

نوع مقاله: پژوهشی

صفحات ۲۲۳-۲۵۰

تحلیل و نقد تئوری بی‌مرزی هاو کینگ در خلقت جهان^۱

محمد حسن قدردان قراملکی^۲

چکیده

قرائت مشهور از نظریه مه بانگ حدود جهان طی یک انفجار بزرگ از کتم عدم و دلالت آن بر وجود خداست، لکن برخی از فیزیک دانان ملحد از جمله هاو کینگ با انکار وجود نقطه آغازین «مرز» برای جهان در صدد توجیه مه بانگ به نحوی بر آمده است تا از آن ازلیت و عدم نقطه شروع جهان استنتاج گردد که خروجی اش هم عدم دلالت آن بر وجود خدا باشد. وی مدعای خود را بر مبانی و قواعدی بنیان نهاده است که نگارنده اولین بار آنها را در این مجال تدوین و به تحلیل و نقد آن پرداخته است. در این مجال چالش های تئوری وی مثل طرح مدعیات غیر مبرهن بل خلاف واقع، تمسک به مغالطات، فقدان انسجام و تعارض مدعیات با مبانی و اصول آن روشن خواهد شد.

واژگان کلیدی

مه بانگ، خلقت جهان، هاو کینگ، بی‌مرزی، الحاد.

۱. بخشی از کتاب خدا و فیزیک جدید است که در آینده توسط پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی چاپ خواهد شد.

۲. استاد تمام، گروه کلام و الهیات، پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی، قم، ایران.

Email: ???

پذیرش نهایی: ۱۴۰۴/۱/۲۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۲۰

طرح مسأله

ژرژ لومتر، کشیش و اخترشناس بلژیکی، نخستین بار در سال ۱۹۲۷ تئوری انفجار بزرگ «مه بانگ = بیگ بنگ» را اولین بار مطرح نمود. در آن ماده اولیه به علت چگالی، تراکم و حرارت بی نهایت و شعاع و زمان صفر (تکینه) انفجار بزرگی رخ داد که با آن زمان و جهان ما شکل گرفت. به موجب آن جهان قبلا هیچ بوده و در اثر انفجار بزرگی از نقطه صفر گام به هستی گذاشت. جهان در اثر این انفجار مدام در حال بسط و گسترش است که تاریخ آن حدود ۱۴ تا ۱۸ میلیارد سال تخمین زده می شود. (پیتر کلز، کیهان شناسی، ص ۵۷ به بعد/ هاو کینگ، طرح بزرگ، ص ۱۱۴/ پل دیوس، خدا و فیزیک مدرن، ص ۵۲/ هاو کینگ، تاریخچه زمان، ص ۲۳).

کلیسا از این تئوری علمی استقبال نمود و آن را موافق نصوص دینی (حدوث جهان و خلق آن از کتم عدم توسط خدا) تفسیر کرد؛ لکن برخی از فیزیک دانان ملحد مثل هاو کینگ منکر تفسیر فوق شدند. تئوری هاو کینگ از دو بخش تشکیل شده است، بخش اول آن با اصل نظریه انفجار بزرگ و تقریرات سه گانه آن (ترایون، ویلنکین و کراوس) مشترک است. بخش دوم تئوری اختصاصی اوست که می کوشد با طرح ایده جدید به نام بی مرزی (No Boundary Model) و انکار تکینه در انفجار ماده نخستین، از آن عدم نیاز به آفریدگار را استنتاج کند که محور بحث این مقاله است. به دلیل اهمیت و شهرت تئوری هاو کینگ برای مخاطبان به تبیین آن می پردازیم.

تبیین تئوری هاو کینگ را از مفهوم مرز شروع می کنیم.

مرز یعنی کنار و لبه. مثل دو کشوری که باهم مرز دارند یا دریایی که لبه و مرز با ساحل دارد. لازمه مرز داشتن ضرورت وجود نقطه شروع و پایان است، که نقطه خاص شروع سرزمین کشور ایران یا دریاست. همینطور شکل مخروط که رأس آن نقطه شروع آن محسوب می شود. اما اصطلاح بی مرزی تقریبا مقابل آن است، یعنی نقطه منفرد خاص شروع و پایانی ندارد، بلکه مثل ذیل توپ بدمیتون دارای سطحی است. هاو کینگ برای هر دو به خط و دایره مثال می زند که خط به خاطر باز بودن دارای مرز، نقطه شروع و پایان اما

دایره به خاطر بسته بودن آنهاست. او قبلاً بر این باور بود که فضا-زمان قبل از ماده نخستین جهان دارای مرز و به تبع آن دارای مبدأ و نقطه منفرد شروع است که لازمه آن نیاز جهان به آغازگر به عنوان خالق جهان است. هاوکینگ که دغدغه حذف خدا در جهان بینی و فیزیک خود داشت، برای این کار تئوری بی مرزی فضا-زمان جهان را مطرح کرد که به موجب آن فضا-زمان قبل از ماده اولیه فاقد نقطه و به تبع آن فاقد نقطه شروع است، بلکه دارای پهنا و سطح است که نمی توان آن را نقطه و مبدأ شروع ماده اولیه و زمان حقیقی توصیف کرد، و لذا جهان بدون آغاز و بی نیاز از آغازگر و خداست، نهایت فضا-زمان بی مرز مرحله قبل مهبانگ و به تعبیری دروازه و دالان است که مهبانگ در آن رخ می دهد(رابرت اشیتزر، نگاهی نو به اثبات وجود خداوند در فیزیک و فلسفه معاصر، ص ۵۲). (توضیح بیشتر آن در ادامه خواهد آمد).

«این ایده که تاریخچه ها باید سطوح بسته باشند، شرایط بی مرزی نامیده می شود»، (هاوکینگ و ملودینو، طرح بزرگ، ص ۱۲۵).

او تاکید دارد که نظریه بی مرزی، جهان را غیر حادث و غیر آغازمند اما محدود توصیف می کند. به تعبیری ملاک نیاز به علت نخستین حدوث است که چون جهان غیر حادث است، پس خود بسنده و به علت هستی بخش نیازی ندارد. اگر هم جهان حادث زمانی باشد، باز هم می توان علت حدوث آن را به عوامل مربوط به خود جهان مثل میدان گرانشی مستند نمود تا به علت فرا مادی نیازمند نباشد(حمید رضا شاکرین، الحاد جدید، ص ۱۶۹).

نگارنده با تاملات عدیده در تئوری هاوکینگ آن را مرکب از اصول و قوانینی یافتیم که هاوکینگ بدان باورمند بود که اینجا به تبیین اهم آن می پردازیم.

۱. قانون گرانش

میدان گرانشی و خلأ کوانتومی قبل از خلقت ماده اولیه جهان تحقق داشته که در آن انواع ذرات انرژی اعم از مثبت و منفی مثل بوزون ها و فوتون و به تبع آن انواع فرکانس ها و نوسانات کوانتومی جولان می دهند که در فیزیک کوانتوم از آن به دریای دیراک تعبیر می شود. به تعبیر دیگر، میدان گرانش مظهر و مجلی (تجلیگاه) یک فضا-زمان منحنی

است که در آن انواع ذرات ظاهر و پنهان و در حالت افت و خیزند. تاثیر و همکنشی متقابل آن‌ها موجب تشکیل ماده اولیه می‌شود.

هم چنین هاو کینگ می‌پذیرد که کشش گرانشی موجب تغییر و انحنای فضا-زمان می‌شود. انحنای فضا-زمان می‌تواند به شدتی رخ دهد که زمان مثل بُعد دیگری از فضا عمل کند (هاو کینگ و لئونارد ملودینو، طرح بزرگ، ص ۱۲۴). در میدان گرانشی فضا و به تبع آن خمیدگی فضا تحقق دارد که خمیدگی در نحوه توزیع ذرات و انرژی مثبت و منفی تاثیر می‌گذارد، مثلاً می‌تواند یک انرژی خلاً غیر صفر ایجاد کند و با تغییر خمیدگی فضا آن انرژی هم به مثبت و منفی تغییر می‌یابد. پس ماده اولیه از ذرات مختلف موجود در میدان گرانش خلق شده است.

«از آن جا که گرانش اندکی وجود دارد، جهان قادر است خود را از هیچ ایجاد کند» (هاو کینگ و لئونارد ملودینو، طرح بزرگ، ص ۱۲۲، ۱۶۳ / همو، طرح بزرگ، ص ۱۶۳ / جان سی. لنوکس، هاو کینگ در محضر خدا، ص ۴۴، ۲۷)؛ «به دلیل وجود قانون گرانش، جهان می‌تواند خود را از نیستی خلق کند»، (جان سی. لنوکس، هاو کینگ در محضر خدا، ص ۴۴، ۲۷).

