

همه چیز درباره نظریه جهان‌های موازی و بررسی ابعاد آن

## شبه علمی هیجان انگیز

شادی شاملو

کتکاش

وجود جهان‌های موازی یکی از سوژه‌های جذاب برای داستان‌های علمی و تخیلی است. تصور جهانی بسیار شبیه به جهان ما که همزادهای مان در آن وجود دارند و به شکلی متفاوت از ما در آن زندگی می‌کنند، بسیار جالب است. نظریه‌ای که می‌گوید ممکن است بازنجیره عظیمی از نسخه‌های متفاوتی از جهان روبه‌رو باشیم که منشا همه آن‌ها انفجاری مشابه بیگ‌بنگ باشد. با کمی خلاقیت و تکیه بر این نظریه می‌توان گفت در دنیایی دیگر، هرگز جنگ جهانی اول رخ نداده، آدولف هیتلر نقاش بزرگی شده یا هنوز دایناسورها روی زمین زندگی می‌کنند. کسی همانند ما در خانه‌ای زندگی می‌کند که همیشه در رویاهای مان می‌باقیم یا در اتفاق کوچکی که برای ما رخ داد و آسیب چندانی ندیدیم، او جانش را از دست داده. تعداد زیادی از دانشمندان، وجود جهان‌های موازی را یک مبحث شبه علمی و حتی غیر علمی می‌دانند. ما نیز در این پرونده به این سوژه به چشم یک موضوع سرگرم‌کننده نگاه کرده‌ایم نه بیشتر! سوژه‌ای که صرافاً به ما این قدرت را می‌دهد که تصور و تخیل کنیم در دنیا‌های دیگر، چه کاری می‌کنیم و توانسته‌ایم به چه مرحله‌ای برسیم. نکته مهم این است که نباید وجود جهان‌های موازی به تعبیر فعلی آن را خیلی جدی گرفت، به این خاطر که این نظریه در دل خودش یک تناقض بزرگ دارد. بر فرض که در هر جهان به اندازه تصمیم‌های ما حالت‌های مختلف وجود داشته باشد در این صورت امکان وجود ما در آن دنیاها وجود ندارد چون با اولین انتخاب‌های متفاوت انسان‌ها در دوران باستان سرنوشت بشر جور دیگری رقم خورده است. پس این موضوع را در حد یک سوژه جالب برای تخیل کردن در نظر بگیرید و از خواندن این پرونده لذت ببرید.

### شواهدی درباره وجود جهان‌های موازی

- اگر بنا باشد مکانیک کوانتوم و نحوه رفتار زیرو احادهای اتمی ذرات را حول جهان‌های موازی قرار دهیم، سرانجام به نظریه جهان‌های خواهر می‌رسیم. با پیروی از قوانین احتمال، تعداد احتمالات برای هر تصمیم و تنوع عمل، جهانی را شکل خواهد داد. به عبارت دیگر برای هر حالت ممکن از کارهای ما، جهانی برای نمایش وجود دارد.
- راه ممکن دیگر، قائل بودن به تنوع جهان‌ها بر اساس ساختار ریاضیات است. به بیان ساده تر جهانی که شما در آن ساکن هستید ساختار ریاضیاتی را شامل می‌شود که در دنیا‌های دیگر ممکن است تغییر کند. مگس تکماتر، ایده پرداز این نظریه در سال ۲۰۱۲ بوده است.
- آخرین نظریه، برگشت به همان ایده مسطح بودن منحنی فضا-زمان است. بی‌نهایت جهان‌های موازی وجود دارد که از قطعات کاملاً یکسان تشکیل شده که حتی وجود هر فرد در آن‌ها تکرار شده است.

جهان‌های موازی در واقع تئوری وجود واقعیت‌های جداگانه در کنار واقعیت‌های کنونی را مطرح می‌کند در اثبات این موضوع، ۵ نظریه قابل تأمل طرح شده است.

