جهان های متعدد یا جهان های موازی

«**الکساندِر ویلِنکین**»[1] متخصص برجستهٔ فرضیهٔ «جهان های متعدد»[2] و نویسندهٔ کتاب «**جهان های متعدد در یک جهان: در جستجوی جهان های دیگر**» می گوید:

> «دستاورد حیرت انگیزی که از تصویر جدید جهان هستی به دست آمده، گویای این است که می باید فضاهایی بینهایت [یا جهان هایی متعدد] وجود داشته باشد با تاریخچه هایی دقیقاً شبیه تاریخچهٔ [جهانِ] ما. آری، ای خوانندهٔ ارجمند! بسیارند کسانی که اینک همچون شما نسخه هایی از این کتاب را در دست دارند. آنان روی سیّاراتی به سرمی برند که دقیقاً شبیه سیارهٔ زمینِ ما هستند (زمینی که داری کوه، شهر، درخت و پروانه است). این زمین ها[ی متعدد] به دور خورشیدهایی دقیقاً شبیه خورشید ما می چرخند؛ و هر کدام از این خورشیدها نیز متعلق است به یک کهکشان مارپیچی عظیم؛ کهکشان هایی دقیقاً شبیه کهکشان راه شیریِ ما.»[3]

ایرادهایی بر فرضیهٔ «جهان های متعـــدد»

متأسفانه، دیدگاه های «**ویلِنکین**» شدیداً از پای بست ویران است! زیرا، تنها کاربرد قابل قبولی که مفهوم « بینهایت » دارد، در رشتهٔ ریاضیات است و بس؛ و لذا، مفهوم « بینهایت » هیچ ربطی به جهان واقعی ندارد.[4] فیزیکدانان نیز که به خوبی متوجهٔ این موضوع شده اند، باتوجه به کاربرد ریاضیاتیِ آن، کاملاً دریافته اند که مفهوم « بینهایت » فاقد هرگونه پایه و اساسی در

---

[1]. Alexander Vilenkin

[2]. Many Worlds = Multiverse = Parallel Worlds

[3]. Alexander Vilenkin, *Many Worlds in One* (New York: Hill and Wand, 2006), 112.

[4]. **دیوید هیلبرت** (بزرگ ترین ریاضیدان قرن بیستم) برآن است که « بینهایت » فقط ایده ای است در ذهن، و واقعیتی خارج از ذهن ندارد؛ یعنی از آنجایی که حوادثِ گذشته نه ایده هایی در ذهن بلکه واقعیت هستند، بنابراین می باید محدود بوده و نهایتی داشته باشند؛ به عبارت دیگر، حوادثی که در گذشته و در طول جهان هستی اتفاق افتاده، قطعاً تا بینهایت ادامه نداشته است. لذا، جهان هستی باید آغازی داشته باشد- م. منبع:

David Hilbert, "On the Infinite," in *Philosophy of Mathematics*, ed. Paul Benacerraf and Hilary Putnam (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1964), p. 151.

عالم واقعیت است. درحقیقت، دلیل اینکه فرایندِ «**هنجارسازی مجدد**»[۵] در رشتهٔ «الکترودینامیک یا برق پویاشناسیِ کوانتومی»[۶] پدید آمد این بود که دانشمندان قادر به توجیه یک « بینهایتِ واقعی» نبودند. از این رو، در فرایندِ «**هنجارسازی مجدد**»، بینهایت ها تبدیل به اعداد گویا می‌شوند.[۷]

استدلالات «**ویلِنکین**»، که همگی مبتنی است بر لزوم بینهایتی واقعی، می تواند نتیجه گیری های وی را به زیر سؤال ببرد. در سال ۱۶۱۰ میلادی «**جوهانس کپلِر**»[۸] و بعداً در سال ۱۸۲۳ میلادی «**هِنریک ویلهِلم اُلبِرس**»[۹] مشاهده کردند که اگر جهان هستی بینهایت باشد، پس باید آسمان شب کاملاً روشن باقی بماند؛ زیرا، از آنجایی که در یک جهانِ بینهایت هر یک از خطوط دید[۱۰] نهایتاً به یک ستاره خواهد رسید و روشنایی [ستارگان] نیز به فاصله[ی آنها از ما] بستگی ندارد، می باید ما در سراسر آسمان شاهد تابش نور ستارگان باشیم. لذا، از دید ما آسمان شب می باید به طورشگرفی روشن باشد؛ اما چنین نیست. این مسئله را «**معمای اُلبِرس**»[۱۱] نامیدند؛ مسئله‌ای که انتقادی است ویرانگر علیه مفهوم «جهان بینهایت».[۱۲]

