۲- إلى ربك منتهاها

واقعا بجاست كه آيات قرآن كريم راجع به قيامت را به سهل ممتنع توصيف كنيم، و همانطور كه جز خداوند متعال نمى‌تواند مجلّى ساعة باشد،« **لا يجلّيها لوقتها الا هو**»، همانطور جز سخن خود خداوند نمى‌تواند واقعيت آن را بيان كند، چون بيان، فرع بر احاطه و وقوف است.

اين آيات سوره مباركه نازعات كه راجع به ساعة است مشتمل بر يک نكته كليدى است، و آن كلمه «**منتهى**» است، ساعة، شروعى دارد و به سوى پايان و منتهايى مى‌رود! مثل آيه قبلى از سوره اعراف كه دقيقا سؤالش مثل اين آيه است، و از مرسى و قرارگاه و لنگرگاه و محل قرار و استقرار ساعة سؤال شده است، اما جواب مشتمل بر اين است كه به سوى خداوند مى‌رود و ختم به او سبحانه و تعالى مى‌شود!

> يسألونك عن الساعة أيان مرساها
>
> فيم أنت من ذكراها
>
> إلى ربك منتهاها
>
> انما أنت منذر من يخشاها
>
> كأنهم يوم يرونها لم يلبثوا إلا عشية أو ضحاها

ترجمه مصباحزاده:

> ميپرسند ترا از قيامت كه كى باشد قرارگاهش
>
> در چيستى تو از ياد كردن آن
>
> بسوى پروردگار تست انتهاى آن
>
> جز اين نيست كه تو بيم كنندهٔ آنرا كه بترسد از آن
>
> گويا كه ايشان روزى كه بينند آنرا درنگ نكرده‌اند مگر شبانگاهى يا چاشتگاهى

منتهی بودن خدای سبحان به معنای مکانی نیست، خداوند مکان ندارد، و محیط بر همه مکانها و زمانها است، پس آشکارا قرآن می‌فرماید قضیه ساعة و قیامت بازگشت و رفتن به سوی خداست، باید معرفت قیامت را در معرفت خدا جستجو کنید، نه در مکان خاص ای زمان خاص، هر چند وقتی **عند الله** رفتید همه زمانها و مکانها را زیر پَر گرفتید، اما احاطه بر زمان و مکان کجا، و اسیر در محدودیت زمان و مکان کجا!

و این نکته کلیدی مهمی است، و به ضمیمه وصف «**ثقلت**» برای قیامت، مناسب است دو تذکر عرض کنم:

۱.سنگین بودن ساعة در آسمانها و زمین، به معنای سبقت داشتن حالت تکینگی قبل از بیگبنگ[1] نیست، تا بگوییم که در لحظات زیر ثانیه اولیه و لحظات تورم کیهانی[2]،

لحظاتی داریم که از همه آسمانها و زمین سنگینتر است، و اگر امگا[3] بیش از یک باشد در نتیجه ساعة می‌شود بازگشت کیهان به سوی تکینگی اولیه، و تحقق لحظه‌ای که از همه آسمانها و زمین سنگینتر است، و هر چند نمی‌توان به طور قطع اشاره به این را از قرآن کریم منتفی دانست، چون سخن خالق همه چیز و مبدء کل است، و اگر واقعاً باشد دلیل این است که امگا بیش از یک است، اما سخن قرآن بسی فراتر از سیستم ماده/انرژی است، سخن بر سر بازگشت به خداست که مبدء مادّه و انرژی و تمام ثابتات از حقائق ریاضی و غیر ریاضی و جمیع امور است، « **الیه یرجع الامر کلّه**[4]»، پس ساعة(لحظه سنگین) در این پارادایم، معنایی کاملا متفاوت از لحظه پر جرم است.

۲. امروزه غالبا جهانهای موازی[5] را که بخشهای فیزیک قرن بیستم پیش آورده افراد شنیدند، تذکر این نکته خوب است که چون تمام جهانهای موازی به صورت مکمل در نظریه کوانتوم مطرح می‌شوند، همگی در کف قاعده مخروطی که در پست قبل توضیح دادم قرار می‌گیرند، و چون صعود به سوی مبدء مطلق است، عوالمی که در حین صعود، مشهود می‌شوند، در طول این جهانهای موازی است، و با همه آنها ارتباط طولی دارند، و موازی با آنها نیستند، یعنی قاعده مخروط، بستری دارد که می‌تواند بینهایت جهان متبایین ای متداخل را در خود جای دهد، و این بستر برای کلمه الهیه که به سوی او می‌رود، حالت معدّ دارد تا به لقاء او بازگردد، «**إنا لله و إنا الیه راجعون**[6]»



اکثر فیزیکدانان معتقدند که عالم 13/8 میلیارد سال پیش در اثر یک انفجار بزرگ ای بیگ بنگ متولد شده است. در این مدل قبل از این انفجار انرژی تشکیل دهنده همه اجسام و اجرام در کیهانی که امروز میبینیم، در داخل یک فضای کوچک غیر قابل تصور فشرده شده بوده است (بسیار ریزتر از یک دانه شن، ای حتی یک اتم). سپس این دیگ داغ، متراکم و غیرقابل تصور به هر دلیلی با سرعت زیاد منبسط و تبدیل به یک بالون شد.

