

مطالعات اسلامی: فلسفه و کلام، سال چهل و دوم، شماره پیاپی ۸۵/۲،
پاییز و زمستان ۱۳۸۹، ص ۹۰-۵۵

برهان جهان‌شناختی کلامی در مغرب زمین*

دکتر سیدمرتضی حسینی شاهرودی

دانشیار دانشکده الهیات دانشگاه فردوسی مشهد

Email: shahrudi@ferdowsi.um.ac.ir

چکیده

برهان جهان‌شناختی کلامی یکی از دلایل کلامی وجود خدا است که از گذشته دور در کلام اسلامی مطرح بوده و اخیراً در سنت فلسفی- کلامی مغرب زمین نیز شناخته شده و به نام برهان کلامی شهرت یافته است. در این نوشتار با بررسی دیدگاه‌های مربوط به پیدایش جهان به‌ویژه نظریه مه‌بانگ به تحلیل دلیل کلامی بر وجود خدا با توجه به آرای فیزیکدانان، نقدهای رایج در مغرب‌زمین، اصل علیت که یکی از مقدمات این برهان است و رابطه آن با فیزیک کوانتوم، امتناع نامتناهی بالفعل و رابطه آن با عدم تناهی جهان و نیز برایندهای جهان‌شناختی مه‌بانگ می‌پردازیم.

کلیدواژه‌ها: جهان‌شناختی فلسفی، جهان‌شناختی، مه‌بانگ، علیت، کوانتوم، علت اولی،

نامتناهی بالفعل.

*. تاریخ وصول: ۱۳۸۵/۰۳/۲۳؛ تاریخ تصویب نهایی: ۱۳۸۵/۰۶/۱۱.

برهان جهان‌شناختی کلامی در مغرب زمین

برهان جهان‌شناختی بر وجود خدا با افلاطون آغاز شد و پیوسته مورد حمایت و نقد قرار داشته است. اکثر آگاهان تنها با صورت توماسی یا لایب‌نیتزی آن آشنا شدند و از تعبیر اسلامی آن آگاهی چندانی ندارند. از ۱۹۷۹ م. که برهان جهان‌شناختی کلام^۱ را ویلیام لین کریگ منتشر ساخت، این تعبیر از برهان نیز میان فیلسوفان مغرب زمین مطرح شد. این تقریر که به علت اولی یا آغازگر جهان می‌پردازد، به‌ویژه در جهان اسلام تاریخی قابل ستایش دارد.

در سال‌های اخیر، جهان‌شناسی مبتنی بر مه‌بانگ در منازعات میان خداگرایان و ملحدان اهمیت ویژه‌ای یافته است. در فرهنگ عمومی، مه‌بانگ به‌عنوان تأییدی بر ایمان خدا لحاظ شده است و از این‌که علم بالاخره به تأیید بنیادی‌ترین پیش‌فرض‌های ادیان غربی یعنی وجود خدا پرداخته است، شادمان به نظر می‌رسند. در مجامع دانشگاهی نیز بسیاری از فیلسوفان دین این جهان‌شناختی را به‌عنوان پایه‌ی دفاع تحلیلی از ایمان به خدا پذیرفتند. ویلیام لین کریگ برهانی ارائه کرده که آن را برهان جهان‌شناختی کلام نامیده است. این برهان شاید رایج‌ترین و بحث‌انگیزترین برهانی باشد که براساس مه‌بانگ به اثبات وجود خدا پرداخته است. البته، کریگ اسکارتزو، بی‌درنگ آن را مورد نقد قرار داده است (cf. Greg Scorzo A Discussion of the Kalam Argument, 1999). پیش از بیان دعاوی برهان کلامی یاد شده، نخست باید شناختی اساسی از مه‌بانگ به دست آوریم؛ زیرا تنها این مدل از جهان‌شناسی است که برهان یاد شده بر آن استوار شده است.

جهان‌شناسی مه‌بانگ بر نظریه نسبیت عمومی آینشتاین^۲ بنا شده است. بر اساس این نظریه، انحنای فضا-زمان به‌وسیله چگالی ماده در جهان پدید آمده است. اگر

1. The Kalam Cosmological Argument.

2. Einstein's theory of general relativity.

جهان به قدر کافی چگال و متراکم باشد، به نقطه‌ای انحنای می‌یابد که همه راه‌های فضا-زمان به یک نقطه می‌رسد و بدین صورت، آغاز خود فضا زمان را بنیان می‌نهد. براساس تحلیل‌های فریدمن^۱ درباره معادلات آینشتاین،^۲ جهان ما دارای چگالی همگن و مشابهی است که با سرعت پیوسته و آهسته‌ای انبساط می‌یابد. هر اندازه کسی بیشتر به گذشته برگردد، سرعت انبساط بیشتر می‌شود تا جایی که به نقطه‌ای می‌رسد که انحنای چگالی جهان نامحدود می‌شود و شعاع به صفر می‌رسد (Craig, and Quentin, *Atheism, Theism, and...*, 1993, 197-99).

این همان نکته‌ای است که فیزیکدان‌ها آن را به‌عنوان تکینی جهان‌شناختی آغازین مورد اشاره قرار داده‌اند. این تکینی، نقطه‌ای است که همه ماده جهان ما در آن نقطه، در یک نقطه از فضا متراکم شده است. این نقطه آخرین (و درست‌تر، اولین)، بدون پیشینه مادی و علی است که به‌عنوان کناره دقیق فضا-زمان (مانند آن و نقطه فلسفی) وجود دارد. و قوانین فیزیک در آن نقطه نقض می‌گردد (Hawking, Stephen. *A Brief History of Time*, 1988, 46) و بنابراین بی‌قانون است.

نتیجه این بی‌قانونی آن است که تکینی و تشخیص، ذاتاً قابل پیش‌بینی نیست و هرگونه پیکربندی اجزا به همان اندازه محتمل است که پیکربندی دیگر محتمل است. انفجار این تکینی به وضعیت گسترده جهان کنونی همان چیزی است که به‌عنوان مه‌بانگ از آن یاد می‌شود.

بی‌سامانی ذاتی و پیش‌بینی‌ناپذیری تکینی از نظر بسیاری از فیزیکدان‌ها چندان سازوار نیست. از جمله با نظریات صاحب‌نسبت عمومی که شهرت به سزایی هم دارد، هماهنگ نیست. به نظر آینشتاین پذیرش لوازم نامتعیین تکینی و پیش‌بینی‌ناپذیری ذاتی آن کار مشکلی است، چنان‌که فیزیکدان دیگری چون جورج اسموت آن را

1. Friedman.

2. Einstein's equations.

یادآوری کرده است.

یکی از دلایلی که این برآیند نظریه نسبیت عمومی آینشتاین را اساساً رد کرده این است که اگر جهان به طور پیوسته در حال گسترش باشد، باید در گذشته دور از یک نقطه واحد آغاز شده باشد. همه زمان و فضا باید به همان نقطه محدود شده باشد، نقطه‌ای که چگالی بی‌نهایت و تشخیص بی‌نهایت خرد دارد. بنابراین باید محاسبه آنچه که پیش از رخداد تکینی پدید آمده است، ممکن نباشد و هرگونه محاسبه‌ای، نتایج بیهوده‌ای داشته باشد. این تکینی مانع پایانی دانش انسان خواهد بود و این به نظر آینشتاین نادرست است (Smoot, George, and Keay Davidson. *Wrinkles in Time*, 1993, 36).

آینشتاین هر کاری را که می‌توانست به منظور پرهیز از تکینی انجام دهد، از جمله کوشش ناموفق مربوط به ریاضیات را برای حذف ویژگی‌های دینامیکی از جهان در الگوی نسبیت عمومی، انجام داد. وی درحالی که دیدگاه ثابت جهان‌شناختی را به‌طور بدوی و اختیاری به کار می‌برد، مجبور به ترک آن شد و تعصب متافیزیکی خود را با پذیرش نظریه خود به کناری نهاد (cf. Ibid).

اگرچه با مطالعات تجربی اخیر، برخی از مباحثات مربوط به راه‌حل‌های فریدمن برای معادلات آینشتاین رد شده، هنوز مفهوم تکینی دست نخورده باقی مانده است و البته نباید از کار فیزیکدان‌هایی چون استون هاکنینگ^۱ و راجر پنروز^۲ در دهه‌های شصت و هفتاد به‌منظور نقض معادلات، تشکر نکرد (Craig and Smith, op. cit. 198-99) به هر حال، اگرچه اینک پذیرفته شده است که جهان کاملاً همگن یا مشابه و همسوگرا نیست، ولی تکینی هنوز پیش‌فرض اصلی نظریه نسبیت عمومی آینشتاین است (Hawking, *A Brief History of Time*, 50).

1. Steven Hawking.

2. Roger Penrose.

از آن‌جا که درک و پذیرش تکینی به‌عنوان سرچشمه پیدایش جهان کاری بسیار دشوار است، بسیاری از متکلمان مه‌بانگ را دفاع از آموزه کلاسیک آفرینش یا خلق از عدم،^۱ با لحاظ شرایط درونی تکینی مه‌بانگ به‌منظور اثبات ناتوانی آن برای تبیین آفرینش جهان لحاظ کرده‌اند. بسیاری از فیلسوفان نیز کوشیده‌اند اثبات کنند که مه‌بانگ بدون خدا با تصور پیدایش چیزی از عدم، برابر است. شاید یکی از متعصب‌ترین و پروپاقرص‌ترین طرفداران این دیدگاه فیلسوف مسیحی ویلیام لین‌گریگ باشد. وی در برهان جهان‌شناختی کلامی خود کوشیده تا زمینه اثبات وجود خدای ایمان‌باورانه را براساس تعبیری از برهان جهان‌شناختی سنتی فراهم سازد. برهان جهان‌شناختی کلامی وی بدین قرار است:

۱- وجود هرچه پدید آمده باشد، علتی دارد؛

۲- جهان پدید آمده است؛

۳- پس وجود جهان علتی دارد؛

۴- از آن‌جا که هیچ تبیین علمی (برحسب قوانین فیزیک) نمی‌تواند تبیین علی برای پیدایش جهان ارائه کند، علت آن باید شخص باشد؛ یعنی تبیین مربوط به پیدایش جهان باید در قالب نیروی مشخصی باشد (cf. Craig, and Quentin, *Theism, Atheism, and...*, 1993. chap.1).