تحلیل و بررسی

قانون گرانش که مهم ترین مبنای هاو کینگ برای تبیین و توجیه ماده اولیه جهان است، با چالش‌هایی مواجه است، مثل:

الف. قول به تحقق امر وجودی و لو ضعیف خلاف ظاهر نظریه مه بانگ

در صورت تفسیر «هیچ» ماقبل جهان به «هیچ فیزیکی»، دیگر قبل از انفجار ماده اولیه جهان عدم محض نیست، بلکه جهان قبل از ماده اولیه پیشینه وجودی و لو ضعیف داشته است و این خلاف نظریه انفجار بزرگ است که ظاهرش بر شروع جهان از انفجار فوق دلالت دارد.

هاو کینگ نه تنها از تحقق امری به نام گرانش و قانون گرانش قبل از انفجار بزرگ سخن می‌گوید، بلکه در مقام تبیین و اثبات آن به منظور تبیین نظریه مه بانگ است، لذا

ماقبل انفجار بزرگ امر معنادار و ضروری و کلیدی هم است.

ب. میدان گرانشی و خلأ کوانتومی دارای حیث وجودی (خلط هیچ فلسفی و فیزیکی)

امر عدمی محض و فلسفی به خاطر عدمیتش نمی تواند بر موجود دیگری تاثیر بگذارد. اما گرانش اگر هیچ فیزیکی باشد، این به معنای نسبت دادن امر وجودی اعم از ماده و پادماده و انرژی بدان است. خود هاوکینگ آگاهانه یا ناآگاهانه در عبارت بالا «گرانش اندکی وجود دارد»، «وجود قانون گرانش»، بدان اعتراف می کند.

هاوکینگ گاهی از اصطلاح خلأ کوانتومی و خلقت جهان از آن استفاده می کند. در این باره باید خاطر نشان ساخت که این خلأ نیازمند یک میدان است و عدم محض نیست، بلکه خود دارای ذرات مجازی و انرژی اعم از مثبت و منفی است (هاوکینگ، طرح بزرگ، ص ۱۰۴). به تعبیر فیزیکی در خلأ افت و خیزهای کوانتومی رخ می دهد. با این تفسیر نمی توان ادعا کرد که انرژی خلأ دقیقاً صفر است و این بدان معناست که در یک بازه زمانی بسیار کوتاه، خلأ دارای یک انرژی غیر صفر است. گفته شد که هاوکینگ در لابلای کلماتش از افت و خیزهای کوانتومی قبل از خلقت به «بذرهای جهان» نام برده است (هاوکینگ، پاسخ های کوتاه به پرسش های بزرگ، ص ۷۹). پس جهان نه از «هیچ» بلکه از «بذرهایی» به وجود آمده است.

ج. عدم پاسخ هاوکینگ به علت و خالق گرانش

در صورت قول به تحقق گرانش قبل از انفجار بزرگ، این سوال مطرح می شود که این میدان از کجا و چطور به وجود آمده است؟ هاوکینگ از پاسخ این سئوالات طفره می رود. جان سی. لنوکس با یادآوری سوال فوق از هاوکینگ خاطر نشان می سازد که: «چه کسی قانون گرانش را آفریده است؟ و این پرسشی است که او پاسخ نمی دهد». (جان سی. لنوکس، هاوکینگ در محضر خدا، ص ۵۹). البته خود هاوکینگ اعتراف می کند که: «وقتی به قوانین توضیح دهنده مهبانگ می رسیم در آب های آلوده تر هستیم»، (نقل از: مهدی گلشنی، خدا باوری و دانشمندان معاصر غربی، ص ۵۲).

د. تفسیر جدید از خلق از عدم (خلق خود بخودی)، برگشت به صدفه

اشاره شد که هاوکینگ در آثار اولش خلاء را نه عدم مطلق و محض بلکه به معنای خلاء فیزیکی تفسیر می‌کرد که دو خاصیت امر وجودی (فضا زمان و حاکمیت قوانین کوانتومی) را در بر داشت. اما در آثار متأخرش تفسیر جدیدی از خلق جهان از عدم و خلاء ارایه داد و آن عبارت از: خلق خود بخودی، به معنای آفرینش از هیچ (اتفاق و صدفه). آفرینش از هیچ (اتفاق) یعنی کیهان در لحظه نخستین، خالق نداشته باشد؛ نه این که مواد تشکیل دهنده کیهان از هیچ به معنای نیستی (عدم) باشد. این تفسیر و لو شاید در اصطلاح جدید باشد، لکن در حقیقت به خلق بدون علت فاعلی یعنی «صدفه» بر می‌گردد. به صورت خاص باید خاطر نشان ساخت که برای کمک به این دیدگاه ملحدانه که جهان بدون علت به وجود آمده است، فرد باید ثابت کند که باندهای رامان می‌توانند بدون انتقالات و نوسانات در کوانتوم لرزشی به وجود آیند یا ذرات آلفا می‌تواند بدون وجود قبلی یک هسته به وجود آید، اما چنین نیست، بلکه در نظریه رامان این پیش فرض وجود دارد که چیزی که برای نوسان خلاء کوانتومی آنها وجود داشته، دارای پتانسیل ماده/ضدماده است و هیچ نیست. به عنوان مثال، طیف بینی رامان (Raman)^۱ یک پدیده مکانیک کوانتوم است، اما از تعداد موج و شدت باندهای طیفی می‌توان روی حجم اتم‌ها و نیروی وارد پیوندها برای ایجاد باند کار کرد (احمد منصوری ماتک گیلانی، بررسی انتقادی آفرینش از هیچ از منظر هاوکینگ، فصلنامه علمی، تخصصی نبراس، شماره ۱، بهار، ۱۴۰۲).

۲. صفر بودن انرژی مثبت و منفی و نقش آن در آفرینش جهان

یکی از قوانین ادعایی هاوکینگ انرژی مثبت و منفی متحقق در میدان گرانش است که در آن میدان انرژی منفی و مثبت با توجه به صفر بودن موازنه آنها نقش مهمی در پیدایش ماده اولیه جهان داشته‌اند. او انرژی منفی را به کندن خاک در زمین صاف تشبیه

۱. طیف سنجی رامان، یکی از تکنیک‌های رایج و پرکاربرد طیف سنجی است که شامل برهمکنش نور لیزر با یک نمونه است که منجر به پراکندگی نور می‌شود که اطلاعاتی در مورد ارتعاشات مولکولی و سطوح انرژی نمونه حمل می‌کند و این امکان را برای ما فراهم می‌کند تا ترکیب شیمیایی و ساختار آن را تجزیه و تحلیل کنیم.

می کند که چاله حکم انرژی منفی و انباشته شدن خاک به صورت تپه حکم انرژی مثبت را دارد. فرد مزبور فقط یک تپه درست نمی کند، بلکه یک چاله نیز ایجاد کرده که در واقع یک نسخه منفی از تپه است و چیزهایی که در چاله بودند اکنون تبدیل به تپه شده اند. بنابراین همه آنها کاملاً متعادل شده و این دو همدیگر را خنثی می کنند. وقتی بیگ بنگ مقدار زیادی انرژی مثبت تولید می کند به طور همزمان همان مقدار انرژی منفی نیز تولید می شود؛ به این ترتیب، مثبت و منفی همیشه به صفر می رسند. این یک قانون دیگر از طبیعت است. هاوکینگ فضای موجود در میدان گرانش را مکان استقرار انرژی منفی دانسته که در این فضای گسترده همه چیز به صفر می رسد (هاوکینگ، همه چیز، ص ۴۲ و ۴۳).

در ابتدای بحث هاوکینگ اشاره شد که او برای پیدایش جهان سه عنصر «ماده، انرژی و فضا» یاد می کند. اما خودش متوجه است که سؤال از منشأ و علت خلقت سه عنصر فوق مطرح می شود که در توجیه آن منشأ انرژی را هیچ و فضا بیان می کند که در آن دو نوع انرژی مثبت و منفی نهفته است.

«هنگامی که مه بانگ یک مقدار عظیم از انرژی مثبت را تولید کرد، به طور همزمان همان مقدار انرژی منفی هم تولید شد. و بدین ترتیب حاصل جمع انرژی مثبت و منفی هموار صفر است. این یکی از قوانین طبیعت است»، (هاوکینگ، پاسخ های کوتاه به پرسش های بزرگ، ص ۵۲).

