

جهان هستی مثل هر چیز دیگری متولد شد، رشد کرد و سرانجام خواهد مرد. با این حال، چگونگی و زمان وقوع مرگ آن یکی از بزرگ‌ترین رازهای حوزه **کیهان‌شناسی** است. دانشمندان مختلفی **زمان کیهانی** را به دوره‌های مختلف طبقه‌بندی کرده‌اند. مثلاً، «فرد آدامز» و «گرگ لافلین» کتاب علمی محبوبی با عنوان **پنج عصر کیهان** نوشته‌اند. در این مقاله به بررسی دوره‌های مجزای **عمر جهان** و سرنوشت آن می‌پردازیم. با ما همراه باشید.

پنج مرحله عمر جهان هستی

به گفته آدامز و لافلین، مرحله اول **عصر نخستین** بود که طی آن **بیگ بنگ** رخ داد و **انبساط مداوم کیهان** شروع شد. عصر بعدی که در حال حاضر در آن هستیم، به عنوان **عصر پر ستاره** شناخته می‌شود که در آن ماده به صورت **ستاره‌ها، سیاره‌ها، سحابی‌ها** و ساختارهای بزرگ‌تر مثل **کهکشان‌ها** و **خوشه‌های کهکشانی** سازمان‌دهی شده است. فرض بر این است که این دوره از حدود ۱۰۶ تا ۱۰۱۴ (یک میلیون تا صد تریلیون) سال پس از **بیگ بنگ** ادامه دارد.

وقتی همه ستاره‌ها **سوخت هیدروژن** خود را تمام کنند و تاریک شوند، وارد عصر **انحطاط** خواهیم شد. فرض بر این است که این دوره بین ۱۰۱۵ و ۱۰۳۹ (یک **کوادرلیون** تا یک **دودسیلیون** سال پس از **بیگ بنگ** رخ می‌دهد. در این دوره **جهان** پر از **بقایای ستاره‌ای** مثل **سیاه‌چاله‌ها، کوتوله‌های سفید، کوتوله‌های قهوه‌ای** و **ستاره‌های نوترونی** خواهد بود. با گذشت زمان، جهان به سرد شدن و تاریک شدن ادامه خواهد داد و در نهایت، زندگی و ماده به شکلی که ما درک می‌کنیم احتمالاً به پایان خواهد رسید.

[caption id="attachment_29676" align="aligncenter" width="600"]

جهان هستی [caption]

جهان به تاریکی (سیاهچاله‌ها) تبدیل خواهد شد

بعد از آن چه اتفاقی می‌افتد؟ انتظار می‌رود کوتوله‌های سفید، کوتوله‌های قهوه‌ای و ستاره‌های نوترونی در نهایت از طریق فرایندی به نام واپاشی پروتون بمیرند، یعنی زمانی که ذره‌های زیراتمی تشکیل‌دهنده آن‌ها به معنای واقعی کلمه از هم جدا شوند.

کیهان‌شناسان پیش‌بینی می‌کنند که این اتفاق در اواخر عصر انحطاط رخ خواهد داد، زیرا نیمه عمر (زمانی که طول می‌کشد نیمی از یک ماده تجزیه شود) پروتون حدود ۱۰۳۴ سال است. وقتی آخرین بقایای ستاره‌ها در مقیاس ذره از بین بروند، فقط سیاهچاله‌ها باقی خواهند ماند که بر آنچه از کیهان باقی مانده است، غالب می‌شوند.

عصر سیاهچاله که پیش‌بینی می‌شود از ۱۰۴۰ تا ۱۰۱۰۰ (۱۰ دودسیلیون تا یک گوگول (سال پس از بیگ بنگ طول بکشد، حتی برای مقیاس‌های زمانی نجومی به طور غیرقابل‌تصوری طولانی است).

