

علم و دین

از تعارض
تا گفت و گو

نویسنده: جان اف. هات
مترجم: بتول نجفی
بامقدمه دکتر مهدی گلشنی



٢٠
البيانات



علم و دین؛
از تعارض تا گفت‌وگو
جان اف. هات
ترجمه بتول نجفی

بهار ۱۳۸۲





۲۹۷،۴۸۵

ع ۱۲۷

قم، خیابان حجتیه، انتهای کوچه ۲، شماره ۵۸
مرکز پخش: قم، خیابان حجتیه، شماره ۷۱
فروشگاه کتاب طه - تلفن: ۷۷۴۰۵۹۶

علم و دین: از تعارض تا گفت‌وگو

۹۰۱۲۹

نویسنده: جان اف. هات • مترجم: بتول نجفی
• ویرایش محتوایی: محمدحسین صبوری
• با مقدمه دکتر مهدی گلشنی
• صفحه‌پردازی: سید علیرضا آلیس
نوبت اول: بهار ۱۳۸۲ • چاپ نگارش
شمارگان: ۲۰۰۰ • قیمت: ۲۸۰۰ تومان

کتابخانه عمومی خنجر آبرو
۱۳۵۹

هات، جان اف.
Haught, John F.
علم و دین: از تعارض تا گفت‌وگو / جان اف. هات؛ ترجمه بتول نجفی - قم:
کتاب طه، ۱۳۸۲.
۳۶۰ ص.
پشت جلد به انگلیسی: Science and Religion: From Conflict to Conversation
کتابنامه: ص ۳۲۳ - ۳۵۱؛ همچنین به صورت زیرنویس
واژه‌نامه
شابک: ۹۶۴ - ۷۰۱۹ - ۲۷ - ۰
ISBN: 964-7019-27-0
۱. اسلام و علوم ۲. علم و دین الف. هات، بتول، مترجم
ب. صبوری، محمدحسین، ویراستار ج. عنوان
ع ۵۲ / ۲ / BPcc9
۲۹۷/۴۸۵





● کتاب حاضر، بعضی از مسائل جاری حوزه علم و دین را به خوبی تبیین می‌کند. در هر یک از این مسائل، شاهد مناظره‌ای هستیم میان چهار مکتب فکری متمایز، که «تعارض»، «تمایز»، «تلاقی» و «تأیید» نامیده شده‌اند.

هرچند برخی از نظرات کلامی نویسنده کتاب، با دیدگاه‌های موجود در الهیات اسلامی ناسازگار است، دیگر ویژگی‌های مثبت کتاب، ترجمه و عرضه آن را موجه می‌سازد. در واقع، اهتمام نویسنده به تبیین خلط‌های علم‌مداری افراطی و نیز تشریح مواضع الهیون متنفذ مسیحی، کتاب را به اثری نفیس بدل ساخته



است که برای تدریس در دوره‌های دانشگاهی و
حوزوی بسیار مناسب به نظر می‌رسد.

در پایان، از سرکار خانم نجفی، مترجم
محترم کتاب، و نیز جناب آقای دکتر گلشنی، که
با پیشگفتار مفصل خویش، سهم به‌سزایی در
آشنایی خواننده با این اثر و ویژگی‌های خاص آن
خواهند داشت، تشکر می‌کنیم. همچنین
سپاس‌گزار همه دیگر کسانی هستیم که در
مراحل مختلف تولید این کتاب به ما یاری
رساندند؛ به‌ویژه جناب آقای صبوری که متن
ترجمه شده را با نسخه انگلیسی آن مطابقت
دادند، و با ویرایش آن، بر روانی متن افزودند.

کتاب طه

فهرست

۹	یادداشت مترجم
۱۱	پیشگفتار دکتر مهدی گلشنی
۲۰	پیشگفتار مؤلف
۲۳	مقدمه مؤلف
۳۱	آیا دین مخالف علم است؟
۵۸	آیا علم یک خدای شخصی را نفی می کند؟
۸۹	آیا تکامل وجود خدا را رد می کند؟
۱۲۸	آیا حیات قابل تحویل به شیمی است؟
۱۷۱	آیا جهان مخلوق است؟
۲۰۲	آیا ما به اینجا تعلق داریم؟
۲۳۵	چرا در طبیعت پیچیدگی یافت می شود؟
۲۶۷	آیا جهان هدف دارد؟
۲۹۹	آیا دین مسئول بحران محیط زیست است؟
۳۲۹	نتیجه گیری: به طرف گفت و گو در علم و دین
۳۳۳	منابع و یادداشت ها
۳۵۲	واژه نامه فارسی - انگلیسی
۳۵۵	واژه نامه انگلیسی - فارسی
۳۵۸	فهرست اعلام



یادداشت مترجم

در دهه اخیر، کتاب‌های متعددی در زمینه رابطه علم و دین نگاشته شده است. بیشتر این کتاب‌ها کلیاتی را در مورد مسائل مطرح شده درباره ارتباط علم و دین، به تفصیل یا به اختصار، بیان می‌کنند. در این میان، کتاب حاضر از جمله کتاب‌هایی است که مسئله محور است؛ یعنی برخی از مسائل مهمی را که در علوم فیزیکی یا طبیعی مطرح‌اند و مقتضیات کلامی دارند، از دیدگاه‌های مختلف مورد بحث قرار می‌دهد.

مؤلف این کتاب، دکتر جان هات^۱، استاد ممتاز الهیات در دانشگاه جرج تاون آمریکاست. او مؤسس و رئیس فعلی «مرکز مطالعات علم و دین جرج تاون» است و در نوامبر سال ۲۰۰۱ به اخذ «جایزه گاریگان در علم و دین»^۲ نائل شد. هات در ظرف ۲۵ سال گذشته تعدادی کتاب در حوزه‌های علم، کیهان‌شناسی، محیط‌شناسی و دین تألیف کرده است. از جمله آنها می‌توان کتاب‌های پاسخ به ۱۰۱ سؤال درباره خداوند و تکامل^۳، خدا پس از داروین: الهیات تکامل^۴ و کتاب حاضر، علم و دین؛ از تعارض تا گفت‌وگو^۵ را نام برد.

1. John F. Haught

2. Garrigan Award in Science and Religion

3. *Responses to 101 Questions on God and Evolution*

4. *God after Darwin: a Theology of Evolution*

5. *Science and Religion: From Conflict to Conversation*, (Mahwah, N.J.: Paulist Press, 1995).



کتاب حاضر، که برای تدریس در کلاس‌های دانشگاهی و حوزوی مناسب است، از جهت ارائه دیدگاه‌های مختلف درباره بعضی از داغ‌ترین مسائل مورد ابتلا در بحث‌های علم و دین اثری نفیس است. البته این کتاب حاوی بعضی از نظرات کلامی جان‌هاست که با دیدگاه‌های موجود در الهیات اسلامی ناسازگار است. با وجود این، ترجمه آن به دلایل زیر مفید تشخیص داده شد:

— دیدگاه‌های ناسازگار با الهیات اسلامی و سخافت آنها بر خواننده مسلمان آگاه به این مسائل کاملاً واضح است. بنابراین به خاطر وجود این گونه موارد صرف نظر کردن از جهات مثبت کتاب، عقلانی به نظر نیامد.

— لازم است حوزه‌های علمیه با این دیدگاه‌ها آشنا شوند و پاسخ عالمانه این گونه نظرات را که در سطح جهان در حال شیوع است به عهده گیرند.

— در این کتاب، سوءاستفاده ماده گرایان از علم، به خوبی، توضیح داده شده است.

به منظور توضیح جامع‌تر این مطالب پیشگفتاری توسط همسر ارجمندم، جناب آقای دکتر مهدی گلشنی، به این کتاب افزوده شده است.

در خاتمه لازم می‌دانم مراتب امتنان خود را از انتشارات طه، و علی‌الخصوص جناب آقای صبوری که با حوصله و یرایش این کتاب را به عهده گرفتند، ابراز دارم. همچنین از آقای مجید نوروزی و سرکار خانم مریم خصوصی به خاطر حروف‌نگاری بخش‌های فارسی و لاتین کتاب، تشکر می‌کنم.

پیشگفتار دکتر مهدی گلشنی

علم جدید در یک زمینه دینی تکون یافت، اما به تدریج نگرش دینی به عالم از محیط‌های علمی رخت برپست؛ به طوری که در نیمه اول قرن بیستم، طرح دیدگاه‌های دینی در محافل آکادمیک، خلاف عرف و مُد تلقی می‌شد. به دلایلی که در جای دیگر توضیح داده شده است^۱، از نیمه دوم قرن بیستم به بعد، به ویژه از اوائل دهه ۱۹۷۰، شماری از دانشمندان علوم فیزیکی و زیستی گهگاه تمایلات دینی خود را برملا کرده‌اند، کنفرانس‌های مشترکی نیز بین علما، فلاسفه و متألّهان برگزار شده است که در آنها مسائلی که علم و دین، هر دو، ادعای اظهارنظر درباره آنها را دارند، مورد بحث قرار گرفته است. همچنین مجلات و کتاب‌های بسیاری در این زمینه منتشر شده است. کتاب کلاسیک ایان باربور، موضوعاتی در زمینه علم و دین^۲، که در سال ۱۹۶۶ منتشر شد، باب این قبیل بحث‌ها را گشود و در این زمینه نقشی کلیدی ایفا کرد. اما این روزها شاهد ارائه تعداد بی‌شماری کلاس «درس علم و دین» در سراسر

۱. مهدی گلشنی، علم و دین و معنویت در آستانه قرن بیست و یکم (تهران، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، ۱۳۷۹).

2. Ian Barbour, *Issues in Science and Religion* (New York: Harper & Row, 1966).



جهان (حتی روسیه و چین) هستیم و تعدادی کتاب درسی نیز برای این قبیل کلاس‌ها منتشر شده است.

در زمان حاضر، دو نوع کتاب در زمینه علم و دین وجود دارد: یک نوع مشتمل بر کتاب‌هایی است که همه موضوعات مطرح شده در زمینه علم و دین را بازگو می‌کنند. کتاب‌های ایان باربور و هلمز رولستون از این دسته‌اند. نوع دوم کتاب‌هایی است که روی مسائل خاصی تکیه کرده‌اند و آنها را، تا حدودی به تفصیل، مورد بحث قرار داده‌اند. کتاب حاضر از این دسته است. این کتاب نه مسئله را برگزیده و به هر یک از آنها فصلی جداگانه اختصاص داده است:

۱. آیا دین مخالف علم است؟
۲. آیا علم یک خدای شخصی را نفی می‌کند؟
۳. آیا تکامل وجود خدا را رد می‌کند؟
۴. آیا حیات قابل تحویل به شیمی است؟
۵. آیا جهان مخلوق است؟
۶. آیا ما به اینجا تعلق داریم؟
۷. چرا در طبیعت پیچیدگی یافت می‌شود؟
۸. آیا جهان هدف دارد؟
۹. آیا دین مسئول بحران محیط‌زیست است؟

مؤلف در هر یک از این مسائل مناظره‌ای بین چهار مکتب فکری، که آنها را تعارض، تمایز، تلاقی و تأیید می‌نامد، برقرار می‌کند و مواضع این رویکردها را چنان بیان می‌کند که گویی نمایندگان آنها حاضرند و به عنوان اول شخص با خواننده مواجه می‌شوند و استدلال خود را ارائه می‌دهند.

مطابق نظر مکتب «تعارض»، علم جدید با دین آشتی ناپذیر است و فاتحه



خدا باوری را خوانده است. البته بعضی از مذهب‌بیون نیز به ایده تعارض معتقدند و بر آن هستند که باید علم فعلی را با علم دیگری جایگزین کرد.

پیروان مکتب «تمایز» بر آن هستند که عمده تعارض بین علم جدید و دین ناشی از آن است که این دو حوزه متمایز در هم تنیده‌اند: علم باید به توصیف جهان فیزیکی و نحوه پیدایش آن پردازد، و دین با مسائلی از قبیل سرشت خداوند و معنای وجود سروکار دارد. اما بسیاری از دانشمندان، علم خود را با نظام عقیدتی خویش (ماده‌گرایی، تحویل‌گرایی و...) آغشته می‌کنند. تعارض ادعاشده میان علم و دین، در واقع، تعارض میان دین و این نظام‌های عقیدتی اضافه‌شده به علم است. در واقع، بعضی از دانشمندان چیزی را که به عنوان «علم» معرفی می‌کنند مجموعه‌ای از مفروضات متافیزیکی ثابت نشده می‌باشد که با روش علمی تلفیق شده است.

پیروان مکتب «تلاقی» به جدایی علم و دین معتقدند، اما تفکیک کامل بین آنها را قبول ندارند. اینها می‌پذیرند که علم و دین از لحاظ منطقی و زبانی متمایزند، اما معتقدند که در دنیای واقعی نمی‌توان آنها را به سهولتی که رویکرد تمایز فرض می‌کند، از هم جدا کرد. از نظر اینها تحولاتی نظیر نیاز به ناظر در مکانیک کوانتومی، تنظیم ظریف ثابت‌های طبیعت به نحوی که وجود ما را میسر ساخته، و ظهور حوزه‌هایی نظیر آشوب که دنیای موجودیتی نیوتونی را با یک جهان پیش‌بینی‌ناپذیر جایگزین ساخته است، نه تنها حاکی از وجود خالق هستند، بلکه نوید یک پیشرفت و خلاقیت ابدی را می‌دهند. جدایی کامل علم و دین می‌تواند موجب صلح بین آنها باشد، اما در واقع، مانع از تقابل سازنده میان آنها می‌گردد. در این مکتب، یافته‌ها و بصیرت‌های علم را به کار می‌برند تا بصیرت‌های دینی را تأیید کنند. برای مثال، تکامل پذیرفته می‌شود و سپس تلاش می‌شود ببینند چگونه می‌توان خدا را در آن وارد کرد.



دانش علمی می‌تواند ایمان دینی را وسعت بخشد و ایمان دینی شناخت ما از جهان را عمیق‌تر می‌کند. آنچه علم دربارهٔ جهان به ما می‌آموزد در برداشت دینی ما مؤثر خواهد بود. همچنین امکان تلاقی هست، وقتی که علم با سؤالاتی روبرو می‌شود که خود قادر به پاسخ‌گویی به آنها نیست: «چرا اصلاً جهانی وجود دارد؟» یا «چرا جهان، نظام‌مند و قابل فهم است؟».

بالاخره مؤلف از مکتب «تأیید» یاد می‌کند که بر آن است که ایدهٔ یک جهان عقلانی و قابل فهم در تفکر یهودی - مسیحی ریشه دارد. بدین معنا که دانشمندان، به‌طور ضمنی، با این ایمان کار می‌کنند که جهان فیزیکی، جهانی ساده، زیبا، عقلانی و قابل فهم است. بدون این ایمان دلیلی بر انجام آزمایش‌ها یا نظریه‌پردازی‌ها نیست. دین آن انگیزه‌ای را که به دانش علمی منتهی می‌شود تأیید می‌کند و از کوشش علمی برای معنادار ساختن جهان، به‌طور کامل، حمایت می‌نماید و حتی آن را تقویت می‌کند. دین مؤید اعتمادی است که ضرورتاً زیربنای علم است.

هات خود میان رویکردهای تلاقی و تأیید در تردّد است و گاهی آنها را تلفیق می‌کند. ضمناً او با اصرار می‌خواهد نشان دهد که یافته‌های علم را می‌توان در تفحصات کلامی به کار برد، اگر در الهیات به‌طور مناسب تجدیدنظر شود. او یک متخصص در علوم فیزیکی و زیستی نیست ولی با ایده‌های علم جدید آشناست. البته تبحر وی در فلسفه و الهیات جدید است. کتاب حاضر خالی از تسامحات - اگر نگوییم اشتباهات - علمی نیست. مؤلف فرض می‌کند که جهان از لحاظ ابعاد متناهی است در حالی که کیهان‌شناسی معاصر به این مسئله جواب قطعی نداده است. همچنین در بحث اینکه «آیا حیات قابل تحویل به شیمی است؟» او تمایزی بین حالات نبات و انسان قائل نمی‌شود و منظور از تحویل رانیز خوب روشن نمی‌کند که



آیا منظور قرائت قوی از تحویل‌گرایی است یا قرائت ضعیف. طبق قرائت ضعیف، در سیستم‌های پیچیده، پدیده‌های جدیدی ظاهر می‌شود و علمی که سطح رویین را مطالعه می‌کند شامل مفاهیمی می‌شود که در سطوح زیرین نمودی ندارند؛ اما طبق قرائت قوی، در سطح رویین، عنصر یا اصلی اساساً جدید ظاهر می‌شود. قرائت ضعیف را حتی بعضی از ماده‌گرایان قبول دارند. مشکل عمده کتاب‌ها ت دیدگاه‌های کلامی وی است که نه تنها با الهیات اسلامی سازگار نیست، بلکه حتی بسیاری از مسیحیان نیز آن را قبول ندارند. وی به الهیات پویشی معتقد است و تأثر از بزرگان فلسفه پویشی و ایتهد را به سهولت می‌توان در آثار او نشان داد. در اینجا چند مورد از این دیدگاه‌ها را ذکر می‌کنیم:

۱. او معتقد است که الهیات باید مورد تجدیدنظر قرار گیرد و این تجدیدنظر باید در پرتو بصیرت‌های حاصل از علم جدید باشد:

الهیات امروز، اگر اساساً بخواهد دربارهٔ تشخیص خدا صحبت کند، باید به زبانی باشد که با کیهان‌شناسی علمی معاصر هماهنگ باشد. (ص ۸۱)

به عقیدهٔ هات درک تکامل داروینی مستلزم یک تجدیدنظر کامل در

الهیات است:

متأسفانه بسیاری از متألهان هنوز این واقعیت را پذیرا نشده‌اند که ما در دنیای پس از داروین، و نه پیش از آن زندگی می‌کنیم، و یک جهان در حال تحول، در مقایسه با تصاویری از جهان که آراء دینی سنتی ما را شکل و پرورش داده است، بسیار متفاوت به نظر می‌رسد. پس الهیات ما، اگر بخواهد در فضای عقلانی امروز باقی بماند، باید به زبانی تازه و بر حسب مفاهیم تکاملی بیان شود. هنگامی که ما، در دورهٔ پس از داروین، دربارهٔ دین می‌اندیشیم، نمی‌توانیم دقیقاً همان تفکراتی را داشته باشیم که آگوستین، ابن سینا، ابن میمون، آکوئیناس یا اجداد و پدران ما در این باب



داشته‌اند. امروزه ممکن است نیاز باشد تمام الهیات را به زبان تکاملی بازنویسی کنیم. (ص ۱۱۶)

هات در فصل تکامل به تعدادی از استدلال‌ات ملحدان پاسخ می‌گوید، ولی با ادعای اصلی آنها که تکامل برهان نظم را تضعیف می‌کند روبرو نمی‌شود. البته این فقط هات نیست که به تکامل داروینی این نقش کلیدی را می‌دهد. این روزها شاهد انتشار روزافزون کتاب‌هایی هستیم که خواسته‌اند امور مختلف را با یک نگاه داروینی توضیح دهند. از جمله اینها می‌توان یک دیدگاه تکاملی درباره‌ی زنان به هنگام کار یا یک دیدگاه تکاملی درباره‌ی محبت والدین را نام برد.

۲. هات، به تبعیت از الهیات پویشی، ایده‌ی دانایی مطلق و توانایی مطلق خداوند را مورد تجدیدنظر قرار می‌دهد و صحبت از خدایی می‌کند که ایثارگرانه قدرت گسترده‌ی خود را کنار می‌گذارد، همراه با جهان «تقلاً» می‌کند و در معرض شگفت‌زده شدن قرار دارد:

خدا برای اینکه یک جهان متمایز خلق کند، آزادانه اعمال قدرت الهی و حضور گسترده‌ی خود را کنار می‌گذارد. خلقت، بیانی از قدرت الهی نیست؛ بلکه نشانی از تواضع الهی است. خداوند آزادانه متحمل ایثار می‌شود تا چیزی «جز» واقعیت الهی بتواند به وجود آید. در قلب حیات خداوندی، یک قبض عمودی، یک گاهش جامعیت الهی به «ناچیزی»، یک کناره‌گیری خودتهی‌ساز از حضور و قدرت بی‌پایان الهی وجود دارد. این خودتهی‌سازی است که اجازه می‌دهد «چیز دیگری» جز خدا، یعنی جهان، به وجود آید. (ص ۲۷۲)

به عقیده‌ی هات، خداوند ایثارگرانه از قدرت خود صرف‌نظر کرده و به جهان خودسازمانده‌ی داده است:

همچنین به علت تواضع خداوندی و دلبستگی عاشقانه‌ی او به تمامیت این «چیز دیگر» است که جهان از ابتداء وجود خود، یک قابلیت درونی برای



خودسازماندهی دارد. (۲۷۲)

مطابق الهیات پویشی، که مورد تأیید هات است، تکامل رخ می‌دهد، چون خداوند بیشتر علاقه‌مند به «خطرپذیری» است تا حفظ وضع موجود:

احساس دینی خدایی که در آینده می‌رسد و جهان را با نوید همواره تازه حیات جدید ملاقات می‌کند، از نظر ما مناسب‌ترین چارچوب برای تعبیر داده‌های علم تکاملی است. (ص ۱۲۱)

این کناره‌گیری خداوند به خاطر این است که جابرای خلاقیت تکاملی باز شود؛ چون اراده خداوند بر این است که زیبایی کیهانی خداکثر شود. این عقیده هات مستلزم آن است که خداوند دقیقاً نداند جهان چگونه شکوفا می‌شود. از نظر وی، وجود رنج‌ها و مصائب در تکامل را می‌توان از این طریق فهمید که خداوند حاکمیت مطلق خود را کنار می‌گذارد و در تکامل مشارکت دارد تا طبیعت را نجات دهد. از نظر هات، «قدرت» خداوند در عرصه اجازه‌دهی متواضعانه به جهان خودسازمان‌دهنده، مؤثرتر ظاهر می‌شود تا از طریق اعمال قدرت مستقیم:

جهان قادر به خودسازماندهی، قطعاً [جهانی] کامل‌تر است؛ [آن] جهانی است که در مقایسه با جهانی که به صورت منفعل در دستان یک خالق در نظر گرفته می‌شود، هستی قوی‌تری دارد. (ص ۲۷۴)

به‌طور خلاصه، هات دیدگاهی ابتدائی، مقید به زمان و انسان‌گونه از خداوند به دست می‌دهد. صحبت از خدایی که همراه با جهان در تلاش است خداوند را به سطح یک شیء فیزیکی تقلیل می‌دهد.

