

برهان بیگ بنگ

استفاده از مدل انفجار بزرگ بیشتر به عنوان مقدمه ای برای "اثبات" ازلی نبودن جهان استفاده می شود که در برهان های جهان شناسی استفاده دارد. در عین حال، می توان آن را به طور مستقل هم بررسی کرد.

کشفیات تلسکوپهای فضایی نشان می دهد که فرکانس نور دریافتی از اجرام آسمانی، به نسبت فاصله شان از زمین تغییر می کند، که با توجه به روابط دوپلر، نشان دهنده ی وجود سرعت نسبی بین منبع تولید نور و منبع دریافت آن است. به خاطر یکسان بودن این پدیده در جهت های مختلف، معنی این داستان این است که کل جهان در حال انبساط است. تمام اجرام در حال دور شدن از یکدیگر هستند. اینکه اجرام در حال دور شدن از یکدیگر هستند، و در عین حال نیروهای موجود همه از نوع گرانشی هستند که با این دور شدن مخالفت می کنند، نتیجه می گیریم که روند این دور شدن در آینده کمتر خواهد شد، و در گذشته بیشتر بوده است. تنها چیزی که می تواند آن را توجیه کند (؟) این است که انفجاری وجود داشته باشد، که در آن جهان به شکل کنونی ایجاد شده باشد، و سپس با نیروی ناشی از آن انفجار ذرات پراکنده شوند، و انبساط کنونی نیز باقیمانده ی حرکت ناشی از آن انفجار باشد.

این مدل مانند مدل پرتاب توپی در سطح شیب دار است. اگر نیروی پرتاب زیاد نباشد، توپ بعد از مدتی بالا رفتن می ایستد، و سپس به عقب بر می گردد. اگر نیروی پرتاب زیاد باشد، توپ می تواند به قله ی سطح شیب دار برسد و از آن سو پایین رود.

در مدل انفجار بزرگ، انبساط جهان باعث افزایش فاصله ی بین اجرام میشود، و در نتیجه نیروی گرانشی بین آنها را کاهش می دهد. نیروی گرانش نیز خود با ایجاد شتابی در خلاف جهت انبساط سعی دارد جلوی گسترش جهان را بگیرد. مشخصا اگر نیروی اولیه به حدی باشد که بتواند بر گرانش غلبه کند، جهان برای همیشه در حال گسترش باقی خواهد ماند، و اگر ضعیفتر باشد، طوری که نیروی گرانش در حال کاهش پیش از اینکه به اندازه ی کافی ناچیز شود فرصت داشته باشد تا سرعت انبساط را به صفر برساند، انبساط متوقف می شود، و سپس در خلاف جهت، منقبض می شود، و بعد از مدتی به یک انهدام بزرگ خواهیم رسید.

البته انفجار بزرگ تنها تئوری موجود نیست، هرچند که معروفترین آنهاست. در عین حال، از لحاظ علمی یقینی به حساب نمی رود.

در این تئوری، کار دنیای ما با یک انفجار بزرگ شروع می شود، که خدایان آن را به معنی ازلی نبودن جهان می دانند. ولی آیا واقعا چنین است؟ نه الزاما، زیرا مدل انفجار بزرگ هرگز نمی گوید که پیش از انفجار بزرگ جهان وجود نداشته است.

همانطور که گفته شد یکی از سرنوشت‌های جهان این است که به یک انهدام بزرگ منجر شود. اگر دقت کنیم می بینیم که هر انهدام بزرگ نیز می تواند از سوی دیگر یک انفجار بزرگ دیگر باشد، و از این طریق در روندی دایمی قرار گیرد. جهان می تواند به این شکل مطابق مدل انفجار بزرگ عمل کند، و در عین حال ازلی نیز باشد.

