

نوع مقاله: پژوهشی

بررسی انتقادی «مدل بی‌مرزی هاوکینگ - هارتل» و دلالت‌های فلسفی - الهیاتی آن با تأکید بر حکمت متعالیه

shakerinh@gmail.com

حمیدرضا شاکرین / دانشیار گروه علمی منطق فهم دین پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی

دریافت: ۱۴۰۰/۱۱/۱۹ - پذیرش: ۱۴۰۱/۰۳/۳۱

چکیده

نظریه‌های طرح‌شده در کیهان‌شناسی نوین، از جمله مسائل مهم در رابطه علم و دین و فلسفه است. برخلاف مدل‌های استاندارد مه‌بانگ که به نظر شماری از اندیشمندان توافق قابل‌ملاحظه‌ای با عقاید پایه دینی مانند آفرینش الهی و حدوث زمانی جهان دارد، شماری از مدل‌های کوانتومی آن دستاویزی برای مخالفت با خداگرایی و آفرینش‌باوری قرار گرفته است. از این‌گونه است «مدل بی‌مرزی هاوکینگ - هارتل» که می‌کوشد در عین پذیرش تناهی جهان؛ با نفی تکینگی آغازین و زمان صفر مطرح در مدل استاندارد، کرانمندی آن را نفی و به این وسیله وجود خدا و نقش بی‌بدیل او در آفرینش را مردود اعلام کند. مقاله پیش‌رو بر آن است تا به روش کتابخانه‌ای - توصیفی نظریه یادشده را معرفی و سپس به روش عقلی - تحلیلی، به‌ویژه با تکیه بر حکمت متعالیه، آن را مورد سنجش قرار داده، مبانی و نتایج فلسفی و الهیاتی‌اش را آشکار سازد. ماحصل تحقیق این است که مدل یادشده فاقد استانداردهای لازم علمی و پشتوانه‌های تجربی و نظری است. افزون بر آن، بر فرض درستی اصل نظریه، بر هیچ‌یک از نتایج فلسفی و الهیاتی موردنظر هاوکینگ دلالت نداشته و برداشت‌های صورت‌گرفته، همه ناشی از ضعف بن‌مایه‌های فلسفی و فاقد استواری لازم است.

کلیدواژه‌ها: هاوکینگ، مه‌بانگ، کیهان‌شناسی کوانتومی، مدل بی‌مرزی هاوکینگ - هارتل.

کیهان‌شناسی (Cosmology) دانش مطالعه جهان به‌مثابه یک کل و ساختار بزرگ مقیاس است که تا فاصله بیلیون‌ها سال نوری گسترش می‌یابد. کوچک‌ترین واحدهای تحت مطالعه این دانش کهکشان‌ها هستند (نارلیکار، ۱۳۸۸، ص ۱۱). این حوزه مطالعاتی تا اوایل قرن بیستم شعبه‌ای از متافیزیک بود و در زمره علوم تجربی به‌شمار نمی‌آمد. اما آلبرت اینشتین با انتشار مقاله‌ای در سال ۱۹۱۷ با عنوان «ملاحظات کیهان‌شناختی درباره نظریه نسبیت عام»، کوشید تا عالم را به کمک یک مدل ریاضی ساده توصیف کند (همان، ص ۳). در سال ۱۹۲۲ الکساندر فریدمن مدل‌ها و پاسخ‌های مربوط به عالم در حال انبساط را ارائه کرد. با استفاده از این داده‌ها ژرژ لومتر فیزیکدان و کشیش بلژیکی، اولین نسخه از نظریه مه‌بانگ را فرمول‌بندی کرد که در آن جهان از یک حالت بی‌نهایت داغ و چگال اولیه به وجود آمده است. او این جرم چگال و داغ را «اتم آغازین» (Primeval Atom) نام نهاد (اشپتزر، ۱۳۹۹، ص ۳۳).

سپس تحقیقات نظری ادوین هابل و میلتون هیومبسون انجام شد و به عنوان پایه‌های رصدی کیهان‌شناسی نوین قرار گرفت. در سال ۱۹۴۸ نظریه حالت پایدار (Steady State) هرمان بوندی، توماس گولد و فردریک هوپل اختلاف‌نظرهایی را پدید آورد و پس از آن در سال ۱۹۶۵ آرنو پنزیاس و رابرت ویلسون، «تابش کیهانی زمینه» را کشف کردند که حیات دوباره مه‌بانگ را سبب شد (نارلیکار، ۱۳۸۸، ص ۳). بنابراین قرن بیستم نقطه عطف و عصری نو را در کیهان‌شناسی رقم زد.

از جمله مسائل مهم کیهان‌شناختی، آغاز و فرجام جهان است؛ اینکه اساساً جهان آغازی داشته یا همواره موجود بوده و چه‌بسا همواره بپاید و پایانی هم نداشته باشد. اگرچه انتظار می‌رود که نحوه نگرش علمی به این مسئله ویژگی‌های خاص خود را داشته و از نگره‌های متافیزیکی و الهیاتی تمایز یابد؛ لیکن اولاً این دانش آمیختگی زیادی با نظریات انتزاعی دارد؛ ثانیاً از همان آغاز ارائه مدل‌ها و نظریه‌های کیهان‌شناختی با طیف وسیعی از برداشت‌ها، گرایش‌ها و واکنش‌های متافیزیکی و الهیاتی همراه بوده است.

برای مثال نظریه حالت پایدار که از ۱۹۴۸-۱۹۶۵ رقیب اصلی مه‌بانگ به‌شمار می‌آمد؛ با کشف تابش میکروموج کیهانی زمینه (Cosmic Microwave Background Radiation = CBR/CMB) اعتبار خود را از دست داد. درعین حال فرد هوپل، با پنداشت هماهنگی آن با نگره الحادی‌اش، به نحو تعصب‌آمیزی از آن جانبداری کرد و کیهان‌شناسی مه‌بانگ را خیال باطل می‌انگاشت (هوپل، ۱۹۹۴، ص ۴۱۳). یان یاربور در این باره می‌نویسد:

فردریک هوپل از نظریه یادشده تا مدت‌ها پس از آنکه همکارانش از آن روی گردانده بودند، طرفداری می‌کرد. نگاهش به «هوپل» روشن می‌کند که طرفداری او از نظریه حالت پایدار، صرفاً براساس زمینه‌های علمی نبوده، بلکه تا اندازه‌ای به این دلیل بوده است که به گمان او «زمان بی‌نهایت» با عقاید الحادی‌اش سازگارتر است (یاربور ۱۹۹۰، ص ۱۲۹).

به‌هرروی نظریه مه‌بانگ، توصیفی ریاضی را برای تحول و تکامل کیهان فراهم آورد که مطابق آن، «جهان مشاهده‌پذیر» باقیمانده انفجار عظیمی است که حدود ۱۳/۷ میلیارد سال پیش رخ داده است؛ یعنی جهان در پی یک چگالی و حرارت بی‌نهایت، که از آن به نقطه «انفراد» یا «تکینگی» (singularity) یاد می‌شود، آغاز شده، سپس انبساط یافته و رقیق و سردگشته است. از سوی دیگر، در نظریه نسبیت عام، که بنیان اساسی کیهان‌شناسی مه‌بانگ و کارآمدترین نظریه موجود درباره گرانس است، زمان و مکان مطلق وجود نداشته؛ فضا - زمان خمینه‌ای (manifold) چهاربعدی است که تا حدودی مانند محیط الاستیک رفتار می‌کند و شئون ماده با شئون فضا و زمان، همبسته‌اند. بنابراین در نقطه‌ای که تراکم ماده بی‌نهایت باشد، فضا نیز بی‌نهایت منقبض و کوچک خواهد شد و به اقتضای همبسته بودن فضا و زمان چنانچه در نقطه‌ای، فضا محوگردد، زمان نیز وجود نخواهد داشت. بنابراین در مجموع می‌توان گفت پیوستگی سه‌جانبه ماده، فضا و زمان ایجاب می‌کند که تکینگی ماده، تکینگی فضا و زمان هم به‌شمار آید (دیویس، ۱۹۹۲، ص ۴۸-۵۰).

در ابتدا شماری از دانشمندان گمان می‌بردند که چنین تصویری از جهان، برآیند پیش‌فرض‌های پشتیبان مدل انفجار بزرگ است؛ تا آنکه در دهه هفتاد، راجر پن‌روز و استفن هاوکینگ اثبات کردند که با توجه به نظریه نسبیت عام و انبساط کنونی عالم، بدون لحاظ کردن آن پیش‌فرض‌ها جهان گذشته می‌بایست بسیار متراکم‌تر از جهان فعلی بوده و تکینگی انفجار بزرگ، امری اجتناب‌ناپذیر است (لایتمن و براور، ۱۹۹۰، ص ۳۹). هاوکینگ همچنین اظهار می‌دارد: «یک تکینگی انحنای که همه خطوط جهان را قطع می‌کنند... [باعث می‌شود] نسبیت عام برای زمان آغازی پیش‌بینی کند...» (هاوکینگ، ۱۹۸۰، ص ۱۴۹).