۳. از بدو پیدایش علم جدید، کاوش برای یافتن علل غایی کنار گذاشته شد و در عصر حاضر، بسیاری از علمای برجسته معاصر، یا منکر هدف‌داری در طبیعت هستند و یا صحبت از آن را در حوزه علوم فیزیکی و زیستی



درست نمی‌دانند. هات در مقام توجیه رویکرد علمای معاصر به هدف‌داری در طبیعت، این موضع را اتخاذ می‌کند که این مسئله یک راز است و باید همچنان یک راز بماند. حتی دین هم نمی‌تواند این راز را بر ملا کند:

تفاوت میان تأمل ما و تمایزگرایان این است که ما حدس می‌زنیم که حتی دین نتواند درباره هدف کیهانی چیز بسیار زیادی بگوید. یک نگرش کاملاً خدامحورانه صرفاً تواضع روش علمی و خودداری آن از درگیری با علل غایی را تأیید می‌کند. (ص ۳۰۴)

حتی دین و الهیات نیز قادر نیستند «هدف» اشیاء را با چیزی که جوهر و وضوح داشته باشد، توضیح دهند. (ص ۳۰۴)

دین اصیل، همواره یک جنبه «بی‌میلی» دارد؛ یعنی متمایل به سکوت است. سکوت در دین ضروری است تا حکایت از عدم کفایت تمامی پاسخ‌های ما به سؤالات بزرگ حیات کند. سکوت دین ما را بر حذر می‌دارد که به نحوی واضح و متمایز بگوییم که «هدف» جهان چه می‌تواند باشد [...] علم در محدود ساختن ما به قلمروی خاص خودمان و بازداشتن ما از پرواز به جاهایی که نمی‌توانیم چیزی درباره آنها بدانیم، با عمیق‌ترین عناصر دین همکاری می‌کند. (ص ۳۰۵)

این قبیل موضع‌گیری‌ها در الهیات فعلی دنیای مسیحیت نادر نیست و کتاب هات از این جهت استثناء به شمار نمی‌رود.

چیزی که ترجمه این کتاب را موجه می‌سازد این است که: اولاً، هات در این کتاب، به وضوح، بعضی از مسائل جاری حوزه علم و دین را مطرح و تبیین کرده است.

ثانیاً، او خلط‌های علم‌مداری افراطی را به خوبی توضیح داده است (هر چند خود به نحو دیگری به دام علم‌مداری افتاده است).

ثالثاً، او مواضعی را که اکنون در میان بعضی از الهیون متنفذ مسیحی رایج است به خوبی تشریح می‌کند، و بنابراین برای آشنایی دانش‌پژوهان



فارسی زبان با این قبیل مباحث مفید است.

البته در تدریس این کتاب لازم است مواضع الهیات اسلامی توضیح داده شود و حتی برای استفاده بیشتر از آن، خوب است دانشجویان ابتدا با الهیات اسلامی آشنا شود. در این صورت، خواننده ضمن توجه به نقاط ضعف کتاب، از ابعاد مثبت فراوان آن بهره وافر خواهد بود.

لازم است حوزه های علمیه و دانشکده های الهیات ما به مسائلی که اکنون در محافل علمی و فلسفی غرب در زمینه الهیات مطرح است توجه کنند و در تبیین و تشریح دیدگاه های اسلامی در مورد این موضوعات و نقد دیدگاه های انحرافی تلاش کافی به عمل آورند. در غیر این صورت، با توجه به گسترش ارتباطات جهانی، محیط ما از تأثیر سوء برداشت های انحرافی در زمینه الهیات مصون نخواهد ماند.

و آخر دعوانا ان الحمد لله رب العالمین

مهدی گلشنی

پیشگفتار مؤلف

تقریباً بیست و پنج سال است که من در حال آموزش یک درس علم و دین در سطح لیسانس در دانشگاه جُرج تاؤن بوده‌ام. درست در مدت این یک چهارم قرن چشم‌انداز کیهانی به‌طور چشم‌گیری تغییر کرده است، و همین‌طور است نحوه نگرش من به این موضوع. مثلاً این سالها شاهد مناقشات جالب در مورد انفجار بزرگ و سرانجام اتفاق‌نظر در مورد منشأ انفجار بزرگ جهان بوده است. در طول این مدت علم فهم کامل‌تری از مبنای شیمیایی حیات و جهات زیست‌شناختی شعور پیدا کرده است. زیست‌شناسی جامعه‌شناختی ظهورش در این دوران بوده است و آن از ما خواسته است که صریح‌تر به وجود قیود ژنتیکی روی فرهنگ، اخلاق و حتی دین انسانی اعتراف کنیم. مناقشات درباره خدا و تکامل شدت گرفته است.

به‌علاوه، از دهه هفتاد به بعد ما بیشتر به رابطه نزدیک بین وجود خودمان و فیزیک جهان اولیه پی برده‌ایم. اخیراً شاهد ظهور نظریه آشوب و علاقه علمی جدید به پیچیدگی طرح‌دار بوده‌ایم. اکنون ما یک برداشت آشکارتر از گذشته پیدا کرده‌ایم که حاکی از این است که جهان هنوز در حال شکوفاتر شدن است و داستان پایان یافته نیست. بالاخره در مدت این بیست و پنج سال



ما به نحو گریزناپذیری به بحران زیست محیطی سراسری واقف شده ایم. آیا این تحولات هیچ لوازم دینی یا کلامی دارند؟ من این کتاب را نوشتم تا جوابهایی به این سؤال بدهم. من کوشش کرده ام که آن را به نحوی بنویسم که قابل فهم برای علما، متألهان، دانشجویان و سایر علاقه مندان باشد. همچنین، من سبکی برای نگارش به کار برده ام که خوانندگان را به چالش می خواند تا در مورد یک مسئله که هنوز اذهان عمومی در مورد آن سرگردان است واضح تر فکر کنند. یک بحث به اندازه کافی جدی و وسیع هنوز در مورد موضوع این کتاب صورت نگرفته است. البته کتابها، مجلات و برنامه های مهم عالمانه ای که با علم و دین سروکار داشته باشند وجود دارند و اینها برای افراد نسبتاً معدودی که می توانند درگیر آنها بشوند بسیار ارزشمند هستند. اما پیچیدگی بحث های فعلی متخصصان، از درگیری غالب غیرمتخصصان جلوگیری می کند. این بدشانسی است، چون چیزی که آلفرد نورت وایتهد در ۱۹۲۵ اظهار داشت هنوز در مورد وضعیت ما صادق است:

وقتی ما در نظر می گیریم که دین برای نوع انسان چیست، و علم چیست، اغراق نخواهد بود که بگوییم سیر آینده تاریخ مربوط به تصمیم این نسل می شود که رابطه بین آنها چه باشد. ما در اینجا دو تا از قویترین نیروهای عمومی را داریم... که بر انسان ها تأثیر می گذارند. و آنها به نظر می رسد که ضد یکدیگرند - نیروی سنت های دینی و نیروی انگیزه ما برای مشاهده دقیق و استنتاج منطقی.

پس من این کتاب را به عنوان مقدمه ای بر مسائل اساسی علم و دین در جهان امروز برای غیرمتخصصان نوشته ام. امید من این است که خوانندگان این کتاب، دانشمندان، دانشجویان، و متکلمان همگی بتوانند به راحتی آن را دنبال کنند. من مطمئن هستم که تا وقتی که ما لا اقل یک وضوح اولیه در مورد



راه‌های موجود نگرش به این موضوع به‌دست نیاوریم، گفت‌وگو نمی‌تواند شروع شود. بنابراین گرچه هدف نهایی این کتاب مکالمه است، به‌نظر من ما تنها در صورتی می‌توانیم به آن برسیم که بررسی کنیم گروه‌های مختلف چه بر سر می‌آورند. این کاری است که من در صفحات بعد بر انجام آن همت گمارده‌ام. من می‌خواهم از آرتور پیکاک^۱ و چارلز اکاتر^۲ به‌خاطر خواندن این متن و ارائه پیشنهاد‌های متعدد مفید آنها تشکر کنم. به‌علاوه، من از دانشجویان زیادی که در مدت بیست و پنج سال گذشته داشته‌ام تشکر می‌کنم، زیرا به‌خاطر همکاری فراوان، و تشویق آنهاست که من توانسته‌ام رویکردی را که در اینجا ارائه می‌شود بسط دهم.

1. Arthur Peacocke
2. Charles O'Connor



مقدمه مؤلف

آیا علم، دین را از لحاظ عقلانی غیر قابل قبول ساخته است؟ آیا آن، وجود خدای شخصی را نفی می‌کند؟ به عنوان مثال، آیا تکامل کل اندیشه مشیت خدایی را باور نکردنی نمی‌سازد؟ آیا زیست‌شناسی اخیر نشان نداده است که حیات و ذهن قابل تحویل به شیمی هستند و بنابر این مفاهیم روح و ذهن خیالی‌اند؟ آیا ما دیگر احتیاج داریم که معتقد باشیم جهان به وسیله خدا خلق شده است؟ یا اینکه آیا ما واقعاً به وسیله چیزی یا کسی در نظر گرفته شده‌ایم که اینجا باشیم؟ آیا ممکن نیست که همه طرح ریزی پیچیده در طبیعت صرفاً محصول یک تصادف کورکورانه باشد؟ آیا در دوران حاکمیت علم ما می‌توانیم صادقانه باور کنیم که هیچ جهتگیری یا هدفی در جهان وجود دارد؟ به علاوه، آیا دین مسئول بحران محیط زیست نیست؟

این سؤالات چیزی را که موسوم به «مسئله» علم و دین است می‌سازند. امروزه ممکن است آنها بیش از گذشته به حل نزدیک نشده باشند؛ با وجود این، آنها هنوز خیلی زنده هستند، و حوزه جالبی از پاسخها را برانگیخته‌اند. هدف من در این کتاب این است که مهم‌ترین آنها را عرضه کنم، و در انجام چنین کاری نوعی «راهنما» برای یکی از جالبترین، مهم‌ترین و پُرچالشترین



مناقشات دوران خود فراهم کنم.

من چهار راه اصلی می‌بینم که توسط آن کسانی که درباره این مسئله فکر کرده‌اند در کشان از رابطه دین و علم را بیان نموده‌اند.^۱ بعضی معتقدند که دین کاملاً مخالف علم است یا اینکه علم دین را بی اعتبار می‌کند. من این را موضع تعارض نخواهم نامید.^۲ بعضی دیگر اصرار می‌کنند که دین و علم آن قدر واضح با هم فرق دارند که تعارض بین آنها منطقاً غیر ممکن است. دین و علم هر دو معتبر هستند، اما ما باید به طور دقیق هریک را از دیگری جدا کنیم. این رویکرد تمایز است.^۳ گروه سوم استدلال می‌کند که گرچه دین و علم از هم متمایز هستند، علم همواره مقتضیاتی برای دین دارد و بر عکس. علم و دین ضرورتاً تعامل دارند و لذا دین و الهیات نباید پیشرفت‌های جدید علم را فراموش کنند. برای سادگی من این را نگرش تلاقی می‌نامم.^۴ بالاخره چهارمین راه نگاه کردن به این رابطه — که مشابه با نگرش سوم — است ولی منطقاً از آن متمایز می‌باشد، روی راه‌های عمیق اما در عین حال مهمی که دین به نحو مثبت ماجرای علمی کشف را تأیید می‌کند تأکید دارد. آن دنبال یافتن راه‌هایی است که در آنها دین، بدون دخالت در کار علم، راه را برای بعضی از مفاهیم آن آماده می‌سازد و حتی نوعی خاص از حمایت از آنها فراهم می‌کند، چیزی که من آن را تأیید جست‌وجوی علمی برای حقیقت می‌نامم.

در نه فصلی که به دنبال می‌آید، من توضیح خواهم داد که چگونه هر کدام از اینها (تعارض، تمایز، تلاقی و تأیید) با بعضی از سؤالات خاص در علم و دین که در پاراگراف‌های آغازین مطرح شد سروکار دارد. اما من در عین اینکه هر نگرش را تا آنجا که ممکن است به نحو مستقیم و صریح مطرح می‌کنم، ترجیح خود در مورد نگرش‌های سوم و چهارم را پنهان نخواهم کرد. من فکر می‌کنم که رویکرد تلاقی اگر با رویکرد تأیید تکمیل شود، مفیدترین و



معقولترین پاسخ را به تنش تلخی که تعداد زیادی از دانشمندان را از درک دین باز داشته است و حتی تعداد بیشتری از مردم متدین را از لذت اکتشافات علمی محروم کرده است، فراهم می‌کند.

احساس «تعارض»، همان طور که ما به تفصیل خواهیم دید، معمولاً اولین عکس‌العمل بدفرجام تلفیق ابتدایی و غیرانتقادی علم و دین است. این اندیشه که علم در تنازع دائمی با دین است، به عقیده من یک عکس‌العمل قابل فهم در مقابل کار متداول اختلاط و مغشوش کردن نقش آنهاست. از طرف دیگر نگرش تمایز، در حالی که یک قدم ضروری اول در جهت دور شدن از تلفیق و تعارض است، خود قانع‌کننده نیست. گرچه خطی که آن در شن می‌کشد برای بسیاری از الهیون و علمای متدین جاذبه دارد، بسیاری از سؤالات ذریبط را مورد توجه قرار نمی‌دهد و فرصت‌های متعدد برای رشد عقلانی و کلامی را عاطل می‌گذارد.

لذا در فصل‌های آینده تأکید زیادی روی نگرش‌های «تلاقی» و «تأیید» خواهد بود. بالاخره هر بحث کامل درباره علم و دین مستلزم این است که بدون آن که تسلیم وسوسه تلفیق جدید آنها شویم، روی راه‌هایی که آنها به‌طور مسلم بر هم اثر می‌گذارند تمرکز پیدا کنیم.

منظور ما از دین چیست؟

در این کتاب، وقتی من از دین صحبت می‌کنم، در درجه اول منظورم اعتقاد خداپاورانه به یک خدای شخصی است که مرتبط با ادیان پیامبردار است. دین‌های «شامل پیامبر» عبارت‌اند از: دین یهود، مسیحیت و اسلام. همچنین من تحت مقوله دین نوعی تفکر در مورد ایمان دینی را که معمولاً «الهیات» نامیده می‌شود وارد می‌کنم.



من به خصوص می‌پرسم آیا علم واقعاً وجود خداوند متعالِ مهربان، خلاق، شخصیِ نجات‌بخشی را که در «ادیانِ خدا‌باور» و الهیاتِ آنها مطرح می‌شود طرد نمی‌کند و یا آن‌که آن را کمتر از قبل باورکردنی نمی‌سازد؟ گرچه جهتگیری خود من مثل جهتگیری یک کاتولیک مسیحی رومیِ وابسته به کلیسای کاتولیک رُم است، من موضوع خودمان را از دیدگاه بسیار وسیعتری که ادیانِ خدا‌باور در آن اشتراک دارند مطرح می‌کنم، و روی تأکیدات خاص الهیاتیِ هر یک از سنتها وقت صرف نخواهم کرد. نوع دیگری از بحث علم و دین می‌تواند به نحوی مفید تفاوت‌های خاص را مورد بحث قرار دهد، اما در اینجا توجه من فراگیرتر است. زیرا گرچه اختلافات واضحی میان ادیانِ ابراهیمی هست، امروزه آنها همگی باید با هم با این سؤال روبرو شوند: آیا علم جدید با چیزی که آنها «خدا» می‌نامند سازگار است؟ به بیان دیگر، آیا خداوندِ مراقبِ خلاقِ نجات‌دهنده که در کتاب‌های مقدس آنها مطرح می‌شود در مقابل چالش‌های علم جدید باقی می‌ماند؟

در مکالماتی که دانشمندان و متألّهان را دربر دارد ما یقیناً می‌توانیم با درک وسیعتری از دین کار کنیم، اما هرچه تعاریف ما عمومی‌تر باشد این بحثها کمتر جهت‌دار خواهد بود. به عنوان مثال، ما ممکن است دین را به عنوان یک «راه جهتگیری در زندگی‌مان» یا به عنوان «هدف نهایی» تعریف کنیم. اما چون حتی شکاکانِ علمی نیز احتمالاً به این معنا «دینی» هستند، تحولات جدید در علومِ مثل زیست‌شناسی یا فیزیک چالش مهمی در مقابل «ایمان» آنها عرضه نمی‌کند. بیشتر دانشمندان حداقل چیزی را حائز اهمیت نهایی می‌دانند، حتی اگر آن تنها تعقیب حقیقت، صداقت یا خودروشن علمی باشد؛ این‌گونه درک‌های جامع از دین از لحاظ علمی غیرقابل مناقشه هستند. اما امروزه برای خیلی از افرادی که تحصیلات علمی دارند زیست‌شناسی،



فیزیک و سایر علوم سؤالاتی درباره مفهوم و وجود خدا مطرح می کنند. پس به طور خاص برای ما مناسب است که اینجا درباره رابطه علم با خدا باوری تفحص کنیم - یعنی تأیید کلامی خداوندی که مشترک بین یهودیت، مسیحیت و (هرجا ذریبط باشد) اسلام است - و نه تدین غیر خاصی که تقریباً هرکس تا حدی دارد.

به همین طریق ما می توانیم احتمالاً دین را به عنوان یک «احساس راز» تعریف کنیم. اما این مفهوم دین نیز به میزان کمی اعتراض مهم خبرگان علمی را برمی انگیزد. حتی آلبرت اینشتین، کسی که «ملحد» بود (یعنی کسی که وجود خدای خدا باوری را رد می کرد)، اعتراف کرد که یک مرد دیندار است - به این معنا که او برای راز جهان تقدس قائل بود. در ذهن او تا مادامی که دین را حاکی از یک احساس راز درک نکردنی بدانیم، و نه اعتقاد به خدا، بین علم و دین تعارضی نیست.

البته کاملاً بی معنا نیست که دین را به عنوان «هدف نهایی» یا «احساس راز» تلقی کنیم. بسیاری از دانشمندان قادر هستند که خودشان را با «دین» آشتی دهند، بدین طریق که دین را به اسلوبی غیر خدا باورانه بفهمند. معدودی از آنها متوجه شرق و جاهای دیگر شده اند که نوعی زمینه عرفانی بیابند که در چارچوب آن علم خود را با یک دید وسیع تر از اشیاء ارتباط دهند، خصوصاً دیدی که مستلزم در نظر گرفتن اندیشه رنج آور خدای شخصی نباشد. بعضی از این جست و جوها نتایج جالبی تولید کرده است، و من به هیچ طریقی آنها را منع نمی کنم، اگرچه من فکر می کنم از لحاظ علاقه بیشتر خوانندگان کتابی نظیر این کتاب شایسته تر است که مستقیماً درباره سازگاری علم با ادیان خدا باور سؤال کنیم. شاید، در نوع دیگری از کار، ما به طرف بیرون و به طرف شرق حرکت کنیم. اما به جای آن که در جهت یافتن راه هایی برای قرار دادن



دیدگاه‌های علمی مان روی یک مبنا، متوجه تائوئیسم، بودیسم و هندوئیسم و غیره باشیم، ما در اینجا درباره رابطه علم با دینی سؤال خواهیم کرد که به غالب ما آموخته شده است که به آن متدین باشیم، یا لاقلاً به طور عمده تاریخ غرب را شکل دهی کرده است. بنابراین «دین» در این کتاب به معنای خداپاوری خواهد بود، مگر آنکه خلاف آن ذکر شود.

اما اعمال چنین محدودیت در تعریف ممکن است همین حالا هم برای بعضی خوانندگان خیلی زیاد باشد. شاید شما آن قدر از چیزی که آن را دین خداپاور می‌گیرید «دفع شده» باشید که امید کمی برای برانگیختن علاقه در شما از جانب من مانده باشد. شاید هم فراگیری علمی خود شما بوده است که در درجه اول شما را از این نوع دین رانده است. ممکن است، شما مثل خیلی از شکاکان که ما در صفحات بعدی ملاقات خواهیم کرد، مایل به قبول جهانی که به وسیله خدا نگهداری می‌شود بوده باشید، اما تحصیلات علمی این را غیرممکن ساخته است که صادقانه چنین جهانی را بپذیرید. شاید شما اصلاً جایی برای صحبت کردن درباره خدا نبینید، خصوصاً بعد از روشی که الهیات با گالیله و داروین برخورد کرد.

بعضی خوانندگان ممکن است شبیه یکی از دوستان من باشند که در دانشگاه آوی لیگ^۱ تدریس می‌کند و نمونه‌ای است از آنچه که من «شک‌گرایی علمی» می‌نامم. چند سال پیش من از او خواستم که برای کلاس علم و دین من سخنرانی کند، و این است نحوه‌ای که او سفر علمی به دور از دین کودکی‌اش را توجیه کرد:

آنجا هیچ شاهی نیست که جهان هدف از باشد یا اینکه آن تأثیرپذیر از خدایی باشد که از من نگهداری می‌کند. همان طور که من به ستارگان و

کهکشانشانها نگاه می‌کنم فقط بی تفاوتی سرد جهانی را می‌بینم که بر انزوا و ناامنی وجود من در این سیاره تأکید دارد. برای گرمی و راحتی، من به خانواده‌ام، دوستانم و جامعه خود برمی‌گردم. اینها برای من کافی هستند. در ارتباط با اینکه چرا ما اینجا هستیم، هیچ نوع توضیحی بیش از شانس صرف وجود ندارد، و آن واقعاً یک سؤال است که دیگر مرا ناراحت نمی‌کند. بعد از آشنا شدن با نظریه‌های تکامل نو داروینی سخت است که تصور کنیم یک شخص باهوش بتواند از عقیده جهان هدفدار طرفداری کند. وقتی که من در کالج بودم تقلاً می‌کردم که به دینی که از پدر و مادرم دریافت کرده بودم بچسبیم. اما تصویر علمی و خصوصاً تکاملی جهان بیشتر و بیشتر در تعارض با ایمان دینی به نظر می‌رسید. من به جهان‌بینی علمی به عنوان صادقانه‌ترین و جالب‌ترین، اگر نگوییم تسلی‌بخش‌ترین، نگرش به جهان معتقد شدم. این طور نیست که من مردم دیندار را تحقیر کنم، چون بعضی از آنها را از بهترین دوستانم می‌شمارم. اما من نمی‌توانم عقلاً دیدگاه علمی خود را با دید خداپاورانه اشیاء آشتی دهم.

اگر شما احساسات مشابهی داشته باشید، امیدوارم این کتاب به شما کمک کند که بهتر بفهمید چرا اصلاً چنین عقایدی به وجود آمد. از طرف دیگر، شما ممکن است مثل من یافته باشید که تحولات اخیر علمی ایده خدا را نسبت به دوران ماقبل علم از لحاظ دینی کم جاذبه‌تر و از لحاظ عقلی ضعیف‌تر کرده است. به هر حال مقابله دین با علم مقدار قابل توجهی تشویش ایجاد کرده است. پس من در نظر دارم که این کتاب را به عنوان یک راهنمای مقدماتی برای آنهایی که آرزو دارند راه ورود به این موضوع خیلی مشکل را تا حدی به وضوح ببینند بنویسم. البته بهای کوشش برای وضوح این است که بعضی موضوعات مهم به ناچار باید کنار گذاشته شود. اما چون من این کار را چیزی بیش از یک مقدمه



نمی‌بینم، تصور می‌کنم که بعضی حذفها قابل تحمل کردن خواهد بود. قبل از اینکه ما بتوانیم راه‌های تعامل الهیات با عقاید درباره تکامل، فیزیک جهان اولیه، زیست‌شناسی مولکولی، علم اعصاب، نظریه آشوب، شناخت محیط زیست و غیره را کشف کنیم، لازم است دقیق‌تر به چهار رویکرد اصلی به موضوع عام علم و دین پردازیم. من در فصل اول اینها را قدری با تفصیل مورد بررسی قرار خواهم داد و سپس آنها را در صفحات بعد در مورد مسائل خاصی به کار خواهم گرفت.

آیا دین مخالف علم است؟

وقتی ما واژه‌های «علم» و «دین» را می‌شنویم، بلافاصله تاریخ طوفانی رابطه آنها را در نظر می‌آوریم. اما تاریخ مواجهه دین با علم، به هیچ وجه، تنها یک تاریخ جنگ نیست. در سرتاسر این صفحات، خواهیم دید که دست‌کم چهار راه متمایز وجود دارد که به وسیله آنها علم و دین می‌توانند با هم مربوط باشند:^۱

(۱) تعارض^۱: اعتقاد به اینکه علم و دین اساساً آشتی‌ناپذیرند.