در اولین ثانیه وجود جهان درک ما از آنچه اتفاق میافتد به طرز شگفت انگیزی خوب است. ما میدانیم که مفاهیم زمان، مکان و قوانین فیزیک خیلی سریع تحکیم شدند. از آنجا بود که رویدادها پدیدهها از هرج و مرج و حرکات تصادفی بیرون آمد و اولین ذرات زیر اتمی مانند کوارک شکل گرفتند.

1 ثانیه بعد جهان آنقدر بزرگتر مانند پروتون و نوترون شکل گرفتند و حدود سه دقیقه بعد جهان آنقدر سرد شده بود. این امر باعث شد آنها پروتونها و نوترونها از طریق میدانهای درجه سانتیگراد دارای انرژی جنبشی به هم برسند و هستههایی را تشکیل دهند که هستههای اتم هستند.

اما بعد از 20 دقیقه جهان دیگر به اندازه کافی برای هم نبود و آنچه باقی مانده بود کی سوپ گرم و ابری از الکترونها و هستههای هیدروژن و هلیوم بود. این مرحله حدود 380,000 سال به طول انجامید. سرانجام کیهان به اندازه کافی سرد شد تا الکترونها با هستهها جفت شوند و اولین اتمها را بسازند. پس از آن صدها میلیون سال طول کشید تا اولین ستارهها شکل بگیرند و تاریکی را روشن کنند و بالاخره به شکلی که امروز آن را میبینیم برسند.

جهان ما چگونه ایجاد شده است؟ چگونه این مکان ظاهراً نامحدودی که امروزه آن را میشناسیم به وجود آمده است؟ و در سالهای آینده چه اتفاقی برای آن خواهد افتاد؟ اینها سوالاتی است که از همان ابتدا فیلسوفان و دانشمندان را درگیر کرده و منجر به پیدایش نظریههای بسیار بکر و جالب شده

است. امروزه دانشمندان، ستاره شناسان و کیهان شناسان بر این موضوع اتفاق نظر دارند که جهان همانطور که میدانیم در یک انفجار عظیم ای بیگ بنگ ایجاد شده است که نه تنها سبب ایجاد ماده شده است بلکه قوانین فیزیکی حاکم بر کیهان در حال انبساط ما را پدید آورده است.

این تئوری که با نام نظریه بیگ بنگ ای بیگ بنگ شناخته میشود برای تقریبا ً یک قرن توسط محققان و دیگران مورد بحث و گفتگو بود. این موضوع زمانی که میتوان امروزه میزان مقبولیت این نظریه را در جامعه دید عجیب نیست . اما سوالی که مطرح است این است که این اصطلاح دقیقا ً به چه معنا است؟ جهان ما چگونه در یک انفجار عظیم تصور شده است، چه مدرکی در این مورد وجود دارد و این نظریه درباره طرحهای طولانی مدت جهان ما چه میگوید؟

اصول این نظریه بسیار ساده است. به طور خلاصه، نظریه بیگ بنگ بیان میکند که همه مواد موجود و گذشته در جهان همزمان عینی تقریبا از 13/8 میلیارد سال پیش وجود داشته است. در این زمان تمام مواد به صورت یک توپ بسیار کوچک با چگالی بی نهایت و گرمای شدید فشرده شده اند که تکینگی نامیده میشوند. در این نظریه ناگهان تکینگی گسترش یافته و جهان همانطور که میدانیم آغاز شده است.

در حالی که این تنها نظریه مدرن در مورد چگونگی به وجود آمدن جهان نیست و نظریههای دیگری مانند نظریه عالم در حالت ثابت یا نظریه جهان دارای نوسان نیز وجود دارد، این نظریه به طور گستردهپذیرفته شده و محبوب است.

نظریه بیگ بنگ نه تنها منشأ تمام مواد شناخته شده، قوانین فیزیک و ساختار مقیاس بزرگ جهان را توضیح میدهد بلکه گسترش جهان و طیف وسیعی از پدیدههای دیگر را نیز به خود اختصاص میدهد....

تکینگی عالم یا دوره پلانک چیست؟

این دوره که به عنوان عصر پلانک (یا دوره پلانک) نیز شناخته میشود، اولین دوره شناخته شده جهان است. در این زمان همه مواد در یک نقطه واحد از چگالی بی نهایت و گرمای شدید متراکم شده اند. اعتقاد بر این است که در این دوره اثرات کوانتومی گرانش بر فعل و انفعالات فیزیکی غالب است و هیچ نیروی فیزیکی دیگری با قدرت جاذبه برابر نیست.