پس مدل انفجار بزرگ در صورت درستی به معنی ازلی نبودن جهان نیست، در عین اینکه حتا ازلی نبودن جهان هم نمی تواند به نتیجه ی مورد نظر برهانهای جهان شناختی برسد

دلیل بیگ بنگ چه بوده است؟ اولین موجود رو کی آفرید؟ چرا یک چیز نمیتواند از ناچیز بوجود بیاید؟

بسیاری از افراد این سوال را مطرح میکنند و حتی ما را محکوم میکنند که سعی در فرار از پاسخ به این سوال داریم، در اینجا تلاش شده است که پاسخ مناسبی به این سوال داده شود. شاید بتوان این سوال را اساسی ترین سوالی که به خدایان یا خدایان باوری افراد می انجامد دانست.

اینکه علت بیگ بنگ چیست و اولین ذره را چه کسی خلق کرده و سایر سوالها بر میگردد به یک روش فکر کردن اشتباه که همان قانون علت و معلول است، این نوع طرز فکر که معمولا خدایان به خدا اعتقاد پیدا میکنند از لحاظ تاریخی به ارسطو برمیگردد. ارسطو پس از بررسی حرکت های فیزیکی در زمین به این نتیجه میرسد که همه چیز در حال حرکت است، و در انتها میگوید: "پس جایگاه و نظرگاه ما این است: ما بحث کرده ایم که در تمام زمانها همواره حرکت بوده است و خواهد بود، و نیز توضیح داده ایم که اولین علت این حرکت ابدی چیست. همچنین پیشتر توضیح داده ایم که این حرکت اساسی کدام است و آن حرکت دهنده اساسی کدام است و ما حرکت دهنده اولیه را حرکت نکرده اعلام کرده ایم".

به نظر ارسطو هر چر چیز برای اینکه به حرکت در بیاید به یک محرک نیاز دارد و محرک اولیه خدا است که خود دیگر محرک نیست.

خداپرستان از بیان اینگونه پرسشها قصد دارند که همان برهان حرکت یا برهان علت و معلول را مطرح کنند که بیخدایان آنها را با استدلال سفسطه بودنشان را اثبات میکنند. این دو برهان توسط فلاسفه دینی خود به عنوان برهان های فاسد (برهان هایی که کامل نیستند) مطرح میشود اما بسیاری از افراد فکر میکنند واقعا با این دو برهان بسیار مشابه میتوان وجود خدا را اثبات کرد.

بنابر این در جواب به این دسته سوالها باید ابتدا قضیه علت و معلول را خوب درک کنیم.

رابطه علیت میگوید هر معلولی علتی دارد و این رابطه معمولا با اینکه "هر چیزی علتی دارد" اشتباه گرفته میشود، آیا هر چیزی معلول است؟ این که هر معلولی علتی دارد بسیار روشن است مثل اینکه بگوییم هر مضروبی ضاربی دارد، ولی آیا هر چیزی معلول است؟

علت دریا چیست؟ علت عدد صفر چیست؟ علت "علت" چیست؟ علت خدا چیست؟!

بنابر این خود خدا باوران خداوند را به عنوان یک چیز که معلول است قبول ندارند و خداوند را علت العلل مینامند، در شرح های مفصل تر برهان علیت معمولا گفته میشود، معلول چیزی است که وجود نداشته باشد و آغاز به وجود کرده باشد، بنابر این این برهان را میتوان به این صورت خلاصه کرد:

- هر چیز که بوجود بیاید علتی دارد (پس معلول یعنی چیزی که شروع به وجود داشتن بکند)
- کائنات آغاز به وجود داشتن کرده است (بیگ بنگ آغاز کائنات است)
- کائنات معلول است، پس علتی دارد، علت کائنات خدا است!

و در صورتی که شما بپرسید علت خدا چیست؟ خواهند گفت خداوند معلول نیست که بخواهد علت داشته باشد، خداوند علت العلل است. چون آغاز به وجود داشتن نکرده، از ابتدا تا انتها بوده و اصلا زمان برای خدا معنی ندارد.