(۲) تمایز^۲: این ادعا که هیچ تعارض واقعی نمی‌تواند وجود داشته باشد؛ زیرا علم و دین هر کدام به سؤالاتی کاملاً متفاوت پاسخ می‌دهند.

(۳) تلاقی^۳: رویکردی که به دنبال مکالمه، تأثیر متقابل، و «هماهنگی» ممکن بین علم و دین است، و خصوصاً به دنبال راه‌هایی است که در آنها علم به شناخت دینی و کلامی شکل می‌دهد.

(۴) تأیید^۴: دیدگاه تا حدودی ساکت‌تر ولی بسیار مهم که راه‌هایی را مورد

1. conflict

2. contrast

3. contact

4. confirmation



تأکید قرار می‌دهد که در آنها، دین از کار علمی محض حمایت می‌کند و آن را دامن می‌زند.

درک این چهار رویکرد باید به ماکمک کند تا راهمان را در میان بیشه‌زار مسائلی که موضوع این کتاب را می‌سازند، طی کنیم. اکنون هریک از این رویکردها را دقیق‌تر بررسی می‌کنیم:

۱. تعارض

بسیاری از متفکران علمی کاملاً مطمئن‌اند که دین را هرگز نمی‌توان با علم آشتی داد. آنها می‌گویند اگر شما یک دانشمند هستید، تصور آن سخت است که چگونه می‌توانید صادقانه دیندار – دست‌کم در معنای معتقد به خدا – نیز باشید. دلیل اصلی آنها برای این نتیجه‌گیری آن است که دین ظاهراً نمی‌تواند حقیقت آرائش را به‌طور صریح نشان دهد؛ در حالی که علم می‌تواند. دین سعی می‌کند رازگونه عمل کند، بدون آنکه هیچ دلیل ملموسی بر وجود خدا ارائه دهد. از سوی دیگر، علم مایل است همهٔ فرضیات و نظریه‌هایش را، از لحاظ «تجربی»، بیازماید. شکاکان مدعی‌اند که دین نمی‌تواند این کار را، به‌طریقی که برای یک شاهد بی‌طرف رضایت‌بخش باشد، انجام دهد و بنابراین باید یک «تعارض» بین راه‌های شناخت علمی و شناخت دینی وجود داشته باشد. به نظر می‌رسد ملاحظات تاریخی و فلسفی، هر دو چنین ادعایی را تأیید کنند. از لحاظ تاریخی، فقط احتیاج داریم که نمونه‌های روشن را یادآوری کنیم: مجازات گالبله توسط کلیسا در قرن هفدهم و مخالفت گستردهٔ دینی و کلامی با نظریهٔ تکامل داروین در سده‌های نوزدهم و بیستم. آهنگ کند آشتی اندیشهٔ دینی با چنین عقاید علمی، و این حقیقت که بعضی از خداباوران هنوز نسبت به این عقاید به نوعی بی‌میل‌اند، حاکی از این است که دین هرگز با علم



کنار نخواهد آمد. با توجه به اینکه تعداد زیادی از خداپاوران در مقابل یافته‌های اخترشناسی، فیزیک و زیست‌شناسی مقاومت کرده‌اند، آیا این شگفت‌آور است که دین ذاتاً دشمن علم تلقی گردد؟

اما مهم‌تر از این ملاحظات تاریخی، موانع با ابهت فلسفی (خصوصاً معرفت‌شناختی) است که دین و الهیات برای دانشمندان شکاک فراهم می‌کنند. در اینجا مسئله اصلی آن است که به نظر می‌رسد عقاید دینی، از لحاظ تجربی آزمون‌ناپذیرند؛ یعنی آنها ظاهراً خود را از سختگیری‌های آزمون عمومی معاف می‌کنند در حالی که علم همواره نظرات خود را در معرض آزمون باز قرار می‌دهد. اگر موشکافی تجربی نشان دهد که یک فرضیه علمی غلط است، آن‌گاه علم آن را با رغبت کنار می‌گذارد و شقوق دیگر را امتحان می‌کند و آنها را نیز در معرض همان فرآیند دقیق بازبینی قرار می‌دهد.

اما آیا شما می‌توانید همین کار را با آموزه‌های دینی انجام دهید؟ آیا آنها در مقابل کوشش‌هایی که برای اثبات حقانیت تجربی‌شان می‌شود طفره نمی‌روند؟ برای مثال، آیا خداپاوران، فارغ از اینکه در جهان شاهد چه چیزی هستند - از جمله موارد عظیم رنج‌ها و شرور - ایمان خود را به خداوند حفظ نمی‌کنند؟ مثلاً آیا دین یهود در مورد خدای خود نمی‌گوید: «حتی اگر مرا بکشد، باز به او اعتماد دارم». همچنین، آیا این طور نیست که همه تفاسیر دینی از جهان اساساً از تناقضاتی که عملاً تجربه می‌کنیم، غیر متأثرند؟

به عبارت دیگر، از نظر شکاکان، آموزه‌های دینی «ابطال‌ناپذیر»ند. کارل پوپر، یکی از مشهورترین فیلسوفان این قرن، استدلال می‌کرد که علم واقعی باید بکوشد شواهدی بیاورد که نشان دهد نظراتش باطل است؛ یعنی علم باید خطر باطل بودن نظراتش را بپذیرد.^۲ برای مثال، چون نظریه نسبیت پیش‌بینی می‌کند که امواج نوری همواره در حضور میدان‌های گرانشی خم می‌شوند،



دانشمندان باید در جست‌وجوی موارد محتملی باشند که در آنها این پیش‌بینی تحقق نپذیرد. آن‌گاه اگر نتوانستند شاهی برخلاف این نظریه پیدا کنند، این بدان معنی است که نسبت نظریه‌ای است که به‌طور کامل می‌تواند کوشش‌هایی را که برای ابطال آن صورت می‌پذیرد، به‌سلامت پشت سر گذارد. ابطال‌پذیری، شاخص وضعیتی علمی یک نظریه است. تمایل به اینکه ایده‌های علمی در معرض ابطال قرار گیرد علم را خالص می‌کند و نشان می‌دهد که علم طریقی باز و صحیح برای آموختن درباره طبیعت اشیاء است. اما آیا دین می‌تواند به نحو قابل مقایسه‌ای باز بودن را ارائه دهد؟ شکاکان علمی (آنهایی که دین را به نام علم طرد می‌کنند) اعلام می‌کنند که دین فاقد صداقت آشکار علم است. مثلاً به نظر می‌رسد فرض وجود خدا کاملاً فراتر از ابطال‌پذیری است و از این رو، نمی‌تواند از محاکم علم بگذرد. آیا شما می‌توانید وضعیت‌ها و تجاربی را تصور کنید که ممکن است شما را بر آن دارد که وجود خدا را نفی کنید؟ اگر نمی‌توانید، در آن صورت ایده خدا باید ابطال‌ناپذیر باشد و در نتیجه، نباید جدی گرفته شود.

شکاکان غالباً ادعا می‌کنند که دین بر پیش‌فرض‌های پیشینی، یا «ایمان» مبتنی است؛ در حالی که علم چیزی را مسلم نمی‌گیرد. به علاوه، دین قویاً بر تصورات غیر قابل کنترل مبتنی است؛ اما علم به حقایق مشاهده‌پذیر تمسک می‌جوید. همچنین دین کاملاً عاطفی، احساساتی و ذهنی است؛ در حالی که علم می‌کوشد بی‌طرف، غیر احساساتی و عینی باشد. به نظر می‌رسد این تضادها به چیزی کمتر از یک دشمنی متقابل و حل‌ناشدنی منتهی نشود.

در فصل‌های دیگر این کتاب، فرصت خواهیم داشت تعبیرهای مختلف از شکاکیت علمی، و عقیده راسخ آن به مخالفت دین با علم را بررسی کنیم. اما در ضمن، باید توجه داشته باشیم که شکاکان تنها کسانی نیستند که در



خصوص بر خورد دین با علم اصرار می ورزند. اصحاب اصالت نص کتب مقدس (مردمانی که فکر می کنند واژه های کتاب مقدس صراحت لفظی دارند) نیز غالباً بین ایمانشان و بعضی نظریه های جا افتاده علمی تعارض می بینند. هر وقت نظریه های علمی با الفاظ کتاب مقدس هماهنگ نباشد (که معمولاً چنین است) نص گرایان استدلال می کنند که علم اشتباه می کند و دین بر حق است. این امر، به طور خاص، در مورد نظریه تکامل صادق است؛ اما در مورد معجزات، خلقت جهان، منشأ حیات و مسائل دیگر نیز صادق می باشد. بسیاری از مسیحیان در آمریکا و جاهای دیگر بر این باورند که کتاب مقدس، علم «واقعی» را آموزش می دهد و علم سکولار باید در صورت عدم تطابق با نص کتاب مقدس طرد شود.

علاوه بر طرفداران اصالت نص کتب مقدس، منتقدان دیگری نیز هستند که فکر می کنند علم دشمن دین است. آنها استدلال می کنند که آمدن علم بود که عمده‌تأ باعث خلأ و بی معنایی زندگی و فرهنگ عصر جدید شد. وقتی علم تجربه «واقعیت‌ها» را از نیاز انسانی مابه «ارزش‌های» ابدی جدا کرد، جهان را فاقد معنای حقیقی ساخت. همچنین از آنجا که کار اصلی دین آموزش معنای اشیاء به ماست، آن نمی تواند با علم آشتی داده شود. اگر انقلاب علمی رخ نداده بود ما در وضعیت بهتری به سر می بردیم.

مثلاً بریان آپلیارد،^۱ روزنامه نگار انگلیسی، در یک کتاب بحث انگیز جدید، با احساسات، استدلال می کند که علم «از لحاظ روحی فرساینده است و مراجع و سنت های قدیمی را از میان می برد» و بنابراین تجارب جدید را فاقد معنا، به مفهوم سنتی آن، می سازد. پس علم ذاتاً نمی تواند با دین همزیستی داشته باشد. علم، به هیچ وجه یک راه خنثی برای معرفت نیست؛

1. Bryan Appleyard



بلکه یک نیروی ویرانگر و حتی شیطانی است که فرهنگ ما را از جوهر معنوی خالی کرده است. اپلیارد در ادامه می‌گوید که غیرممکن است کسی، صادقانه و صریح، هم متدین و هم دانشمند باشد.^۴

این ادعای اپلیارد که علم «مطلقاً با دین سازگار نیست»، از طرف دیگر، به وسیله دانشمندان شکاک تأیید می‌شود، گرچه برای آنها علم، به جای آنکه فرهنگ را تهی سازد، آزادی به همراه می‌آورد. قطعاً شکاکان آگاه‌اند که امروزه بسیاری از معتقدان به دین تعارضی میان دین و علم نمی‌بینند و نیز بسیاری از خداپاوران مسلماً عالمان خوبی هستند؛ اما با وجود این، ادعا می‌کنند که منطق و روح علمی اساساً با هر شکل از دین خداپاور ناسازگار است. همان طور که ویلیام پروین،^۱ مورخ علم [در دانشگاه] کرنل^۲ نوشته است، ما باید «مغزهایمان را در آستانه کلیسا بازبینی کنیم»، اگر می‌خواهیم هم دانشمند و هم متدین باشیم.^۵ دلایل مشخص‌تری برای این قضاوت در هریک از فصول بعدی ارائه خواهد شد.

۲. تمایز

از سوی دیگر، بسیاری از دانشمندان و متکلمان، چنان ضدیتی میان دین و علم نمی‌بینند. آنها استدلال می‌کنند که هریک از اینها در حوزه کاملاً تعریف شده پژوهش خود معتبر است. ما نباید دین را با معیار علم بسنجیم، و بالعکس؛ زیرا سؤالاتی که هریک می‌پرسند چنان متفاوت است، و محتوای جواب‌های آنها آن قدر متمایز است که مقایسه آنها با یکدیگر بی‌معناست. اگر دین و علم هر دو سعی می‌کردند یک کار را انجام دهند، ممکن بود ناسازگار باشند؛ اما آنها وظایف کاملاً نامشابه دارند و اگر آنها را به درستی در حوزه

1. William Provine

2. Cornell



قضایات‌های جداگانه خود نگاه داریم و از وارد شدن به حوزه دیگری جلوگیری کنیم، هرگز هیچ «معضل» واقعی در رابطه میان علم و دین وجود نخواهد داشت. مطابق رویکرد «تمایز»، این تصور که دین با علم تعارض دارد تقریباً همیشه در التباس یا «تلفیق» قبلی علم با یک سیستم اعتقادی دینی یا سکولار ریشه دارد. («تلفیق»، اصطلاحی که در صفحات بعد اغلب ظاهر می‌شود، به‌طور ساده، به معنای با هم آمیختن اشیاء متمایز به نحوی است که تفاوت آنها ظاهراً محو شود). پس برای دوری از تعارض، رویکرد تمایز اصرار دارد که نخست باید از تلفیق علم و باور (دینی) به صورت یک موضوع مبهم کدر غیر قابل تشخیص اجتناب کنیم. باید به خاطر بیاوریم که ناتوانی الهیات قرون وسطا در تمایز دادن دین از علم بود که عقاید گالیله را به نظر مؤمنان قرن هفدهم آن اندازه خصمانه ساخت. ناتوانی کلیسا در اذعان به تمایز حوزه‌های علم و دین، اصحاب آن را بر آن داشت که عقاید بدیع گالیله را محکوم کنند، چنان‌که گویی عقاید او به قلمرو آنان تجاوز کرده است. البته این یکی از نامیمون‌ترین سوء تفاهمات بود که بخش عمده‌ای از خصومتی که هنوز دانشمندان نسبت به دین احساس می‌کنند، از آن ناشی شده است.

به هر تقدیر، اکنون باید بهتر بفهمیم: اولاً دین و علم حق ندارند در امور یکدیگر دخالت کنند. طبق رویکرد دوم، برای جلوگیری کردن از تنازع محتمل، باید علم را از دین با دقت متمایز کنیم. علم و دین راه‌های کاملاً مستقلی برای شناخت واقعیت هستند؛ آن‌چنان‌که معنا ندارد آنها را در تضاد با یکدیگر قرار دهیم.^۶

در این دیدگاه، تلفیق کوششی ناموفق است که برای اجتناب از تعارض، بدون دقت، علم را با ایمان می‌آمیزد. تلفیق به جای محترم شمردن تفاوت‌های دقیق بین علم و دین، آنها را به صورت پارچه‌ای واحد می‌بافد؛ به‌طوری‌که



چنان در یکدیگر محو می‌شوند که تمایز آنها از یکدیگر ناممکن می‌گردد. مثلاً امروزه بسیاری از مسیحیان محافظه کار استدلال می‌کنند که چون کتاب مقدس الهام شده و خطاناپذیر است، آن قابل اعتمادترین اطلاعات علمی را درباره شروع جهان و حیات به ما می‌دهد. بعضی از آنها تلفیق خود از علم و ایمان را «علم معتقد به خلقت» می‌نامند. بعضی نیز نظریه داروینی تکامل را به نفع تفسیرهای نص‌گرایانه از توصیف‌های کتاب مقدس از خلقت جهان رد می‌کنند. آنها اصرار دارند که چون داستان‌های کتاب مقدس «علمی» هستند، باید در مدارس عمومی به عنوان بهترین بدیل برای زیست‌شناسی تکاملی تدریس شود.

یکی دیگر از اسلوب‌های تلفیق، «تطابق‌گرایی»^۱ است. تطابق‌گرایی به جای رد کردن علم به طور کامل، متن کتاب مقدس را وامی‌دارد که دست‌کم به نحوی غیر دقیق، با نماهای کیهان‌شناسی جدید تطابق داشته باشد. مثلاً بعضی از دانشمندان متدین برای نجات دادن درستی نص سفر تکوین، شش روز خلقت را با چیزی که آن را شش دوره متناظر در توضیح علمی تحول جهان به حساب می‌آورند تطبیق می‌دهند. دین، در این تعبیر، باید به هر قیمتی علمی به نظر برسد، اگر بخواهد امروزه از لحاظ عقلانی مورد احترام باشد. مثلاً جرال شرودر^۲ فیزیک‌دان در کتابش موسوم به سفر تکوین و انفجار بزرگ استدلال می‌کند که نظریه نسبیت، با به چالش خواندن ایده متعارف همزمانی مطلق، یک بار دیگر به ما اجازه می‌دهد که توالی شش روز خلقت تصویر شده در کتاب مقدس را جدی بگیریم. او کوشش می‌کند نشان دهد که چیزی که در یک چارچوب مقایسه ممکن است یک روزه ظاهر شود، از دید

1. concordism

2. Gerald Schroeder



چارچوبی دیگر می‌تواند بلیون‌ها سال به طول انجامد. پس نهایتاً کتاب مقدس با علم توافق دارد، و فیزیک‌دانان اکنون می‌توانند دین را در آغوش گیرند!^۷

تلفیق علم و دین از کوشش انسان برای وحدت شناخت ما از جهان نشئت می‌گیرد. چون به نظر می‌رسد که تلفیق، علم و دین را چنان مرتب هماهنگ می‌کند که برای میلیون‌ها مردم جاذبه دارد. در نظر اول، تلفیق علم و دین راه قابل قبولی برای پرهیز از تعارض به نظر می‌رسد، اما تاریخ نشان می‌دهد که در نهایت، جریان‌های قیاس‌ناپذیر علم و دین جدا شدن از یکدیگر را آغاز می‌کنند، و ممکن است نوعی تعارض جای آن توافق مصنوعی را بگیرد.

پیشرفت‌های جدید در علم، مانند زیست‌شناسی تکاملی، زمین‌شناسی یا نجوم، وحدت آسان میان پیروی از اصالت نص کتب مقدس با تفسیر علم از طبیعت را به پایان می‌رسانند. پرهیز از تعارض از طریق نادیده گرفتن اختلاف‌های وسیع بین راه‌های درک علمی و دینی، به ناچار به تقابل‌های بی‌فایده منتهی می‌شود. متأسفانه این چیزی است که رسانه‌های عمومی بر آن تمرکز دارند. آنها این ذهنیت را برای بسیاری از مردم ایجاد می‌کنند که علم و دین دشمنان ابدی هستند.

در صفحات آتی، از «تلفیق»، بسیار سخن خواهیم گفت. اما از آنجا که آمیختن علم و دین از این طریق، هرگونه رابطه واقعی میان آنها را مبهم می‌سازد، تلفیق نمی‌تواند به عنوان راه معتبر پنجم به دسته‌بندی ما افزوده شود. باید به یاد داشت که جست‌وجوی ما به قصد یافتن راه مناسبی برای شناخت رابطه علم و دین است. اما برای اینکه دو چیز را به هم مربوط کنیم، ابتدا باید بتوانیم میان آنها فرق بگذاریم، و این همان چیزی است که تلفیق ما را از آن منع می‌کند. با وجود این، تلفیق نقطه عزیمت بسیاری از مناقشات درباره موضوع این کتاب است، و از این رو، همواره در زمینه تأملات ما باقی



خواهد ماند. ما ممکن است حتی هدف این کتاب را هموار کردن راهی برای عبور از آشفتگی تلفیق و ورود به فضای آزاد و روشن «گفت‌وگو»^۱ی صحیح تلقی کنیم؛ سفری که مستلزم گذشتن از رهگذر بررسی چهار نوع رابطه‌ای است که من به‌عنوان تعارض، تمایز، تلاقی و تأیید از آنها نام برده‌ام.

براین اساس، رویکرد «تمایز» بخش مهمی از این راه را هموار می‌سازد؛ چرا که راه ساده‌دل‌انگیزی برای مقابله با تعارض، که از تلفیق ناشی می‌شود، ارائه می‌دهد. برای پرهیز از دشمنی دوجانبه‌ای که ضرورتاً از تلفیق نتیجه می‌شود، طرفداران طریق دوم غالباً به‌طور زیرکانه استدلال می‌کنند که ما باید علم و دین را بدون هیچ‌گونه سازشی، در ظروف جداگانه منزوی کنیم. ما برای دوری از احساس تناقض میان آنها، نباید هرگز اجازه دهیم که آنها به یک مجرای مشترک معنا نفوذ کنند. با این گونه منزوی کردن است که امکان هرگونه تعارض دوجانبه را از میان می‌بریم.

به هر حال، دو شیء فقط در صورتی می‌توانند با یکدیگر تعارض داشته باشند که بازی واحدی را انجام دهند. مثلاً معنا ندارد که یک حرکت در بازی شطرنج را، چه مطلوب باشد و چه نامطلوب، با حرکتی در بازی بیسبال مقایسه کنیم. قواعد کاملاً متفاوتی بر این دو بازی حکمفرماست، و لذا معنا ندارد که بگوییم یکی بهتر از دیگری است. همین طور، چون علم و دین به یک حوزه بازی واحد متعلق نیستند، معنا ندارد که یکی را با دیگری مقایسه کنیم. ما نباید آنها را در رقابت یا تعارض با یکدیگر قرار دهیم. طرح تمایز این گونه به‌پیش می‌رود.

به‌طور مشخص‌تر، طرفداران این رویکرد عموماً تأکید می‌کنند که «بازی» علم، آن است که جهان طبیعی را بررسی تجربی کند، در حالی که نقش

دین، آن است که معنای غایی ای را که فراتر از جهان شناخته شده تجربی است، بیان کند. علم با این مطلب که چگونه حوادث رخ می دهند سروکار دارد، و دین با این پرسش که چرا اساساً چیزی وجود دارد، به جای آنکه چیزی وجود نداشته باشد. علم با علل سروکار دارد، و دین با معنا. علم با مسائل حل شدنی سروکار دارد، و دین با رازناگشودنی. علم به سؤالات خاص درباره نحوه کار طبیعت می پردازد؛ در حالی که دین به زمینه غایی طبیعت توجه دارد. علم با حقایق خاص سروکار دارد، و دین می خواهد توضیح دهد که چرا ما اساساً به دنبال یافتن حقیقتیم.

در حالی که بسیاری از متألهان اجازه می دهند که بین وظایف علم و دین تمایزات واضح منطقی قائل شویم، رویکرد تمایز این اختلافات را دلیل بر آن می دانند که این دو را به طور دقیق از هم جدا کنیم. تنها با ترسیم یک خط پیوسته [غیر قابل نفوذ] میان آنهاست که ما از تلفیقی که منجر به تعارض می شود، پرهیز می کنیم. تمایز، علم و دین را طرق مستقل و خودمختار شناخت در نظر می گیرد و اصرار دارد که تنها با گذاشتن آنها در اردوگاه های مختلف است که می توانیم از تنازع نهایی بین آنها جلوگیری کنیم. پس نگرش تمایز معتقد است که رویداد زشتی که میان گالیله و کلیسا پیش آمد، قابل پرهیز بود، اگر الهیات وارد حوزه هایی نشده بود که امروزه آنها را به علم اختصاص می دهیم. بنابراین شاید امن ترین رویکرد به موضوع این کتاب رویکرد تمایز باشد. بسیاری از متکلمان و دانشمندان به نحو قابل فهمی جذب این رویکرد شده اند؛ زیرا به نظر می رسد که همه چیز را واضح و روشن نگه می دارد و اجازه می دهد که هم کشفیات علم و هم معتقدات دینی را بپذیریم، بدون آنکه بیم تعارض محتمل میان آنها را داشته باشیم.^۸ شاید حتی برای ما ضروری باشد که در حالی که از سردرگمی تلفیق بیرون می آییم و به طرف بحثی



ظریف‌تر در مورد علم و دین پیش می‌رویم، از مسیر رویکرد تمایز بگذریم. اما علت دیگر برای جاذبه رویکرد تمایز آن است که رویکرد تمایز اجازه می‌دهد میان علم و مفروضاتی که زیربنای شک‌گرایی علمی قرار دارند تمایز قائل شویم؛ زیرا فقط خلقت‌انگاران و مؤمنان دینی جاهل نیستند که ترفند قابل مناقشه تلفیق را به کار می‌برند، بلکه دانشمندان شکاک نیز عموماً علم را با نظام اعتقادی خود تلفیق می‌کنند. البته نظام اعتقادی آنها خداباوری نیست؛ بلکه «علم‌مداری»^۱ است.