جهانی را بدون ستاره‌های درخشان، بدون سیاره‌ها و هیچ نوع حیات تصور کنید؛ این عصر سیاهچاله است. در این نقطه از زمان، گرما و نور بسیار کمی در کیهان باقی خواهد ماند. سیاهچاله‌ها به قدری متراکم و عظیم هستند که اعوجاج‌های عظیمی را در تار و پود فضا-زمان ایجاد می‌کنند و هر چیزی را که خیلی نزدیک شود برای همیشه می‌بلعند.

در طول دوران سیاهچاله، اثر گرانشی این هیولاهای تاریک با بلعیدن بقایای ماده معمولی شدیدتر می‌شود. با این حال، حتی آن‌ها هم برای همیشه دوام نمی‌آورند. اگر چه تصور رایج این است که هیچ چیزی حتی نور نمی‌تواند از سیاهچاله بگریزد، دانشمندان کاملاً مطمئن نیستند که این موضوع درست باشد. ستاره‌شناسان معتقد هستند که سیاهچاله‌ها تشعشع ساطع می‌کنند. این تشعشع‌ها به افتخار فیزیکدان مشهور «استیون هاوکنینگ» که اولین بار این ایده را مطرح کرد، تابش هاوکنینگ نامگذاری شده‌اند.

اگر چه تابش هاوکنینگ هنوز شناسایی نشده است، اگر سیاهچاله‌ها واقعا نشت تابش داشته باشند، با این مکانیسم می‌توانند از بین روند و به معنای واقعی کلمه در کیهان تبخیر شوند. با این حال، این فرایند حتی برای سیاهچاله‌های کوچک مدت غیرقابل‌تصوری طول خواهد کشید.

مثلاً برای یک سیاهچاله جرم ستاره‌ای ممکن است تا ۱۰۶۴ سال و برای بزرگترین سیاهچاله‌های کلان‌جرم ممکن است چند گوگول سال (۱۰۰ با ۱۰۰ صفر) یا حتی بیشتر طول بکشد. ستاره‌شناسان شواهد رصدی برای تعیین دقیق آن ندارند.

تاریکی ابدی

پس از محو شدن آخرین سیاهچاله، حتی درک این که جهان چگونه خواهد بود دشوار است. پس از ناپدید شدن آخرین ساختارها، مفاهیم مکان و زمان دیگر معنی نخواهند داشت. دوره پس از نابودی سیاهچاله‌ها به عنوان عصر تاریکی شناخته می‌شود که انتظار می‌رود حدود ۱۰۱۰۱ سال پس از بیگ بنگ آغاز شود، اگر چه شروع آن به مدت ماندگاری سیاهچاله‌ها بستگی دارد. بنابراین هیچ چیزی درباره احتمال به پایان رسیدن و زمان آن نمی‌دانیم.

در طول عصر تاریکی، کیهان فقط شامل چند ذره زیراتمی و احتمالاً ماده تاریک خواهد بود. ماده تاریک به طور کامل شناخته نشده است، فقط می‌دانیم که تابش الکترومغناطیسی را جذب، ساطع یا منعکس نمی‌کند و ممکن است اصلاً تجزیه نشود. با این حال هر چیزی که باقی بماند، بسیار پراکنده خواهد بود. زیرا کیهان با سرد شدن، احتمالاً به انبساط ادامه خواهد داد.

دانشمندان هنوز درباره اینکه کیهان چقدر می‌تواند گسترش پیدا کند بحث می‌کنند. ولی در زمان عصر تاریک، فضایی بزرگتر از جهان قابل مشاهده کنونی ما ممکن است فقط حاوی یک ذره زیر اتمی منفرد باشد.

با وجود اینکه فعل و انفعال‌ها بین ذره‌های زیر اتمی بسیار نادر است، برخورد گاه‌به‌گاه حتما رخ خواهد داد. در غیاب پروتون‌ها و نوترون‌ها، گاهی یک الکترون به پوزیترون، هم‌تای پادماده با بار مثبت الکترون، برخورد می‌کند. این برخورد ممکن است به مدت کوتاهی اتمی از عنصر عجیب پوزیترونیوم تشکیل دهد که ناپایدار است و زمانی که ماده و پادماده یکدیگر را از بین ببرند به سرعت نابود خواهد شد.

