



تلاش بزرگترین آزمایشگاه جهان برای کشف جهان‌های موازی

برخورددهنده بزرگ هادرون که موفقیت کشف ذره بوزون هیگز را در سابقه خود دارد، در تلاش است تا هرچه زودتر پدیده عجیب دیگری را کشف کند: جهان‌های موازی.

همشهری آنلاین: برخورددهنده بزرگ هادرون که موفقیت کشف ذره بوزون هیگز را در سابقه خود دارد، در تلاش است تا هرچه زودتر پدیده عجیب دیگری را کشف کند: جهان‌های موازی.

براساس گزارش ساینس تایمز، برخورددهنده بزرگ هادرون با هدف یافتن ریزسیاه‌چاله‌ها، پدیده‌ای که یکی از اصلی‌ترین نشانه‌های وجود جهان‌های موازی به شمار می‌روند، با حداکثر نیروی خود در فعالیت است و داده‌هایی که از ماه ژوئن تاکنون در این برخورددهنده جمع‌آوری شده‌اند اکنون توسط محققان در دست بررسی و تحلیل قرار دارند.

میر فیصل فیزیکدان دانشگاه واترلو که در سرن فعالیت دارد می‌گوید درست مانند برگه‌های کاغذ در موازات یکدیگر، اجسامی دو بعدی دارای طول و سطح که می‌توانند در بعد سوم به نام ارتفاع نیز وجود داشته‌باشند، جهان‌های موازی نیز می‌توانند در ابعادی بالاتر وجود داشته باشند.

فیصل می‌گوید پیش‌بینی ما این است که گرانش می‌تواند به درون ابعاد اضافی نفوذ کند، و در این صورت برخورددهنده بزرگ هادرون می‌تواند ریزسیاه‌چاله‌ها را خلق کند. به گفته وی معمولاً زمانی که افراد درباره جهان‌های چندگانه فکر می‌کنند مفهوم چندجهانی مکانیک کوانتوم به ذهنشان می‌رسد که در آن هر احتمالی عملی است. از آنجایی که این موضوع قابل آزمایش نیست، نمی‌توان آن را علم نامید.

آنچه از جهان‌های موازی در ذهن دانشمندان شکل می‌گیرد جهان‌هایی حقیقی در ابعاد اضافی هستند. فیصل و گروهی از همکارانش در ماه مارچ سطح انرژی که می‌توان در آن انتظار ردیابی ریزسیاه‌چاله‌ها را در میان رنگین‌کمان گرانشی داشت محاسبه کردند. به گفته وی در صورتی که بتوان ریزسیاه‌چاله‌ها را در این سطح از انرژی ردیابی کرد، می‌توان درستی رنگین‌کمان گرانشی و ابعاد اضافی را اثبات کرد.

از ماه ژوئن تاکنون انرژی برخورد در این آزمایشگاه عظیم دوبرابر شده‌است تا به این شکل ردیابی سیاه‌چاله‌های کوچک برای اولین بار امکان‌پذیر شود. به گفته فیزیکدانان این آزمایش‌های قدرتمند می‌توانند نشانه‌هایی آشکار از ابعادی فراتر از زمان، سطح، طول و ارتفاع را آشکار سازند. جهان‌های موازی می‌توانند در چنین ابعادی وجود داشته باشند اما تنها نیروی گرانش است که می‌تواند چنین پدیده‌ای را ایجاد کند.

فیزیکدانان معتقدند در صورتی که ابعاد اضافه وجود داشته باشند می‌توانند از میزان انرژی مورد نیاز برای ایجاد سیاه‌چاله‌ها بکاهند. فیصل می‌گوید دلیل اینکه هنوز باید به دنبال ریزسیاه‌چاله‌ها باشیم این است که مدل کنونی گرانش در سطوح بالای انرژی به اصلاحاتی نیاز دارد.

از این رو برای توجیه کشف نشدن سیاه‌چاله‌های کوچک توسط برخورددهنده هادرون از نظریه رنگین‌کمان گرانشی استفاده شده‌است. در نظریه نسبیت اینشتین، گرانش به واسطه انحنای فضا-زمان ایجاد می‌شود اما در نظریه رنگین‌کمان گرانشی، زمان و فضا متناسب با سطح انرژی ذرات به شکلی متفاوت دچار انحنای می‌شوند.

نظریه رنگین‌کمان گرانشی می‌گوید تأثیرات گرانش بر جهان هستی طول موج‌هایی متفاوت از نور با رفتارهایی متفاوت ایجاد می‌کند. این به آن معنی است که ذرات با سطوح انرژی متفاوت در فضا-زمان و میدان‌های گرانشی به شکلی متفاوت حرکت می‌کنند. براساس این نظریه دانشمندان دریافتند ردیابی ریزسیاه‌چاله‌ها در برخورددهنده بزرگ هادرون به انرژی بیشتری از آنچه تاکنون تصور می‌کردند نیاز دارد.

تا پیش از ماه ژوئن برخورددهنده بزرگ هادرون در سطح انرژی 5.3 تراالکترونولت به دنبال این سیاه‌چاله‌ها بود اما نظریه رنگین‌کمان نشان داد این سطح انرژی بسیار پایین است. در این نظریه پیش‌بینی شده که احتمال شکل‌گیری ریزسیاه‌چاله‌ها در حداقل انرژی 9.5 تراالکترونولت در 6 بعد و در 11.9 تراالکترونولت در 10 بعد وجود دارد، از این رو اکنون که LHC با

انرژی برابر 13 ترااكترون ولت فعالیت می‌کند، احتمال یافتن این ریزسیاهچاله‌ها بسیار زیاد خواهد بود.