



تا به امروز فرضیه‌های علمی مختلف مطرح شده در ارتباط با عنصر زمان نادیده گرفته شده‌اند. اما به راستی آیا می‌توانید زمان را در یک جمله تعریف کنید؟ آیا این واژه در پیدایش جهان کنونی ما نقش داشته است؟ با ما همسفر شوید تا به دنیای پر رمز و راز فیزیک وارد شویم و مشاهده کنیم آیا این یک واژه ساختگی است یا واقعا وجود دارد.

زمان، عنصری است که به کسب‌وکارها اجازه می‌دهد، پول بیشتری به دست آورند. دانشمندان آن را با دقت هر چه تمام‌تر اندازه‌گیری می‌کنند. در همین ارتباط در سال 2013، پژوهش‌گران ایالات متحده موفق به طراحی یک ساعت اتمی شدند که دقیق‌ترین ابزاری است که زمان را نشان می‌دهد.

مطلب پیشنهادی



با این راهکارهای عجیب زمان بخرید!
۸ ترفند عجیب اما موثر برای صرفه‌جویی در زمان

به راستی معنای زمان چیست؟

در حالی که همه ما با این واژه به خوبی آشنایی هستیم، اما توصیف‌ناپذیری آن باعث شده است تا بزرگ‌ترین متفکران را به مبارزه بطلبید. نزدیک به 1600 سال پیش فیلسوف شهر هیپو، آگوستین جمله‌ای را در ارتباط با زمان نقل کرد که هنوز هم از اعترافات طنین‌انداز بشریت به شمار می‌رود. او می‌گوید: «اگر هیچ‌کس درباره این موجودیت از من سوال نکند، من می‌دانم آن چیست. اما اگر در نظر داشته باشم این موجودیت را برای فردی توضیح دهم نمی‌دانم باید چه بگویم.»

فیزیکدان برجسته نظری لی اسمولین بر این باور است که زمان همچنان معمای مجهول بر جا مانده از عهد باستان

است. او در این ارتباط می‌گوید: «درک ماهیت زمان، مهم‌ترین چالش پیش روی علم است.»



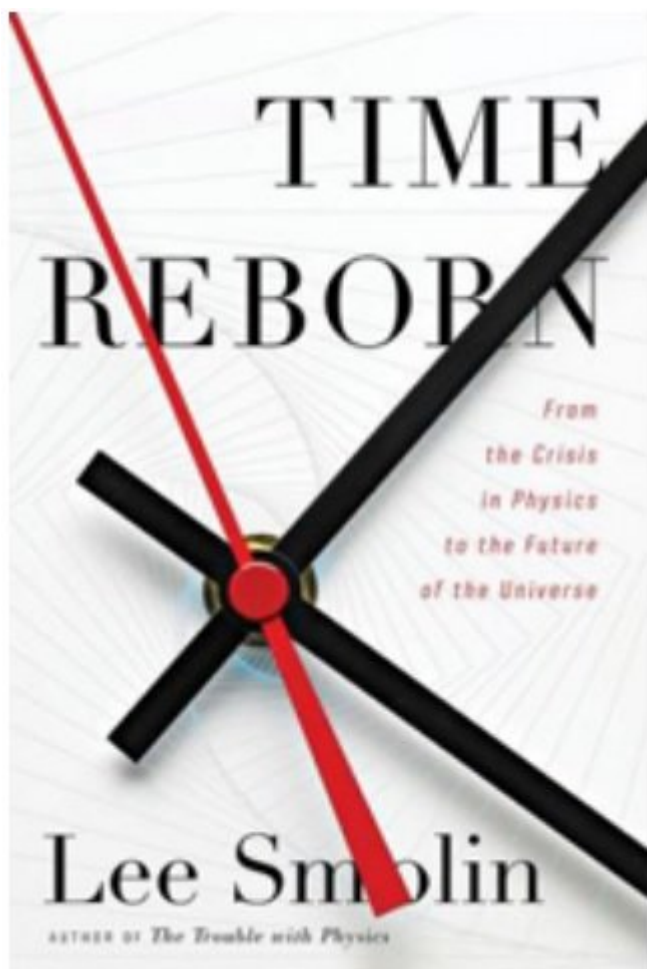
اسمولین بنیان‌گذار موسسه فیزیک نظری پریمتر در شهر انتاریو کانادا و یکی از برجسته‌ترین فیزیک‌دانان جهان در زمینه مطرح کردن پرسش‌های بنیادی فیزیک است. اسمولین وقت بسیار زیادی را پیرامون پرسش‌های عمیق سپری کرده است و بر این باور است که زمان با اهمیت‌ترین موضوعی است که باید مورد بررسی قرار گیرد. اسمولین می‌گوید: «زمان کلید اصلی موفقیت ما و تلاش ما برای درک هستی و شناخت خود است.»