وی در تشریح منشأ انرژی آن را فضا ذکر می کند که حاوی انرژی مثبت و منفی است (هاوکینگ، همان).

تحلیل و بررسی

الف. قوانین علم متأخر از واقعیت های خارجی و نه متقدم و مبدأ آنها

در باره استناد آفرینش ماده اولیه از هیچ به قوانین توضیح آن در نقد کلی در ادامه خواهد آمد که قوانین همیشه متعلق لازم دارند و خودشان نه از عدم خلق شده اند و نه موجب پیدایش ماده اولیه و غیر آن می شود. در واقع جهان و ماده اولیه آن نمی تواند ناهار یا شام رایگان باشد، بلکه نه صدفه بلکه محتاج علت هستی بخش است.

ب. نقد صفر بودن موازنه انرژی منفی و مثبت جهان

اشاره شد که هاوکینگ در باره منشأ ذرات مادی جهان آن را به انرژی (به صورت جفت: مثبت و منفی) نسبت می‌دهد، بعد در پاسخ سؤال از منشأ انرژی های جهان آن را به صفر تعبیر می‌کند که می‌خواهد از آن عدمی بودن انرژی منفی و به تبع آن عدمی بودن انرژی مثبت از راه موازنه انرژی مثبت توسط انرژی منفی و به تبع آن عدم نیاز منشأ جهان به آفریننده استنتاج کند (هاوکینگ، تئوری همه چیز، ص ۴۲ و ۴۳).

در این خصوص باید خاطر نشان ساخت در تعریف انرژی صفر بین فیزیک و فلسفه دو تعریف و برداشت مختلف وجود دارد. پیش تر اشاره شد که مقصود از صفر بودن انرژی در فیزیک نه هیچ و عدم آن بلکه برابری و یکسان بودن مقدار انرژی مثبت و منفی است. در این صورت قول به خلقت ماده اولیه جهان از انرژی منفی به معنای خلق از امر عدم و هیچ فلسفی نیست، بلکه لازمه آن قول به آفرینش ماده اولیه از انرژی مثبت و به تبع آن از امر وجودی است چنان که خود فیزیک دانان تاکید دارند انرژی منفی ملازم انرژی مثبت و امر وجودی است که لازمه آن این می‌شود که پیدایش میدان گرانش (انرژی منفی) متفرع بر انرژی مثبت و ماده واقعی است.

پس این ادعای هاوکینگ (خلقت جهان از انرژی منفی) هیچ دلیلی بر خلقت آن از هیچ و عدم نیست تا از آن الحاد و صدفه اثبات شود، لذا سؤال دوباره از علت و خالق انرژی مثبت و منفی و ماده آنها طرح می‌شود تا به علت نخستین برسد.

ج. ملازمه انرژی منفی و مثبت با امر وجودی

در باره ادعای هاوکینگ (ماده اولیه محصول انرژی منفی موجود در فضا و خلأ کوانتومی) باید گفت در صورت فرض تحقق انرژی منفی، وجود آن به وجود انرژی مثبت و به تبع آن به ماده قبلی وابسته است. پس نمی‌توان خلقت ماده اولیه را به هیچ و عدم محض نسبت داد. پس قبل از ماده اولیه یک نوع وجودی تحقق یافته بود و این خلاف مسلم نظریه انفجار بزرگ است که مدعی است با انفجار آن همه چیز تحقق یافت که هاوکینگ هم بدان باورمند بود.

د. عدم اعتبار انرژی منفی مستقل در فیزیک

انرژی منفی در فیزیک اصلاً سابقه ای نداشته و هنوز هم پذیرفتنی نیست. در واقع به لحاظ فیزیکی از نقاط بحرانی بحث هاوکینگ است. نهایت در فیزیک رایج انرژی منفی نه مستقل بلکه در نسبت با اشیاء دیگر مثل انرژی مثبت آن هم به طور محدود از حیث زمان و مکان معنا و ظهور پیدا می کند، ولی معلوم نیست که حقیقتاً وجود داشته باشد. بلکه در فیزیک از انرژی منفی برای مدل سازی ریاضیاتی استفاده می شود.

بر اساس تحقیقات جدید یک تیم بین المللی از محققان موسسه TU وین اتریش، دانشگاه آزاد بروکسل (بلژیک) و دانشگاه IIT کانپور (هند)، تحت شرایطی خاص، «انرژی منفی» حداقل در دامنه معینی از فضا و زمان مجاز است، انرژی می تواند در یک محدوده محلی (local) و برای مدت زمان ناچیزی کوچکتر از صفر، یعنی منفی باشد. پروفیسور «دنیل گرومیلر» از موسسه فیزیک نظری TU وین در این باره می گوید.

«برای این که انرژی منفی بتواند در یک مکان معین جریان یابد، جریان های انرژی مثبت نیز باید در مجاورت آن وجود داشته باشد»، (نقل از: خلا کوانتومی: انرژی منفی و گرانش دافعه، ترجمه: سحر الله وردی، سایت علمی بیگ بنگ (منبع: scitechdaily.com).

۳. صدفه و اصل عدم قطعیت

هاوکینگ و بعض دیگر از فیزیکدانان به صدفه و تاس گونه بودن خلقت ماده اولیه قایل بودند و تاکید کردند که در خلا کوانتومی به صورت تصادفی و بر اساس اصل عدم قطعیت ذرات مجازی به صورت لحظه به وجود آمده و در آن لحظه هم معدوم می شوند؛ لکن یک یا چند ذرات آن بر اثر تراکم انرژی به ماده ثابت تبدیل شوند. «اصل عدم قطعیت اجازه می دهد که جهان های پوسته ای چونان جبابی از هیچ به وجود آیند»، (هاوکینگ، جهان در پوست گردو، ص ۱۱۸، ۱۲۵، ۲۸۴/ همو، پاسخ های کوتاه به پرسش های بزرگ، ص ۷۱، ۷۲).

وی با طرح این سؤال که: «چه چیزی می تواند باعث ظهور خود به خودی جهان هستی شده باشد؟»، ذرات اتمی مانند پروتون چنین پاسخ می دهد.

«خود قوانین طبیعت به ما می گویند که نه تنها جهان هستی مانند یک پروتون بدون

هیچ گونه کمکی می‌تواند به وجود آید و به هیچ انرژی‌ای نیاز ندارد، بلکه این امکان وجود دارد که هیچ چیز باعث مه بانگ نشده باشد. «هیچ»، «هاو کینگ»، پاسخ‌های کوتاه به پرسش‌های بزرگ، ص ۵۵، ۵۴).

تحلیل و بررسی

الف. استحاله عقلی صدفه

استحاله صدفه در فلسفه ثابت شده است که اینجا تکرار نمی‌کنیم. افزون بر استحاله عقلی صدفه این جا به تناقض گویی هاو کینگ در باره پیدایش جهان بدون علت (صدفه) یا با علت اشاره می‌شود.

ب. تعارض صدفه با اشتراط خلقت جهان به سه عنصر «ماده، انرژی و فضا»

وی چنان که اشاره شد برای پیدایش جهان وجود سه عنصر «ماده، انرژی و فضا» را امر لازم ذکر می‌کند، ولی طرح صدفه و تاکید بر آن با قول به استناد جهان به سه عنصر فوق در تناقض است؛ چرا که صدفه یعنی خلقت از عدم محض و علت ناگرایی، از طرفی مشروط نمودن خلقت ماده اولیه به وجود سه عنصر یعنی قول به علت گرایی و ضرورت علت هستی بخش برای جهان.

ج. تعارض صدفه با پذیرفتن نقش گرانش و انرژی‌های مثبت و منفی در خلقت جهان

وی در موضع دیگر از خلقت جهان از هیچ حرف می‌زند، ولی در مقام تبیین آن بالفور گرانش و انرژی‌های مثبت و منفی آن را پیش می‌کشد.

«از آن آنجا که گرانش شکل فضا و زمان را تغییر می‌دهد، اجازه می‌دهد که فضا- زمان به طور محلی پایدار و در مقیاس جهانی ناپایدار باشد. در مقیاس کل جهان، انرژی مثبت ماده را می‌توان با کمک انرژی گرانشی منفی جبران کرد. بنابراین هیچ محدودیتی برای ایجاد کل جهان نخواهد بود. از آن جا که گرانشی اندکی وجود دارد، جهان قادر است خود را از هیچ ایجاد کند»، (هاو کینگ و لئونارد ملودینو، طرح بزرگ، ص ۱۲۲، ۱۶۳/ همو، طرح بزرگ، ص ۱۶۳/ جان سی. لنوکس، هاو کینگ در محضر خدا، ص ۴۴، ۲۷).

