

قرن‌ها پیش، ستاره‌شناسان تلاش می‌کردند ماهیت ستاره‌های دنباله‌دار و ترکیب شیمیایی ستاره‌ها را پیدا کنند. این معماهای قدیمی و بزرگترین رازهای جهان در حال حاضر حل شده‌اند و معماهای جدیدی جای آن‌ها را گرفته‌اند. امروزه تلاش می‌کنیم به پاسخ سوال‌هایی درباره سیاهچاله‌ها، ماهیت قوانین فیزیکی و جایگاه خود در کیهان برسیم. تا انتهای این مقاله با ما همراه باشید تا با ۹ مورد از بزرگترین رازهای جهان آشنا شوید.

1. کهکشان‌ها چگونه تشکیل می‌شوند؟

پاسخ ساده نیروی گرانش است. ماده اولیه در کیهان تازه متولدشده به طور یکنواخت پخش نشده بود. نواحی که چگالی کمتری داشتند ماده بیشتری را جذب کردند و در طول زمان بزرگتر شدند. بنابراین همان‌طور که جهان در حال انبساط بود، ماده به سمت توده‌هایی کشیده شد که در نهایت به کهکشان‌هایی مانند کهکشان راه شیری ما تبدیل شدند. هنوز مشخص نیست که چگونه اولین کهکشان‌های عظیم خیلی زود بعد از بیگ بنگ شکل گرفتند.

[caption id="attachment_25575" align="aligncenter" width="600"]

رازهای جهان [caption]

2. آیا منظومه شمسی ما منحصر به فرد است؟

تا اواسط دهه ۱۹۹۰، ستاره‌شناسان سرنخی در مورد وجود منظومه‌های خورشیدی دیگر نداشتند. امروزه می‌دانیم که منظومه شمسی ما ممکن است کمیاب باشد، ولی منحصر به فرد نیست. ستاره‌های خورشید مانند دیگری کشف شده‌اند که

یک یا چند سیاره دور آن‌ها می‌چرخند. با این حال، سیاره‌های قابل سکونت احتمالاً به اندازه‌ای که فکر می‌کنیم فراوان نیستند. از سوی دیگر، تلسکوپ‌های فعلی قادر به تشخیص منظومه‌های شمسی مشابه نیستند. بنابراین، شاید تعداد زیادی از آن‌ها وجود داشته باشد. طبیعت هرگز از چیزی فقط یک نسخه نمی‌سازد.

3. چه چیزی باعث بیگ بنگ شد؟

برای پیدا کردن علت انفجار بزرگ، باید یک رویداد قبلی را فرض کنیم که تاثیر آن پدید آمدن کیهان بوده است. با این حال، کلمه «قبلی» در این جا خیلی معنی ندارد. شاید بیگ بنگ علاوه بر ایجاد ماده و انرژی، منشأ فضا و زمان نیز بوده است. در این صورت، صحبت در مورد علت آن دشوار است.

برخی از دانشمندان معتقد بودند که جهان روزی دوباره فرو خواهد ریخت و در نهایت انفجار دیگری رخ خواهد داد. وقتی مشخص شد انبساط جهان هرگز متوقف نمی‌شود، این ایده رد شد.

گروهی از فیزیکدانان عقیده دارند که بیگ بنگ ناشی از برخورد فضا زمان چهار بعدی خالی ما با جهان دیگری بوده است که در کنار جهان ما در یک فضای حجیم با ابعاد بالاتر شناور است. سوال گیج‌کننده‌تر این است که اگر چیزی دلیل بیگ بنگ بوده، علت خود آن چه بوده است؟

4. جهان چطور به پایان خواهد رسید؟

همه می‌میرند، سیاره‌ها از بین می‌روند، ستاره‌ها منفجر می‌شوند و حتی سیاهچاله‌ها تبخیر می‌شوند ولی شاید جهان برای همیشه باقی بماند. از زمانی که نرخ تولد ستاره‌ای در کیهان در اوج بود، زمان زیادی می‌گذرد و تا زمانی که شکل‌گیری ستاره در بسیاری از کهکشان‌ها تقریباً به طور کامل کاهش یابد، حدود صد میلیارد سال دیگر طول خواهد کشید. وضعیت کیهان به عنوان یک کل چطور است؟

از زمان کشف شتاب نرخ انبساط کیهان در سال ۱۹۹۸ که به انرژی تاریک معروف است، بسیاری از ستاره‌شناسان معتقد هستند که سرعت آن هیچ وقت کم نخواهد شد، چه برسد به اینکه به مرحله انقباض بازگردد.

بنابراین، در آینده دور کهکشان‌ها به طور فزاینده‌ای از یکدیگر دور خواهند شد. در نهایت، فراتر از افق کیهانی یکدیگر ناپدید شده و جهان به مکانی تاریک و تنها تبدیل می‌شود. همچنین، انرژی تاریک که باعث شتاب کیهان می‌شود، ممکن است با گذشت زمان قوی‌تر شود و زمانی که فضا از هم جدا شد، منجر به «شکاف بزرگ» شود.