در حال حاضر، نظریه مه‌بانگ در تشریح روند پیدایش و تحول جهان نظریه‌ای مقبول و موفق به نظر می‌آید. به‌روزترین داده‌ها و کشفیات نجومی و کیهان‌شناختی در چند دهه اخیر دال بر وجود جهان در حال انبساط با نرخ مثبت (جهان با شتاب مثبت منبسط‌شونده) است. این خود دال بر جهان همواره در حال انبساط (forever expanding universe) است و براساس بهترین داده‌ها، دیگر مدل‌های کیهان‌شناختی، مانند آنچه مبتنی بر کیهان‌شناسی نوسانی (Oscillating Universe Model) یا حالت پایدار است غیرقابل قبول و فاقد ارزش استنادند (رک: ریس و همکاران، ۱۹۹۸؛ پرل موتر و همکاران، ۱۹۹۹). به گفته رابرت اشپتزر امروزه کیهان‌شناسان دیگر تردیدی ندارند که مه‌بانگ رخ داده؛ یعنی این یک واقعیت تاریخی است (اشپتزر، ۱۳۹۹، ص ۳۲) و در نتیجه مخالفت اساسی با آن وجود ندارد.

آنچه گذشت به معنای کامل و بی‌نقص بودن این نظریه نیست و از همین‌رو از زمان مطرح شدن آن تاکنون دستخوش اصلاحاتی شده است (اشپتزر، ۱۳۹۹، ص ۳۴-۳۵). به بیان دیگر، هر مدلی در کیهان‌شناسی محدودیت‌های خاص خود را داشته و از پاسخ‌گویی به برخی پرسش‌ها ناتوان است. از این محدودیت‌ها با عنوان افق‌های مفهومی (conceptual horizons) یک مدل یاد می‌شود (مونیتز، ۱۹۸۶، ص ۱۶۷). از جمله نسبیت عام

و کیهان‌شناسی مه‌بانگ، در رابطه با زمان صفر، هنگامه تحقق مه‌بانگ و اندکی پس از آن یعنی تا زمان پلانک (۳۴-۱۰ ثانیه پس از مه‌بانگ)، ناتوان از توضیح است؛ زیرا چگالی جرم در این مقطع چنان زیاد بوده که ریاضیات نسبیت عام کلاسیک برای توصیف آنها کافی نبوده (اشپیتزر، ۱۳۹۹، ص ۳۵) و به بیان هاوکینگ در این نقطه نظریه عام اینشتین شکست خورده و براساس آن نمی‌توان روشن کرد که جهان چگونه آغاز شده است. تنها می‌ماند که بگویم منشأ جهان ورای قلمرو علم است (هاوکینگ، ۱۳۹۷، ص ۴۷).

از طرف دیگر شماری از فیزیکدانان تصویری که مه‌بانگ از پیدایش جهان ارائه می‌کرد را خوش نداشتند و در این روی‌آورد انگیزه‌های غیرعلمی نیز مؤثر بوده است. هاوکینگ در این‌باره می‌گوید: «شمار زیادی از اینکه زمان، آغاز و انجمنی داشته باشد دل‌خوش نداشتند؛ چراکه این مطلب بازنمون دخالت الهی بود. در نتیجه، کوشش‌هایی برای رهایی از این پیامد صورت پذیرفت» (هاوکینگ، ۱۹۸۹، ص ۶۶). در چنین شرایطی، نقش نظریه مربوط به بسیار ریزها یعنی نظریه کوانتوم حائز اهمیت است. از این‌رو، کیهان‌شناسان در جست‌وجوی مدل جامعی برآمدند که نظریه‌های کوانتوم و نسبیت عام را در تنسيق واحدی ارائه نماید (آیشام، ۱۹۹۳، ص ۵۱). مدل‌های برآمده از این تلاش‌ها به کیهان‌شناسی کوانتومی (Quantum Cosmology) نام‌بردارند. به تعبیر/اشپیتزر این سناریوها بر دو گونه‌اند:

الف) سناریوهایی که در آنها هنوز مه‌بانگ آغاز جهان است؛ اما دیگر «تکین» نیست؛

ب) سناریوهایی که در آنها دیگرآغاز نیست؛ بلکه دروازه و به تعبیری، مدخلی است به دوره‌ای که پیش از مه‌بانگ بوده است (اشپیتزر، ۱۳۹۹، ص ۵۲).

نمونه مشهوری از گونه نخست، آن است که توسط هاوکینگ و هارتل در اوایل دهه ۱۹۸۰ ارائه شد و به «حالت بی‌مرزی» (No-Boundary State) یا «مدل بی‌مرزی هاوکینگ - هارتل» (Hawking - Hartle 'No-Boundary' Model) نام‌بردار گشت. در این نظریه از تکینگی آغازین و زمان صفر ($t=0$) که در مه‌بانگ مطرح بوده اجتناب شده است. این به معنای آن نیست که فضا - زمان و کیهان بی‌کران باشند، بلکه در عین متناهی بودن فاقد تکینگی، یعنی آغاز از نقطه‌ای منفرد در زمان هستند. در توضیح این مطلب هاوکینگ اظهار می‌دارد که کشش گرانشی چنان نیرومند است که نه‌تنها فضا، که زمان را نیز تغییر شکل داده و منحنی می‌کند (هاوکینگ، ۲۰۱۸، ص ۳۵-۳۷).

او در بیان چگونگی انحنای زمان و کشیده یا فشرده شدن بازه‌های زمانی بر آن است که در حالت کلی، زمان و فضا می‌توانند درهم‌تنیده شوند و لاجرم فشردگی و کشیدگی آنها نیز قدری در هم آمیخته می‌شود (هاوکینگ و ملودینو، ۱۳۹۶، ص ۱۲۳). در عین حال زمان چه دارای یک ابتدا و انتها، و چه جاری تا ابد باشد، با فضا متفاوت است. با این حال هرگاه اثرات نظریه کوانتوم بر نظریه نسبیت افزوده شود انحنای فوق‌العاده می‌تواند با چنان شدتی رخ دهد که زمان، مثل بعد دیگری از فضا عمل کند (همان، ص ۱۲۴).

برای روشن شدن مطلب، تکه چوب مخروطی شکلی مثال آورده می‌شود که رأس هرم آن کاملاً تیز است. انحنای سطح مخروط منتهای است، جز در یک نقطه، یعنی در انحنای تیز آن. می‌توان گفت انتهای تیز مخروط انحنایی نامتناهی دارد و درواقع یک تکینگی است. اگر کسی گمان کند که «زمان» چنان است که در حال سرازیر شدن در طول مخروط است، یعنی از بخش نازکتر (گذشته) به بخش پهن‌تر (آینده)، آنگاه این تکینگی در آن نوک تیز، «آغاز زمان» و به تعبیری زمان صفر ($t=0$) است. اینک دو چیز درباره زمان رأس مخروط می‌توان گفت: از هر مکانی که به سوی رأس مخروط (رو به گذشته) اندازه بگیریم منتهای؛ یعنی دارای فاصله محدودی تا رأس است. یک «اولین لحظه زمان» یگانه و مشخص (نقطه تکین در رأس مخروط) وجود دارد. اکنون فرض کنید اندکی از تیزی نوک مخروط را با سمباده بگیریم؛ در این صورت، ممکن است نقطه بالایی مخروط هنوز بسیار تیز باشد، اما بی‌نهایت تیز نخواهد بود. در این صورت می‌توان گفت: از هر مکانی که به سوی رأس مخروط اندازه بگیریم (گذشته) منتهای است.

شاید دیگر نتوانیم «آن» نقطه نوک مخروط را تشخیص دهیم؛ یعنی نمی‌توان «آن» لحظه اول «زمان» را به طور دقیق معین کرد (همان‌طور که اگر کسی حتی به تیزترین سوزن زیر میکروسکوپ بنگرد، آن را صاف شده می‌یابد).

درواقع این همان کاری است که مدل «بدون مرز» هارتل - هاوکینگ انجام داده و در بستر ایده‌هایی مشخص درباره گرانش کوانتوم، تکینگی مهبانگ را از میان برمی‌دارد و لاجرم دیگر مهبانگ تکین نیست. این سناریو با این فرض انجام می‌شود که در «دوره پلانک»، امتداد زمان در فضا - زمان چهاربعدی کاملاً شبیه سه امتداد دیگر می‌شود. درواقع فضا - زمان چهاربعدی، به فضای چهاربعدی تبدیل می‌شود. این سبب می‌شود که انتخاب لحظه «اول» زمان بسیار دشوارتر شود؛ زیرا دیگر یک امتداد که امتداد زمان باشد، وجود ندارد. درعین حال در این سناریو گذشته زمان منتهای است (اشپیتزر، ۱۳۹۹، ص ۵۳ و ۵۲).