گریگ از مقدمه اول و دوم بر اساس ملاحظات ماتقدم (پیشینی) و ماتأخر (پسینی) دفاع می‌کند. وی بر دو اساس از مقدمه نخست دفاع می‌کند. وی بر این باور است که اصل علیت هم تعمیم تجربی استقرایی است و هم تعبیر کارکردی. جنبه ماتقدم، وجه ذهنی علیت است که ذهن آن را تجربه می‌کند (Craig and Smith, op. cit. 61). وی از مقدمه دوم نیز با دو دلیل ماتقدم و ما تأخر دیگر دفاع می‌کند. وی پدیده بودن

1. ex nihilo.

جهان را براساس مبانی تجربی مه‌بانگ و براساس این تفکر فلسفی که زنجیره نامتناهی بالفعل علل، منطقاً محال است اثبات می‌کند.

مقدمه سوم یا نتیجه برهان جهان‌شناختی کلامی بیانگر این نکته است که وجود و پیدایش جهان علت دارد. کریگ بر این باور است که اگر بتواند صدق این مقدمه را نشان دهد، توانسته است وجود خدای ایمان باورانه را اثبات کند. ولی به نظر می‌رسد او از عهده چنین کاری برنیامده است. حتی اگر قانون علیت، صدق نظریه بیگ‌بنگ، امتناع زنجیره نامتناهی بالفعل علل، تعریف کریگ از علیت و پافشاری وی را بر نوع علیتی که در مورد جهان به‌عنوان کل به‌کار می‌رود بپذیریم، به این نتیجه نمی‌رسیم که خدا علت جهان است. بلکه به این نتیجه می‌رسیم که تکینی آغازین بیگ‌بنگ، علت جهان است.

کریگ چنین اشکالی را پیش‌بینی می‌کرد و آن را با انکار واقعیت تکینی و با کوشش بر استنباط و استنتاج وجود خالق شخصی فراطبیعی جهان براساس دلایل ماتقدم، بدان پاسخ داده است. وی بر این باور است که آن‌گاه که بتواند هرگونه الگوی طبیعت‌گرایانه آفرینش را براساس نظریه نسبیت عام رد کند، در این صورت می‌تواند اثبات کند که علت جهان باید فراطبیعی باشد. به اعتقاد وی، علت فراطبیعی باید بی‌آغاز، بی‌زمان، تغییرناپذیر، غیرمادی، بی‌مکان و دارای قدرت و علم و حکمت بی‌پایان باشد. وی با استفاده از اصل ضرورت علی معتقد است که علت یاد شده باید شخص باشد و می‌کوشد تا رحمت و مهربانی مطلق این خالق را براساس واقعیت ارزش‌های اخلاقی عینی اثبات کند (cf. Craig, . Does God Exist? 1995).

وی براساس دلایل هستی‌شناسانه، واقعیت تکینی را مورد نقد قرار می‌دهد. او بر این اعتقاد است که تکینی جهان‌شناسانه آغازین یک موجود واقعی نیست. بلکه صرفاً تصویری ریاضی است که شریک و همتای هستی‌شناختی آن هیچ است. وی می‌نویسد:

تکینی جهان‌شناختی آغازین وجود ندارد؛ یعنی تکینی وضعیت هستی‌شناختی اثباتی ندارد و به‌گونه‌ای نیست که اگر کسی به سمت نقطه آغاز گسترش جهان حرکت کند به نقطه‌ای برسد که جهان وجود نداشته باشد. بلکه نشان‌دهنده نقطه‌ای است که در آن، زمان به صفر می‌رسد و همان‌گونه که جزء آغازین وجود ندارد، وضعیت آغازین جهان (تکینی) نیز وجود ندارد. بنابراین، تکینی آغازین جهان با عدم برابر است. نقض قوانین فیزیک و تأیید پیش‌بینی ناپذیری در پرتو این واقعیت که عدم، فیزیک ندارد روشن می‌شود (Craig and Smith, op. cit. p. 227).

اشکال‌های بسیاری بر کریگ وارد شده است. مهم‌ترین آن‌ها این‌ها است که تنها بدین دلیل که چیزی زمان و مکان ندارد، نمی‌توان نتیجه گرفت که صرفاً مفهوم و تصویری ریاضی است. بسیاری از فیلسوفان می‌گویند موضوعات انتزاعی مانند اعداد، مجموعه‌ها و گزاره‌ها، به‌رغم این واقعیت که آن‌ها ابعاد مکانی و جسمانی ندارند، واقعاً وجود دارند. به‌ویژه این‌ها که تصور کریگ از خدا نشان می‌دهد که او فاقد چنین ابعادی است. ولی وی خدای خود را صورتگرایی ذهنی نمی‌داند.

کریگ به‌منظور پرهیز از یک تکینی واقعی که ممکن است بالقوه علت جهان باشد، یک برهان ماتقدم ارائه می‌کند. به اعتقاد وی، مجموعه ضروری و کافی شرایط مکانیکی که از ازل موجود باشد نمی‌تواند علت جهان باشد؛ زیرا اگر این‌گونه باشد، جهان باید همیشه وجود داشته باشد و ازلی باشد. به تعبیر وی، می‌توان به‌خوبی استدلال کرد که علت جهان باید خالق شخصی باشد؛ زیرا در غیر این صورت، چگونه ممکن است جهان مادی زمانمند از علت ازلی پدید آمده باشد؟ اگر علت آن صرفاً مجموعه عمل‌کننده مکانیکی شرایط ضروری و کافی باشد که از ازل وجود داشته، چرا جهان مادی ازلی نباشد؟ به عنوان مثال اگر علت یخ بستن آب دمای صفر درجه هوا باشد و هوا از ازل در نقطه صفر باشد، چرا آب نیز از ازل یخ نبسته باشد؟ تنها راهی که می‌تواند علت ازلی و معلولی حادث را تبیین کند این است که علت، فاعل شخصی‌ای

باشد که اراده آفرینش معلول در زمان را برگزیند (cf. Craig, The Existence of God and the ..., Truth Journal, v.3).

این برهان قطع نظر از کوشش برای تبیین واقعیت تکینی، همچنین بر آن است که ویژگی‌های شخصی علت اولی را نیز تبیین کند. ولی به نظر برخی، اشکال‌های متعددی دارد. نخست این که کریگ درست می‌گوید که مجموعه‌ای از ضرورت و از شرایط کافی که کارکرد مکانیکی دارد، نمی‌تواند معلول مادی را از ازل پدید آورد. ولی وی نتوانسته است به این نکته توجه کند که تکینی، مجموعه‌ای از شرایطی که کارکرد مکانیکی دارد نیست، بلکه نقطه بی‌قانون و بی‌تعینی است که بالقوه می‌تواند هرگونه پیکربندی در هر زمان با شباهتی همانند پدید آورد.

کریگ ممکن است با این استدلال که هر مرتبه بی‌زمانی از امور، خواه مکانیکی باشد و خواه بدون تعین، نمی‌تواند اثری مادی پدید آورد که ازلی نباشد، از این اشکال رها شود. ولی، به گفته وس موريسان این تعبیر خود را نقض می‌کند.

براساس این پیش‌فرض، علت ازلی جهان (خدا) به‌عنوان موجود فاقد زمان فرض شده است، به‌گونه‌ای که علت جهان بودن و به‌طورکلی علیت برای انواع مادی درمورد او به‌کار نمی‌رود. بنابراین، اگر او آثار مادی و زمانمند داشته باشد، براساس دلیل کریگ نمی‌توان آن را چیزی که در زمان گذشته نامتناهی گسترش یافته است پذیرفت.

به‌عنوان مثال فرض کنید، مرحله بی‌زمان اشیا S از جهت علیت برای وجود جهان مادی P که دوره زمانی سی تریلیون سال دارد، بسنده باشد. همچنین فرض کنید آغاز P با آغاز زمان برابر است، به‌گونه‌ای که P در آغاز زمان پدید آمده است. استدلال کریگ می‌خواهد امتناع این امر را نشان می‌دهد که اگر S واقعاً ازلی است پس نمی‌تواند آغازی داشته باشد، درحالی که می‌توان پرسید چرا؟ بدین خاطر که آن‌گاه که P پدید آمده است، اشکالی ندارد که S پیش از آن پدید آمده باشد (cf. Morrison,

(Wes, Is God in Time Prior to Creation.

به تعبیر دیگر، اگر خدا بخواهد جهان را در وضعیت بی‌زمان ازلی پدید آورد، در این صورت وجود جهان، آغاز نخواهد داشت، بلکه همیشه وجود خواهد داشت؛ زیرا اراده خدا به ایجاد جهان از ازل وجود داشت. علاوه بر این، اگر خدا جهان را بیرون از زمان بیافریند، در این صورت، زمانی وجود ندارد که جهان در آن وجود نداشته باشد و بنابراین همیشه وجود داشته است.

