



انفجاری در دوردست، مهر تائیدی بر نظریه نسبیت انشتین

تیمی از دانشمندان یک گواه تجربی دیگر را برای نظریه نسبیت عام آلبرت انشتین مطرح کرده‌اند.

تیمی از دانشمندان یک گواه تجربی دیگر را برای نظریه نسبیت عام آلبرت انشتین مطرح کرده‌اند. به گزارش سرویس علمی ایسنا، محققان دانشگاه ساینزای رم، دانشگاه مونت‌پلییر فرانسه و دانشگاه اوپن به توصیف گواهی برای یکی از مفروضات اساسی نظریه نسبیت پرداخته‌اند که بر اساس آن، همه ذرات نور یا فوتون‌ها در یک سرعت مشابه پخش می‌شوند.

محققان به بررسی داده‌های به دست آمده از تلسکوپ پرتو گامای فرمی ناسا در مورد زمان ورود فوتون‌ها از یک انفجار دوردست پرتوی گاما پرداختند. این داده‌ها نشان می‌داد که فوتون‌هایی که برای میلیاردها سال از یک انفجار دور به سوی زمین سفر کرده‌اند، با فاصله کسری از ثانیه نسبت به یکدیگر به مقصد می‌رسند.

این یافته‌ها نشان می‌دهد که همه فوتون‌ها حتی با وجود اینکه فوتون‌های مختلف از انرژی‌های گوناگون برخوردارند، با سرعتی یکسان حرکت می‌کنند. این یکی از بهترین سنجش‌های ارائه شده در مورد مستقل بودن سرعت نور از انرژی ذرات آن به شمار می‌رود.

این رصدها و رای تائید نظریه عام نسبیت، یکی از جالب‌ترین ایده‌ها در مورد اتحاد نسبیت عام با نظریه کوانتوم را رد می‌کند. در حالی که این دو نظریه پایه فیزیک امروزی است، هنوز متناقض بوده و تناقض ذاتی بین این دو وجود دارد که تا حدی مبتنی بر اصل عدم قطعیت هایزنبرگ است که در قلب نظریه کوانتوم قرار دارد.

یکی از تلاش‌ها برای آشتی دادن این نظریه، ایده کف فضا - زمان است. بر اساس این مفهوم، فضا در یک مقیاس میکروسکوپی ادامه ندارد، بلکه در عوض از یک ساختار کف مانند برخوردار است. اندازه این عناصر کف بسیار کوچک است به حدی که تصور آن مشکل است و سنجش مستقیم آن در حال حاضر امکان‌ناپذیر است. با این وجود، ذرات نوری که درون این کف حرکت می‌کنند، تحت تاثیر ساختار کفی قرار خواهند گرفت و این امر باعث می‌شود که آن‌ها بسته به انرژی‌شان در سرعت مختلف منتشر شوند.

این بررسی نشان می‌دهد که چنین ساختار کفی اگر وجود داشته باشد از اندازه بسیار کوچکتری نسبت به تصورات پیشین برخوردار است.

به گفته محققان، آن‌ها در زمان آغاز این تحقیق انتظار نداشتند چنین سنجش‌های دقیقی را به دست بیاورند. این نتایج در مجله Nature Physics منتشر شده است.