- ما از شکل دقیق منحنی فضا و مکان آگاهی زیادی نداریم. یک نظریه می‌گوید فضا مسطح بوده تا بی‌نهایت ادامه دارد. با این دیدگاه امکان وجود جهان‌های تکرار شونده نیز وجود دارد. به این دلیل که ذرات تنها به روش‌های محدود، امکان گردهایی دارند.
- اساس نظریه دیگر، انبساط دائمی یا تورم همیشگی است که توسط «الکساندر ویلنکین»، کیهان‌شناس بزرگ مطرح شد. اگر به فضا و زمان نگاه کنیم، در می‌یابیم انبساط برخی مناطق که در نتیجه بیگ‌بنگ رخ داده است، در نهایت در جایی متوقف شده است. اگر ما جهان را حبابی فرض کنیم، این حباب در میان شبکه‌ای از حباب‌هاست و به دلیل عدم ارتباط این حباب‌ها، قوانین فیزیکی می‌تواند در دیگر جهان‌ها کاملاً با این چیزی که در جهان ما وجود دارد متفاوت باشد.

### مروری بر نظریات فیزیکی که به ایده «وجود جهان‌های موازی» قوت می‌دهد



جهان، آن‌شیء را موج می‌بیند و فردی دیگر در جهانی دیگر همان شیء را ذره. بنابراین نظریه، هر عملی می‌تواند چندین نتیجه ممکن و متفاوت داشته باشد و اگر آن عمل را انجام دهیم، در واقع دنیاها را جدا و شکافی در آن ایجاد می‌کنیم. حتی اگر آن عمل را انجام ندهیم نیز این اتفاق می‌افتد، چرا که یکی از حالت‌های ممکن، اتفاق نیفتادن آن عمل است. همچنین این نظریه خطی بودن زمان را زیر سوال می‌برد. به طور مثال جنگی را در نظر بگیرید. در صورت درست بودن این نظریه، هر عملی در جنگ چندین نتیجه خواهد داشت و هر نتیجه‌ای چندین و چند نتیجه متفاوت دیگر. این نظریه‌ها تنها نظریاتی نیستند که مطرح شدند. فیزیک دانان فعالی در زمینه‌های علم فیزیک اعتقاد دارند کوانتوم آخرین ذره سطح نیست. آن‌ها توجه خود را معطوف به سطحی پایین تر از سطح کوانتوم کرده‌اند.

#### • نظریه «ریسمان»

نظریه ریسمان، توسط فیزیک‌دان آمریکایی - ژاپنی به نام «مچیو کاکو»، مطرح شده است. اومی‌گوید پایه تمام مواد حتی نیروها در سطحی زیر سطح کوانتوم قرار دارند. این پایه‌ها در واقع ریسمان‌هایی هستند که «کوارک‌ها» را تشکیل می‌دهند. آن‌ها نیز ذرات کوانتومی و در نهایت الکترون‌ها و سلول‌ها هستند. میزان لرزش این رشته‌ها مشخص می‌کند که چه نوع ماده‌ای ساخته شود و رفتارش چگونه باشد. به همین شکل کل جهان ما ساخته می‌شود. بر مبنای نظریه ریسمان، این شکل گیری روی ۱۱ جهت مختلف اتفاق می‌افتد. این تئوری بر وجود جهان‌های موازی دلالت داشت و جهان را به شکل حبابی در کنار جهان‌های دیگر می‌بیند. این جهان‌ها می‌توانند با یکدیگر تماس پیدا کنند و زمانی با تعامل پیدا کردن، اتفاقی نظیر انفجار بیگ‌بنگ رخ دهد.

