



ابداع حساس‌ترین آشکارساز جهان برای جست و جوی ماده تاریک

گروهی از پژوهشگران در بررسی جدیدی نشان داده‌اند که حساس‌ترین آشکارساز جهان را برای جست و جوی ماده تاریک ابداع کرده‌اند.

گروهی از پژوهشگران در بررسی جدیدی نشان داده‌اند که حساس‌ترین آشکارساز جهان را برای جست و جوی ماده تاریک ابداع کرده‌اند.

به گزارش ایسنا و به نقل از نیو ساینتیست، جست و جوی ماده تاریک به تازگی یک جفت چشم تازه پیدا کرده است. آزمایش صورت گرفته روی آشکارساز موسوم به "LUX-ZEPLIN" در داکوتای جنوبی نشان می‌دهد که این آشکارساز، حساس‌ترین نمونه در نوع خود برای شناسایی ماده تاریک به شمار می‌رود که تاکنون ساخته شده است و پژوهشگران در حال آماده شدن برای روشن کردن آن و آغاز شکار ماده تاریک با استفاده از آن هستند.

آشکارساز LUX-ZEPLIN، از یک مخزن تیتانیوم بزرگ تشکیل شده که با ۱۰ تن زنون مایع بسیار خالص پر شده است. هنگامی که یک ذره از بیرون مخزن به اتم زنون برخورد می‌کند، یک انفجار نور را پدید می‌آورد که توسط مجموعه‌ای از آشکارسازهای اطراف مخزن اندازه‌گیری می‌شود. سپس می‌توان خواص آن نور را برای تعیین نوع ذره عامل آن، تجزیه و تحلیل کرد. برای محافظت از زنون در برابر ذرات و تشعشعاتی که می‌دانیم از ماده تاریک نمی‌آیند، این مخزن توسط یک مخزن بزرگتر حاوی آب تصفیه شده احاطه شده است.

"چمکائور گاگ" (Chamkaur Ghag)، پژوهشگر "کالج دانشگاهی لندن" (UCL) و از اعضای گروه LUX-ZEPLIN گفت: مرکز LUX-ZEPLIN، خالص‌ترین مکان روی زمین و حتی شاید در منظومه شمسی است. هیچ حجم دیگری در فضا یا در این سیاره وجود ندارد که عاری از تشعشع و غبار باشد. ما فقط می‌توانیم حدود یک گرم گرد و غبار را در آشکارساز کنترل کنیم. این بدان معناست که در سه گرم گرد و غبار، نمی‌توانیم چیزی پیدا کنیم.

چندین دهه تلاش برای شکار ذرات ماده تاریک، تاکنون ناموفق بوده است. بنابراین، پژوهشگران به ساخت آشکارسازهای حساس‌تر و بیشتری روی آورده‌اند. یک آزمایش ۳.۵ ماهه که در آوریل به پایان رسید، نشان داد که LUX-ZEPLIN، حساس‌ترین نمونه‌ای به شمار می‌رود که تاکنون ابداع شده است.

گاگ ادامه داد: ما طی چند ماه، داده‌ها را به دست آوردیم و وقتی آنها را بررسی کردیم، گفتیم که ما در حال حاضر بهترین‌های دنیا هستیم. این امر مثل این است که یک ماشین جدید بسازید و آن را دور ساختمان بچرخانید و با رانندگی سریع در اطراف ساختمان، رکورد سرعت جهانی را بشکنید.

وی افزود: با وجود این، صرف نظر از حساسیت موضوع، سه ماه برای یافتن ماده تاریک کافی نبود. حتی اگر برخی از آنها در این مدت از آشکارساز عبور می‌کردند، ما داده‌های کافی را برای صحبت کردن دقیق در مورد آن را به دست نمی‌آوردیم.