این دوره زمانی پلانک از نقطه 0 تا تقریبا ً 10، −43 ثانیه ادامه دارد و به این دلیل به این نام شناخته میشود که فقط در زمان پلانک قابل اندازهگیری است. به دلیل گرما و تراکم شدید ماده، وضعیت عالم در این دوره بسیار ناپایدار بوده است. بنابراین شروع به گسترش و خنک شدن کرده و منجر به تجلی و ظهور نیروهای بنیادی فیزیک شده است.

تقریبا ً از 10−43 تا 10−36 ثانیه جهان شروع به عبور از دمای انتقال میکند. در این بازه است که تصور میشود نیروهای بنیادی حاکم بر عالم شروع به جدا شدن از یکدیگر کردهاند. اولین جداسازی در این مورد نیروی جاذبه است که از نیروهای دیگر که نیروهای هستهای قوی، ضعیف و الکترومغناطیس هستند جدا میشود.

سپس از 10−36 تا 10−32 ، ثانیه پس از انفجار بزرگ، دمای جهان به اندازه کافی پایین بوده است (یعنی 1028 درجه کلوین) که نیروهای الکترومغناطیسی (نیروی قوی) و نیروهای هستهای ضعیف (برهمکنش ضعیف) توانایی جدا شدن از یکدیگر و تشکیل دو نیروی مجزا را داشته باشند.(سایت فراردس، مقاله نظریه بیگ بنگ چیست؟)

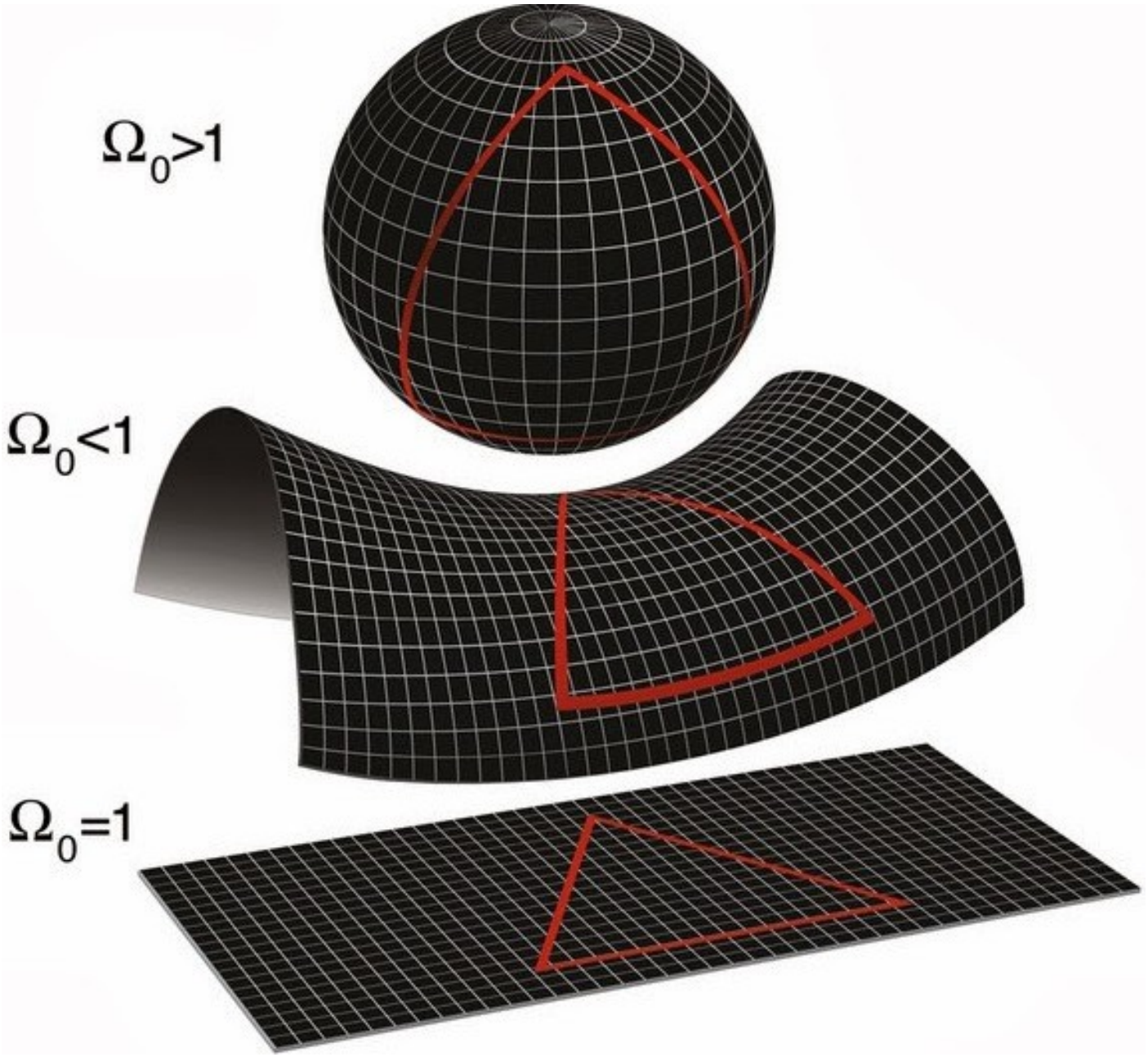
[2] با ایجاد اولین نیروهای اساسی جهان دوره تورم آغاز شد و از 10^{-32}ثانیه در زمان پلانک تا یک نقطه ان‌معلوم ادامه داشت. بیشتر مدل‌های کیهان‌شناسی نشان می‌دهد که جهان در این مرحله به طور همگن با تراکم انرژی بالا پر شده است و درجه حرارت و فشار فوق العاده بالا باعث انبساط و خنک سازی ای کولینگ سریع می‌شود.

