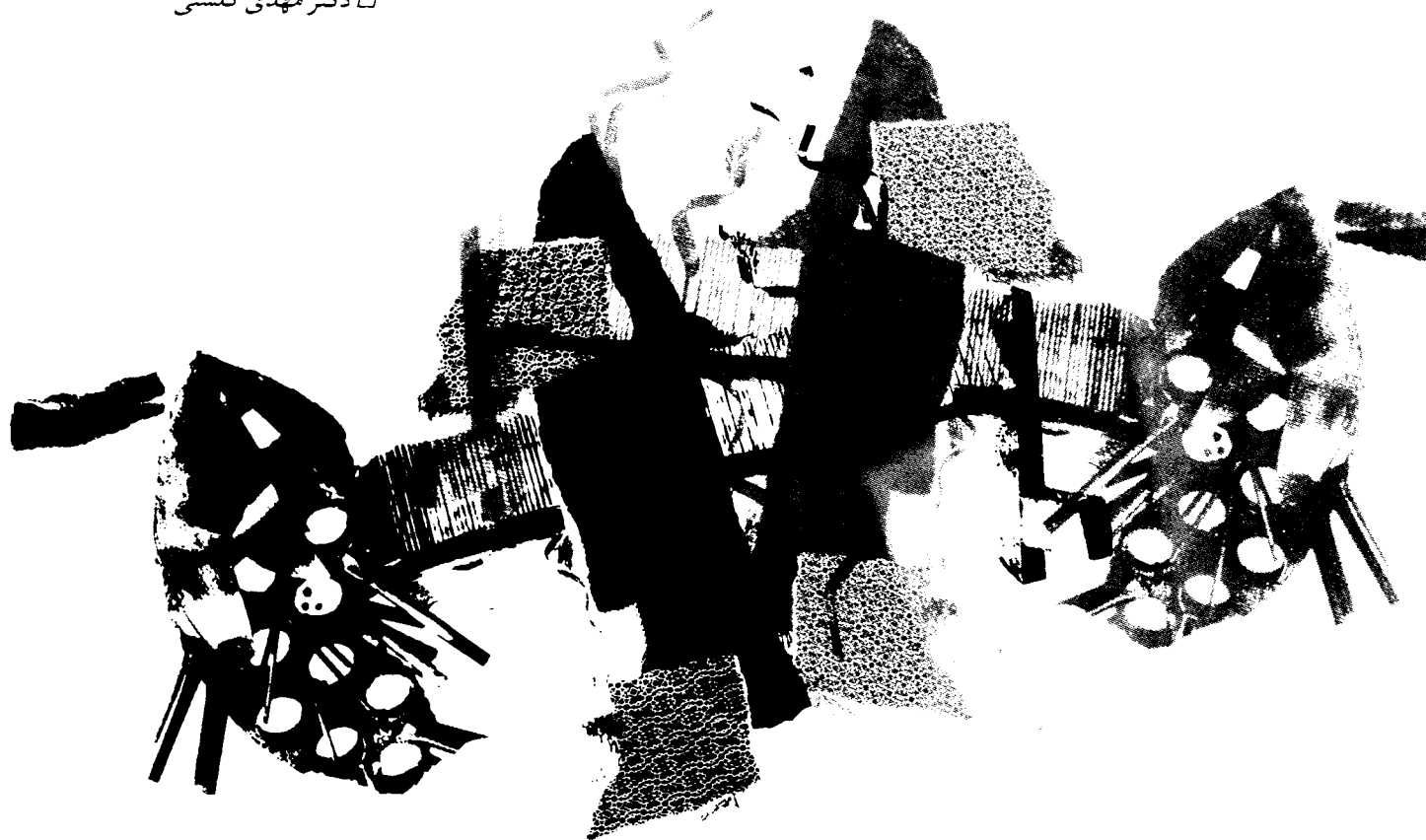


فیزیکدانان غربی و مسئله خداباوری

□ دکتر مهدی گلشنی

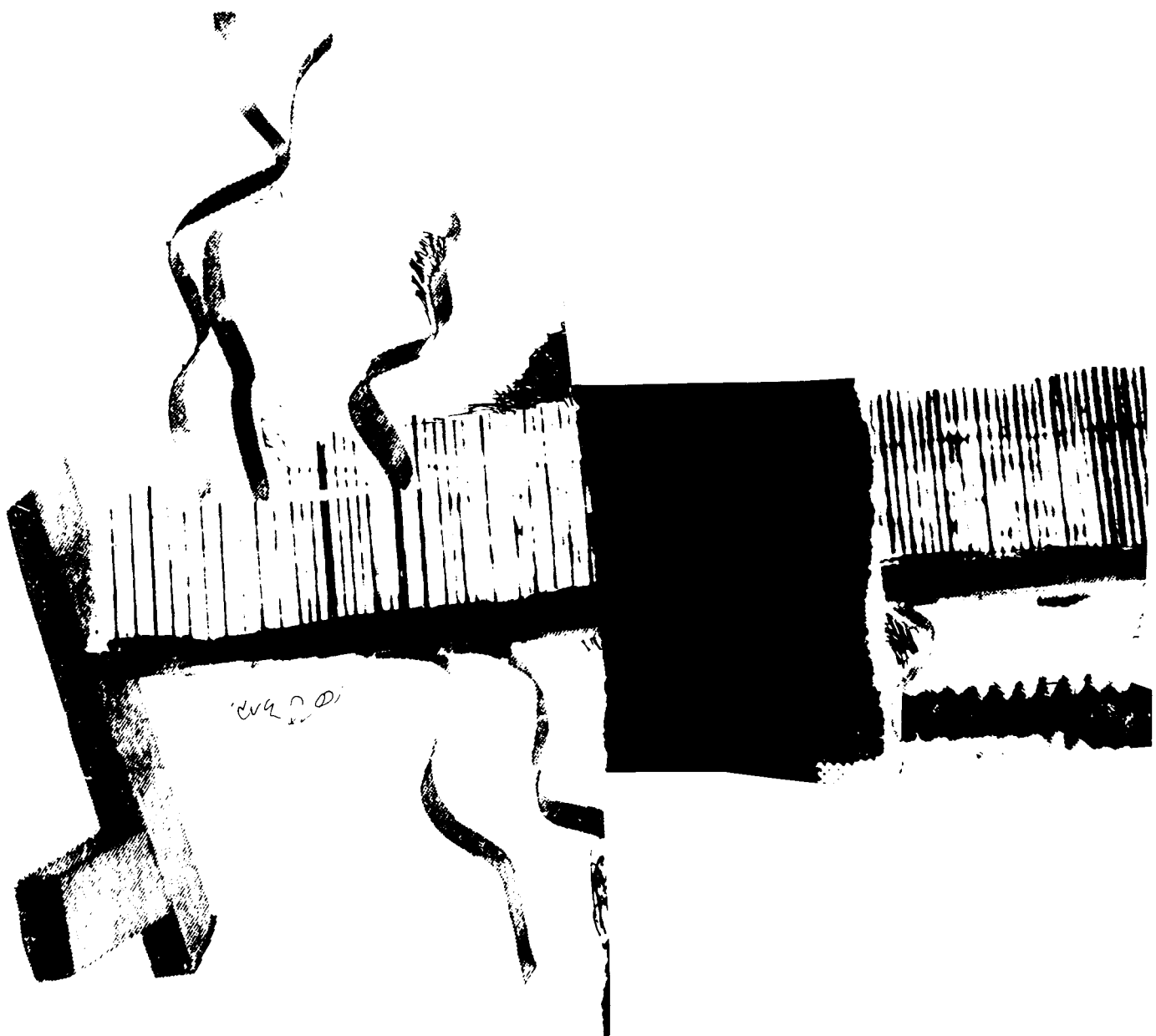


اشاره:

نویسنده مقاله پیش از آنکه به بحث از دیدگاههای فیزیکدانان غربی دربارهی خداوند بپردازد نگاهی اجمالی به رابطه علم و دین از نظر فیزیکدانان معاصر غربی دارد و در این رابطه سه دیدگاه: ۱- عدم تعارض میان علم و دین ۲- اصالت علم یعنی فهم دین براساس علم فیزیک ۳- همزیستی مسالمت آمیز علم و دین را بیان می کند. پس از آن وارد بحث اعتقاد به خدا در میان فیزیکدان غربی می شود و سه دیدگاه ۱- منکران ۲- افراد بی تفاوت ۳- معتقدان به خداوند را طرح و تحلیل می کند و بعد از بیان این دیدگاهها، جواب های معتقدان به خدا را در مورد شبهات منکران خداوند ذکر

می نماید.

نتیجه گیری نهایی نویسنده، این است که گرچه در اوایل قرن حاضر با رشد روزافزون علوم تجربی و ثمرات علمی آن در مغرب زمین، تکیه و اعتماد به روشها و محتوای علوم تجربی از دیگر مقولاتی چون فلسفه و خصوصاً دین، پیشی گرفت اما در چند دهه اخیر بواسطه ارزیابی دقیقتر توانایی و ناتوانی علوم تجربی و آراسته شدن جوامع دینی به علوم تجربی، آن دلسپردگی مطلق به روشها و محتوای علوم تجربی تا حدی تعدیل شده است. گو اینکه این سخن به آن معنی نیست که امروزه تئوریهای مدل های علمی ضد دینی و ضدخدایی در محافل علمی عرضه نمی شوند یا جایگاهی ندارند.



مقدمه

قبل از آنکه به دیدگاه فیزیکدانان غربی معاصر درباره خدا بپردازیم، بحثمان را با بررسی وضعیت علم و دین در دنیای غرب، از دوران تکون علم جدید، شروع می کنیم. در قرن هفدهم علم جدید شکل قابل تشخیصی به خود گرفت. بسیاری از آنان که در تکون آن دست داشتند، مذهبی بودند. براهه، کپلر و گالیله در استنتاج قوانین حرکت سیارات، به دنبال این بودند که از طرح خداوند در طبیعت پرده بردارند. به قول گالیله: «خداوند در اعمال طبیعت، کمتر از جملات مقدس انجیل، ظاهر نمی شود»^۱ و به قول نیوتون: «این زیباترین سیستم خورشید و سیارات و ستاره های دنباله دار تنها می تواند از تدبیر و

حاکمیت يك موجود دانا و توانا نتیجه شود»^۲.

لایپ نیتس نیز همین مطلب را متذکر شد: «این بویژه در علوم... است که ما عجایب خداوندی را می بینیم... قدرت، حکمت و نیکویی او را... بدین علت است که من از جوانی خود را وقف علمی کرده ام که آنها را دوست می داشتم»^۳.

نیوتون جهان را يك ماشین بزرگ می دانست که به وسیله خدا ساخته شده است و خداوند گهگاه آن را از واپاشی نجات می دهد. در قرون هیجدهم و نوزدهم نیز اثبات وجود خدا با توسل به رخنه های موجود در علوم تجربی ادامه یافت. مثلاً لرد کلونین - در قرن نوزدهم - برای توضیح پایداری اتمها به خدا متوسل شد.

اما با پیشرفت علم، اعتبار این گونه اثباتها از میان رفت. غالب فیزیکدانان کلاسیک - همچون: کپلر، گالیله، نیوتون، ارستد، آمپر، فارادی، هانری، ماکسول - با ارجاع به نظم و انسجام طبیعت، وجود خداوند را اثبات کردند. تمامی این بزرگان فیزیک را راهی برای دیدن آثار خداوند در طبیعت قانونمند می دانستند.

توفیق اندیشه های نیوتون در توضیح رفتار سیستم های فیزیکی، تکیه بر عقل را تقویت کرد. بسیاری از دانشمندان به توانایی و کمال انسان بیش از حد اطمینان پیدا کردند، و این روی الهیات اثر گذاشت و نقش دین را بیشتر در نشر اخلاقیات محدود ساخت.

در قرن هیجدهم و قرن نوزدهم، این دیدگاه بیشتر و بیشتر تقویت شد. لاپلاس ادعا کرد که منظومه شمسی پایدار است و برای بقا نیازی به دخالت خداوند ندارد. وقتی او کتاب حجیم - ۴۰۰۰ صفحه ای - خویش را - که پیرامون مکانیک سماوی نگاشته بود - به ناپلئون عرضه کرد، ناپلئون به او گفت: «آقای لاپلاس، به من بگوید که شما این کتاب بزرگ را درباره سیستم جهان نوشته اید و هرگز نامی از خالق آن نبرده اید!» لاپلاس در جواب گفت: «عالیجناب من به این فرضیه نیازی ندارم».^۴

در قرن نوزدهم، فیزیک کلاسیک به کمال خود رسید؛ و با ظهور داروینیسیم بعضی بر آن شدند که تنازع بقا می تواند به ظهور نظم منتهی شود، بدون آنکه نظامی در کار باشد. مجموع این عوامل توفیق علم جدید در صحنه عمل، باعث شد که علم، خود نوعی دین شود؛ دینی که عقل خدای آن بود، دانشگاهها معابد آن و اساتید دانشگاهها کشیشهای آن.