حتی اگر کریگ را بپذیریم که جهان خاستگاه فراطبیعی دارد، مه‌بانگ می‌تواند نتیجه خدایان متعدد یا نیروهای فراطبیعی انتزاعی و مطلق باشد که ویژگی‌های خدای ایمان‌گرایانه را نداشته باشد. ممکن است کریگ پاسخ دهد که بر اساس «استره‌اکام»^۱ این امری ساده‌تر است که آفرینش جهان را به یک خدا نسبت دهیم، نه به خدایان متعدد. ولی به آسانی می‌توان به او پاسخ داد که نفی خدا ساده‌تر از یک خدا است؛ زیرا وجود خدای ایمان‌باورانه بر این پیش‌فرض استوار است که دو واقعیت وجود دارد: یکی جهان مادی و دیگری قلمرو فراطبیعی آفریدگار. ولی آفرینش از طریق ابزار طبیعت‌گرایانه تنها جهان مادی را فرض می‌گیرد و بنابراین ساده‌ترین فرضیه است.

علاوه بر این، حتی اگر این دیدگاه را بپذیریم که خدایی دارای قدرت مطلق علت مه‌بانگ است، هنوز می‌توان گفت: ممکن است آفریدگار جهان صفت بدخواهی یا خودسری داشته باشد. کریگ می‌کوشد خیرخواهی مطلق آفریدگار را براساس ارزش‌های اخلاقی عینی اثبات کند. وی بر این باور است که خدا خیر است؛ زیرا ما نمی‌توانیم صدق برخی از گزاره‌های اخلاقی را درک کنیم که اگر او وجود نداشت، صرفاً قراردادهای اجتماعی می‌بود (cf. Craig, *The Indispensability of Theological Meta-ethical Foundations for Morality*, 1996). به اعتقاد کریگ بنیان حقایق اخلاقی را تنها می‌توان در خدا یافت، خدایی که فعل او قانون و

1. Occam's Razor.

خاستگاه صدق اخلاقی است. خدای مقدس و خیر محض، قوانین مطلقى را تأمین می‌کند که باید هر رفتاری با آن سنجیده شود. او ذاتاً مهربان، دوستدار، بخشنده، دادگر، باوفا و مانند آن است و بنابراین سرچشمه اصول اخلاقی است (cf. Ibid).

در نقدهایی که بر این برهان وارد شده است، اشکال‌هایی وجود دارد که نمی‌توان آن‌ها را نادیده گرفت. نخست این‌که نفی علیت از خدا و اثبات آن برای مهبانگ، به نوعی داوری دلخواهانه می‌انجامد. علیت شرایطی دارد که به هر چیز از جمله مهبانگ نمی‌توان نسبت داد. علیت، ضرورت، استقلال، بی‌نیازی، خوداکتفایی، وحدت، بساطت، ازلیت، ابدیت و ثبات را می‌طلبد که مهبانگ هیچ‌یک از آن‌ها را ندارد. دیگر آن‌که، ازلیت خدا با ازلیت جهان طبیعت که حدود و زمان‌مندی ذاتی آن است، تلازم ندارد. از این گذشته، این برهان در پی اثبات صفات عرفی - دینی خدا نیست، چنان‌که در این مرحله به وحدت او نیز ارتباط ندارد.

به هر حال، این برهان اخیراً موضوع مشاجرات بسیاری قرار گرفته است که توضیح و نقد و بررسی دیگری را می‌طلبد که از این‌جا قرار است:

اصل علیت و فیزیک کوانتوم

مبنای مقدمه اول برهان گریک، اصل علیت است که همه براهین جهان‌شناختی را تقویت می‌کند. کریگ بر این باور است که این مقدمه بدیهی است و کسی نمی‌تواند به‌طور جدی آن را انکار کند (cf. ibid). اگرچه کریگ اظهار می‌دارد که می‌توان این اصل را تعمیم تجربی مبتنی بر تجربی عرفی و علمی دانست، ولی نهایتاً می‌گوید: «صدق اصل علیت بر این درک متافیزیکی درونی استوار است که چیزی و کسی نمی‌تواند از عدم پدید آید» (cf. ibid, 147).

اصل علیت علاوه بر نقدهای فلسفی که به برخی از آن‌ها اشاره شد، از سوی فیزیک کوانتوم نیز مورد نقد قرار گرفته است (Davies, Paul, *Superforce*, 1984, 200).

به گفته اسمیت در سطح کوانتوم پیوند میان علت و معلول اگر کاملاً گسیخته نباشد تا اندازه‌ای سست است. به‌عنوان نمونه، به‌نظر می‌رسد که الکترون می‌تواند در نقطه‌ای نبود شود و در نقطه دیگر پدید آید. نه می‌توان وجود آن را در میانه این دو نقطه ردیابی کرد و نه می‌توان معین ساخت که چه چیزی سبب شده است که در این نقطه پدید آید و نه در نقطه‌ای دیگر. همچنین، نمی‌توان نقطه‌ای را که الکترون دوباره در آن پدید می‌آید دقیقاً تعیین یا پیش‌بینی کرد. موقعیت بعدی آن‌ها تنها به‌لحاظ آماری براساس حالات پیشین آن‌ها محتمل است. بنابراین، ملاحظات مکانیک کوانتوم، نشان می‌دهد که گزاره‌های علی اگر کاربرد داشته باشند، موارد کاربرد آن‌ها محدود است و در نتیجه، برهان امکان برای علت مه‌بانگ قابل ارائه نیست (Craig, and Quentin, *Theism, Atheism, and...*, 1993. 121-3, 182).

کریک پاسخ می‌دهد که تمسک به پدیده‌های کوانتوم بر برهان کلامی تأثیری ندارد؛ زیرا اولاً رخداد‌های کوانتومی کاملاً تهی از مقررات علی نیستند. حتی اگر بپذیریم که قوانین علی مشترکاً برای تعیین یک رخداد کافی نیست، دست‌کم برخی از شرایط ضروری در پدیده‌های کوانتومی وجود دارد. ولی وقتی که آغاز جهان را در نظر می‌گیریم، آن‌جا شرایط علی ضروری پیشین وجود ندارد، بلکه هیچ چیز وجود ندارد (cf. *ibid*, 146).

ثانیاً میان پیش‌بینی‌پذیری و علیت تفاوتی وجود دارد. بر فرض پذیرش اصل عدم تعیین‌هایزنب‌رگ^۱ درست است که نمی‌توانیم دقیقاً رخداد‌های درون اتمی خاص را پیش‌بینی کنیم. آنچه که مورد اختلاف است این است که آیا این ناتوانی از پیش‌بینی به فقدان شرایط علی کافی مربوط است یا صرفاً نتیجه این واقعیت است که هرگونه کوششی به‌منظور اندازه‌گیری این رخداد‌ها، موقعیت آن‌ها را تغییر می‌دهد. خود ورود مشاهده‌گر به این قلمرو، آنچه را که مشاهده شده است چنان تحت تأثیر قرار می‌دهد

1. Heisenberg's principle of uncertainty.

که چنین نمایانده می‌شود که رخدادها بدون علت کافی یا تعیین‌بخش پدید آمده‌اند. از سویی هم بدون وارد شدن مشاهده‌گران به موقعیت آن رخدادها و تغییراتی که پدید می‌آورند، ما راهی برای آگاهی به آنچه رخ می‌دهد نداریم. در مثال یاد شده، ما صرفاً از تشخیص موقعیت‌های میانی وجود الکترون‌ها ناتوانیم. آن‌گاه که عدم تعیین هاینبرگ نه به‌عنوان توصیف خود پدیده‌ها بلکه به‌عنوان دانش ما درباره رخداد فهمیده شود، می‌توان اصل علیت را پذیرفت و درمورد تشخیص اولی به کار برد، اگرچه نمی‌توانیم انتظار دستیابی به هر نوع پیش‌بینی‌پذیری معین درمورد آنچه که برفرض علیت، رخ می‌دهد، داشته باشیم.

در عین حال باید پذیرفت که اثبات این که تعیین در سطح کوانتوم نمای واقعی جهان است، برای اصل علی کلی‌تر، پیامدهای سلبی مهمی دارد که زیربنای برهان جهان‌شناختی قیاسی قرار می‌گیرد. هرچه که این تعیین، معنی هستی‌شناختی بیشتری داشته باشد، اصل علیت ضعیف‌تر خواهد بود. هرچه که این تعیین معنی معرفت‌شناسانه بیشتری داشته باشد تأثیر کمتری بر اصل علی خواهد گذارد.

امتناع نامتناهی بالفعل

درباره مقدمه دوم چه می‌توان گفت؟ کریگ دلایل ماتقدم^۱ و ماتأخری^۲ را به‌منظور دفاع از مقدمه دوم، ارائه کرده است. دلیل ماتقدم اولیه وی از این قرار است:

۵- وجود یک نامتناهی بالفعل، محال است؛

۶- زنجیره بی‌آغاز جسمانی رخدادها، یک نامتناهی بالفعل است؛

۷- پس محال است که زنجیره بی‌آغاز جسمانی رخدادها، وجود داشته باشد.

از آن‌جا که مقدمه هفتم در صورتی که مقدمات پنجم و ششم صادق باشند، نتیجه معتبری است، پس برهان یاد شده درست است. کریگ در دفاع از مقدمه پنجم می‌گوید

1. a priori.

2. a posteriori.

اگر نامتناهی بالفعل که نه قابل افزایش است و نه قابل کاهش، وجود داشته باشد، پیامدهای خردناپذیری خواهیم داشت. به‌عنوان نمونه، کتابخانه‌ای را با تعداد نامتناهی از کتاب‌ها در نظر بگیرید. فرض کنید که کتاب‌های قرمز و نیز سیاه آن نیز نامتناهی است. در این صورت در برابر هر کتاب قرمز، یک کتاب سیاه قرار دارد و بر عکس. معنای آن این است که این کتابخانه به تعداد مجموعه کتاب‌های خود، کتاب قرمز دارد و در عین حال تعداد مجموعه کتاب‌های آن با کتاب‌های قرمز و سیاه آن برابر است. ولی این خردناپذیر است. بنابراین، چنین چیزی نمی‌تواند در واقع وجود داشته باشد (Craig, and Quentin, *Theism, Atheism, and...*, 1993. 85).