این دوره از ثانیه 10^{-37} آغاز شد، جایی که انتقال فاز که باعث جدایی نیروها شده بود به دوره‌ای منجر شد که جهان به صورت تصاعدی رشد کرد. همچنین در این برهه از زمان بود که«باریوژنز» (baryogenesis) رخ داد. باریوژنز به رویدادی فرضی اشاره دارد که در آن دما چنان بالا بوده است که حرکات تصادفی ذرات با سرعت نسبیتی رخ داده است.

در نتیجه دوره باریوژنز انواع مختلفی از جفت ماده و پاد ماده به طور مداوم در حال ایجاد و از بین رفتن هستند که گمان می‌رود منجر به غلبه ماده بر پاد ماده در جهان کنونی شده است. بعد از متوقف شدن دوره تورم جهان از یک پلاسمای کوارک-گلوئون و همچنین سایر ذرات بنیادی تشکیل شده است. بعد از این مرحله بود که جهان شروع به سرد شدن کرد و ماده به هم پیوست و شکل گرفت.(همان)

[3] به گزارش بیگ بنگ، ساختار هندسه ی کیهان مربوط به تنظیم دقیق مدل بیگ بنگ می‌باشد. این مسائل برآمده از این واقعیت هستند که برخی از شرایط اولیه جهان بر روی مقادیر ویژه ای تنظیم دقیق شده اند و هرگونه انحرافی از این مقادیر در جهان اولیه می توانست تاثیرات شگرفی بر ماهیت جهان در دوره کنونی داشته باشند. در مورد مسئله تخت بودن کیهان پارامتری که تنظیم دقیق شده است، چگالی ماده و انرژی در جهان ای اگر (?) است. مقدار این پارامتر، خمش فضا زمان را تعیین می کند و برای یک جهان تخت، مقدار آن باید برابر با یک مقدار بحرانی مشخصی باشد. در دهه ی ۱۹۷۰ این عقیده وجود داشت که چگالی ماده در جهان ،به نام اگر،در حدود ۱ است. این حقیقت که این چگالی میلیاردها سال پس از بیگ بنگ به چگالی بحرانی برابر با ۱ نزدیک بود عمیقا آزار دهنده بود. با انبساط جهان ،اگر باید با زمان تغییر کند. اما متاسفانه این عدد به ۱ نزدیک بود، که نشانگر یک فضای کامل تخت و هموار بود.

معادلات اینشتین نیز نشان می دهد که اگر در ابتدای زمان هر مقدار معقولی که داشته باشد، امروز باید تقریبا برابر صفر باشد، برای اینکه میلیاردها سال پس از بیگ بنگ اگر عددی نزدیک به ۱ باشد تنها به یک معجزه نیاز است. این مسائله در علم کیهان شناسی مسائله ی تنظیم دقیق نامیده می شود، اگر اگر خیلی کوچک میبود آنگاه جهان بسیار سریع منبسط شده و خنک میشد اما اگر اگر خیلی بزرگ میبود، جهان قبل از اینکه حیات فرصت شروع پیدا کند از هم ورمی‌پاشید. به گفته مارتین ریس برای اینکه جهان، هم اکنون پس از ۱۳.۸ میلیارد سال، هنوز در حال انبساط بوده و مقدار اگر نیز زیاد با ۱ تفاوت ندا‌شته باشد، این مقدار نمی‌توانسته در یک ثانیه پس از بیگ بنگ بیشتر از مقدار یک میلیونم میلیاردم (یک در ۱۰ به توان ۱۵) با ۱ تفاوت داشته باشد. به بیان دیگر در آغاز زمان مقدار اگر می بایست با دقت یک تریلیونوم مساوی عدد ۱ تنظیم شده باشد، که پذیرش آن بسیار سخت است.