[به علاوه،] گرچه الگوی «**ویلِنکین**» به ارائهٔ جهان های متعددی می پردازد که به طورابدی و [برای همیشه] در طول یک بُردار مثبت زمانی انبساط می یابد، اما به وضعیتی اشاره ندارد که همیشه ازلی [و بدون آغاز] بوده باشد. وی اظهار می دارد « نتایج حاکی از آن است که تورّم پیوسته در گذشته، بدون یک آغاز، غیرممکن است.»[۱۳]

---

5. renormalization

6. quantum electrodynamics

۷. برای مزید اطلاع از «**هنجارسازی مجدد**»، بنگرید به منابع زیر- م:

Mario Bacelar Valente, "*The Renormalization of Charge and Temporality in Quantum Electrodynamics*"; http://schools-wikipedia.org/wp/r/Renormalization.htm; http://archivaleffort.academickids.com/encyclopedia /index.php?title=Renormalization&redirect=no.

8. Johannes Kepler

9. Heinrich Wilhelm Olbers

10. line of sight

11. Olbers' Paradox

۱۲. برای مزید اطلاع از «**معمای اُلبِرس**»، بنگرید به منابع زیر- م:

Eduardo Manuel Alvarez, "Olbers' Paradox": http://astronomyonline.org/Cosmology /OlbersParadox.asp; Dharmbir Sharma, "Dark Night Sky: Olbers Paradox": http://ezinearticles.com/?Dark-Night-Sky:-Olbers-Paradox&id=205644.

13. Alexander Vilenkin, *Many Worlds in One* (New York: Hill and Wand, 2006), 175.

منطق ضعیفِ فرضیهٔ «جهان‌های متعدد»

اگرچه «**ویلِنکین**» به یک آغاز [برای جهان] معترف است، اما توصیف وی از چنین آغازی نیز اشتباهات خاص خود را داراست. وی می نویسد:

« مفهوم جهانی پدیدآمده از هیچ، ذهن را به وحشت می اندازد. دقیقاً منظور از «هیچ» چیست؟ اگر این «هیچ» توانسته است به داخل چیزی تونل زده باشد، پس چه چیزی سببِ نخستین حادثهٔ تونل‌زنی گردیده است؟ ... وضعیت نخستینِ قبل از تونل‌زنی عبارت است از اینکه ... هیچ گونه جهانی وجود نداشته است. در چنین وضعیتِ بس منحصربفردی، نه ماده ای وجود داشته است، نه فضایی و نه زمانی.»[۱۴]

«**ویلِنکین**» در ادامه می گوید:

«اگر قبل از جهانی که خودبخود پدید آمده است هیچ چیز وجود نداشته است، پس چه چیز سببِ این تونل زنی [اولیه] گردیده است؟ آشکارا پیداست پاسخ این است که نیازی به هیچ علّتی نیست.[۱۵] در فیزیک کلاسیک، [قانون] علیّت حاکی از اتفاقاتی است که از یک لحظه به لحظه ای دیگر رخ می دهند[۱۶]، اما در مکانیکِ کوانتومی، رفتار اشیای فیزیکی ذاتاً غیرقابل پیش بینی است. لذا، پاره ای فرایندهای کوانتومی اصلاً فاقد علّت اند.»[۱۷]

---

[14]. Alexander Vilenkin, *Many Worlds in One* (New York: Hill and Wand, 2006), 180.

[۱۵]. این استدلال نادرست و ضعیف مانند این سخنِ «**آنتونی کِنی**» (Anthony Kenny) - استاد دانشگاه آکسفورد- است که می گوید: «جهان به وجود آمده است، اما به وسیلهٔ هیچ»! ... منتها، چنین استدلال ضعیفی با «قانون علیّت» در تضاد آشکاراست؛ زیرا اگر بگوییم که جهان از «هیچ» به وجود آمده است، با پرسش هایی اینچنینی مواجه می شویم: چگونه می شود از هیچ، چیزی را آفرید؟! یعنی آیا امکان دارد چیزی که وجود ندارد، بتواند چیز دیگری را بیافریند؟!!- م.

[۱۶]. فیزیک کلاسیک بر مبنای **اصل قطعیّت** (determinism) معتقد است که جهان طبیعت بر اساس یک سری قواعد قطعی و تخلف ناپذیر عمل می کند- م.

[17]. Alexander Vilenkin, *Many Worlds in One* (New York: Hill and Wand, 2006), 181.

