



انرژی تاریک چیست؟

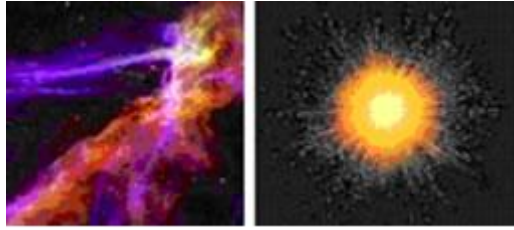
آغاز داستان انرژی تاریک

داستان انرژی تاریک از سال 1998 آغاز شد. در آن زمان دانشمندان دریافتند که بسیاری از کهکشانهای دور دست با سرعتی بسیار بیشتر از آنچه که محاسبات موجود پیش بینی کرده‌اند، از یکدیگر دور می‌شوند. تحقیقاتی که روی انواع ویژه‌ای از ابر نواخترها (Supernova) انجام شد، بیانگر آن بود که محاسبات انجام شده اشتباهی نداشت، به عبارت دیگر محاسبات دقیقاً نشان دهنده آن بود که سرعت انبساط جهان لحظه به لحظه در حال افزایش است و از سرعت این انبساط کاسته نمی‌شود.

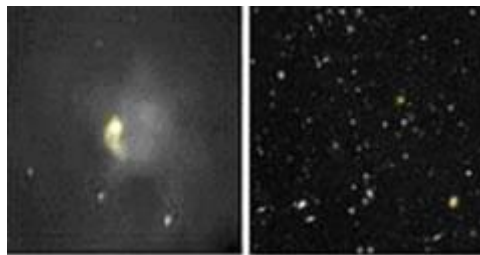


به نظر می‌رسد کشف بعضی از انواع نیروهای غیرمنتظره غیرقابل شناسایی که باعث می‌شوند ساختار فضا بطور مرتب از یکدیگر فاصله گرفته و از هم دور شوند، موهید مشاهدات هالدین (JBS Haldane) دانشمند انگلیسی است که سالها پیش صورت گرفته است. وی می‌گوید: «جهان عجیبتر از چیزی است که فکر می‌کنیم، جهان حتی عجیبتر از چیزی است که بتوان فکرش را کرد».

از آنجا که اینشتین فکر می‌کرد جهان ساکن است، حدس زد که حتی خالی‌ترین فضای ممکن، تهی از ماده و تابش، بایستی هنوز یک انرژی تاریک داشته باشد، که آنرا «ثابت [نظام مند] (وابسته به فلسفه انتظام گیتی)» نامید. زمانیکه ادوین هابل انبساط جهان را کشف کرد، اینشتین این را بزرگترین اشتباه او خواند و نظرش را رد کرد. همین که ریچارد فاینمن و دیگران نظریه کوانتومی ماده را توسعه دادند، پی بردند «فضای تهی» پُر است از ذرات موقتی («مجازی») که مرتباً در حال شکل دهی و نابود سازی خویش اند. فیزیکدانان به مرور گمان کردند که حقیقتاً بایستی خلاء شکل تاریکی از انرژی را داشته باشد، ولی نتوانستند اندازه اش را پیش بینی کنند.



بواسطه اندازه گیریهای اخیر انبساط جهان، ستاره شناسان کشف کردند که « اشتباه » اینشتین یک اشتباه نبود: به راستی شکلی از انرژی تاریک ظاهر میشود که بر کل محتوای جرم-انرژی جهان تسلط دارد، و گرانش دافع خارق العاده اش در حال جدا ساختن جهان است. ما هنوز نمی دانیم که چرا یا چگونه انبساط با شتاب زیاد در جهان پیشین (تورم) و انبساط شتابدار کنونی (بواسطه انرژی تاریک) به یکدیگر مربوط ند.



یک مأموریت ماوراء اینشتین انبساط را با دقت کافی اندازه گیری خواهد کرد تا بفهمیم که آیا این انرژی یک خاصیت ثابت فضای خالی است (همانگونه که اینشتین حدس زد)، یا آیا این علایمی از ساختار قویتری را نشان می دهد که در نظریات متحد شده مدرن نیروهای طبیعی امکان پذیر است.