به همین سبک باید از کسانی که میپرسند علت بیگ بنگ چیست، پرسید، چرا فکر میکنید بیگ بنگ معلول است؟ میپرسند آن ذره ابتدایی بیگ بنگ را چه کسی در آنجا قرار داده است؟! از این افراد باید پرسید، از کجا میدانید که "کسی آن ذره را آنجا قرار داده است؟" که از ما میخواهید نام آن شخص را بیان کنیم؟

در کدام قضیه فیزیکی تابحال دیده اید که جواب یک سوال به یک "کس" برگردد که علت بیگ بنگ بخواند به یک "کس" برگردد؟ این سوال مانند این است که پرسیم، علت نوری که پس از برخورد با یک آینه منعکس میشود "کیست؟" کسانی که پاسخ این سوال که "علت بیگ بنگ چیست" را با کلمه "خدا" پاسخ میدهند دقیقا کار مشابه را انجام میدهند! این که قبل از بیگ بنگ چه اتفاقی افتاده است و قبل از بیگ بنگ چه بوده است، از لحاظ فیزیکی حرف درستی نیست، بیگ بنگ از لحاظ فیزیکی علتیست که باعث بوجود آمدن زمان میشود، یا به عبارتی زمان و فضا طبق تعاریف فیزیکی از لحظه بیگ بنگ همانطور که در توضیح بیگ بنگ چیست آورده شده، آغاز میشود. عبارت "قبل از بیگ بنگ" از لحاظ فیزیکی بی معنی است. برای روشن شدن موضوع به مثال زیر توجه کنید.

فرض کنید قرار است یک بازی فوتبال بین دو تیم انجام بگیرد، زمان بازی از اولین لحظه بازی شروع میشود و ساعت از ۰ تا ۴۵ دقیق را اندازه میگیرد. اگر یک نفر از شما پرسد دقیقه ۲۵ ام، بازی در چه وضعیتی بود شما میتوانید به وی پاسخ دهید، اما اگر از شما پرسد قبل از دقیقه ۰ ام بازی در چه وضعیتی بود شما پاسخی برای وی نخواهید داشت، چون بازی اصولا از دقیقه ۰ ام شروع شده است و نمیتوان مثلا دقیقه ۱۰- امی برای آن در نظر گرفت. فیزیک دانان آغاز ساعت کائنات را از لحظه بیگ بنگ میدانند و زمان را از آن لحظه در نظر میگیرند. نکته جالبی نیز که در اینجا وجود دارد این است که فیزیک دانان همانطور که مثلا سرعتی بیشتر از سرعت نور را بی معنی میدانند، زمانی کمتر از زمانی بعد از لحظه مشخصی از بیگ بنگ را نیز بی معنی میدانند، یعنی هیچ واحد زمانی کمتر از اولین مرحله بعد از بیگ بنگ که در بیگ بنگ چیست شرح داده شد از لحاظ فیزیکی نمیتوان در نظر گرفت.

اشتباهی رایجی که باعث مطرح شدن این سوال میشود معمولا این است که افراد فکر میکنند بیگ بنگ ابتدای موجودیت است در حالی که این از لحاظ فیزیکی و فلسفی این دید اشتباه است. موجودیت نمیتواند بوجود بیاید.

از لحاظ فیزیکی، یکی از اولین اصول فیزیکی قانون پایستگی ماده و انرژی است، ماده و انرژی نه بوجود می آیند و نه از بین میروند، بلکه تنها به صورتهای مختلف یکدیگر تبدیل میشوند بنابر این تصور اینکه بیگ بنگ باعث بوجود آمدن هستی و بودن است اساساً از لحاظ فیزیکی غلط است! ماده را نمیتوان خلق کرد و درست کرد یا از بین برد، ماده و انرژی تنها به یکدیگر تبدیل میشوند، بیگ بنگ ابتدای هستی نیست، بیگ بنگ جزوی از هستی و پروسه آن است . بنابر این خداپرستان باید درک کنند که بیگ بنگ آغاز کائنات و ساعت کائنات است نه آغاز هستی و وجود!