علم‌مداری را می‌توان به صورت زیر تعریف کرد: «این اعتقاد که علم تنها راهنمای قابل اعتماد برای رسیدن به حقیقت است». باید تأکید کرد که علم‌مداری به هیچ وجه خود علم نیست؛ زیرا در حالی که علم روشی کم ادعا، قابل اعتماد و پر حاصل برای آموختن امور مهم درباره جهان است، علم‌مداری عبارت از این فرض است که علم تنها راه مناسب برای رسیدن به کل حقیقت است. علم‌مداری یک اعتقاد فلسفی است (اگر دقیق‌تر بگوییم، یک اعتقاد معرفت‌شناختی است) که علم را تنها روش کاملاً قابل اعتماد برای در تماس قرار دادن ذهن انسان با واقعیت «عینی» می‌داند.

بنابر اعتقاد «تمایزگرایان» این اعتقاد جز می، خود به هیچ وجه حاصل یک فرآیند بی طرف، عینی و خالی از تعصب شناخت علمی نیست؛ بلکه نوعی تعهد ایمانی است که کاملاً بی شباهت به آنچه در دین می‌یابیم، نمی‌باشد. طرفداران علم‌مداری اعتمادشان را به خود روش علمی متوجه می‌سازند؛ اما آنها نمی‌توانند بیش از متدینان حقیقت ایمان خود را به طریق علمی اثبات کنند. آنها به قدرت علم در تبیین ابهام‌ها درباره جهان، عمیقاً اعتماد دارند؛ اما نمی‌توانند این اعتماد را به طریق علمی بدون افتادن در یک دور منطقی توجیه کنند.

شکاکان اغلب چنان به علم اطمینان می‌کنند که گویی علم، مثل خدایان دینی، نجات‌دهنده ما از گناه اولیه جهل ماقبل علمی بوده است. اما همان‌گونه که تمایزگرایان عاجلانه متذکر می‌شوند، راه ممکن وجود ندارد تا بتوان آزمایشی علمی تعبیه کرد که نشان دهد علم تنها راهنمای قابل اعتماد برای رسیدن به حقیقت است؛ زیرا چنین آزمایشی پیش‌تر اعتقاد به مؤثر بودن علم در رهنمون ما به نتایج صحیح را مفروض می‌گیرد. پس علم‌مداری نیز همچون «خلقت‌انگاری علمی»^۱ تلفیق علم و ایمان است.

بنابراین اگر خدا باوری، به جهت آن که فرض خدا ابطال‌ناپذیر است، ناقص است، منصفانه خواهد بود اگر پرسیم که آیا علم‌مداری، خود می‌تواند آزمون ابطال‌پذیری را سپری کند. برای انجام چنین کاری، باید طرفداران آن بتوانند بیان کنند که علم‌مداری در چه شرایطی ابطال‌شدنی است. آنها باید فعالانه در پی راه‌هایی باشند که نشان می‌دهند علم کافی نیست. آنها، به جای چنین کاری، مدام فرض می‌کنند که علم‌مداری در همه شرایط درست است. دست‌کم از این جهت به نظر می‌رسد که ایمان آنها به علم، به نحو مشکوکی، شبیه دینی است که می‌خواهند آن را به دلیل ابطال‌ناپذیری رد کنند.

بنابراین رویکرد تمایز به ما یادآوری می‌کند که این علم نیست که دشمن دین است، بلکه علم‌مداری است که چنین است. آنها استدلال می‌کنند که تلفیق ضمنی علم با علم‌مداری است که منشأ غالب ضدیت‌های جدید دانشمندان با دین است. شکاکان علمی، بدون آنکه معمولاً متوجه باشند، روش علمی را به نحوی غیرنقدانه با علم‌مداری پیوند داده‌اند؛ یک نظام اعتقادی که فرض می‌کند - بدون آنکه اثبات علمی کند - علم تنها راه مناسب برای مشاهده اشیاء است. بنابراین چندان تعجب ندارد که آنها زیرکانه نتیجه می‌گیرند که

1. scientific creationism



علم ضد دین است. اما روش تمایز، تلفیق روش علمی با هرگونه نظام اعتقادی را، چه دینی باشد و چه سکولار، ممنوع می‌کند؛ زیرا دیر یا زود این وحدت سطحی منجر به تعارض غیر ضروری می‌شود.

به همین جهت تمایز انگاران نمی‌توانند به بریان آپلیارد در دفاع از فرهنگ دینی سنتی علیه شرور «علم» ملحق شوند؛ زیرا تا آنجا که به آنها مربوط است، آنچه واقعاً فرهنگ جدید را از عمق دینی خالی کرده، علم نیست، بلکه علم‌مداری است. ما باید به‌طور واضح و سازگار علم را از علم‌مداری متمایز سازیم، و این درست همان چیزی است که آپلیارد در آن توفیق ندارد. او به‌طور ضمنی به تلفیق علم و علم‌مداری، که شکاکان نام‌بی‌ضرر «علم» را بر آن می‌نهند، تن در می‌دهد، و ناکامی وی در تشخیص این تمایز است که باعث غضب بیجای او می‌شود.

۳. تلاقی

روش تمایز ممکن است قدمی مهم به طرف وضوح باشد، اما هنوز موفق نیست آن کسانی را که خواستار تصویری وحدت‌یافته از واقعیت هستند راضی کند. همان‌طور که ایان باربور^۱ معتقد است، رویکرد تمایز هر چند یک تقریب اولیه مفید است، اما امور را در یک بن‌بست نو می‌دکند رها می‌کند.^{۱۰} آرزو برای کشف انسجام همه راه‌های شناخت، قدرتمندتر از آن است که آن را برای همیشه قلع و قمع کنیم و بنابراین من در اینجا پیشنهاد می‌کنم که رویکرد سومی را در نظر بگیریم؛ چیزی که آن را تلاقی می‌نامم.

رویکرد تلاقی دین با علم تمایلی ندارد که جهان را به دو حوزه، که به وسیله موضع تمایز تعریف می‌شود، تقسیم کند، و از طرف دیگر، پذیرای آن نیست که به هماهنگی مصنوعی تلفیق متوسل شود. این رویکرد می‌پذیرد

که علم و دین از لحاظ منطقی و زبانی متمایزند؛ اما در ضمن واقف است که آنها در دنیای واقعی نمی‌توانند، به آن سهولتی که رویکرد تمایز فرض می‌کند، از یکدیگر مجزا شوند. باید به خاطر داشت که دین در غرب در شکل بخشیدن به تاریخ علم مؤثر بوده است و در مقابل، کیهان‌شناسی علمی به نوبه خود بر الهیات اثر گذاشته است. امکان آن نیست که این دو را به طور کامل از هم جدا کنیم؛ هر چند می‌توانیم در تعاریف خود از آنها به تمایزات منطقی قائل شویم.

علاوه بر این، بعید به نظر می‌رسد که هر کیهان‌شناسی کهنی به طور کامل با هرگونه الهیات کهن سازگار باشد؛ امری که رویکرد تمایز ظاهراً آن را تصدیق می‌کند. مثلاً نوع دنیایی که به وسیله زیست‌شناسی تکاملی و فیزیک انفجار بزرگ توصیف می‌شود، نمی‌تواند با تصویری که نیوتون و دکارت و شاید حتی تامس آکوئیناس از خدا ارائه می‌دادند، همزیستی مسالمت‌آمیز داشته باشد. متکلمان، چه آگاه باشند و چه نباشند، همواره دست‌کم بعضی مفروضات کیهان‌شناختی را به طور ضمنی در سخنانشان در مورد خدا در کار می‌آورند، و صداقت ایجاب می‌کند که به این حقیقت اعتراف داشته باشند. اما بسیار اتفاق می‌افتد که مفروضات کیهان‌شناختی آنها از لحاظ علمی کهنه شده‌اند. پس رویکرد تلاقی همواره متوجه آن است که الهیات، همساز^۱ با کیهان‌شناسی باقی بماند.^{۱۱} الهیات نمی‌تواند چندان متکی به علم باشد، اما باید به آنچه در دنیای دانشمندان می‌گذرد توجه کند و ایده‌هایش را به زبانی بیان کند که بهترین راه آورده‌های علم را در نظر بگیرد تا از لحاظ عقلانی نامناسب نباشد.

به همین دلیل، رویکرد تلاقی در پی یک بحث آزاد میان دانشمندان و متکلمان است. واژه «تلاقی» مستلزم آن است که علم و دین در کنار هم جمع شوند، بدون آنکه ضرورتاً ادغامی صورت پذیرد. رویکرد تلاقی اجازه



تعامل، گفت و گو و تأثیر متقابل را می دهد، ولی هم تلقیق را منع می کند و هم جدایی را. آن اصرار بر حفظ تفاوت ها دارد، اما داشتن ارتباط را گرامی می دارد.

— رویکرد تلاقی بر آن است که دانش علمی می تواند افق ایمان دینی را وسعت بخشد و دیدگاه ایمان دینی می تواند شناخت ما را از جهان عمیق تر سازد. رویکرد تلاقی تلاش نمی کند وجود خدا را از طریق علم ثابت کند؛ بلکه به تفسیر کشفیات علمی در چارچوب معنای دینی قناعت می ورزد. این رویکرد در صدد آن نیست که عقاید دینی را از طریق توسل به مفاهیم علمی، که در نگاهی سطحی ظاهراً به طور مستقیم از وجود یک طراح الهی خبر می دهند، تقویت کند. آن روزها که عقاید علمی برای تأیید براهین وجود خدا به کار می رفتند، سر آمده است. با وجود این، رویکرد تلاقی می پذیرد که ایمان دینی می تواند، بدون آنکه به هیچ وجه با روش های خاص دانشمندان تداخل داشته باشد، در کنار علم به گونه ای شکوفا شود که همواره با همکاری آن، یک معنای مشترک تولید کند؛ معنایی که روشنی بخش تر از معنایی است که هر کدام از آنها به تنهایی می توانستند ایجاد کنند.

— مثلاً دینی که ما در این کتاب مورد بحث قرار می دهیم، بر آن است که به پیروانش نحوه ای خاص از نظر افکندن بر اشیاء را القا کند، و این دیدگاه، چنان که می توان نشان داد، به طور ایده آل تحولات جدید در زیست شناسی و فیزیک را در خود جای می دهد. ادیان دارای پیامبر، با الهام از سرگذشت ابراهیم، از پیروانشان دعوت می کنند که به نویدی که در همه اشیاء وجود دارد، نظر افکنند. دین یهود، مسیحیت و اسلام، «ایمان» ناب را اطمینان به این امر می دانند که حتی در ناامیدکننده ترین شرایط نیز حیات جدید و امکانات بی سابقه ای نهفته است. پس نگرش دینی صحیح، اعتقاد ثابت به این امر است که آینده باز و گشوده ای پیش روی ماست و سعادتی غیر قابل محاسبه در انتظار کل جهان است.



در نگاه اول، این جهت‌گیری امیدوارانه آگاهی، نمی‌تواند با «واقع‌گرایی» مطلوب علم سازگار باشد. با وجود این، چنان‌که مکرراً در فصول بعدی خواهیم دید، بسیاری از متفکران دینی میان یک دیدگاه دینی که به وسیله احساس نوید واقعیت شکل گرفته، و جهانی که اکنون در نتیجه تحولات جدید علم ظاهر شده است به توافقی جالب توجه دست یافته‌اند.

احتمالاً در این‌گونه «تلاقی» است که امروزه جالب‌ترین محاورات میان دانشمندان و متکلمان در جریان است. البته باید اذعان کرد که این محاورات گاهی مشابه اعمال غیرعادی هستند و شرکت‌کنندگان گاهی به موضع تلفیق یا موضع تمایز باز می‌گردند. پایدار کردن رویکرد ارتباط مشکل‌تر از پایدار کردن سایر رویکردهاست. برای پرهیز از سوختن در آتش تلفیق یا یخ زدن در سرمای تمایز، رویکرد تلاقی گاهی یک سرشت نسبتاً سیال و حتی طوفانی را می‌پذیرد. تلاش‌های این رویکرد برای یافتن انسجام، جالب و امیدوارکننده است؛ اما کمتر به‌طور کامل نتیجه‌بخش است.

امروزه این تلاقی‌ها به روش‌های گوناگون صورت می‌پذیرد، و در هریک از فصول آینده مثال‌های خاصی از آن را خواهیم دید. «پیروان رویکرد تلاقی» اصرار دارند که آنچه علم درباره جهان به ما می‌گوید، در واقع، در برداشت دینی ما مؤثر خواهد بود. آنها راه‌هایی را پیشنهاد می‌کنند که طبق آنها یک شعور دینی که با علم هماهنگ شده باشد می‌تواند، بدون تغییر دادن اطلاعات تجربی، وضعیتی منسجم ایجاد کند و در آن نتایج اکتشافات علمی را جای دهد.

بالاخره باید در اینجا تذکر دهیم که در بحث‌های فلسفی اخیر درباره طبیعت علم، راه‌های علم و الهیات، آن‌قدر که موضع تمایز یا تعارض به صورت تلویحی می‌گوید، و اگر نیستند. نه علم آن اندازه که پیش‌تر تصور می‌کردیم خالص و عینی است و نه الهیات آن قدرها ناخالص و ذهنی است. علم و الهیات، هر دو از نظریه‌ها و استعاره‌های تخیلی بهره می‌گیرند تا بعضی



از انواع «داده‌ها» را تفسیر کنند؛ اما در هیچ یک از آنها مشخص نیست که کجا استعاره یا نظریه کنار گذاشته می‌شود و «واقعیت» آغاز می‌شود. در واقع، اتفاق نظر فلاسفه امروز بر این است که هیچ واقعیت تفسیر نشده‌ای وجود ندارد. لذا ما اکنون بیش از هر زمانی در گذشته آگاهیم که علم و الهیات، هر دو دارای جنبه‌ای از «سازندگی» انسانی^۱ هستند که پیش‌تر بدان توجه نداشتیم. اما این بدان معنا نیست که عقاید ما همواره غیر عینی باشند؛ بلکه بدین معناست که ما نمی‌توانیم هیچ شکل خاصی از بیان را که در جست‌وجوی حقیقت به کار می‌بریم، به عنوان چیزی مطلقاً تغییرناپذیر حفظ کنیم.

مثلاً بررسی‌های اخیر دربارهٔ سرشت فرهنگی و تاریخی شناخت علمی، ما را بر آن می‌دارد که پرسیم آیا می‌توانیم صرفاً فرض کنیم علم نمونه کاملی از عینیتی است که متون درسی علمی مدعی آن هستند. متون درسی علمی، همان‌طور که تامس کوهن^۲ اشاره کرده است، متمایلند که دعوایها و تعارضاتی را که در پس تحول شناخت علمی قرار دارند، بپوشانند. آنها به دانشجوی این تصور را القا می‌کنند که روش علمی یک پیکان مستقیم به طرف حقیقت است؛ در صورتی که تاریخ واقعی علم حاکی از آن است که رشد دانش آن قدرها هم مستقیم نبوده است.^۳ اکنون ممکن است رسم یک خط دقیق بین علم و سایر راه‌های تفکر، چنان‌که قبلاً ترسیم می‌کردیم، مشکل‌تر باشد. با وجود این، هر چند «واقعیت‌های» علمی، به یک معنا، همواره ساخته‌های خود ما و به ناچار مبتنی بر نظریه می‌باشند، اما صرفاً حدس‌های جسورانه‌ای نیستند که به یک جهان واقعی مستقل از ترجیحات ما ارجاعی نداشته باشند. اگرچه ما در اثر درک جدیدمان از سرشت اجتماعی دانش، متنبه شده‌ایم، مع الوصف، هنوز به نحوی می‌توانیم اطمینان داشته باشیم که ایده‌های علمی و

1. human construction

2. Thomas Kuhn



دینی، هر دو به یک جهان واقعی اشاره دارند؛ جهانی که فراتر از صرف آرزو کردن است. درک ظرفیت ذهن برای مرتبط ساختن ما با جهان واقعی - به نحوی همواره موقتی - به «رنالیسم انتقادی» موسوم است که از رنالیسم خام متمایز می‌باشد. رنالیسم انتقادی مدعی است شناخت ما، چه علمی و چه دینی، ممکن است به طرف یک جهان واقعی، خواه کیهان خواه خدا، متوجه باشد؛ اما دقیقاً به علت اینکه خدا و کیهان همواره بزرگ‌تر از آن‌اند که ذهن انسانی بر آنها احاطه پیدا کند، افکار ما، چه در علم و چه در دین، همواره در معرض تصحیح‌اند.^{۱۳}

بنابراین علم و دین تنها وقتی ارتباط معناداری با یکدیگر دارند که در تبعیت از قواعد رنالیسم انتقادی توافق داشته باشند. علم خوب، در این توافق، امیدوار است کما بیش ما را از ماهیت اشیاء در طبیعت آگاه سازد؛ اما در ضمن همواره آماده است که از راه‌های خود برای نمایش جهان انتقاد کند. همچنین یک روش کلامی که متعهد به اصول رنالیسم انتقادی است، قبول می‌کند که شعارها و اندیشه‌های دینی ما همواره نیاز به تصحیح دارند. اما آنها نیز به نحوی محدود توجه به یک واقعیت متعال هستند؛ واقعیتی که بی‌نهایت گریزان است؛ اما همواره واقعاً در «آنجا» [خارج از وجود ما] وجود دارد.

نظریه‌های علمی و استعاره‌های دینی، در این پیمان معرفت‌شناختی، آن‌گونه که تفکر مدرن و فرامدرن ادعا می‌کند، معجون‌های تخیلی نیستند؛ بلکه آنها یک رابطه همواره موقتی با دنیای واقعی و زمینه‌غایی آن دارند. این جهان‌ورای تصویرگری‌های ما، همواره به‌طور ناقص درک می‌شود، و حضور آن مدام فرضیه‌های ما را «داوری می‌کند» و ما را پیوسته دعوت می‌کند که شناخت خود را، هم در علم و هم در دین، عمیق‌تر کنیم. بدین ترتیب، مشارکت دو جانبه علم و دین در این باز بودن انتقادی نسبت به جهان واقعی است که مبنای «تلاقی» درست بین آن دو را فراهم می‌کند.



۴. تأیید

در حالی که کاملاً مفید خواهد بود که بحث خود درباره علم و دین را در مرحله تلاقی رها کنیم، شخصاً ترجیح می‌دهم که پیش‌تر بروم. من همه کوشش‌ها برای کشف هماهنگی میان علم و دین را تحسین می‌کنم؛ اما حتی رابطه‌ای نزدیک‌تر از آنچه سه رویکرد اول پذیرفته‌اند، بین علم و دین می‌بینم. من در اینجا و در سراسر کتاب اذعان می‌کنم که دین عمیقاً مؤید کل فعالیت علمی است.^{۱۴}

البته از دین نباید خواست که روش‌های خطرناکی را که دانش علمی غالباً در عمل پیش گرفته است، تقویت کند. سخن من صرفاً این است که دین اساساً تمایل متواضعانه به دانستن را تقویت می‌کند؛^{۱۵} یعنی دین آن انگیزه‌ای را که در درجه اول به دانش منتهی می‌شود، تأیید می‌کند. من این رویکرد چهارم را «تأیید» می‌نامم؛ اصطلاحی که معادل «تقویت کردن»^۱ یا «حمایت کردن»^۲ است؛ زیرا این رویکرد اذعان می‌کند که دین، آن‌گاه که به‌دقت از ملزومات بت‌پرستانه پیراسته شود، از کوشش علمی برای معنادار ساختن جهان به‌طور کامل حمایت می‌کند و حتی آن را تقویت می‌نماید.

من می‌دانم که امروزه علم زیر بار انتقاد سنگین است. حتی بسیاری از منتقدان بر این باورند که علم مسئول بیشتر مصیبت‌های دنیای جدید است. آنها می‌گویند که اگر به سبب علم نبود، ما هیچ تهدید هسته‌ای، یا آلودگی سراسری هوا، خاک و آب نمی‌داشتیم. ما و سیاره ما احتمالاً بدون علم بهتر می‌بود. آنها ادعا می‌کنند که علم اصولاً هجومی به طبیعت، و یک تمرین خردکننده برای کنترل است. علم کوششی فائوستی برای به‌دست آوردن تمام اسرار جهان است، بدین منظور که بتوانیم اربابان آن شویم.^{۱۶} بعضی حتی استدلال می‌کنند که علم ذاتاً مردسالار است؛ نوعی استثمار طبیعت که به

1. strengthening

2. supporting



نحوی نزدیک با ستم فرهنگ ما بر زنان مرتبط است.^{۱۷}

واضح است که اگر علم ذاتاً با این شرور مرتبط بود، الهیات از علم حمایت نمی‌کرد. اما من گمان می‌کنم که بیشتر انتقادهای از علم آن را به اشتباه با گرایش‌ها و انگیزه‌هایی که دست‌کم به لحاظ اصولی از علم قابل تمایزند، یکی می‌گیرند. اصولاً من علم را تلاشی متواضعانه، ولی پرثمر برای درک بخش کوچکی از کل واقعیت، به نحوی تجربی اما تا حد ممکن دارای وضوح ریاضی، می‌دانم. هرگونه ادعای برخورداری از دانایی مطلق، آن‌گونه که در علم‌مداری می‌بینیم، به هیچ وجه بخشی از علم نیست؛ نکته‌ای که آپلینارد نمی‌پذیرد، ولی موضع تمایزگرا در اعتراض به تلقیق، آن را به درستی تبیین می‌کند.

بیشتر انتقادهای از علم در اذعان به این مطلب ناتوان است که اصولاً علم از یک تمایل متواضعانه ساده برای دانستن نشئت می‌گیرد. ما باید این میل اساسی به حقیقت را از سایر آرزوهای انسانی جدا کنیم؛ امیالی نظیر نیل به لذت، قدرت یا امنیت، که علم را در خدمت هوس‌هایی قرار می‌دهد که با جست‌وجوی حقیقت هیچ ارتباطی ندارند. بنابراین وقتی می‌گوییم دین از علم حمایت می‌کند، ادعای من این نیست که دین تمام راه‌های نادرستی را که در آنها، از علم سوءاستفاده می‌شود، می‌پذیرد. من صرفاً می‌گویم که علاقه بی‌حب و بغض به دانستن که منشأ رشد و شکوفایی علم است، عمیق‌ترین تأیید را در یک تفسیر دینی از کیهان می‌یابد.^{۱۸}

این رویکرد نه در جست‌وجوی حمایت علم از دین است و نه انتظار آن را می‌کشد، بلکه فقط مدعی آن است که یک نگرش دینی به واقعیت، ذاتاً بررسی علمی جهان را ترویج می‌کند. رویکرد تمایز عاقلانه متذکر می‌شود که چقدر خطرناک است که دین برای آموزه‌های خود در پی کسب حمایت نظریه‌های خاص علمی باشد؛ زیرا اندیشه‌های علمی پذیرفته شده در زمان



حال ممکن است به راحتی توسط نسل بعدی کاوشگران رها شوند. اما علم چیزی برای از دست دادن ندارد؛ بلکه با قرار دادن ریشه خود در نگرش اساسی دین به واقعیت — به عنوان یک کل قابل فهم که به موجود کاملاً قابل اعتمادی که پیروان موسی و مسیح و محمد او را «خدا» می نامند، وابسته است — همه چیز را به دست می آورد.^{۱۹}

همچنین سخن ما این نیست که دین برای دانشمندان اطلاعاتی درباره جهان فراهم می آورد که علم، خود قادر به جمع آوری آنهاست. دین بصیرت‌های خاصی ندارد تا درباره فیزیک ذرات یا کُد ژنی چیزی بگوید. تأیید دین نسبت به علم به هیچ وجه مشتمل بر ادغام یا ترکیب آن با فرضیه‌ها یا نظریه‌های علمی خاص نیست. پشتیبانی دین از علم بسیار عمیق‌تر است؛ هر چند به ندرت به وسیله دانشمندان یا متکلمان درک شده است.