هاوکینگ در آثار خود، کیهان محدود، ولی بی‌مرز را به کره زمین تشبیه می‌کند که در عین محدود بودن، لبه و کناره ندارد. او می‌نویسد:

امکان اینکه پهنه فضا - زمان، منتهای و درعین حال فاقد هرگونه تکینگی تشکیل‌دهنده یک لبه یا کناره باشد وجود دارد. فضا - زمان سطح زمین را می‌ماند؛ افزون بر دو بعد دیگر [درمجموع چهار بعد]. پهنه سطح زمین منتهای، اما فاقد لبه یا کرانه است. اگر در دریا به جهت غروب آفتاب سفر کنید نه به لبه‌ای خواهید رسید که از آن پرت شوید؛ نه به یک تکینگی برخورد خواهید کرد (هاوکینگ، ۱۹۸۸، ص ۱۳۵-۱۳۶).

براساس آنچه گذشت، هاوکینگ بدون مرز بودن فضا - زمان را نتیجه گرفته و این ایده را که تاریخچه‌ها باید سطوح بسته بی‌مرز باشند را شرایط بی‌مرزی می‌نامد (هاوکینگ و ملودینو، ۱۳۹۶، ص ۱۲۵). درنتیجه زمان، موجودی بدون مرز و بدون آغاز است که به‌رغم تفاوت آن با فضا به گونه‌ای تنیده به هم عمل می‌کنند.

هاوکینگ از این مطلب به مسئله‌ای الهیاتی رهنمون شده و نتیجه می‌گیرد که براین اساس دیگر نمی‌توان پرسید قبل از مه‌بانگ چه بوده است؛ زیرا اساساً پیشینه و قبل و مقدمی بر این رخداد بزرگ، وجود نداشته و اگر انفجار بزرگ را آغاز زمان بخوانیم، کاربردی متفاوت از آن اراده کرده‌ایم (هاوکینگ، ۱۳۸۳، ص ۲۳-۲۵). بنابراین دیگر جایی برای خداوند یا هر عامل و زمینه‌ای دیگر برای نقش‌آفرینی و خلق جهان باقی نمی‌ماند:

این اندیشه که فضا و زمان ممکن است یک سطح بسته بدون کرانه را تشکیل دهند... ملزومات عمیقی برای نقش خدا در جهان دارد... اگر جهان آغازی داشت ما می‌توانستیم فرض کنیم که خالقی دارد. اما اگر به طور کامل خوداتکا باشد، یعنی مرز و لبه‌ای نداشته باشد، آن را نه آغازی هست و نه انجامی. در این صورت دیگر چه جایی برای خدا باقی خواهد ماند؟ (هاوکینگ، ۱۹۸۸، ص ۱۴۰).

او در جای دیگر می‌گوید ما در تجربه روزمره خود دیده‌ایم که هر رخدادی که اتفاق بیفتد باید سبب آن در گذشته رخ داده باشد. پیدایش رودخانه تابع بارانی است که پیش‌تر بر کوه باریده و آن نیز حاصل تابش خورشید بر دریا و تبخیر آب آن و تشکیل ابرهاست. درخشش خورشید نیز حاصل هم‌جوشی هسته‌ای است که اتم‌های هیدروژن را به هم متصل می‌کند تا هلیوم تشکیل شود و انرژی بسیاری را آزاد کند و هیدروژن نیز از مه‌بانگ برآمده است. اما در لحظه مه‌بانگ نمی‌توان به عقب رفت؛ زیرا زمانی در کار نبوده است. دست آخر چیزی را پیدا کرده‌ایم که علتی نداشته است، چون زمانی نبوده که این علت و آفریننده‌ای وجود داشته باشد. بنابراین اگر کسی بگوید «آیا خدا جهان را آفریده است؟»، می‌گوییم: این پرسش بی‌معناست؛ زیرا پیش از مه‌بانگ، زمان وجود نداشت که خدا وقت پیدا کرده و جهان را بیافریند (هاوکینگ، ۱۳۹۷، ص ۳۷-۳۹). باربور در توضیح دیدگاه هاوکینگ می‌نویسد: نظریه قدیمی‌تر انفجار بزرگ، یک تکینگی را فرض می‌کرد که در آن، قوانین فیزیک فرومی‌پاشند. خداوند در این تکینگی اختیار داشت تا هم شرایط اولیه و هم قوانین جهان را گزینش کند؛ اما در جهان هاوکینگ هیچ شرایط اولیه‌ای وجود ندارد و گزینش قوانین، با «خود - سازگاری» (self-consistency) و اصل انتروپیک (انسان‌مداری) که می‌گوید: «جهان اولیه باید شرایط را برای وجود متعاقب انسان فراهم کند» محدود می‌شود (باربور، ۱۳۹۷، ص ۴۶۸ و ۴۶۹)؛ گویی هاوکینگ می‌پندارد که با نفی تکینگی، قوانین بنیادی و خود - سازگاری نشان می‌دهند که تنها یک جهان امکان دارد و به عبارت دیگر، جهان ضروری است و نه ممکن (همان، ص ۴۶۷) و یا حاصل اتفاق و تصادف است، نه طرح، برنامه و غایتمندی (همان، ص ۴۷۰).

مطلب دیگری که در مدل «هاوکینگ - هارتل» ادعا شده، پیدایش جهان از هیچ (nothing) است. خلاً یا هیچ و پوچ در بیان هاوکینگ، به معنای نیستی و عدم محض نبوده، بلکه شامل افت‌وخیزهای کوانتومی ناشی از قوانین فیزیکی است (هاوکینگ، ۱۳۹۶، ص ۱۶۲). به بیان دیگر، خلاً در فیزیک کوانتوم موجودی پیچیده، با ساختاری غنی است که ناشی از میدان الکترومغناطیسی آزادی است که هرگز صفر نخواهد شد و چون فضا - زمان خمیده باشد خلاً از این هم پیچیده‌تر می‌شود و خمیدگی به توزیع فضایی افت‌وخیزهای میدان کوانتومی اثر می‌گذارد و

می‌تواند یک انرژی خالصاً غیرصفر ایجاد کند. چون خمیدگی از جایی به جای دیگر تغییر می‌کند، انرژی خالصاً نیز می‌تواند تغییر کند؛ یعنی در بعضی جاها مثبت و در جاهای دیگر منفی باشد. بنابراین چیزی به نام فضای خالی یعنی جایی که در آن مقدار و سرعت تغییر یک میدان هر دو دقیقاً صفر باشد، وجود ندارد و فضا هرگز خالی نخواهد ماند؛ بلکه همواره می‌تواند حالتی از انرژی کمینه به نام انرژی خالصاً داشته باشد. این حالت انرژی کمینه در معرض ناپایداری‌های کوانتومی که افت‌وخیزهای خالصاً نامیده می‌شود قرار دارد و ذرات و میدان‌هایی می‌آیند و از بین می‌روند (هاوکینگ، ۱۳۹۶، ص ۱۰۴).

هاوکینگ با تبیین تأثیر گرانش بر فضا و زمان دیدگاه خود نسبت به چگونگی پیدایش جهان را بیان می‌کند. او معتقد است:

از آنجاکه 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 و بنابراین هیچ محدودیتی برای ایجاد کل جهان نخواهد بود. از آنجاکه گرانش اندکی وجود دارد، جهان قادر است خود را... از هیچ ایجاد کند (هاوکینگ، ۱۳۹۶، ص ۱۶۳ و ۱۶۲).

در نگاه هاوکینگ ایجاد خودانگیخته به این پرسش که چرا اصلاً چیزی وجود دارد، چرا به جای هیچ، این جهان وجود و چرا ما وجود داریم پاسخ می‌دهد. بنابراین لازم نیست برای روشن کردن قتیلهٔ جهان و راه‌اندازی آن از خالق کمک بگیریم (هاوکینگ، ۱۳۹۶، ص ۱۶۳).

نقد و ارزیابی

۱. فقدان پشتوانه تجربی و نظری

پیش‌تر گفته آمد که اساساً کیهان‌شناسی آمیختگی بسیاری با مباحث انتزاعی و غیرتجربی دارد. این مسئله در رابطه با مدل‌های ارائه‌شده در کیهان‌شناسی کوانتومی بسیار جدی‌تر شده و این مدل‌ها از تأیید و آزمون تجربی مستقیم، دورترند (راسل، ۱۹۹۴، ص ۵۶۱)؛ به‌گونه‌ای که استیون واینبرگ فیزیک‌دان مشهور آمریکایی، معتقد است میان نظریه‌هایی که نظریه‌پردازان ارائه می‌کنند و آنچه اخترشناسان می‌توانند مشاهده کنند، گسست ایجاد شده است (واینبرگ، ۱۹۹۴، ص ۱۹۰). افزون بر آن دلایل غیرتجربی هم پشتیبانی استواری از این مدل‌ها ندارند. کرایس آی‌شام (Chris Isham) که خود متخصص در کیهان‌شناسی کوانتومی است، ضمن برشماری برخی از مشکلات آن می‌نویسد:

تاکنون باید روشن شده باشد که چرا بسیاری از فیزیک‌دانان برآن‌اند که پنداشت کاربست نظریه کوانتوم در مورد کل جهان، انتظاری ساده‌لوحانه است و به‌ویژه اینکه چرا در نظر ایشان، موضوع کیهان‌شناسی کوانتومی به طرز بارزی تردیدانگیز است (آی‌شام، ۱۹۹۳، ص ۸۰ و ۸۱).