قبل از اینکه فیزیک دانان به چنین نتیجه ای برسند فلاسفه در مورد این قضیه کاملاً اتفاق نظر داشتند که هستی نمیتواند بوجود بیاید. چه فلاسفه خداپرست و چه غیر خدا پرست روی این اتفاق نظر دارند. بر خلاف آنچه بسیاری از دین داران فکر میکنند خود فلاسفه دینی نیز چنین نمیگویند که هیچ نبوده و ناگهان چیزی خلق شده. حال سوال این است که چرا یک چیز نمیتواند از هیچ چیز بوجود بیاید بلکه هر چیز باید از چیز یا چیزهایی بوجود بیاید؟

پاسخ این است که هیچ چیز یا عدم، یک کلمه ایدئالیستی است، یعنی اینکه در عالم واقعیت و رئالیستی عدم نمیتواند وجود داشته باشد. عدم یعنی وجود نداشتن، اگر فرض کنیم عدم وجود دارد آنگاه دیگر عدم نیست، چون وجود دارد! بنابر این تصور اینکه هیچ چیزی وجود نداشته باشد و ناگهان چیزی بوجود بیاید غیر علمی و غیر فلسفی و اشتباه است . یک شیء از یک لاشیء بوجود نمی آید.

حال که عدم نمیتواند وجود داشته باشد باید دانست که ماده یا انرژی هردو همواره به نسبت مساوی وجود داشته اند و خواهند داشت و این باز همان اصل پایستگی انرژی و ماده است .

برای پدید آمدن بیگ بنگ و اینکه چرا اتفاق افتاده است تئوری ها و نظریات مختلف علمی ای وجود دارد که به فیزیک مربوط میشوند اما با در نظر داشتن مقدمات بالا باید دانست که هیچ علتی نمیتواند ماده را پدید بیاورد یا از بین ببرد، پس اگر به دنبال نقطه ای برای آغاز وجود هستیم در واقع به دنبال نقطه خیالی ای هستیم. دلیل و علت بیگ بنگ هرچه باشد نمیتواند باعث بوجود آمدن ماده باشد.

مسئله حیات از مسئله ماده جداست! ماده نمیتواند بوجود بیاید اما حیات میتواند بوجود بیاید، ماده ابتدای وجود ندارد اما حیات دارد . در مورد اینکه حیات چگونه آغاز شد و چگونه ادامه یافت در " تکامل چیست " توضیحات کافی ارائه شده است. بنابر

توضیحاتی که در آنجا نیز داده شده است، این پرسش که اولین موجود زنده را چه کسی درست کرد نیز مانند همان مثال قبلی است که شرح داده شد. اولین حیات بر روی زمین با بوجود آمدن اولین سلول واحد حیات که از چند مولکول که ژن را تشکیل داده بودند و مسائل دقیق و مشخص بیولوژیک که در همان بخش تکامل چیست به آن به اندازه کافی پرداخته ایم بوجود آمده است.

باید توجه داشت که وظیفه علم علم چیست؟، بررسی خواص و ویژگیها است و علم در موقعیت تشخیص اثبات وجود و یا عدم وجود یک پدیده مثل خدا نیست، **با علم نمیتوان ثابت کرد که خدا هست، همچنین با علم نمیتوان ثابت کرد که خدا نیست**، چیزی که ماهیت و وجود یا عدم وجود خدا را مشخص میکند علم نیست، بلکه فلسفه است فلسفه چیست؟. لذا وقتی از بیخدایان سوال میشود که "اگر خدا وجود ندارد، پس جهان و انسان را چه کسی آفریده است بجای اینکه به بررسی مسائل علمی بپردازند، ابتدا باید قضیه را از لحاظ فلسفی بررسی کنند و پاسخ دهند. یک بیخدا نباید لزوماً یک مهندس طراحی موشک یا یک فیزیک دان و یا یک بیولوژیست قهار باشد، شما برای اینکه اثبات کنید خدا وجود دارد نباید صرفاً بدانید کائنات چگونه بوجود آمده است و یا حیات چگونه بوجود آمده است، البته این گفته در مورد خدا بصورت بسیار کلی و کلان است خدا چیست؟

در هیچ شاخه ای از علم در مورد دلایلی که به وجود خدا برسد صحبت نمیشود، به طور مثال در فرمول فیزیکی، شیمیایی و یا ریاضی **ایمان به خدا منشأ قلبی و روحی دارد** بنابر این کسانی که در علم دنبال اثبات وجود خدا و یا عدم وجود خدا میگردند، در واقع از فلسفه علم ناآگاه هستند.