آیا مقدمه ششم درست است؟ و آیا زنجیره بی‌آغاز رخدادها یک نامتناهی بالفعل است؟ از نظر کریگ یک نامتناهی بالفعل یک مجموع متعین یا واحد تمامیت یافته است، در حالی که نامتناهی بالقوه این‌گونه نیست. از آن‌جا که حوادث گذشته مجموعه بی‌آغاز، به لحاظ تصویری می‌توان با هم جمع شوند و شماره گردند، چنین زنجیره‌ای یک مجموعه متعین است. اگر جهان نقطه آغاز نداشته باشد به‌گونه‌ای که بتوان رخدادهایی را بر آن افزوده یا از آن کاست، در این صورت جهان نامتناهی بالقوه است. کریگ توجه دارد که نامتناهی بالفعل و بالقوه را به‌معنایی متفاوت از کاربرد ارسطو و آکویناس به‌کار می‌برد. از نظر ارسطو همه عناصر موجود در متناهی بالفعل، هم‌زمان وجود دارند، در حالی که نامتناهی بالقوه، فراتر از زمان است. بنابراین، زنجیره‌های حوادث مادی، که با افزایش پیوسته شکل گرفته نامتناهی بالقوه است، نه بالفعل (Aristotle, *Physics*, III, 6). از نظر کریگ نامتناهی بالفعل مجموعه بی‌زمانی است که نه می‌توان چیزی بر آن افزود و نه از آن کاست «از آن‌جا که رخدادهای گذشته به‌عنوان بخش متعینی از واقعیت، متناهی و مشخص است و می‌توان آن را شماره کرد، به لحاظ تصویری می‌توان آن‌ها را در یک مجموعه، جمع کرد» (Craig, and Quentin, *Theism, Atheism, and...*, 1993. 25).

بیشتر در برهان کلامی این است که آیا آن‌گونه که کریگ پیشنهاد کرده است، تمامیت (به معنی متعین بودن) ویژگی نامتناهی بالفعل است و آیا نامتناهی شکل یافته به‌وسیله ترکیب پیوسته، نامتناهی بالقوه است.

تعبیر دیگری از برهان کلامی

۸- اگر چیزی گذشته محدود داشته باشد، وجودش نیاز به علت دارد؛

۹- جهان گذشته محدود دارد؛

۱۰- پس وجود جهان علت دارد.

۱۱- از آن‌جا که فضا- زمان به‌همراه جهان پدید آمده است و بنابراین، گذشته محدود دارد علت وجود جهان، باید فراتر از فضا و زمان و باید متعالی باشد.

۱۲- اگر علت جهان فراتر از فضا و زمان باشد، هیچ تبیین علمی‌ای (در قالب قوانین فیزیک) نمی‌تواند تبیین علمی خاستگاه جهان باشد.

۱۳- اگر هیچ تبیین علمی نتواند خاستگاه جهان را تعلیل کند، پس علت آن باید شخص باشد (تبیین باید برحسب نیروی شخصی ارائه شود).

اشکالی که بر این تعبیر از برهان وارد شده مربوط به مقدمه هشتم است. گفته شده است دلیلی وجود ندارد که پدید آمدن چیزی صرفاً به‌خاطر محدود بودن، نیاز به علت دارد. گرونوبوم می‌گوید: رخدادها تنها از رخدادها پدید می‌آیند. از آن‌جا که تکینگی (مورد منحصر به فرد) بیگ‌بنگ، رخداد نیست و زمان از برایندهای آن است، بنابراین تکینگی معلول هیچ علتی نیست (Grünbaum, Adolf, Some Comments on (William Craig's 'Creation and...', 1994, 225-236).

در پاسخ به این اشکال می‌توان گفت که نخست باید مفهومی وسیع‌تر برای رخداد و علت ارائه کنیم. ممکن است با حذف شرط پیدایش در فضا و زمان، این مفهوم را گسترده‌تر سازیم. در مه‌بانگ، جهان فضا- زمانی پدید آمد و پس از آن در زمان ادامه

یافت تا آن‌جا که تشخیص یافت و تکینی پدید آمد (Silk, Joseph, *The Big Bang*, 2001, 456). پس می‌توان مه‌بانگ را نیز رخداد پیدایش جهان دانست و هم می‌توان رخدادی دانست که در آن هر دو نقطه از جهان به هم پیوند می‌خورند و مرکب جدیدی می‌سازند (ibid, 63). پس می‌توان تحقیق کرد که چرا چنین وضعیتی در گذشته محدود به وجود آمده است.

جهان نامتناهی

برخی گفته‌اند، از آن‌جا که ما نمی‌توانیم وجه ماتقدم امکان وجود را نادیده بگیریم (cf. Ibid) این امکان وجود دارد که جهان از طریق نوسان و بسا نوسان نامتناهی تسلسل یافته باشد، به‌گونه‌ای که مه‌بانگ یک بار رخ نداده باشد، در تعداد نامتناهی زمان‌ها در گذشته تکرار شده باشد و در آینده نیز همین امر تکرار شود. جهان موجود راه‌اندازی مجدد جهانی است که بسط یافته و آن‌گاه منقبض شده بود (Musser, George, *Four Keys to Cosmology*, *Scientific American*, February, 2004, 43).

فرضیه درحال نوسان جهان با دشواری‌هایی روبرو است؛ زیرا هیچ مجموعه‌ای از قوانین فیزیک درباره زنجیره‌هایی از جهان چرخشی که متلاشی شده و دوباره منفجر گردیده باشد، تبیینی ندارد. همچنین، این که جهان یک بار با انفجار به وجود آمده باشد، هیچ مدرکی را بر این که این رخداد می‌توانست بار دیگر پدید آمده باشد و از هم فروریخته باشد تأمین نمی‌کند مگر آن‌که زمان نامتناهی باشد و حال آن‌که به گفته اسمیت به نظر می‌رسد حتی یک جهان دارای نوسان نیز محدود است (Craig, and Quentin, *Theism, Atheism, and...*, 1993, 113).

از این گذشته، دوره انقباض و انبساط جهان، چنان که توصیف شده است،

نمی‌تواند متناوب باشد؛ زیرا بی‌نظمی^۱ در هر دوره‌ای تا دوره دیگر پدید می‌آید، به‌گونه‌ای که حتی اگر مجموعه‌ای از نوسان‌های جهان یا جهان‌های نوسانی ممکن باشد، به‌طور فزاینده‌ای دراز مدت خواهد بود (Davies, Paul, *The Mind of God*, 1992, 52). اگر جهان آغاز نداشت، با توجه به این‌که آن دوره به لحاظ زمانی، بی‌نهایت بود، هیچ‌امیدی به انقباض وجود نداشت.

به علاوه، از آن‌جا که هر فروپاشی جهان اجزای تشکیل دهنده جهان را ویران می‌سازد، تشعشع و تابش آن باقی می‌ماند و بنابراین هر یک از دوره‌های متوالی بدان افزوده می‌شد «این تشعشع تابش به تشعشع تابشگر کامل^۲ می‌انجامد و از آن‌جا که ما اندازه معینی از تابش تشعشع تابشگر کامل را در زمینه و دورنمای تشعشع اندازه‌گیری می‌کنیم، نتیجه می‌گیریم که یک جهان (نوسانی) بسته، تنها می‌تواند دوره‌ها یا جهش‌های تکراری محدودی داشته باشد و تعداد آن‌ها از صد بیشتر نخواهد بود و یقیناً تعداد آن نامحدود نخواهد بود و حال آن‌که اگر زنجیره‌های بی‌آغاز داشته باشد باید تعداد آن دوره‌ها یا جهش‌ها بی‌نهایت باشد. ما با بی‌میلی نتیجه می‌گیریم که تکینی و شخص بودن جهان آینده در یک جهان بسته گریزناپذیر خواهد بود و مشاهده‌گران فرضی نمی‌توانند از آن عبور کنند و بنابراین جهان احتمالاً نمی‌تواند گردشی و دوره‌ای باشد» (Silk, Joseph, *The Big Bang*, 2001, 380, 399).

همچنین، فرض اساسی نظریه نوسانی جهان با اکتشاف‌های نو مبنی بر این‌که گسترش جهان هم‌اینک نیز به سرعت در حال انجام است، ناسازگار است. مشاهدات مربوط به ابرنواختران^۳ که در فاصله بسیار دور قرار دارند، نشان می‌دهند که نور آن‌ها بسیار ضعیف‌تر از آن است که اگر جهان به‌طور یکنواخت، گسترش می‌یافت. «کم نوری نسبی نواختران نشان می‌دهد که آن‌ها ده تا پانزده درصد بزرگ‌تر از آن اندازه‌ای

1. entropy.

2. Blackbody.

3. Supernova (ستاره‌ای که دارای نور متغیری است و نور آن صد میلیون برابر خورشید است).

هستند که انتظار می‌رود... این نشانگر آن است که گسترش جهان پیش از یک میلیارد سال پیش، شتاب گرفته است (Glanz, James, 1998, Cosmic Motion). این پیش‌فرض که این نوسان‌های متناوب شدت نور، نتیجه نوری است که به هنگام عبور از غبار فضایی، جذب کرده است تبیینی قابل دوام به نظر نمی‌رسد؛ زیرا دورترین نواختری که تاکنون کشف شده دارای نور بیشتری است از این که غبار فضایی بتواند آن را تبیین کند (Sincell, Marc, Farthest Supernova Yet Bolsters Dark Energy, Science, 2001, 292, 27). برخی از نیروها در جهان نه تنها جاذبه را خنثی می‌کنند، بلکه کهکشان‌ها را با سرعتی بیش از آنچه که هرگز داشته است، به جلو پیش می‌برند. این سرعت‌های افزایش‌یاب به نظر می‌رسد که به انرژی تاریک ارتباط دارد که انرژی اسرارآمیزی است و با فشار منفی اندازه‌گیری شده است و هفتاد درصد جهان را تشکیل می‌دهد. به نظر می‌رسد که انرژی تاریک بر ماده تاریک پیشی دارد.