برای بیشتر مردم، زمان به مثابه شکوفه‌ای است که توسط باد حرکت می‌کند. به دلیل این‌که تمامی اشکال هستی از انفجار بیگ‌بنگ گرفته تا کباب جمعه شب به زمان وابسته هستند. آیا این مفهوم به اندازه کافی روشن نیست تا به‌طور جدی مورد بررسی قرار گیرد؟ آیا بهتر نبود، دانشمندان در قرون گذشته زمان را طبقه‌بندی می‌کردند؟

فیزیک بی‌انتها است

خود را برای یک شوک بزرگ آماده کنید. سرانجام گروهی از دانشمندان تصمیم گرفتند به میدان مبارزه عملی با این واژه وارد شوند، اما ماحصل نبرد آن‌ها یک نتیجه حیرت‌انگیز را به همراه داشت. دانشمندان سرانجام مصمم شدند که با ارائه موفق‌ترین نظریه‌های فیزیک ثابت کنند، چیزی به نام زمان به هیچ عنوان وجود ندارد!

با این حال، اسمولین خبرهای جدیدی را برای این گروه از دانشمندان به همراه آورد. او فکر می‌کند، این گروه از دانشمندان به دلیل ترکیب باورهای عمیق و ریاضیات مبهم، موجودیت زمان را از دست داده‌اند. او در کتاب بحث‌برانگیز خود تولد دوباره زمان (Time Reborn) به ذکر خطراتی پرداخته است که به واسطه پافشاری بر این فرضیه نابخردانه و عدم پذیرش زمان به عنوان یک ماهیت بنیادی، ممکن است همه چیز را دست‌خوش تغییرات غیرقابل پیش‌بینی کند.



اگر او درست بگوید، آن‌گاه زمان به جای آن‌که یک موجودیت بی ربط تلقی شود، تبدیل به عاملی خواهد شد که توضیح می‌دهد جهان هستی چگونه کار می‌کند و حتی مسئول بسیاری از اتفاقاتی خواهد بود که پیرامون ما در جریان است. او درباره ماهیت زمان می‌گوید: «حتا فکر کردن درباره این‌که وضعیت علمی زمان یک توهم است، خطرناک است. من نمی‌گویم قوانین اشتباه هستند، بلکه می‌گویم دانشمندان خاستگاه واقعی را به درستی درک نکرده‌اند. بر مبنای دیدگاه استاندارد، هر اتفاقی در جهان بر مبنای قوانینی رخ می‌دهد. قوانین مطلق هستند. آن‌ها با گذر زمان دست‌خوش تغییر نمی‌شوند. این همان ویژگی است که به قوانین قدرت می‌دهد به پیش‌بینی آینده پردازند. به‌طور مثال، موقعیت فعلی زمان را به درون قانون گرانش ببرید. آن‌گاه این قانون مکان بسیار دقیق زمین را در یک میلیون سال آینده به شما خواهد گفت. در حالی که به نظر می‌رسد، قوانین این قابلیت را دارند تا ماهیت واقعی زمان را به ما نشان دهند، آن‌ها پیشنهاد می‌کنند گردش زمان تنها یک توهم مناسب است که می‌توان آن را با محاسبات دیگری جایگزین کرد. زمان تنها یک ترفند است که به معادلات کمک می‌کنند پاسخ درستی ارائه کنند.»



نزدیک به 300 سال پیش، اسحاق نیوتن سعی کرد قانون گرانش خود را در مقیاس کل هستی بسط دهد. اما قانون او نتوانست به معمای زمان پاسخ دهد. یک قرن پیش، آلبرت اینشتن، نظریه نسبیت عام را برای جهان هستی مطرح کرد. اما این فرضیه هم در این راه موفقیت‌آمیز نبود.

