



پیش بینی دانشمندان از پایان جهان به شکلی عجیب

دانشمندان با مطالعات جدید به این نتیجه رسیده اند که ممکن است جهان آنقدر منبسط شود که همه چیز نابود شده و هیچ چیز باقی نماند. اما آیا این پایانی برای جهان خواهد بود؟

دانشمندان با مطالعات جدید به این نتیجه رسیده اند که ممکن است جهان آنقدر منبسط شود که همه چیز نابود شده و هیچ چیز باقی نماند. اما آیا این پایانی برای جهان خواهد بود؟

به گزارش کلیک، وقتی صحبت از پایان جهان می شود، اغلب فیزیکدانان فکر می کنند که جهان به تدریج سرد و سردتر می شود تا به طور کامل از حیات خارج شود و زمان این نابودی را ۲/۸ میلیارد سال بعد می دانند.

اما ممکن است نابودی جهان به همین سادگی ها هم نباشد. محاسبات نشان داده اند که انرژی تاریک می تواند باعث شود تا جهان به مرور زمان خودش را آن قدر منبسط کند تا از هم فرو بپاشد! به تازگی هم یک مطالعه در همین زمینه به نتایج نزدیک تری از چگونگی پایان جهان رسیده است.

این نخستین باری نیست که احتمال خودفروپاشی جهان به واسطه انبساط مطرح می شود. در حال حاضر دانسته های ما از جهان آفرینش بیان می دارد که ۶۸ درصد جهان را انرژی تاریک تشکیل داده است. انرژی تاریک در واقع نیروی اسرارآمیزی است که به تدریج انبساط جهان را شتاب می دهد.

به همین دلیل محبوب ترین فرضیه درباره پایان جهان در بین دانشمندان، مربوط می شود به نیرویی که باعث جدا شدن تدریجی کهکشان ها و ستاره ها از یکدیگر می شود. طبق این فرضیه، این انبساط آنقدر ادامه می یابد تا این اجرام به حدی از هم فاصله گرفته و سرد شوند که دیگر هیچ تاثیری بر روی هم نداشته باشند و جهان به این ترتیب به آهستگی بمیرد! این فرضیه با نام "انجماد بزرگ" (Big Freeze) یا "مرگ گرما" (heat death) شناخته می شود.

optimized-so0g

اما از این سو، طی یکی دو دهه اخیر پژوهشگران با احتمال دیگری هم روبرو شده اند؛ اگر انرژی تاریک به همان روشی که ما انتظار داریم رفتار نکند چه؟ به عبارت دیگر این احتمال وجود دارد که انرژی تاریک به جای این که باعث یک انبساط آرام و ملایم در جهان شود، به مرور زمان به این انبساط شتاب داده و موجب فروپاشی و گسیختگی جهان شود.

این سناریو که با نام "شکاف بزرگ" (Big Rip) شناخته می شود، نیاز به این دارد که انرژی تاریک به نحوی رفتار کند که تا کنون ندیده ایم و هرچه جهان بیشتر انبساط یابد، انرژی تاریک چگال تر و غلیظ تر شود!

این نکته که تا به حال ندیده ایم که انرژی تاریک چنین رفتاری از خود نشان دهد، به این معنی نیست که خیالمان می تواند راحت باشد. حتی تا کنون دانشمندان نتوانسته اند اثبات کنند که چنین اتفاقی ممکن نیست!

برای درک بهتر معنای "شکاف بزرگ" یک گروه از پژوهشگران از دانشگاه فنی لیسبون پرتغال تا کنون سه نسخه متفاوت از این فرضیه را مورد مطالعه قرار داده اند. این سه نسخه عبارت هستند از: شکاف بزرگ، خواهر کوچک تر شکاف بزرگ و شکاف کوچک!

یکی از پژوهشگران این گروه به نام "ماریام لویز" در گفتگو با New Scientist اعلام کرده است: نکته مشترک این سه نسخه این است که کهکشان ما و همه کهکشان ها ممکن است از هم گسیخته شده و همه چیز به هم بریزد!

این گروه برای این که ببینند کدام یک از این سه نسخه محتمل تر است، آخرین نقشه کیهانی را که بر اساس مشاهدات صورت گرفته توسط پویشرگر مایکروویو ناهمگون ویلکینسون و ماهواره پلانک تنظیم شده است، مورد مطالعه قرار داد.

چیزی که به دنبال آن می گشتند، مناطقی از جهان بود که انحراف جاذبه داشته باشند. در بعضی قسمت های جهان مثل کهکشان ها، ماده تاریک و مواد عادی بیشتر تحت توجه هستند. این نکته می تواند منجر به ناسازگاری هایی در جاذبه شود.

با مطالعه بر روی این مواد، گروه قادر بود تا ایده ای از این به دست بیاورد که کدام یک از این انواع "شکاف" ممکن است برای جهان اتفاق بیفتد و به این نتیجه رسیده اند که احتمالاً پایان جهان را شکاف کوچک یا Little Rip رقم خواهد زد که طی آن جهان به طور آهسته فرو خواهد پاشید.

البته این نتایج هنوز توسط سایر دانشمندان و فیزیکدانان مورد بررسی مجدد قرار نگرفته است و بررسی و اعتبار سنجی های بسیار زیادی باید صورت بگیرد تا بتوانیم این پیش گویی را جدی بگیریم. فعلاً این فرضیه تنها یک فرضیه ممکن است که باعث می شود پژوهشگران درباره درستی یا نادرستی آن بررسی های بیشتری انجام دهند. این مقاله هنوز بر روی وبسایت arXiv.org برای سایر فیزیکدانان قابل دسترسی است.

"رابرت شرر" (Robert Scherrer) از دانشگاه واندربیلت که یکی از دانشمندان این گروه است و فرضیه شکاف کوچک را معرفی کرد، در این باره گفته است: این گروه به برخی نشانه های بصری برخوردند که در این مدل ها به طور متفاوتی وجود دارند و در آینده قادر به استفاده بیشتر از این نشانه ها خواهیم بود.

خبر خوب این است که حتی اگر قرار باشد تا جهان با گسیخته کردن خودش نابود شود، هنوز زمان بسیار زیادی برای درست کردن اوضاع تا زمان وقوع آن داریم و حتی شاید به فرضیه های جدیدی برسیم! طبق گفته "بویل" (Boyle)، شکاف کوچک تا ۱۰۰ میلیارد سال آینده رخ نخواهد داد.

همین یک ماه گذشته پژوهشگران درباره شتاب انبساط جهان تحقیق کردند و به همین دلیل فهمیده ایم که هنوز چیزهای زیادی وجود دارند که باید در این مورد یاد بگیریم؛ از جمله درک این که انرژی تاریک واقعاً چه چیزی است. اما به هر حال تنها با مطالعاتی مانند این مطالعه و مشاهدات دیگر است که می توانیم این دانش را به دست آوریم.