(سایت بیگ بنگ، مقاله معمای ساختار تخت جهان)

از جمله مواردی که در کیهانشناسی همواره مطرح میشود، سرنوشت نهایی جهان است. جهانی که میدانیم بصورت شتابدار در حال انبساط است. اما این تا کجا ادامه خواهد داشت و حتی پاسخ به این پرسش از چه اهمیتی برای تخمین سرنوشت جهان برخوردار است؟

برای درک بهتر این موضوع باید به این نکته توجه داشت:

میدانیم جهان در حال انبساط است. و همچنین این انبساط سبب گریز کهکشان ها و تمام مواد تشکیل دهنده جهان از یکدیگر میشود. از طرفی میدانیم این ماده است که سبب بوجود آمدن گرانش میشود. گرانشی که در نقطه‌ی مقابل این انبساط شتاب دار جهان قرار دارد. حال سرنوشت نهایی جهان بر این موضوع دلالت دارد که بدانیم در نهایت کدام یک از این دو پیروز خواهند بود؟

گریزش ماده در اثر انبساط یا تجمع نهایی آن در اثر گرانش؟

?برای پاسخ به این پرسش، کیهانشناسان مفهومی بنام چگالی بحرانی را تعریف کردند که به سبب آن میتوان حدس زد در نهایت کدام یک از این عوامل پیروز خواهد شد. چگالی بحرانی مقدار ثابتی است که از آن با نماد اگای دای میشود و با توجه به آن میتوان متوجه شد که جهان از چه شکل هندسی برخوردار است. شکل هندسی جهان با توجه به این چگالی که میزان تجمع ماده در واحد حجم فضا را نشان میدهد، قابل تشخیص است که با توجه به تقسیم بندی این مقدار چگالی که در ادامه به تشریح آن میپردازیم، سه حالت میتواند اتخاذ کند:
۱-کروی ۲-تخت ۳-خمیده

اگر چگالی جهان از یک حد بحرانی بیشتر باشد، آنگاه گرانش این مواد قادر است از گسترش بیشتر جهان جلوگیری کرده و باعث شود دوباره بر روی خود سقوط کند و شکل جهان به حالت کروی میل میکند. از سوی دیگر، اگر مقدار چگالی از یک حد بحرانی کمتر باشد، آنگاه گرانش تنها میتواند سرعت گسترش جهان را، در حد ثابتی، آهستهتر کند ولی هرگز باعث توقف آن نخواهد شد و حالت خمیده لحاظ میشود.

در اینحالت جهان تا ابد به گسترش خود ادامه خواهد داد. عجیب است که بسیاری از کیهانشناسان دلایلی دارند که میگویند چگالی باید دقیقاً در همان حد بحرانی باشد!! یعنی نوعی حالت تعادل بین جهانی که زمانی دوباره برروی خود سقوط میکند و جهانی که تا ابد گسترش پیدا خواهد کرد.

در اینحالت چگالی جهان چنان خواهد بود که گرانش سرعت انبساط آن را آهستهتر میکند، تا اینکه سرانجام زمانی این انبساط متوقف شود. ولی درعمل اینکار باید تا ابد طول بکشد، تا هیچگاه فرصتی برای سقوط مجدد پیش نیاید. این چیزیست که با یک جهان تخت مطابقت دارد، جهانی که نه باز است و نه بسته!!! چگونه کیهان شناسان به این باور رسیدهاند که این چنین رویداد نامحتملی امکان پذیر است و چرا باید خواستار چنین چیزی باشند؟

حقیقت این است که، تا آنجا که تلسکوپهای ما قادرند ببینند، جهان مطلقاً تخت بنظر میرسد. هیچگونه انحناء مثبت یا منفی در آن دیده نمیشود. این یک مشکل اساسی را برای کیهان شناسان بوجود آورده بود، زیرا باور کردن این مسئله مشکل بود که در جهان دقیقاً به اندازهای داده هست که فضا را بصورتی کاملاً هموار نگاه دارد.

اگر این مورد صحت داشت آنگاه گرانش همیشه در برابر انبساط ترمزی ایجاد کرده و پیوسته در حال آهسته کردن آن بوده است. این مورد با یک جهان ِباز ِخمیده ِمنفی (با چگالی کمتر از مقدار بحرانی) فرق دارد، زیرا در یک جهان باز، گرانش تا حد ثابتی از سرعت گسترش کم میکند ولی گسترش تا ابد ادامه خواهد داشت.

بیشتر کیهانشناسان عقیده دارند که مسئله تخت بودن فضا را میتوان با پدیدهای به نام «تَورم» توضیح داد. یک توضیح ساده برای تخت بودن فضایی که ما مشاهده میکنیم این است که شاید جهان بزرگتر از آن چیزیست که ما فکرش میکردیم. ما بر روی کره زمین هم انحنایی را مشاهده نمیکنیم، زیرا که تنها سطح کوچکی از آن برای ما قابل مشاهده است. تنها مشکلی که در این استدلال وجود دارد این است که بنظر نمیرسد جهان به اندازهای عمر داشته باشد تا به چنین حدی از بزرگی رسیده باشد.

