



پنجره ای به سوی بخش تاریک جهان/ نوبلی که انیشتین را تأیید کرد

روز گذشته سه دانشمند آمریکایی برنده جایزه نوبل ۲۰۱۷ شدند.

روز گذشته سه دانشمند آمریکایی برنده جایزه نوبل ۲۰۱۷ شدند. تحقیقات ۴۰ ساله آنها به رصد امواج گرانشی برای نخستین بار در سال ۲۰۱۵ شد.

به گزارش خبرگزاری مهر، رابرت وینس، کیپ تورن و بری باریش سه دانشمند برنده جایزه نوبل فیزیک در سال ۲۰۱۷ هستند. وینس استاد دانشگاه MIT، تورن استاد دانشگاه کل تک و باریش استاد دانشگاه برکلی است. تحقیقات آنها در حوزه امواج گرانشی یکی از دستاوردهای مهم علم فیزیک در سال های اخیر به شمار می آید.

البته آلبرت انیشتین، فیزیکدان مشهور نیز وجود این امواج را پیش بینی کرده بود و آن را یکی از پیامدهای نظریه نسبیت می دانست.

جایزه نوبل فیزیک نظریه انیشتین را تأیید کرد

به عبارت دیگر ردیابی امواج گرانشی بالاخره نظریه ۱۰۰ ساله انیشتین را تأیید کرد. براساس این نظریه طی رویدادهای عظیم در جهان، ابعاد «زمان-فضا» خود را امتداد می دهد، می فشارد و لرزش های گرانشی را مانند امواج سطح یک دریاچه به سراسر جهان ارسال می کند.

هرچند این امواج در نتیجه رویدادهای عظیم آسمانی به وجود می آیند (مانند ادغام سیاهچاله ها)، اما انیشتین معتقد بود این امواج چنان نامحسوس هستند که فناوری انسان قادر به رصد آن نخواهد بود.

اما سه محقق گفته شده ساخت لیزری را رهبری کردند که حساسیت لازم برای ردیابی امواج گرانشی را داشت. حاصل تلاش آنان دو رصد خانه LIGO در واشگتن و لوئیزیانا بود. در این رصد خانه ها ردیاب های LIGO قرار دارند که در حقیقت دو لوله عمودی ۴ متری و بسیار حساس هستند.

همچنین بخش اروپایی این رصدخانه ها به نام VIRGO در پیزا(ایتالیا) ساخته شده که به تازگی فعالیت خود را آغاز کرده است.

به هرحال تلاش های سه برنده جایزه نوبل در کشف این امواج نقشی حیاتی داشته است. در حقیقت وینس، استراتژی ردیابی این امواج را طراحی کرد. تورن، بخش نظری تحقیقات را انجام داد و مسیر جستجو را تعیین کرد. وی پیش بینی های مهمی درباره شکل امواج گرانشی ناشی از برخورد سیاه چاله را ارائه کرد.

باریش که از سال ۱۹۹۴ به عنوان مدیر دوم لیگو فعالیت می کند نیز اصلاحات سازمانی و گزینش فناوری های مناسب را انجام داد که در نهایت عامل مهمی در موفقیت ردیابی بود. قبل از او رونالد درور، یک فیزیکدان اسکاتلندی «ساخت ردیاب های آزمایشی را در گلاسکو آغاز کرد اما وی در آوریل سال جاری به دلیل بیماری درگذشت.

ردیابی تدریجی امواج گرانشی

این محققان پس از سال ها تلاش تحقیق در سال ۲۰۱۵ میلادی به وسیله ردیاب های لیگو ادغام دو سیاهچاله را رصد کردند.

جالب آنکه به گفته وینس، ردیابی امواج گرانشی به تدریج انجام شد. او در این باره می گوید: تقریباً دوماه طول کشید تا خودمان را قانع کنیم آنچه رصد کرده ایم، واقعا امواج گرانشی بوده است. این امواج ناشی از برخورد دو سیاهچاله بود که حجم یکی از آنها ۳۵ برابر خورشید و دیگر کمی کوچکتر بود. این دو سیاهچاله ۱.۳ میلیارد سال نوری با زمین فاصله داشتند.

همچنین بخش اروپایی این رصدخانه ها در ۱۴ آگوست امسال توانست چهار رویداد مربوط به امواج گرانشی را رصد کند.

ردیابی امواج گرانشی نتیجه فعالیت هزاران دانشمند

ردیابی مستقیم امواج گرانشی صفحه جدیدی دراکتشافات انسان درباره بخش «تاریک» جهان می گشاید. این امواج چشم اندازی به زمان ها و اماکنی فراهم می کنند که در تاریکی محض به سر می برند.

راینر وپس در گفتگوی تلفنی پس از دریافت جایزه نوبل گفت: این کشف حاصل فعالیت هزار نفر است. تحقیقات ما در حقیقت تلاشی مذبوحانه است که همچنان ادامه دارد. اکنون ۴۰ سال است که کارشناسان درباره امواج گرانشی صحبت می کنند و سعی می کنند آن را ردیابی کنند. تلاش های اولیه برای این کار شکست خورد اما آرام آرام همراه با رشد فناوری این تحقیقات سرعت گرفت.

تورن نیز در مصاحبه پس از دریافت جایزه نوبل گفت: این جایزه به صدها دانشمند لیگو و مهندسانی تعلق دارد که سیستم ردیاب امواج گرانشی را ساختند.

باریش نیز در این باره گفت: ردیابی امواج گرانشی یک دستاورد مهم در حوزه فیزیک تجربی است.

جالب آنکه برخی از کارشناسان معتقد بودند تحقیقات درباره امواج گرانشی هیچ شانسی برای دریافت جایزه نوبل ندارد.