این مطالب تماماً به بررسی مسائل مربوط به این دسته از سوالها اختصاص داشت، اما جایگاه بیخدایان نسبت به علت بیگ بنگ به این صورت است.

- بیگ بنگ و تکامل هر دو تئوری های اگنوستیک هستند (اگنوستیسم چیست؟) (و نباید بعنوان دلایل اثبات عدم وجود خدا استفاده شوند).

- دلایلی که میتوانند برای بیگ بنگ آورده شوند جزو مسائل پیچیده فیزیکی است و پاسخ دادن به این دسته سوالها مانند اینکه "علت تکامل چیست" را امروزه دانشمندان با نوشتن کتابهای چندین جلدی تشریح میکنند و درک آنها

توسط انسانهایی که تخصصی در زمینه های مشخص علمی ندارند چندان آسان نیست و جواب این سوال چنانچه گفته شد ربطی به وجود و یا عدم وجود خداوند ندارد.

- اگر فرض را بر نادانی بگذاریم، یعنی فرض کنیم که اساساً نمیدانیم دلیل بیگ بنگ و یا تکامل چیست، باز هم دلیل نمیشود که نادانی را با جواب غیر خردمندانه پاسخ گوئیم، ما در صورتی که این فرض را قبول کنیم، نمیدانیم که علت این قضایای علمی چیست.

بیگ بنگ چیست؟

تئوری بیگ بنگ چیره ترین تئوری علمی ای است که در مورد منشأ کائنات وجود دارد. تئوری بیگ بنگ میگوید کائنات چیزی بین ۱۰ تا ۲۰ میلیارد سال قبل (دانشمندان هنوز در حال تلاش برای یافتن این زمان با دقت بیشتر هستند) توسط یک انفجار کیهانی که باعث پرتاب شدن ذرات به جهات مختلف شد بوجود آمد.

یک روحانی بلژیکی به نام جورج لماتره (Georges Lemaître) در سال 1927 برای اولین بار پیشنهاد کرد که کائنات از انفجار اتمهای اولیه پدید آمده است. ادعای وی وقتی جدی تر گرفته شد که ستاره شناسان توانستند خطوط قرمزی در سحاب هایی که در فاصله بسیار زیادی از زمین قرار دارند مشاهده کنند. سالها بعد ادوین هابل (Edwin Hubble) با مشاهده اینکه فاصله بین کهکشانها بصورت متناسب با فاصله ای که از یکدیگر دارند در حال زیاد شدن است به قوام تئوری لماتره افزود و آنرا بطور جدی تر مطرح کرد.

بیگ بنگ سر انجام وقتی بصورت بسیار جدی تر مطرح شد که توانست جواب قانع کننده ای برای اینکه چرا اجرام آسمانی در حال دور شدن از ما هستند بدهد. این تئوری همچنین وجود تشعشعات کیهانی (cosmic background