بنابراین پنداشته میشود که هنگامی که جهان فقط کسری از ثانیه عمر داشت، در طی مدتی بسیار کوتاه، دستخوش چنان تحولاتی شد که یکباره اندازه آن به یک تریلیون تریلیون تریلیون تریلیون برابر اندازه قبلی آن رسید. این عدد بطور باورنکردنی بزرگ است و اگر بخواهیم آن را بنویسیم باید در جلو یک ۴۸ صفر بگذاریم! بنابراین، جهان میتوانسته قبل از این دوره تورم دارای انحناء زیادی بوده باشد و سپس در زمانی کوتاهتر از یک چشم بهم زدن، به چنان رشدی رسیده که ما، هراندازه هم که با عمق بیشتری در فضا نگاه کردهایم، هرگز قادر

نبودهایم انحنایی را در آن مشاهده کنیم.

بنابراین در این مدل تورمی از عالم، لازم است تا چگالی ماده در جهان بسیار به حد بحرانی، که موجب وجود آمدن یک جهان تخت میشود، نزدیک باشد. همانطور که گفتیم، این چگالی با حرف یونانی اُمگا (که بصورت ? نوشته میشود) نشان داده میشود. اگر یک جهان تخت، چگالی در حد مقدار بحرانی باشد آنگاه میگوییم مقدار اُمگا برابر یک است. اگر جهان بسته و دارای انحناء مثبت باشد ما میگوییم مقدار اُمگا بزرگتر از یک است، و اگر جهان باز و دارای انحناء منفی باشد، میگوییم مقدار اُمگاکوچکتر از یک است.

اینچنین میتوان فهمید جهان در انتها به چه سرنوشتی دچار خواهد شد. در نهایت گرانش پیروز میشود و فروپاشی بزرگ (Big Crunch) اتفاق خواهد افتاد یا درست عکس آن، انبساط پیروز میداند بوده و با انجماد بزرگ(Big Freeze)روبرو خواهیم بود؟!(سایت اینفو، مقاله تعیین سرنوشت جهان و چگالی بحرانی)

[4] سورهٔ هود، آیهٔ ۱۲۳

[5] فرضیهٔ جهان موازی یا گیتیهای موازی (به انگلیسی: parallel universe) در سال ۱۹۵۴، توسط یک دانشجوی دکتری از دانشگاه پرینستون به نام هیو اورت که ایدهٔ عجیبی را مطرح کرد شروع شد. در آن ایده: گیتیهایی موازی وجود دارند، دقیقاً مانند جهان و گیتی ما. همهٔ این گیتیها با ما در ارتباط هستند، در واقع آنها شاخهای از گیتی ما هستند و گیتی ما نیز از دیگر گیتیگان شاخهٔ گرفته شدهاست.

در این گیتیها، جنگهای ما پایانهای متفاوتی از آنچه میدانیم دارند. گونههای منقرض شده در گیتی ما در گیتیهای دیگر فرگشت یافته و سازگار شدهاند، و در آن گیتیها، شاید ما انسانها در میان گونههای منقرض شده باشیم.

ماهیت این اندیشه ذهن را شگفتزده میکند و هنوز هم نمیتوان آن را به خوبی دریافت. ایدههایی در مورد گیتی های بعدهای موازی همانند ما، در آثار علمی تخیلی ظاهر شدهاست، ولی چرا یک فیزیکدان جوان با ارایهٔ فرضیهٔ گیتیهای موازی، آیندهٔ حرفهای خود را به خطر میاندازد؟

اورت فرضیهٔ گیتیهای موازی را در حالی ارائه کرد که میخواست به یک سؤال دشوار در مورد فیزیک کوانتوم پاسخ دهد: چرا اجسام کوانتومی رفتاری ناپسامان دارند؟ سطح کوانتوم کوچکترین سطح کمّی است که تاکنون کشف شده. مطالعهٔ فیزیک کوانتوم از سال ۱۹۰۰ آغاز شد، زمانی که ماکس پلانک برای اولین بار این مفهوم را به جامعهٔ علمی معرفی کرد. مطالعات پلانک در مورد تابش ذرات نشان داد برخی از کشفیات فیزیکی با قوانین سنتی فیزیکی مغایرت دارد. این اکتشافات حاکی از وجود قوانین دیگری در این جهان است که در سطوح عمیقی غیر از آنچه ما میشناسیم عمل میکنند.

در کوتاه مدت، فیزیکدانان حوزه کوانتوم پدیدههای عجیبی در مورد جهان ما مشاهده کردهاند. برای مثال ذرات در این سطح خودسرانه رفتار میکنند. به عنوان مثال، دانشمندان متوجه شدهاند که فوتونها (بستههای کوچک رون) مانند ذرات و امواج رفتار میکنند! حتی یک فوتون منفرد نیز این تغییر حالت را انجام میدهد. (این مبحث از آزمایشی به نام آزمایش دوشکاف ای آزمایش ایانگ نتیجهگیری شدهاست که در طی آن رون (فوتونها) میتوانند هم مانند ذره رفتار کنند و هم مانند

موج اما باید دقت شود که نمی‌توانند به صورت همزمان به هردو شکل رفتار کنند). تصور کنید که وقتی دوستی به شما نگاه می‌کند، مانند یک انسان محکم ظاهر می‌شوید و رفتار می‌کنید، اما وقتی دوباره به سمت شما برگشت، شما تبدیل به گاز شده‌اید!