به‌رغم آنچه گفته شد، افزایش مضاعف زمان شناخته‌شده، نه منع عقلی دارد و نه اشکال تجربی. بنابراین، اگر بیشترین زمان قابل تصور را در خودش ضرب کنیم، نتیجه زمانی خواهد بود که دوره‌ای بدون مه‌بانگ، ممکن نخواهد بود.

تبیین شخصی

درباره مقدمه چهارم، مبنی بر این که علت جهان شخصی است، باید نکته‌ای را یادآوری کرد. مدافعان برهان هستی‌شناختی دو نوع تبیین ممکن را ارائه کرده‌اند. تبیین طبیعی و تبیین شخصی. تبیین طبیعی در قالب رخدادهای پیشین، قوانین علی یا شرایط ضروری که به اثبات موجودات طبیعی می‌پردازند، ارائه شده است. تبیین شخصی در قالب فعل ارادی فاعل عقلی ارائه شده است (Swinburne, *The Existence of God*, 1979, 20).

دیدیم که برای رخدادهای درونی و ارادی، نمی‌توان تبیین علی طبیعی ارائه کرد؛ زیرا در چنین مواردی رخدادهای پیشین یا موجودات طبیعی که قوانین فیزیک درمورد آن‌ها به کار می‌رود، وجود ندارند. این شیوه تبیین طبیعی درمورد تکینی، بلکه حتی پیش از آن که ما به تکینی دست یابیم، به کار می‌رود. اگر هیچ تبیین علمی (در قالب قوانین فیزیکی) نتوان تبیین علی درباره اصل و خاستگاه جهان به کار رود، تبیین باید طبیعی باشد یعنی در قالب فعل ارادی فاعل عقلی و فراطبیعی باشد.

می‌توان پرسید که چگونه یک فاعل فراطبیعی، جهان را پدید آورد، ولی پذیرش برهان مورد بحث، به تبیین درباره چگونگی روش علیت، بستگی دارد. وقتی که می‌گوییم دانشجویی دست خود را بدین دلیل بلند کرده است تا چیزی بپرسد، می‌توانیم بپذیریم که او علت بلند کردن دست خود است، بدون آن‌که بخواهیم مسأله‌ای را درباره چگونگی بلند کردن دست وی بدانیم. همان‌گونه که سوینبرن می‌گوید، آن‌گاه که فاعل یک رخداد را بیان کرده باشیم، اراده او را به پدید آوردن آن رخداد مطرح کرده باشیم و توانایی اصلی او را که به ایجاد چنین رخداد می‌شود، ارائه کرده باشیم، این رخداد به طور کامل تبیین شده است (ibid, 33). همچنین خداگرایان می‌گویند ممکن است ما هرگز ندانیم که چرا و چگونه آفرینش رخ داد. ولی با این حال ممکن است آن را به عنوان یک تبیین بپذیریم، به این معنا که می‌توانیم بگوییم که خدا این رخداد آغازین را آفریده است. او آفرینش آن را اراده کرده است و چنین رخدادی در حوزه قدرت موجودی که عالم مطلق و قادر مطلق است، قرار دارد.

پاول دیویس می‌گوید: برای تبیین مه‌بانگ نیازی به تمسک به خدا نیست و بدون او نیز می‌توان آن را تبیین کرد. به گمان وی، علت مه‌بانگ در خود نظام جهانی وجود دارد. اساساً فضایی فاقد ابعاد زمانی- مکانی برای این تبیین کارساز است. جهانی که در چنین خلأیی با فعالیت کوانتومی به همراه اجزای بی‌شمار و کنش‌های متقابل بسیار پیچیده قرار داشته باشد (Davies, Paul, *Superforce*, 1984, 191 _ 2)، نتیجه

افزایش بیکران انرژی است. انفجارهای بعدی این خلأ متلاشی شده، سبب رها شدن از انرژی در این خلأ شد و بدین وسیله به گسترش جهان نیرو بخشید و طرح انفجارهای بعدی جهان را ارائه کرد.

می‌توان پرسید که علت این افزایش انرژی که در نهایت مه‌بانگ را ممکن ساخت، چیست. پاسخ دیویس این است که قانون بقای انرژی (مبنی بر این‌که مجموع مقدار انرژی در جهان، علی‌رغم انتقال از شکلی به شکل دیگر ثابت است) که اینک در مورد جهان ما کاربرد دارد، در مورد گسترش اولیه جهان به کار نمی‌رفت. عقب‌نشینی جهان در خلأ سبب شد تا انرژی از صفر به مقدار بی‌نهایت افزایش یابد. این انفجار بزرگ، انرژی را آزاد کرد و از این طریق همه مواد پدید آمدند. در نتیجه وی ادعا می‌کند، از آن‌جا که نتیجه برهان کلامی، نادرست است، یکی از مقدمات آن— و براساس همه تعابیر، مقدمه نخست آن، نادرست است.

این دیدگاه اشکال‌های بسیاری دارد: اول این‌که، چگونه فضای تهی وجود داشت؛ زیرا بدون این‌که در آن ماده یا انرژی وجود داشته باشد، فضایی هم وجود نخواهد داشت. دوم این‌که، اگر خلأ انرژی داشته باشد، پرسش درباره سرچشمه و مبدأ این خلأ و انرژی مطرح می‌شود. خلاصه این‌که صرفاً انتقال پرسش درباره مبدأ جهان به خلأ کوانتومی بسیار کهن، پاسخی به این پرسش که چه چیزی این خلأ مملو از انرژی را پدید آورد نخواهد بود. خلأ (فضای) کوانتومی— چنان‌که در فیزیک نیوتن مطرح است— چیزی جز دریایی تجزیه و ترکیب دوباره اجزایی که انرژی را برای هستی خود از فضای تهی (خلأ) وام گرفته‌اند، نیست (Craig, and Quentin, *Theism*, *Atheism, and...*, 1993, 143). بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که تمسک به فضای تهی به‌عنوان وضعیت نخستین جهان، گمراه‌کننده است. مدافعان این برهان، اثبات می‌کنند که تنها یک تبیین شخصی می‌تواند دلیل کافی برای وجود جهان ارائه کند.

مسائلی که به‌وسیله برهان کلامی مطرح شده است نه‌تنها با ماهیت تبیین و زمان

ضرورت آن ارتباط دارد، بلکه به گاه امکان تبیین جهان نیز ارتباط دارد. در حالی که همگان می‌پذیرند که پرسش درباره آنچه پیش از مه‌بانگ رخ داده بیهوده است؛ (زیرا پیش از آن، زمان وجود ندارد). اختلاف نظر در این مسأله است که (خواه جهان معلول باشد و خواه نباشد و حتی اگر جهان نامتناهی باشد) آیا نخستین موجود طبیعی نیاز به علت دارد و اگر نیاز به علت دارد، حقیقت آن علت چیست و فعالیت علی آنچه خواهد بود.

دو برآیند جهان‌شناختی مه‌بانگ و نقد و بررسی آن

نظریه جهان‌شناختی از آن رو به الهیات مسیحی و مانند آن ارتباط دارد که براساس آن، جهان چیزی حدود ۱۵ تریلیون سال پیش، از عدم آفریده شده است. این مسأله اهمیت دارد که آیا اصولاً امکان دارد که خدا بیگ‌بنگ را پدید آورده باشد. برخی از متکلمان و خداگرایان، بدان پاسخ مثبت می‌دهند. ولی برخی در پی آنند که نامعقول بودن آن را به اثبات برسانند. مسأله ضرورت متافیزیکی^۱ قوانین طبیعی^۲ و نیز صدق ماتقدم^۳ قانون علیت^۴ نیز به نوعی با مسأله مورد بحث ارتباط دارد و از این رو، مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

چنان‌که دیدیم، جهان‌شناسی مه‌بانگ در قرن بیستم مورد توجه خداگرایان قرار گرفت، بدین خاطر که از دوره کپرنیک^۵ و داروین^۶ بسیاری از خداگرایان علم را با دیدگاه خود ناسازگار می‌دانستند و دفاع در برابر آن را لازم می‌پنداشتند. ولی جهان‌شناسی بیگ‌بنگ، این دیدگاه را تغییر داد. مهم‌ترین ایده این جهان‌شناسی این

1. metaphysical necessity.

2. natural laws.

3. a priori.

4. the law of causality.