شایان توجه است که خود هاوکینگ نیز به مشکل مدل پیشنهادی خود اعتراف کرده و می‌نویسد:

تأکید می‌کنم، این ایده که زمان و فضا باید متناهی ولی بی‌کرانه باشند صرفاً یک پیشنهاد است و نمی‌توان آن را از اصل دیگری استنتاج کرد. این، مانند هر نظریه علمی دیگری ممکن است ابتدا به دلایل زیبایی‌شناختی یا متافیزیکی ارائه شده باشد؛ ولی آزمون واقعی آن این است که بتواند پیش‌بینی‌هایی را مطرح کند که با مشاهده برابری کند. مشخص کردن این مطلب درباره گرانش کوانتومی با دو مشکل روبه‌روست: یک آنکه ما هنوز به طور کامل مطمئن نیستیم کدامین نظریه با موفقیت، نسیت عام و مکانیک کوانتومی را به هم می‌پیوندد... دو دیگر اینکه، هر مدلی که کل جهان را به تفصیل توضیح می‌دهد؛ به لحاظ ریاضی، بسیار پیچیده‌تر از آن است که با آن قادر به محاسبه پیش‌بینی‌های دقیق باشیم. بنابراین باید پیش‌فرض‌ها و تقریب و تخمین‌ها را ساده کرد و در این صورت هم، باز مسئله استخراج پیش‌بینی‌ها همچنان امری دشوار باقی خواهد ماند (هاوکینگ، ۱۹۸۸، ص ۱۳۶-۱۳۷).

او همچنین در رابطه با مدل‌هایی که بخواهد کل جهان را توضیح دهد می‌گوید:

حتی اگر یک «نظریه وحدت‌یافته ممکن» وجود داشته باشد، آن صرفاً مجموعه‌ای از قوانین و معادله‌ها است. آن نَفَس گرم چیست که در معادله‌ها، دمیده می‌شود و جهانی می‌سازد تا معادله‌ها، به توصیف آن بپردازد؟ رویکرد متداول علم درباره ساخت مدل ریاضی نمی‌تواند به پرسش‌هایی درباره اینکه چرا جهانی باید وجود داشته باشد که «مدل مذکور» به توضیح آن بپردازند، پاسخ دهد (هاوکینگ، ۱۹۸۳، ص ۱۷۴).

۲. خلط بی‌مرزی و ناآغازمندی

اینکه هاوکینگ اظهار می‌دارد اگر جهان مرز و لبه‌ای نداشته باشد، آن را نه آغازی هست و نه انجامی (هاوکینگ، ۱۹۸۸، ص ۱۴۰) سخنی نادرست، و سازگار با تصور عامیانه است تا نگاهی فلسفی و یا علمی. اندک تأملی نشان می‌دهد که گمانه فوق مبتنی بر این نگاه است که هرگونه آغاز و انجام را در زمان نگریسته و آغازمندی را مساوی با مسبوقیت به عدم زمانی می‌بیند. این در صورتی درست می‌نماید که حدوث و تحقق مساوی با زمانمندی بوده، جز آن ممتنع باشد؛ درحالی‌که فیلسوفان مسلمان حدوث و قدم را به چهار قسم بالحق، ذاتی، دهری و زمانی تقسیم می‌کنند (ر.ک: طباطبائی، ۱۳۹۸، ج ۳، ص ۸۹۳-۹۱۲) افزون بر آن حدوث زمانی نیز منحصرأً به معنای حدوث در زمان نبوده و به تعبیر فلسفی حدوث می‌تواند ملازم با زمان باشد. این مطلب نه‌تنها در حکمت اسلامی، به‌ویژه در حکمت متعالیه تبیینی بسیار دقیق و تفصیلی یافته (صدرالمتألهین، ۱۹۸۱، ج ۷، ص ۲۹۷)، بلکه در سخنان آگوستین قدیس (۳۴۵-۴۳۰م) نیز از قرن‌ها پیش بیان شده است. او معتقد بود که آفرینش رویدادی زمانی نبوده، بلکه فعلی غیرزمانی است که همراه با آن زمان نیز پدید می‌آید و عملی مداوم است که با آن خداوند جهان را حفظ می‌کند. او این پرسش را که خداوند پیش از آفرینش جهان چه می‌کرده است، بی‌معنا می‌دانست و بر آن بود که بدون جهان آفرینش، زمان تحقق نداشت (مک‌مولین، ۱۹۸۱، ص ۱۹-۲۱). براین‌اساس جهان می‌تواند آغازمند زمانمند باشد؛ بدون آنکه لزوماً آغاز آن در زمان لحاظ شود؛ چنان‌که خود زمان نیز می‌تواند آغازی داشته باشد، بدون آنکه لازم

باشد آغاز آن را در زمان نگریسته، گرفتار تسلسل شویم. شگفت آنکه هاوکینگ خود به این نظر آگوستین واقف بوده است، ولی بدون قضاوتی آن را نادیده می‌گیرد (هاوکینگ، ۱۳۹۶، ص ۴۷).

به‌هرروی اگر هاوکینگ اصرار داشته باشد که آغازمندی جز به معنای آغاز در زمان و یا معنایی ملازم با آن نیست، آنگاه گفته‌اید که چنین پنداره‌ای، فارغ از فقدان دلیل، تنها با پذیرش زمان مطلق تلائم دارد، و با نظریه زمان‌شناختی نسبییت عام که بنیاد اساسی مه‌بانگ و مقبولات کیهان‌شناختی هاوکینگ است و همچنین با رخداد مه‌بانگ بدون سبق زمان سازگاری نداشته و آن را به حادثه‌ای در زمان تفسیر می‌کند.

رابرت اسپیتزر نیز به بیان دیگری بر این مسئله انگشت می‌نهد:

برخی تصور می‌کنند اگر طرح «بدون مرز» صادق باشد، بدین معنا خواهد بود که هیچ «آغاز»ی وجود ندارد. این به یک معنا درست است؛ زیرا نمی‌توان یک «اولین لحظه» معین برای جهان تشخیص داد؛ اما این نکته‌ای بسیار موشکافانه است. جهان آرام آغاز شده است؛ اما نه در نقطه‌ای منحصرأ قابل تشخیص. جهان گذشته‌ای متناهی دارد. اینکه بگوییم در سناریوی بدون مرز، جهان آغازی ندارد به همان اندازه گمراه‌کننده است که بگوییم مخروط، صرفاً بدین جهت که انتهای آن تیز نیست، انتهایی ندارد (اسپیتزر، ۱۳۹۹، ص ۵۳).

۳. تاریخی‌انگاری حدوث جهان

براساس آنچه گذشت فهم و تصور هاوکینگ از حدوث، فقط حدوث زمانی و به معنای حدوث در زمان است. افزون بر آن، حدوث جهان در نظر او به معنای پیدایش عالم، برای یکبار در گذشته و به اصطلاح حادثه‌ای تاریخی است. این نحوه نگرش در میان بسیاری از متکلمان و باحثان مسائل اعتقادی رایج بوده و هم‌اکنون نیز ردپای آن مشاهده می‌شود. در حکمت متعالیه اما، این مسئله شکل دیگری به خود گرفته و تلقی یادشده از حدوث زمانی جای خود را به حکمی هستی‌شناختی، همه شمول و دائمی می‌دهد که در مورد هر موجود طبیعی و در هر لحظه، صادق است. این از آن‌روست که حدوث زمانی، عین هویت و وجود هر موجود طبیعی است، نه امری خارج و عارض بر آن (جهت آگاهی بیشتر، ر.ک: فطوریچی، ۱۳۷۷، ص ۵۱-۶۸).

در نگاه صدرالمتألهین اگرچه مفهوم حدوث غیر از مفهوم وجود است؛ ولی به لحاظ وجود خارجی، حدوث عین وجود حادث هریک از پدیده‌های جزئی تجدیدپذیر است؛ زیرا این اشیا به نفس هویات شخصی خود، حادث می‌باشند (صدرالمتألهین، ۱۹۸۱، ج ۳، ص ۲۵۱ و ۲۵۲). تبیین این مسئله براساس حرکت جوهری صورت می‌بندد. در این رهیافت، حرکت شأنی از وجود و بیانگر حقیقت شیء متحرک است، نه امری زاید بر آن. غیریت حرکت و ذات متحرک به حسب تحلیل ذهنی و غیریت مفهومی است، اما در وجود خارجی، آن دو عین یکدیگرند (ر.ک: صدرالمتألهین، ۱۹۸۱، ج ۳، ص ۶۱-۶۳ و ۱۰۱-۱۰۶؛ همو، ۱۳۶۰، ص ۱۰). بدین‌سان سیلان و تجدد، در گوهر موجودات طبیعی ساری است و هستی آنها را فراگرفته است. براین‌اساس «وجود»، به «ثابت» و «سیال» تقسیم شده و سیلان و تجدد، نحوه‌ای از وجود، یعنی وصفی تحلیلی و برون‌داد تحلیلی هستی‌شناختی ذات و جوهر طبیعی

است (صدرالمتألهین، ۱۹۸۱، ج ۳، ص ۱۳۱). حرکت نیز چیزی جز تدرج در وجود، یعنی تجدد مستمر و زوال و حدوث‌های پیاپی نبوده و این خود گونه‌های از وجود مطلق است: «الحركة هي نفس زوال الشيء بعد شيء و حدوث شيء قبل شيء و هذا النحو أيضاً ضرب من مطلق الوجود» (صدرالمتألهین، ۱۹۸۱، ج ۳، ص ۳۷).