رویکرد تأیید را می توان به صورت زیر بیان کرد: این ادعای دین که جهان یک کل محدود، منسجم، عقلانی، منظم، و مبتنی بر یک امید و دلبستگی غایی است، بینشی عام در مورد اشیاء به دست می دهد که کاوش علمی را به نحوی سازگار، برای کسب معرفت پرورش می دهد و علم را از همبستگی با ایدئولوژی‌های محدودکننده آزاد می سازد.

به طور صریح‌تر، علم نمی تواند بدون مبنا داشتن در نوعی «ایمان» پیشین به اینکه جهان یک کلیت منظم عقلانی است، رشد کند. دانشمندان همواره به یک ایمان ضمنی اتکا می کنند (ایمانی که به ندرت درباره آن به نحو هوشیارانه تأمل می ورزند)؛ ایمان به اینکه «در آنجا» [خارج از وجود ما] یک جهان واقعی وجود دارد و [اجزاء] این جهان واقعی به نحو قابل فهمی با هم هماهنگ‌اند، و ذهن انسان این ظرفیت را دارد که دست‌کم بخشی از این فهم‌پذیری جهان را درک کند؛ هرچه بیشتر آزمایش می کنیم چیزهای



قابل فهم بیشتری برای اسرارزدایی هست. بدون این نوع اطمینان، هیچ انگیزه‌ای نمی‌تواند برای جست‌وجوی نظم موجود در طبیعت یا جست‌وجوی عمیق‌تر خصوصیات این نظم وجود داشته باشد.

حتی در جست‌وجوی خودبه‌خود ذهن برای بصیرت، سازگاری و حقیقت، دینامیسمی وجود دارد که چندان از آنچه می‌توان «ایمان» نامید، دور نیست. همان‌طور که ما به صورت آشکار در فیزیک جدید و همچنین در رشته‌های دیگر می‌بینیم، یک هدف اساسی جست‌وجوی علمی این است که دریابیم چه چیزهایی جهان مورد اکتشاف را وحدت یا انسجام می‌بخشد. علم، نه کمتر از دین، از جست‌وجو برای یک دانش وحدت‌بخش زاده می‌شود. در بنیان علاقه سرکوب‌ناپذیر دانشمندان به معنادار ساختن اشیاء به نحو منسجم، یک اطمینان اساسی نهفته است که کمتر از ایمان نیست؛ اطمینان به اینکه واقعیت، در نهایت، به این آرزوی ما که در آن وحدت نوعی نظم را بیابیم، تسلیم می‌شود.

بنابراین ایمان، به معنای یک اطمینان اساسی به معقولیت نامحدود واقعیت، مخالف علم نیست، بلکه سرچشمه واقعی آن است. علم، مثل هر دانش بشری، چیزی دارد که مایکل پولانی^۱ آن را جنبه «اعتمادپذیری»^۲ می‌نامد (از واژه لاتینی *fideo* به معنای اعتماد).^۳ بدون عنصر اعتماد هیچ انگیزه‌ای در کار نخواهد بود تا در مرحله اول، حقیقت را از طریق علم جست‌وجو کنیم.

حال ارتباط دقیق دین با این اعتماد مورد نیاز چیست؟ باید مواظب باشیم که دین در کار حقیقی علم وارد نشود. اعتقاد من این است که دین مؤید اعتمادی است که ضرورتاً زیربنای علم است. من تکرار می‌کنم که دین نمی‌تواند چیزی به فهرست کشفیات علمی اضافه کند و در موقعیتی نیست

1. Michael Polanyi

2. fiduciary



که چیزهایی را درباره طبیعت افشا کند که علم می‌تواند خود به آن برسد. بلکه دین، در ذات خود، کاری می‌کند که ما به عقلانیت کلی واقعیت اعتماد کنیم. به این معنا، دین بیشتر باریشه‌های معرفت‌شناختی کاوش علمی سروکار دارد تا آنچه رویکردهای دیگر بیان کرده‌اند. دین - به عنوان مؤیدی بر آن مفروضات ایمانی که علم از آنها نشئت می‌گیرد، نه به عنوان منبع دیگری برای فرضیات علمی - نه تنها مانع کار علم نمی‌شود؛ بلکه آن را ارتقا می‌دهد.

دین به دلیل آگاهی ما از امکان زائل شدن اعتماد، وارد فرهنگ انسانی می‌شود و هدف اصلی آن این است که مدام این اعتماد را احیا کند. اعتماد با دین آغاز نمی‌شود؛ چرا که استعداد اعتماد به واقعیت، امری فطری است. آن‌گاه که اعتماد ما سلب می‌شود، دین نقش احیای آن را ایفا می‌کند. همان‌طور که شوهرت آگدن^{۲۱} به درستی متذکر شده است، دین را می‌توان به عنوان اطمینان‌بخش مجدد فهمید؛ احیای اطمینانی که ممکن است ما در مسیر زندگی از دست داده باشیم. دین وجود دارد؛ زیرا تکیه ما بر واقعیت، در اثر درد، بلا، دشمنی، پوچی و مرگی که جهان در برابر ما قرار می‌دهد، در معرض فرسایش مدام قرار دارد.^{۲۲} تجربه‌هایی هستند که می‌توانند ما را در قابل فهم بودن جهان به شک بیندازند. فایده دین این است که ما را تشویق می‌کند که به هر حال اعتماد کنیم. دین در پی آن است که امید ما را در مقابل نومیثی‌ها بازگرداند؛ به ما کمک می‌کند که اعتقاد خود را به اینکه یک معنا و نوید نهایی برای اشیاء وجود دارد، از دست ندهیم؛ معنا و نویدی که می‌تواند حتی به آن تجاربی که جهان را پوچ جلوه می‌دهند، روشنائی بخشد. واژه «خدا» ما را به سوی این معنا و نوید مرموز رهنمون می‌سازد؛ به طرف چیزی که انسجام و اعتماد‌پذیری نهایی جهان را تضمین می‌کند.^{۲۲}



نمادها، داستان‌ها و آموزه‌های دینی ما را به سوی این باور سوق می‌دهند که منظری بی‌نهایت وسیع‌تر از منظر ما وجود دارد و اذهان ما چنان محیط نیست که تمام افق وجود را در هر لحظه دربرگیرد؛ با این وجود، اشیاء برحسب یک مرجع نهایی معنادار هستند. پس دین حکایت از آن دارد که ما محتاج آنیم که به‌طور پیوسته و فراتر از محدودیت فهم فعلی مان، به پیش رویم و به دنبال این عمق و وسعت متعالی باشیم. سخن من این است که چنین نیروی محرکی می‌تواند به آرامی به فعالیت اکتشاف علمی تحرک بخشد. به عبارت دیگر، دانشمندان می‌توانند معتقد به خدا باشند؛ زیرا رشته [علمی] آنها بر مبنای این اعتقاد که جهان در نهایت، معنادار است، رشد می‌کند.

دین، چنان‌که من گفته‌ام، ما را دعوت می‌کند که این حالت را به خود بگیریم که به قابلیت درک نهایی اشیاء اطمینان کنیم. من سپس استدلال خواهم کرد که تسلیم به چنین اطمینانی، ما را در تعارض با علم قرار نمی‌دهد، بلکه ذهن ما را برای کشف علمی آماده می‌کند. رویکرد «تأیید» از رویکرد «ارتباط» فراتر می‌رود؛ از این طریق که مستقیماً به ایمانی که دانشمندان باید در آغاز تلاش خود برای فهم‌پذیری بی‌انتهای جهان داشته باشند، متوسل می‌شود. پس موضع دین در رابطه با گفتمان علمی این نیست که به پرسش‌های علمی خاص پاسخ گوید (زیرا این تلفیق است)، بلکه کار دین پاسخ به این سؤال ریشه‌ای است که چرا باید به کار مهم جست‌وجوی حقیقت بپردازیم. کار دین این نیست که خود را به عنوان رقیبی در کنار علم برای «پاسخ» به سؤالات علمی مطرح سازد؛ بلکه کارش این است که اطمینان دانشمندان به انسجام واقعیت را تأیید کند.^{۲۳}

شک‌گرایی، به درستی نشان داده است که وابسته کردن دین به حل مسائلی که علم برای پرداختن به آنها شایسته‌تر است، کاری ساده‌لوحانه است. آن‌گاه



که آموزه‌های دینی را به عنوان پاسخ‌هایی برای حل یک معمای علمی خاص ارائه می‌کنیم، شکاکان به درستی ما را سرزنش می‌کنند. مثلاً وقتی یک خلقت‌گرای علمی داستان کتاب مقدس درباره خلقت را به عنوان پاسخی علمی که از نظریه تکامل در باب مبادی [جهان] برتر است، عرضه می‌کند، شکاک به حق پاسخ می‌دهد که دین در اینجا در مقام تحریف پژوهش صادقانه علمی است. اما اگر بیان کتاب مقدس درباره خلقت را یک مجموعه بدیل و رقیب برای اطلاعات علمی نپنداریم، و آن را دعوتی برای تجربه کردن اعتمادپذیری نهایی واقعیت تلقی کنیم، نیازی به تعارض نیست.

ما در کوشش‌هایمان برای تبیین رابطه دین و علم می‌توانیم از هر دو وجه ناضروری تلفیق و دوگانگی دوری کنیم، هرگاه این دیدگاه را حفظ کنیم که اظهارات دینی، به مناسب‌ترین وجه، با مبنای کردن اعتماد ما، و نه حل مسائل علمی، مرتبط است. زیرا وقتی دین را در این مسیر قرار می‌دهیم، می‌بینیم که چگونه به عنوان تأییدکننده علم، و نه معارض آن گام بر می‌دارد. پس دین عمیقاً با علم مرتبط است، بدون آنکه تلفیقی صورت پذیرد. مقتضیات دین برای علم، بسیار اساسی‌تر، عمیق‌تر و فایده‌بخش‌تر از آن است که سه نگرش دیگر مجال دیدن آن را به ما داده‌اند.

نتیجه

چهار نگرشی که خلاصه شد، الگوی فصل‌های بعدی را فراهم می‌آورند. زیر عنوان‌های تعارض، تمایز، تلاقی، و تأیید، موضع هر یک از این رویکردها را در مقام پاسخ به پرسش‌هایی که امروزه علم برای دین طرح می‌کند، عرضه می‌دارم. این مواضع چنان بیان می‌شوند که گویی نمایندگان آنها در اینجا حاضرند و به عنوان اول شخص جمع با شما مواجه می‌شوند. از شما می‌خواهم



که با این روش تقریباً «جدلی» ارائه مطلب همراه شوید تا به روشنایی و وضوحی برسیم که در صورت بیان مطلب از زبان سوم شخص، حاصل نمی‌شد.

من این الگوی عمداً تحریک‌آمیز و تکراری را به منظور تشدید کشمکش‌ها به کار نمی‌برم؛ بلکه در پی آنم که برای محاوره معنادار علم و دین مقدمه‌ای فراهم کنم. هرچند گرایش‌های خود من در قسمت‌های تلافی و تأیید هر فصل آشکار می‌شود، اما اجازه می‌دهم هر یک از چهار «دیدگاه»، استدلال خود را در قانع‌کننده‌ترین صورت ممکن ارائه دهد. روشن است که هیچ فصلی به تنهایی نمی‌تواند از موضوعات مورد بحث بیش از نمایی کلی ارائه دهد، اما امید من آن است که همان‌طور که پیش‌تر می‌رویم اجزاء هر یک از رویکردها در کنار هم قرار گیرند و تصویری کامل‌تر و منسجم‌تر عرضه کنند.

بالاخره، همان‌طور که به صورت روشن‌تر در فصل هشتم خواهیم دید، تمام مسائلی که در صفحات آینده بررسی می‌شوند، به این پرسش بی‌شک بسیار بزرگ برمی‌گردند که آیا در پرتو علم جدید نیز می‌توانیم همانند اجدادمان معتقد باشیم که جهان «هدفدار» است؟ به علت مشغولیت تردیدناپذیر ذهن با غایت کیهان (و البته این مشغولیت بر مسئله همواره ذریبط معنادار بودن زندگی فردی خودمان نیز تأثیر دارد) مجبوریم درباره اموری مثل تکامل و خدا، اینشتین و خدا، بی‌نظمی و خدا، و جهان و خدا سؤال کنیم. هر چه پیش رویم، مسئله غایت کیهان هرگز از ما دور نخواهد شد، و آن‌گاه که به انتهای سفرمان نزدیک می‌شویم به‌طور صریح‌تر به آن باز خواهیم گشت.

آیا علم یک خدای شخصی را نفی می‌کند؟

همان‌طور که پیش‌تر متذکر شدم، حتی در عصر علم نیز کاملاً آسان است که «متدین» به معنای کاملاً عام آن، باشیم. ملحدان و لادری‌گرایان اغلب خود می‌توانند به چیزی اشاره کنند که در زندگی‌شان دارای چنان اهمیتی است که آنها را به سوی «دغدغه‌ای بنیادین» می‌خواند، به نحوی که مایل‌اند آن را «دین» بنامند. اما درباره‌ی ایمان به یک خدای «شخصی»^۱ چگونه؟ آیا اکنون پیشرفت دانش علمی این نوع دین را کاملاً باطل نساخته است؟ ذیل چهار عنوان زیر چیزی را که به نظر می‌رسد جواب‌های ویژه‌ی طرفداران هریک از چهار موضع مذکور به این سؤال باشد، عرضه می‌دارم.

به منظور برجسته‌ساختن ویژگی‌های متمایز آراء گوناگونی که در این کتاب به آنها بر می‌خوریم، تصور کنید سخنگویان هریک از چهار شیوه‌ی ارتباط‌دهی علم و دین پیش روی شما حاضرند. به هریک از چهار گروه اجازه بدهید که موضع خود را به‌طور مستقیم و بدون انقطاع به شما عرضه کند، و در فصل‌های بعد به آنها اجازه دهید که نظرات خود را به مباحث دیگر تسری دهند. (من از



خواننده می‌خواهم که علامت‌های نقل قول بزرگ در طرفین هر توضیح را در نظر گیرد، چه در این فصل و چه در فصل‌های بعدی.)

۱. تعارض

شکاکن علمی^۱ احتمالاً به این سؤال که آیا علم با ایمان به خدای شخصی سازگار است به صورت زیر پاسخ خواهند داد:

تصور آن برای ما سخت است که چگونه شخصی که علم را جدی می‌گیرد می‌تواند به نتیجه‌ای جز این برسد که ایده خدای شخصی کاملاً باورنکردنی است. علم هیچ شاهی بر این مطلب عرضه نمی‌کند که شخصیتی ربوبی علت جهان است یا با آن به گونه‌ای ارتباط دارد. استیون وینبرگ^۱ فیزیک‌دان، به عنوان نماینده برجسته شکاکن علمی،^۲ موضع ما را به طور خیلی واضح در کتاب اخیرش موسوم به رؤیاهای یک نظریه نهایی^۳ بیان کرده است. او می‌گوید هرچه علم عمیق‌تر به سرشت اشیاء نگاه می‌کند، کمتر به نظر می‌رسد جهان نشانی از یک خدای «علاقه‌مند»^۴ را دربر داشته باشد.

ما قبول می‌کنیم که قبل از تکون علم آسان بود حوادث طبیعی را به خدایان متعدد و یا بعداً به یک خدای یگانه نسبت دهیم. چیزهای خوب زمین به نظر می‌رسید هدایایی باشند که از رحمت الهی نشئت گرفته‌اند، و حتی چیزهای بد — طوفان‌ها و سیلاب‌ها، زلزله‌ها، خشک‌سالی‌ها، و قحطی‌ها — کارهای خدا دانسته می‌شد. از نظر مردم متدین تمام گیتی بیانی از یک شعور و اراده عظیم بود که در زیر، بالا یا پس پدیده‌ها قرار داشت.

1. Steven Weinberg

2. scientific skeptics

3. *Dreams of a Final Theory*

4. interested God



اما اکنون وضعیت، عمدتاً به سبب علم، به‌طور چشم‌گیری تغییر کرده، علم کم‌کم دنیا را «خالی از اسرار» کرده، پدیده‌ها را یکی بعد از دیگری بررسی نموده و در باطن آن تنها ماده‌بی‌شعور یافته است. هرچه علم عمیق‌تر کاوش کرده، جهان بیشتر غیرشخصی به‌نظر رسیده است. قبلاً قانون‌های قابل‌پیش‌بینی طبیعت حاکی از یک عقل‌خدایی بود؛ اما از زمان نیوتون مفهوم لختی [اینرسی] و سایر مفاهیم غیرشخصی فیزیک ایده‌خدا را غیر ضروری ساخته است و بیشتر و بیشتر به‌نظر می‌رسد که جهان تبیین‌کننده خود باشد. برای مدتی، بعضی از همکاران دانشمند ما که مشتاق عرفانند، گمان می‌کردند پیدایش حیات از ماده‌بی‌جان چنان حادثه معجزه‌آمیزی است که تنها یک خدای زنده می‌تواند آن را در این جهان به وجود آورد. اما امروزه علم نشان داده است که راز حیات در مولکول‌ها و اتم‌های بی‌جان قرار دارد. اکنون اعتقاد به اصالت حیات، نظریه‌ای که می‌گوید برای وارد کردن حیات در این جهان، یک نیروی غیرمادی لازم است، مرده است. از نظر شیمی و فیزیک اساساً هیچ چیز غیرعادی درباره حیات وجود ندارد.

اما شما ممکن است اعتراض کنید که آیا واقعیت شگفت‌انگیز شعور انسانی، این جهان را یک جهان شخصی معجزه‌آمیز نمی‌سازد؟ چگونه یک فرآیند کیهانی که کاملاً بی‌ارتباط با یک شعور متعالی است، می‌تواند موجودات متفکر و شخصی مثل ما را به وجود آورد؟ جواب ما به این مطلب این است که اکنون علم اعصاب آن قدر پیشرفته است که گویی پدیده‌های ذهنیت انسانی و هویت شخصی نیز نهایتاً در قالب مفاهیم صرفاً مادی توضیح داده خواهد شد. مثلاً دنیل دینت^۱ اخیراً در کتاب خود موسوم به توضیح شعور^۲ نوشته است که ما اکنون در موقعیتی هستیم که می‌توانیم برحسب

1. Daniel Dennett

2. Consciousness Explained



اصول علوم بنیادی^۳ توضیح کاملی از شعور ارائه دهیم. با داشتن وقت کافی — و ما بیلین‌ها سال وقت داشته‌ایم — مادهٔ مرده و مجموعه‌ای از فرآیندهای طبیعی کاملاً قادرند موجودات باشعور به وجود آورند. ضرورتی نیست که علت این جهان، خدایی شخصی باشد تا این حادثه رخ دهد.

پیشرفت‌های جدید در کیهان‌شناسی و فیزیک، ماشکاکان را مطمئن می‌سازد که دانشمندانی مثل وینبرگ در این گمان خود برحق‌اند که جهان از هر اصل شخصی زیربنایی مراقبت مآل‌اندیشانه کاملاً خالی است. وینبرگ گمان می‌برد که فیزیک ممکن است در آستانهٔ کشف یک «نظریهٔ نهایی» باشد که قوانین «بنیادی» جهان را توضیح خواهد داد. اما آیا وقتی که این کار را انجام دهد ما یک خدای دوست کشف خواهیم کرد که زیربنای قوانین نهایی طبیعت یا در پس آنها است؟ وینبرگ ما را قانع می‌کند که چنین چیزی را پیدا نخواهیم کرد.^۴

پس واضح است که علم در این نکته با دین تعارض خواهد داشت. باید به خاطر داشت که «شخصی بودن» خدا برای آیین‌های یهودیت، مسیحیت و اسلام ضروری است. بدون ایمان به خدایی که ویژگی‌های مشابه انسان، هرچند بی‌نهایت عالی‌تر، دارد، این ادیان کاملاً فرو می‌ریزند. اینکه خدا به اعتباری هوشیار، عاقل، آزاد، مهربان، وفادار و غیره است، برای این‌گونه ادیان ضروری است. حال، همان‌طور که وینبرگ به ما یادآوری می‌کند، فیزیک، علمی که ما را به بنیادی‌ترین سطوح واقعیت راهنمایی می‌کند، کوچک‌ترین اشاره‌ای به چنین خداوند «ذوالعناية» ندارد.

چنین نیست که وینبرگ در این اعتقاد که جهان، به نحو بنیادی، غیر شخصی است تنها باشد. تعداد نسبتاً زیادی از همکاران دانشمندش با او موافقند و یکی از مشهورترین دانشمندان روزگار ما، آلبرت



اینشتین، است. درست است که اینشتین درباره خدا سخن بسیار گفته، و درست است که او حتی خود را یک مرد «دیندار» تلقی کرده است؛^۵ اما او تنها تا آن حد دیندار بود که عقیده داشت چیزی همواره اسرارآمیز درباره جهان وجود دارد، یا در این معنا که ما باید متعهد به ارزش‌هایی فوق‌شخصی شویم که می‌تواند به زندگی ما معنا دهد. او، همانند وینبرگ، به‌طور آشکار وجود یک خدای شخصی را منکر بود.

طرفه آنکه مشهورترین قول اینشتین این است که «خدا با جهان تاس‌بازی نمی‌کند» و شاید این تصور، بسیاری را به اشتباه انداخته است که فکر کنند اینشتین به نحوی خدا‌باور است. اما از زمینه وسیع‌تر نوشته‌های او روشن می‌شود که او با این اعلان تنها می‌خواست اعتقاد خود را به قانونمندی و فهم‌پذیری طبیعت بیان کند. او در واقع، خدای متعال خدا‌باوران را نپذیرفت. از دید او خدای شخصی مستقل از جهان، که ادیان خدا‌باور ادعا می‌کنند، وجود ندارد. او نوشت که ایده یک خدای شخصی نه تنها برای علم ضروری نیست، بلکه یک خرافات کهنه است که حتی دین نیز می‌تواند بدون آن تداوم یابد. اینشتین قائل بود که اعتقاد به یک خدای شخصی علت اصلی تعارض بین علم و دین است.^۶ بسیاری از ما با این اظهار نظر موافق هستیم.