بسیاری از کیهان‌شناسان معتقد هستند که جهان به سرد شدن ادامه می‌دهد و در نهایت به انجماد بزرگ می‌رسد، یعنی زمانی که هیچ گرمایی در هیچ نقطه‌ای از جهان باقی نمانده است. کیهان در نهایت به نقطه‌ای از بی نظمی کامل یا حداکثر آنتروپی خواهد رسید. قانون دوم ترمودینامیک که می‌گوید آنتروپی یک سیستم بسته (مثل کل جهان) فقط می‌تواند افزایش یابد، در نهایت به نتیجه منطقی خود می‌رسد.

برای اطلاع از مقاله [چگونه دوربین دوچشمی را تمیز کنیم](#) روی لینک کلیک کنید.

توضیحات در مورد محصول تلسکوپ 6 اینچ دابسونی جی‌اس‌او

- تلسکوپ بازتابی با دهانه 150 میلی‌متر و فاصله کانونی 1200 میلی‌متر و نسبت کانونی f8
- با توانایی رسیدن به حداکثر بزرگنمایی 306 برابر
- گردآوری نور بسیار بالا - 460 برابر چشم انسان و 232 درصد بیشتر از مدل 100 میلی‌متر
- با آینه بزرگ سهمی شکل با پوشش آلومینیوم-کوارتز (RAQ) Radiant Aluminum Quartz
- کیفیت اپتیکی بالا - تصاویری روشن و شفاف بویژه در رصد ماه و سیارات
- مجهز به فوکوسر بسیار دقیق 1:10 میکرو کریفوردر M-CRF: Micro Crayford Focuser
- همراه با دوچشمی 25 میلی‌متر و 9 میلی‌متر - 52° AFOV بزرگنمایی 48 و 133 برابر
- مجهز به جوینده 30×6 با پوشش کامل و چندلایه ضدانعکاس سطوح لنزها
- دارای آداپتور 2 به 1.25 اینچ با قابلیت نصب فیلترهای رصدی 2 اینچی (M48x0.75)
- با قابلیت نصب چشمی‌های 2 اینچ و 1.25 اینچ
- مقر چوبی مستحکم دابسونی سمتی-ارتفاعی با حرکت و کنترل بسیار نرم و روان
- نصب و راه انداز به بسیار سریع و آسان
- قابلیت جدا شدن لوله از پایه برای حمل و جابجایی ساده‌تر
- ساخت شرکت تایوانی جی‌اس‌او GSO: Guan Sheng Optical
- مناسب برای رصدگران مبتدی، و متوسط
- ایده آل برای رصد ماه و سیارات منظومه شمسی و مناسب اجرام اعماق آسمان
- تلسکوپ 6 اینچ دابسونی جی‌اس‌او دلوکس به رنگ سفید

[caption id="attachment_29677" align="aligncenter" width="600"]

تلسکوپ برای رصد جهان [caption]

تلسکوپ 6 اینچ دابسونی جی اس او مدل GSO 6 MCRF یک تلسکوپ با کارایی بالا است که ساخته شده تا قابلیت مشاهده و رصد عالی از اجرام آسمانی در منظومه شمسی را برای شما فراهم کند و علاوه بر این برای رصد خوشه‌های ستاره‌ای، سحابی‌ها و کهکشان‌ها نیز طراحی شده است. تلسکوپ توسط کارخانه معتبر GSO در تاپوان ساخته شده است. تلسکوپ دارای یک آینه اصلی درجه یک با شکل سهمی (پارابولونید) با قطر 152 میلی‌متر است. با فاصله کانونی 1200 میلی‌متر و نسبت کانونی f/8. شرکت تاپوانی GSO متعهد به تولید اپتیک‌های درجه یک است. این تلسکوپ پیشرفته، آسمان شب را در برابر شما قرار می‌دهد تا شروع به کاوش عمیق در آن کنید.