5. Copernicus.

6. Darwin.

است که جهان پانزده تریون سال پیش پدید آمد. این امر سبب می‌شود که دلیلی علمی بر دیدگاه خلق از عدم^۱ برای خداگرایی ارائه گردد. لوازم کلامی این نظریه چنان روشن و شگفت‌آور بود که پاپ پیوس دوازدهم^۲ چنین گفت: «علوم صادق تا حد زیادی خدا را اثبات و کشف می‌کنند، به گونه‌ای که گویی خدا در پس درهایی پنهان شده است که به وسیله علم گشوده می‌شوند» (the Bulletin of the Atomic Scientists 8, 1952, 143-146). این تفسیر کلامی از مه‌بانگ نه‌تنها مورد استقبال عموم قرار گرفت بلکه تعبیر و شکلی فلسفی و پیچیده به خود گرفت.

f. Swinburne, *The Existence of God, 1979 & Space* (and Time, 1982), cf. Leslie, 'Anthropic Principle, World', *American Philosophical Quarterly* 19, 1982, 141-151 & 'Modern Cosmology and the (Creation of Life,' in E. McMullin (ed.), *Evolution and Creation* 1985), و به‌ویژه ویلیام لین کریگ برهان نیرومندی بر اعتقاد به خدا ارائه کردند که بر تفسیر دقیق داده‌ها و ایده‌های علمی استوار است (cf. *The Kalam Cosmological Argument*, 1979) & 'God, Creation and Mr. Davies,' *British Journal for the Philosophy of Science* 37 (1986), 163-175 & 'Barrow and Tipler on the Anthropic Principle vs. Divine Design,' *British Journal for the Philosophy of Science* 39 (1988): 389-95 & 'What Place, Then, for a Creator?,' *British Journal for the Philosophy of Science*, 41 (1990): 473-91 & *The Caused Beginning of the Universe: A Response to Quentin Smith*, mimeograph (1989) و تا اندازه‌ای به مه‌بانگ ارتباط دارد و سوینبرن اگرچه در

1. creation ex nihilo.

2. Pope Pius XII.

درستی مه‌بانگ تردید دارد، ولی برفرض درست بودن تفسیر کلامی مناسبی برای آن دارد. این دلیل از نظر متکلمان و فیلسوفان دین چنان اهمیت دارد که بر اساس آن پاسخ منکر خدا یا شکاک به این رویکرد را ضعیف و یا بی‌اهمیت تلقی کردند. دلیل آن نیز روشن است. به گفته آنتونی کنی، براساس نظریه مه‌بانگ تمام ماده جهان در زمان معینی در گذشته دور پدید آمده است. مفسر چنین نظریه حتی اگر منکر خدا باشد باید عقیده داشته باشد، ماده جهان از عدم آفریده شده باشد (Anthony Kenny, *The Five Ways*, 1969, 66). این تفسیر بسیاری از نظریه‌های سی دی براد را برهم می‌زند. براد می‌گوید: باید اعتراف کنم که نمی‌توانم بپذیرم که جهان مرحله آغازینی داشته باشد، مرحله‌ای که پیش از آن، هیچ چیزی وجود نداشته باشد، نه ماده‌ای، نه ذهنی و نه هیچ چیز دیگری. من تردید دارم که ناتوانی من از پذیرش این امر، به واسطه این واقعیت باشد که من توان شناسایی عدم را ندارم؛ یعنی وضعیتی که هیچ چیزی در آن نباشد تا سبب پیدایش چیزی در مرحله بعد شود و این که نمی‌توان آفرینش را بدون وجود موجودی که پیش از عدم اشیاء وجود داشته باشد، تصور کرد (Broad, C. D., *Kant's Mathematical Antinomies*, 1955, 21-22). برخی از منکران چنین براهینی باتوجه به گفته‌هایی مانند آنچه براد گفته است به‌شوق آمدند و بدون برخوردارگی از تایید لازم به انکار خدا پرداختند.

در میان فیزیکدان‌ها، شناخته شده‌ترین آن‌ها فرد هایل است که این برآیند بیگ‌بنگ را که دلالت بر وجود خالق دارد، به‌تندی رد می‌کند و به سختی می‌کوشد شواهد مربوط به مه‌بانگ را به‌گونه‌ای تفسیر کند که شاهدی بر «جوشش پیوسته»^۱ در جهانی بس گسترده و نامتغیر و نامحدود باشد (Fred Hoyle, *Astrophysical Journal*, 196, 1975, 661). نمونه‌ای از این رویکرد مخالف و انکارگرا در میان فیلسوفان،

1. evolving 'bubble.

وی. اچ. نیوتن اسمیت است. وی بر این عقیده است که شواهد میکروسکوپی نشان می‌دهد که اصول و سرچشمه‌های علی وجود دارد که ما را به این اعتقاد می‌رساند که پیش از این جهان، تعیین‌های دیگری وجود داشته است که سبب پیدایش این جهان به‌وسیله مه‌بانگ شده است (Newton-Smith, *The Structure of Time*, 1980, 111).

در عوض، به نظر برخی مانند کوینین اسمیت، اگر جهان‌شناسی مبتنی بر مه‌بانگ درست باشد، در این صورت خدایی وجود نخواهد داشت. وی نظریه جهان‌شناختی‌ای را که مورد بحث قرار می‌دهد، نظریه مه‌بانگ آتشین استاندارد^۱ می‌نامد که بر راه‌حل‌های فریدمن^۲ براساس معادلات نظریه عمومی آینشتاین درباره نسبیت^۳ و نیز بر براهین فردیت هاوگینگ-پنروز^۴ استوار است (Quentin Smith, 'The Anthropic Principle and Many-Worlds Cosmologies,' *World Ensemble* 348-336): 1985 (63 *The Australasian Journal of Philosophy*, 'The 86-73): 1986 (67 *Ensemble Explanations*, *Pacific Philosophical Quarterly*, 'A 57-39), 1988 (55 *Uncaused Beginning of the Universe*, *Philosophy of Science Natural Explanation of the Existence and Laws of Our Universe*, *Australasian Journal March* 68 of *Philosophy*) 1990 : (43-22).

براساس دیدگاه اسمیت، هاوگینگ و پنروز و معادلات نظریه نسبیت، مه‌بانگ دلیلی بر نفی وجود خدا است. این دلیل را می‌توان این‌گونه ارائه کرد:

۱- رخداد مه‌بانگ اولین وضعیت جهان است؛

۲- اولین وضعیت جهان، فاقد روح است.

-
1. standard hot big bang theory.
 2. Friedmann's solutions.
 3. equations of Einstein's General Theory of Relativity.
 4. Hawking-Penrose singularity theorems.

مقدمه دوم نتیجه مقدمه اول است؛ زیرا تکینی،^۱ شرایط ضد حیات^۲ بسیاری را در خود دارد، مانند گرمای بی اندازه^۳ و چگالی بسیار.^۴

۳- هیچ قانونی بر رخداد مه بانگ حکمفرما نبوده است. در نتیجه هیچ ضمانتی وجود نداشته است که جهانی پدید آید که به جهان جاندار بیانجامد.

۴- نتیجه مقدمات سه گانه یاد شده این است که نخستین وضعیت جهان الزاماً به جهان جاندار کنونی نمی انجامد.

این نتیجه با این فرض که خدا نخستین وضعیت جهان را آفریده باشد، سازگار نیست؛ زیرا اگر او اولین وضعیت جهان را آفریده بود، مطمئن بود که یا این وضعیت جاندار است و یا به مراحل جاننداری می انجامد. در سنت یهودی - مسیحی - اسلامی^۵ درباره خدا این امری اساسی است که اگر خدا جهان را آفریده است، آن را جاندار آفریده است و بنابراین، اگر او نخستین وضعیت جهان را آفریده است، او وضعیتی را آفریده است که یا جاندار است و یا حتماً به مرحله جاننداری می انجامد و حال آن که وضعیت آغازین جهان این گونه نبوده است.

اگر کسی گمان برد که برای خدا اهمیتی ندارد که جهان، جاندار باشد یا بی جان، معلوم می شود که چنین فردی یا با الهیات کلاسیک آشنا نیست و یا مفهومی از خدا را به کار می برد که در الهیات کلاسیک غریب و شگفت آور می نماید. گمان می برم که همه کسانی که در سنت تحلیلی آفرینش خدا را پذیرفته اند، مانند م. آدامز،^۶ ر. آدامز،^۷ کریج،^۸

1 .Singularity.

2 .life-hostile.

3 .infinite temperature.

4 infinite density.

5 .Judeo-Christian-Islamic tradition.

6 .M. Adams.

7 .R. Adams.

کریج،^۱ منزل،^۲ موریس،^۳ پلانتینگا،^۴ کواین،^۵ شلی زینگر،^۶ سوینبرن،^۷ وین رایت،^۸ ولتس،^۹ روف،^۹

و دیگران، بر جاندار بودن آفرینش او نیز تأکید کرده‌اند. به‌عنوان نمونه، ریچارد سوینبرن می‌گوید: جهان منظم، آن جهانی است که خدای زنده آن را آفریده باشد و خدا اگر جهانی بیافریند، قطعاً جهانی می‌آفریند که نظم داشته باشد (Swinburne, *The Existence of God*, op. cit., p.147).

ممکن است گفته شود که تبدیل وضعیت بی‌جانی نخستین جهان به موقعیت جاننداری و نظم به‌وسیله دخالت خدا انجام شده است. ولی باید توجه داشت که این مسأله با دیدگاه خداگرایانه سنتی سازگار نیست؛ زیرا براساس دیدگاه سنتی، ذات خدا مقتضی آفرینش جهان منظم و جاندار است؛ چون وی دارای علم مطلق،^{۱۰} قدرت مطلق،^{۱۱} و حکمت مطلق^{۱۲} است و جهانی که در آغاز بی‌نظم و بی‌جان باشد و نیازمند دخالت گاه و بی‌گاه خدا باشد، نشانه‌دهنده‌ای که چنین صفاتی دارد نیست و اگر خدا جهانی را می‌خواهد که سرانجام منظم و جاندار باشد، دلیلی ندارد که جهان یادشده از آغاز این‌گونه نباشد. چنین آفرینشی نشان‌دهنده طرح نامناسب یا نظم ضعیف و یا

1 .Craig.

2 .Menzel.

3 .Morris.

4 .Plantinga.

5 .Quinn.

6 .Chlesinger.

7 .Swinburne.

8 .Wainwright.

9 .Wolterstorff.

10 .Omniscient.

11 .Omnipotent.

12 .perfectly rational.

