



چه چیزی باعث می شود روند انبساط جهان شتاب بگیرد؟

جهان، در حال انبساط است، و در عین حال سرعت این انبساط هر روز بیشتر می شود. در سال ۲۰۱۱، سه محقق که ثابت کرده بودند سرعت انبساط جهان افزایش یافته، موفق به دریافت جایزه نوبل فیزیک شدند.

جهان، در حال انبساط است، و در عین حال سرعت این انبساط هر روز بیشتر می شود. در سال ۲۰۱۱، سه محقق که ثابت کرده بودند سرعت انبساط جهان افزایش یافته، موفق به دریافت جایزه نوبل فیزیک شدند.

به گزارش کلیک، آنها ابرنواختر نوع Ia را مورد مطالعه قرار داده بودند. ابرنواخترها اجرامی آسمانی هستند که همیشه با روشنایی ثابتی به حیات خود ادامه می دهند و همین باعث شده آنها یکی از «شمع های استاندارد» باشند که ستاره شناسان برای اندازه گیری فاصله ها در کیهان به کار می برند.

مشکل آنجاست که ما نمی دانیم دقیقا چه چیزی باعث انبساط شتابدار جهان می شود.

دانشمندانی که به دنبال توضیح این پدیده هستند، در دو گروه جای می گیرند: گروهی آن را به انرژی تاریک نسبت می دهند. انرژی تاریک یک ماده اسرار آمیز است که به گفته دانشمندان حدود ۷۰ درصد جهان را تشکیل می دهد. گروه دیگر معتقدند توضیح نرخ انبساط جهان، به اصلاح قوانین حاکم بر درک ما از گرانش نیاز دارد.

ما هنوز نتوانسته ایم ذره بنیادی مربوط به انرژی تاریک را کشف کنیم. البته دانشمندان در مورد این ماده که وجود آن اولین بار در سال ۱۹۹۸ به صورت تجربی ثابت شد، نظریه های مختلفی را بیان کرده اند.

اخیرا گروهی از محققان دانشگاه ادینبورگ، پژوهشی انجام داده اند که نتایج آن در آخرین نسخه نشریه Physics Letters B منتشر شده است. در این پژوهش، آزمایشی انجام داده اند که به گفته آنها می تواند نشان دهد آیا برای توضیح انبساط شتابدار جهان لازم است نظریه گرانش را با نظریه ای جدید جایگزین کنیم یا خیر. این آزمایش شامل اندازه گیری سرعت انتشار امواج گرانشی در فضا می شود.

دانشگاه ادینبورگ در یک بیانیه، با اشاره به نیروی دافعه ای که اینشتین در معادلات میدان نظریه نسبیت عام وارد کرده بود (و بعدا آن را حذف کرد)، گفت «محاسبات دانشمندان نشان می دهند اگر امواج گرانشی با سرعت نور حرکت کنند، هر نظریه گرانش جایگزینی که انرژی تاریک در آن ننگد و ثابت کیهانی اینشتین در آن به همان صورت قبل باقی می ماند، رد می شود. اگر سرعت امواج گرانشی با سرعت نور تفاوت داشته باشد، نظریه اینشتین باید مورد تجدید نظر قرار بگیرد».

امواج گرانشی، عبارتند از نوسان در بافت فضا و زمان، که به دلیل برخورد اجسام عظیمی مانند سیاه چاله ها و ستاره های نوترونی ایجاد می شوند. اینشتین وجود این امواج را صد سال پیش اعلام کرده بود، اما آنها در سال ۲۰۱۵ برای اولین بار دیده شدند. در این سال، رصدخانه موج گرانشی تداخل سنج لیزری (LIGO) که از دو آشکارساز تشکیل شده، نوسان های ایجاد شده از برخورد دو سیاه چاله در فاصله ۱٫۳ میلیارد سال نوری از زمین را شناسایی کرد. یکی از آشکارسازهای آن در منطقه هنفورد ایالت واشنگتن و دیگری در منطقه لیونگستون ایالت لوئیزیانا واقع شده است.

محققان این تحقیق معتقدند اندازه گیری سرعت انتشار امواج گرانشی، توسط خود LIGO هم می تواند انجام گیرد.

یکی از این محققان، لوکاس لامبرایسر در بیانیه ای اعلام کرد «آشکارسازی مستقیم امواج گرانشی که اخیرا انجام شده، دریچه جدیدی برای مشاهده جهان پیش روی ما باز کرده است. نتایجی که ما در این تحقیق به دست آوردیم، به حل یکی از بنیادی ترین مسائل دنیای فیزیک بسیار کمک خواهد کرد».