در نیمه اول قرن حاضر نیز حاکمیت علم برقرار بود، و تعداد کثیری از دانشمندان به توانایی مطلق علم اعتقاد داشتند و آن را قادر به جوابگویی به تمام امور می دانستند. نظر حاکم این بود که علم قادر است هر حادثه یا ساختاری را در جهان برحسب قوانین یا مؤلفه هایش توضیح دهد. در چند دهه اخیر، به دلایل زیر، علم ابتهت خود را از دست داد و از حدت این تعارضات کاسته شد:

۱. بعضی از دانشمندان در توانایی مطلق علم در جوابگویی به همه سؤالات مورد علاقه انسان، تردید کردند. به قول هوپل (Hoyle؛ اختر فیزیکدان انگلیسی):

«علم خیلی آماده بوده است که اعتقادات دینی را نابود کند، بدون آنکه کوشش زیاد کند که در مقابل آن، چیز رضایت بخشی به جامعه بدهد. تا وقتی که علم از لحاظ مادی بیش از آنچه مصرف می کرد، تولید می کرد، این اشکالی نداشت. اما امروزه علم خیلی بیش از آنچه که مصرف می کند به دست نمی دهد... با کنار گذاشتن مسائلی که بیشتر مردم، نسبت به آنها احساس عمیقی دارند، علم رفقای معدودی خارج از حوزه خودش پیدا کرده است.^۵ همچنین با گذشت زمان، روشتر شده است که علم نمی تواند بدون بعضی از مفروضات علمی کار کند. (فرض قابل اطمینان بودن تجارب حسی، فرض توانایی عقل در شناخت طبیعت و...، و این حاکی از آن است که روش علمی خودکفا نیست.

۲. تلاشهایی از جانب عالمان دین به عمل آمده است تا بیشتر به علم جدید آگاهی یابند و زمینه های مشترک علم و دین را بررسی کنند. پاپ اعظم (ژان پال دوم) در پیامی روی این قضیه تأکید دارد: «باید لااقل بعضی از الهیون به اندازه کافی در علوم تسلط داشته باشند تا بتوانند از منابعی که نظریه های جا افتاده ارائه می دهند، استفاده درست و خلاقانه بکنند. این کار، مانع از آن می شود که استفاده عجولانه و غیرنقادانه، برای پژوهش طلبی، از نظریه های اخیر نظیر مهانگ (Big Bang) بشود. اما ضمناً باعث می شود که ارتباط احتمالی این گونه نظریه ها را در تعمیق فهم قلمروهای سنتی تفحصات کلامی نادیده نگیرند».^۶

۳. علم در قرن ما به تخصصهای گوناگون تجزیه شده است که هر یک بخشی از جهان را توصیف می کنند. لذا دانشمندان کمتر از پیش به دنبال به دست آوردن یک تصویر کلی از جهان فیزیکی بوده اند، و بنابراین، احتمال برخورد با دین کمتر بوده است. رواج نگرشهای عملگرایانه نیز باعث شده است که به ابعاد عملی علم بیشتر از ابعاد نظری آن توجه شود و این خود احتمال درگیری را کمتر کرده است.

رابطه علم و دین از دید فیزیکدانان غربی معاصر

امروزه پیرامون رابطه علم و دین، دیدگاههای متعددی مطرح است:

۱. میان علم و دین، تعارضی وجود ندارد. اما در مورد

چگونگی رابطه این دو نگرشهای گوناگونی وجود دارد.

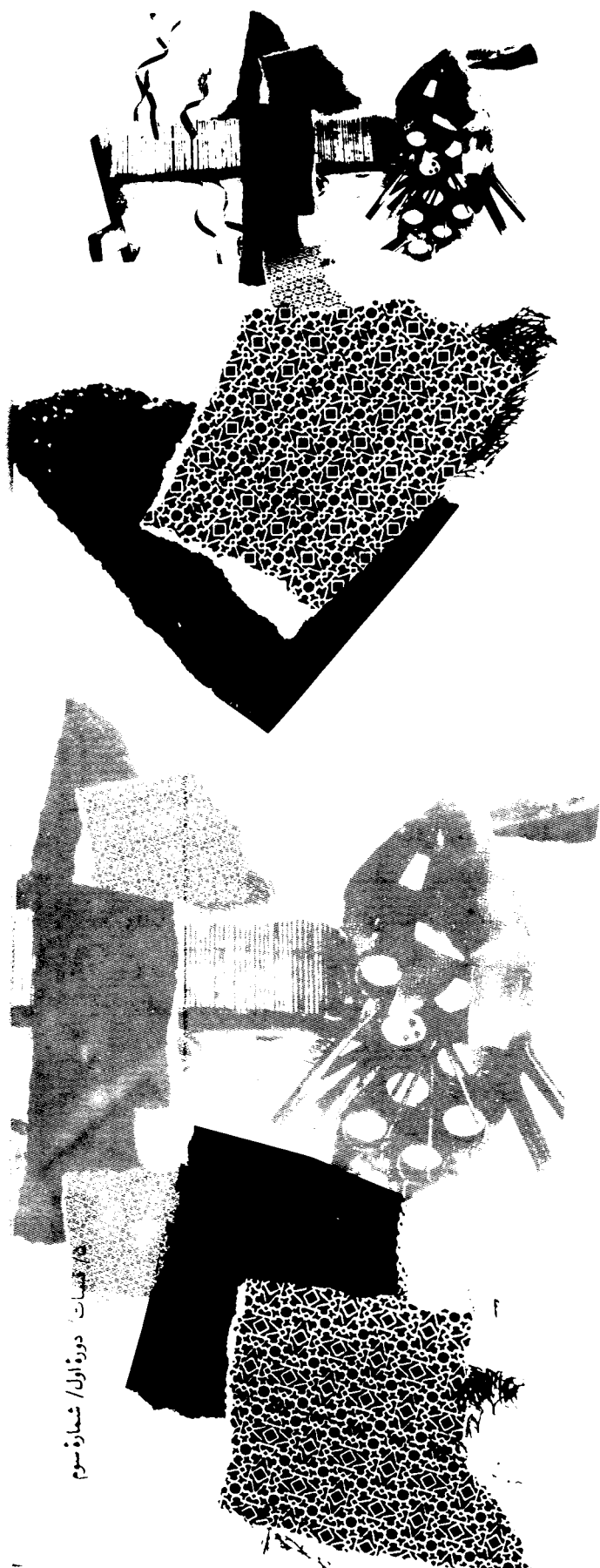
الف. عده‌ای معتقدند که علم و دین دو قلمروی کاملاً مستقل هستند و هر کوششی برای وحدت آنها به انحراف آنها منجر می‌شود، بدون آنکه امتیازی نیز در برداشته باشد. دین با موضوعات اخلاقی و روحی سروکار دارد که مستقیماً مورد توجه علم نیست و در مقابل، علم دنبال فهم کمی جهان مادی است که ربطی به دین ندارد. به قول ویگنر (Wigner؛ فیزیکدان آمریکایی و برنده جایزه نوبل): «دین عمدتاً به صورت ارشادی عمل می‌کند».^۷

علم مبتنی بر عقل تنها می‌تواند دین را مطالعه کند، و دین مبتنی بر احساس، باید حقایق علمی را قبول کند. عده‌ای در ضمن داشتن اعتقادات مذهبی، آن را از اطلاعات علمی خویش، کاملاً جدا نگه می‌دارند و میان آنها ربطی نمی‌بینند، آنها این احساس را دارند که در دو دنیای مختلف زندگی می‌کنند، به قول سیگره (E. Segre؛ فیزیکدان آمریکایی و برنده جایزه نوبل): «من این دو را جدا نگه می‌دارم. نمونه‌هایی از دانشمندان داشته‌ایم که خیلی مذهبی بوده‌اند (مثل فارادی و کوشی)، نمونه‌هایی هم داشته‌ایم که لادری‌گرا بوده‌اند و نمونه‌هایی که لامذهب بوده‌اند. این نشان می‌دهد که توان علمی، ربطی به اعتقاد مذهبی ندارد».^۸

و به قول پال دیویس (P. Davies؛ فیزیکدان انگلیسی): «بسیاری از کسانی که به علم اشتغال دارند، مذهبی نیز هستند. پس از چاپ کتاب خدا و فیزیک جدید کشف کردم که بسیاری از همکاران علمی نزدیک من، پایبند به یک مذهب رسمی هستند، و از این مسئله حیرت زده شدم. در بسیاری از حالات، آنها این دو جنبه زندگی شان را از هم جدا نگه می‌دارند، چنان که گویی علم در شش روز هفته حاکم است و دین در روزهای یکشنبه. تعدادی هم کوشش خالصانه دارند که علم و دین شان را سازگار کنند».^۹

ب. عده‌ای دیگر معتقدند که علم و دین با حوزه‌ها یا سطوح، مختلف، مکمل سروکار دارند. این حوزه‌های مکمل، باید با هم یک جهان‌بینی منسجم به دست دهند. به قول وایسکوف (Weisskopf؛ فیزیکدان آمریکایی): «یک مکملیت بوری (یعنی مکملیت از نوعی که Bohr می‌گفت) میان علم و دین وجود دارد».^{۱۰}

دین تصویری منسجم از جهان به ما می‌دهد، ولی در



عین حال، سؤالاتی را مطرح می‌کند که ورای علم هستند، و در این حوزه است که امکان يك تفاعل پرتنر میان این دو وجود دارد. اینها هر يك از حوزه خود را دارند و زبان خود را و سؤالات مختلفی را مطرح می‌کنند. علم می‌پرسد: چه؟ و چگونه؟ و دین می‌پرسد: چرا؟ به قول ایان باربور Ian Barbour؛ استاد دین شناسی کالج کارلتون آمریکا: «علم سؤالات دقیقاً مشخصی پیرامون پدیده‌های طبیعی می‌کند. ما نباید از آن انتظار کارهایی را داشته باشیم که هدف آن نبوده است. مانند: فراهم کردن يك جهان‌بینی کلی، فلسفه زندگی، یا استانداردهای اخلاقی».^{۱۱}

به قول شالو (A. Schawlow؛ فیزیکدان آمریکایی و برنده جایزه نوبل): «سؤالات راجع به مبدأ باید با دقت هرچه بیشتر، تا حدی که علایق و توانایی دانشمندان اجازه می‌دهد، دنبال شوند. اما جوابها هرگز نهایی نیست و سؤالات عمیق‌تر باید در نهایت، به دین ارجاع داده شوند».^{۱۲}

و نیز به قول وی: «به نظر من، وقتی با عجایب حیات و جهان روبرو می‌شویم، باید سؤال کنیم: چرا؟ و نه فقط چگونه؟ تنها جوابهای ممکن دینی هستند... من نیاز به خدا را در جهان و در زندگی خودم، می‌یابم».^{۱۳}

در این دیدگاه، علم و دین يك دو تایی مرتبط را تشکیل می‌دهند که در آن عامل وحدت بخش خداست. هر پدیده طبیعی و هر تبیینی از آن، حاکی از وجود خداست، و پژوهش علمی یکم عبادت است. به قول آرتور شالو: «اما بستر دین، زمینه خوبی برای انجام کار علمی است... پس تحقیقات علمی يك عمل عبادی است؛ زیرا تعداد بیشتری از عجایب خلقت الهی را ظاهر می‌سازد».^{۱۴}

دنبال روی از یکی، مانع از پیروی دیگری نیست؛ و تمرکز روی هر دو، پرتنرتر از تمرکز روی یکی است. به قول تاوونز (Townes؛ فیزیکدان آمریکایی و برنده جایزه نوبل): «من دین و علم را دو نگرش - نسبتاً متفاوت - به يك مسئله می‌بینم یعنی شناخت خود و جهان. در مورد دین، باید به این دو، این را اضافه کرد: شناخت هدف جهان. اما من این را نیز از علم خارج نمی‌کنم. پس به عقیده من، علم و دین هدفشان يك مسئله است و باید با گذشت زمان به هم نزدیک شوند».^{۱۵}

و به قول پاکینگ هورن (Polkinghorn؛ فیزیکدان انگلیسی): «علم بدون دین، ناقص است؛ نمی‌تواند

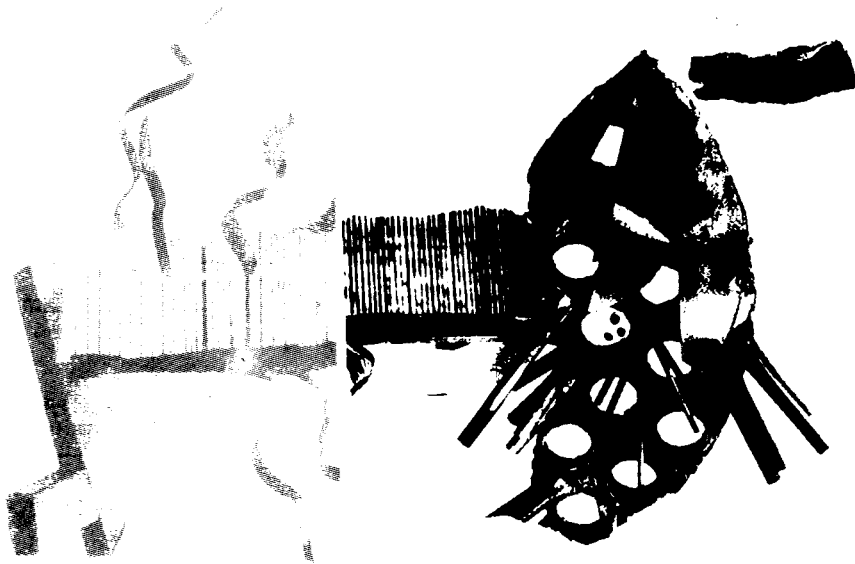
عمیق‌ترین فهم ممکن را به دست بدهد. بصیرت جالبی که علم پیرامون آثار قابل فهم جهان به ما می‌دهد. خواستار تبیینی عمیق‌تر از آن است که خود به دست می‌دهد. این اگر ادعایش را که جهان مخلوق خدا است، جدی بگیرد، باید به اندازه کافی تواضع داشته باشد که از علم بیاموزد جهان عملاً چگونه است؟»^{۱۶}