نقص‌های دیگر است که زیبنده خدای عالم و قادر و حکیم نیست (cf. Quentin (1992) *Smith A Big Bang Cosmological Argument For God's Nonexistence*). جورج شلی زینگر، بر آن است که برای آفرینش هم راه‌های کارآمد وجود دارد و هم راه‌های ناکارآمد. راه کارآمد آن است که جهان از آغاز منظم و جاندار آفریده شود و راه ناکارآمد آن است که جهان بی‌نظم و بی‌جان آفریده شود، آن‌گاه با مداخلات بعدی بدان نظم و جان داده شود. آنچه با ویژگی‌های خدا سازگار است، آفرینش و جهان به‌گونه کارآمدی است که نیاز به مداخله نداشته باشد. (cf. George Schlesinger, 'The Irrelevance of the No Best Possible World Defence,' *Philosophia* 17) & (Keith Chrzan, 'Religion and Scientific Method 1977') (1987: (167-161).

ضرورت متافیزیکی جهان بیگ‌بنگ

این دیدگاه از جنبه‌های مختلف نقدپذیر است. به عنوان نمونه، براساس دیدگاه ضرورت‌گرایی،^۱ قوانین طبیعی مانند این قانون که آب ترکیبی از H₂O است، ضرورت ضرورت متافیزیکی دارند. به عقیده آن‌ها، خدا نمی‌تواند جهانی بیافریند که آن قوانین را نقض کند. بنابراین اگر قانونی طبیعی وجود دارد و بر این اساس، جهان باید تسلیم محلول‌های فریدمن،^۲ معادله آینشتاین^۳ و نظریه‌های تکینی هاوکینگ - پنروز^۴ باشد، در این صورت، خدا نمی‌تواند جهانی منطبق با قوانین طبیعی فریدمن - هاوکینگ - پنروز (FHP) بیافریند، مگر آن‌که رخداد غیرقابل پیش‌بینی آغازین را بیافریند. این امر نشان بی‌کفایتی^۵ یا خام‌دستی^۱ وی نیست؛ زیرا این تنها راه ممکن و تضمین‌شده

1. Essentialism.

2. Friedmann solutions.

3. Einstein's equation.

4. Hawking-Penrose singularity theorems begins in a singularity.

5. Inefficiency.

آفرینش جهان زنده و جاندار است.

کوئینتین اسمیت در پاسخ به این تفسیر می‌گوید: برفرض که فرضیه ضرورت‌گرایان درست باشد، این نتیجه به دست نمی‌آید که خدا اگر باید جهان زنده بیافریند، باید رخداد مه‌بانگ را بیافریند؛ زیرا این واقعیت که قوانین طبیعی معینی به لحاظ متافیزیکی ضروری هستند به این معنی نیست که تخلف‌ناپذیر باشند. اگر نمادهای^۲ آرمسترانگ و نه دیدگاه وی را به کار ببریم (Armstrong, What Is A Law of Nature? 163, 1983 & Alfred J. Freddoso, 'The Necessity of Nature,' in Midwest Studies in Philosophy XI, 1986: (42-215)) می‌توانیم بگوییم که ضرورت متافیزیکی قوانین طبیعی آن صورتی را دارند که اگر الف و ب دو قانون کلی باشند و ج رابطه میان آن دو باشد، ج رابطه حوزه ضرورت است. به نظر آرمسترانگ، ج، اصلی پیشینی است ولی به نظر کوئینتین اسمیت می‌توان آن را براساس همراهی^۳ تعریف کرد. د نیز به این معنا است که هر جهان ممکن که الف در آن وجود یافته است ه همراه آن است. اگر الف آب است، ب H_2O است. بنابراین د می‌گوید در هر جهانی که آب در آن وجود داشته باشد، H_2O نیز به وسیله هر چیزی که نمونه آب باشد، وجود خواهد داشت. ولی د مستلزم این نیست که الف یا ب وجود دارند. این واقعیت که آب در هر جهانی که وجود داشته باشد، H_2O است به این معنا نیست که در همه جهان‌ها آب وجود دارد. هم‌چنین این واقعیت که جهانی که با قوانین FHP سازگار است در رخداد مه‌بانگ وجود دارد به این معنی نیست که جهان FHP در همه عوالم وجود دارد؛ زیرا جهان‌های دیگر نیز ممکن هستند، جهان‌هایی که با مجموعه قوانین دیگر منطبق هستند که یکی از آن‌ها مجموعه قوانینی است که می‌تواند

1. Bungling.

2. Symbolism.

3. co-exemplification.

وضعیت آغازین جهان را به جاننداری برساند.

اگر خدا وجود دارد و می‌خواهد جهان جاندار باشد می‌تواند یکی از این جهان‌ها را بیافریند و یا جهان زنده بی‌آغازی را بیافریند (cf. Quentin Smith: A Big Bang Cosmological Argument For God's Nonexistence (1992)).

این اعتراض اسمیت ممکن است براین اساس که هم به‌نظر ضرورت‌گرایان و هم نظریه FHP تنها جهانی که از نظر متافیزیکی ممکن است تنها جهان FHP است و جایگزین ندارد ردّ شود. اسمیت می‌تواند براساس دیدگاه ضرورت‌گرایان، اعتراض خود را تأیید کند؛ زیرا کریپکی،^۱ پونتام^۲ و دیگر بنیانگذاران ضرورت‌گرایی اعتراف کرده‌اند که باید برای پذیرش ضرورت قوانین طبیعی دلایلی ارائه شود که ممکن بودن آن‌ها را نقض و ردّ کند. دلایلی مورد نیاز است که مانند همان‌گویی‌ها^۳ (هر مرد مجری، مرد است)، اصول تحلیلی^۴ (همه مردان مجرد، عزب هستند) و اصول ماتقدم ترکیبی^۵ (هیچ جسم تماماً سبز، همزمان سرخ نیست) نتوان کذب آن را پذیرفت. ولی دلایل ضرورت قوانین طبیعی این‌گونه نیست. چنان‌که پونتام می‌گوید، ما به‌خوبی می‌توانیم تصور کنیم که تجربه‌ای داشته باشیم که ما را متقاعد سازد که آب H₂O نباشد و این عقیده را نیز معقول سازد. در این صورت، می‌توان آب را H₂O ندانست (233, 1975, cf. Hilary Putnam, Philosophical Papers, Vol. 2). البته بعدها کیث دانلان (1973. Keith Donnellan, 'Substance and Individuals,' APA address,) و Nathan Salmon (1981 cf. Nathan Salmon, Reference and Essence, Paul 81)

1. Kripke.

2. Putnam.

3. Tautologies.

4. analytic principles.

5. synthetic a priori principles.

Coppock, Review of Nathan Salmon's Reference and Essence, in The Journal of Philosophy (270-261): 1984) دیدگاه سلیمان را اصلاح کرد و در جای خود باید مورد بررسی قرار گیرد.

از این گذشته، اگرچه آفرینش جهان به گونه‌های دیگر، امری ممکن است، ولی این هم ممکن است که خدا هر کدام از آن‌ها را به همان شکل ممکن و در جای خود آفریده باشد. نه می‌توان دلیلی عقلی بر نفی آن ارائه کرد و نه دلیلی تجربی. به‌علاوه، یکی از جهان‌های ممکن همین جهان است که یکی از تفاسیر آن فرضیه مه‌بانگ است. اگر این جهان آفریده نشود، جای آن خالی است و هم با صفات خدا ناسازگار است و هم جای این پرسش خواهد بود که چرا خدا آن را نیافرید. همچنین، مه‌باگ، فرضیه‌ای علمی است که به دلیل تجربی بودن آن، توان نقد و ارزیابی اصول و نظریات متافیزیکی را ندارد.

بالاخره، اگر از همه این‌ها که چشم‌پوشی کنیم، باز هم چنین آفرینشی با صفات خدا ناسازگار نیست، بلکه گواهی بر عظمت و حکمت خدا خواهد بود.

اصل علی

علاوه بر این می‌توان گفت: تمسک به جهان‌شناسی مه‌بانگ به منظور نفی وجود خدا اشکال دیگری هم دارد و آن نادیده انگاشتن اصل علیت است. منکر خدا باید فرض کند که جهان بدون علت پدید آمده است و این با اصل علیت ناسازگار است. مقتضای اصل علیت این است که پدید آمدن هرچه که پدید آمده است، معلول علت و شرط کافی است. این اشکال قابل توجه است و برخی از منکران را همچون سی. دی. براد سخت به تکاپو انداخته است و به تعبیر کوئینتین اسمیت سبب واکنش‌های متعدد از انکار گرفته تا شرمندگی و سکوت شده است (cf. Quentin Smith, A, Big Bang Cosmological Argument For God's Nonexistence (1992)،

اگرچه خود به رد آن می‌پردازد. به گفته وی، اگر اصل علی به‌عنوان تعمیم کلی تجربی اتخاذ گردد، این اشکال را دارد که مکانیک کوانتوم^۱ نشان داده است که بسیاری از ذرات بدون علت به‌وجود آمده‌اند. اگر به‌عنوان امری ماتقدم و ترکیبی لحاظ شود، که دلیل آن بدهت شهودی آن است باز هم مکانیک کوانتوم با ارائه ذرات بسیاری که به‌لحاظ شهودی کاملاً روشن هستند که بدون علت پدید آمده‌اند، باز هم آن را نقض می‌کند. اگر صدق آن به‌خاطر ماتقدم بودنش باشد باز هم مکانیک کوانتوم که موفق‌ترین نظریه علمی است که تاکنون گسترش یافته است، با آن برخورد دارد.