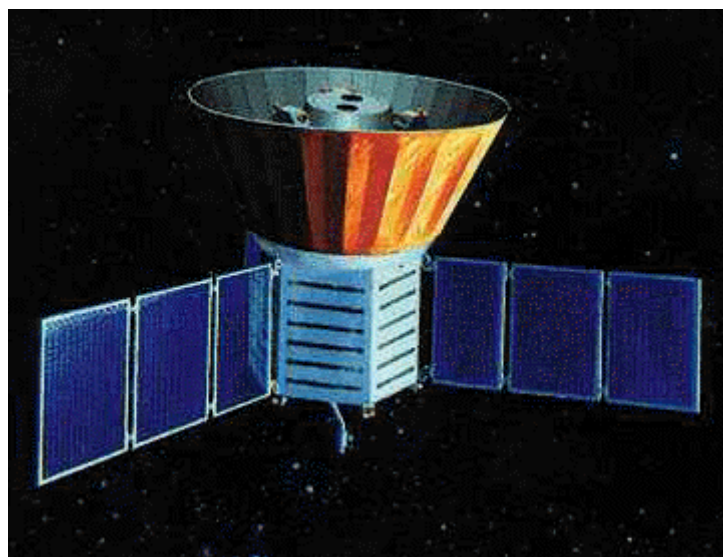
radiation) را که در واقع همان نورهایی است که از این انفجار بزرگ باقیمانده توجیه میکند. تئوری بیگ بنگ وقتی

که این تشعشعات در سال ۱۹۶۴ توسط رابرت ویلسون (Robert Wilson) و آرنو پنزیاس (Arno Penzias)

and Robert Wilson) کشف شدند و این دو دانشمند بخاطر این کشف خود جایزه نوبل را بردند از طرف جامعه

علمی جهان تایید شد.

به دلیل تازه بودن فن آوری فضاپیمایی، کیهان شناسی در دوران های سنتی خود به عنوان علمی که فقط جنبه تئوری برای تئوریهای خود دارد به تمسخر گرفته میشد اما دستاوردهای اخیر بشری اجازه آزمایش های دقیق روی تئوریهای مختلف کیهانشناسی و فیزیکی را به دانشمندان این رشته میدهند. سازمان ناسا در سال ۱۹۹۰ سفینه ای با نام مستعار (COBE) تخفیف یافته از (Cosmic Background Explorer) را به فضا پرتاب کرد تا با اندازه گیری تشعشاتی که از آنها یاد شد تئوری بیگ بنگ را آزمایش کند و ناسا اعلام کرد که تئوری بیگ بنگ سخت ترین آزمایش های ممکن را با موفقیت رد کرده است. این سفینه طیف نوری این تشعشات را با دقت بسیار زیاد مورد بررسی قرار داد و صحت تئوری بیگ بنگ را چنان تایید کرد که دانشمندان حتی از دقت این اطلاعات میتوانند مانند سرعت نور شروع به واحد گذاری در اندازه گیریهای دیگر کنند .



تصویری از COBE

همانطور که بطور مختصر اشاره شد برای تئوری بیگ بنگ علاوه بر مشاهدات و آزمایش ها دو استدلال اساسی وجود دارد.

- مشاهده امواج میکروویو که به سراسر کائنات سرایت کرده اند و از وقتی که کائنات رو به سردی رفت تا وقتی که کاملاً شفاف بود در حال سیر در فضا بوده اند.

- فاصله بین کهکشان ها در فضا در حال افزایش است و این نشان میدهد که این کهکشان ها در لحظه ای قبل تر از حال، فاصله کمتری نسبت به یکدیگر داشته اند، و در نتیجه اگر زمان را به عقب برگردانیم، این کهکشانها به هم نزدیک و نزدیکتر میشوند تا جایی که به یک نقطه میرسند و اگر زمان را به حال خود رها کنیم حالت انفجار (BANG) بزرگ (BIG) را خواهیم دید.

شایان ذکر است در سالهای اخیر عده ای ادعا کرده اند که سرعت این دور شدن بین کهکشان ها در حال افزایش است و این نشان میدهد که دلیل این گسترده شدن نمیتواند یک انفجار باشد، اما این افراد هنوز نتوانسته اند با ارائه اسناد و مدارک و دلایل کافی علمی تئوری بیگ بنگ را بطور جدی زیر سوال ببرند.