دین يك مبنای متافیزیکی برای علم فراهم می‌کند و علم می‌تواند دین را از خرافات رهایی بخشد. به قول مارگنو (Margenau؛ فیزیکدان آمریکایی): «علم به دین نیاز دارد تا منشأ و موفقیت‌هایش را توجیه کند. من هنگامی که در سال ۱۹۳۲ در مؤسسه مطالعات پیشرفته در پرینستون تحقیق می‌کردم، این دیدگاه را با انیشتین مطرح کردم و تعبیر او را به یاد دارم: کشف يك قانون بنیادی تأیید شده طبیعت، الهامی از خداست».^{۱۷}

و به قول مات (Mott؛ فیزیکدان انگلیسی): «علم می‌تواند دین را از معتقدات خرافی، رهایی بخشد و برداشت درست‌تری از خدا به ما بدهد. در عین حال من از این دورم که فکر کنم، علم می‌تواند به تمام سؤالات جواب گوید».^{۱۸}

دین و علم دو راه متفاوت، برای رسیدن به يك حقیقت اند. علم که يك تجربه اخیر انسانی است، بتدریج و از راههایی متفاوت، به نتایجی می‌رسد که قبلاً ادیان به آنها رسیده بودند. این دو در عین اینکه از لحاظ روشها و تعابیر، تفاوت کامل دارند، می‌توانند روی یکدیگر اثر مثبت بگذارند. به قول پاپ اعظم: «علم و دین باید هر دو خودمختاری و تمایزشان را حفظ کنند. دین مبتنی بر علم نیست و علم توسعه دین نیست. هر يك از این دو باید اصول، روشها، تنوع تعابیر و نتایج خودش را داشته باشد... در حالی که هر يك می‌تواند و باید دیگری را به عنوان ابعاد متمایز يك فرهنگ مشترك انسانی مورد حمایت قرار دهد، هیچ کدام نباید فرض کنند که يك مقدمه ضروری برای دیگری است... فرصت بی سابقه‌ای که امروز داریم، ایجاد يك رابطه عام با تأثیر متقابل است که در آن، هر يك هویت خود را حفظ کند و در عین حال، نسبت به کشفیات و بصیرتهای دیگری به صورت کاملاً باز عمل کند».^{۱۹}

به عقیده پاپ این دو می‌توانند اثر تصحیح کننده روی یکدیگر داشته باشند: «علم می‌تواند دین را از خطا و



خرافات برهاند و دین می‌تواند علم را از بت‌پرستی و مطلقهای باطل بپیراید.^{۲۰}

۲. بعضی از فیزیکدانان اصالت را به علم می‌دهند، ولی به نحوی دین را هم وارد می‌کنند. از اینها برخی مثل تپلر (Tipler؛ فیزیکدان انگلیسی) معتقدند که دین را اساساً برحسب زبان فیزیک می‌توان فهمید و آن را تنها براساس نظریه‌های فیزیک می‌توان مورد قضاوت قرار داد: «غرض من در این مقاله آن است که بر یک وجود متعال استدلال کنم... تحلیل من در داخل حوزه فیزیک خواهد بود، گرچه من احساس آزادی می‌کنم که اصطلاحات مذهبی نظیر قدرت مطلق و... را به کار برم، من این مفاهیم را مفاهیم فیزیکی تلقی می‌کنم. اما خدایی که من ادعا می‌کنم که وجودش به طور طبیعی در کیهان‌شناسی طبیعی مطرح می‌شود، خدای سنتی لا یتغیر نیست... بلکه خدای متحوّلی است که مشابهت به خدای شلینگ الکساندر، وایتهد و تیلارد دوشاردن دارد».^{۲۱}

این قبیل از افراد، سعی می‌کنند که مدعاهای دین را از علم به دست آورند. مثلاً در علم روز، اصلی به نام «اصل آنتروپیک» مطرح شده است که می‌گوید: اگر مقادیر بعضی از کمیات فیزیکی در جهان اولیه، چیزی جز آنچه داشته می‌بود، حیات، امکان بروز پیدا نمی‌کرد. اینها با توسل به چیزهایی نظیر این اصل، می‌خواهند خدا را ثابت کنند.

بعضی دیگر از فیزیکدانان، الهیات را ورای فیزیک می‌بینند، ولی معتقدند که فیزیک در شکل دادن به آن

سهم دارد. به عقیده اینان، تحوّل فیزیک، ما را به افق متافیزیک رسانده است و ما با مطالعه جهان فیزیکی، می‌توانیم به شناخت واقعیت برسیم. از دید اینها فیزیک بهترین راه به خداست. به قول پال دیویس: «ممکن است عجیب به نظر برسد که بگوییم علم راه مطمئن‌تری به سوی خداست تا دین، ولی من به این معتقدم».^{۲۲}

۳. تعداد کثیری از فیزیکدانان یا به خاطر تعارضی که در بعضی موارد میان علم و دین می‌بینند - مثلاً در مورد مسئله معجزات یا مسئله حیات پس از مرگ - و یا به خاطر پیروی از مُد، منکر اصالت دین هستند و حاضر نیستند ملاحظات دینی را در بحثهای خود وارد کنند. به قول اِمل (Emmel؛ زیست‌شناس آمریکایی): «من احساس می‌کنم که بسیاری از دانشمندان در دوران تحصیلات عالی یا کمی بعد، به مرحله‌ای می‌رسند که احساس می‌کنند بر خلاف مُد است که دیدگاههای متافیزیکی را در نظر بگیرند و لذا برای بقیه عمر، سرشان را زیر خاک می‌کنند، بدون آنکه کوشش کنند منظره‌ای وسیعتر از حوزه نزدیک به حوزه خویش را ببینند».^{۲۳}

اینها حداکثر قائل به یک همزیستی مسالمت‌آمیز میان دین و علم‌اند و شرکتشان در بعضی از مراسم دینی، نظیر شرکت در مراسم تدفین صوری است. به قول وینبرگ (S. Weinberg؛ فیزیکدان نظریه پرداز آمریکایی و برنده جایزه نوبل): «بسیاری از فیزیکدانان، یک بستگی اسمی را با ایمان والدین‌شان حفظ می‌کنند، به عنوان نوعی هویت‌شناسی قومی و برای استفاده در ازدواجها و مراسم

تدوین. لیکن تعداد کمی از این فیزیکدانان دیده می‌شوند که به کلام مذهب رسمی‌شان به نوعی توجه‌کنند.^{۲۴} و نیز: «تا آنجا که من از روی مشاهدات خودم می‌توانم بگویم، بیشتر فیزیکدانان امروزی آن قدر به دین علاقه ندارند که حتی بتوان آنها را عملاً ملحد به حساب آورد».^{۲۵}

اعتقاد به خدا در میان فیزیکدانان غربی

بعضی از فیزیکدانان خدا را با قوانین طبیعت یا کل جهان تطبیق می‌دهند. به قول بکر (Becker؛ فیزیکدان آلمانی و استاد فعلی دانشگاه ام. آی. تی آمریکا): «اگر خدا را به عنوان قانون (فیزیکی، شیمیایی و...) تلقی کنیم، همه نکات جور درمی‌آید».^{۲۶}

و به قول نومَن (Naumaann؛ فیزیکدان آمریکایی): «من معتقدم که خدا، مجموعه جهان است. این مشتمل است بر اصول علمی، ماده و انرژی و تمام اشکال حیات».^{۲۷}

از دید بعضی از کیهانشناسان وقتی درباره خدای خالق صحبت می‌کنیم، او به عنوان یک قانون مطلق که حاکم بر مهبانگ است، ظاهر می‌شود. اما اکثریت معتقدان به خدا، او را موجودی متعال و فوق طبیعت تلقی می‌کنند. در این بخش، منظور ما از اعتقاد به خدا، همین معنای اخیر است.

در مورد اعتقاد به خدا به عنوان موجودی متعال و فوق طبیعت، سه دیدگاه وجود دارد:

۱. دیدگاه منکران:

اینها معتقدند که:

اولاً: برای اثبات وجود خدا هیچ شیوه‌ای وجود ندارد. به قول پَجلز (Pagels؛ فیزیکدان آمریکایی): «هیچ شاهد علمی بر وجود خالق جهان طبیعت و اراده یا غایتی و رای قوانین شناخته شده طبیعت، نداریم».^{۲۸}

ثانیاً، علوم به تنهایی قادر به پاسخگویی به تمام سؤالات ما هستند. به قول بونر (W. Bonner؛ فیزیکدان انگلیسی): «کار علم این است که برای تمام حوادث جهان واقعی، تبیین‌هایی عقلانی فراهم کند. هر دانشمندی که برای توضیح چیزی به خدا متوسل می‌شود، شغلش را کنار گذاشته است. اگر تبیین فوراً نیابد، دانشمند باید از قضاوت بپرهیزد. و همواره بر این

باشد که در نهایت، تبیین عقلانی یافته خواهد شد».^{۲۹} ثالثاً: جهان طبیعت، خودکفاست و نیازی به ماورای طبیعت نیست. به قول وینبرگ: «به نظر من، این یک کشف بسیار مهم است که ما می‌توانیم در توضیح جهان — هم در زیست‌شناسی و هم در علوم فیزیکی — خیلی پیش برویم، بدون آنکه دخالت خدا را در کار بیاوریم».^{۳۰} دیدگاه این‌گونه از فیزیکدانان، آن است که جهان خودبخود به وجود آمده است و باید قوانین طبیعت را با اعمال اصل خودسازگاری به دست آورد. به قول لینده (A. Linde؛ فیزیکدان روسی): جهان یک هویت ازلی و خودزا است».^{۳۱}

و به قول هاکنینگ (S. Hawking؛ فیزیکدان انگلیسی): «این بدان معنا است که می‌توان جهان را به وسیله یک مدل ریاضی توصیف کرد که تنها به وسیله قوانین فیزیک تعیین می‌شود»^{۳۲} و وقتی در موقعیتی دیگر از او می‌پرسند که: «در قرن هفدهم نیوتون و کپلر احساس می‌کردند که دارند به آثار منظم، منطقی و زیبایی خداوند نظر می‌افکنند، ولی حالا که ما به این معادلات نگاه می‌کنیم، چه می‌فهمیم؟»^{۳۳} هاکنینگ در جواب می‌گوید: «ما هنوز اعتقاد داریم که جهان منطقی و زیباست، تنها واژه خداوند را انداخته‌ایم».^{۳۴}

همین نظر را وینبرگ دارد: «من بسیار آسانتر احساس می‌کنم که جهان را از لحاظ زمانی و مکانی بی‌نهایت، و کل جهان را پاسخی سازگار با اصول فیزیکی بنیادی بیابم. هر چیز به وسیله فیزیک تبیین شود، بدون آنکه عناصر تاریخی اختیاری را وارد کنیم».^{۳۵}

از نظر اینان خدا اصلاً مطرح نیست و بُعد روحی انسان، چیزی جز تجلی فرآیندهای فیزیولوژیکی که در مغز انسان رخ می‌دهد، نیست. بعضی از اینها حتی ایده خدا را مانع پیشرفت علمی می‌دانند. به قول وینبرگ: «تنها راهی که هر دانشی پیشرفت می‌کند، این است که فرض کند هیچ دخالت الهی در کار نیست و نشان دهد که تا چه حد می‌توان بدون این فرض، پیش رفت.»^{۳۵} و به قول آتکینز (P. Atkins؛ شیمی — فیزیکدان انگلیسی): «هدف من این است که استدلال کنم جهان می‌تواند بدون دخالت به وجود آید و نیازی نیست که به یک وجود متعال متوسل شویم».^{۳۶}

و نیز: «در عمیق‌ترین سطح، تصمیم‌گیرها تنظیم

مواضع اتمها در مولکولها در داخل تعداد زیادی سلول در مغز هستند. اینکه این فعالیت بی‌انگیزه و بی‌هدف و غیرعقلانی در جهان به صورت انگیزه و هدف بروز می‌کند و شعور را می‌سازد، کاملاً ناشی از پیچیدگی نظام آن است. همان‌گونه که سمفونی‌ها در نهایت، حرکات هم‌آهنگ شده اتمها هستند، شعور نیز از بی‌نظمی نتیجه می‌شود.^{۳۷}

