



## توسط ردیابی در دل زمین؛ نشانه های جدید از وجود ماده تاریک رصد شد

ردیاب ماده تاریک که در عمق یک مایلی زمین قرار گرفته در فاصله یک سال شاهد افزایش بی سابقه رویدادهایی بوده که احتمال می رود نخستین نشانه ها از ماده تاریک باشد.

ردیاب ماده تاریک که در عمق یک مایلی زمین قرار گرفته در فاصله یک سال شاهد افزایش بی سابقه رویدادهایی بوده که احتمال می رود نخستین نشانه ها از ماده تاریک باشد.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از نیویورک تایمز، یک رویداد غیر معمول طی آزمایشی زیرزمینی درباره ماده تاریک اتفاق افتاده است. محققان امید دارند این رویداد نشانی از یک کشف جدید در علم فیزیک باشد.

محققان پروژه Xenon Collaboration در یک تحقیق جدید که هنوز منتشر نشده، اعلام کرده اند رویداد عجیبی درون ردیاب ثبت کرده اند. این پروژه حساس ترین آزمایش ماده تاریک در جهان است.

پروژه Xenon Collaboration در یک تونل در عمق یک مایلی زمین انجام می شود. طی این آزمایش تکثیر کننده های نور و دیگر حسگرها به تانکی حاوی زنون مایع متصل می شوند.

محققان امیدوار بودند با این شیوه برخورد نادری بین یک ذره WIMP و اتم زنون را رصد کنند. چنین برخوردی به ایجاد جرقه نور و ابری از بارهای الکتریکی منجر می شود. اما تاکنون این امر اتفاق نیفتاده است.

WIMP ذره ای سنگین با برهم کنش ضعیف است. در حقیقت آنها ذراتی فرضی هستند که ممکن است پاسخی برای درک بهتر ماده تاریک فراهم کنند. چون این ذرات با الکترومغناطیس برهم کنش ندارند، نمی توان آن ها را مستقیماً دید. از سوی دیگر نیروی هسته ای قوی برهم کنش ندارند، در مقابل هسته اتم عکس العمل چشمگیری از خود نشان نمی دهند.

آخرین نسخه از تانک های حاوی زنون که Xenon1T نام دارد، بین ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۸ میلادی فعال بود.

لوکا گراندی از دانشگاه شیکاگو توضیح می دهد در آخرین تحلیل های مربوط به این پروژه، محققان به جای هسته زنون که سنگین تر است، الکترون هایی را بررسی کردند که در نتیجه برخورد ذرات واکنش نشان دادند. این امر نشان می دهد ذرات بسیار سبکتر از WIMP ها با زنون برخورد می کنند.

طبق شبیه سازی ها و محاسبات طی یک سال حدود ۲۳۲ برخورد تصادفی اتفاق می افتد که در پی آن الکترون ها واکنش نشان می دهند.

اما اطلاعات این آزمایش نشان می دهد از فوریه ۲۰۱۷ تا فوریه ۲۰۱۸ میلادی دستگاه ردیاب مذکور ۲۸۵ رویداد تصادفی را رصد کرد که نشان دهنده ۵۳ برخورد اضافی است.

گراندی در این باره می گوید: ما یک سال قبل شاهد افزایش رویدادها بودیم.

ابزار آزمایشی مذکور در دسامبر ۲۰۱۸ خاموش شد و اکنون در حال ارتقا است. پژوهش مذکور در سرور arXiv منتشر شده اما هنوز محققان دیگر آن را بررسی نکرده اند.

این مشاهدات احتمالاً نشانی از ذرات ماده تاریک به نام اکسیون (axion) یا چشم اندازی بهتر درباره نوترینوها (neutrino) فراهم کنند. البته محققان هشدار داده اند این رویداد ممکن است در نتیجه آلودگی های ناشی از تریتیوم (tritium) به وجود آمده باشد.

شیوا سعیدی قوی اندام