از سوی دیگر، با توجه به اینکه زمان، مقدار حرکت و تجدد است؛ لاجرم حرکت جوهری راسم زمان جوهری و نشان‌دهنده مقدار حرکت و تجدد جوهری است. براین اساس «زمان» همچون حرکت از شئون «وجود متدرج» است و نمی‌توان آن را ظرفی بیرونی برای متحرک به‌شمار آورد. بنابراین عارضیت و معروضیت بین زمان و معروض آن، صرفاً به اعتبار ذهنی است: «ان عروض الزمان للحركة انما هو في ظرف التحليل فان الحركة والزمان كما مرّ، موجودان بوجود واحد» (صدرالمتألهین، ۱۹۸۱، ج ۳، ص ۲۰۰). «عروض زمان بر حرکت، فقط در تحلیل است؛ زیرا چنانکه گذشت، حرکت و زمان به یک وجود موجودند».

هنگامی که تجدد، عین هستی موجودی شد، آن موجود لحظه به لحظه و دم به دم، نو می‌شود و هر نو شدن، بازآفرینی و حدوثی مستقل است که در بستر زمان، در عرصه ذات و گوهر شیء به وقوع می‌پیوندد و از آن به حدوث زمانی جوهری یاد می‌شود. بنابراین هر موجود طبیعی و شئون آن، در عمق و گوهر ذات خویش هر لحظه حادث است و لاجرم عالم طبیعت که چیزی جز همین موجودات طبیعی و شئون آنها نیست؛ در هر لحظه حادث زمانی است. در شرح مشاعر صدرالمتألهین در این باره آمده است:

العالم بجميع ما فيه مسبق الوجود بعدم زمني، بمعنى ان لاهوية من الهويات الشخصية الأ و قد سبق عدمها وجودها و وجودها عدمها سبقاً زمانياً و بالجملة لاشيء من الاجسام والجسمانيات المادية... الأ و هو متجدد الهوية غير ثابت الوجود والشخصية (لاهيجي، ۱۳۸۶، ص ۳۳۹-۳۴۲)؛ وجود عالم، با جمیع آنچه در آن است مسبق به عدم زمانی است؛ به این معنا که هیچ هویتی از هویت شخصی نیست مگر آنکه عدم آن بروجودش، و سپس وجود آن بر عدمش، تقدم زمانی دارد. به‌طور کلی هیچ‌یک از اجسام و جسمانیات مادی،... نیست مگر آنکه هویت آن متجدد بوده و وجود و شخصیت آن، غیر ثابت است.

از سوی دیگر در نگاه صدرالمتألهین، کل عالم طبیعت، چیزی جز تک‌تک اجزای آن نبوده و آنچه حقیقتاً موضوع حدوث زمانی است، اجزای عالم است که در هر لحظه و برای همیشه از حدوث زمانی، برخوردارند و چون کل و مجموع، وجودی جز وجود اجزای خود ندارد، پس حدوث آنها مساوی با حدوث کل جهان خواهد بود (صدرالمتألهین، ۱۹۸۱، ج ۷، ص ۲۹۷). بنابراین اگر مه‌بانگ را هم واقعه‌ای تاریخی به حساب آوریم، اما حدوث جهان امری پیوسته و دائمی است و منحصر در مه‌بانگ نیست. رشحاتی از این نگرش به شکل دیگری در میان برخی اندیشمندان جدید غربی مانند لانگدن گیلکی، آرتور پیکاک و ایان باربور شکل گرفته و بر آن شده‌اند که آفرینش از عدم بر تمام کیهان و در هر لحظه صادق و حکمی هستی‌شناسانه است؛ نه مسئله‌ای تاریخی و مربوط به لحظه‌ای خاص در گذشته (باربور، ۱۹۷۱، ص ۴۱۴؛ راسل، ۱۹۹۳، ص ۲؛ همو، ۱۹۹۴، ص ۵۵۹).

۴. تصویر نادرست از خدا

از جمله اشتباهات هاوکینگ ارائه تصویری کاریکاتوری و نادرست از خداوند است. برخی خطاهای وی در این زمینه بدین قرارند:

الف) خدای اساطیری و بدیل قانونمندی

هاوکینگ در موارد مختلفی از آثارش به جای خدا تعبیر خدایان را به کار برده و آن را در کنار شیاطین و افسانه‌های باستانی و بازیگری رقیب قانون و در عرض آن معرفی کرده است. وی در رابطه با خسوف و کسوف می‌گوید: «... گرفتگی‌ها ربطی به امیال دلخواهی موجودات ماوراءالطبیعی ندارند و از قواعد مشخصی پیروی می‌کنند» (هاوکینگ، ۱۳۹۶، ص ۱۳). «... همو می‌گوید: «... نظم حرکت اجرام کیهانی، مثل خورشید، ماه و سیارات نشان می‌دهد که این اجرام، به‌جای اینکه بازیچه میل خداوندان و شیاطین متعدد باشند، از طریق قوانین متعددی اداره می‌شوند» (همان، ص ۱۳ و ۱۵۳). این در حالی است که او می‌داند خداوند از منظر فلسفی و در نگاه متدینان، نه در عداد خدای اساطیری و افسانه‌های باستانی یا شیاطین و جنی‌ها و نه کشگر دلخواهی و جانشین قوانین طبیعی، بلکه یگانه آفرینشگر هستی با همه قوانین و نظامات دقیق آن است (ر.ک: هاوکینگ، ۱۳۹۶، ص ۱۴۹)، درعین حال او این مسئله را نادیده گرفته و از مغالطه تشویش و ارائه تصویری نادرست استفاده می‌کند.

ب) زمانمندانگاری خدا

هاوکینگ نفی وجود خدا را به نبودن زمان پیش از مه‌بانگ مستند می‌داند و می‌گوید: «آنچه گفتیم از دیدگاه من به این معناست که آفریننده‌ای نبوده است؛ زیرا زمانی نبوده که آفریننده‌ای وجود داشته باشد» (هاوکینگ، ۱۳۸۳، ص ۳۸). این سخن دلالت دارد که هاوکینگ خدا را موجودی زمانی، و به‌عبارت دیگر در زمان فرض کرده است. اکنون این پرسش رخ می‌نماید که هاوکینگ ذات خداوند را زمانی تلقی می‌کند، یا فعل او را؟ هریک از دو گمانه یادشده اشکالاتی دارد که به اختصار اشاره خواهد شد:

۱. اگر او ذات خدا را امری زمانی لحاظ کند؛ چنین چیزی اولاً غیر از خدای ادیان توحیدی و فلسفی است و فقدان آن هیچ خللی به باور دینی و فلسفی نسبت به وجود خدایی که آفریننده زمان و زمانیات و مکان و مکانیات است وارد نمی‌کند. درعین حال چه‌بسا دیدگاه هاوکینگ این باشد که اساساً وجود مساوی با زمانمندی است و آنچه زمانمند نیست امری تهی و هیچ و پوچ است. لاجرم خدای نازمانمند مساوی با خدای معدوم و خدای زمانمند نیز مبتلا به نبودن زمان و مجالی برای وجود پیش از مه‌بانگ است.

در پاسخ گفتنی است که چنین پنداره‌ای نه ادعایی علمی است، نه دارای پشتوانه فلسفی، نه درکی شهودی و نه آموزه‌ای دینی. بنابراین هیچ‌یک از منابع و مجاری معرفتی آن را تأیید نمی‌کند، بلکه دلایل و براهین متعددی از طریق دینی و فلسفی بر عدم حصر وجود بر زمانیات وجود دارد؛

۲. اگر مراد وی زمانمندانگاری فعل خداست، اولاً از چنین مقدمه‌ای نفی وجود خدا نتیجه نمی‌شود، بلکه تنها نفی فاعلیت او را در حدوث مه‌بانگ نتیجه می‌دهد؛ ثانیاً این پرسش پدید می‌آید که چرا باید فعل الهی را زمانمند بینگاریم؟ آیا این مسئله از ویژگی‌های ذاتی فعل و لوازم ربط علی است، یا نسبت فعل با خدا چنین اقتضایی دارد؟ از آنجاکه گزینه دوم محتمل نیست، به گزینه نخست اشارتی خواهیم داشت. در این باره گفتنی است پنداشت اینکه زمانمندی از لوازم ذاتی فعل و ربط علی باشد، امری مخدوش و فاقد هرگونه توجیه عقلی و ناشی از عدم درک چگونگی ربط علی و اضافه معلول به علت هستی‌بخش است و تنها در رابطه با افعال تدریجی و علل تعاقبی صادق است که در مباحث آتی بررسی می‌شود.

