



تأثیر ماه کامل اندازه گیری‌های برخورد دهنده هادرون

تأثیرماه بر جزر و مد زمین همواره شناخته شده است، اما این بار ماه کامل بر برخورد دهنده بزرگ هادرون تأثیر گذاشته و اندازه گیری‌های دقیق این شتاب دهنده ذره‌ای را که در عمق 27 کیلومتری زمین قرار دارد مختل کرده است.

همشهری آنلاین: تأثیرماه بر جزر و مد زمین همواره شناخته شده است، اما این بار ماه کامل بر برخورد دهنده بزرگ هادرون تأثیر گذاشته و اندازه گیری‌های دقیق این شتاب دهنده ذره‌ای را که در عمق 27 کیلومتری زمین قرار دارد مختل کرده است. به گزارش مهر، تأثیرگرانشی ماه ممکن است در سطح زمین ضعیف باشد اما تأثیر آن در رابطه با برخورد دهنده بزرگ هادرون در یک دایره 27 کیلومتری به قدری قوی بوده که به خوبی احساس شده است.

این تسهیلات علمی تحقیقاتی در مرز سوئیس- فرانسه نوترون را از الکترون جدا می‌کند و به دنبال ذره گریزان بوزون هیگز است. پائولین گگنون دانشمند فیزیک ذرات در سرن که روی این برخورد دهنده کار می‌کند از چرایی برخوردهای ذره‌ای کمتری در زمان شیفت کاری وی ابراز تعجب و شگفتی کرد.

وی در این رابطه گفت: افرادی که در یک شیفت کاری هستند اصولاً 10 تا 12 نفر گوش به زنگ هستند و باید از کارکردن بی عیب دستگاه اطمینان حاصل کنند و با هر مشکلی کوچک یا بزرگ با نهایت سرعت ممکن رو به رو شوند. اطلاعات با نرخ بالایی وارد می‌شدند و تمام آشکارسازهای زیرین به خوبی کار می‌کردند و از آنجا که ساعت‌ها هیچ مشکلی پیش نیامده بود ما در پایان شیفت کاری خود که حدود ساعت 10 شب بود اندکی خواب آلود بودیم.

گگنون افزود: وقتی یک همکار از سیستم راه اندازی به عنوان سیستمی که تصمیم می‌گیرد کدام فعالیت‌ها ارزش نگهداری دارند خواستار بررسی اطلاعات بازگشت کننده شد، من به سرعت خود را به محل رساندم و از چند نفر خواستم موضوع را بررسی کنند اما هیچ کس هیچ سرنخی از علت ماجرا نداشت.

وی در ادامه یادآور شد: ما به اندازه گیری تعداد برخوردها در هر ثانیه در هر آزمایش از دو شعاع پروتون‌هایی اقدام کردیم که در جهت مخالف در تونل برخورد دهنده بزرگ هادرون در گردش بودند.

براساس اظهارات گگنون، از آنجا که هر دو سیستم این شیب‌ها را ثبت کرده بود می‌توانستیم نتیجه بگیریم که منبع آن مشترک است. از این رو با اتق کنترل برخورد دهنده بزرگ هادرون تماس گرفته و خواستار یافتن علت ماجرا شدم و آنها با صورت عادی پاسخ دادند که علت این شیب‌ها این است که ماه نسبتاً کامل است و آنها به صورت دوره‌ای باید مدارهای پرتو پروتون را تنظیم کنند. این تأثیر از نخستین روزهای برخورد دهنده بزرگ الکترون پوزیترون که پیش از برخورد دهنده بزرگ هادرون فعالیت می‌کرده شناخته شده بود.

حدود 20 سال قبل مشخص شد که در یک دایره 27 کیلومتری اطراف این شتاب دهنده، نیروی گرانشی اعمال شده توسط ماه شبیه نیرویی نیست که در طرف مقابل حس می‌شود این نیروی گرانشی در این منطقه نوعی انحراف در اندازه گیری‌ها ایجاد می‌کند. از آنجا که این تأثیر بسیار کوچک است تنها اقیانوس‌های بزرگ آن را در جزر و مد خود احساس می‌کنند، اما از آنجا که برخورد دهنده بزرگ هادرون دستگاه حساسی است می‌تواند تغییراتی شکلی که توسط تغییرات کوچک نیروی گرانشی ایجاد می‌شود را تشخیص دهد. این تأثیر وقتی که ماه کامل می‌شود به اوج خود می‌رسد.

برخورد دهنده بزرگ هادرون (Large Hadron Collider) شتاب دهنده ذره‌ای و برخورد دهنده در سرن در نزدیکی ژنو سوئیس است. این پروژه در 10 سپتامبر سال 2008 پس از 20 سال آماده سازی آغاز به کار کرد.

یکی از اهداف مهم این پروژه کشف ذره بنیادی هیگز است که فیزیکدانان ذرات بنیادی وجود آن را پیشگویی کرده‌اند. ذره هیگز یا بوزون هیگز دخیل در ایجاد جرم در ذرات بنیادی است.

در این آزمایشگاه، پروتون‌ها، در یک تونل 27 کیلومتری شتاب گرفته و به اندازه 14 تریلیون الکترون ولت انرژی می‌گیرند و به هم برخورد می‌کنند تا این برخورد، ردی از بوزون هیگز را نشان دهد.