بیگ بنگ بعنوان ابتدای کائنات شناخته میشود، تمام کائنات شامل انرژیها و مواد آن در یک ذره کوچکتر از هسته یک اتم گنجانده شده بوده است به زمانی که کائنات در این حالت بوده است زمان یگانگی میگویند. بیگ بنگ علاوه بر ابتدای کائنات، بعنوان ابتدای زمان و فضا در تعریف فیزیکی آن مطرح است. بعد از یک انفجار بزرگ که باعث تریلیونها درجه حرارت شد موادی که بی نهایت چگال بودند (جرم بالا و حجم کم داشتند) در کسر بسیار کوچکی از یک ثانیه در جهات مختلف به اطراف پاشیده شدند .

این مواد بسیار چگال بودند و بصورت سنگهای آسمانی بسیار داغ به اطراف پرتاب شدند. این انفجار ناگهانی باعث بوجود آمدن تمام نمونه های درون اتمی (فوتون ها، الکترون ها، هسته ها و...) شدند که باعث ایجاد ماده و انرژی و زمان و فضا شد و این اتفاق برابر با زمانی بود که ساعت کائنات شروع به کار کرد.

اتفاقاتی که بعد از بیگ بنگ افتاد و زمان دقیق آنها همچون زمان بوجود آمدن عناصر شیمیایی، تشعشعات میکروویوی که راجع به آنها سخت گفتیم و.. همه بصورت زیر مرتب میشوند.

بلافاصله بعد از بیگ بنگ اندازه کائنات از اندازه هسته یک اتم به چیزی در حدود ۱۰ به توان ۳۵ متر افزایش پیدا میکند. به این اتفاق "Inflationary Epoch" گفته میشود. این حجم حاصله از بیگ بنگ بصورت کاملاً قرینه از طرفین دیده میشود.

از ۱۰ به توان -۳۵ ثانیه تا ۱۰ به توان -۴۳ ثانیه پس از بیگ بنگ که به "Plank Epoch" معروف است

در این بازه زمانی حرارت ذرات حدود ۱۰ به توان ۳۲ تا ۱۰ به توان ۲۷ درجه کالوین تخمین زده میشود.

از ۱۰ به توان -۳۵ تا ۱۰ به توان -۱۲ ثانیه پس از بیگ بنگ که به "Grand Unification Epoch" معروف

است

در این بازه زمانی حرارت ذرات حدود ۱۰ به توان ۲۷ تا ۱۰ به توان ۱۵ درجه کالوین تخمین زده میشود. ذرات شروع به سرد شدن میکنند.

از ۱۰ به توان -۱۲ تا ۱۰ به توان -۶ ثانیه پس از بیگ بنگ که به "Electroweak Epoch" معروف است.

در این بازه زمانی حرارت ذرات حدود ۱۰ به توان ۱۵ تا ۱۰ به توان ۱۳ درجه کالوین تخمین زده میشود. ذرات شروع به سرد شدن میکنند و کائئات شکل میگیرد

3 ثانیه بعد از بیگ بنگ، عناصر اولیه شروع به شکل گیری میکنند .اولین چیزی که پدید می آید هسته هیدروژن است. بعد از پدید آمدن هسته های هیدروژن باهم پیوند خوردند و هلیوم پدید آوردند. به این پدیده "Nucleosynthesis" گفته میشود.