در دو سه دهه اخیر، بعضی از فیزیکدانان، با الهام از برخی از نتایج نظریه کوانتوم، این اندیشه را مطرح کرده‌اند که جهان فیزیکی یک افت و خیز کوانتومی است که از خلأ - حالت هیچی - نتیجه شده است. اینها مهبانگ را انتهای یک افت و خیز در یک خلأ اولیه می‌گیرند که مشتمل بر میدانهای کوانتومی است. این اندیشه با مقاله سال ۱۹۷۳ ادوارد تریون (E. Tryon) در مجله Nature شروع شد. وی در آنجا چنین نوشت: «من یک مدل خاص برای مهبانگ پیشنهاد می‌کنم. جهان ما یک افت و خیز کوانتومی است. در این مدل، جهان ما از هیچ پدید آمده است. چنین حادثه‌ای لزوماً نقض هیچ قانون بقایی را در فیزیک دربر نداشته است. انرژی خالص جهان ما، ممکن است صفر باشد. اگر چنین باشد، جهان ما می‌توانسته است از هیچ به وجود آید، بدون آنکه هیچ قانون بقایی را نقض کند. حال اگر درست است که جهان ما، مقدار خالص صفر را برای تمام مقادیر حفظ شدنی دارد، آن می‌تواند افت و خیز خلأ باشد، خلأ فضایی بزرگتر که در آن، جهان ما مندرج است».^{۳۸}

لینده نیز در دهه ۱۹۸۰ در سمپوزیومی پیرامون جهان اولیه چنین گفت: «امکان خلقت از هیچ، جالب است و باید بیشتر مطالعه شود. یک سؤال حیرت‌انگیز ذریبط... این است که چه چیز بر تکوین جهان مقدم بود؟ چنین به نظر می‌رسد که این سؤال مطلقاً متافیزیکی باشد. اما تجربه ما با متافیزیک می‌گوید که گاه چنین سؤالات متافیزیکی جوابشان را از فیزیک دریافت می‌کنند».^{۳۹}

اما خلأ کوانتومی از خلأ مطلق بسیار دور است؛ آن حالت واجد کمترین انرژی است. جان بارو (J. Barrow) و فرانک تیپلر (F. Tipler) این مطلب را خوب بیان کرده‌اند: «تصویر جدید از خلأ کوانتومی، با معنای کلاسیک و هر روزی خلأ و هیچی، تفاوت اساسی دارد. حالات خلأ کوانتومی... به عنوان حد اقلهای موضعی یا

سراسری انرژی تعریف می‌شوند... حالت خلأ، واجد ساختاری غنی است که در یک متن زیرین قبلاً موجود فضا - زمان قرار دارد... واضح است که خلق از عدم واقعی، خلق خودبخود همه چیز - فضا، زمان، خلأ کوانتومی و ماده - در زمانی در گذشته صورت گرفته است».^{۴۰}

اما این نظریه‌ها همچنان مسئله مبدأ را بدون جواب می‌گذارند. به اعتراف پَجلز (Pagles)، که از فیزیکدانان خدا ناباور بود، توجه کنید: «هیچی قبل از خلقت جهان، کاملترین خلأی است که می‌توانیم تصور کنیم. نه فضایی وجود داشت، نه زمانی و نه ماده‌ای... آن چیزی است که ریاضیدانان «مجموعه تهی» می‌نامند. با این وجود، این خلأ تصورناپذیر، در نتیجه قوانین فیزیکی، خود را به وجود مبدل ساخت. این قوانین در آن خلأ در کجا نوشته شده‌اند؟ چه چیزی به آن خلأ می‌گوید که آستن یک جهان ممکن باشد؟ به نظر می‌رسد که حتی خلأ در معرض قانون باشد قانونی که قبل از فضا و زمان وجود دارد».^{۴۱}

بعضی از طرفداران مدل‌های افت و خیز خلأ (نظیر Spindel, Englert, Brout از دانشگاه آزاد بروکسل)، این مدلها را ترک کرده‌اند^{۴۲} و بیشتر به مدل هارتل - هاکینگ (۱۹۸۳) متمایل شده‌اند.^{۴۳}

هارتل (Hartle)؛ اختر فیزیکدانان آمریکایی) و هاکینگ کوشیدند که با به کارگیری اصول مکانیک کوانتومی در مورد مهبانگ و وارد کردن مفهوم «زمان موهومی»، نشان دهند که فضا - زمان محدود است ولی کرانه ندارد، و قوانین فیزیک در این حوزه ویژه، نقض نمی‌شوند. در این مدلها، زمان از امتدادهای فضایی قابل تمیز نیست. به قول هاکینگ: «در نظریه کلاسیک ثقل، که مبتنی بر فضا - زمان حقیقی است، برای رفتار جهان تنها دو امکان وجود دارد: یا آن در بی‌نهایت زمان وجود داشته است و یا اینکه در یک وضعیت استثنایی (تکنیکی)، در زمان محدودی در گذشته، ابتدایی داشته است. از طرف دیگر در نظریه کوانتومی ثقل، امکان سومی مطرح می‌شود. چون می‌توان فضا - زمان اقلیدسی را به کار برد، که در آن امتداد زمان هم ارز امتدادهای فضایی است، این امکان برای فضا - زمان هست که از نظر گسترش متناهی باشند، ولی هیچ تکنیکی که تشکیل مرز یا کرانه بدهد

نداشته باشند...

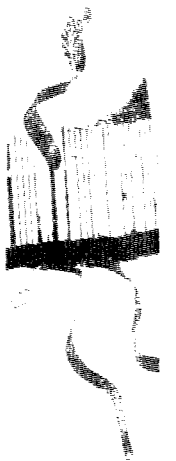
(در این صورت) هیچ تکنیکی وجود ندارد که در آن قوانین علم نقض شوند و برای فضا - زمان کرانه‌ای نیست که نیاز باشد به خدا یا قانون جدیدی متوسل شویم که شرایط مرزی را برای فضا - زمان وضع کند... جهان کاملاً خودکفاست و متأثر از چیزی خارج از خود نیست. نه خلق می‌شود و نه نابود، بلکه صرفاً هست»^{۴۴}

هاکینگ خودش اعتراف می‌کند که نظریه‌اش صرفاً یک پیشنهاد است: «من دوست دارم تأکید کنم که این اندیشه که فضا و زمان باید متناهی ولی بدون مرز باشد، تنها یک پیشنهاد است که قابل استنتاج از یک اصل دیگر نیست، و مانند هر نظریه علمی دیگر ممکن است به دلایل زیباشناختی یا متافیزیکی پیشنهاد شود، ولی آزمون واقعی این است که آیا پیش‌بینی‌هایی می‌کند که با تجربه مطابقت داشته باشد؟ تعیین این مطلب در مورد ثقل کوانتومی به دو دلیل مشکل است. اولاً... ما هنوز مطمئن نیستیم که کدام نظریه، نسبت عام را موفقانه با مکانیک کوانتومی ترکیب می‌کند... ثانیاً هر مدلی که کل جهان را بتفصیل توصیف کند، از لحاظ ریاضی، پیچیده‌تر از آن است که ما بتوانیم پیش‌بینی‌های دقیق را محاسبه کنیم...»^{۴۵}

او متوجه است که سرگذشت جهان در زمان واقعی متفاوت با سرگذشت آن در زمان موهومی است، با این وصف به طریق حیرت‌انگیزی نظرش را این‌گونه اعمال می‌کند: «این ممکن است پیشنهاد کند که زمان به اصطلاح موهومی، زمان واقعی است و آنچه ما زمان واقعی می‌نامیم، زائیده تصورات ماست. در زمان واقعی، جهان ابتدایی دارد و منتهی به تکنیکی‌هایی می‌شود که کرانه‌ای برای فضا - زمان می‌سازند و در آنها قوانین علم نقض می‌شوند. اما در زمان موهومی، هیچ تکنیکی یا مرزی وجود ندارد. لذا شاید چیزی که ما زمان موهومی می‌نامیم، بنیادی‌تر باشد و چیزی که ما زمان حقیقی می‌نامیم، اندیشه‌ای است که ما اختراع می‌کنیم تا به ما کمک کند. که بتوانیم چگونگی جهان را توصیف کنیم.

در جای دیگر می‌گوید: «زمان موهومی ممکن است مثل افسانه‌های علمی به نظر برسد، اما در واقع یک مفهوم ریاضی خوش‌تعریف است»^{۴۷}

اینان معتقدند که با نفی حدوث زمانی جهان، آن را از



خدا بی نیاز تلقی کنند. به استدلال هاکنینگ توجه کنید: «اگر جهان کرانه‌ای (زمانی) داشته باشد، باید کسی تصمیم بگیرد که در آن کرانه چه رخ دهد. در آنجا باید خدا را در کار بیاورید.

در زمان حاضر شواهد زیادی در نفی و اثبات این مطلب موجود نیست. به نظر می‌رسد که ما می‌توانیم حالت فعلی جهان را بر مبنای این فرض که کرانه‌ای وجود ندارد، توضیح دهیم... این مرجّحی آشکار است. زیرا مقدار زیادی از عناصر اختیاری را از نظریه حذف می‌کند...»^{۴۸}

او در جای دیگر از همین مصاحبه می‌گوید: «اگر ما بتوانیم نشان دهیم که همه چیز را می‌توان براساس فرض بدون کرانه بودن توضیح داد، به نظر من یک نظریه طبیعی‌تر و مقتصدانه‌تر داریم.^{۴۹} و نیز: «اگر جهان ابتدایی می‌داشت می‌توانستیم خالق فرض کنیم. اما اگر جهان کاملاً خودکفا باشد و مرزی یا کرانه‌ای نداشته باشد، نه ابتدا دارد نه انتها، بلکه صرفاً وجود دارد. در این حالت چه جایی برای خالق هست؟»^{۵۰}

البته هاکنینگ در سال ۱۹۸۵ در جواب این ایراد که وی می‌ترسد به یک وجود متعال اذعان کند، گفت: «من فکر می‌کردم که مسئله هستی یک وجود متعال را کاملاً بازگذاشته بودم... اینکه بگویم موجودی بود که مسئول قوانین فیزیک بود با کلیه اطلاعات ما سازگار است.»^{۵۱}

۲. افراد بی تفاوت

اینها افرادی هستند که آشکارا اظهار بی‌اعتقادی به خدا نمی‌کنند، ولی در نوشته‌ها یا گفتارهایشان هم چیزی که حاکی از اعتقادات مذهبی باشد نمی‌بینیم. این گروه احتمالاً اکثریت فیزیکدانان معاصر غربی را تشکیل می‌دهند. در میان اینان افراد معتقد به خدا وجود دارند، ولی آنها به دلایلی اظهار آن را یا به نفع خود نمی‌دانند یا برخلاف جو حاکم بر جامعه فیزیکدانان می‌بینند. به قول وات (W. B. Watt؛ زیست‌شناس آمریکایی): «به نظر من بسیاری از دانشمندان فعال، یک احساس عمیق دهشت در برابر عظمت جهان دارند... اما بعضی، احتمالاً در عکس العمل در برابر فعالیت‌های مذهبیون حرفه‌ای،... از بیان این دهشت بر حسب چیزی و رای

آنچه در جهان تجربی قابل مشاهده است، خودداری می‌کنند...»^{۵۲} و به قول پاکینگ هورن: «در حالی که یک وقت الهیات، امکان یک جهان بینی وحدت یافته را نوید می‌داد، نگرش قرن بیستمی این است که این امکان وجود ندارد... و چیزی بیش از همزیستی مسالمت‌آمیز تعقیب نمی‌شود... هر دانشمندی که ملاحظات مذهبی یا کلامی را در کارهای علمی‌اش وارد کند در معرض خطر قهر جامعه علمی قرار دارد.»^{۵۳}

بعضی از فیزیکدانان، تنها تا آنجا پیش می‌روند که معماری جهان را سازگار با فرض دخالت یک شعور می‌بینند. به قول دیسون (Freeman Dyson؛ فیزیکدان نظریه پرداز آمریکایی): «من از وجود رویدادهای فیزیک و نجوم، نتیجه می‌گیرم که جهان غیرمنتظرانه یک مکان قابل زیست برای موجودات زنده است. چون من عالمی هستم که بر مبنای عادات فکری و زبانی قرن بیستم و نه قرن هیجدهم پرورش یافته‌ام، ادعا نمی‌کنم که معماری جهان، وجود خدا را ثابت می‌کند، بلکه تنها ادعا می‌کنم که معماری جهان، با این فرض است که شعور، یک نقش اساسی در کار آن ایفا می‌کند سازگار است.»^{۵۴}

۳. معتقدان

در اینجا خوب است به استدلال معتقدان به خدا، در میان فیزیکدانان غربی معاصر، توجه کنیم:

الف. عده‌ای معتقدند که علم می‌تواند به وسیله حقایق مشاهده شده در طبیعت و به کمک استدلال عقلی نتیجه بگیرد که یک شعور متعال وجود دارد. در بین برهان‌هایی که از طرف فلاسفه در اثبات وجود خدا عرضه شده است، دو برهان بیشتر مورد نظر دست‌اندرکاران علوم تجربی بوده است: برهان کیهانشناختی و برهان نظم.

برهان کیهانشناختی می‌گوید که هر چیزی که در جهان می‌بینیم، مبین خود نیست، پس تبیین جهان در خودش نیست، بلکه در یک وجود خود-مبین می‌باشد. به قول استوگر (W. Stoeger؛ اختر فیزیکدان آمریکایی): «وجود هر چیزی، چه انرژی باشد، چه ذرات مادی و چه قوانین حاکم، مستلزم علتی است که یا خودش واجب الوجود است و یا به یک علت واجب الوجود - یعنی به علت نخستین و اولین علتی که

در سلسله علی برای تبیین خودش، نیازی به علت دیگر ندارد - منتهی شود.^{۵۵}

برهان نظم مبتنی بر این واقعیت تجربی است که در جهان، علی رغم همه پیچیدگیها، در جات زیادی از نظم می‌بینیم، و این نظم، نیاز به تبیین دارد و خداوند این تبیین را فراهم می‌کند.

