند تا راهی برای توضیح انرژی تاریک باشد. در سال ۲۰۱۵، مطالعه ای توسط آکادمی علوم مجارستان ذره ای ۳۰ برابر سنگین تر از الکترون را کشف کرد که می تواند اساس نیروی پنجم را تشکیل دهد و آزمایشگاه فرمی مستقر در ایالات متحده با جسارت اعلام کرد که در آستانه کشف این نیروی مرموز در سال ۲۰۲۳ هستند.

و البته، گروه بزرگی از فیزیکدانان وجود دارند که فکر می کنند نیروی پنجم اصلاً وجود ندارد. به نقل از پی ام، یک راه پیشنهادی برای بررسی اینکه آیا چنین نیرویی می تواند وجود داشته باشد یا خیر، نظارت دقیق بر مسیر سیارک ها است و تعداد کمی از سیارک های نزدیک به زمین به خوبی سیارک بنو مشاهده شده اند. مطالعه ای توسط یک گروه بین المللی از دانشمندان، بنو را تجزیه و تحلیل می کند تا سعی کند محدودیت هایی را بر نیروی بنیادی پنجم احتمالی در جستجوی ماده تاریک فوق سبک اعمال کند.

بنو، یکی از خطرناک ترین اجرام نزدیک به زمین، از زمان کشف در سال ۱۹۹۹، با دقت توسط داده های نجومی نوری و راداری ردیابی شده است. بنو به عنوان مقصد ماموریت بازیابی سیارک OSIRIS-REX، داده های اضافی ردیابی رادیومتری باند X و نوبری نوری، با دقت بیشتری مطالعه شد.

ایده این است که هرگونه انحراف در مسیر مورد انتظار سیارک می تواند نتیجه یک نیروی پنجم ناشناخته در محل باشد. نتایج این مطالعه در مجله Nature Communications Physics منتشر شده است.

یو-دای تسای (Yu-Dai Tsai)، نویسنده اصلی این مقاله، در یک بیانیه مطبوعاتی می گوید: تفسیر داده هایی که از ردیابی بنو می بینیم، این پتانسیل را دارد که به درک ما از میانی نظری جهان بیفزاید و به طور بالقوه درک ما از مدل استاندارد فیزیک، گرانش و ماده تاریک را اصلاح کند. مسیر اجرام اغلب دارای ناهنجاری هایی است که می تواند در کشف فیزیک جدید مفید باشد. مسیر اجرام آسمانی پیش از این اکتشافات باورنکردنی به همراه داشته است. برای مثال، نپتون ابتدا نه از طریق تلسکوپ، بلکه با محاسبات دقیق مدار اورانوس و کشف ناهنجاری های گرانشی در آن «کشف» شد. با این حال، چنین روشی بی نقص نیست، زیرا برخی از دانشمندان نیز معتقد بودند که سیاره ای به نام ولکان بین خورشید و عطارد وجود دارد. بدیهی است که این موضوع نادرست از آب درآمد.

سانی واگنزی (Sunny Vagnozzi)، استادیار دانشگاه ترنتو در ایتالیا و یکی از نویسندگان این مطالعه، در یک بیانیه مطبوعاتی گفت: این نتایج، پتانسیل ردیابی سیارک ها را به عنوان ابزاری ارزشمند در جستجوی بوزون های فوق سبک، ماده تاریک نشان می دهد.

در حالی که این مطالعه شواهدی در داده ها برای وجود نیروی پنجم موثر بر حرکت بنو پیدا نکرد، دنباله OSIRIS-REX، APEX، می تواند داده های بیشتری را با نزدیک شدن ماموریت به سمت سیارک آپوفیس ارائه دهد. از آنجا که این سیارک در سال ۲۰۲۹ از کنار زمین عبور خواهد کرد، مطالعه دقیق مسیر آن، محدودیت های بیشتری را در مورد نیروی پنجم نسبت به آنچه بنو

می تواند ارائه دهد، ایجاد خواهد کرد. بنابراین، در حالی که کاوش مداوم نیروی پنجم در آزمایشگاه های شتاب دهنده در سراسر جهان ادامه دارد، برخی از دانشمندان برای پاسخ به عمیق ترین اسرار فیزیک به فضا روی آورده اند.