اما وینبرگ ملاحظه کرد که اینکه اینشتین خود را مردی متدین می‌دانست، تا حدودی گمراه‌کننده است. اینشتین با حذف خدای شخصی از برداشت خود از دین، به راحتی می‌توانست اعلام کند «علم بدون دین لنگ، و دین بدون علم کور است». اما، همان‌طور که وینبرگ در ادامه می‌گوید، تعریف الحادی اینشتین با آن چیزی که غالب مردم از واژه دین می‌فهمند، به سختی سازگار است؛ زیرا لااقل در زمینه فرهنگی خود ما دین معمولاً متضمن اعتقاد به یک خدای علاقه‌مند است؛ کسی که وعده می‌دهد، محبت و توجه ابراز



می‌دارد و برای نجات جهان اقدام می‌کند.

در بحث‌های راجع به علم و دین، وینبرگ به نحو قانع‌کننده‌ای استدلال می‌کند که ما باید «دین» را آن‌گونه که واقعاً به وسیله مردم دیندار فهمیده شده است، بفهمیم. بیشتر مردم، دست‌کم در غرب، عقیده دارند که جهان معلول یک خدای شخصی است. موجودی که دارای ویژگی‌های شعور، اراده، تأثیر بخشی، هدف‌داری، پاسخ‌گویی و غیره است. پس وینبرگ بر آن است که اگر واژه «دین» یا «خدا» را بگیریم و آن را چنان‌کاری از ویژگی‌های شخصی کنیم که خود متدینان آن را تشخیص ندهند، عدالت را در مورد آنها مراعات نکرده‌ایم. پس ما باید در بحث از علم و دین صریح‌تر باشیم و از اینکه زبان خویش را تغییر دهیم تا مخالف خود را با دین کمتر از آنچه هست نشان دهیم، بپرهیزیم.^۷

در نتیجه، اگر ما به نصیحت درست وینبرگ عمل نماییم و با خدا باوران براساس اصطلاحات خود آنها سخن بگوییم، تنها به این نتیجه می‌رسیم که علم نمی‌تواند با دین آشتی داده شود. البته زیبا خواهد بود باور کنیم دنیا به طور امن در دستان یک خدای شخصی ذوالعنایه است. اما هنگامی که ما با ابزار نافذ فیزیکی به همه لایه‌های پیچیده طبیعت نگاه می‌کنیم، در بُن آن، جز یک جهان آشکارا غیر شخصی، خنثی و بی‌محتوا چیزی نمی‌یابیم. به قول وینبرگ:

حدود یک قرن و نیم پیش، متیو آرنولد،^۱ مدّ اقیانوس را استعاره‌ای برای عقب‌نشینی ایمان دینی یافت، و در صدای آب «نُتِ اندوه» را شنید. خیلی جالب خواهد بود که در قوانین طبیعت نقشه‌ای را پیدا کنیم که به وسیله یک خداوند فعال تهیه شده است و در آن انسان‌ها نقش خاصی دارند. تردید در توفیق انجام این کار غم‌انگیز است. من همکارانی دارم که می‌گویند تفکر درباره طبیعت تمام رضایت معنوی‌ای را که دیگران،

1. Matthew Arnold



به‌طور سنتی، در اعتقاد به یک خدای فعال یافته‌اند، به آنها می‌دهد. بعضی از آنها حتی ممکن است واقعاً چنین احساسی داشته باشند. من این‌طور نیستم. به‌نظر من مفید نیست که مانند اینشتین قوانین طبیعت را با نوعی خداوند دور غیرعلاقه‌مند یکی بدانیم. هر اندازه برداشت خود را از خداوند اصلاح کنیم تا آن را به مفهومی قابل قبول بدل سازیم، تلاش ما بی‌فایده‌تر به‌نظر می‌رسد.^۸

مردم دیندار خدا را یک موجود شخصی در نظر می‌گیرند که به جهان توجه بسیار دارد. این نوع دین است که مورد بحث کتاب حاضر است؛ نه نوعی دلبستگی مبهم به ارزش‌های اخلاقی یا حساسیت نسبت به رازی که جهان را احاطه می‌کند. یک ملحد به راحتی می‌تواند ادعای مذهبی بودن کند؛ به این معنا که متعهد به ارزش‌های اخلاقی است یا راز کیهان او را شگفت‌زده ساخته است. اینشتین، همان‌طور که دیدیم، خود را به هر دو معنای یاد شده «متدین» در نظر می‌گرفت. اما، همان‌طور که وینبرگ تأکید می‌کند، مناقشه درباره علم و دین تنها آن‌گاه شور و حال واقعی دارد که پرسیم آیا علم با خدای شخصی فعال [مورد قبول] خدا باوری سازگار است یا نه؟ آیا علم می‌تواند با شعور و اراده خدایی که یهودیان، مسیحیان یا مسلمانان به آن اعتقاد دارند سازگار باشد؟ ما فکر می‌کنیم که نمی‌تواند، و این فرصت را خواهیم داشت که در این کتاب دلایل بسیار بیشتری بر عقیده خود عرضه کنیم.

۲. تمایز

متألهان طرفدار «تمایز» معمولاً به این موضع شکاکانه با عباراتی نظیر عبارات زیر پاسخ می‌دهند:

در پرتو تمایزات ذکر شده در فصل قبل، ما «تمایز» گرایان باید از وینبرگ پرسیم که آیا به جای علم، علم‌مداری نیست که وجود یک خدای شخصی را



نفی می‌کند. آیا فیزیک محض، خود به اندازه کافی مجهز هست — آن گونه که وینبرگ آشکارا فرض می‌کند — که اساساً اطلاعاتی به ما بدهد که به حل و فصل مسئله وجود یک خدای شخصی کمک کند. به نظر می‌رسد پرسیدن این سؤال منصفانه باشد؛ زیرا مطابق تعریف، علم فیزیک هر چیزی را که به «تشخص»^۱ مربوط باشد، از حوزه تفحص خود کنار می‌گذارد. در واقع، توفیق خیره‌کننده فیزیک، تا حد زیادی، مرهون این حقیقت است که عمداً خود را از هرگونه بحث دربارهٔ امور پیچیده‌ای چون تشخیص کنار می‌کشد. فیزیک از همان آغاز، متواضعانه خود را در معرض قیود روش‌شناختی شدید قرار می‌دهد. فیزیک درک می‌کند که نمی‌تواند با تمام پیچیدگی‌های موجود در جهانی که مشتمل بر موجودات زنده و متفکر است، سروکار داشته باشد؛ لذا نوعی سادگی ریاضی بی‌روح را می‌پذیرد و خود را فقط محدود به توصیف کمی ماده می‌کند. فیزیک ذرات، به معنای دقیق کلمه، در معنادار کردن تاریخ انسان‌ها، تنازع برای آزادی، معضل شرور، یا تفاوت‌های ظریف شخصیت سهمی ندارد. تمامی اینها و رای حوزه منتخب آن برای کاوش هستند و اگر خود را گرفتار آنها کند کاملاً فلج می‌شود.^۹ بنابراین چرا باید توقع داشته باشیم که فیزیک مسئله‌ای را که از حوزه تفحص آن بسیار دور است — مثل مسئله وجود یک خدای شخصی — روشن کند.

فیزیک هر چیز را که با تشخیص کار دارد (ویژگی‌هایی مثل شعور، اراده، احساسات، عشق، مراقبت، آزادی، خلاقیت و غیره) نادیده می‌گیرد؛ پس ما باید در واقع، بسیار شگفت‌زده و حتی نومید شویم، اگر یک «نظریه نهایی» در فیزیک چیزی جز یک جهان «غیر شخصی» را آشکار کند. اگر فیزیک دستگاهی است که به طور ذاتی برای دریافت هرگونه علایم تشخیص مجهز نیست، آیا باید تعجب کنیم که چنین علایمی بر صفحه نمایش آن ظاهر نمی‌گردد؟



وجود یک خدای «شخصی» مسئله‌ای نیست که علم، و از جمله فیزیک، هرگز بتواند آن را حل کند. علم و دین آن قدر مستقل هستند که نباید انتظار داشته باشیم یکی از آن دو مسائل حوزه دیگر را روشن کند. علم در یک سطح بالای انتزاع ریاضی کار می‌کند، و بنابراین معادلاتش وسیله مناسبی برای آن نیست که هرگونه مهر و علاقه الهی قابل تصور را، که احتمالاً جهان در آن ریشه دارد، بیان کنیم. به علاوه، برخلاف این فرض وینبرگ که فیزیک ما را در تماس با سطوح «بنیادی» واقعیت قرار می‌دهد، فیزیک در عمل با ایده‌ها و انتزاعاتی کار می‌کند که به میزان قابل ملاحظه‌ای از پیچیدگی عینی جهان واقعی دور شده است. ما به شدت این رأی را که فیزیک یا هر شاخه دیگری از علم، ما را در تماس با واقعیت بنیادی قرار می‌دهد، به چالش می‌خوانیم.

بنابراین غیر شخصی بودن جهان، که وینبرگ به آن اشاره می‌کند، بیشتر عقیده‌ای است که در علم‌مداری و طبیعت‌گرایی پنهان وی ریشه دارد تا یک کشف علمی. اگر کسی معتقد باشد که علم به تنهایی می‌تواند کل واقعیت را به ما ارائه کند، در آن صورت نتایج ضرورتاً غیرشخصی علم، و خصوصاً فیزیک، به عنوان حقیقت مطلق، بنیادی و نهایی تلقی می‌شود. اما از نظر ما غیر شخصی بودن جهان بیشتر نتیجه این اعتقاد علم‌محورانه است که فیزیک ما را در تماس با واقعیت بنیادی قرار می‌دهد؛ نه نتیجه علم فیزیک، چنان‌که وینبرگ به طور ضمنی ادعا می‌کند. به نظر واضح می‌رسد که علم نیست که شکاکان را به این برداشت می‌رساند که میان علم و دین در مورد مسئله وجود شخصیت خداوند تعارض وجود دارد؛ بلکه ترکیبی از علم و علم‌مداری است که چنین می‌کند.

چنین تعارضی نتیجه ناتوانی در تمایز دقیق این مطلب است که کدام یک از سؤالات، مناسب علم هستند، و کدام یک مناسب نظام‌های اعتقادی‌ای



نظیر علم‌مداری یا دین. از زمان حادثه نامیمون گالیله، بیشترین ادعای تعارض علم و دین، تقریباً به نحو ضروری، از تلفیق علم با نظام‌های اعتقادی نتیجه شده‌اند. یا متألّهان از سر بی‌دقتی به حوزه علم تجاوز کرده‌اند و یا دانشمندان، معمولاً به صورت ناخودآگاه، اعتقاداتشان را در لباس علم‌مداری بیان کرده‌اند.

اتحاد علم با نظام اعتقادی موسوم به علم‌مداری به ناچار با دین خداپاورانه برخورد خواهد داشت. در اینجا باید توجه کنیم که علم‌مداری همبستگی نزدیکی با مجموعه‌ای از اعتقادات دارد که به «مادی‌گرایی علمی»^{۱۰} موسوم است. مادی‌گرایی علمی^۱ نظام اعتقادی مبتنی بر این فرض است که تمام واقعیت، از جمله حیات و ذهن، قابل تحویل به ماده بی‌جان است و برحسب آن کاملاً قابل توضیح می‌باشد.

اما شاید بخواهید بدانید اینکه می‌گوییم مادی‌گرایی علمی صرفاً یک نظام اعتقادی دیگر است، به چه معناست؟ جواب ما به این سؤال این است که مادی‌گرایی علمی، همانند دین یا افسانه می‌کوشد برای طرفداران خود ایده‌آلی در نظر بگیرد که به سوی آن حرکت کنند. مادی‌گرایی علمی هدفی را در نظر می‌گیرد که به تمام تلاش علمی و حتی زندگی طرفداران آن شور و شوق می‌بخشد. رؤیای مقدس مادی‌گرایی علمی این است که دیر یا زود، تمام واقعیت — حتی شعور انسانی — برحسب علوم بنیادی، نظیر شیمی و فیزیک، به‌طور کامل قابل فهم خواهد شد. تبیین جامع مادی‌گرایانه، آرزوی مقدسی است که به بسیاری از دانشمندان چیزی مهم عرضه می‌کند که در تمام ایام زندگانی خود، برای آن تلاش می‌کنند. حتی این آرزو، به آنان دلیلی برای زندگی کردن می‌دهد. بنابراین مادی‌گرایی علمی به اندازه دین یک نظام



اعتقادی آرمان‌گرایانه است.

اما اعتقاد مادی‌گرایانه، آن چنان عمیقاً با علم جدید عجین شده است که امروزه بسیاری از دانشمندان به سختی به این درهم‌تنیدگی توجه می‌کنند. از این رو، غالباً آنها چیزی را به عنوان «علم» معرفی می‌کنند که در حقیقت، مجموعه‌ای از مفروضات متافیزیکی ثابت‌نشده است که بدون دقت با روش علمی تلفیق شده است.

باید دوباره تأکید کنیم که مادی‌گرایی علمی نظامی از باورها یا مفروضات است که به‌طور نسنجیده با یک روش شناخت معتبر و بی‌طرف، یعنی علم، عجین شده است. به زبان فلسفی، علم‌مداری مؤلفه معرفت‌شناختی، و مادی‌گرایی مؤلفه متافیزیکی یک باور جدید پرنفوذ است که برای بسیاری از دانشمندان همان کارکردی را دارد که دین برای طرفدارانش دارد. مادی‌گرایی علمی مشابه دین است، و می‌توان آن را یک نظام اعتقادی نامید که به‌طور منظم پاسخ‌گوی بسیاری از همان سؤالاتی است که دین به آنها پاسخ می‌دهد: ما از کجا آمده‌ایم؟ به کجا می‌رویم؟ عمیق‌ترین سرشت واقعیت چیست؟ هویت واقعی ما چیست؟ آیا چیزی دائمی و فناپذیر وجود دارد؟ و غیره. جواب به همه این سؤالات، بنا بر مادی‌گرایی علمی، حول مفهوم «ماده» متمرکز است. وضوح و سادگی — «رنالیسم» قوی^۱ — مفهوم «ماده» برای بسیاری از دانشمندان و فلاسفه جاذبه بسیار دارد و اشتیاقی عمیقاً دینی را برای یافتن یک مبنای محکم و قابل درک — مبنایی که بر آن، دانش و وجودشان را مبتنی کنند — برآورده می‌کند.

اما ما باید سازگار باشیم. رویکرد تمایزگرای ما تأکید می‌کند که باید علم یا روش علمی را نه تنها از دین جدا باور، که از تمام نظام‌های اعتقادی متمایز



سازیم. مادی‌گرایی علمی، کمتر از دین قابل تفکیک از علم نیست. با وجود این، امروزه وضوح بخشیدن به این تمایز در اغلب موارد کاملاً مشکل است. در واقع، در نوشته‌های دانشمندانی مثل وینبرگ و فلاسفه‌ای مثل دینت، مادی‌گرایی علمی چنان عمیقاً وارد شده است که تنها با دشواری زیاد می‌توان به آنان قبولاند که میان آن دو فرق بگذارند، و در غالب موارد، این کار ناممکن است.^{۱۱}

با این حال، ما معتقدیم که مخلوط شدن علم با یک نظام عقیدتی مادی‌گرا یا طبیعت‌گرا بسیاری از روشنفکران متجدد را به این اندیشه خطا رهنمون ساخته است که علم با دین آشتی‌ناپذیر است. هنوز نشان داده نشده است که یک کشف علمی خالص با ایده یک خدای شخصی تعارض دارد؛ هرچند مشکل نیست نشان دهیم که علم‌مداری و مادی‌گرایی چنین‌اند. پس چیزی که در اینجا داریم تعارض میان علم و اعتقاد به یک خدای شخصی نیست، بلکه تعارضی میان دو نظام عقیدتی آشتی‌ناپذیر است.

این توهم که فیزیک ما را در تماس با واقعیت بنیادین قرار می‌دهد، به نحوه تفکری درباره طبیعت برمی‌گردد که به وسیله گالیله شروع شد و بعداً به وسیله فلاسفه جدید، خصوصاً جان لاک، تأیید گردید. آنها میان کیفیات «اولیه» و «ثانویه» تمایزی سرنوشت‌ساز، که اکنون تا حدودی محل تردید است، قائل شدند. کیفیات اولیه جنبه‌هایی از پدیده‌ها هستند که به نظر نمی‌رسد وجود آنها به حضور یک موجود درک‌کننده بستگی داشته باشد. آنها جنبه‌های قابل اندازه‌گیری یا قابل شمارش اشیاء هستند؛ مانند وضع، اندازه حرکت و جرم یک جسم فیزیکی. فیزیک به‌طور سنتی درباره این کیفیات، که ادعا می‌شود «عینی» هستند، بحث می‌کند.

از طرف دیگر، کیفیات ثانویه ویژگی‌های قابل احساس اشیاء هستند که برای وجود داشتن به یک موجود درک‌کننده نیاز دارند. اینها کیفیاتی هستند



که آنها را به حواس پنج‌گانه (چشایی، بساوایی، شنوایی، بویایی و بینایی) پیوند می‌دهیم. بنابراین آنها ظاهراً بیشتر از کیفیت‌های اولیه، «ذهنی» هستند؛ برای مثال یک جسم فاقد مزه می‌بود، اگر زبانی نبود که با آن تعامل داشته باشد، یا اینکه هیچ رنگی نمی‌داشت، اگر چشم‌هایی نبود که آن را ببینند. بنابراین کیفیت‌های مزه و رنگ باید در مقایسه با کیفیت‌های اولیه - که همان‌طور باقی می‌مانند، چه یک موضوع درک‌کننده با آنها تعامل داشته باشد و چه نداشته باشد - واقعیت کمتری داشته باشند. به نظر می‌رسد کیفیت‌های ثانویه، وجود آسیب‌پذیر خود را، دست‌کم تا حد قابل توجهی، از حضور اذهان انسان‌های درک‌کننده اخذ می‌کنند.

زمانی که تفکر جدید به این تمایز عادت کرد، دست به کار این فرض گردید که جهان «اساساً» از کیفیت‌های اولیه غیر شخصی ساخته شده است و فقط حضور انسانی ما در اینجا است که کیهان را رنگین یا «شخصی» می‌کند. حوزه‌ای که فیزیک با آن مربوط است، همان شالوده مطلقاً غیر شخصی است که همواره به صورت ثابت در زیر [لایه‌های ظاهری] رنگ و زیبایی، که حواس ما بر آن تحمیل می‌کند، قرار دارد. اما دنیای هنر، شعر، و به خصوص دین، در دنیای کیفیت‌های ثانویه جذب می‌شود و بنابراین به شدت ذهنی، و در نتیجه «غیر واقعی» تلقی می‌گردد. همچنین چون هیچ خدای شخصی در صحنه «واقعاً واقعی» کیفیات اولیه بی‌رنگ، بی‌بو و بی‌صدا بروز پیدا نمی‌کند، تفکر جدید به این نتیجه رسیده است که نمی‌توان جهان «عینی» را، وقتی آن را مستقل از هر حضور انسانی در نظر می‌گیریم، به‌طور معقول شخصی نامید. ما استدلال خواهیم کرد که کیفیت‌های موسوم به کیفیات اولیه واقعاً انتزاعات ریاضی هستند. آنها خود عینی یا «بنیادی» نیستند. فقط یک نظام اعتقادی ماده‌گراست که کیفیات اولیه انتزاعی غیر شخصی را با واقعیت عینی



خلط می‌کند. وایتهد خردمندانه این مغالطه را «مغالطه عینیت جابجاشده»^۱ نامید.^{۱۲}

همسان کردن انتزاعات ریاضی فیزیک با واقعیت عینی معادل است با آنچه ما تلفیق ایده‌های مفید علم با یک نظام اعتقادی ماده‌گرایانه می‌نامیم. این آمیختگی و خلط، چنان‌که وایتهد نیز چند دهه پیش‌تر، از آن اظهار تأسف کرد، آن چنان به نحو کامل در اذهان غالب دانشمندان و فیلسوفان معاصر نفوذ کرده است که پیشنهاد‌های ما احتمالاً به گوش‌های ناشنوا خواهند رسید. اما ما مطمئنیم که خلطی که بنیادگرایان مذهبی میان کتاب مقدس و علم طبیعی مرتکب می‌شوند از ترکیب نامیمون علم جدید و ایدئولوژی ماده‌گرا مسئله‌دارتر نیست.

بنابراین ما را ببخشید اگر دائماً این نصیحت را برای شما می‌خواننده تکرار می‌کنیم: برای پرهیز از تعارضی که لازمه اجتناب‌ناپذیر تلفیق است، لطفاً تمایز واضحی میان روش علمی، از یک سو، و تمام نظام‌های اعتقادی، چه دینی و چه سکولاریست، از سوی دیگر، در نظر بگیرید. اینکه علم را در جست‌وجو برای یک فهم جزئی همواره قابل تغییر از طبیعت به کار ببریم درست است؛ اما اینکه علم را داور و یژه یا حتی داور انحصاری واقعیت بدانیم، تجاوز از قلمرو خود علم و ورود در اعماق حوزه تاریک یک نظام اعتقادی محسوب می‌شود (علم‌مداری). ما باید همه از سرنوشت گالیله آموخته باشیم که نظام‌های اعتقادی حق ندارند با نتایج علم تجربی بازی کنند و علم نمی‌تواند درباره سرشت نهایی جهان — مثلاً اینکه آیا جهان به یک خدای شخصی وابسته است یا نه — اظهار نظر کند. فقط جدایی صریح علم از اعتقادات است که به ما اجازه می‌دهد درباره رابطه دین با علم بدون

1. the fallacy of misplaced concreteness



سر در گمی بیندیشیم.

پس چگونه می‌توانیم در عصر علم به نحوی معقول درباره یک خدای «شخصی» صحبت کنیم؟ جواب ما به سادگی این است که ایده یک خدای شخصی به وسیله تجلی خود خداوند بر ما ظاهر می‌شود. ما از واقعیت این تجلی از طریق علم مطمئن نشده‌ایم، بلکه از طریق گونه کاملاً متفاوتی از تجربه، که ایمان دینی را در بر دارد، به آن رسیده‌ایم. علم مداری اصرار دارد که ما باید فقط آن تجارب، ایده‌ها و نظریه‌هایی را به عنوان واقعی یا معنادار قبول کنیم که بتوانند به طریق علمی مورد آزمون قرار گیرند. اما ما این الزام را بسیار جزم‌اندیشانه و نامعقول می‌دانیم. اولاً، همان‌طور که در فصل قبل تبیین کردیم، ادعاهای علم‌مداری، خود آزمون‌ناپذیر و ابطال‌ناپذیر است. ثانیاً چه کسی می‌تواند بگوید که ادعاهای دینی به همان اندازه ادعاهای علمی ریشه در تجربه ندارند.

باید به خاطر داشت که وقتی درباره تجربه دینی صحبت می‌کنیم، به عقایدی توهمی اشاره نداریم که روان‌های ما آنها را اختراع کرده و در سرهای ما شناور ساخته‌اند. ما درباره یک تجربه واقعاً ملموس — کاملاً شبیه برخورد یک انسان با انسانی دیگر — می‌اندیشیم. در تجربه دینی، یک «خود»^۱ الهی ابتکار را به دست گرفته است و ما را گاه به عنوان اشخاص تنها، اما بیشتر اوقات در زمینه یک جامعه ایمانی در بر می‌گیرد. ما در این باب مطمئن هستیم؛ اما به طریقی که کاملاً از دسترس هرگونه کوشش علمی برای تأیید بیرون است. همچنین ما برای تأیید واقعیت مواجهه خود با یک خدای شخصی در پی پشتیبانی علم نیستیم. این کار همان قدر بی‌معناست که شخصی بخواهد به طریق علمی اثبات کند که دیگری عاشق او شده است.