با توجه به این‌که اصل علیت، متافیزیکی است، از این رو، اولاً، همانند دیگر اصول متافیزیکی در عرض آن قرار ندارد تا مورد ارزیابی آن قرار گیرد و به‌طور کلی، آنچه که متافیزیکی باشد، در حوزه نقد فیزیک قرار ندارد و مواردی که با فیزیک تعارض و ناسازگاری داشته باشند، به نادانی یا ناتوانی فاهمه انسان یا مفهوم ناپذیر بودن آن رخداد بازمی‌گردد. ثانیاً، انکار علیت در برخی از موارد به سفسطه بازمی‌گردد؛ زیرا ممکن است در این صورت، در جاهایی که این اصل پذیرفته شده است، به دلیل نادانی ما از واقع باشد و یا ممکن است چیزی را که علت نیست به جای علت فرض کرده باشیم. به همین دلیل است که اصول عقلی استثناء‌پذیر نیستند.

ممکن است معتقد به خدا با تمسک به یکی از دو دیدگاهی که مطرح خواهیم کرد از اشکال‌هایی که از سوی مکانیک کوانتوم بر اصل علیت وارد می‌شود، پرهیزد:
 ۱- بپذیرد که برخی از اشیا خودبه‌خود پدید آمده‌اند، ولی کل جهان خودبه‌خود به‌وجود نیامده است. در این صورت، اصل علی که ترکیبی ماتقدم است، در پی اثبات معلول بودن همه پدیده‌ها نیست. بلکه عبارت است از امتناع پیدایش چیزی از عدم مطلق.
 ۲- دیدگاه دیگری که سبب می‌شود ادعای اصلی پیرامون پیدایش اشیا به‌قوت خود باقی

1. quantum mechanics.

باشد، این است که علیت را دوباره تعریف کنیم و آن را به شرط کافی احتمالی برگردانیم.

ممکن است نظریه احتمالی مربوط به علیت مانند آنچه ویسلی سلیمان (cf. Wesley, Scientific,)، پاتریک ساپس (cf. Patrick Suppes, 1970)، ریچارد اتو (Richard Otte, 1987, 54) یا دیوید پاپینو (David Papineau, 74-75 & Quentin Smith, 'Atheism, Australasian Journal of Philosophy, 48-66 & Quentin Smith, 'An Analysis of Holiness, 511-528 & cf. Quentin Smith, 'The Felt Meanings of the World')) بدان گرایش دارند پذیرفته شود. این دیدگاه از این قرار است: الف تنها در صورتی علت ب است که یا بر ب تقدم داشته باشد و یا همزمان با آن باشد و به گونه‌ای احتمال پیوند ضعیف و کمی با ب را داشته باشد (البته تعاریف سلمان دقیق‌تر و پیچیده‌تر است ولی شرح آن در این جا ضرورت ندارد).

ذرات بالقوه‌ای را که در فضا به وجود می‌آیند در نظر بگیرید. می‌توان گفت فضا احتمال کمی برای پیوند با تولد یک جفت ذره را دارد و بدین معنا علت پیدایش آن ذرات است. چنین تصویری از اصل علیت به وسیله مکانیک کوانتوم نقض نمی‌گردد. ولی در عوض با تفسیر ملحدانه از رخداد مه‌بانگ که هرچه به وجود آمده است علت احتمالی دارد، نقض می‌شود (cf. Quentin Smith, 'An Analysis of Holiness, 511-528).

اگرچه این برهان جنبه‌های قابل توجه دیگری دارد که این مقاله گنجایش طرح آن را ندارد و نویسنده آن را در جلد نخست **شبهه‌شناسی** آورده و به خواست خدا منتشر خواهد شد.

منابع

- تفتازانی، سعدالدین؛ شرح المقاصد، تحقیق عبدالرحمن عمیره، قم: منشورات الشریف

الرضی، ۱۹۸۹ م.

- جرجانی، علی بن محمد؛ شرح المواقف، قم: منشورات الشریف الرضی، ۱۹۰۷ م.
- حسینی شاهرودی، سید مرتضی؛ «بررسی تطبیقی هستی‌شناسی از دیدگاه کانت و سهروردی»، مطالعات اسلامی، ش ۵۳-۵۴
- غزالی، محمد؛ الاقتصاد فی الاعتقاد، بیروت: دارالامانه، ۱۹۶۹ م.

- Aquinas, Thomas, *Summa Contra Gentiles* in the Great Books of the Western World Series, Edited by Robert Maynard Hutchins, Chicago, Ill.

- Aquinas, Thomas, *Summa Theologica* in the Great Books of the Western World Series, Edited by Robert Maynard Hutchins, Chicago, Ill.

- Aristotle, *Metaphysics* (XII,). The Works of Aristotle, W. D. Ross (Oxford: Clarendon Press, 1930)

- _____, *Physics* (VIII, 4-6) The Works of Aristotle, ed. by W. D. Ross (Oxford: Clarendon Press, 1930)

- Armstrong, D. M. *What Is A Law of Nature?* (Cambridge: University Press: ۱۹۸۳)

- _____, *The Necessity of Nature*, in Midwest Studies in

- Attfield, Robin, *The God of Religion and the God of Philosophy*, *Religious Studies* 9: 1975

- Australasian Journal of Philosophy ۶۸, 'A Natural Explanation of the Existence and Laws of Our Universe,' (March 1990)

- Barrow and Tipler, *on the Anthropic Principle vs. Divine Design*, *British Journal for the Philosophy of Science* 39 (1988)

- _____, *The Caused Beginning of the Universe: A Response to Quentin Smith*, mimeograph (1989).
- British Journal for the Philosophy of Science, 41, *What Place, Then, for a Creator?*, (1990)
- Broad, C. D. *Kant's Mathematical Antinomies*, Proceedings of the Aristotelian Society 40 (1955).
- Coppock, Paul, *Review of Nathan Salmon's Reference and Essence*, in The Journal of Philosophy, 1984.
- Craig, William and Quentin Smith. *Theism, Atheism, and Big Bang Cosmology*. New York: Oxford University Press, 1993.
- Craig, William Lane, *The Craig Washington Debate: Does God Exist?* URL:<http://www.leaderu.com/offices/billcraig/docs/washdeba-craig1.html>, 1995.
- _____, *The Existence of God and the Beginning of the Universe*. Truth Journal, v.3
- _____, *God, Creation and Mr. Davies*, British Journal for the Philosophy of Science 37 (1986)
- _____, 1996. *The Indispensability of Theological Meta-ethical Foundations for Morality*.
- _____, *The Kalam Cosmological Argument*, Library of Philosophy and Religion (London: Macmillan, 1979)
- David Papineau, *Probabilities and Causes*, The Journal of Philosophy 82 (1985).

-
- Davies, Paul, *Superforce*, New York: Simon and Schuster. 1984
 - _____, *The Mind of God*, New York: Simon and Schuster. 1992.
 - Hoyle, Fred, *Astrophysical Journal* 196 (1975)
 - French, P. *Philosophy* XI, ed. et al. (Minneapolis: University of Minnesota Press, 1986)
 - Glanz, James, *Cosmic Motion Revealed*, *Science* 282. 1998
 - Grünbaum, Adolf, *Some Comments on William Craig's 'Creation and Big Bang Cosmology'*, *Philosophia Naturalis*, 31/2, 1994
 - Hawking, Stephen, *A Brief History of Time*, New York: Bantam Books. 1988
 - Keith Chrzan, *The Irrelevance of the No Best Possible World Defence*, *Philosophia* 17 (1987)
 - Keith Donnellan, *Substance and Individuals*, APA address, 1973.
 - Kenny, Anthony, *The Five Ways: St. Thomas Aquinas' Proofs of God's Existence* (New York: Schocken Books, 1969)
 - Leslie, John, *Anthropic Principle, World Ensemble, Design*, *American Philosophical Quarterly* 19 (1982)
 - McMullin, E. *Modern Cosmology and the Creation of Life*, (ed.), *Evolution and Creation* (South Bend: University of Notre Dame Press, 1985).
 - Morrison, W. *Is God in Time Prior to Creation*, <http://stripe.colorado.edu/~morrison/kalam2.html>
 - Musser, George, 2004, *Four Keys to Cosmology*, *Scientific American*, February

- Nathan Salmon, *Reference and Essence*, Princeton, University Press, 1981.
- Newton-Smith, W. H. *The Structure of Time*, London: Routledge and Kegan Paul, 1980.
- Otte, Richard, *Indeterminism, Counterfactuals, and Causation*, 'Philosophy of Science' 54 (1987).
- Patrick Suppes, *A Probabilistic Theory of Causality*, Amsterdam: North-Holland, 1970.
- Putnam, Hilary, *Philosophical Papers*, Vol. 2 (Cambridge: University Press, 1975)
- Quentin Smith, *An Analysis of Holiness*, Religious Studies 24 (1988).
- _____, *The Anthropic Principle and Many-Worlds Cosmologies*, The Australasian Journal of Philosophy 63 (1985).
- Quentin Smith, *The Felt Meanings of the World: A Metaphysics of Feeling* (West Lafayette: Purdue University Press, 1986).
- _____, *The Uncaused Beginning of the Universe*, 'Philosophy of Science' 55 (1988).
- _____, *'World Ensemble Explanations'*, Pacific Philosophical Quarterly, 67 (1986).
- Schlesinger, George, *Religion and Scientific Method* (Boston: D. Reidel, 1977).
- Scorzo, Greg, *A Discussion of the Kalam Argument*, www.hnfidels.org/library/modern/greg. 1999.
- Silk, Joseph, *The Big Bang*, San Francisco: W.H. Freeman. 2001

-
- Sincell, Marc, 2001, *Farthest Supernova Yet Bolsters Dark Energy*, *Science* 292
- Smoot, George, and Keay Davidson. *Wrinkles in Time*. New York: William Morrow and Company, 1993, p. 36
- Swinburne, Richard, *Space and Time*, 2nd. ed. (New York: St. Martin's Press, 1982).
- Swinburne, Richard, *The Existence of God*, Oxford: Clarendon Press, 1979 *the Bulletin of the Atomic Scientists* 8 (1952)