حدود 200 میلیارد کهکشان که هر کدام دارای تقریباً 200 میلیارد ستاره است بوسیله تلسکوپها قابل تشخیص است. اما این تعداد فقط 4 درصد از محل گیتی را تشکیل می دهد. حدود 73 درصد از جهان از ماده دیگری ساخته شده است که « انرژی تاریک (dark matter) » نامیده می شود. هیچ کس نمی داند که ماهیت این ماده ناشناخته چیست، اما مقدار این نوع ماده از تمام اتمهای موجود در تمام ستارگان موجود در کل کهکشانهای قابل شناسایی گستره فضا بسیار بیشتر است.

به نظر می رسد این نیروی عجیب ، اجزای جهان را با سرعت فزاینده ای از یکدیگر دور می کند، در حالی که نیروی گرانش با این نیرو مقابله کرده و از سرعت این گسترش می کاهد. این اکتشافها بوسیله رصدخانه مداری که کاوشگر ناهمسانگرد ریز موج ویلکینسون (WMAP) نامیده می شود، انجام شده است. این کاوشگر افت و خیزهای ناچیز موجود در پرتوهای ریز موج پس زمینه کیهانی را اندازه می گیرد که در اثر پژواکهای میرای انفجار بزرگ بوجود آمده است

انبساط جهان این یافته ها به مشاجرات فراوانی که در مورد جهان ، عمر جهان ، سرعت جریان داشت پایان داد. با ذکر شده ، اخترشناسان امروز 13.7 میلیارد سال با تقریب چند



انبساط آن و ترکیب آن استفاده از نتایج دو تحقیق بر این باورند که سن جهان

صد هزار سال است. بر اساس اطلاعات موجود ، جهان با سرعت شگفت آور 71 کیلومتر در ثانیه در مگا پارسک در حال انبساط است. (پارسک یک واحد اخترشناسی است و تقریباً برابر 3.26 میلیون سال نوری است).

به نظر می‌رسد که چیزی در فضا نهفته است و همانند نوعی نیروی ضد گرانشی عمل می‌کند. این نیرو باعث می‌شود که بجای آنکه جهان متراکم شود و اجزای آن به یکدیگر نزدیک شود، انبساط می‌یابد. از حدود بیست سال پیش حدس می‌زنند که در جهان ماده تاریک وجود دارد، چرا که در آن زمان دریافتند که جهان به گونه‌ای عمل می‌کند که انگار بسیار سنگینتر از چیزی است که واقعا به نظر می‌رسد.

دانشمندان برای توجیه پدیده مشاهده شده همه احتمالات ممکن را در نظر گرفتند از جمله وجود سیاهچاله‌ها ، کوتوله‌های قهوه‌ای و ذرات غیرقابل شناسایی که از نظر ماهیت با انواع معمولی اتمها تفاوت دارند. اما هیچ کدام از آنها نتوانست جرم بسیار زیاد مشاهده شده را توجیه کند .



آغاز داستان انرژی تاریک

داستان انرژی تاریک از سال 1998 آغاز شد. در آن زمان دانشمندان دریافتند که بسیاری از کهکشانهای دور دست با سرعتی بسیار بیشتر از آنچه که محاسبات موجود پیش بینی کرده‌اند، از یکدیگر دور می‌شوند. تحقیقاتی که روی انواع ویژه‌ای از ابر نواخترها (Supernova) انجام شد،

بیانگر آن بود که محاسبات انجام شده اشتباهی نداشت، به عبارت دیگر محاسبات دقیقاً نشان دهنده آن بود که سرعت انبساط جهان لحظه به لحظه در حال افزایش است و از سرعت این انبساط کاسته نمی‌شود.

به نظر می‌رسد کشف بعضی از انواع نیروهای غیرمنتظره غیرقابل شناسایی که باعث می‌شوند ساختار فضا بطور مرتب از یکدیگر فاصله گرفته و از هم دور شوند، مؤید مشاهدات هالدین (JBS Haldane) دانشمند انگلیسی است که سالها پیش صورت گرفته است. وی می‌گوید: «جهان عجیبتر از چیزی است که فکر می‌کنیم، جهان حتی عجیبتر از چیزی است که بتوان فکرش را کرد».