ما نیازی به کمک علم نداریم تا شک‌های خود را درباره وجود یک خدای



شخصی، که به ما توجه دارد، بر طرف کند. باید به خاطر داشت که علم تنها می‌تواند ما را با «اشیاء» در تماس قرار دهد؛ در حالی که ما در تجربه دینی، مورد خطاب یک «فاعل» الهی هستیم. ما آرزو مند این مواجهه نبودیم، و در واقع، معمولاً از آن دوری می‌جستیم، از ترس آنکه مبادا ما را به چالش بخواند تا به نحوی عمیق‌تر زندگی کنیم. اما سرانجام نتوانستیم از دعوت مقاومت‌ناپذیر آن فرار کنیم. ما نهایتاً به خود اجازه دادیم که با آن روبرو شویم، و در کمال شادی کشف کردیم که تغییری که [این مواجهه در ما] ایجاد کرده، عمیقاً آزادی‌بخش است، و به نظر ما، در عمیق‌ترین معنا، واقعی است. آنچه این مواجهه در زندگی ما انجام داده است، ما را مطمئن می‌سازد که ایمان ما در تجربه چیزی کاملاً واقعی ریشه دارد؛ هر چند این نوع «تجربه» با روش تجربی سطحی که علم‌مداری می‌خواهد آن را معیار هر نوع یقین قرار دهد، تفاوت اساسی دارد.

دیدگاه ما، به پیروی از حکمت سنت‌های ما، این است که هریک از ما قابلیت ویژه‌ای برای تجربه خدا، یا به تعبیر بهتر، استعدادی برای تشخیص اینکه مورد پذیرش پر محبت خداوند بوده‌ایم، داریم. اما لازم است آن «قوه‌ای» که از طریق آن به آگاهی در مورد تجلی خداوند می‌رسیم، در ما بیدار شود. همچنین ما نمی‌توانیم به تنهایی این بیداری را محقق سازیم. در دنیای متجدد، احساس دینی در خوابی عمیق فرو رفته است، و در حال حاضر، به وسیله فرضیه‌های علم‌مداری و ماده‌گرایی در حالت بی‌هوشی به سر می‌برد. اما گرچه حس دینی — به خصوص در آنهایی که فکر می‌کنند از دنیا اسرارزدایی شده است — در خواب است، اما هنوز می‌تواند به وسیله قدرتی فراتر از سطح وجود ما جان بگیرد. ولی برای وقوع این بیداری باید شعور ما از قیود علم‌زدگی رهایی یابد. به همین دلیل است که ما همواره سخن خود را با اصرار شدید بر این نکته آغاز می‌کنیم و پایان می‌بخشیم که می‌باید تمایز واضحی میان علم و نظام‌های اعتقادی قائل شویم. همان‌طور که ما به طرف



موضوعات دیگر حرکت می‌کنیم، شما خواهید دید که چگونه رویکرد ما در حل مسائل اساسی علم و دین کارا می‌باشد.

۳. تلاقی

در این جا صدای سومی نیز بر می‌خیزد:

اما آیا همه چیز می‌تواند به این سادگی باشد؟ ما نیز دلبسته رابطه علم و دین هستیم؛ اما با رویکرد تمایزگرا مشکل جدی داریم. هرچند موافقیم که علم را باید منطقاً از دین و نظام‌های اعتقادی مادی‌گرا جدا نگه داریم، اما آیا هیچ استلزامی در علم، از جمله فیزیک، برای فهمیدن سرشت واقعیت نهایی وجود ندارد؟ آیا کمی ساده‌اندیشی نیست که انتظار داشته باشیم علم هیچ‌گونه استلزام متافیزیکی یا کلامی در بر نداشته باشد؟ آیا می‌توانیم شناختمان از یک خدای «شخصی» را از آنچه علم درباره جهان به ما می‌گوید، به‌طور کامل، جدا نگه داریم؟ آیا اصلاً باید تلاشی برای انجام چنین کاری به‌خرج دهیم؟

برای مثال، اگر خدایی شخصی وجود داشته باشد که جهان طبیعی را خلق و نگهداری می‌کند، آیا این توقع زیادی است که فیزیک ممکن است از این حضور الهی ادعا شده دست‌کم نشانه‌هایی را کشف کند؟ یا اگر دین به ما سفارش می‌کند که اطمینان داشته باشیم خداوند همواره به وعده‌های خود وفادار است، آیا نمی‌توانیم انتظار داشته باشیم که علم حداقل پاره‌ای از نشانه‌ها را فراهم آورد که گواهی دهند این برداشت از اشیاء با سرشت جهان کاملاً بیگانه نیست.

به همین ترتیب، آیا الهیات نباید به کشفیاتی که جهان را به ظاهر بی‌تفاوت، و حتی گاه دشمن ما نشان می‌دهند، نظر کند و بکوشد به آنها معنا



بخشد؟ آیا کوشش رویکرد تمایزگرا صرفاً این نیست که از پیچیدگی گفت‌وگویی که می‌تواند به فهم عمیق‌تر ما از رابطه پیچیده علم با ایده خدا بینجامد، بپرهیزد؟ در الهیاتی که می‌خواهد کاملاً غیر متأثر از ایده‌هایی که در حال حاضر در فیزیک و سایر علوم ارائه می‌شود باقی بماند، نوعی خشکه مقدسی وجود دارد.

مثلاً اختر فیزیک معاصر به ما می‌گوید که از عمر جهان ده تا پانزده بیلیون سال گذشته تا به مرحله‌ای از تحول رسیده که انسان به وجود آمده است. آیا الهیات از حد خود خارج شده است. اگر بپرسد چرا خداوندی که ادعا می‌شود ذوالعنایه است اجازه می‌دهد جهان، پیش از آفرینش انسان‌ها، تا این اندازه کهن سال و گسترده شود؛ چرا نمی‌توانیم نوع انسان را، در پرتو علم، محصول اتفاقی تولید کیهانی بدانیم؟ آیا کیهان‌شناسی جدید به حق، الهیات و خصوصاً ایده یک خدای شخصی را - که قبل از دانش فعلی ما درباره عمر و اندازه جهان مطرح بود - به چالش نمی‌خواند؟

شایسته است که همراه با فیلسوف سده هفدهم، بلیز پاسکال، پرسیم آیا ما انسان‌ها در سراسر زمان و فضای با عظمتی که علم در این قرن کشف کرده است، هیچ اهمیتی داریم؟ ما هرگز در تمام طول تاریخ بشر ندیده‌ایم که عظمت زمانی و مکانی کیهان چنین تأثیر حیرت‌آوری بر ما داشته باشد. باید همواره به یاد داشته باشیم که سنت‌های دینی ما مدت‌ها پیش از آنکه از چنین عظمت کیهانی و حقارت انسانی درکی داشته باشیم، ظهور کرده‌اند. بنابراین نمی‌توانیم این شک را سرکوب کنیم که کیهان‌شناسی معاصر مستلزم اصلاح تصویری است که دین از خدا به ما داده است. همان‌طور که زمانی هارلو شپیلی^۱ اخترشناس اظهار داشت، آیا از این پس می‌توانیم با خدای

1. Harlow Shapely



انسان‌گونه تک سیاره‌ای، که از دین به ما رسیده است، رفع نیاز کنیم؟ آیا کیهان‌شناسی معاصر لااقل بعضی استلزامات را برای الهیات ما ندارد؟

بسیاری از متألّهان و دانشمندان امروزه در پی آن‌اند که علم، بسیار بیشتر از آنچه تمایزگرایان اجازه می‌دهند، به ایده خدا بپردازند. ما بدون بازگشت به تلفیق، که رویکرد تمایزگرا آن را به حق طرد می‌کند، به دنبال برقراری «تلاقی» بیشتر بین عقیده به یک خدای شخصی خلاق و قابل اعتماد، و تصویر جدیدی از جهان که علم در مقابل چشمانمان قرار می‌دهد، هستیم. اما چه نوع خدای شخصی را می‌توان با یافته‌های فیزیکی و اختر فیزیکی علم جدید مرتبط کرد؟

ما نمی‌توانیم همه این پرسش‌ها را یک‌باره جواب دهیم. اما فکر می‌کنیم که علم معاصر ما را به چالش می‌خواند تا از نو پرسیم آیا هنوز یک «خدای ذوالعنايه»^۱ - به تعبیر وینبرگ - قابل قبول هست یا نه، و به زبان جدید بیان کنیم که این خدا می‌تواند به چه چیزی شبیه باشد. دانشمندان کاملاً حق دارند که بخواهند صحبت درباره خدا برای آنها قابل فهم باشد. الهیات باید جواب‌گوی عموم باشد؛ نه ملک طلق آنهایی که اصرار دارند وحی را از اینکه در معرض استدلال علمی قرار گیرد، حفظ کنند. این بدان معناست که الهیات امروز، اگر اساساً بخواهد درباره تشخیص خدا صحبت کند، باید به زبانی باشد که با کیهان‌شناسی علمی معاصر هماهنگ باشد. در عین حال، ایده ما از یک خدای شخصی نمی‌تواند کوچک‌تر از جهانی باشد که علم به ما نشان داده است. بنابراین ما مایل نیستیم، همانند رویکرد دوم، به یک پناهگاه کلامی امن عقب‌نشینی کنیم، و برای آنکه خود را از هرگونه تعارض احتمالی حفظ کنیم، الهیات خود را از تحولات جدید در علم به‌طور کامل مصون بداریم. ما بر این باوریم که الهیات باید در جهت هماهنگی با آخرین پیشرفت‌ها در کیهان‌شناسی فعالانه تلاش کند؛ هرچند این کار باید محتاطانه، و بدون آنکه با



یک نظریه خاص پیوند نزدیکی بیابد، انجام پذیرد.

در اینجا مفید است به یاد آوریم که ادیان، از همان نخستین اظهارات خود، همواره به نوعی کیهان‌شناسی مقید بوده‌اند. برای مثال، صحبت کتاب مقدس درباره خدا یک جهان سه طبقه‌ای را مفروض می‌گیرد که در آن، زمین میان ملکوت، که جایگاه خدا در بالاست، و جهان زیرین، که تحت حاکمیت قدرت‌های شیطانی است، قرار دارد. نسل‌هایی از مؤمنان این کیهان‌شناسی قدیمی را پذیرفته‌اند و این‌گونه کیهان‌شناسی از ایمانشان به خدای شخصی و نجات‌دهنده ذکر شده در کتاب مقدس جداناپذیر بوده است. اما بر سر این ایمان چه می‌آید آن‌گاه که علم جدید این تصاویر اولیه از جهان را که خدا باوری نخستین بار در آن بروز یافت، نابود می‌کند. موضع تعارض‌گرا استدلال می‌کند که علم هم‌اکنون ایمان دینی را یک بار و برای همیشه نابود کرده است. از طرف دیگر، رویکرد تمایزگرا می‌خواهد کودک ایمان را از اینکه با آب حمام کیهان‌شناسی از میان برده شود، حفظ کند، و لذا اصرار دارد که ایمان باید همواره به‌طور دقیق از آمیختگی بسیار با هر تصویر افسانه‌ای یا علمی از جهان محفوظ بماند. مثلاً رودولف بولتمان،^۱ یکی از مهم‌ترین متکلمان پروتستان این قرن، کوشید که به این طریق، هسته ایمان مسیحی را از هر تضعیف احتمالی به واسطه تحولات کیهان‌شناسی علمی نجات دهد. عملیات نجات‌بخشی او مشتمل بود بر مرتبط کردن ایده خدا، در درجه اول، با ذهنیت یا اختیار انسانی، و وانهادن جهان عینی طبیعت به تفسیر سکولار علم. منظور او این بود که جهان درونی ذهن انسانی یا وجود تاریخی، حوزه ایمان است، و حوزه غیرشخصی طبیعت به علم متعلق می‌باشد. تعداد زیادی از متکلمان و همچنین بسیاری از دانشمندان متدین، به این نوع جدایی میان علم و الهیات راضی‌اند و امید دارند که بدین طریق از تناقضات موجود میان

1. Rudolf Bultmann



آنها بپرهیزند.

اما رویکرد اتخاذ شده توسط ما مایل نیست که الهیات را از تماس با تحولات جدید علم جدا نگه دارد. البته ما می‌خواهیم که از مواضع تلفیق و تعارض دوری کنیم، اما فکر می‌کنیم که الهیات این خطر را در پیش دارد که برای بسیاری از مردم، که به لحاظ علمی ذهن روشنی دارند، بی‌ربط تلقی شود؛ مگر آنکه به پاره‌ای حدسیات در مورد چگونگی ارتباط ایده‌یک خدای شخصی با برداشت فعلی درباره جهان متوسل شویم.^{۱۳} باید به خاطر داشت که ما انسان‌ها بخشی از این جهان هستیم، و روی پیوستاری که سرشتی انسانی ندارد، زندگی کنیم. تعلق ما به جهان بسیار بیشتر از تعلق جهان به ماست. پس هیچ مواجهه خالص انسان - خدا وجود ندارد. اگر یک خدای شخصی وجود داشته باشد، این خدا به کل جهان عنایت دارد و نه صرفاً به فاعل‌های انسانی.

بنابراین ما دوست داریم ایده‌خدا را با جهان زیست‌شناسی تکاملی، نسبیت، فیزیک کوانتومی و آخرین دستاوردهای نجوم ربط دهیم. ما این را با تفصیل بیشتر در فصل‌های بعد انجام خواهیم داد. نتیجه‌گیری‌های ما موقتی خواهند بود و تحت فشار دائمی تجدیدنظر قرار خواهد گرفت. به علاوه، انتظار آن را داریم که کوشش‌های ما با ضدیت قابل توجهی روبرو شود. محافظه‌کاران دینی، که نمی‌توانند کیهان‌شناسی کهنه شده کتاب مقدس را از تصورات خود درباره خدا جدا کنند، از کوشش‌های ما برای تماس با علم جدید، فیزیک تکاملی و نظریه آشوب ناراحت خواهند شد. آنها ممکن است حتی عقاید ما را به عنوان «بدعت‌گذاری» رد کنند. از طرف دیگر، شکاکان کوشش ما برای گفت‌وگو با علم را به عنوان آخرین دفاع مستأصلانه یک ایمان دینی، که «علم» آن را پیش‌تر از فرهنگ عقلی پاک کرده است، تلقی می‌کنند. همچنین مدافعان تمایز، سازشی خطرناک با تلفیق را در رویکردها



جست‌وجو می‌کنند.

اما ما جست‌وجوی خود برای کشف تلاقی را مناسب‌ترین جهت‌گیری امروزین الهیات می‌دانیم؛ زیرا آن در جست‌وجوی گفت‌وگو با مردمی است که اندیشه آنها با نظریه انفجار بزرگ، مکانیک کوانتومی، نظریه آشوب و زیست‌شناسی مولکولی شکل گرفته است. در هر یک از فصول آتی، حاصل کشفیات خود را کمی بیشتر ارائه خواهیم داد؛ به طوری که در انتهای کتاب، شما به تصویر کامل‌تری از پیشنهاد ما دست خواهید یافت. اما هم‌اکنون باید خود را به فراهم کردن یک مثال مختصر و پرورش‌نیافته از اینکه چگونه می‌توان میان ایده یک خدای شخصی و جهان فیزیک جدید نوعی هماهنگی ایجاد کرد، محدود کنیم.

قابل درک است که بسیاری از متألّهان و دانشمندان درباره کوشش‌هایی که برای یافتن اهمیت الهیاتی در فیزیک معاصر می‌شود، محتاط‌اند. برای مثال، این داستان نقل می‌شود که چگونه اینشتین در ۱۹۲۱ م. اسقف کانتربری را ملاقات کرد. اسقف از او پرسید که اقتضائات احتمالی نظریه نسبیت برای الهیات چیست؟ اینشتین بی‌پرده جواب داد که مطمئناً هیچ! نسبیت یک موضوع علمی خالص است و هیچ ربطی به دین ندارد. بسیاری از دانشمندان و متألّهان احتمالاً با اینشتین موافق خواهند بود؛ اما آرتور ادینگتون^۱ اخترشناس، که یک کویکر^۲ بود، موافق این نظر نبود. او قانع شده بود که در واقع، نظریه نسبیت برای فهم ما از خدا اقتضائاتی در بر دارد. با کدام یک از این دو باید موافق باشیم؛ اینشتین یا ادینگتون؟ البته اینشتین؛ در صورتی که منظور ما این باشد که نظریه نسبیت می‌تواند به‌طور

1. Arthur Eddington

2. Quaker



مستقیم سهم بسیار کمی در تفکر دینی داشته باشد. اما نکته ادینگتون را هم می‌توان پذیرفت، اگر منظور او این باشد که نسبت به میزان قابل ملاحظه‌ای منظره کیهان‌شناختی را تغییر داده است و متفکران متدین نمی‌توانند از تفکر درباره خدا بر حسب آنچه اکنون ما به عنوان شکل عمومی جهان فیزیکی پس از اینشتین در نظر می‌گیریم، بپرهیزند. الهیات همواره نوعی کیهان‌شناسی را مفروض می‌گیرد و کیهان‌شناسی در تصویر الهیات ما از خدا اثر می‌گذارد - خدایی که احتمالاً فراتر از این جهان است و این جهان را بنا می‌نهد. البته الهیات نباید مستقیماً منکی بر فیزیک باشد؛ اما کیهان‌شناسی فیزیکی بر آنچه ممکن است به طور معقول درباره خدا و رابطه خدا با دنیا گفته شود قیودی می‌نهد.^{۱۴}

بدون اینکه به طریقی تفکرمان درباره یک خدای شخصی را از فیزیک استنتاج کنیم (زیرا مدت مدیدی است که «الهیات فیزیکی» مشکوک از کار درآمده است) کشف کرده‌ایم که فیزیک نوین، به خوبی، با این اعتقاد دینی که جهان از یک عشق الهی متعالی نشئت می‌گیرد، هماهنگ است. ما وقتی اقتضائات ممکن الهیاتی نظریه انفجار بزرگ را مورد بررسی قرار می‌دهیم، این را واضح‌تر خواهیم دید - نظریه‌ای که مبانی آن پیش‌تر در نظریه نسبیت عام اینشتین پی‌ریزی شده است. اما حتی صرف‌نظر از انفجار بزرگ، ممکن است استدلال کنیم که فیزیک جدید بسی بیشتر با ایده یک خدای «ذوالعنایه» سازگار است تا فیزیک «کلاسیک» نیوتون و لاپلاس که واقعیت بنیادی را با کیفیات اولیه تطبیق می‌داد. زیرا خدای فیزیک کلاسیک یک مکانیک الهی غیر شخصی و دور بود که نهایتاً توسط عقل‌گرایی و علم‌مداری جدید به کلی از تصور ما از جهان کنار گذاشته شد. اگر «خدا» اساساً ظهوری در

کیهان‌شناسی کلاسیک داشت، معمولاً همچون نوعی علت نخستین و دور بود که بعد از به حرکت درآوردن اجسام کیهانی متشکل از کیفیات اولیه قابل



چشم‌پوشی می‌گردید. چنین خدایی به سختی یک خدای «ذوالعنایه» بود. ارتباط نزدیک کمی می‌توانست بین خدا و فیزیکی که نسبت به روح یا ذهن کاملاً تیره بود، وجود داشته باشد. بعد از اینستین، جهان فیزیکی و همچنین هر ایده‌ای از خدا که ممکن است بخواهیم به آن ربط دهیم، متفاوت به نظر می‌رسد. ممکن است فیزیک نسبیت، به طور مستقیم، چیزی نداشته باشد که درباره خدا بگوید؛ اما کیهان را به طریقی می‌سازد که برای دخالت خدا و ذهن در طبیعت مجال بیشتری قرار می‌دهد. فیزیک نسبیت، برای مثال، این نتیجه را دربردارد که کیفیت‌های اولیه فیزیک نیوتونی، آن قدر که ماده‌گرایی فکر می‌کرد، عینی یا بنیادی نیستند. در حقیقت، اینستین نشان داد که اندازه‌گیری ما از مکان، اندازه حرکت، زمان، فضا و جرم (که موسوم به کیفیت‌های اولیه هستند) لا‌یتغیر نیستند، بلکه به نحوی به وضعیت فاعل مشاهده‌کننده بستگی دارند. این بدان معناست که جهان فیزیکی به آسانی قابل جدا کردن از ذهن مشاهده‌کننده نیست، و این ویژگی چیزی است که ما در قلب تشخص قرار می‌دهیم.

از مکانیک کوانتومی، تحول عمده دیگر در فیزیک قرن بیستم، نیز این نتیجه برمی‌آید که فاعل مشاهده‌کننده (یا وسیله مشاهده) خیلی بیش از آنچه مکانیک کلاسیک اجازه می‌داد، با ماده درمی‌آمیزد. مسئله موسوم به «معضل اندازه‌گیری»^۱ حاکی از آن است که اگر ما مکان یک ذره فیزیکی را بدانیم، نمی‌توانیم سرعت آن را پی‌گیری کنیم، و اگر بتوانیم سرعتش را اندازه‌گیری می‌کنیم، مکانش را نمی‌دانیم. شاید دلیل این مانع گیج‌کننده برای کنترل عقلی این باشد که ذهن انسان چنان به طور عمیق در واقعیت فیزیکی داخل می‌باشد که درک عینی از طبیعت از یک منظر خارجی ناممکن است.

بنابراین اگر جهان فیزیک جدید تا این حد با ذهنیت خود ما پر شده است،



برخلاف سابق، تجویز این امر که جهان ذاتاً بیش از آنچه فیزیک قدیم اجازه می‌داد در معرض حضور چیزی است که دین آن را «روح» می‌نامد، گسترش ذهن الهیاتی به‌شمار نمی‌رود. در تجربه دینی، احساس حضور معنوی است که به‌طور خاص، به ما اجازه می‌دهد درباره خداوند ذوالعنایه یا شخصی، و نه خدای دور و بی تفاوت، فکر کنیم. پس نکته در اینجا است که امروزه برای الهیات دلایل بسیاری وجود دارد که از مواجهه با شیوه‌ای که تفکر علمی، از طریق آن، دست‌کم به صورت ضمنی، جهان طبیعت را بار دیگر مأوای مناسبی برای ذهن و روح قرار می‌دهد، هیجان زده باشد.

به علاوه، فیزیک معاصر با اعتقاد به جهانی مرکب از میدان‌های نیروی مرتبط، و نه صرفاً توده‌های مجزای ماده، در مقایسه با آنچه یک نظام ماده‌گرایی قدیمی‌تر تجویز می‌کرد، تصویر «لطیف‌تری» از واقعیت فیزیکی در اختیار ما می‌نهد. همان‌طور که ولفهارت پاننبرگ^۱ نوشته است، اکنون الهیات این امکان را دارد که ایده علمی میدان نیرو را به عنوان استعاره‌ای جدید برای بیان احساس مذهبی حضور معنوی خدا در جهان به کار برد.^{۱۵} ما باید هشیار باشیم و مفهوم «میدان» را در اینجا خیلی تحت‌اللفظی به کار نبریم؛ زیرا این مفهوم حتی در علم نیز به عنوان یک مدل ناقص به کار می‌رود. اما زبان الهیاتی ما همواره موقتی و استعاری است و لذا تغییرات جدید در کیهان‌شناسی ممکن است زبان جدیدی برای ما فراهم کند که با آن، رابطه خدا با جهان را بیان کنیم. به علاوه، چون ما تصدیق می‌کنیم که هیچ مدل خاصی برای بیان عمق و غنای این رابطه کافی نیست، تجربه کردن تعداد کثیری از مفاهیم کیهان‌شناختی را در الهیات خود تشویق می‌کنیم. این در حقیقت چیزی است که همواره الهیات، هرچند معمولاً ناآگاهانه، انجام داده است. در



اینجا ما بر این باوریم که ایده یک «میدان» نیرو، هرچند به هیچ وجه استعاره‌ای کافی نیست، می‌تواند در دور کردن ما از روش تفکر مکانیکی قدیمی‌تر و خام‌تر درباره نحوه تأثیر یک روح الهی در جهان، مفید واقع شود.