این برهان، توسط هیوم مورد حمله فلسفی قرار گرفت. نظریه انتخاب طبیعی داروین هم آن را مورد تعرض قرار داد. ادعا شد که انتخاب طبیعی می‌تواند منجر به نظم شود بدون آنکه ناظمی در کار باشد. در اینجا ما برای پرهیز از اطاله کلام وارد تشکیکاتی که در برهان نظم شده نمی‌شویم. همین قدر می‌گوییم که برهان نظم هنوز طرفداران متعدّد دارد. اینها با توسل به حساب احتمالات ظهور نظم از بی‌نظمی را بسیار نامحتمل شمرده‌اند. مثلاً اوسلتون (Osseltun)؛ ریاضیدان آمریکائی) با استفاده از حساب احتمالات نشان داده است که برای آنکه دو سطر از یک نمایش شکسپیر بطور شانسی نوشته شود باید ۱۰۱۵ ضربه روی یک ماشین تایپ ۵۰ حرفی زده شود.^{۵۶} همینطور هویل (اختر فیزیکدان انگلیسی) نشان داده^{۵۷} که احتمال اینکه هزار آنزیم متفاوت در طی چندین بلیون سال عمر زمین، به نحوی درست به هم آیند که یک سلول زنده تشکیل شود یک در ۱۰۴۰۰۰۰ است.

برهان نظم در دهه‌های اخیر به نحوی دیگر مورد استفاده قرار گرفته است. استدلال شده که بعضی از پدیده‌های مشاهده شده در طبیعت، بستگی ظریف به مقدار ثابتهای طبیعت دارد.^{۵۸} مثلاً:

۱. در طول عمر یک ستاره دائماً تقابلی میان نیروی ثقلی که می‌خواهد ستاره را درهم فرو ریزد و نیروی الکترومغناطیسی که بر ضد آن عمل می‌کند، وجود دارد. اگر به هنگام تکون جهان، نیروی ثقل به میزان کمتر از میزان فعلی آن می‌بود، ستارگانی نظیر خورشید تشکیل نمی‌شد و در نتیجه بشری نمی‌بود. پس وجود حیات روی زمین، نتیجه این تعادل ظریف میان دو نیروی یاد شده است.

۲. اگر نیروی هسته‌ای که پروتون‌ها و نوترون‌ها را در هسته در کنار هم نگه می‌دارد، کمی ضعیف‌تر از مقدار فعلی آن می‌بود، اتمی تشکیل نمی‌شد و اگر کمی قویتر می‌بود، پروتون‌ها به هم نزدیکتر می‌شدند و از تشکیل

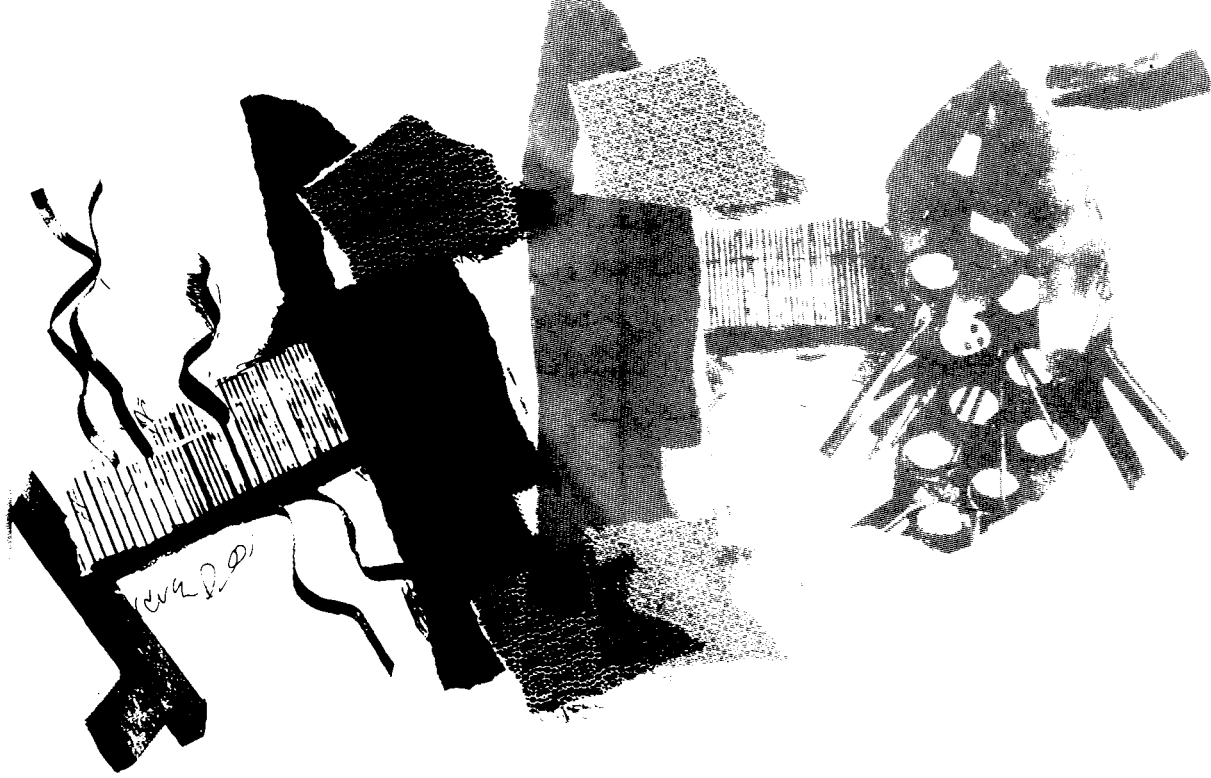
اتمها و ستارگان و زمین جلوگیری می‌شد.

این گونه مثالها نشان می‌دهند که پیدایش حیات، منوط به تنظیم ظریف ثابتهای طبیعت است. برای توضیح این تنظیم ظریف، بعضی از فیزیکدانان فرض کرده‌اند که جهان بزرگ، مشتمل بر تعداد زیادی جهان کوچک است، و یا جهانهای متفاوت متعدّد وجود دارند. در هر یک از این جهانها قوانین مختلف و شرایط مرزی گوناگون حاکم است، و تنها در تعداد کمی از اینها شرایط جهان ما برقرار است و شانس بروز حیات وجود دارد. این نوع نگرش، به پیشنهاد اصل آنتروپیک (اصل انسان مداری) منجر شده است. بیان قوی این اصل، ابتدا به وسیله اختر فیزیکدان انگلیسی براندون کارتر (Brandon Carter) عرضه شد، او در این رابطه می‌گوید: «جهان باید چنان باشد که [ظهور] موجودات با شعور را در مرحله‌ای اجازه دهد».^{۵۹}

توضیح دیگر این تنظیم ظریف این است که ساختار فعلی جهان، که این قدر نسبت به تغییرات ثابتهای طبیعت حساس است، نتیجه یک طرح قبلی است، و بدیگر سخن: این تطابقها را می‌توان به خدا نسبت داد. به قول هاکنینگ: «بنابر این نظریه [یعنی اصل قوی آنتروپیک]، یا تعداد زیادی جهانهای متفاوت وجود دارند و یا نواحی مختلف در یک جهان هستند، که هر یک آرایشهای اولیه خود را دارند و شاید مجموعه قوانین علمی خود را... تنها در تعداد قلیلی از جهانها که مثل جهان ما هستند، حیات باشعور بروز می‌کند و می‌پرسد: «چرا جهان آنچنان است که ما می‌بینیم؟» جواب ساده است: اگر غیر از این می‌بود، ما اینجا نمی‌بودیم...

قوانین علم چنانکه در زمان حال می‌دانیم - شامل تعداد زیادی از اعداد بنیادی نظیر بار الکتریکی الکترون و نسبت جرم پروتون به جرم الکترون هستند... روشن است که محدوده‌های نسبتاً کوچکی از مقادیر این اعداد هستند که اجازه بروز نوعی از زندگی ذیشعور را می‌دهند. بیشتر مجموعه‌های مقادیر، منتهی به جهانهایی می‌شوند که گرچه ممکن است بسیار زیبا باشند، اما کسی را ندارند که از زیبایی آنها شگفت‌زده شود. می‌توان این را شاهدهی بر یکی از دو امر گرفت: هدف الهی در خلقت و گرینش قوانین علم، یا تأکیدی بر اصل آنتروپیک قوی».^{۶۰}

اما پال دیویس در مقایسه این دو توضیح چنین گفته است: «چنانکه در فصل پیشین متذکر شدیم، اگر



همین‌طور استنتاج متقن دربارهٔ زمانی را که جهان به وسیله خداوند خلق شد (در حدود پنج بیلیون سال پیش). خلقت در زمان انجام گرفت و بنابراین خالقی وجود دارد.^{۶۳}

میلن (I. Milne؛ ریاضیدان انگلیسی) نیز در پایان بحثی که درباره انبساط جهان داشت چنین گفت: «این برعهدهٔ جهان است که علت نخستین را درج کند. اما تصویر ما بدون او ناقص است».^{۶۴}

اما اتفاق نظر يك دههٔ پیش کیهانشناسان در مورد آغاز مطلق جهان، اکنون کم‌رنگ‌تر شده است. گفته‌اند که تطبیق انفجار بزرگ با عمل خلقت، يك امر معتبر نیست. زیرا به هنگام نزدیک شدن به تکنیکی (یعنی لحظه خلقت) تمام قوانین فیزیک کلاسیک نقض می‌شوند. لذا بعضی به تعمیمهای غیرکلاسیک نظریهٔ انفجار بزرگ پرداخته‌اند. مثلاً برخی از کیهانشناسان کوشیده‌اند که تکنیکی‌ها را حذف کنند و به تبع آن اندیشهٔ وجود خالق برای جهان را منتفی کنند. در پاسخ اینها بعضی دیگر از کیهانشناسان و عده‌ای از متکلمان گفته‌اند که يك جهان بدون آغاز زمانی سازگار با اندیشهٔ خالق است. از دید اینها خلقت از عدم، تنها بیانگر وابستگی جهان به يك خداوند متعال است و نه حاکی از خلقت آن در زمان.

برخی نظیر کونتین اسمیت (Quentin Smith) اذعان دارند^{۶۵} که جهان آغازی دارد، ولی معتقدند که شروع آن بدون علت است. از دید اینها، اصل علیت، يك اصل جهانشمول نیست و ممکن است در مورد انفجار بزرگ

نمی‌توانیم از جهانهای دیگر دیدن کنیم یا آنها را مستقیماً تجربه کنیم، وجود آنها همان قدر يك مسئله ایمانی است که اعتقاد به خدا. شاید تحولات بعدی در علم، منتهی به شاهدی مستقیم‌تر برای جهانهای دیگر شود. اما تا آن هنگام، این تطابقهای معجزه‌آمیز مقادیر عددی که طبیعت برای ثابتهای بنیادی تعیین کرده است، باید وادارنده‌ترین شاهد بر وجود يك عنصر نظم کیهانی باشد».^{۶۱}

و هویل درباره این تنظیم ظریف چنین گفته است: «هیچ چیز به اندازهٔ این کشف، الحاد مرا نلرزانده است».^{۶۲}

ب. در دههٔ ۱۹۲۰، منجمین، شواهدی یافتند که جهان در حال انبساط است و لذا کهکشانشاها از یکدیگر دور می‌شوند. این کشف در دههٔ ۱۹۴۰ به تکران نظریهٔ مه‌بانگ (Big Bang) منجر شد که مطابق آن، کل جهان از يك انفجار بزرگ در ۱۵ بیلیون سال پیش نشئت گرفته است. مهمترین مؤید این نظریه، کشف اشعهٔ ریز موج زمینه (Microwave background radiation) در ۱۹۶۵ بود.

بعضی از مسیحیان، کشف انفجار بزرگ اولیه را حاکی از تأیید کتب مقدس دانستند. گفته شد که اگر جهان با يك انفجار بزرگ شروع شده است، پس خلق آن علت دارد. پاپ پیس دوازدهم (Pope Pius XII) با این بیان نظریه انفجار بزرگ استقبال کرد:

«پس با استحکام که مشخصهٔ اثباتهای فیزیکی است، آن [علم] ممکن بودن جهان را تأیید کرده است و

کارا نباشد. اسمیت معتقد است که لازم نیست برای جهان، علتی در نظر بگیریم زیرا به نظر وی اصل عدم قطعیت هایزبرگ نشان داده است که حوادث می‌توانند غیر معلول باشند. اما اسمیت، معلول بودن را با پیش‌بینی‌پذیر بودن خلط می‌کند، در حالی که پیش‌بینی‌ناپذیری توسط مخلوقات، مستلزم این نیست که توسط خدا هم پیش‌بینی‌پذیر نباشد.