خواننده اگر در همین عبارت هاوکینگ دقت کند در می باید که جهان در جهان شناسی او از دو جهان: الف. جهان قبل از انفجار بزرگ (شامل گرانش، فضا- زمان، ذرات مجازی و انرژی های مثبت و منفی؛ ب. جهان برآمده از انفجار بزرگ تشکیل یافته است که جهان دومی محصول جهان اولی است و جهان اولی هم اصلاً برای خودش جهان است و لذا هاوکینگ از آن در عبارت فوق به جهان، «جهان قادر است خود را...» تعبیر می کند.

د. چالش های اصل عدم قطعیت

در باره اصل عدم قطعیت هم باید خاطر نشان ساخت

د.۱. برگشت عدم قطعیت به صدفه

اصل عدم قطعیت در دو مقام قابل تصور و طرح است. اولین آن به جهان قبل از انفجار بزرگ یعنی میدان گرانش و خلأ کوانتومی مربوط می شود که در آن ذرات مجازی در اثر افت و خیزها برخی شان ظهور و دو باره نابود و برخی شان هم به جای معدوم شدن به اتم اولیه جهان متحول شده و طی انفجار بزرگی جهان ما از آن شکل می گیرد.

سوالی که این جا فعلاً طرح می شود: چرا برخی از ذرات مجازی در خلأ کوانتومی به اتم اولیه جهان ما یا جهان های متعدد دیگر تبدیل می شود؟ اما اکثر آنها بعد از ظهور دوباره به فنا می پیوندند؟

اگر در تبیین آن گفته شود که این تبدیل خود تابع نظام و علل خاص مثل تراکم و ترکیب ذرات و غیره است که شناخت آن برای ما نامشخص است. باید گفت این یعنی وجود علت هستی بخش برای خلقت جهان و انفجار بزرگ و آن با ظاهر عدم قطعیت مناسبت ندارد.

اما اگر ادعا شود که ذرات مجازی تصادفی و بدون هیچ علتی برخی شان معدوم و بعضی دیگرشان به ماده و اتم اولیه تبدیل می شوند که ظاهر کلامشان است. در نقد آن باید خاطر نشان ساخت که این ادعا تکرار ادعای پیدایش جهان از صدفه است که بطلانش هم در فصل اول ذیل استحاله صدفه و هم در تحلیل نظریات قبل گذشت.

مقام دوم اصل عدم قطعیت به جهش الکترونها مربوط می شود که موقع عبور و حرکت

شان به سوی مقصدی نمی توان همزمان هم سرعت و هم مکانشان را دقیق پیش بینی کرد. این مربوط به مقام بعد از خلقت جهان می شود که از موضوع بحث خارج است. نقدهای فوق بر این مصداق هم تکرار می شود که علل مختلفی چون ضعف قوه شناخت انسان، نحوه حرکت و جهش الکترونها و ناظر در عدم شناخت آنها موثرند که مجموع آنها موجب عدم تعیین سرعت یا مقصد الکترونها می شود. با این فرض نمی توان عدم جریان علیت در جهان اتم ها را استنتاج کرد.

به تعبیر برخی از فلاسفه غرب مثل برگمن امریکایی اصل عدم قطعیت خلط خیلی صریحی بین مسئله معرفت شناختی و مسئله هستی شناختی بود.

«اگر در قضیه شرطیه، مقدم قابل حصول نباشد، لزوماً تالی باطل نیست»، (نقل از: مهدی گلشنی، نشست علمی انرژی در فیزیک و فلسفه مورخ: ۱۱/۱۵/۱۳۹۴).

۲.۵. خلط بین «نفی و انکار» و «اثبات نفی»

نهایت اصل عدم قطعیت بر عدم اثبات و کشف روابط علی و معلولی بین سرعت و مقصد الکترون هادالات می کند. اما از عدم اثبات و عدم کشف آن نفی مطلق آن استنتاج نمی شود. آن وقت اصل عدم قطعیت معتبر خواهد بود که قایلان آن بتوانند عدم جریان روابط علی و معلولی را در سرعت و مقصد الکترون ها و هم طور در پیدایش اتم اولیه جهان را اثبات کند که چنین کاری اصلاً مشاهده نشده است. به تعبیری طرفداران اصل عدم قطعیت بین «نفی و انکار» و «اثبات نفی» خلط کردند. در آقع آنان صرفاً ادعای نفی و سلب می کنند و استدلال اثباتی از آنان ملاحظه نشده است.

۳.۵. تجربه ناتوان از رد اصل عقلی و متافیزیکی

روشن است دلیل عقلی فقط با دلیل عقلی می تواند باطل شود و تجربه و ادله تجربی چون بر مدار محسوسات و استقرار علمی و مجربات است، و انسان بر حقایق اشیاء و چگونگی رابطه آن با اشیاء دیگر از حیث تاثیر و تأثر احاطه علمی و شناخت ندارد، نمی توان در این حوزه ادعای مطلق و قطعی نمود، چرا که قوانین علمی آماری و ظنی هستند. بر این اساس چنان که اشاره شد اصل عدم قطعیت فیزیک دانان فقط در قلمرو

فیزیک و تجربیات می تواند بر عدم ساخت علل تجربی پیدایش اتم اولیه از خلأ کوانتومی دلالت کند، یعنی از تجارب مختلف فیزیک دانان علل وضعیت الکترون ها روشن نشده است، (اصل و حکم معرفت شناختی آن هم محدود به قلمرو تجربه و آزمون)، لکن اولاً ممکن است با پیشرفت فیزیک علل فوق کشف شوند و ثانياً در صورت عدم کشف هم از آن طرد اصل و حکم عقلی هستی شناختی (نفی علیت) استنتاج نمی شود.

۴.۵. هوشمندی ذرات و تأثر آنها از عوامل مختلف (ناظر، محیط)

کلید واژه اصل اصل عدم قطعیت پیش بینی ناپذیری وضعیت الکترونهاست؛ لکن دو تقریر در توجیه این پیش ناپذیری وجود دارد.

یک تقریر مدعی وجود هوش و شناخت خیلی ضعیف در تمام اشیاء از جمله در ذرات مجازی است که سرعت و وضعیت آنها تابع هوش شان است و این هوش هم از محیط و حتی تجربه گر و ناظر هم متأثر می شود (مهدی گلشنی، نشست علمی انرژی در فیزیک و فلسفه مورخ: ۱۱/۱۵/۱۳۹۴). در صورت اثبات هوش مندی الکترونها آن می تواند پیش بینی ناپذیری حرکات ذرات ریز را توجیه کند و بدین سان سستی ادعای صدفه و عدم قطعیت روشن می شود.

تقریر دیگر مدعی تاثیر عامل محیط (خلأ کوانتومی و نحوه تعامل ذرات مجازی با یکدیگر) است که آن خود دلیل بر وجود نظام علیت در جهان اتمهاست و با ادعای عدم قطعیت تعارض دارد.

۴. اتحاد بین فیزیک کوانتومی و نسبیت عام انیشتین (تعمیم کوانتوم به کل جهان = تئوری M^۱)

در جهان فیزیک دو قسم تحقیقات مستقل ناظر بر کلان (نسبیت عام انیشتین) و ناظر بر خرد و ریز (کوانتوم) وجود دارد که هر کدام جداگانه به تحقیقاتشان ادامه می دهند؛ لکن هاو کینگ در صدد ادغام و اتحاد آن دو و به تبع آن تبیین همه چیز جهان با تئوری فوق بر آمده است (پل دیوس، خدا و فیزیک مدرن، ص ۵۴ به بعد).

انیشتین برخلاف «نیوتن» گرانش را نه نوعی نیرو بلکه انحنایی تعریف می کند که در اثر وجود جرم پدید می آید. این انحنا نه تنها فضا، بلکه زمان را نیز دچار اعوجاج می کند. این نظریه گرانش را حاصل خمیدگی فضا زمان در نزدیکی اجسام کلان جرم می داند. بر طبق آن جسمی با جرم زیاد فضا- زمان، اطراف خود را خمیده می کند. بنابراین، اجسام دیگر در نزدیک جسم کلان جرم، داخل شیب ایجاد شده توسط خمیدگی فضا- زمان به دام می افتند.^۲

نکته دیگر در نظریه نسبیت عام این که در آن خلقت جهان از عدم پذیرفته شده و در ماده نخستین «تکینگی گرانشی» صورت گرفته است (هاو کینگ، پاسخ‌های کوتاه به پرسش‌های بزرگ، ۵۶، ۵۰). اما اختلاف هاو کینگ در باره نظریه نسبیت عام رد نقطه تکینی و نداشتن نقطه آغازین برای جهان است.

