

مدل **بیگ بنگ** تا حد زیادی به عنوان **تاریخچه پیدایش جهان** و نحوه تکامل آن پذیرفته شده است. بر اساس این مدل، جهان از یک نقطه فوق العاده داغ و متراکم در حدود ۱۳.۷ میلیارد سال پیش آغاز شد. سوال این است که جهان چطور به شکل امروزی رسیده است؟ تا انتهای این مقاله با ما همراه باشید تا از **بیگ بنگ** تا امروز را در ۱۰ مرحله ساده بررسی کنیم.

مرحله ۱: پیدایش

بیگ بنگ یک انفجار در فضا نبود. در عوض، نامی است که به **ظاهر شدن فضا** در همه جای جهان داده‌ایم. بر اساس **نظریه بیگ بنگ**، جهان به عنوان یک نقطه بسیار داغ و متراکم و منفرد در فضا متولد شد. کیهان‌شناسان مطمئن نیستند که قبل از این لحظه چه اتفاقی افتاده است. با این حال، با **ماموریت‌های فضایی**، **تلسکوپ‌های زمینی** و محاسبات پیچیده تلاش می‌کنند تصویر واضح‌تری از کیهان اولیه و شکل‌گیری آن ترسیم کنند.

برای مطالعه کیهان اولیه از طریق اندازه‌گیری (WMAP) در سال ۲۰۰۱، کاوشگر **ناهمسان‌گرد ریزموجی ویلکینسون** **سن جهان** را حدود ۱۳.۷ میلیارد سال برآورد کرد. WMAP **تشعشع‌های پس‌زمینه کیهانی** به فضا پرتاب شد.

[caption id="attachment_25565" align="aligncenter" width="600"]

[caption]/نظریه بیگ بنگ

مرحله ۲: اولین جهش رشد کیهان

وقتی که جهان خیلی جوان بود، چیزی حدود یک صدم یک میلیاردم تریلیونم یک تریلیونم ثانیه، یک جهش رشد باورنکردنی را تجربه کرد. در طول این انفجار که به انبساط معروف است، جهان به طور تصاعدی رشد کرد و اندازه آن حداقل ۹۰ برابر شد. با گسترش فضا، جهان سرد شد و ماده شکل گرفت.

مرحله ۳: داغی بیش از حد

عناصر شیمیایی سبک در سه دقیقه اول شکل‌گیری کیهان ایجاد شدند. با انبساط جهان، دما پایین آمد و پروتون‌ها و نوترون‌ها را ساختند که ایزوتوپ هیدروژن است. بخش زیادی از این دوتریوم‌ها ترکیب شدند و هلیوم با هم برخورد کردند و دوتریوم را به وجود آوردند.

با این حال، تا ۳۸۰ هزار سال بعد از بیگ بنگ، گرمای ناشی از به وجود آمدن جهان به قدری زیاد بود که نور قادر به تابش نبود. اتم‌ها با نیروی کافی برای تفکیک شدن به پلاسمای متراکم و مات پروتون‌ها، نوترون‌ها و الکترون‌ها که نور را مانند مه پراکنده می‌کردند، با هم برخورد کردند.

مرحله ۴: شروع تابش نور بعد از بیگ بنگ

حدود ۳۸۰ هزار سال بعد از بیگ بنگ، ماده به اندازه کافی سرد شد تا الکترون‌ها با هسته ترکیب شوند و اتم‌های خنثی می‌گوییم، جذب الکترون‌های آزاد باعث شفاف شدن جهان شد. امروزه، «بازترکیب» تشکیل دهند. در این مرحله که به آن

نوری را که در این مرحله منتشر شد، می‌توانیم به شکل تشعشع از پس‌زمینه کیهانی ببینیم. بعد از دوران نوترکیبی، دوره‌ای از تاریکی رخ داد و سپس ستاره‌ها و سایر اجرام درخشان به وجود آمدند.

مرحله ۵: عبور از دوران تاریک کیهانی

تقریباً ۴۰۰ میلیون سال بعد از بیگ‌بنگ، جهان شروع به بیرون آمدن از دوران تاریک خود کرد که به آن عصر یونیزاسیون مجدد می‌گوییم. قبلاً تصور این بود که این مرحله پویا بیش از نیم میلیارد سال طول کشیده است. امروزه یافته‌ها نشان می‌دهد یونیزاسیون مجدد ممکن است سریع‌تر از آنچه قبلاً تصور می‌شد، رخ داده باشد.

در طول این مدت، توده‌های گاز به اندازه کافی فرو ریختند تا اولین ستاره‌ها و کهکشان‌ها را شکل دهند. نور فرابنفش فرایند یونیزاسیون ساطع‌شده از این رویدادهای پرانرژی، بخش زیادی از گاز هیدروژن خنثی پیرامون را پاکسازی کرد. مجدد همراه با پاکسازی گاز هیدروژن، باعث شد که جهان برای اولین بار در برابر نور فرابنفش مرئی شود.