#### • نظریه «برهم نهی»

در سال ۱۹۰۰ فیزیک‌دانی به نام مکس پلانک (max planck) درباره فیزیک کوانتومی به نتایج جدیدی رسید. او نخستین بار این نظریه را به جهان علم معرفی کرد. مطالعات پلانک درباره پرتوافکنی، به کشف نتایج غیر عادی انجامید که با قوانین قدیمی دنیای فیزیک هماهنگ نبود. بر اساس یافته‌های او قوانین دیگری هم بر این دنیا حاکم هستند که راجع به آن چهمی‌شناسیم و می‌دانیم در سطوح عمیق تر عمل می‌کنند. فیزیک دانانی که درباره سطوح کوانتومی مطالعه می‌کردند با فاصله کمی به نتایج باور نکردنی درباره این دنیا پی‌بردند. ذراتی که در سطح کوانتومی به صورت قرار دادی اشکال مختلفی به خود می‌گیرند. آن‌ها متوجه شدند که فوتون‌ها (بسته‌های کوچک نور) در قالب ذره و موج عمل می‌کنند. این نظریه با عنوان اصل عدم قطعیت هایزنبرگ شناخته می‌شود. او اعتقاد داشت که ما صرفاً با نگاه کردن به ماده کوانتومی، رفتار آن را تحت تأثیر قرار می‌دهیم. در نتیجه انسان نمی‌تواند درباره ماهیت یک شیء کوانتومی یا خصوصیاتش مطمئن باشد. یک فیزیک‌دان دانمارکی هم به نام «نیلس بور» یک تفسیر مهم دیگر را مطرح کرد که نشان می‌دهد ذرات کوانتومی تنها به یک حالت (وضعیت ایکس یا ایگرگ) وجود ندارند، بلکه در یک لحظه می‌توانند در تمامی حالت‌های وجودی شان باشند. مجموع همه حالت‌های ممکن برای یک ماده کوانتومی را «تابع موجی» می‌خوانند و وضعیت یک شیء در تمامی حالت‌های وجودی اش را «برهم نهی» می‌گویند. بر اساس این نظریه، زمانی که ما یک شیء کوانتومی را ببینیم بر رفتار آن اثر می‌گذاریم. به عبارتی عمل دیدن، برهم نهی یک شیء را از بین می‌برد و آن را مجبور می‌کند که از تابع موجی خود یک حالت را انتخاب کند و آن شیء در جریان اندازه گیری‌های مختلف، وضعیت‌های متفاوتی را نشان می‌دهد.

#### • تکمیل نظریه «تابع موجی»

در سال ۱۹۵۴ یکی از دانشجویان دوره دکتری دانشگاه پرینستون به نام «هیو اورت» ایده جهان‌های موازی را مطرح کرد. او با «بور» در زمینه برهم نهی کوانتومی و تابع موج موافق بود. اما به نظر او مشاهده اجزای کوانتومی باعث تغییر حالت این اجزا نمی‌شود، اما می‌تواند شکافی در جهان ما ایجاد کند. جهان ما نسخه‌های مختلفی به اندازه حالت‌های موجود برای این ذرات کوانتومی دارد. هنگامی که یک فرد شیئی را مشاهده می‌کند، شکافی در دو جهان مجزا ایجاد می‌شود. بنابراین فردی در یک

### آیا می‌توان سفری به جهان‌های موازی داشت؟



روزن، مطرح شد. از لحاظ تئوری اگر دوسیه جالره به هم متصل کنیم به ما اجازه می‌دهد که با سرعت به زمان و مکان دیگر سفر کنیم. این شستن وقتی گرم چاله را وارد معدن لا تش کرد متوجه شد که امکان عبور کسی از این بل وجود ندارد، چون در حین عبور خواهد مرد. بعضی هم وجود خواب و آشنا پنداری (دژاو) را دلیلی بر سفر بین جهان‌های موازی می‌دانند؛ در حالی که طبق مبانی دینی ما، این آشنا پنداری‌ها ناشی از عالم ذر است نه جهان‌های موازی. بهر حال همان طور که در ابتدا گفتیم جهان‌های موازی بهر غمز مینه‌های پیچیده علمی می‌توانند ادامه نیزم ذهن فانتزی باز بشر برای رسیدن به رویاهایی باشد که در زندگی واقعی به آن‌ها نرسیده؛ یعنی شبه علمی دوست داشتنی.