«قضایای تکینگی در نسبیت عام کلاسیکی نشان داده اند که عالم باید دارای آغازی باشد و این آغاز را باید بر اساس مکانیک کوانتومی توصیف کرد. این به نوبه خود به این تصور منتهی می گردد که عالم در زمان مجازی می تواند متناهی باشد اما مرز یا تکینگی

۱. در باره وجه اطلاق M بر نظریه هاو کینگ گفته شده است احتمال دارد آن اولین حرف یکی از کلمات ذیل باشد: (Master) به معنای اصلی، (Mystery) به معنای راز، (Miracle) به معنای معجزه باشد. (استفان هاو کینگ و لئونارد ملودینو، طرح بزرگ، ص ۱۰۸). در بحث نظریه ریسمان ها خواهد آمد که نظریه نسبیت عام فرآیندهای فیزیکی در جهان کلان و نظریه میدان کوانتومی در خرد و ریز را توضیح می دهد. طرفداران نظریه خواستند هر دو نظریه را متحد کنند.

۲. این موضوع در مورد نیروی جاذبه زمین نیز صدق می کند. ما به سمت زمین کشیده می شویم، زیرا فضا- زمان اطراف زمین به اندازه‌ای خمیده می شود که سبب کشش ما به سمت زمین پس از پرش از سطح آن می شود.

ای نداشته باشد»، (استیون هاو کینگ، «تئوری همه چیز»، ص ۴۵، ۴۶).
هاو کینگ تبیین انفجار بزرگ را با نظریه نسبیّت عام انیشتین تا زمان پلانک می پذیرد، اما قبل آن نقطه تکیه است که با نقص قوانین فیزیک نظریه نسبیّت عام در آن غیر معتبر می شود.

تحلیل و بررسی

الف. عدم قطعیت علمی مکانیک کوانتومی

هاو کینگ نظریه مکانیک کوانتومی را پیشفرض انگاشته و در صدد تلفیق آن با نسبیّت عمومی است، در حالی که اصل پیشفرض او محل تردید است (منوچهری کوشا، حامد، نگاهی انتقادی به استدلال های هاو کینگ، بر مبنای مدل بی مرز علیه خدا باوری، پژوهشنامه فلسفه دین، شماره پاییز و زمستان، ۱۴۰۲، ص ۲۲۲).

ب. اتحادی نظریه کوانتوم و نسبیّت عمومی، فرضیه صرف

فرضیه هاو کینگ صرف پیشنهاد و ادعای بدون دلیل است، لذا فیزیک دانان در صحت و صدق آن تردیدهای دارند (نقل از: گلشنی، مهدی، مقاله آفرینش از دیدگاه اسلام و جهان شناسی، مندرج در: پیترز، پد؛ اقبال، مظفر؛ الحق، سیدنعمان، کتاب فلسفه علم و دین در اسلام و مسیحیت، ص ۲۸۴ به بعد).

ج. اعتراف هاو کینگ به عدم قطعیت تئوری اش

خود هاو کینگ هم از ترکیب دو نظریه و ایجاد یک نظریه قطعی با عنوان «ام» با تردید سخن می گوید (هاو کینگ، تئوری همه چیز، ص ۴۶).

د. عدم قطعیت قوانین فیزیک جدید جایگزین در نقطه تکیه

نکته دیگر اینکه هاو کینگ در باره نقطه تکیه به حق مدعی شده است که در آن قوانین فیزیکی نقص می شود و لذا وضع و جایگزین قوانین جدیدی را پیشنهاد می کند، لکن قوانین پیشنهادی او محاسبات فاینمن و زمان موهوم است که غیر قطعی است که توضیحاتش در ادامه خواهد آمد. البته خودش هم به این نکته اعتراف کرده است که: «صورت بندی این قوانین در چنین نقاط بد رفتاری بسیار دشوار است»، (هاو کینگ، تئوری

همه چیز، ص ۴۴).

۵. انتقاد فیزیک دانان از نظریه M

نه فقط فلاسفه بلکه خود فیزیک دانان مانند: فرتنک کلووز، جون باتروورث، آیشام، راجر پتروز، جیم الخلیلی، پیتر هاجسون، جان باکال و ج. تامسون نظریه M را از جهات مختلفی چون انتزاعی بودن، تجربی و آزمون پذیر نبودن مورد جرح قرار دادند (نقل از: گلشنی، مهدی، مقاله آفرینش از دیدگاه اسلام و جهان شناسی، مندرج در: پیترز، پد؛ اقبال، مظفر؛ الحق، سیدنعمان، کتاب فلسفه علم و دین در اسلام و مسیحیت، ص ۲۸۴ به بعد).

۵. شروع جهان از سطحی بسته بدون کرانه و تکینه

هاو کینگ برای اینکه فرض خدا را حذف کند با هارتل در سال ۱۹۸۳ مدلی را پیشنهاد دادند که در آن تکینی آغازین از اعتبار می افتد، و زمان در آغاز جهان کاملاً مشخص نیست (نقل از: مهدی گلشنی، مقاله آفرینش از دیدگاه اسلام و جهان شناسی، مندرج در: پیترز، پد؛ اقبال، مظفر؛ الحق، سیدنعمان، کتاب فلسفه علم و دین در اسلام و مسیحیت، ص ۲۸۴). هاو کینگ مبدأ کیهان را به شکل یک توپ بدمیتون فرض کرد. درست همان طور که یک توپ بدمیتون قطر صفر را در پایین ترین نقطه خود دارد و به تدریج در مسیر صعود قرار می گیرد، جهان نیز طبق پیشنهاد هاو کینگ نه از نقطه مشخص بلکه از کرانه و پهنه بدون مرز گسترش یافته است و لذا نمی توان برای آن نقطه آغازین مطرح کرد.

به گفته هاو کینگ «تکینی هایی وجود ندارند که قوانین علوم در آنها نقض شود، و هیچ مرزی از زمان - مکان نیست که در آن آدمی به خداوند یا قانونی جدید متوسل شود که مرزهای زمان و مکان را تعیین کند»، (گلشنی، همان).

تحلیل و بررسی

الف. بی مرزی صرف فرضیه

ادعای بی مرزی جهان و عمدتاً بی کرانگی فضا- زمان صرف پیشنهاد و فرض هاو کینگ است که خودش هم بدان اعتراف می کند.

«من مایلم تاکید کنم این ایده که زمان و فضا باید متناهی ولی بی کرانه باشند، صرفاً یک پیشنهاد است و آن را نمی توان از اصل دیگری استنباط کرد»، (گلشنی، خدا باوری و دانشمندان معاصر غربی، ص ۵۰ / فطورچی، همان، ص ۳۹).

پس روشن شد که ادعای فوق با ابزار و روش خود علم فیزیک ثابت نشده است.

ب. طرد دلیل فوق توسط فلاسفه ملحد

در تحلیل شماره بعدی به تفصیل بیان خواهیم کرد که اگر حتی صحت فرضیه بی مرزی را قبول کنیم باز از آن الحاد و نفی وجود خدا استنتاج نمی شود، چرا که ملاک اعتقاد به خدا با فرضیه بی مرزی هم سازگار است، چرا که جهان اعم از این که با مرز یا بدون مرز باشد، بالآخره دارای مهر امکان و نیاز به غیر است، و این خود دلیل بر نیاز علت نخستین است. خود فلاسفه ملحد به سستی دلیل فوق هاو کینگ متفطن بودند، چنان که کونتین اسمیت فیلسوف ملحد امریکایی آن را «بدترین استدلال الحادی در تاریخ تفکر غربی» توصیف کرده است.

«این احتمالاً بدترین استدلال در تاریخ تفکر غربی است و من وقت خواننده را نمی گیرم که آن را رد کنم»، (گلشنی، همان، ص ۵۱).