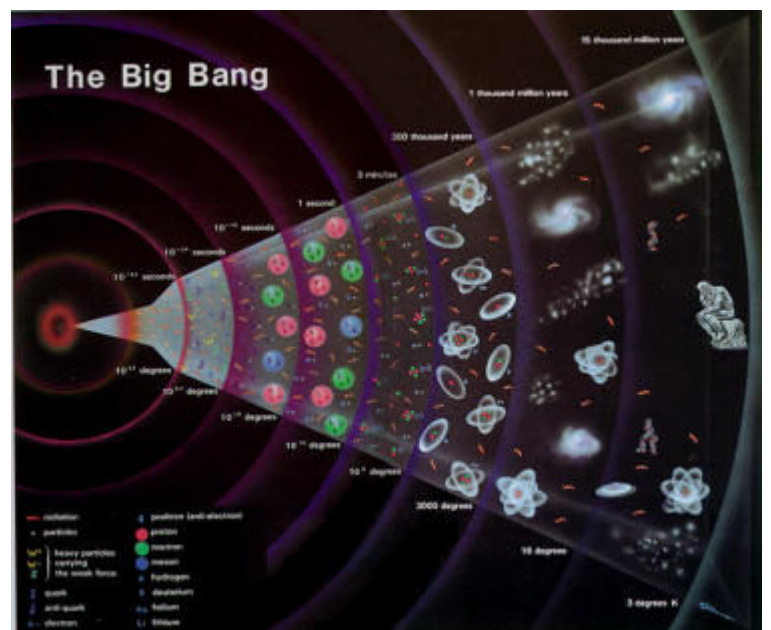
10,000 سال بعد از بیگ بنگ دوران تشعشعات مایکروویو که از آنها یاد شد. بیشتر کائئات در این زمان همچنان بصورت امواج (نوعی از انرژی) بود. این امواج شامل امواج اشعه ایکس و رادیویی و فرابنفش میشدند

300,000 سال بعد از بیگ بنگ دوران چیرگی ماده بر انرژی (از لحاظ تكثر). در این دوران امواج به طول موجهای بیشتری رسیدند) هرچه طول موج بیشتر باشد مقدار انرژی یک موج کمتر است) و دما حدود ۱۰ هزار درجه کلوین بود. اتمهای لیتیوم در این دوران در حال شکل گیری بودند و الکترونهايي که با هسته های هیدروژن و هلیوم پیوند خوردند نمونه های اتمی پایداری را تشکیل داده بودند.

300 میلیون سال بعد از بیگ بنگ ستاره ها و کهکشانها شروع به شکل گرفتن میکنند. کائنات تا این زمان بصورت یک ابر بسیار بزرگ از گاز بود تا اینکه در این دوران قسمتهای نامتوازن این ابر بزرگ از گاز شروع به جذب مواد بیشتر کرد و این امر باعث شد این بسته های گازی چگال و چگالتراز گذشته شوند. سرانجام ستاره ها شروع به انفجار کردند (به پایان رسیدن عمر یک ستاره و پایان آنرا سوپرنوا مینامند **Supernova** پدیده بسیار جالب دیگریست که توضیح آن خارج از این نوشتار است.) و تولد ستاره های جدید شد که مجموعه کثیری از این ستاره ها ایجاد کهکشانها را باعث شد.



وضعیت کائنات بعد از بیگ بنگ



دماهای مختلف بعد از بیگ بنگ

برای بزرگتر شدن این تصویر روی آن کلیک کنید

پدید آمدن این کهکشانهای اولیه حدود ۱۲ تا ۱۵ سال قبل از پدید آمدن منظومه شمسی و کهکشان راه شیری ما بود. کائنات از آن دوران تابحال در حال ایجاد کردن کهکشانها و ستاره ها همچون ستاره ما (خورشید) است.

باید توجه داشت که بیپ بنگ ابتدای وجود کائنات است، نه ابتدای هستی! بحث در مورد اینکه قبل از بیگ بنگ چه اتفاقی افتاده و سوال بسیار رایجی که خداپرستان مطرح میکنند مبنی بر اینکه آن ذره اولیه را چه کسی در آنجا قرار داده

دلیل بیگ بنگ چه بوده است؟ اولین موجود رو کی آفرید؟ چرا یک چیز نمیتواند از ناچیز بوجود بیاید؟

پس دنیا وانسان را که بوجود آورده است؟

رد برهان بیگ بنگ

بعضی از افراد هنگام شنیدن یک تئوری میگویند این که هنوز اثبات نشده است. این افراد که اصولا اطلاعات چندانی راجع به چیستی و چگونگی مفاهیم علمی ندارند، نمیدانند تئوری یعنی چه؟

در مقام مقایسه بیگ بنگ و آنچه قرآن درباره پدید آمدن کائنات میگوید در قرآن به آن اشاره شده است.