تلسکوپ 6 اینچ دابسونی جی اس او مدل GSO 6 MCRF یکی از بهترین تلسکوپ‌ها برای رصد سیارات منظومه شمسی و شاید بتوان گفت بهترین برای رصد، تماشای دقیق و عکاسی از ماه و دهانه‌های برخوردی آن باشد. دهانه بزرگ 152 میلیمتری این تلسکوپ باعث ایجاد تصاویری بسیار روشن و با جزئیات فوق‌العاده می‌شود و حرکت نرم و آسان مقر بسیار مستحکم آن باعث راحتی فوق‌العاده در هنگام کار با این تلسکوپ است.

تلسکوپ‌های دابسونی از کاربردی‌ترین تلسکوپ‌ها هستند. طراحی بسیار ساده اما قدرتمند دارند. تلسکوپ متشکل از دو بخش اصلی است. لوله تلسکوپ و پایه مستحکم چوبی که روی زمین قرار می‌گیرد. برای همین به سرعت آماده رصد میشوید و نیازی نیست تا ابتدا مقر را با وقت و زحمت آماده کنید.

ایده طراحی و ساخت این تلسکوپ‌ها نیاز و آرزوی داشتن تلسکوپ بزرگ و قدرتمند با قیمت پایین بود که سرانجام در سال 1965 توسط **جان دابسونی** به بهترین شکل ممکن انجام شد. علی‌رغم اندازه بزرگ، حمل و نقل تلسکوپ‌های دابسونی به واسطه طراحی و ساختار منحصربفرد آنها نسبتاً آسان است. **تلسکوپ 6 اینچ دابسونی جی اس او مدل GSO 8 MCRF** انتخابی خوب برای منجمان تازه کار است و یک گزینه خوب برای خرید اولین تلسکوپ.

تلسکوپ 6 اینچ دابسونی جی اس او مدل GSO 6 MCRF با آینه ۱۵۲ میلی متری اندازه‌ای فوق‌العاده‌ای را هم برای رصدگران مبتدی و هم برای رصدگران باتجربه آسمان شب فراهم می‌کند. در اینجا تفکیک دقیق تری از آنچه می‌توانید با این نوع تلسکوپ رصد کنید شرح داده شده است:

****مشاهده ماه با وضوح بالا****: یک دابسونی 6 اینچی وضوح استثنایی برای مشاهده ماه ارائه می‌دهد. شما می‌توانید جزئیات خوبی را در سطح ماه تشخیص دهید، از جمله:

* دهانه‌ها برخوردی در اندازه‌ها و اشکال مختلف، از دهانه‌های برخوردی عظیم گرفته تا دهانه‌های کوچکتر.
* رشته کوه های برجسته قمری مانند Montes Apenninus و Montes Carpatius.
* دشت های تاریک بازالتی (ماریا) که در اثر فوران های آتشفشانی باستانی شکل گرفته اند.
* دره‌های ریفت مانند Vallis Schröteri.

****رصد سیارات منظومه شمسی****: در حالی که میزان جزئیات را به اندازه تلسکوپ های بزرگتر ۸ اینچی مانند تلسکوپ 8 اینچ دابسونی جی اس او مدل GSO 8 MCRF ارائه نمی‌دهد، اما یک دابسونی 6 اینچی ویژگی های شگفت انگیزی از سیارات منظومه شمسی ما را نشان می‌دهد:

مشتری: شاهد نوارهای ابری در حال چرخش، لکه قرمز بزرگ و احتمالاً حتی برخی از قمرهای گالیله ای بزرگتر آن (آیو، اروپا، گانیمید، و کالیستو) باشید.
زحل: از سیستم حلقه پیچیده، از جمله بخش کاسینی (یک شکاف تاریک بین حلقه های اصلی) شگفت زده شوید. حتی ممکن است نگاهی اجمالی به تیتان، بزرگترین قمر زحل داشته باشید.
مریخ: در زمانی که مریخ در نزدیکترین نقطه به زمین است، می‌توانید کلاهک‌های یخی قطبی، نشانه‌های تیره که به عنوان ویژگی‌های سطحی تفسیر می‌شوند، و احتمالاً حتی برخی از آتشفشان‌های بزرگتر مانند کوه المپوس را مشاهده کنید. ناهید: در حالی که زهره اغلب در یک جو غلیظ پوشانده شده است، شما می‌توانید فازهای آن را مشابه ماه مشاهده کنید.