ج. بی مرزی، نوعی مرز

به نظر می رسد ادعای بی مرزی برای لایه، پهنای و سطح بسته ادعای دقیقی نیست، مثلاً کشیدن دایره بالآخره از نقطه خاصی شروع می شود که اگر ناظر موقع کشیدن حضور داشته باشد، دقیقاً نقطه آغاز و انتهای آن را می داند. یا کسی که از خط و پهنای دو سانتی تا چند متری یا کیلومتری حرکت می کند، مثلاً از شهری به شهری دیگر حرکت می کند، این دقیقاً نقطه شروع و انتهایی دارد، این که این سفر نقطه شروع و پایانی ندارد، هم مغالطه و هم خلاف واقعیت است، چون شهر هر چند دارای یک نقطه خاصی نیست، و به تعبیر

هاو کینگ بی مرز است، اما از نقاط خاص متعدد چه بسا از صدها تیلیارد نقطه تشکیل شده است که آن‌ها نقاط بالقوه مرز محسوب می‌شوند؛ لذا چون حرکت و سفر بالآخره باید از نقطه ای شروع شود، لذا دقیقاً می‌توان برای شروع سفر نقطه و مرز خاصی ملاحظه و تعیین کرد. همینطور الان سفر به ماه یا ارسال انواع ماهواره به کرات دیگر مثل مریخ که از کره زمین مسطح و به تعبیر هاو کینگ زمین بدون لبه و بدون مرز، انجام می‌گیرد، آن از نقطه و مبدأ خاصی شروع می‌شود. لذا ادعای هاو کینگ که ماده اولیه از سطح و پهنای میدان گرانش و خلأ کوانتومی یا فضا- زمان بی مرزی به وجود آمده است، ادعای گزاف و غیر دقیق است. این پیدایش ماده اولیه یا به تمام سطح میدان گرانش یا جزء آن مستند است. در هر دو صورت دارای نقطه خاص، حد و مرزدار خواهد بود که لازمه آن به اعتراف هاو کینگ نیاز به آفریننده است.

به نظر می‌رسد عبارت برخی از فیزیک دانان مثل ج پُلکینگهَرِن که: «حالت بی مرزی هاو کینگ، خود گذاشتن نوعی «حد»، است»؛ به نقطه فوق اشاره دارد (گلشنی، مهدی، مقاله آفرینش از دیدگاه اسلام و جهان‌شناسی، مندرج در: پیترز، پد؛ اقبال، مظفر؛ الحق، سیدنعمان، کتاب فلسفه علم و دین در اسلام و مسیحیت، ص ۲۸۴ به بعد).

۶. طرح نظریه زمان موهوم و ردّ تکینه

هاو کینگ در تثبیت شروع جهان بدون مرز و نقطه خاص در معادلاتش، زمان حقیقی را تبدیل به زمان موهوم^۱ کرد تا از تکینگی نجات پیدا کند. «وقتی از زمان موهومی به زمان

۱. زمان موهومی در ریاضیات مفهومی کاملاً تعریف شده است: زمان موهومی زمانی است که با اعداد موهومی سنجش می‌شود. می‌توان اعداد حقیقی معمولی همانند ۱، ۲، ۳/۵- و غیره را به صورت مکانشان روی خطی که از چپ به راست امتداد دارد، در نظر گرفت: صفر در وسط خط، اعداد حقیقی مثبت در سمت راست و اعداد منفی حقیقی در سمت چپ قرار دارند. اعداد موهومی را می‌توان به صورت مکانشان روی خط عمود در نظر گرفت: صفر باز هم در وسط خط قرار دارد، اعداد موهومی مثبت رو به بالا و اعداد موهومی منفی رو به پایین ترسیم می‌شود. بنابراین اعداد موهومی را می‌توان به صورت نوع جدیدی از اعداد، عمود بر اعداد حقیقی معمولی در نظر گرفت. از آنجایی که این اعداد ساختاری ریاضیاتی دارند، لازم نیست که به طور فیزیکی تحقق یابند، هیچکس نمی‌تواند به تعداد عدد موهومی پرتقال داشته باشد یا صاحب یک کارت اعتباری با صورت حساب اعداد موهومی باشد. مدل ریاضیاتی شامل زمان موهومی نه تنها آثاری را که پیش از این مشاهده کردیم، پیش‌گویی می‌کند، بلکه آثاری را

واقعی برگردیم، تکینگی دو باره ظاهر می‌شود»، (نقل از: گلشنی - مصاحبه، کانال عصر ایران در تلگرام).

زمان حقیقی و قابل تصور برای ما یک طرفه است، یعنی زمان رو به جلو است و قابل برگشت به عقب نیست، او اول و مرحله آغازین جهان را مانند دایره و توپ بدمینتون ترسیم می‌کند که از هر نقطه‌ای که شروع به حرکت شود، پس از سیر کامل به همان نقطه شروع منتهی می‌شود.

وی آغاز جهان را نه از یک نقطه خاص و منفرد بلکه از محیط بسته توصیف کرد که در آن زمان موهوم قبل از زمان حقیقی وجود داشت. طبق تعریف زمان موهوم و ویژگی آن، جهات پیش و پس ندارند و حرکت به جلو عقب کاملاً اتفاق می‌افتد. اما این که جهان چرا نقطه شروع ندارد، برای این که جهان مانند شکل بسته مثل دایره است که دارای نقطه شروع نیست، به خلاف خط یا شکل باز مثل نصف دایره که نقطه شروع و انتها دارد، لذا به وجود خطاط و ترسیم کننده هم نیاز دارد؛ چرا که وقتی شی‌ای دارای نقطه شروع نباشد، بالتبع هم به شروع کننده و آغازگر هم نیازی نخواهد داشت.

به تقریر هارتل و هاوکینگ، زمان حقیقی از حیث عقبگرد و گذشته رفته رفته کوچکتر و رو به کندی و کاهش است تا نزدیک نقطه انفجار بزرگ که در آن به کوچک ترین حد ممکن و بعد به صفر می‌رسد، به نحوی که قبل آن دیگر زمان حقیقی تحقق ندارد و زمان

پیش‌گویی می‌کند که تاکنون نتوانسته ایم اندازه‌گیری کنیم، ولی به دلایل دیگر، آنها را باور داشتیم. نظریه نسبیّت عام کلاسیک (یعنی غیر کوآتومی) ایشیتین زمان واقعی را با سه بُعد دیگر فضا ادغام می‌کند تا فضا زمان چهار بعدی را به وجود آورد. اما جهت زمان واقعی با سه جهت دیگر زمان تفاوت داشت؛ خط جهانی یا تاریخ یک ناظر در زمان واقعی همیشه افزایش می‌یابد (به عبارت دیگر زمان همیشه از گذشته به سوی آینده حرکت می‌کند)، ولی سه بعد دیگر فضا هم می‌توانند کاهش یابند و هم افزایش، اما نمی‌توانند در خلاف جهت زمان حرکت کرد. از طرف دیگر، از آنجایی که زمان موهومی عمود بر زمان واقعی است، همانند جهت فضایی چهارم رفتار می‌کند و بنابراین زمان موهومی می‌تواند شامل احتمال‌هایی بیش از زمان واقعی باشد که دارای آغاز و پایان است یا روی یک مسیر بسته حرکت می‌کند. با توجه به این مفهوم موهومی است که می‌گوییم زمان دارای شکل است. زمان موهومی راستا و جهت‌های قابل تشخیصی در فضا ندارد. اگر کسی بتواند بر حسب زمان موهومی به سمت شمال برود، الزاماً باید بتواند به عقب برگشته و از جنوب سر در آورد. این به معنی آن است که در زمان موهومی بین سمت‌های پس و پیش تفاوت مهمی وجود ندارد. (هاوکینگ، جهان در پوست گردو، ص ۸۹ به بعد)

در آن مرحله به مکان و پهنه بسته و زمان موهوم منتهی می‌شود. این مکان به علت بسته بودن نقطه شروع و پایان و به تعبیری لبه و مرز ندارد (مهدی گلشنی، خدا باوری و دانشمندان معاصر غربی، ص ۵۵).

توضیح این که نقطه مثل رأس هرم شکل مخروط کاملاً تیز و دارای مرز و حد است، یعنی کنارش هیچ شیء ای وجود ندارد که در ریاضیت به نامتناهی تعبیر می‌شود، مقابل آن انحناى سطح مخروط بدون مرز و بدون حد است. هاوکینگ می‌گوید قبل از زمان حقیقی و در زمان موهوم ماده نخستین و قبل آن فضا- زمان نه به صورت نقطه و با حد و مرز بلکه به صورت سطح انحنایی مخروط بدون مرز و متناهی و محدود بود. خصوصیت آن عدم لزوم وجود نقطه شروع است، لذا جهان و ماده نخستین آن به صورت بدون مرز تحقق داشته و برای آن سخن از آغاز و نقطه شروع مثل شکل دایره بی‌معناست. بر این اساس وقتی در مکان اولیه بسته زمان حقیقی نباشد، نمی‌توان از شروع جهان و شروع کننده آن سخن گفت.