۵. تعاقبی‌انگاری رابطه علیت

اینکه هاوکینگ معتقد است با ناآغازمندی جهان دیگر نمی‌توان پرسید قبل از مه‌بانگ چه بوده؛ زیرا دیگر قبل و مقدمی نیست و لاجرم جایی برای خدا باقی نخواهد ماند؛ (هاوکینگ، ۱۹۸۸، ص ۱۴۰) نشانگر ضعف شدید فلسفی و درک تعاقبی صرف از رابطه علیت و قرار دادن علل اعدادی به جای علت هستی‌بخش است. توضیح اینکه علت در فلسفه به اقسام مختلفی تقسیم‌پذیر است که اساس آن تقسیم چهارگانه ارسطویی به علت مادی، صوری، فاعلی و غائی است (ر.ک: طباطبائی، بی‌تا، ج ۳، ص ۶۳-۶۴؛ عبودیت، ۱۳۸۰، ص ۳۷-۴۴).

علت مادی و صوری، علل قوام ماهیت (داخلی) بوده و از حقیقت معلول خارج نیستند (ر.ک: مطهری، ۱۳۸۲، ج ۵، ص ۴۰۸). علل وجود (علل خارجی) نیز عبارت‌اند از علت فاعلی و غائی. علت فاعلی در اصطلاح فلسفی عبارت است از «مابه‌الوجود»؛ یعنی چیزی که وجود معلول به سبب آن بوده؛ هستی‌بخش و آورنده وجود معلول است (همان، ص ۴۰۰). در کلام حکیم سبزواری آمده است:

و ما لاجله الوجود حاصل و ما به فاعل

آنچه وجود معلول به خاطر آن است «غایت»، و آن که وجود معلول به سبب آن است «فاعل» می‌باشد (سبزواری، ۱۳۶۹، ج ۲، ص ۴۰۵-۴۰۶).

در «فلسفه» وقتی «علت» را به صورت مطلق به کار می‌برند، مراد از آن علت فاعلی، یعنی وجوددهنده به معلول است. چنین علتی با معلول خود معیت داشته و با قدری مسامحه همزمان است و معلول نمی‌تواند از آن منفک باشد. به بیان دقیق صدرالمتألهین، اضافه معلول به علت ایجاد اضافه اشراقی همچون علیت ذهن برای صور ذهنی است؛ نه اضافه مقولی، مانند اعطا کردن چیزی که در خارج موجود است به شخصی دیگر که مستقل از اعطاکننده وجود دارد (ر.ک: طباطبائی، بی‌تا، ج ۳، ص ۱۱۰-۱۱۳؛ عبودیت، ۱۳۹۰، ص ۱۰۵-۱۱۴؛ شاکرین، ۱۳۸۶، ص ۱۶۲-۱۶۵). در چنین رابطه‌ای تقدم و تأخر علت و معلول از سنخ تقدم و تأخر رتبی است، نه تقدم و تأخر زمانی. در عین حال گاهی علت به معنایی اعم از آنچه گفته آمد اطلاق شده و منظور از آن عبارت است از مطلق آنچه شیء در وجود یافتنش به آن وابسته و نیازمند است. در این کاربرد علت شامل معادات و شرایط وجود شیء نیز

می‌شود. این مسئله سبب شده که کاربرد علت در اصطلاح فلسفی و علوم طبیعی، اندکی متفاوت باشد. عالمان علوم طبیعی در موردی که نسبت میان دو چیز رابطه آماده‌سازی و ایجاد شرایط و رفع مانع باشد؛ نیز آنجا که رابطه تحریک و تحرک برقرار بوده، و چه‌بسا در رابطه با مراحل و منازل عبور یک شیء نیز تعبیر «علت» را به‌کار می‌برند. در این کاربرد عام، بناً علت خانه، والدین علت فرزند و عمل کشاورز علت رویش و رشد گیاه است. بناً به وسیله یک سلسله نقل و انتقال‌ها منشأ ساختن یک خانه می‌شود؛ پدر و مادر نیز هریک نقشی در پیدایش فرزند دارند و کشاورز در رویش و رشد گیاه. ولی فیلسوفان بناً را «علت خانه» نمی‌خوانند؛ زیرا به‌وجودآورنده خانه نیست، بلکه مصالح خانه قبلاً وجود داشته‌اند و کار بناً سازمان دادن به آنهاست. پدر نیز علت حرکت منی از جایی به جای دیگر است و پس از آن هزاران عامل دیگر نطفه را می‌پروراند. کشاورز هم زمینی را آماده می‌کند و بذری را می‌کارد و مراقبت می‌کند تا در پی آن براساس نظام، قوانین و دیگر عوامل موجود در عالم صورت جدیدی به آن اضافه شود. اینها همه شرایط را آماده می‌کنند، نه اینکه وجوددهنده باشد. حکمای الهی این عوامل را احیاناً «علل معینه»، «علل معده» یا «اعدادی» و به تعبیر بوعلی «مهییته»، در مقابل «علل ایجادی» می‌نامند (ر.ک: مطهری، ۱۳۸۲، ج ۵، ص ۱۷۹ و ۴۰۱؛ همو، ۱۳۸۲، ج ۶ ص ۵۸۵-۵۸۹).

به تعبیر شهید مطهری این عوامل و حوادث طولیه زمانیه که وجود معلول مشروط به وجود قبلی آنهاست وجودشان به طور نسبی شرط وجود معلول است، نه به طور مطلق. یعنی وجود هریک از آنها در مرحله خاصی لازم است، نه قبل و بعد از آن. برای مثال وجود پدر هنگام انتقال منی ضرورت دارد، نه هر وقت و نه هنگام تولد. از این‌رو، همین که افزایش نطفه بشود دیگر کافی است و چنانچه پدر در همان لحظه بمیرد و یا معدوم شود، نطفه در محل خودش رشد می‌یابد. وجود مادر هم تا زمان خاصی موردنیاز است و از آن به بعد دیگر فرزند می‌تواند بدون او به حیات خود ادامه دهد. بنابراین ضرورتی ندارد که علل اعدادی با معلولاتشان اجتماع در وجود داشته باشند، برخلاف علت ایجادی که معلول از آن منفک نتواند بود، بلکه با آن معیت داشته و به تعبیری همزمان است (مطهری، ۱۳۸۹، ج ۱۱، ص ۱۷۴-۱۷۵). چنان‌که گذشت متأسفانه درک و دریافت هاوکینگ از رابطه علیت چیزی افزون بر علل معده تعاقبی و زمانی نیست و این مسئله برداشت‌های فلسفی و الهیاتی ناصوابی را در پی دارد که یکی از آنها پنداشت عدم امکان وجود خدا و فاعلیت او در صورت نفی تکینگی و آغازمندی زمان است.

۶. حدوث‌انگاری ملاک حاجت به علت

از جمله مباحث مهم فلسفی مسئله ملاک و مناط نیاز به علت است و اینکه چرا و براساس چه ضابطه‌ای چیزی در وجود خود نیازمند دیگری است. در این زمینه چهار احتمال یا دیدگاه عمده مطرح است که عبارت‌اند از: ۱. نظریه وجود، ۲. نظریه حدوث، ۳. نظریه امکان ذاتی، ۴. نظریه افتقار وجودی. از این میان اناطه وجود به علت از همه ضعیف‌تر و از اساس باطل است و به تعبیر صدرالمتألهین وجود ملاک غنا و بی‌نیازی است، نه افتقار و حاجتمندی. اکنون رعایت اختصار و نیز اینکه سخنان هاوکینگ در مدل بی‌مرزی بیانگر ابتنا بر آن نیست، ما را از بررسی آن

معذور می‌دارد (ر.ک: شاکرین، ۱۳۸۶، ص ۱۶۵-۱۶۸). آنچه از مجموعه سخنان هاوکینگ برمی‌آید، به‌ویژه اینکه می‌گوید اگر جهان آغازی داشت می‌توانستیم فرض کنیم خالق دارد (هاوکینگ، ۱۹۸۸، ص ۱۴۰)، بر قرار دادن حدوث زمانی به‌مثابه ملاک نیاز به علت دلالت می‌کند.