جهان موازی ای واقعیت جایگزین فرضیه‌های دربارهٔ وجود واقعیت‌های جداگانه در کنار واقعیت کنونی است که از دهه ۶۰ میلادی به این سو و با کتاب‌های علمی‌تخیلی و کمیک استریپ محبوبیت یافت، هر چند بحث پیرامون امکان وجود «چند جهان» از سال ۱۹۵۲ در محافل علمی رواج داشته‌است. گروه خاصی از جهان‌های موازی، موتیوروس نامیده می‌شود، اگرچه این اصطلاح نیز می‌تواند برای توصیف جهان‌های موازی که واقعیت را تشکیل می‌دهند مورد استفاده قرار گیرد. با وجود اینکه عبارت‌های جهان موازی و واقعیت جایگزین را می‌توان بیشتر جاها به جای هم به کار برد، گاهی اوقات واقعیت جایگزین به مفهوم زمینی دیگری نیز اشاره دارد که حاکی از آن است که واقعیت بدیل دیگری از خود ماست. دانشمندانی با این نظریه که جهان‌های موازی وجود دارند موافقت کرده‌اند ولی عده کمی از دانشمندان با این نظریه مخالف هستند ولی طبق آخرین مطالعات جهان‌های موازی وجود دارند. (سایت ویکی پدیا)

صحبت در مورد جهان موازی را می‌توان با این سوال آغاز کرد که آیا جهان ما واحد است و چیزی شبیه به آن وجود ندارد؟ از داستان تا واقعیت علمی مفهومی وجود دارد که نشان می‌دهد علاوه بر جهان ما، جهان‌های دیگری نیز وجود دارند. جهان یا جایی که تمام انتخاب‌هایی که در این زندگی انجام داده‌ایم در واقعیت‌های متفاوتی بازی می‌کنند. این مفهوم به عنوان «جهان موازی» (parallel universe) شناخته می‌شود و در نجوم و علم نیز مفهومی با معنی جهان چندتایی وجود دارد که با لغت multiverse معرفی می‌شود.

ایده جهان موازی یا جهان چندتایی در کتاب‌های طنز، بازی‌های ویدئویی، تلویزیون و فیلم‌ها نیز بسیار پرکاربرد است. کاربردهای مختلف این ایده را می‌توان در انیمیشن دیجیمون یا مجموعه پیشتازان فضا مشاهده کرد.

در واقع دلایل زیادی برای کشف و بررسی جهان موازی وجود دارد که مهمترینشان این است که می‌توانیم درک کنیم عالمی که اکنون در آن هستیم و از آن صحبت می‌کنیم چگونه تشکیل شده است.

هر آنچه از کیهان در حدود 13٫7 میلیارد سال پیش می‌شناسیم یک تکینگی بینهایت کوچک است. در ریاضی نقطه‌های تکینه است که آن نقطه به صورت ریاضی یا معین تعریف نشده یا رفتار خوبی نداشته باشد؛ به عنوان مثال نامحدود یا غیرقابل دیفرانسیل‌گیری باشد.

سپس طبق نظریه بیگ بنگ برخی از عوامل ناشناخته باعث گسترش و تورم این نقطه تکینه در فضای سه بعدی شده است. با سرد شدن انرژی عظیم این انبساط اولیه نور شروع به تابیدن کرده است و در نهایت ذرات کوچک شروع به تشکیل تکه‌های بزرگتری از ماده که امروز می‌شناسیم مانند کهکشان‌ها، ستاره‌ها و سیارات کرده‌اند.

یک سوال بزرگ در مورد تشکیل عالم با این نظریه این است که آیا ما تنها عالمی هستیم که به این صورت به وجود آمده است؟ با فناوری‌های فعلی که در اختیار داریم، ما به مشاهدات درون این جهان محدود می‌شویم زیرا جهان منحنی است و ما در داخل یک کمان هستیم و قادر به دیدن قسمت بیرونی آن نیستیم البته اگر قسمت بیرونی وجود داشته باشد.

بر اساس نظریه‌ها و بررسی‌های علمی پنج نظریه وجود دارد که نشان می‌دهد چرا و چگونه وجود جهان چندتایی امکان پذیر است، تکرار این نکته حائز اهمیت است که در مطالب و مقالات علمی از اصطلاح multiuniverse برای معرفی جهان‌های چندگانه استفاده می‌شود. در ادامه این مطلب این نظریه‌ها را معرفی و بررسی می‌کنیم.

دانشمندان تاکنون جهان چندگانه را توسط پنج مفهوم متفاوت تعریف کرده‌اند که عبارت از عالم‌های بی‌کران، عالم‌های حبابدار، عالم‌های دختر، عالم‌های ریاضی و عالم‌های موازی هستند. در ادامه این پنج نظریه را به تفصیل بررسی و معرفی می‌کنیم.