5. آیا نظریه انیشتین اشتباه بود؟

بیایید با یک سوال دیگر شروع کنیم: آیا اسحاق نیوٹن اشتباه می‌کرد؟ نظریه گرانش او به اندازه کافی برای پرواز فضاییما به ماه دقیق است ولی در سرعت‌های بسیار بالا یا در میدان‌های گرانشی بسیار قوی صادق نیست.

در این شرایط، نظریه نسبیت عام اینشتین جایگزین بهتری است. این نظریه به درستی خم شدن نور ستاره‌ها توسط گرانش، فروپاشی مداری تپ اخترهای دوتایی و تاب برداشتن فضا زمان دور سیاهچاله را توصیف می‌کند.

به همین دلیل، نسبیت عام در حال حاضر بهترین نظریه گرانش محسوب می‌شود. با این حال، ممکن است تاریخ تکرار شود و یک نظریه بهتر مطرح شود. مثلاً کاهش شتاب غیر قابل توضیح فضاپیماهایی مانند پایونیر ۱۰ و ۱۱ به عنوان مدرکی برای فیزیک جدید تفسیر شده است.

برای اطلاع از مقاله [ستاره‌ها چگونه متولد می‌شوند و می‌میرند؟](#) روی لینک کلیک کنید.

6. آیا جهان می‌توانست متفاوت باشد؟

جهان مادی ما متشکل از ذره‌های بنیادی است که توسط چهار نیروی طبیعت اداره می‌شوند. فیزیکدانان می‌توانند خواص ذره‌ها مانند نسبت جرم بین پروتون و الکترون را اندازه‌گیری کنند. همچنین، می‌توانند مجموعه‌ای از ثابت‌های فیزیکی مانند سرعت نور را تعیین کنند.

با این حال، هیچ کس نمی‌داند که چرا جهان به این شکل است و آیا می‌توانست متفاوت باشد؟ فقط یک تغییر جزئی در جرم یا بار یک نوع خاص از ذره یا افزایش اندک قدرت یکی از نیروهای طبیعت، جهان را از ستاره‌ها، سیاره‌ها و حیات خالی می‌کند. اگر ویژگی‌های بنیادی کیهان نتیجه تصادفی یک فرآیند تصادفی باشد، عجیب است که چنین نتیجه خاصی داشته است.

در نظریه چندجهانی، جهان ما تنها یکی از مجموعه عظیمی از بسیاری از جهان‌های ممکن است. اگر هزاران کیهان وجود داشته باشد، همه ترکیب‌های ممکن از ثابت‌های طبیعی، ویژگی‌های ذره‌ها و قدرت نیروها ممکن است در جایی رخ دهند.

7. آیا انبساط جهان واقعا رخ داده است؟

کیهان‌شناسان از انبساط برای پاسخ دادن به یک سوال آزردهنده استفاده می‌کنند: اگر بخش‌های دور دست هرگز با یکدیگر در تماس نبوده‌اند، جهان چگونه این‌قدر همگن است؟

بر اساس این نظریه، قبل از اینکه جهان از اندازه یک ذره زیراتمی به وسعت حدود ۲۷ میلیارد سال نوری برسد، به اندازه کافی کوچک بود که بتواند ناهمگونی‌ها را از بین ببرد. علاوه بر این، انبساط توضیح می‌دهد که چرا به نظر می‌رسد **انحنای بزرگ کیهان** ما صفر است. با وجود این نظریه، شواهد مستقیم بسیار کمی برای انبساط وجود دارد.

[caption id="attachment_25576" align="aligncenter" width="600"]

پیدایش جهان [caption]

8. آیا حیات در جایی غیر از زمین وجود دارد؟

از نظر تئوری، باید سیاره زنده دیگری در جهان وجود داشته باشد. دانشمندان استدلال می‌کنند که حدود صد میلیارد کهکشان در کیهان قابل مشاهده وجود دارد که هر کدام ده‌ها میلیارد ستاره دارند. بسیاری از این ستاره‌ها سیاره دارند. بنابراین حتی اگر از هر تریلیون سیاره فقط در یکی زندگی تشکیل شود، تعداد سیاره‌های حیات‌زا در کیهان در حد یک میلیارد است.

9. جهان از چه چیزی به وجود آمده است؟

در واقع هیچ کس نمی‌داند. ماده‌ای که می‌شناسیم، شامل اتم‌ها و مولکول‌ها، فقط نوک یک کوه یخ عظیم است. بیشترین بخش جهان از ماده تاریک ساخته شده است که اجزای تشکیل‌دهنده آن شناخته‌شده نیست.

نتیجه

جهانی که ما در آن زیست می‌کنیم مملو از شگفتی‌های بزرگ است که هنوز بسیاری از آنها کشف نشده‌اند. شما می‌توانید با خرید تلسکوپ بیشتر این شگفتی‌ها را در آسمان شب ببینید. خرید تلسکوپ در سایت [موسسه طبیعت آسمان شب](#) با بهترین قیمت و کیفیت کاملاً راحت و ایمن است