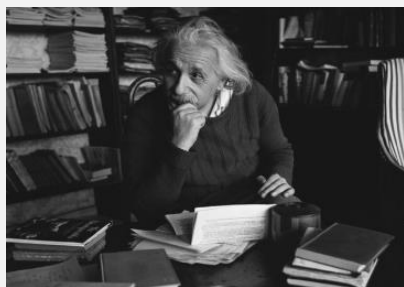


شناسایی چیزی که اینشتین فکرش را نمی‌کرد!

زمانی که آلبرت اینشتین امواج گرانشی در اثر برخورد اجرام کیهانی عظیم را در فضا-زمان پیش‌بینی کرد...



زمانی که "آلبرت اینشتین" امواج گرانشی در اثر برخورد اجرام کیهانی عظیم را در فضا-زمان پیش‌بینی کرد، فکر نمی‌کرد که بشر هرگز بتواند این امواج را شناسایی کند، اما اکنون ۱۰۰ سال بعد، یک آزمایش قابل توجه ثابت کرد که وی

اشتباه می‌کرده است. به گزارش ایسنا و به نقل از بیزنس اینسایدر، "آلبرت اینشتین" پیش‌بینی کرد که اجرام بسیار بزرگ مانند سیاه چاله‌ها و ستاره‌های نوترونی هنگام برخورد یا یکدیگر، موج‌هایی را در فضا-زمان ارسال می‌کنند.

"اینشتین" فکر نمی‌کرد که بشر هرگز این امواج را که "امواج گرانشی" نامیده می‌شوند، شناسایی کند، اما "رصدخانه تداخل سنج لیزری موج گرانشی" (LIGO) صد سال بعد ثابت کرد که تصور او اشتباه بوده است. اکنون یک شبکه جهانی از رصدخانه‌های سراسر دنیا ۵۰ موج گرانشی احتمالی حاصل از برخورد شدید فضایی را شناسایی کرده است.

وقتی اجرام فوق‌العاده بزرگ در فضا به شدت به یکدیگر برخورد می‌کنند، در فضا-زمان موج‌هایی را به بیرون می‌فرستند که برای میلیاردها سال در کیهان طنین انداز می‌شود. مدت‌ها پس از وقوع این برخوردها، این امواج گرانشی - که ابتدا توسط آلبرت اینشتین تئوریزه شد - از زمین عبور می‌کنند.

در طول پنج سال گذشته، مجموعه‌ای از دستگاه‌ها در مسیری به طول سه مایل در واشنگتن، لوئیزیانا و ایتالیا به دنبال این امواج گشته‌اند. دو ردیاب آمریکایی، "رصدخانه تداخل سنج لیزری موج گرانشی" (LIGO) را تشکیل می‌دهند و شریک آنها در ایتالیا "ویرگو" (Virgo) نام دارد.

"اینشتین" پیش‌بینی کرد که سر و صداها و ارتعاشات روی زمین مانع از این می‌شود که ما بتوانیم امواج گرانشی را تشخیص دهیم. اما این رصدخانه‌ها ثابت کردند که او اشتباه می‌کرده است.

دانشمندان اکنون برخوردهای بزرگی را بین سیاه چاله‌ها و ستاره‌های نوترونی کشف کرده‌اند. آنها سیاه چاله‌هایی را یافته‌اند که نباید وجود داشته باشند و تقریباً ریشه تمام طلاها، پلاتین‌ها و نقره‌های جهان را شناسایی کرده‌اند.

محققان "LIGO" و "Virgo" در ماه اکتبر اعلام کردند آزمایشات شان ۳۹ رویداد موج گرانشی جدید را تنها طی شش ماه مشاهده در سال گذشته کشف کرده است. در مجموع، دانشمندان اکنون ۵۰ موج گرانشی احتمالی را شناسایی کرده‌اند.

"اینشتین" در سال ۱۹۱۶ پیش‌بینی کرد که برخورد اجرام عظیم مانند سیاه چاله‌ها و ستاره‌های نوترونی، امواج گرانشی تولید می‌کند. طبق نظریه نسبیت اینشتین، جرم زیاد این اجسام - که گاه معادل ده‌ها یا حتی صدها خورشید است - موجب خمیدگی تار و پود فضا-زمان می‌شود. هنگامی که آنها با هم برخورد می‌کنند، چنین اجرامی بلافاصله به اندازه جرم چندین خورشید را به انرژی خالص موج گرانشی تبدیل می‌کنند.

این امواج در فضا-زمان در اثر چنین برخورد شدیدی در همه جهات طنین انداز می‌شود و با سرعت نور در کیهان سفر می‌کند. این امواج سرانجام از زمین هم عبور می‌کنند و فضا و زمان ما را منحرف می‌کنند، اما "اینشتین" فکر می‌کرد که ما هرگز آنها را تشخیص نخواهیم داد.

در اواخر دهه ۱۹۹۰، محققان دو آزمایش بزرگ را در تلاش برای شناسایی امواج گرانشی بنا نهادند. یکی از ردیاب‌های L شکل در هانفورد واشنگتن ساخته شد که طول هر بازوی آن ۲.۵ مایل است. ردیاب دیگر نیز در لیوینگستون لوئیزیانا ساخته شده است که این دو با هم یک رصدخانه به نام "LIGO" را می‌سازند.

این رصدخانه در ۱۳ سال اول فقط با سکوت مواجه بود، اما سپس آشکارسازهای "LIGO" برخورد دو سیاه چاله با فاصله ۱.۳ میلیارد سال نوری از زمین و اولین امواج گرانشی را حس کردند.

این کشف ثابت کرد که "اینشتین" در مورد امواج گرانشی درست حدس زده است و زمینه جدیدی از نجوم را بر روی محققان باز می‌کند.

در دانش فیزیک، "فضا-زمان" (Spacetime) عبارت است از یک مدل ریاضی که زمان و فضا را به صورت درهم تنیده و به عنوان یک کمیت پیوسته با یکدیگر ترکیب می‌کند. بر اساس فرضیات مفهوم فضای اقلیدسی، جهان، سه بعد مکانی و یک بعد زمانی مستقل از هم دارد. در فضا-زمان سه بعد فضا و یک بعد زمان درهم ادغام می‌شوند و یک محیط پیوسته چهار بعدی را ایجاد می‌کنند. با ترکیب فضا و زمان و ایجاد یک محیط خمیده واحد، فیزیکدان‌ها توانسته‌اند تئوری‌های فیزیک را هم در سطح کیهانی و هم در بعد اتمی ساده‌سازی کنند.

انتهای پیام