عالم‌های بی‌کران

نظریه عالم بی‌کران یا Infinite Universe بیان می‌کند که فضا-زمان صاف است. در حقیقت ما نمی‌دانیم که شکل فضا-زمان دقیقاً چگونه است اما این نظریه بیان می‌کند که این عالم صاف است و برای همیشه ادامه دارد. این احتمال وجود بسیاری از عالم‌های دیگر را در خارج از این عالم فراهم می‌کند. اما با در نظر گرفتن این موضوع این امکان وجود دارد که جهان‌ها شروع به تکرار کنند. دلیل این امر این است که ذرات تنها از جهات و راستاهای خاصی قابل جمع شدن و تجمیع هستند.

نظریه دیگر برای جهان موازی از نظریه تورم ابتدایی عالم نشات می‌گیرد. بر اساس تحقیقات کیهان شناس دانشگاه تافتز «الکساندر ویلنکین» (Alexander Vilenkin)، با نگاه کردن به فضا-زمان به عنوان یک کل متوجه می‌شویم که بعضی از مناطق فضا مانند نقطه‌ای که در آن انفجار بزرگ رخ داده و عالم ما تشکیل شده است دچار توقف تورم شده‌اند. این در حالی است که سایر نقاط فضا متورم و بزرگتر می‌شوند. بنابراین اگر جهان خودمان را به عنوان یک حباب تصور کنیم این حباب در شبکه‌ای از فضاهای حباب مانند قرار گرفته است که برخی بیشتر و برخی کمتر متورم شده‌اند و نکته مهم برای این نظریه این است که در این نظریه قوانین فیزیکی در عالم‌های متفاوت بسیار متفاوت هستند و به گونه‌های متفاوت شرح و بسط داده می‌شوند زیرا این عالم‌ها به هم پیوسته نیستند.

عالم‌های دختر

چندین جهان می‌توانند از تئوری و قوانین مکانیک کوانتوم (چگونگی رفتار ذرات زیراتمی)، به عنوان بخشی از تئوری عالم‌های دختر پیروی کنند. اگر قوانین احتمال را در نظر بگیری متوجه می‌شوی که برای هر نتیجه‌ای که می‌تواند ناشی از یکی از تصمیمات شما باشد طیف وسیعی از جهان‌ها وجود دارد که در هر یک از آن‌ها یک نتیجه از تصمیم شما وجود دارد. بنابراین در یک جهان ممکن است شما موقعیت شغلی در چین را قبول کنید و در یک جهان دیگر ممکن است آن را رد کنید و منتظر فرصت بهتری بمانید. هر دو نتیجه تصمیم شما در جهان‌های دختر در حال رویداد است.

عالم‌های ریاضی

یکی دیگر از راه‌های توضیح مفهوم جهان چندتایی یا multiuniverse کاوش در جهان ریاضی است که به زبان ساده توضیح می‌دهد که ساختار ریاضیات بسته به اینکه در کدام جهان زندگی می‌کنید ممکن است تغییر کند. «مکس تگمارک» (Max Tegmark) از موسسه فناوری ماساچوست و توسعه دهنده نظریه عالم‌های ریاضی در یکی از مقاله‌هایش در سال ۲۰۱۲ بیان می‌کند که ساختار ریاضی چیزی است که شما می‌توانید آن را به روشی کاملاً مستقل از بار و بنه انسانی توصیف کنید. او همچنین بیان می‌کند که از نظر او این عالم‌ها وجود دارند و می‌توانند مستقل از موجودیت فرد باشند و می‌توانند حتی بدون وجود انسان‌ها نیز وجود داشته و بسط پیدا کنند.

عالم‌های موازی

آخرین نظریه مورد بحث در این مطلب در مورد جهان‌های چندتایی نظریه جهان های موازی است. با تکرار این نظریه که فضا-زمان مسطح است به طور دقیق تعداد پیکربندی‌های ممکن ذرات در چندین جهان به $10^{10^{12}}$ امکان مجزا محدود می‌شود. بنابراین با تعداد بی نهایت تکه‌های کیهانی، آرایش ذرات درون آن‌ها باید تکرار شود. این موضوع بدان معنا است که بی نهایت جهان موازی وجود دارد. این جهان‌های موازی به معنای وجود تکه‌های کیهانی دقیقاً مشابه ما (شامل شخصی دقیقاً مانند شما)، تکه‌ها ای جهان‌هایی که فقط در موقعیت یک ذره با ما متفاوت هستند، تکه‌ها ای جهان‌هایی که در موقعیت دو ذره با ما متقاوت هستند تا تکه‌ها ای جهان‌هایی که کاملاً با ما متفاوت هستند، است.(سایت فردرس، مقاله جهان موازی چیست؟)

[6] سوره البقره، آیه ۱۵۶

بازبینی #1
ایجاد شده 7 آوریل 2025 13:47:23 توسط ... .
به روزرسانی شده 7 آوریل 2025 13:55:08 توسط ... .