[caption id="attachment_25566" align="aligncenter" width="600"]

[/caption] بیگ‌بنگ چیست؟

مرحله ۶: پیدایش ستاره‌ها و کهکشان‌های بیشتر

ستاره‌شناسان با بررسی دورترین و قدیمی‌ترین کهکشان‌ها تلاش می‌کنند شناخت بیشتری از ویژگی‌های جهان اولیه به دست آورند. مطالعه پس‌زمینه کیهانی به آن‌ها این امکان را می‌دهد که به صورت معکوس کار کنند و وقایع گذشته را کنار هم

که در سال ۱۹۸۹ به فضا پرتاب شد و ماموریت‌هایی که هنوز COBE و کاوشگر WMAP داده‌های کاوشگر بگذارند در حال کار هستند، مانند **تلسکوپ فضایی هابل**، به دانشمندان کمک می‌کنند پاسخ بحث برانگیزترین پرسش‌ها را در **کیهان‌شناسی** پیدا کنند.

مرحله ۷: تولد منظومه شمسی ما

دانشمندان تخمین می‌زنند که **منظومه شمسی** ما تقریباً ۹ میلیارد سال بعد از بیگ بنگ به وجود آمده باشد. بر اساس **پراوردهای فعلی، خورشید** یکی از بیش از ۱۰۰ میلیارد ستاره در **کهکشان راه شیری** است و تقریباً در فاصله ۲۵ هزار سال نوری از **هسته کهکشان** دور آن می‌چرخد.

بسیاری از دانشمندان معتقد هستند که خورشید و بقیه **منظومه شمسی** ما از یک ابر بسیار بزرگ و چرخان از **گاز و غبار** به نام **سحابی خورشیدی**، تشکیل شده‌اند. همان طور که گرانش باعث فروپاشی این سحابی شد، سریع‌تر چرخید و به شکل دیسک درآمد. در طول این مرحله، بیشتر مواد به سمت مرکز کشیده شدند و خورشید را به وجود آوردند.

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

مرحله ۸: چیزهای نامرئی در جهان

در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰، **ستاره‌شناسان** به این فکر افتادند که ممکن است جرم بیشتری در جهان نسبت به آنچه قابل مشاهده است، وجود داشته باشد. طبق **فیزیک پایه نیوتنی**، ستاره‌های حول یک کهکشان آهسته‌تر از ستاره‌های مرکز می‌چرخند. اما روبین ستاره‌شناسی بود که متوجه شد که تمام ستاره‌های یک کهکشان با سرعت کم و بیش یکسان دور مرکز می‌چرخند.

این یافته منشأ **ماده تاریک** بود. وجود **ماده تاریک** از **کشش گرانشی** که بر ماده عادی اعمال می‌کند استنباط می‌شود. بر اساس یک فرضیه، این ماده مرموز ممکن است توسط ذره‌های عجیبی که با نور یا ماده معمولی برهمکنش ندارند، تشکیل شود و به همین دلیل تشخیص آن بسیار دشوار است.

مرحله ۹: جهان در حال گسترش و شتاب

در دهه ۱۹۲۰، **ادوین هابل ستاره‌شناس** با استفاده از **تلسکوپ جدید** رصدخانه مونت ویلسون در لس آنجلس، مشاهده کرد که جهان ساکن نیست، بلکه در حال انبساط است.

چند دهه بعد، در سال ۱۹۹۸، **یافته‌های تلسکوپ فضایی هابل** درباره ابرنواخترهای بسیار دور نشان داد که مدت‌ها پیش، جهان آهسته‌تر از امروز منبسط می‌شد. این کشف شگفت‌انگیز بود زیرا مدت‌ها فرض بر این بود که گرانش ماده در جهان انبساط آن را کاهش می‌دهد یا حتی باعث انقباض آن می‌شود. تصور می‌شود که انرژی تاریک نیرویی است که **کیهان** را با سرعت فزاینده‌ای از هم جدا می‌کند.

روی لینک کلیک کنید برای اطلاع از مقاله [مقایسه تلسکوپ‌های سلسترون و اسکای واچر](#)

مرحله ۱۰: هنوز باید بیشتر کشف کنیم

در حالیکه چیزهای زیادی در مورد پیدایش و تکامل جهان کشف شده است، همچنان سوال‌های زیادی بدون پاسخ مانده‌اند. ماده تاریک و انرژی تاریک از بزرگترین رازها هستند که کیهان‌شناسان امید دارند با کاوش‌های بیشتر آن‌ها را کشف کنند. تلسکوپ فضایی جیمز وب که در سال ۲۰۲۱ پرتاب شد، با استفاده از ابزارهای فرسوخ خود، در مورد آغاز زمان و تکامل کیهان تحقیق می‌کند.

نتیجه

تلسکوپ از زمانی که اختراع تلسکوپ بعد از بیگ بنگ به تحقیقات و بررسی‌های این نظریه کمک بسیار زیادی کرد اختراع شد به ستاره‌شناسان و اخترشناسان در کشف جهان‌های دیگر بسیار کمک کرده است. شما هم می‌توانید با خرید تلسکوپ از زیبایی‌های آسمان لذت ببرید. علاقمندان به نجوم می‌توانند با خرید تلسکوپ از سایت [موسسه طبیعت آسمان](#) خریدی مطمئن و راحت را انجام دهند [شب](#)