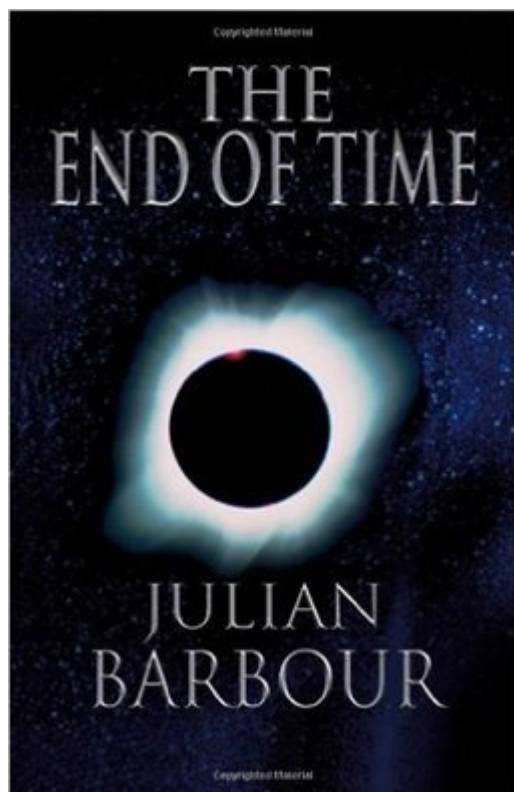
معمای کوانتوم

در نیمه سال 1960، نظریه‌پرداز امریکایی، جان ویلر و دستیارش باریس دویت، کنجکاو شدند تا نظریه کوانتوم را در مورد کیهان مورد استفاده قرار داده و نتایجی که بر مبنای این نظریه به دست می‌آید را مورد بررسی قرار دهند. ویلر و دویت موفق شدند معادله پیچیده‌ای را بر مبنای نظریه کوانتومی در ارتباط با جهان هستی مطرح کنند. اما این معادله زمینه‌ساز یک بینش تکان دهنده شد. این معادله در میان تمامی کمیت‌هایی که هر دانشمندی انتظار مشاهده آن را داشت، ناگهان زمان را صفر در نظر گرفت. به طوری که t برابر با صفر شد. اسمولین در این ارتباط گفته است: «بنابر فرضیه ویلر-دویت حالت کوانتومی جهان همواره ثابت است. جهان کوانتومی یک جهان بدون تغییر است. به همین سادگی.»



ستاره‌شناسان اصرار دارند بگویند جهان بر اثر انفجار بزرگ آغاز شده و همچنان در حال منبسط‌تر شدن است. ستاره‌ها به طور دائمی در حال تولد و مرگ هستند. همراه با خود ما، واضح است در این میان چیزی اشتباه است. بسیاری از نظریه‌پردازان در تلاش برای پیدا کردن راهی هستند تا مفهومی که ما آنرا در غالب زمان می‌شناسیم را

از دل معادله ویلر-دویت استخراج کنند. اسمولین می‌گوید: «من این نظریه‌ها را بررسی کرده‌ام و بر این باور هستم که هیچ‌کدام کار نمی‌کنند. به نظر من تنها یک بازنگری مجدد توانایی حل بحران زمان را دارد.» اما همه با نظریه اسمولین موافق نیستند و اصرار دارند هر چقدر هم که این مسیر ناخوشایند باشد سرانجام با استفاده از معادله ویلر-دویت به حقیقت زمان دست پیدا خواهند کرد. دکتر جولیان باربور، فیزیک‌دان نظری و استاد مدعو دانشگاه آکسفورد، رهبری این جریان را بر عهده دارد. او برای چند دهه معادله ویلر-دویت را مورد بررسی قرار داد و سرانجام در سال 1999 کتاب خود به نام پایانی بر زمان End of Time را منتشر ساخت.



بر خلاف، اسمولین، باربور اصرار دارد که ماهیت معادله ویلر-دویت در ارتباط با زمان را نباید نادیده گرفت. به دلیل این‌که جهان واقعا یک آرایه ایستا از حالاها (nows) است. درست همانند فریم‌های یک حلقه فیلم. همان‌گونه که در تک تک فریم‌های یک فیلم چیزی به نام زمان وجود ندارد، در کل کیهان نیز چیزی به نام زمان وجود نداشته و ما با لحظات حال کیهانی یا کیسول‌های زمانی روبرو هستیم.