در این‌باره گفتنی است اینکه هر حادثی نیازمند به علت است، تردیدپذیر نیست. درعین‌حال حدوث در زمان به عنوان معیار اصلی حاجتمندی نادرست است؛ زیرا چنان‌که پیش‌تر گذشت عنصر زمان نقش و مدخلیتی در اصل رابطه علیت ندارد و ملاک و ضابطه قرار دادن چنین امر خنثایی، کاملاً بی‌وجه و بی‌اساس است. بنابراین می‌توان اصل حدوث، یعنی حدوث ذاتی را راهنمای خود قرار داد و با دلالت آن بحث را به پیش برد. این از آن‌روست که حدوث و تحقق، اعم از اینکه زمانی باشد یا فرازمانی، نشانگر آن است که ذات حادث به‌خودی‌خود نه مقتضی وجود است و نه مقتضی عدم. چه اگر مقتضی وجود، یعنی واجب بالذات بود حدوث آن تحصیل حاصل می‌نمود. نیز اگر مقتضی عدم می‌بود، همچون تناقض تحقق آن مستحیل می‌بود و هیچ عاملی، هر قدر هم که نیرومند بود، نمی‌توانست آن را پدید آورد. بنابراین آنچه براساس این تحلیل می‌تواند ملاک حاجت به علت باشد امکان ذاتی است، و در مقابل وجوب وجود ملاک بی‌نیازی از علت است. از این‌رو، حکیمان مشایی از جمله/ابن‌سینا (۱۰۳۷-۹۸۰) افتقار به علت را در مرتبه ذات و ماهیت اشیا جست‌وجو می‌کردند. براساس این نگرش موجودات بر دو گونه‌اند:

الف) آن که وجودش غیر از ذات او و عارض بر آن باشد. چنین موجودی ذاتاً ممکن‌الوجود است؛ یعنی نسبتش با وجود و عدم یکسان است. در مرتبه ذات نه اقتضای وجود دارد و نه اقتضای عدم، پس ذاتاً گرایش به سمت خاصی ندارد. از طرف دیگر صرف امکان برای پیدایش چیزی (بدون اقتضای علت) کافی نیست. از این‌رو، حتماً علتی از خارج باید تا وی را از تساوی نسبت خارج سازد و هستی‌اش را ضروری گرداند؛

ب) آن که هستی عین ذاتش باشد و چیستی و استی آن یکی بیش نباشد. چنین حقیقتی قهراً واجب‌الوجود بالذات است و نیازمند علتی ورای خود نیست؛ چه او در مرتبه ذات جز وجود نباشد، و عدم را بالمره طارد است و هر ممکن‌الوجودی هستی خود را وامدار اوست. خلاصه آنکه در این نگره امکان مناط احتیاج و وجوب ذاتی ملاک غنا، بلکه عین بی‌نیازی است (ر.ک: عبودیت، ۱۳۹۰، ص ۸۳-۸۶؛ طباطبائی، بی‌تا، ج ۳، ص ۱۹۰-۱۹۵).

بر این روش اشکالات دیدگاه هاوکینگ وارد نیست. افزون بر آن همه مخلوقات از جمله مجردات و امور غیرزمانی را نیز شامل می‌شود و احتیاج معلول به علت در بقا را نیز روشن می‌سازد؛ زیرا با حدوث و پیدایش معلول، امکان ذاتی آن منقلب نمی‌شود و همچنان وجوب خود را وامدار دیگری است. پس حدوثاً و بقائاً به ایجاب غیرمحتاج است. درعین‌حال صدرالمتألهین براساس نظریه اصالت وجود ملاک راقی‌تری را مطرح کرده که بیان و شرح آن از عهده این مختصر خارج است (ر.ک: طباطبائی، ۱۳۷۴، ج ۵، ص ۱۲۲-۱۲۳؛ مطهری، ۱۳۶۱، ج ۲، ص ۱۲۵-۱۵۳).

به‌هرروی از جمله اشتباهات هاوکینگ، همچون بسیاری از دیگر اندیشمندان غربی خطا در تشخیص ملاک نیازمندی به علت است. او مرز و لبه نداشتن جهان را مساوی با خوداتکایی انگاشته، درحالی‌که اساساً ازلیت زمانی ملاک غنا و بی‌نیازی از علت نیست و آنچه نگره مادی باید به اثبات رساند وجوب ذاتی ماده است، نه ازلیت آن (ر.ک: شاکرین، ۱۳۸۶، ص ۱۶۵-۱۷۳). از منظر فلسفی و دینی نیز خداوند سبحان دائم‌الفیض است و لطف و احسان او حد و نهایی ندارد. از این‌رو، ماده و جهان به لحاظ زمانی قدیم فرض شوند یا حادث تفاوتی از جهت نیازمندی و وابستگی به حق تعالی ندارد. شهید مطهری در این‌باره می‌گوید:

جهان با همه نظامات و علل و اسبابش یک جا قائم به ذات اوست. او بر زمان و مکان تقدم دارد. زمان و زمانیات و مکان و مکانیات، اعم از آنکه متناهی باشند یا غیرمتناهی، یعنی اعم از آنکه رشته زمان محدود باشد یا از ازل تا ابد کشیده شده باشد، و ابعاد مکانی و فضایی جهان نیز اعم از اینکه به جایی منتهی شود یا نشود و بالاخره دامنه موجودات، اعم از آنکه در زمان و مکان نامتناهی باشد یا متناهی، متأخر از ذات و هستی اوست و فیضی از فیض‌های او به‌شمار می‌رود (مطهری، ۱۳۷۴، ج ۱، ص ۴۸۴).

جالب آنکه کوتین اسمیت نیز که خود یک فیلسوف ملحد آمریکایی است، این‌گونه استدلال‌آوری هاوکینگ بر نفی خدا را بدترین استدلال الحادی در تاریخ تفکر غربی به‌شمار آورده است (ر.ک: گلشنی، ۱۳۹۶، ص ۵۱).

۷. خلا یا واجب‌الوجود؟

چنان‌که پیش‌تر گفته آمد خلا یا هیچ در بیان هاوکینگ، عدم محض نیست، بلکه امری وجودی، یعنی انرژی کمینه، افت‌وخیزهای کوانتومی و قوانین و نیروهای فیزیکی از جمله گرانش است. بنابراین ایجاد خودانگیخته در نگاه او مسبوق به وجود امری است که چرایی و چگونگی وجود آنها خود مورد پرسش است. برای مثال اگر آن‌سان که هاوکینگ معتقد است وجود جاذبه و قوانین طبیعت برای پیدایش جهان کافی است، باز این پرسش وجود دارد که چرا و چگونه جاذبه و قوانین طبیعت وجود دارند؟ چرا انرژی خلا ماده و دیگر اشیا هستند؟ آیا آنها واجب‌الوجود بالذات و نامعلول‌اند، یا همچون دیگر پدیده‌ها امری وابسته و معلول‌اند؟ از طرف دیگر اینکه چگونه چیزی می‌تواند واجب‌الوجود و غنی بالذات باشد امری تجربی نبوده، در فلسفه تعیین می‌شود و توضیح آن از عهده علم خارج است. از نظر فلسفی نیز واجب‌الوجود ویژگی‌هایی دارد که شماری از آنها عبارت‌اند از: وجود صرف و هستی محض بودن، پیراستگی از هرگونه جنبه عدمی و قید و شرط و محدودیت، بساطت مطلق و پیراستگی از هرگونه ترکیب و حتی ترکیب از ماهیت، یگانگی و نداشتن هرگونه نظیر و مانند، و نیز عاری بودن از هرگونه تغییر و تحول. هیچ‌یک از این ویژگی‌ها بر امری چون انرژی خلا، قوانین فیزیکی، نیروهای طبیعت چون گرانش، ماده نخستین و ... صادق نیست (جهت آگاهی بیشتر، ر.ک: شاکرین، ۱۳۸۶، ص ۱۹۴-۱۹۷). در این زمینه نکات دیگری نیز قابل‌گفت است، لیکن بسط و تطویل سخن در آن از عهده این مقاله خارج بوده، مجال واسع‌تری می‌طلبد.

نتیجه‌گیری

مدل بی‌مرزی هاوکینگ - هارتل، نمونه‌ای از کیهان‌شناسی‌های کوانتومی است که می‌کوشد از تکینگی آغازین و زمان صفر مطرح در مدل استاندارد مه‌بانگ اجتناب کرده، براساس آن نتیجه می‌گیرد که دیگر نمی‌توان پرسید قبل از مه‌بانگ چه بوده و لاجرم دیگر جایی برای خدا باقی نخواهد ماند. لیکن براساس آنچه گذشت مدل‌های کیهان‌شناختی کوانتومی که به سرعت در حال افزایش و تنوع‌اند، با استانداردهای علمی فاصله بسیاری دارند و از پشتوانه‌های تجربی و نظری بهره‌مند نیستند و بسیاری از فیزیک‌دانان، کاربست نظریه کوانتوم درباره کل جهان را انتظاری ساده‌لوحانه و تردیدانگیز می‌دانند. این مسئله به طور خاص درباره مدل پیشنهادی هاوکینگ مورد اذعان وی قرار گرفته است.