ج. عده‌ای توضیح علوم درباره مسائلی نظیر مبدأ خلقت جهان را کافی نمی‌دانند، و برای تبیین این‌گونه مسائل سراغ دین و متافیزیک می‌روند. به قول پاکینگ هورن: «سؤال‌اتی وجود دارند که در علم مطرح می‌شوند و جواب می‌طلبند، اما سرشت آنها و رای آن است که علم خودش بتواند جواب گوید. یک احساس شایع در میان دانشمندان دست‌اندرکار هست، بویژه آنهایی که در فیزیک بنیادی کار کرده‌اند، و آن اینکه جهان فیزیکی مشتمل بر بیش از آن است که چشم علمی دریافت می‌کند».^{۶۶}

و به قول تاونز: «درست است که فیزیکدانان امیدوارند به و رای انفجار بزرگ نظر افکنند و منشاء جهان را مثلاً به عنوان نوعی افت‌وخیز توضیح دهند، و اینکه این به نوبه خود چگونه شروع شد؟ به نظر من اگر از دیدگاه صرفاً علمی نگاه کنیم، مسئله مبدأ همواره بدون جواب باقی خواهد ماند. پس به عقیده من به نوعی تبیین مذهبی یا متافیزیکی نیاز داریم».^{۶۷}

به عقیده اینها، جواب به سؤال‌اتی نظیر: «چرا ما وجود داریم؟» «چگونه ما اینجا هستیم؟» و «چرا جهان منظم است؟» و رای تفحصات علمی است. به قول جاسترو (Jastrow؛ اختر فیزیکدان آمریکایی): «ما هیچ‌گونه اطلاعی درباره اینکه وقتی جهان کمتر از سه دقیقه عمر داشت، بویژه وقتی ۴۳-۱۰ ثانیه عمر داشت، چه رخ داد، نداریم. به نظر من این خامی است که ما نظریه‌های پیچیده‌ای بسازیم و به وسیله آنها و براساس تفحصات حوزه‌ای که نه به طریق مستقیم و نه به طریق غیرمستقیم، در معرض مشاهده قرار گرفته است، به سؤالات عمیق فلسفی، دینی و علمی جواب گوئیم».^{۶۷}

و به قول پاکینگ هورن: «من معتقدم که علی‌الاصول سؤال‌اتی که به صورت علمی قابل طرحند، به صورت علمی قابل جوابند... اما سایر سؤال‌اتی که باید مطمئناً

پرسیده شوند، مثل اینکه چرا اصلاً دنیایی وجود دارد؟ علمی نیستند و برای جوابگویی مستلزم متافیزیک هستند. به عقیده من، رضایت‌بخش‌ترین و جامع‌ترین جواب را خداپرستی فراهم می‌کند».^{۶۹}

و به قول پال دیویس: «دیر یا زود باید چیزی را به عنوان اصل و مبنای وجود بپذیریم: خدا، منطوق، مجموعه قوانین یا مبنای دیگر. پس سؤالات نهایی همواره و رای ظرفیت علم تجربی... باقی می‌مانند. من جزء گروه دانشمندانی هستم که پیرو ادیان متداول نیستند، ولی با این حال انکار می‌کنم که جهان یک حادثه بدون مقصد بوده باشد... به نظر من باید سطحی عمیق‌تر برای توضیح باشد. اینکه کسی بخواهد این سطح عمیق‌تر را خدا بنامد، مسئله ذوق و تعریف است».^{۷۰}

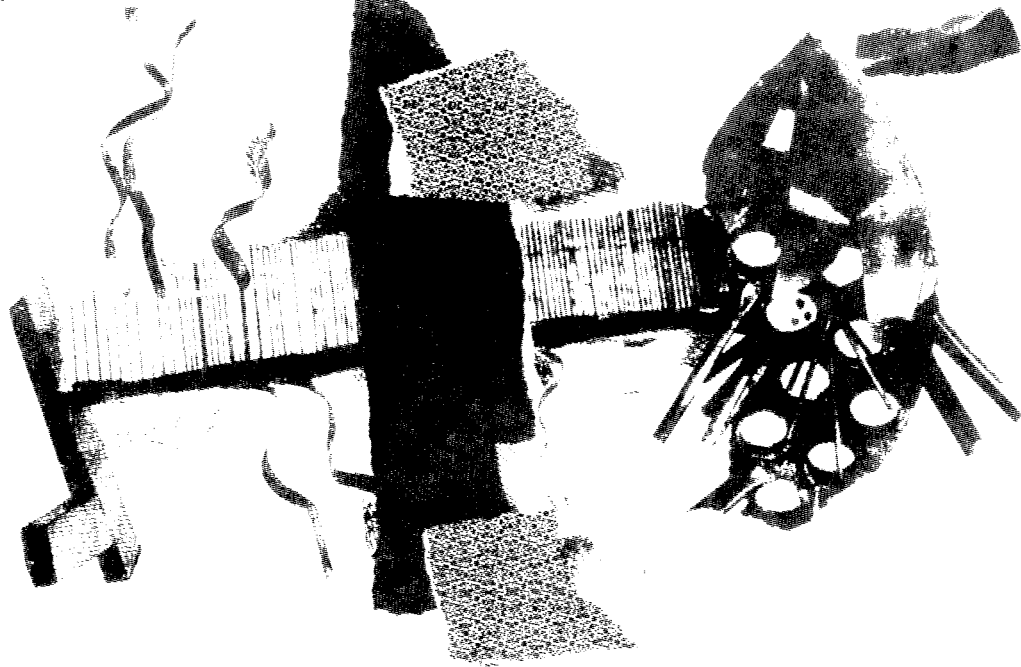
د. عده‌ای وجود خدا را از طریق تجارب شخصی پذیرفته‌اند. به قول اسمیت (Smith؛ ریاضیدان آمریکایی): «برای من شخصاً هیچ چیز آشکارتر و یقینی‌تر از وجود یا واقعیت خدا نیست. در واقع، من متمایل به این دیدگاه هستم که وجود خدا، تنها یقین مطلق است. چون او در آخرین تحلیل، تنها وجود مطلق یا واقعی است».^{۷۱}

و به قول تیرینگ (W. Thirring؛ فیزیکدان نظریه‌پرداز اتریشی): «من اعتقاد ندارم که بتوانم خدا را با منطق انسانی بفهمم. من تنها می‌توانم به تجارب شخصی‌ام متوسل شوم... که او مرا هدایت می‌کند، چنان که به نظر می‌رسد هر جزئی از مخلوقات را چنین کند».^{۷۲}

عده‌ای از ملاحظه زیباییهای طبیعت و شگفتیهای خلقت، به یک احساس عرفانی دست یافته‌اند. به قول انیشتین: «زیباترین و عمیق‌ترین احساسی که ما می‌توانیم تجربه کنیم، احساس عرفانی است... کسی که نسبت به این احساس، بیگانه است و هنوز مجذوب و دهشت‌زده نیست، مثل مرده است. آن اعتقاد هیجان‌برانگیز به وجود یک قدرت عقلانی برتر که در جهان غیر قابل درک ظاهر می‌شود، ایده من درباره خدا را تشکیل می‌دهد».^{۷۳}

جواب معتقدان به شبهات منکران

اکنون بعضی از سؤالات یا ملاحظاتی را که معتقدان به خدا در دفع شبهات منکران مطرح کرده‌اند، متذکر می‌شویم:



۱. اگر ماده یا انرژی تمایل به خودتنظیمی دارد، دو سؤال باقی می ماند:

الف. ماده و انرژی چگونه این گرایشها را پیدا کرده اند؟

ب. ماده و انرژی چگونه با این گرایشها به وجود آمده اند؟

۲. اگرچه لغات «کوانتوم» و «کیهانشناسی» به وسیله افرادی که در علوم فیزیکی کار می کنند، به کار می روند، اما ترکیب آنها به سؤالاتی منجر می شود که علمی نیستند. ۳. در همه مدل‌هایی که می‌کوشند خلقت خودبخود جهان را به کمک پدیده‌های کوانتومی توضیح دهند، چیز یا چیزهایی به عنوان زمینه خلقت مطرح می‌شوند. مثلاً مدل هارتل - هاکینگ مشتمل بر فضا‌های هیلبرت، اپراتورهای کوانتومی و... ما مقدم است. ۷۴ به قول جان بارو (J. Barrow؛ فیزیکدان انگلیسی): «در هیچ یک از معن‌هایی که واژه عدم برای آنها به کار می‌رود، کسی واقعاً آفرینش از عدم را اثبات نمی‌کند. وجود پیشین قوانین کوانتومی، میدانهای کوانتومی، زمان، فضا و احتمالاً منطق، مفروض گرفته می‌شود. در زمان حاضر، راهی وجود ندارد که از اینها بگذریم.» ۷۵

تجلیات کوانتومی از عدم مطلق سرچشمه نمی‌گیرند، بلکه یک میدان کوانتومی لازم است تا آنها رخ دهند؛ اما میدان کوانتومی را نمی‌توان عدم تلقی کرد، بلکه هویتی ساختار دار است، که ما مبدأ آن را نمی‌دانیم. پس کوشش برای ظهور جهان به عنوان یک افت‌وخیز کوانتومی، نه تنها نیاز به خالق را از بین نمی‌برد، بلکه مسئله را به عقب می‌برد.

۴. خود قوانین طبیعت منشأ می‌خواهد. به قول

مارگنو (Margenau): «اکنون این سؤال مطرح می‌شود که منشأ قوانین طبیعت چیست؟ برای این، من تنها یک جواب قانع‌کننده می‌یابم: آنها به وسیله خدا خلق شده‌اند و خدا قادر مطلق و عالم مطلق است.» ۷۶ و نیز: «خدا نه تنها جهان فیزیکی را خلق کرد، بلکه قوانین حاکم بر آن را نیز خلق کرد.» ۷۷

به قول دیویس: «آیا وجود جهان می‌تواند بدون نیاز به خدا و توسط علم توضیح داده شود. آیامی‌توان جهان را یک سیستم بسته‌ای در نظر گرفت که دلیل بر وجودش را در خود داشته باشد؟ جواب بستگی به معنایی دارد که برای توضیح قائلیم. با مفروض گرفتن قوانین فیزیک، جهان می‌تواند از خود نگهداری کند، و از جمله خود را خلق کند. اما قوانین فیزیکی از کجا می‌آیند؟» ۷۸ و نیز: «تا وقتی که منشأ قوانین طبیعت خداست، وجودشان جالب‌تر از ماده - که آن را نیز خدا آفریده است - نیست. اما وقتی مبنای خدایی قوانین را برمی‌داریم، وجودشان تبدیل به یک راز عمیق می‌شود.» ۷۹

جان بارو در سخنرانیهای سال ۱۹۸۸ گیفورد خود استدلال کرد^{۸۰} که دانش تمام قوانین طبیعت، برای توضیح کامل جهان فیزیکی قابل مشاهده لازم است، ولی کافی نیست. این دانش باید با بعضی چیزهای دیگر تکمیل شود. این شبیه حالت قوانین نیوتونی حرکت و حرکت سیارات است. قوانین نیوتون، تعداد سیارات یا جهت دوران آنها را تعیین نمی‌کند. این اطلاعات را باید به قوانین نیوتون افزود تا توصیف کامل منظومه شمسی امکانپذیر شود. همین طور چیزی که این روزها به نام «نظریه همه چیز» (Theory of Everything) موسوم است، نمی‌تواند همه چیزها را توضیح دهد.

۵. گاهی استدلال می‌شود که قوانین فیزیک با جهان به‌وجود آمده‌اند. اگر چنین باشد، در این صورت آنها نمی‌توانند منشأ جهان را توضیح دهند. زیرا تا وقتی که جهان به‌وجود نیامده، قوانینی وجود ندارند.