****رصد گنجینه های اعماق آسمان شب****: قدرت واقعی دابسونی 6 اینچی در توانایی آن در پرده برداری از تعداد زیادی از اجرام در اعماق آسمان نهفته است، از جمله:

خوشه های باز: این گروه های درخشان از ستاره های جوان، اغلب صدها یا هزاران ستاره، مناظر خیره کننده ای هستند. به عنوان مثال می‌توان به خوشه پروین Pleiades (هفت خواهر) در صورت فلکی گاو، خوشه دوگانه NGC 869 و NGC 884 در صورت فلکی پرسپوس (برسائوس) و خوشه کندوی عسل یا مسیه ۴۴ (Messier 44) یا انجی سی ۲۶۳۲ که در صورت فلکی خرچنگ است و فاصله آن از زمین پانصد سال نوری اشاره کرد.

خرید تلسکوپ 6 اینچ دابسونی جی اس او مدل GSO 6 MCRF

آیا این سرنوشت کیهانی قطعی است؟

خیر. بخش زیادی از این پیش‌بینی‌ها فقط در حد نظریه یا مبتنی بر ایده‌هایی است که آزمایش تجربی آن‌ها دشوار یا غیرممکن است. مثلاً، **مهرمب** (انقباض بزرگ کیهان) چشم‌انداز دیگری برای **پایان کیهان** ترسیم می‌کند. این پایان با سرد شدن و انبساط

به سمت نیستی رخ نمی‌دهد، بلکه نتیجه توقف انبساط فعلی و برگشتن همه چیز به درون خود است. مرگ جهان در این سناریو چیزی مثل بیگ بنگ معکوس خواهد بود.

چنین فروپاشی فاجعه‌باری هر نوع حیات باقی‌مانده را در جهان از بین خواهد برد، اگر چه بقای زندگی تا این مرحله بعید است. شاید مهرمب با بیگ بنگ دیگری همراه شود که جهان تازه‌ای را از خاکستر این جهان پدید آورد.

با این حال بیشتر دانشمندان معتقد هستند مهرمب محتمل نیست. به نظر می‌رسد کیهان به جای اینکه توسط گراننش هدایت شود تحت تاثیر انرژی تاریک است. این باعث می‌شود فضا با سرعت فزاینده‌ای منبسط شود و انجماد بزرگ پایان محتمل‌تری باشد.

این سناریوها ناراحت‌کننده ولی قابل تامل هستند. به خاطر داشته باشید، تاریخ به ما آموخته است که هر نظریه‌ای ممکن است با نظریه دیگری جایگزین شود و پیش‌بینی‌ها را به طور قابل‌توجهی تغییر دهد. بنابراین، شاید نظریه‌هایی که درباره پایان کیهان داریم در آینده تغییر کنند.

[caption id="attachment_29678" align="aligncenter" width="600"]

ستاره ها در جهان هستی[/caption]

نتیجه

شاید هم پایان جهان نه مرگ و نه تولد دوباره باشد. در واقع ممکن است سناریویی وجود داشته باشد که هنوز آن را تصور نکرده‌ایم، سناریویی که در آن **قوانین فیزیکی جهان** به ماده و حیات اجازه می‌دهد تا ابد ادامه داشته باشند. هنوز هم بررسی‌های دانشمندان برای کشف سیاره‌های جدید و قبل و بعد زمین ادامه دارد. شما هم اگر علاقمند به تماشای ستاره‌ها هستید بهتر است هر چه زودتر **خرید تلسکوپ** را در دستور کار قرار دهید. **خرید تلسکوپ** در سایت **موسسه طبیعت آسمان شب** با بهترین قیمت و کیفیت در دسترس شماست.