اگر بنا به یکی از فرضیات، جهان‌های موازی را به صورت حباب‌های دیگری در فضا-مکان بدانیم، این کار شدنی است. فیزیک‌دان آمریکایی به نام «برایان گرین»، از دانشگاه کلمبیا این بحث را مطرح می‌کند که ترک کردن جهانی که در آن هستیم و سفر به جهان‌های دیگر همان قدر محتمل و ممکن خواهد بود که سفر در زمان گذشته و حتی پیش از خداد بیگ‌بنگ. اما اگر به نظریه جهان‌های موازی بر پایه فیزیک کوانتومی اعتقاد داشته باشید نیازی به سفر کردن به جهان‌های دیگر نخواهد بود؛ زیرا می‌توان همزمان در چند جهان زندگی کرد. نمی‌توانید تصمیم بگیرید که کدام کفش را بپوشید؟ آشنکالی ندار، شما هر دورا خواهید پوشید اما در دو جهان موازی جدا از هم. فاصله نزدیک ترین جهان موازی با ما آن قدر زیاد است که اگر با سریع ترین امکانات خودمان هم حرکت کنیم باز هم نمی‌توانیم قبل از پایان دنیا به آن برسیم. اما اگر نظریه ریسمانی درست باشد، برای رسیدن به جهان موازی دیگر باید بتوانیم بر محدودیت‌های سه بعدی خودمان غلبه کنیم که بر ابعاد فضایی تأثیر گذاشته توانایی ورود به رده‌های دیگر را به دست بیاوریم. وقتی دورشته‌ها هم بر خورد کنند ما در حالتی فاجعه‌بار احتمالاً به جهان دیگر مرتطمی شویم. بعضی‌ها عقیده دارند اگر وجود جهان‌های دیگر اثبات شود می‌توان از آن‌ها به عنوان کشتی نجات کیهانی استفاده کرد. برای این کار نیاز به پلی برای ارتباط است که به این پل «گرم چاله» می‌گویند. این ایده فوق العاده اولین بار در سال ۱۹۳۵ توسط اینشتین و شاگردش «نیتن

### آثار معروفی که بر پایه جهان‌های موازی ساخته شدند

#### • سریال چیزهای عجیب: stranger things

این سریال تحت تأثیر فیلم «سوپر ۸» جی جی ابرامز ساخته

شده که فیلم او نیز متأثر از

فیلم «ای تی» اسپیلبرگ

است. داستان سریال

در دهه هشتاد میلادی

در ایالت ایندیانا رخ می

دهد. اتفاقات عجیبی

در این شهر رخ داده که

چند نوجوان را درگیر

ماجرای مرموزی می‌کند.

پسری به نام «ویلی» بعد

از جدا شدن از دوستانش

می‌شود منشأ بسیاری از اتفاقاتی که رخ می‌دهد، مربوط به جهان‌های

موازی است و سال‌هاست پروفیسور

بیشاپ (دانشمند نابغه) و همکارش

به دنبال گشودن دروازه‌ای به یکی از

آن جهان‌ها هستند. پروفیسور سال

های پیش که پسرش را در حادثه‌ای

از دست می‌دهد، سفری به جهان

های موازی داشته و پسرش را که

در جهان دیگر زنده است، بروده و به

این جهان می‌آورد. عمل او سر آغاز

دشمنی بین دو جهان برای کنترل

جهان دیگری است.

سریال فرینج، firing یکی از معروف ترین سریال هایی که در آن به جهان های موازی پرداخته

شده است. این مجموعه، زائیده ذهن خلاق

«جی جی ابرامز» سازنده سریال موفق

گمشده (lost) است. داستان سریال مرتبط

با گروهی است که خواسته یا ناخواسته

روی علوم فرینج (یا علوم غیر معمول)

تحقیق می کنند. این گروه متشکل از

چند پلیس اف بی آی، یک دانشمند نابغه

و پسرش است که روی پروژه ای که به نام

طرح pattern مشخصا مرتبط با علوم

فرینج است کار می کنند. رفته رفته یکی

از پلیس ها که زنی به نام الیویا است متوجه