اینکه قوانین بنیادی جهان، ریاضی هستند و اینکه ریاضیات در توضیح جهان فیزیکی موفق است، خود نیازمند توضیح است. چرا ما حق داریم انتظار داشته باشیم که جهان به وسیله ریاضیات اداره می‌شود؟

به قول پن روز (R. Penrose؛ ریاضی - فیزیکدان انگلیسی): «دیده‌ایم که چگونه جهان واقعی فیزیکی، به زیبایی با بعضی از طرحهای ریاضی جالب تطابق دارد... این برای من مشکل است که باور کنم... که چنین تئوریهای برتری، تنها از انتخاب طبیعی تصادفی اندیشه‌ها، سرچشمه گرفته باشند... در عوض باید دلیلی عمیق، بر مبنای توافق ریاضیات و فیزیک؛ یعنی جهان افلاطونی و جهان فیزیکی وجود داشته باشد».^{۸۱}

۶. در سالهای اخیر، بعضی از الهیون مسیحی و برخی از متخصصان علوم تجربی تأکید کرده‌اند که برای مخلوق بودن جهان، حدوث زمانی ضروری نیست؛ از این رو چه تئوری مهبانگ بماند و چه عوض شود، در اصل قضیه وابستگی جهان، تفاوتی حاصل نمی‌شود. به دیگر سخن: حادث زمانی نبودن جهان، وجود آن را توضیح نمی‌دهد. به قول ایان باربور: «ما پیشنهاد می‌کنیم که مسیحیان نیازی ندارند که یکی از این دو نظریه [نظریه مهبانگ و نظریه حالت ماندگار] را بر دیگری ترجیح دهند. زیرا تنز خلقت، درباره آغاز زمانی نیست، بلکه درباره رابطه اساسی میان جهان و خدا است. محتوای مذهبی خلقت، با هر دو تئوری سازگار است و مناقشه میان آنها را تنها بر مبنای زمینه‌های علمی می‌توان فیصله داد، البته وقتی که داده‌های بیشتری فراهم شوند».^{۸۲}

و به قول آرتور پیکاک (Arthur Peacocke) نیز می‌گوید: «تأکید اصلی در تز یهودی مسیحی خلقت... روی وابستگی و امکان تمام هویتات و حوادث غیر از خود خدا است».^{۸۳} و به قول دیویس: «اینکه جهان ممکن است مبدأ زمانی نداشته باشد، وجود آن را توضیح نمی‌دهد؛ توضیح نمی‌دهد که چرا جهان شکلی را که دارد واجد است؛ توضیح نمی‌دهد که چرا طبیعت، میدانها... و اصول فیزیکی را که برقرار سازنده شرایط حالت

پایدارند، دارا است».^{۸۴}

کریس آی‌شام (C. Isham؛ اخترفیزیکدان انگلیسی) در کنفرانسی که در سال ۱۹۸۷ در واتیکان برگزار شد، استدلال کرد که حادثه اولیه جهان، وضعیت جداگانه‌ای ندارد. تمام زمانها برای خداوند یکسانند و عدم قطعیت فرایندهای کوانتومی، حاکی از فعالیت ادامه یافته خداوند است که چیزی را از عدم خلق می‌کند. چیزی که برای خداپرست مهم است، این است که خداوند را به عنوان یک عامل حاضر در حوادث جهان در نظر بگیرد.^{۸۵}

۷. در کیهانشناسی معاصر، نظر غالب این است که جهان طبیعت، مبدأ مشخصی در یک مهبانگ داشته است. اگر همراه بعضی قبول کنیم که در آن حالت استثنایی، قوانین فیزیک اعتبارشان را از دست می‌دهند، توضیح وجود جهان نمی‌تواند برحسب این قوانین باشد، بلکه باید دلیل این مطلب را از بیرون فیزیک جست.

۸. اگر همراه بعضی از فیزیکدانان قبول کنیم که جهان فیزیکی در اثر افت و خیزهای کوانتومی (Quantum Fluctuations) خلأ بوجود آمده است و قبول کنیم که در آنجا هیچ قانون فیزیکی نقض نشده است، باز این سؤال پیش می‌آید که چرا می‌توان نظریه کوانتوم را در مورد کل جهان به کار برد؟ به دیگر سخن:

اولاً: اعتبار تعمیم نظریه‌ای که در مورد ذرات اتمی و زیراتمی به کار رفته، نسبت به کل جهان واضح نیست. ثانیاً: معنای بعضی از مفاهیم موجود در این تئوری نیز واضح نیست. بعلاوه خلأ در آنجا خلأ مطلق (فلسفی) نیست، بلکه باید وجود بعضی قوانین و میدانها را مفروض بگیریم.

اما حتی اگر فرض کنیم که در حالت اولیه هیچ انرژی و میدان و... وجود ندارد، احتمالات در صورتی معنا دارد که در آن حالت ساختاری قابل اندازه‌گیری وجود داشته باشد. ۹. حتی در میان علمایی که عرفاً مذهبی نیستند، بسیاری را می‌یابیم که اذعان دارند احساس مبهمی درباره «چیزی» و رای واقعیت تجارب روزمره دارند.

۱۰. هر قدر هم که علم پیش برود، همواره چیزی بدون توضیح می‌ماند و همواره جا برای تعبیر الهی جهان طبیعت هست. به قول تریفیل (J. Trefil؛ فیزیکدان آمریکایی): «هر قدر هم که ما در عمق یک موضوع علمی پیش برویم، همواره چیزی را بدون توضیح و تعریف

می‌یابیم... فلاسفه قرون وسطی، زمین را مفروض می‌گرفتند، و وجود آن را به کار خلقت خدا نسبت می‌دادند. در قرن نوزدهم متوجه شدند که وجود منظومه شمسی به طور طبیعی از قانون نقل و وجود کهکشانشا نتیجه می‌شود، و در این قرن ما یافته‌ایم که وجود کهکشانشا نتیجه انفجار بزرگ است. در هر مرحله، نکته‌ای بود که می‌توانستند بگویند: دانش عملی ما را تا این حد آورده است و وراثت آن را می‌توانیم يك خلقت خاص فرض کنیم.

اکنون به نظر می‌رسد که کشف قوانینی که بر طبیعت ذرات بنیادی حاکم هستند، به ما اجازه می‌دهد که مرز را به خود حقیقت جهان برسانیم. تأثیر این عمل آن است که توجه ما را از جهان مادی به قوانینی که بر رفتار آن حاکمند معطوف می‌دارد. می‌توان شنید که يك فیلسوف قرن بیستم بگوید: خوب، ما قبول داریم که جهان به خاطر قوانین فیزیک وجود دارد، اما چه کسی این قوانین را آفرید؟ و اگر چنان‌که بعضی از فیزیکدانان پیشنهاد کرده‌اند، قوانین فیزیک که ما کشف کرده‌ایم، تنها قوانینی هستند که منطقاً با هم سازگارند... فیلسوف ما می‌تواند بپرسد که چه کسی قوانین منطق را آفرید؟

بنابراین، پیام من به آنهایی که احساس می‌کنند علم وقتی جهان اولیه را مورد کاوش قرار می‌دهد، از حدود خودش تجاوز می‌کند، این است که: «نگران نباشید. هر قدر هم که مرزها را به عقب برانیم، همواره برای ایمان مذهبی و تعبیر مذهبی جهان فیزیکی جا هست». ^{۸۶} و به قول پارکر (B. Parker؛ فیزیکدان آمریکایی): «این ترس وجود ندارد که دانشمندان هرگز نتوانند نیاز به خدا را حذف کنند... هر قدر هم که ما قضیه را دنبال کنیم، همواره چیزی می‌ماند که توضیح داده نشده است. خلقت، بستگی به قوانین طبیعت دارد و بدون آنها امکان‌پذیر نمی‌بود. چه کسی این قوانین را خلق کرده است؟ تردیدی نیست که همواره به يك خدا نیاز هست». ^{۸۷}

جمع بندی و نتیجه گیری

بعد از تکون علم جدید، و بویژه همراه با بروز آثار عملی آن، اعتماد بر توانایی آن بیشتر و بیشتر شد، به طوری که علم و روشهای آن، معیار سنجش اعتبار سایر اقسام دانش گردید، و چون دین و فلسفه و... اعتبار خود

را از علم کسب نمی‌کنند، اینها تحت الشعاع علم قرار گرفتند. رونق بعضی فلسفه‌های ضد متافیزیک، نظیر پوزیتیویسم منطقی، در نیمه اول قرن بیستم، نیز مزید بر علت شد و محیطهای علمی را هرچه بیشتر از افکار دینی و متافیزیکی خالی کرد، به طوری که حتی در عصر حاضر در بسیاری از محافل علمی سخن از خدا یا دین گفتن بر خلاف مد تلقی می‌شود.

در چند دهه اخیر از حدت این نگرش ضد دینی و ضد خدایی کاسته شده است، و این به دلیل آن است که:

اولاً: توانایی علم در پاسخگویی به تمام سؤالات مورد علاقه بشر، مورد تردید قرار گرفته است. ثانیاً: جوامع دینی کوشیده‌اند که با مجهز شدن به سلاح علم، همسازی دین با علم و یا لااقل سازگاری این دو را نشان دهند. با وجود این هنوز در بسیاری از محافل علمی، اصرار بعضی از فیزیکدانان بر این است که در تعبیر نظریه‌های فیزیکی، بویژه نظریه‌های کیهانشناختی، از تعبیری که به نحوی نقش خدا را در جهان مطرح می‌کنند، بپرهیزید و جهان را خودزا و خودکفا تلقی کنند.

يك فیزیکدان (J. D. North) اصرار دارد که به جای واژه خلقت، واژه‌های دیگری نظیر اولین حادثه یا رخداد خودبخود را به کار برد ^{۸۸}؛ و فیزیکدان کیهانشناس دیگری (A. Grunbanm) مسئله «خلقت» را شبه مسئله می‌داند و از این رو در حالی که سؤال «آیا جهان مبدأ زمانی داشت؟» را يك سؤال صحیح می‌داند، سؤال «آیا جهان خلقتی داشت؟» را يك شبه سؤال تلقی می‌کند. گرونباوم می‌گوید: «من اصرار دارم که نقض بقای ماده انرژی به وسیله واژه‌هایی نظیر افزایش ماده توصیف شود، نه با واژه خلقت». ^{۹۰}

بالاخره فیزیکدان دیگری بر آن است که در يك نشریه فیزیک، نباید نام «خدا» را آورد. زیرا واژه‌هایی نظیر خدا، خوش تعریف نیستند و در نتیجه جایی در يك مجله فیزیکی ندارند. ^{۹۱}

در مقابل، فیزیکدانان متدین در اثبات مبدأ الهی جهان، روی نظم و زیبایی مشاهده شده در جهان تکیه داشته‌اند و آن را حاکی از وجود خداوند دانا و توانا دانسته‌اند، و نیز روی محدودیت‌های علم در پاسخگویی به سؤالات اساسی مورد علاقه بشر تأکید کرده‌اند و به

طرق مختلف به شیوه‌های گوناگون به سطوحی بالاتر از علم تجربی که ضمناً توجیهی عقلانی از توفیق علم به دست می‌دهد اشاره کرده‌اند.

نکته جالب در این مناقشات این است که بسیاری از منکران مبدأ الهی جهان، روی مدلها و نظریه‌هایی تکیه کرده‌اند که بشدت قابل مناقشه‌اند. برای روشن شدن مطلب، به ذکر دو نمونه زیر می‌پردازیم:

۱. در حالی که علم از لحاظ عملی توفیقات زیادی داشته است - چیزی که تکنولوژی خیره‌کننده روز شاهدهی هویدا بر آن است - در حلّ بعضی از مسائل بنیادی نظری ناموفق بوده است. مثلاً ما در قرن حاضر دو نظریه بزرگ موفق در فیزیک داشته‌ایم: نظریه نسبیت و نظریه کوانتوم. اما در زمان حال نظریه‌ای نداریم که آن دو نظریه را موفقانه تلفیق کند.

از طرف دیگر بسیاری از نظریه‌ها یا مدلهایی که در عصر ما عرضه شده‌اند و بر مبنای آنها اظهارنظرهای کیهانشناختی شده است، مبتنی بر وجود این تلفیق است. یک نمونه بارز از این نظریه‌ها، کیهانشناسی کوانتومی است که علی‌رغم وجود ابهامات یا مشکلات اساسی در آن، مبنای بعضی اظهارنظرهای مهم شده است. کریس آیشام حق مطلب را خوب ادا کرده است: «وقتی می‌گوئیم که نظریه کوانتوم را برای کلّ جهان به کار بریم، با مسائل نظری عمده‌ای روبرو می‌شویم. این مطلب آن قدر مشکل است که کثیری از فیزیکدانان نظریه پرداز برجسته فکر می‌کنند که کلّ موضوع کیهانشناسی کوانتومی یک اندیشه نادرست است.

از این ملاحظات نتیجه می‌شود که نظریه‌های منشأ کوانتومی جهان، بسیار حدسی هستند و حتی وضعیت علمی شاخه‌های نامتعارف‌تر فیزیک ذرات بنیادی معاصر را ندارند»^{۹۲}.

۲. کیهانشناسی معاصر مبتنی بر بعضی تعمیمهای قابل مناقشه است که هر چند سال یک بار جای خود را به تعمیمهای جدیدتر می‌دهند. اطلاعات علمی ما درباره وضعیت جهان بزرگ، بسیار ناقصتر از آن است که به ما اجازه دهد بر مبنای نظریه‌ها و مدلهای موقتی فیزیک، تکلیف مبدأ و منتهای جهان را تعیین کنیم. به قول جان باکال (J. Bahcall)؛ اختر فیزیکدان آمریکایی: «من شخصاً احساس می‌کنم که این گستاخی است که باور

کنیم انسان بتواند ساختار کامل زمانی جهان، تحویل و توسعه آن و سرنوشت نهایی آن را از ۹-۱۰ ثانیه اول خلقت تا ۱۰^{۱۰} سال بعد، براساس سه یا چهار حقیقت [تجربی] که خیلی هم به طور دقیق شناخته شده نیست و میان متخصصان مورد مناقشه است، تعیین کند. من این را گستاخی می‌بینم»^{۹۳}.

چیزی که فیزیکدانان معاصر کمتر به آن توجه کرده‌اند این است در حالیکه يك نظریه علمی باید داده‌های تجربی را پیش‌بینی کند، حصول این مطلب برای تأیید آن کافی نیست. به دیگر سخن: توفیق نظریه‌های موجود در مرحله عمل شرط کافی برای صحت آنها نیست؛ از این رو نمی‌توان بر مبنای آنها اظهارنظرهای هستی‌شناختی و کیهانشناختی کرد، و ورای فیزیک را منتفی دانست. بدیهی است که ادعای استغنائی جهان از خالق، از کسانی که دستیابی به يك نظریه جهانشمول را در پایان این قرن میسر می‌بیند،^{۹۴} غیر منتظره نیست. این نیوتون متواضع است که اذعان می‌کند: «من نمی‌دانم که نسبت به جهان چگونه ظاهر می‌شوم، اما از نظر خودم کودکي هستم که در کنار ساحل دریا بازی می‌کنم و گاهی خود را به دریا می‌اندازم و سنگریزه‌ای هموارتر یا صدفی زیباتر از حالت عادی می‌یابم، در حالی که اقیانوس بزرگ حقیقت کشف‌نشده در برابرم قرار دارد»^{۹۵}.