تحلیل و بررسی

در تحلیل زمان موهوم نکاتی در خور تامل است.

الف. نیاز شیء بسته و زمان موهوم به آغازگر

یکی از مبانی هاوکینگ، عدم نیاز محیط و شکل بسته به آغازگر بود که در تحلیل آن باید اشاره کرد، طبق برهان امکان و حدوث ذاتی، هر ممکن الوجودی هم در پیدایش و هم در بقایش به آفریننده و آغازگری نیاز دارد. این برهان مطلق و شامل تمام امور اعم از محیط باز یا بسته می‌شود. به تعبیر دیگر، ملاک نیاز به آغازگر فقط امکان و فقر ذاتی اشیاء است و خصوصیت باز یا بسته بودن در آن تاثیری ندارد.

باری در باره استناد به شکل دایره به عنوان شکل بسته باید گفت آن دایره اگر امر ممکن و حادثی است، حتماً از نقطه خاص شروع و بعد از طی قطرش در نقطه ای (چسب نقطه شروع) به پایان می‌رسد. اما اگر ما موقع رسم دایره پیش رسم کننده آن نباشیم به نقطه شروع و پایان آن شناخت نخواهیم داشت. این در فرضی است که دایره توسط ترسیم

کننده‌ای ترسیم شود.

اما ممکن است گفته شود شکل دایره توسط علت فاعلی یک جا به تعبیر فلسفی با جعل بسیط و نه مرکب خلق شود. مثل شکل دایره با زدن یک مهر صورت گیرد. در این صورت هم اصل شروع و نیاز به آغازگر بازهم مفروض است. اما باید دقت کرد که در اینجا نه ترسیم دایره بلکه خلق یک دفعه‌ای و ناگهانی صورت گرفته است که از محل بحث خارج است؛ چرا که چنین فرضی اگر بر خط هم اتفاق بیفتد، مثلاً با یک مهر در آن واحد خطی شکل گیرد، آن هم نقطه شروع و انتهایی ندارد. اما در هر دو صورت (ایجاد خط و دایره با زدن مهر) نیاز به آغازگر و علت فاعلی پابرجاست.

پس جهان و ماده اولیه آن اگر هم به قول هاو کینگ پهنای محدود و بسته و دارای خط منحنی نه باز باشد، به دلیل امکان ذاتی و مخلوق بودن و لو دفعه‌ واحد نیازمند آغازگر و خالق است.

ب. عدم تعارض بی مرزی با خدا باوری

آنچه با الهیات و خدا باوری تعارض دارد، نداشتن نقطه شروع و مرز زمانی نیست، بلکه یافتن موجودی غیر از خدا با وصف ازلیت ذاتی و استغنا از خداست، اما اگر موجودی ازلی زمانی یا غیر زمانی و به تعبیر هاو کینگ بی مرز باشد، اما در ذاتش ممکن و محتاج به واجب الوجود باشد، این با الهیات همسان است، بلکه مدعای فلاسفه، عرفا و بعض متکلمان است که بحثش گذشت.

ج. زمان موهوم صرف فرضیه و مدل سازی و فاقد اثر عینی

یکی از مشکلات اساسی مدعیات فیزیک نظری و فیزیک جدید طرح بیشتر مباحث بر اساس مدل تصورات، فرض انگاری، مدل سازی و گاهی توهمات ریاضی است. مثل انرژی منفی و زمان موهومی و عدد موهومی که فاقد تصویر شهودی و معنای عینی است و در واقع یک فرض و مدل سازی است.

در باره نقطه آغازین جهان یا باید به وجود یک آغازگر و مبدعی قائل شویم یا مثل هاو کینگ توجیه کنیم که خود کفا بوده است تا نشان دهیم که می توان براساس افت و

خیزهای انرژی، جهان از هیچ یا صفر ایجاد شده است. چون مجموع انرژی‌های مثبت و منفی - که با هم برابرند - صفر خواهد بود و چون جهان از صفر شروع می‌شود، در نهایت هم باید به صفر بازگردد. این نوع تحلیل صرف مدل سازی است که از مفاهیم پایه آن (زمان و عدد موهوم، انرژی منفی) تصویر واقعی و دقیقی نداریم.

به بیان برخی از محققان: استفاده از زمان موهومی یک روش یا حقه ریاضیاتی برای محاسبه انتگرال است و هیچ نکته فیزیکی درباره واقعیت خارجی در بر ندارد. این بدان معناست که اصولاً نباید اقلیدسی شدن کیهان اولیه را یک واقعیت خارجی پنداشت که می‌توان از آن حقایق هستی‌شناسانه استخراج کرد؛ چرا که زمان موهومی تنها در محاسبات ما ظاهر می‌شود و نه در جهان خارج (منوچهری کوشا، حامد، نگاهی انتقادی به استدلال‌های هاو کینگ، بر مبنای مدل بی مرز علیه خدا باوری، پژوهشنامه فلسفه دین، شماره پاییز و زمستان، ۱۴۰۲، ص ۲۲۳).

۷. بی معنایی زمان قبل از انفجار بزرگ

یکی از تفاوت‌های تئوری بی مرزی هاو کینگ با تفاسیر سه گانه نظریه مه بانگ انکار رخداد تکینه در ماده نخستین و حذف زمان صفر است که توضیح هر دو مدعا در ادامه خواهد آمد. از نظر هاو کینگ پرسش در مورد این که چه چیزی قبل از مه بانگ وجود داشته است؟ بی معنی است، چون مفهوم و حقیقت زمان فقط در عالم مادی وجود دارد، زمان با خود انفجار ماده اولیه به وجود آمده است، لذا قبل از عالم مادی از زمان خبر و اثری نبود و به تعبیری قبلیتی نبود تا از خود قبل و موجود آن پرسش شود (هاو کینگ، پاسخ کوتاه به پرسش‌های بزرگ، ص ۵۷، ۵۵؛ همو، تئوری همه چیز، ص ۱۱).

تحلیل و بررسی

نقد این مبنای هاو کینگ از بررسی اصول فوق به خصوص اصل گرانش ظاهر می‌شود. اشاره شد که نظریه وی در باب تحقق گرانش و قانون آن قبل از انفجار بزرگ و نقش کلیدی آن در پیدایش ماده نخستین، خود گواه بر معناداری مفروضات قبل ماده اولیه است، بلکه افزون بر معناداری، نقش هستی‌شناسی گرانش، خلأ کوانتومی و انرژی مثبت و

منفی در تحقق جهان است. مگر این که وی معتقد است باشد تئوری او در باب گرانش و خلأ کوانتوم امر فاقد معناست. در این صورت دیگر به تحلیل و نقد امور ادعایی فاقد معنی او نوبت نمی رسد!

۸. دو اشکال دیگر

۸-۱. خروج هاو کینگ از تخصص خود و ورود به قلمرو فلسفه

عالمان هر علمی با تجربیات و شواهد پیشین و پسین می کوشند شناخت جدیدی از واقعیت های خارجی و تکوینی ارایه دهند. روشن است علوم تجربی مثل فیزیک با روش تجربی و آزمون و علوم عقلی مثل ریاضی و فلسفه با روش عقلی به تبیین موضوع و مسایل علم خودشان می پردازند. مثلاً چگونگی خلقت جهان از هیچ می توانند به ذرات مجازی (هاو کینگ، طرح بزرگ، ص ۹۴، ۱۰۴)، میدان گرانش و خلأ کوانتوم اشاره کنند، اما چگونگی رخداد انفجار بزرگ، قبل آن و نیز چگونگی خلقت میدان گرانش و کوانتوم، علم و شناخت ندارند. این که آفریننده خلأ کوانتوم و قوانین علمی چیست یا کیست؟ در صلاحیت علم فیزیک نیست، بلکه فیزیکدان آن را در صورت تحقق واقعیت های بیرونی تحلیل و تبیین می کنند و صلاحیت داوری در باره قبل آن را ندارند، چرا که اصلاً روش علم شان اجازه نمی دهد، چون قبلی نبود تا آن را تجربه و آزمون کنند، آنگاه نظر دهند.

خوشبختانه بر اصل فوق بعض فیزیک دانان و همکاران هاو کینگ تفتن داشتند. مثل: دان پیج (Don N. Page) کیهان شناس و استاد فیزیک در کانادا - که هشت مقاله با هاو کینگ نوشته (مهدی گلشنی، مقاله آفرینش از دیدگاه اسلام و جهان شناسی، مندرج در: پیترز، پد؛ اقبال، مظفر؛ الحق، سیدنعمان، کتاب فلسفه علم و دین در اسلام و مسیحیت، ص ۲۸۴ به بعد) و استاد معروف ریاضی لن نوکس (جان سی. لن نوکس، ص ۲۰). البته خود هاو کینگ در مواردی اعتراف می کند که از سرچشمه جهان درک کاملی ندارد (هاو کینگ، پوست گردو، ص ۴۴).

