

تاریخ شکل گیری جهان در ۸ مرحله

برای آگاهی از چگونگی نخستین ثانیه ها یا بهتر بگوییم نخستین اجزای ثانیه های پس از انفجار آغازین نباید از ستاره شناسان پرسید بلکه در این مورد باید به فیزیکدان های متخصص در امر فیزیک ذره ای مراجعه کرد ...



برای آگاهی از چگونگی نخستین ثانیه ها یا بهتر بگوییم نخستین اجزای ثانیه های پس از انفجار آغازین نباید از ستاره شناسان پرسید بلکه در این مورد باید به فیزیکدان های متخصص در امر فیزیک ذره ای مراجعه کرد که در مورد تشعشعات و ماده در شرایط کاملاً سخت و غیر عادی جستجو و تجربه می کنند. این فیزیکدان ها تاریخ کیهان را به هشت مرحله در هشت مقطع زمانی تقسیم بندی می کنند.

مرحله نخست (صفر تا ۱۰ به توان ۴۳- ثانیه) - این مسأله هنوز برای ما کاملاً روشن نیست که در این نخستین اجزای ثانیه ها چه چیزی تبدیل به گلوله آتشی شد که کیهان باید بعداً از آن ایجاد شود. هیچ معادله اندازه گیری برای دمای بسیار بالا و تصورناپذیری که در این زمان حاکم بود در دست نیست.

مرحله دوم (از ۱۰ به توان ۴۳- تا ۱۰ به توان ۳۲- ثانیه) - نخستین سنگ بناهای ماده مانند کوارک ها و الکترون ها و پاد ذره های آن ها از برخورد پرتوها با یکدیگر به وجود می آیند. بخشی از این سنگ بناها دوباره با یکدیگر برخورد می کنند و به صورت تشعشع فرو می پاشند. در لحظه های

بسیار بسیار اولیه، ذره های فراسنگین- X نیز می توانسته اند به وجود آمده باشند؛ این ذره ها دارای این ویژگی هستند که هنگام فروپاشی ماده بیشتری نسبت به پاد ماده و مثلاً کوارک های بیشتری نسبت به آنتی کوارک ها ایجاد می کنند. ذره های X که فقط در همان نخستین اجزای بسیار کوچک ثانیه ها وجود داشتند برای ما میراث مهمی به جا گذاردند که عبارت بود از: «افزونی ماده در برابر پاد ماده».

مرحله سوم (از ۱۰ به توان ۳۲- ثانیه تا ۱۰ به توان ۶- ثانیه) - کیهان از مخلوطی از کوارک ها، لپتون ها، فوتون ها و ذره های دیگر تشکیل شده است که به طور متقابل به ایجاد و نابودی یکدیگر مشغول بوده اند و همچنین خیلی سریع در حال از دست دادن دما هستند.

مرحله چهارم (از ۱۰ به توان ۶- ثانیه تا ۱۰ به توان ۳- ثانیه) - کمابیش تمامی کوارک ها و پاد کوارک ها به صورت پرتو ذره ها به انرژی تبدیل می شوند. کوارک های جدید دیگر نمی توانند در دماهای رو به کاهش به وجود آیند ولی از آن جایی که کوارک های بیشتری نسبت به

پاد کوارک ها وجود دارند برخی از کوارک ها برای خود جفتی پیدا نمی کنند و به صورت اضافه باقی می ماند. هر سه کوارک با یکدیگر یک پروتون با یک نوترون می سازند. سنگ بناهای هسته اتم های آینده اکنون ایجاد شده اند.

مرحله پنجم (از ۱۰ به توان ۳- ثانیه تا ۱۰۰ ثانیه) - الکترون ها و پاد الکترون ها در برخورد با یکدیگر به اشعه تبدیل می شوند. شماری از الکترون ها باقی می ماند زیرا که ماده بیشتری نسبت به پاد ماده وجود دارد. این الکترون ها بعداً مدارهای اتمی را می سازند .

مرحله ششم (از ۱۰۰ ثانیه تا ۳۰ دقیقه) - در دماهایی که امروزه می توان در مرکز ستارگان یافت نخستین هسته اتم های سبک و به ویژه هسته های

بسیار پایدار هلیوم در اثر همجوشی هسته ای ساخته می شوند. هسته اتم های سنگین از قبیل اتم آهن یا کربن در این مرحله هنوز ایجاد

نمی شوند. در آغاز آفرینش در عمل فقط دو عنصر بنیادی که از همه سبک تر بودند وجود داشتند: هلیوم و هیدروژن. مرحله هفتم (از ۳۰ دقیقه تا یک میلیون سال پس از آفرینش) - پس از گذشت حدود ۳۰۰ هزار سال، گوی آتشین آن قدر دما از دست می دهد که هسته اتم ها و الکترون ها می توانند در دمایی حدود ۳ هزار درجه سانتی گراد به یکدیگر پیوندند و بدون این که دوباره بی درنگ از هم بپاشند اتم ها را تشکیل دهند. در نتیجه آن مخلوط ذره ای که در گذشته نامرئی بود اکنون قابل دیدن می شود.

مرحله هشتم (از یک میلیون سال پس از آفرینش تا امروز) - از ابرهای هیدروژنی کهکشانی ها، ستارگان و سیاره ها به وجود می آیند. در درون ستارگان هسته اتم های سنگین از قبیل اکسیژن و آهن تولید می شوند که بعدها در انفجارهای ستاره ای

آزاد می شوند و برای ساخت ستارگان و سیاره ها و زندگی جدید به کار می آیند.

ایده و تئوری مهبانگ (انفجار بزرگ) با نگرش بر ساختار کیهان ایجاد شد. در سال ۱۹۱۲ میلادی (۱۲۹۱ ه. ش) توسط «وستو اسلیفر» این پژوهش آغاز شد. این نظریه با وجود شهرتی که دارد، مخالفانی داشته است که نظریه مهبانگ را مردود دانسته اند و نیز نظریه های رقیبی دارد.

تئوری تراکم عالم قبل از انفجار بزرگ را می توان

با مطالعه در چپستی سیاه چاله های فضایی بهتر دریافت. در سیاه چاله های فضایی، اتم ها به اجزای سازنده خود تجزیه می شوند و فضای میان آن ها از بین می رود. به این ترتیب ماده به شدت متراکم و چگال می شود. این عکس اتفاقی است که هنگام انفجار بزرگ روی داده است.