و این انیشتین متفکر است که می‌پذیرد: «ما در وضعیت يك طفل خردسال هستیم که وارد يك کتابخانه بزرگ می‌شود که تمام دیوارهای آن از زمین تا سقف با کتابهایی که به زبانهای مختلف نوشته شده‌اند، پوشیده است. کودک می‌داند که باید کسانی آن کتابها را نوشته باشند، اما نمی‌داند که چه کسانی یا چگونه آنها را نوشته‌اند، و نیز زبانهایی را که در نوشتن آن کتابها به کار رفته نمی‌فهمد. کودک يك طرح مشخص در ترتیب کتابها می‌بیند، يك نظم اسرارآمیز که او آن را درک نمی‌کند، ولی به طور مبهم حدس می‌زند. این به نظر من وضعیت عقل انسان نسبت به خدا است...»^{۹۶}

امروز در مجامع فیزیکدانان صحبت از خدا و دین کردن بر خلاف مُد است، و متأسفانه همان‌طور که انیشتین بحق متذکر شده است، نقش مُد در میان عالمان قرن حاضر، به شکل غیرمنتظرانه زیاد بوده است: «برای من، فهم این مطلب مشکل است که چگونه، بویژه در

دوره‌های ناپایداری و بی‌اطمینانی، نقش مُد در علم بسختی کمتر از نقش مُد در لباس خانمهاست.^{۹۷} آری به قول حکیم فرزانه میرابوالقاسم فندرسکی: هرکسی چیزی همی گوید به تیره رأی خویش تا گمان آید که او قسطای بن لوقاستی کاش دانایان پیشین می‌بگفتندی تمام تا خلاف ناتمامان از میان برخاستی تحولات فیزیک در قرن بیستم و بحرانی که در زمان حاضر در غالب مسائل بنیادی با آن روبروست، باید به فیزیکدانان آموخته باشد که در اظهارنظرها محدودیتهای این علم را نگهدارند و به مفاد «وَمَا أُوتِيتُمْ مِنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا» (اسراء / ۸۵) ایمان آورند.

آندره مرسیه (Andre Mercier)؛ استاد دانشگاه برن سوئیس) حق مطلب را خوب ادا کرده است: «یکی از آموزشهای بزرگ فیزیک قرن بیستم در مقایسه با غرور علم قرن نوزدهم، این است که به محدودیت‌های علم اذعان کرده است...»

اگر فیزیک برای علوم نقش الگو را دارد، به دلایل تاریخی است. اما بیش از آن به نظر می‌رسد به دلیل این باشد که فیزیک دقیق‌ترین علوم است، از لحاظ استفاده از ریاضیات پیشرفته و از لحاظ به کارگیری دقیق‌ترین فنون تجربی. با وجود این، نباید آن را با ابتدا و انتهای دانش و حکمت اشتباه گرفت.^{۹۸}

در دو قرن اخیر، فلسفه‌ای که قدرت مطلق توضیح را به علم تجربی می‌داد - علم‌گرایی (Scientism) - در جهان اسلام نفوذ کرد و بر سراسر محیط‌های علمی آن حاکم شد.

بعضی از اندیشمندان مسلمان، علوم تجربی را مورد ستایش مطلق قرار داده‌اند و حتی تبیین مسائل کلامی را در این گونه علوم جستجو کرده‌اند. این دیدگاه برخلاف جهان‌بینی اسلامی است و سرشت موقت و گذرای علم را به حوزه کلام سرایت می‌دهد.

در جهان‌بینی اسلامی، جهان یک واقعیت مستقل نیست، بلکه وجود آن در هر لحظه به خداوند متعال متکی است. زیبایی و انسجام جهان مخلوق، نشانه‌ای از دانش و توانایی بینهایت اوست. در این بینش، آیات قرآنی و پدیده‌های طبیعت هر دو نشانه‌های خداوند در

جهان هستند.

علم تجربی می‌تواند بعضی از ویژگی‌های جهان فیزیکی را برملا سازد. اما نباید آن را با دانش مطلق یکی گرفت، بلکه باید آن را در چهارچوبی وسیع‌تر که سطوح بالاتر دانش را نیز به رسمیت می‌شناسد، قرار داد، و به نقش اساسی آن، که نزدیک‌تر کردن ما به خداوند است، تحقق بخشید.

پی‌نوشتها:

* این مقاله، مبتنی بر نوشتاری است که برای مجموعه مقالات غربشناسی تهیه شد و قرار است جزء اولین کتب آن مجموعه در آئینه نزدیک توسط انتشارات سروش منتشر یابد. البته نوشتار حاضر اضافاتی را نسبت به متن قبلی در بردارد.
** (با انفجار بزرگ) نظریه‌ای است که از دهه ۱۹۶۰ به بعد پذیرش عامه یافته است و به طور خلاصه می‌گوید که جهان در حدود ۱۰ تا ۲۰ بیلیون سال پیش از حاشی که دما و چگالی فوق‌العاده داشت، آغاز شد و شروع به انبساط و سرد شدن کرد تا به حالت فعلی رسیده است.

- 1) Ian G. Barbour, *Issues in Science and Religion* (New York: Harper Torchbooks, 1966), p. 30.
- 2) Paul Davies, *The Mind of God* (London: Simon & Schuster, 1992), p. 20.
- 3) S. Jaki, *The Relevance of Physics* (Edinburg: Scottish Academic Press, 1992), p. 428.
- 4) D. Wilkinson, *God, The Big Bang and Stephen Hawking* (Tunbridge: Monarch, 1993), p. 94.
- 5) F. Hoyle, *Nature* (1989), 339, p. 24.
- 6) Robert J. Russell, et. al., eds., *Physics, Philosophy & Theology* (Vatican City: Vatican Observatory, 1988), p. M 11-12.
- 7) Henry Margenau & Roy A. Varghese, eds., *Cosmos, Bios, Theos* (La Salle, Illinois: Open Court, 1992), p. 131.
- 8) *Ibid.*, p. 108.
- 9) Ref. 2, p. 15.
- 10) Ref. 7, p. 127.
- 11) Ref. 1, pp. 30-31.
- 12) Ref. 7, p. 106.
- 13) *Ibid.*, p. 105.
- 14) *Ibid.*, p. 106.
- 15) *Ibid.*, pp. 122-123.
- 16) Jan Fennema & Iain Paul, eds., *Science and Religion* (University of Twente: Kluwer Academic Pub., 1990), p. 96.
- 17) Ref. 7, p. 62.
- 18) *Ibid.*, p. 65.
- 19) Ref. 6, p. Mq. 9.
- 20) *Ibid.*, p. M 13.

- 61) Ref. 22, p. 189.
- 62) Ref. 4, p. 108.
- 63) Ibid., p. 20.
- 64) Ibid., p. 91.
- 65) Q. Smith, *Philosophy of Science* (1988), 55, pp. 39-57; *British Journal for the Philosophy of Science* (1994), 45, pp. 649-68.
- 66) Ref. 7, p. 88.
- 67) Ibid., 7, p. 123.
- 68) Ibid., p. 47.
- 69) Ibid., p. 88.
- 70) Ref. 2, p. 16.
- 71) Ref. 7, p. 117.
- 72) Ibid., pp. 120-21.
- 73) Ibid., p. 140.
- 74) R. J. Russell, N. Murphy and C. J. Isham, eds., *Quantum Cosmology and the Lams of Nature* (Vatican City State: Vatican Observatory Publications, 1993), p. 298.
- 75) J. Barrow, *World Within Worlds* (Oxford: Clarendon Press, 1988), p. 231.
- 76) Ibid., p. 61.
- 77) Ibid., p. 62.
- 78) Ref. 2, p. 68.
- 79) Ibid., p. 81.
- 80) Ref. 4, pp. 88-89.
- 81) R. Penrose, *The Emperor's New Mind* (Oxford: Oxford U. P., 1989), p. 430.
- 82) Ref. 1, p. 301.
- 83) Ted Peters, *Cosmos as Creation* (Nashvilk: Abingdon Press, 1989), pp. 79-80.
- 84) Ref. 2, p. 56.
- 85) Ref. 83, p. 56.
- 86) J. Trefil, *The Moment of Creation* (New York: Charles Scribner's Sons, 1983), pp. 222-3.
- 87) B. Parker, *Creation* (New York: Plenum Press, 1989), p. 282.
- 88) J. D. North, *The Measure of the Universe: A History of Modern Cosmology* (Oxford: Clarendon Press 1965), p. 406.
- 89) J. Leslie, ed. *Physical Cosmology* (New York: Macmillan pub. Co., 1990), p. 103.
- 90) Ibid., p. 92.
- 91) Jay Orear, "Religion Versus Science", *American Journal of Physics* (1992), 60, p. 394.
- 92) W. L. Craig, "The Caused Beginning of the Universe", *British Journal for the Philosophy of Science* (1993), 44, p. 629.
- 93) E. Regis, *Who Got Einstein's Office?* (London: Simon & Schuster, 1988), pp. 210-11.
- 94) S. Hawking, "Is the End in Sigh for Theoretical Physics?", in *Black Holes and Baby Universes and other Essays* (London: Bantam, 1993) pp. 66-68, ed. by J. Bosiong, pp. 109-110.
- 95) A. L. Mackay, *A Dictionary of Scientific Quotations* (Bristol: Adam-Hilger, 1991), p. 181.
- 96) M. Gardner, *The Whys of a Philosophical Scrivener* (Oxford: Oxford U. P., 1983), p. 332.
- 97) F. De Finis, ed., *Relativity, Quanta and Cosmology*, (Johnson Reprint Corporation, 1980), Vol. 1, p. 245.
- 98) A. Mercier, "Physics and Philosophy", in *Old and New Questions in Physics, Cosmology, Philosophy and Theoretical Biology* (New York: Plenum Press, 1983), edited by A. Vander Merwe, p. 681.
- 21) Ref. 6, p. 314.
- 22) Paul Davies, *God and the New Physics* (Great Britain: Penguin Books, 1983), p. ix.
- 23) Ref. 7, p. 171.
- 24) S. Weinberg, *Dreams of a Final Theory* (London: Vintage, 1993), p. 205.
- 25) Ibid.
- 26) Ref. 6, p. 30.
- 27) Ibid., p. 72.
- 28) Ref. 2, p. 81.
- 29) William Bonner, *The Mystery of the Expanding Universe* (London: Eyre & Spottiswood, 1964), p. 122.
- 30) Ref. 25, p. 198.
- 31) A. Linde, *Physics Today* (1987), 40, No. 9, p. 68.
- 32) S. Hawking, "Quantum Cosmology", in *Relativity, Groups and Topology II*, edited by B. S. Dewitt & R. Stora, (Amsterdam: North Holland, 1984), p. 358 f.
- 33) R. Weber, *Dialogues with Scientists and Sages* (London: Routledge & Kegan, 1984), p. 212.
- 34) A. Lightman & R. Brawer, eds., *Origins: The Lives and Worlds of Modern Cosmologists* (Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1990), p. 465.
- 35) Ref. 25, p. 198.
- 36) P. W. Atkins, *The Creation* (San Francisco: W. H. Freeman & Co., 1981), p. vii.
- 37) Ibid., pp. 35-37.
- 38) Edward P. Tryon, *Nature* (1973), 246, pp. 396-397.
- 39) F. Li Zhi, et. al., *Creation of the Universe* (Singapore: World Scientific, 1989), p. 147.
- 40) J. D. Barrow & F. J. Tipler, *The Anthropic Cosmological Principle* (Oxford: Clarendon Press, 1987), pp. 440-441.
- 41) H. Pagels, *Perfect Symmetry* (London: Michel Joseph, 1985), p. 347.
- 42) R. Brout & Spindel, *Nature* (1989), 337, pp. 215-16.
- 43) J. Hartle and S. Hawking, *Physical Review D* (1983), 28, pp. 2960-75.
- 44) S. Hawking, *A Brief History of Time* (London: Bantam, 1988), pp. 135.
- 45) Ibid., pp. 136-7.
- 46) Ibid., p. 139.
- 47) Ref. 44, p. 134.
- 48) Ref. 33, p. 209.
- 49) Ibid., p. 214.
- 50) Ref. 44, p. 141.
- 51) S. W. Hawking, "Letters to the Editor: Time and the Universe", *American Scientist*, 73 (1985), p. 12.
- 52) Ref. 7, p. 224.
- 53) Ref. 16, pp. 164-5.
- 54) F. Dyson, *Disturbing the Universe* (Harper, 1979), p. 251.
- 55) Ref. 7, p. 157.
- 56) D. Osselton, "Making a Monkey of Shakespeare", *New Scientist*, 104, (Nov. 1, 1984), p. 39.
- 57) M. Taibot, *Beyond the Quantum* (New York: Macmillan, 1986), p. 195.
- 58) Ref. 22, pp. 187-188.
- 59) Ibid., p. 171.
- 60) Ref. 44, pp. 124-5.