آیا سیاه‌چاله‌ها کلید پاسخ‌دهی به مشکل زمان هستند؟



اسمولین برای پاسخ‌گویی به پرسش زمان به سراغ خواص یکی از فوق‌العاده‌ترین اشیا جهان هستی یعنی سیاه چاله‌ها رفته است. سیاه‌چاله‌ها از فروپاشی ستاره‌های عظیم الجثه به وجود آمده‌اند. به دلیل این‌که میدان گرانشی آن‌ها بسیار قدرتمند است، حتی نور هم توانایی فرار کردن از دست آن‌ها را ندارد. بر همین اساس سیاه‌چاله‌ها عناصر بدنامی شناخته می‌شوند. اما این‌که چه اتفاقاتی درون آن‌ها رخ می‌دهد بر هیچ‌کس آشکار نیست. نظریه کوانتوم می‌گوید، این احتمال وجود دارد که درون سیاه‌چاله‌ها، سرآغازی بر تولد یک جهان کاملاً جدید با قوانین فیزیکی متفاوت باشد. اسمولین اشاره می‌کند می‌توانیم این موضوع را در جهان خود مورد آزمایش قرار دهیم. قابل استنادترین مدرک وجود خود ما است. سیاه‌چاله‌ها بر اساس فروپاشی ستاره‌های عظیم‌الجثه در انفجارهای ابرنواختر به وجود می‌آیند. همان ستارگانی که کربن، اکسیژن و دیگر عناصر مورد نیاز زندگی ما را تولید می‌کنند. با توجه به این دیدگاه عدم وجود ستاره غول پیکر به معنای عدم وجود سیاه‌چاله‌ها، عدم وجود هستی و عدم وجود هیچ قانون فیزیکی خواهد بود. در نتیجه ماهیت ما مفهومی بر تکامل جهان هستی است و این تکامل بر اثر گذشت زمان رخ می‌دهد. پس زمان یک موجودیت واقعی است.

مسئله زمان است

به هر حال تنها چیزی که همگان آن‌را قبول دارند این است که زمان یک موجودیت واقعی است و هیچ مخالفتی با استدلال اسمولین در ارتباط با زمان وجود ندارد. اگر اسمولین درست گفته باشد، آن‌گاه جهان ما آخرین دنیایی است که در یک رشته بی پایان قرار دارد. **به دیگر بار، زمان یک اتفاق آشکار و مشهود است که توضیح می‌دهد دنیای ما ترکیبی از شرایط مناسب است که به ما اجازه حیات می‌دهد.**

این‌که آیا حق با اسمولین است یا این‌که زمان تنها یک توهم است، موضوعی است که فقط زمان می‌تواند به آن پاسخ دهد.

=====

شاید به این مقالات هم علاقمند باشید:



اینترنت چه تأثیر مفیدی روی ذهن ما می‌گذارد؟



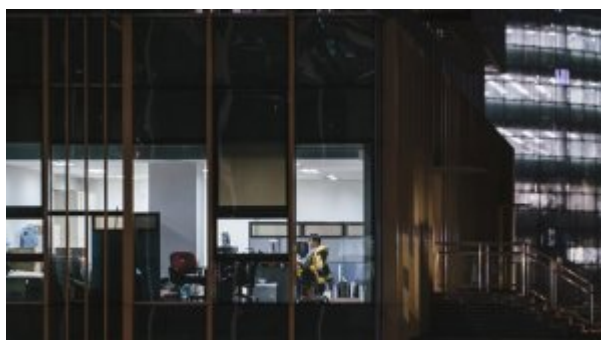
با یک ترفند ساده، زندگی خود را دگرگون کنید!



استیو جابز با این نصیحت ساده نایک و اپل را نجات داد!



کامنت‌ها و لایک‌های اینستاگرام سن شما را لو می‌دهند!



ساعت‌های کاری نامناسب چه خطرانی برای سلامتی شما دارند؟



چرا نباید چند کار را با هم انجام داد؟



با دیدن این ۱۲ نشانه سریعاً کار را متوقف و مرخصی بگیرید!



آیا ذهن دانشمندان با ذهن هنرمندان تفاوت دارد؟



10 اشتباهی که ممکن است در 10 دقیقه اول یک روزکاری انجام دهید



10 چیزی که زندگی شما را برای همیشه عوض می‌کنند

تاریخ انتشار:
13 شهریور 1395

نشانی منبع: <https://www.shabakeh-mag.com/information-feature/3979>