۲.۸. تناقضات هاو کینگ و اعترافش به سازگاری نظریه مه بانگ با خدا باوری

در صفحات پیشین ذیل تحلیل اصل عدم قطعیت و صدفه به بعضی تناقضات هاو کینگ اشاره رفت. علاوه این که وی در کتاب خود به نام «تئوری همه چیز»، (باربور، دین و علم، ص ۴۶۸) در ختام سخنرانی اولش به تبیین نظریه سازگاری می پردازد و می گوید.

«هنوز هم می توان اعتقاد داشت که خدا جهان را در لحظه مهبانگ آفریده است و حتی می توانسته آن را در زمانی دیرتر و چنان بیافریند که گویی در حال مهبانگی در کار بوده. اما، فرض اینکه عالم قبل از مهبانگ آفریده شده، بی معناست. عالم انبساط [نیاز به] خالق را از میان نمی برد، بلکه تنها حدودی تعیین می کند برای زمانی که ممکن است او کار خود را انجام داده باشد، (هاو کینگ، تئوری همه چیز، ص ۱۱).

نتیجه گیری

اشاره شد که هاو کینگ می کوشید با ضمیمه کردن تئوری اثبات نشده خود بر نظریه مه بانگ آن را به نحو الحاد مصادره کند. در این مقاله مبانی و اصول ادعایی او از آثارش اقتباس و تک تک آنها مورد تحلیل و نقد قرار گرفت. او با انکار وجود نقطه آغازین «مرز» برای جهان در صدد توجیه عدم نیاز برای خدا در آفرینش جهان شد. از اشکالات روشن شد که تئوری وی نه تنها فاقد انسجام و صرف ادعاست، بلکه مدعا و فرضیه با مبانی تئوری ناسازگار و پارادوکس است، چرا که:

۱. فرض گرانش به عنوان قانون حاکی از وجود و لو ضعیف شده از میدان گرانش و حاوی ذرات مجازی و انواع انرژی است و این با ادعای خلقت ماده اولیه از عدم محض تهافت دارد.

۲. صفر انگاری انرژی اصطلاح خاص در فیزیک است که به معنای یکسانی و نه عدم محض است و لذا ادعای صفر بودن انرژی در خلقت ماده اولیه به معنای عدم بودن آن مغلطه و ناصحیح است.

۳. تمسک هاو کینگ بر صدفه علاوه بر ناسازگاری با قوانین عقلی با مبانی خود هاو کینگ (اشتراک خلقت جهان به سه عنصر «ماده، انرژی و فضا؛ پذیرفتن نقش گرانش و انرژی های مثبت و منفی در خلقت جهان) هم همخوانی ندارد. اصل عدم قطعیت هاو کینگ هم با چالش هایی چون: برگشت به صدفه، خلط بین «نفی و انکار» و «اثبات نفی»؛ هوشمندی ذرات و تأثر آنها از عوامل مختلف (ناظر، محیط) مواجه است.

۴. ادعای هاو کینگ مبنی بر اتحادی نظریه مکانیک کوانتوم و نسبیّت عمومی، فرضیه صرف است که هم اصل تئوری M هاو کینگ هم اتحاد آن با نظری نسبت در حد فرضیه مطرح است و با انتقادهای متعدد فیزیکدانان روبروست.

۵. مبنای دیگر هاو کینگ (شروع جهان از سطحی بسته بدون کرانه و تکین) بازهم در حد فرضیه صرف است که حتی فلاسفه هم ملحد هم آن را بر نمی تابند. با تامل روشن می شود می توان مدعی شد که بی مرزی، خود نوعی مرز است.

۶. در باره ادعای جدید هاو کینگ در طرح زمان موهوم خاطر نشان شد که شیء بسته و زمان موهوم به آغاز گر نیز نیازمند و علت آن امکان ذاتی است. این علت هم چنین عدم تعارض بی مرزی با خدا باوری می شود. نکته دیگر این که زمان موهوم صرف فرضیه و مدل سازی و فاقد اثر عینی است.

۷. اما ادعای بی معنایی زمان قبل از انفجار بزرگ آن با مبانی هاو کینگ در تحقق گرانش و قانون آن قبل از انفجار بزرگ و نقش کلیدی آن در پیدایش ماده نخستین متعارض است.

فهرست منابع

۱. اشپیتزر، رابرت، نگاهی نو به اثبات وجود خداوند در فیزیک و فلسفه معاصر.
۲. فلو، آنتو، هر کجا که دلیل ما را برد، (۱۳۹۴)، سید حسن حسینی، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران.
۳. لنوکس، جان سی، (۱۳۹۵)، هاوکینگ در محضر خدا، ابوالفضل حقیری قزوینی، نشر علم، تهران، تهران.
۴. دیوس، پل، (۱۳۹۶)، چرا جهانی وجود دارد؟ ترجمه امیر مسعود جهان بین، مجموعه ما و جهان، ج ۱، انتشارات پارسیک، تهران.
۵. راسل، رابرت و دیگران، (۱۳۸۴)، فیزیک، فلسفه و الهیات، ترجمه همتی، همایون، پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی، تهران.
۶. سایت علمی بیگ بنگ، خلا کوانتومی: انرژی منفی و گرانش دافعه، ترجمه: سحر اللهوردی، (منبع scitechdaily.com).
۷. شاکرین، حمید رضا، (۱۴۰۲)، الحاد جدید، پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی، تهران.
۸. فرخی بالاجاده، (۱۳۸۹)، بررسی «استدلال سادگی» ریچارد داوکینز درباره پیدایش جهان، پژوهشهای فلسفی، شماره ۱۸.
۹. فطورچی، پیروز، مسأله آغاز از دیدگاه کیهان شناسی نوین و حکمت متعالیه
۱۰. کلز، پیتر، (۱۳۹۰)، کیهان شناسی، نادیه حقیقتی، نشر بصیرت، تهران
۱۱. گلشنی - مصاحبه، کانال عصر ایران در تلگرام
۱۲. گلشنی، مهدی، (۱۳۹۵)، خدا باوری و دانشمندان معاصر غربی، پژوهشگاه کانون اندیشه جوان، تهران
۱۳. گلشنی، مهدی، (۱۳۹۲)، مقاله آفرینش از دیدگاه اسلام و جهان شناسی، مندرج در: پیتزر، پد؛ اقبال، مظفر؛ الحق، سیدنعمان، کتاب فلسفه علم و دین در اسلام و مسیحیت، جواد قاسمی، مشهد، بنیاد پژوهشهای اسلامی.
۱۴. گلشنی، مهدی، نشست علمی انرژی در فیزیک و فلسفه مورخ: ۱۳۹۴/۱۱/۱۵، مجمع عالی حکمت قم

۱۵. مطهری، مرتضی، مجموعه آثار، ج ۲۲، صدرا، تهران.
۱۶. منصوری ماتک گیلانی، احمد، (۱۴۰۲)، بررسی انتقادی آفرینش از هیچ از منظر هاو کینگ، فصلنامه علمی، تخصصی نبراس، شماره ۱، بهار
۱۷. منوچهری کوشا، حامد، (۱۴۰۲)، نگاهی انتقادی به استدلال های هاو کینگ، بر مبنای مدل بی مرز علیه خدا باوری، پژوهشنامه فلسفه دین، شماره پاییز و زمستان
۱۸. هاو کینگ، استفن و ملودینوف، لئونارد، (۱۳۹۶)، طرح بزرگ، نشر مازیار، تهران
۱۹. هاو کینگ، استفن، (۱۴۰۱)، پاسخ های کوتاه به پرسش های بزرگ، ترجمه علیرضا وفایی، تهران
۲۰. هاو کینگ، استیون، (۱۳۸۶)، تاریخچه زمان از وقوع انفجار بزرگ تا تشکیل سیاهچاله‌ها، حبیب الله دادفرما، نشر کیهان، تهران
۲۱. هاو کینگ، استیون، (بی تا)، تئوری همه چیز، ابوالفضل حقیری، انتشارات حکمت، تهران.
۲۲. هاو کینگ، استیون، (۱۳۸۹)، جهان در پوست گردو، محمد رضا محبوب، نشر حریر، تهران.