فارغ از فقدان پشتوانه‌های تجربی و نظری، کاستی‌ها و خطاهای متعددی در مبانی و نتیجه‌گیری‌های فلسفی - الهیاتی از مدل بی‌مرزی هاوکینگ - هارتل رخ نموده است:

نخست اینکه هاوکینگ شرایط بی‌مرزی و لبه نداشتن را با ناآغازمندی یکی انگاشته و این مبتنی بر پنداشت تساوی حدوث با زمانندی، آن هم به نحو مسوقیت به عدم زمانی است، درحالی که حدوث و قدم اعم از حدوث و قدم زمانی، و زمانندی نیز اعم از حدوث در زمان و با زمان است؛

دوم آنکه در تصور هاوکینگ حدوث جهان امری تاریخی و فقط یک بار در گذشته است؛ حال آنکه اولاً همه اجزای جهان یکپارچه در حرکت است؛ ثانیاً حرکت عین تجدد و حدوث‌های پیاپی و دم‌به‌دم، نو شدن است؛ ثالثاً کل عالم طبیعت، چیزی جز تک‌تک اجزای آن نیست و حدوث‌های پیاپی اجزای مساوی با حدوث مستمر و پیوسته کل جهان خواهد بود؛

سومین خطای هاوکینگ کربست مغالطه تشویش و زمانمندانگاری خداوند است و آنچه را نفی می‌کند خدای ادیان نیست؛ ضمن آنکه اگر منظورش زمانندی فعل خدا باشد، منطقاً دلایل او نفی وجود خدا را نتیجه نمی‌دهد؛

چهارمین ضعف فلسفی دیدگاه هاوکینگ درک تعاقبی صرف از رابطه علیت و قرار دادن علل اعدادی به جای علت هستی‌بخش است. وجود این‌گونه علل به طور نسبی شرط وجود معلول است و ضرورتی ندارد که با معلول اجتماع در وجود داشته باشند، برخلاف علت ایجابی که اضافه معلول به آن از سنخ اضافه اشراقی است، نه اضافه مقولی و لاجرم از آن منفک نتواند بود و به عبارت دیگر، خداوند طرف وابستگی وجودی و مطلق این جهان است؛

پنجم آنکه هاوکینگ حدوث در زمان را ملاک نیاز به علت پنداشته و این نادرست است. البته اصل حدوث؛ یعنی حدوث ذاتی، بدون دخالت دادن عنصر خنثایی چون زمان، نشانگر آن است که ذات حادث به‌خودی‌خود مقتضی وجود نبوده، نسبتش با وجود امکانی است. چنین نسبتی به‌تنهایی برای تحقق چیزی کافی نبوده و علتی از خارج باید تا آن را از تساوی نسبت خارج ساخته و هستی‌اش را ضروری گرداند. براین اساس همه مخلوقات از جمله مجردات و امور غیرزمانی، در حدوث و بقا وابسته به علت‌اند. درعین حال چنان که گذشت صدرالمآلهین براساس نظریه اصالت وجود ملاک راقی‌تری را مطرح کرده که به جهت اختصار بیان آن را فرونهادیم. سرانجام اینکه تبیین خودبنیادانگازنه جهان از سوی هاوکینگ نیز راه به جایی نمی‌برد و حاجتمندی جهان به ذات واجب‌الوجود همچنان باقی است.

منابع

- اشپتزر، رابرت، ۱۳۹۹، *نگاهی نوبه اثبات وجود خداوند در فیزیک و فلسفه معاصر*، ترجمه میثم توکلی بینا، تهران، پارسیک.
- باربور، ایان، ۱۳۹۷، *دین و علم*، ترجمه پیروز فطورچی، تهران، پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی.
- سبزواری، ملاحادی، ۱۳۶۹، *غمر الفوائد فی شرح المنظومه*، تصحیح و تعلیق حسن حسن‌زاده آملی، تحقیق و تقدیم مسعود طالبی، تهران، ناب.
- شاکرین، حمیدرضا، ۱۳۸۶، *براهین اثبات وجود خدا در نقدی بر تسبهاات جان هاسپوز*، چ دوم، تهران، مؤسسه فرهنگی دانش و اندیشه معاصر.
- صدرالمآلهین، ۱۳۶۰، *الشواهد الربوبیه فی المناهج السلوکیه*، تصحیح و تعلیق سیدجلال‌الدین آشتیانی، چ دوم، مشهد، مرکز الجامعی للنشر.
- ____، ۱۹۸۱م، *الحکمة المتعالیة فی الاسفار العقلیة الاربعة*، بیروت، دار احیاء التراث العربی.
- طباطبائی، سیدمحمدحسین، ۱۳۹۸، *نهایة الحکمة*، تعلیقه و شرح غلامرضا فیاضی، قم، مؤسسه آموزشی و پژوهشی امام خمینی علیه السلام.
- ____، بی‌تا، *اصول فلسفه و روش رئالیسم*، پاورقی مرتضی مطهری، تهران، صدرا، ج ۳.
- عبودیت، عبدالرسول، ۱۳۸۰، *هستی‌شناسی*، قم، مؤسسه آموزشی و پژوهشی امام خمینی علیه السلام.
- ____، ۱۳۹۰، *درآمدی بر فلسفه اسلامی*، قم، مؤسسه آموزشی و پژوهشی امام خمینی علیه السلام.
- فطورچی، پیروز، ۱۳۷۷، *مسئله آغاز از دیدگاه کیهان‌شناسی نوین و حکمت متعالیه*، تهران، پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی.
- گلشنی، مهدی، ۱۳۹۶، *خدا باوری و دانشمندان معاصر غربی*، تهران، کانون اندیشه جوان.
- لاهیجی، ملامحمدجعفر، ۱۳۸۶، *المشاعر، المذکور فی شرح رساله المشاعر ملاصدرا*، تصحیح و تعلیق سیدجلال‌الدین آشتیانی، قم، بوستان کتاب.
- مطهری، مرتضی، ۱۳۶۱، *شرح منظومه*، تهران، حکمت.
- ____، ۱۳۷۴، *مجموعه آثار*، چ ششم، تهران، صدرا، ج ۱.
- ____، ۱۳۸۲، *مجموعه آثار*، تهران، صدرا، ج ۵.
- ____، ۱۳۸۲، *مجموعه آثار*، چ دوم، تهران، صدرا، ج ۶.
- ____، ۱۳۸۹، *مجموعه آثار*، چ ششم، تهران، صدرا، ج ۱۱.
- نارلیکار، جیانت ویشنو، ۱۳۸۸، *آشنایی با کیهان‌شناسی*، ترجمه منیژه رهبر، تهران، مرکز نشر دانشگاهی.
- هاوکینگ، استفان و لئونارد ملودینو، ۱۳۹۶، *طرح بزرگ*، ترجمه سارا ایزدیار و علی هادیان، چ هشتم، تهران، مازیار.
- هاوکینگ، استیون، ۱۳۸۳، *تاریخچه زمان*، ترجمه محمدرضا محبوب، چ هشتم، تهران، شرکت سهامی انتشار.
- ____، ۱۳۹۷، *پاسخ‌های کوتاه به پرسش‌های اساسی*، ترجمه جمیل آریایی، تهران، مازیار.
- Barbour, Ian, 1971, *Issues in Science and Religion*, First, Torch book.
- ____, 1990, *Religion In An Age of Science*, Harper.
- Davies, Paul, 1992, *The Mind of God*, Touchstone.
- Hawking, Stephen, 1980, "Theoretical Advances in General Relativity", in H. Woolf (ed.), *Some Strangeness in the Proportion*, Reading, MA, Addison-Wesley.
- ____, 1983, "A Brief History of Time", p.174; J. B. Hartle and S. W. Hawking, Wave Function of the Universe, *Physical Review*, D 28, p. 2960-2975.
- ____, 1988, *A Brief History of Time*, London, Bantam.
- ____, 1989, "The Edge of Spacetime", in *The New Physics, edited by Paul Davies*, Cambridge University Press.

- , 2018, *Brief Answers to the Big Questions*, London, John Murray.
- Hoyle, Frederick, 1994, *Home is Where the Wind Blows: Chapters from A Cosmologists life*, University Science Books.
- Isham, Chris J, 1993, "Quantum Theories of the Creation of the Universe", in *Quantum Cosmology and the Laws of Nature*, edited by R. J. Russell, N. Murphy and C. J. Isham, Vatican Observatory and CTNS.
- Lightman, Alan and Brawer, Roberta, eds, 1990, *Origins: The Lives and worlds of Modern Cosmologists*, Harvard University Pres.
- McMullin, Ernan, 1981, "How should Cosmology Relate to Theology?", in *the sciences and theology in the twentieth Century*, ed. Arthur Peacocke, Notre Dame, University of Notre Dame Press.
- Munitz, Milton K, 1986, *Cosmic Understanding: Philosophy and Science of Universe*, Princeton University Press.
- Perlmutter S., et al., 1999, "Measurement of Ω and Λ from 42 high-redshift supernovae", *Astrophys. J.*, 517, p. 565-586.
- Riess, A.G., et al., 1998, "Observational evidence from supernovae for an accelerating universe and a cosmological constant", *Astron. J.*, 116, p. 1009-1038.
- Russell, Robert John, 1994, "Cosmology from Alpha to Omega", in Zygon, *Journal of Religion and Science*, N. 29 (4), p. 557-577.
- & Morphy, N., Isham, C. (Eds), 1993, *Quantum Cosmology and the Laws of Nature: Scientific Perspectives on Divine Action*, Vatican City State, ISBN-10: 0268039763.
- & Morphy, N., Isham, C., (Eds), 1993, *Quantum Cosmology and the Laws of Nature: Scientific Perspectives on Divine Action*, Vatican City State, ISBN-10: 0268039763.
- Weinberg, Steven, 1994, *The First Three Minutes*, Basic Books.