[اما باید توجه داشت که] این ایده که [پاره ای از] حوادث کوانتومی ممکن است نهایتاً فاقد علّت باشند، مبحثی است به شدّت چالش برانگیز؛ زیرا چنین فرضی، از استعمال نادرستِ «**اصل عدم قطعیتِ هایزنبرگ**»[18] نشأت می گیرد.[19] با این همه، مشکل اصلی، در این حقیقت است که آن دسته از حوادث کوانتومی که بدون علّت پدید می آیند، به هرحال «وجود» دارند؛ به عبارت دیگر، تونل سازی کوانتومی همواره مستلزم حرکت ماده می باشد، فارغ از آنکه [این ماده] چقدر هم ریز باشد؛ آن هم حرکت از یک موقعیت نسبی در زنجیرهٔ زمانی- مکانی[20] به موقعیتِ دیگر در زنجیرهٔ زمانی- مکانی؛ و نه از یک موقعیتِ «نیستی» [به موقعیتی در زنجیرهٔ زمانی- مکانی].[21]

منبع مقاله: http://www.allaboutscience.org/many-worlds-hypothesis.htm

---

[18]. Heisenberg Uncertainty Principle

[19]. بر اساس این اصل، هیچ چیزی قطعی نیست و ما تنها با احتمالات سروکار داریم. ما با قطعیت نمی توانیم وجود هیچ چیزی را پیش بینی کنیم. از اصلی ترین تأثیرات این نظریه، بُعد علمیِ رد «اصل علّیّت» است. یکی از جالبترین نتایج حاصل از اصلِ «عدم قطعیت»، **نسبی گرایی** است. البته، باید توجه داشت که اصل مذکور، تنها امکان شناخت را (آن هم به دلیل نبود تکنولوژی لازم) نفی می کند، ولی حقیقتِ آن را انکار نمی کند. ... از مخالفین سرسخت کاربرد این اصل در فلسفهٔ دین، «انیشتین» است. او جمله مشهوری دارد که: **« خدا تاس نمی اندازد [= از روی شانس و تصادف، کاری انجام نمی دهد].»** او بر این باور بود که تصادفی بودن، حاصل جهل ما از برخی ویژگی‌های بنیادیِ واقعیت است. ... این اصل، پیامدهای فلسفی مهمی دربردارد؛ به عنوان مثال، برداشتی که از این اصل می توان نمود این است که ما هیچ گاه نمی توانیم واقعیت جهان را به صورت دقیق مشاهده و اندازه گیری کنیم؛ زیرا، همیشه در اندازه گیری ما مقداری خطای اجتناب ناپذیر وجود دارد، و این باعث می شود که نتوانیم جهان را به صورت دقیق توصیف کنیم؛ یعنی هیچ گاه نخواهیم دانست که واقعیت جهان به چه صورت می باشد. «هایزنبرگ» معتقد است اصل عدم قطعیّت امری واقعی است و در طبیعت یک نوع «بی قانونی یا بی قاعدگی» حاکم است. حاصل کلام اینکه، دو نظریه در مورد «اصل عدم قطعیّت» مطرح است:
الف) برخی (مانند **هایزنبرگ**) می گویند: اصل عدم قطعّیت امری است واقعی و در میان الکترون ها ضرورتِ علّی و معلولی وجود ندارد.
ب) برخی دیگر (مانند **انیشتین**) می گویند: عدم قطعیّت مربوط به دنیای واقع نیست، بلکه ناشی از نارسایی ابزار و ضعف عقل ماست- م.

[20]. spacetime

[21]. دانشمندان معتقدند که در میان پدیده های عظیم و قابل مشاهده (مانند ستارگان) قانون «جبر و دترمینیسم یا اصل قطعیّت» (determinism) که فیزیک کلاسیک بیان کرده، حاکم است؛ اما، سؤالی که در این جا مطرح می شود این است که آیا واقعاً در عالم اتم نیز «اصل علّیّت» و «جبر علّی و معلولی» حاکم است یا نه؟ یا آیا این امکان هست که در این دنیای کوچک، اصل «قطعیت یا علیّت» استثناء شده باشد؟
در پاسخ به این پرسش، دو نکته لازم به ذکر است:
الف) **وجودِ اصل علیّت در دنیای اتم:** در مورد اصل علیّت اجمالاً موردقبول همگان است که تأثیر و تأثر در عالم الکترون ها وجود دارد و رخدادهای آن جا نیز از روی شانس و صدفه و بدون علت نیست.

ب) **بعد از پذیرش حاکم بودن اصل علیّت، مسئلهٔ ضرورت علّی و معلولی مطرح می شود.** مثلاً در علم نجوم در مورد رخدادهایی مانند خسوف و کسوف و مانند آن، پیش بینی ها و نظریه ها به صورت دقیق انجام می شود و وقوع آنها قطعی است، اما آیا چنین قطعیّتی در درون اتم ها نیز وجود دارد؟ آیا ممکن است با وجود علّت تامّه، معلول واقع نشود؟ برخی مانند «هایزنبرگ» گفته اند که چنین ضرورتی در دنیای اتم وجود ندارد، و در دنیای اتم ها، عدم قطعیّت، امری است واقعی و چه بسا در عین حال که علّت تامّه وجود دارد، اما معلول محقق نشود. منتها، این سخن مورد پذیرش نیست؛ زیرا، انکار ضرورتِ میان علت و معلول، به انکار اصل علیّت می انجامد- م.