مراد ما در اینجا چیزی بیش از ارائه نمونه کوچکی نیست که نشان دهد چگونه تحولات جدید در علم این امکان را به ما می‌دهد که تصویری از ماده داشته باشیم که حضور یک خدای شخصی ذوالعنایه را صریح‌تر از آنچه ماده‌گرایی منسوخ اجازه می‌دهد، امکان‌پذیر سازد. استدلال ما این است که الهیات نمی‌تواند فرصت‌هایی را که کشفیات و نظریه‌های جدید فیزیک و سایر رشته‌ها برای صورت‌بندی جدید و پر بار فراهم کرده‌اند، نادیده بگیرد. نظر ما، همان‌طور که در اینجا بیان شده، این است که برای مثال، بعضی از ایده‌های جدید در فیزیک به‌طور جالبی با ایده حضور یک خدای شخصی سازگار می‌افتد. ما امروز هماهنگی جدیدی میان علم و دین خدا باور می‌بینیم که قبلاً به چنگمان نمی‌آمد. ما تا آنجا پیش نمی‌رویم که اظهار کنیم وجود خدا را می‌توان بر اساس کیهان‌شناسی جدید اثبات کرد. اما به نظر ما، کیهان‌شناسی علمی تصاویر جدید پر ثمری برای یک تفکر الهیاتی احیا شده فراهم می‌کند. در فصول بعدی مثال‌های بیشتری خواهیم زد.

۴. تأیید

بالاخره چهارمین رویکرد استدلال می‌کند که عقیده به یک خدای شخصی، به‌جای اینکه مخالف علم باشد، به‌طور قاطع از آن حمایت می‌کند:

ما موافقیم که دین نمی‌تواند مقبولیت یک نظریه خاص علمی را افزایش دهد یا چیزی از آن بکاهد. اما این بدان معنا نیست که دین هیچ ارتباطی با علم ندارد. پیشنهاد ما — که شاید کمی آهنگ جسورانه داشته باشد، ولی در عمل،



از لحاظ انگیزش کاملاً متواضعانه است - این است که دین اگر خوب فهمیده شود، کل فعالیت علمی را تأیید می‌کند؛ از این طریق که آن‌گونه اعتماد بنیادی را که ابزار شکوفا ساختن تفحص علمی است، فراهم می‌سازد. اعتقاد ما این است که در تدوین رابطه علم و دین می‌توان فراتر از رویکردهای تناقص، تمایز، و حتی تلاقی پیش رفت. در اینجا، به‌طور خاص، ادعا می‌کنیم که ایمان به یک خدای شخصی این قابلیت یگانه را دارد که اعتماد ما به قابلیت درک بی‌پایان واقعیت را تأیید کند؛ اعتمادی که بدون آن، جست‌وجوی علمی، به‌طور نو می‌دکننده‌ای، علیل خواهد بود.

اینشتین خود اذعان داشت که علم برای [یافتن] نیروی لازم جهت تعقیب هماهنگ حقیقت، باید از خود فراتر رود و این امر به نحوی پنهان به چیزی شبیه ایمان بستگی دارد.

... علم تنها می‌تواند به وسیله آنانی که مالا مال از امید به حقیقت و شناخت هستند، خلق شود. اما این منبع احساس از حوزه دین نشئت می‌گیرد. ایمان به ممکن بودن این امر که قواعد معتبر در جهان وجود عقلانی، یعنی قابل درک برای عقل، هستند، نیز به این حوزه تعلق دارد. من نمی‌توانم یک دانشمند واقعی را بدون آن ایمان عمیق تصور کنم.^{۱۶}

نظر ما این است که ایمان به خدای شخصی، اعتمادی را که علم، به هنگام سفر به جهان ناشناخته، به نحوی پنهان بر آن متکی است، فراهم می‌کند. علم نیاز دارد که این امر را مسلم بگیرد - زیرا نمی‌تواند آن را، از پیش، به نحو قطعی اثبات کند - که در مورد فعالیت فیزیکی در جهان ما یک نوع اعتمادپذیری یا سازگاری وجود دارد. هرچند دانشمندان انتظار یک جهان همواره شگفت‌انگیز را دارند، اما هرگز پیش‌بینی نمی‌کنند که جهان اعتمادناپذیر باشد. انتظار اطمینان بخش انسجام و پیش‌بینی‌پذیری، برای آغاز هر عملیات خطیر علمی ضروری است. اگر قانونی را کشف کنیم که در



بعضی موارد به کار می‌رود، اطمینان می‌کنیم که آن را می‌توان در همه موارد به کار برد. برای مثال، انتظار داریم که کربن همواره در شرایط مساوی، با اکسیژن، هیدروژن و نیتروژن به نحو یکسان ترکیب شود. ما حق نداریم توقع داشته باشیم که طبیعت این چنین قابل پیش‌بینی و قابل اطمینان باشد؛ اما عقیده داریم که چنین است و همواره چنین خواهد بود.^{۱۷}

اما اعتماد انسان در معرض تمام تهدیداتی قرار دارد که می‌توانند به آسانی ما را ناامید کنند، و به همین دلیل است که دین چنین بخش مهمی از زندگی انسان را تشکیل می‌دهد. ایمان دینی ما را به سوی مبنایی که دائمی و همواره قابل اعتماد است متوجه می‌سازد؛ زمینه‌ای که اعتمادمان را بر آن متکی می‌کنیم. ایمان دینی به ما می‌گوید که اطمینان‌پذیری طبیعت در یک پایبندی متعالی ریشه دارد. در تعالیم یهودیان، مسیحیان و مسلمانان اساس این پایبندی نمی‌تواند چیزی کمتر از یک خدای «شخصی» باشد.

اما چرا این ادیان اصرار بر یک خدای «شخصی» دارند؟ دلیل اصلی این است که اعتماد مستلزم نوعی پایبندی زیربنایی به واقعیت است، و در تجربه ما هیچ چیز واقعیت پایبندی را عمیق‌تر از پایبندی شخصی دیگر به وفا به عهد خویش ملموس نمی‌سازد. چیزی کمتر از یک امر شخصی نمی‌تواند اطمینان شخصی ما را جلب کند. دین خدا باور اعتقاد دارد که اگر قرار است مبنای محکمی برای اعتماد ما وجود داشته باشد، آن مبنا می‌باید دست‌کم خصوصیات شخصی را که قادر به قول دادن و وفا به آن است داشته باشد. برای ما تصور آن دشوار است که «غایتی» که غیر شخصی تلقی می‌شود، هرگز بتواند به نحو کامل استعداد اعتماد را که در اعماق وجود شخصی ما دفن شده است، شکوفا سازد.

واضح است که وقتی از یک خدای «شخصی» صحبت می‌کنیم، منظورمان



این نیست که این تعبیر را کاملاً تحت اللفظی در نظر بگیریم. «شخص» نمادی برای خدا است؛ نمادی که [تنها] یکی از نشانه‌های در دسترس برای مطلق است. اما ما مایلیم که از هرگونه تصویری که خدا را از شخص کمتر بداند نیز پرهیز کنیم. دین خدا باور نمی‌تواند به یک مطلق کاملاً غیرشخصی قانع شود؛ چون این امر، برای اعتماد شخصی ما به واقعیت دلیلی کافی نخواهد بود. یک غایت غیرشخصی، آن‌گونه که ظاهراً اینشتین ترجیح می‌داد، نمی‌تواند قول‌هایی بدهد یا به آنها وفا کند، و لذا نمی‌تواند زمینه کافی برای یک نوع کاملاً انسانی اعتماد باشد.

در غیاب یک خدای قول‌دهنده و وفادار، اعتمادپذیری کیهانی، که علم برای پیش‌بینی‌های دقیق آینده نیازمند تکیه به آن است، تنها با ابدیت و ضرورت مفروض برای خود جهان قابل تأمین است. به عبارت دیگر، قوانین طبیعت تنها در صورتی می‌توانند به‌طور کامل قابل اعتماد باشند که برای همیشه بدون تغییر وجود داشته باشند. به همین دلیل است که حتی امروزه نیز دانشمندان شکاک در پی هر طریق ممکن هستند که بتواند ماده را ازلی کند؛ زیرا ظاهراً فقط به این طریق است که آنها می‌توانند جهان را از ظهور هوس‌بازی آزاد سازند. اما همان‌گونه که فصل‌های بعد نشان خواهند داد، موضوع ازلی کردن ماده اخیراً دوران سختی را گذرانده است. دیگر خود علم نیز با دید مساعد به ایده جهان ازلی نمی‌نگرد. پس اگر جهان برای همیشه وجود نداشته است، احتمالاً فاقد آن‌گونه ضرورت داخلی است که این‌گونه اعتماد علمی به نقض ناپذیری قوانین علمی را موجه سازد.

پس اگر جهان ابدی نیست، چگونه می‌توانیم چنان مبنایی برای اعتماد به طبیعت فراهم آوریم که از این پس، پیش‌بینی علمی را معتبر سازد. پیشنهاد خود ما این است که علم این تأیید را می‌تواند، به‌طور کاملاً معقول در



دیدگاهی از واقعیت بیابد که پایه‌های جهان را بر پایداری ابدی یک خدای شخصی وفادار قرار می‌دهد.^{۱۸} در اینجا ما هیچ استدلالی برای وجود خدا ارائه نمی‌دهیم. آنچه ما می‌گوییم بیش از این نیست که آگاهی از این مطلب که در عمیق‌ترین لایه واقعیت یک پایداری الهی نهفته است، بر فعالیت علمی مقدم است. آشکار است که این بدان معنا نیست که یک دانشمند باید یک فرد معتقد به دین باشد. این به هیچ وجه آن چیزی نیست که ما می‌گوییم؛ زیرا بسیاری از دانشمندان عالی‌رتبه لادری‌گرا یا ملحدند. ما فقط مخالفت خود را با آنانی که مثل اینشتین و وینبرگ فکر می‌کنند ایمان به یک خدای شخصی ذوالعنایه و وفادار با علم ناسازگار است اعلام می‌کنیم. به علاوه، ما عقیده داریم که ایمان به این خدای شخصی بسی بیش از صرف سازگاری با علم محتوا دارد. این ایمان، همچنین قدرتمندانه حامی علم است.

البته حق با وینبرگ است که استدلال می‌کند علم، خدایی شخصی و مخفی در زیر یا ورای جهان را کشف نمی‌کند. اگر مردم اساساً به ایده خدای شخصی دست یابند، این دست‌یابی از طریق تجربه دینی است؛ نه مشاهده علمی. اما وقتی به چنین مبنایی برای اعتماد ایمان آوردند، حتی بیش از پیش برای مبادرت به اکتشاف علمی انگیزه دارند؛ در حالی که انتظار دارند جهان با آنان، نه تنها با یک سازگاری قابل اعتماد، بلکه همچنین با شگفتی‌هایی که علم را زنده نگه می‌دارد، برخورد کند.

در حالی که ایمان مطلق به علم (علم‌مداری) به تعارض با دین منتهی می‌شود، دین با ایمانی که زیربنای علم قرار دارد، مخالف نیست. برعکس، دین می‌تواند ایمان یا اعتماد به واقعیت را، که علم برای ادامه کشف جهان بدان نیازمند است، زنده کند. اگر دین را در جایگاه تقویت این اعتماد قرار دهیم، دین علم را تأیید می‌کند؛ نه آنکه با آن تعارض داشته باشد. دین به هیچ طریقی



میان دانشمند و حقیقت حائل نمی‌شود. اعتماد دینی به خدای شخصی نمی‌تواند با علم، اثبات یا ابطال شود. اما وقتی شعور یک شخص پیش‌تر با اعتمادی که چنین ایمان دینی‌ای، آن را فراهم می‌کند شکل گرفته باشد، این استعداد را دارد که ماجرای کشف علمی را تقویت کند؛ به جای آنکه آن را خنثی سازد.

سرانجام می‌توان یک استدلال قوی برای این دیدگاه ارائه داد که یکتاپرستی بنیادی ادیان خداپاور مطلوب‌ترین زمینه را برای ظهور و شکوفایی علم فراهم کرده است. خداپاوری با مبتنی کردن نظم طبیعی بر عقلانیت یک خدای شخصی، ذهن غربی را طی قرون گذشته برای آن نوع ایمان به نظم طبیعی و انسجام کیهانی که دانشمندان باید در کارشان داشته باشند آماده کرده است. مثلاً وایتهد استدلال کرده است که به‌طور خاص، الهیات قرون وسطا بود که شعور غربی را برای این انتظار آماده کرد که جهان باید به نحو عقلانی قابل درک باشد. او می‌نویسد: «ایمان به عقل، این اطمینان است که ماهیت‌های نهایی اشیاء چنان با هم هماهنگی دارد که هرگونه تصادف محض را نفی می‌کند... ایمان به نظم طبیعت، که رشد علم را میسر ساخت، نمونه خاصی از یک ایمان عمیق‌تر است».^{۱۹} برای ما این «ایمان عمیق‌تر» بهترین نمود خود را در آن سنت‌های دینی یافته است که واقعیت یک خدای «شخصی» وفادار و قابل اعتماد را تأیید می‌کنند.

آیا تکامل وجود خدا را رد می‌کند؟

در سال ۱۸۵۹ چارلز داروین رساله معروف خود، درباره منشأ انواع،^۱ را در باب آنچه اکنون «تکامل» می‌نامیم چاپ کرد. این رساله یکی از مهم‌ترین کتاب‌های علمی است که تا به حال نوشته شده است و حتی امروزه نیز متخصصان آن را توضیحی دقیق درباره سرگذشت حیات می‌دانند. اما این کتاب، از لحاظ کلامی، طوفان شدیدی از مناقشات را به پا کرد و ما هنوز با این مسئله که آن را چگونه تلقی کنیم درگیر هستیم. آیا نظریه داروین به مثابه شلیک تیر خلاص به دین نبود، یا اینکه میان تفکر تکاملی و دین می‌تواند رابطه‌ای ثمربخش وجود داشته باشد؟

برای بسیاری از دانشمندان، تکامل بدین معناست که جهان اساساً غیر شخصی و بدون خداست. در حقیقت، استیون وینبرگ، که موضع او را در فصل پیش بررسی کردیم، ادعا می‌کند که [نظریه] تکامل عقیده به یک خدای «ذوالعنایه» را بسی قاطع‌تر از فیزیک رد می‌کند.^۱ فقط نگاهی مختصر به نظریه داروین نشان خواهد داد که چرا این نظریه، عقیده دینی سنتی به یک

1. *On the Origin of Species*



خدای مهربان و توانا را مختل می سازد.

داروین مشاهده کرد که در تمام انواع جانداران تعداد نوزادان تولید شده بیش از تعداد آنانی است که به حد بلوغ می رسند؛ با این حال، تعداد افراد هر نوع مشخص نسبتاً ثابت می ماند. این بدان معناست که باید نرخ مرگ و میر بسیار بالا باشد؛ چون تعداد نوزادان تولید شده بیش از تعدادی است که به حد بلوغ می رسند. برای توضیح اینکه چرا بعضی می مانند و بعضی از بین می روند، داروین توجه کرد که همه افراد یک نوع، یکسان نیستند؛ بلکه بعضی از آنان بهتر از دیگران با محیط «تطبیق داده شده اند». به نظر می رسد که «سازگار»ترین افراد آنهایی هستند که باقی می مانند تا نوزاد تولید کنند. اکثریت وسیعی از افراد و انواع، در تنازع بقا از دست می روند؛ اما در مسیر طولانی تکامل، تنوع حیرت انگیزی از حیات، میلیون ها نوع جدید، و در نهایت، نژاد انسان ظهور می کند.

بنابراین از لحاظ کلامی، چه چیزی درباره این نظریه ناراحت کننده است؟ چه جنبه ای از تکامل است که حتی وجود خدا را مورد سؤال قرار می دهد؟ این جنبه می تواند در سه گزاره خلاصه شود:

۱. تغییراتی که به تمایز انواع منجر می شوند، صرفاً تصادفی هستند، و بنابراین حاکی از آن اند که کارهای طبیعت «اتفاقی» و غیر عقلانی است. امروزه منشأ این تغییرات به عنوان جهش های ژنتیکی مشخص شده اند، و بیشتر زیست شناسان هنوز در نسبت دادن آنها به «اتفاق» از داروین تبعیت می کنند.

۲. این حقیقت که افراد باید برای بقا نزاع کنند، و اینکه بیشتر آنها زجر می کشند و در این مسابقه می بازند، نشانه ظلم بنیادی جهان، به خصوص نسبت به ضعفاست.



۳. عمل غیر عقلانی انتخاب طبیعی که در آن صرفاً ارگانیسم‌های سازگارتر باقی می‌مانند، نشانه جهانی است که در اساس بی‌هدف است و نسبت به حیات و انسانیت بی‌تفاوت می‌باشد.

به نظر می‌رسد این سه جزء جدایی ناپذیر - اتفاقی بودن، تنازع بقا، و انتخاب طبیعی بی‌هدف - همگی حاکی از جهانی باشند که غیر شخصی، و کاملاً نامربوط به هرگونه خدای «ذوالعنایه» است. داروین خود، پس از تفکر در باره «ظلم»، بی‌نظمی و غیر شخصی بودن، که در مسئله تکامل وجود دارد، هرگز نتوانست به خدا باوری پر از لطف اجداد انگلیسی خود بازگردد. هر چند او ایمان دینی خود را به طور کامل از دست نداد، اما بسیاری از وارثان علمی وی در همسان دانستن تکامل با الحاد بسیار کمتر از او درنگ داشته‌اند. از اواسط سده گذشته تا امروز، متفکران برجسته‌ای از عقاید داروین به عنوان پیروزی نهایی شک‌گرایی بر دین استقبال کرده‌اند. تی. اچ. هاکسلی،^۱ که به «سگ هار» داروین معروف شده بود، تکامل را ضد خدا باوری سنتی می‌دانست. ارنست هانیکل،^۲ کارل مارکس، فریدریش نیچه و زیگموند فروید همگی فکر داروین را موافق با الحاد خود یافتند. همچنین افراد بسیار دیگری در زمان ما تکامل را با بی‌اعتقادی مرتبط می‌دانند. با فرض ائتلاف میان [نظریه] تکامل و دشمنی با خدا باوری، اصلاً تعجب‌آور نیست که این ایده [تکامل] تا این اندازه با مقاومت بعضی از گروه‌های دینی روبرو شده است.

اما داروین خود، اتحاد میان تکامل و شک‌گرایی را چنین بی‌ابهام پیش‌بینی نمی‌کرد. اگر او اساساً به سمت بی‌اعتقادی حرکت کرد، این حرکت به هیچ وجه بدون تحمل مقدار زیادی نگرانی شخصی و تأمل ذهنی نبود. او در سال ۱۸۶۰، یک سال پس از انتشار کتاب منشأ انواع نوشت:

1. T. H. Huxley

2. Ernst Haeckel



به نظر من، در این دنیا فلاکتی بیش از حد وجود دارد. من نمی‌توانم خود را قانع کنم که یک خدای مهربان و توانای مطلق، از سر تدبیر، نوعی حشره موسوم به «ایچنومونید»^۱ را با هدف آشکار تغذیه درون ابدان زنده کرم‌های درخت خلق کرده باشد، یا اینکه گربه‌ها باید با موش‌ها بازی کنند. من چنین اعتقادی ندارم؛ هیچ ضرورتی نمی‌بینم که چشم برای منظوری خاص طرح‌ریزی شده باشد. از سوی دیگر، نمی‌توانم به هیچ وجه خوشنود باشم که به جهان شگفت‌انگیز و به‌ویژه سرشت انسان بنگرم و نتیجه بگیرم که همه چیز نتیجه قوای فیزیکی صرف است. من متمایل هستم که همه چیز را نتیجه قوانینی طرح‌ریزی شده بدانم که جزئیات آن، چه خوب و چه بد، نتیجه چیزی است که ممکن است آن را تصادف بنامیم.^۲

در حالی که بعضی از نویسندگان معاصر سعی کرده‌اند داروین را مبلغ الحاد علمی معرفی کنند، شاید بهتر باشد او را یک لادری‌گرایی بی‌رغبت بدانیم. او از سر بی‌توجهی، میراث دینی خود را به دور نریخت و حتی زمانی که در حال سفر معروف دریایی خود بود، تصور کشیش محلی شدن را در سر می‌پروراند؛ و اینکه او را با فاصله کمی از ایزاک نیوتون در وست‌مینستر آبی^۲ دفن کرده‌اند شاهدهی بر این است که او سرشت حاکمیت دینی را تا آن حد بر هم نزد که گاه فرض شده است.

با وجود این، باید در اینجا سؤال کنیم که آیا تصویر داروینی (یا اکنون نوداروینی) طبیعت در [نظریه] تکامل، با دین سازگار است یا نه؛ و اگر هست به چه معنا سازگاری دارد؟ جواب‌های این سؤال، به‌طور کلی، در چهار رهیافتی که در این کتاب تعقیب می‌کنیم قرار می‌گیرند. در اینجا خلاصه‌ای از آنچه هر کدام از این رهیافت‌ها درباره تکامل، دین می‌گویند آمده است.

1. Ichneumonidae

2. Westminster Abbey



۱. تعارض

آیا جای تعجب دارد که ما شکاکان، در [نظریه] تکامل، الزام‌آورترین دلایل علمی را برای نفی دین خدا باور می‌یابیم؟ سه ویژگی تصادف تنازع و انتخاب طبیعی آن قدر با هرگونه ایده قابل تصور از قدرت یا تدبیر الهی در تعارض‌اند که ما به سختی می‌توانیم بفهمیم چگونه یک شخص تحصیل کرده می‌تواند هنوز به خدا اعتقاد داشته باشد.

ریچارد داکینز،^۱ زیست‌شناس انگلیسی، موضع ما را در کتاب خود، ساعت‌ساز کور،^۲ به آسانی معرفی می‌کند.^۳ عقیده او این است که تصادف و انتخاب طبیعی، به همراه دوره‌های زمانی بسیار طولانی، برای تفسیر تمام انواع متنوع حیات، و از جمله حیات خود ما، کفایت می‌کنند. چه نیازی داریم ایده خدا را در کار آوریم؛ در حالی که تصادف و انتخاب طبیعی به تنهایی می‌توانند تمام خلاقیت موجود در داستان حیات را توجیه کنند؟ ما اعتراف می‌کنیم که شاید پیش از داروین، یافتن دلایلی قطعی برای بی‌خدایی مشکل بوده است. در آن زمان، نظم یا طراحی موجود در طبیعت ظاهراً به یک تبیین فوق‌طبیعی نیاز داشت، و لذا شاید برهان نظم برای اثبات وجود خدا در آن ایام معنادار بوده است؛ اما امروزه دیگر چنین نیست. نظریه تکامل که به وسیله کشفیات زیست‌شناسی مولکولی به‌روز شده است [اعتقاد به] خداوند ناظم را که غالب مردم تحصیل کرده، پیش از آنکه سده گذشته به نیمه برسد به آن اعتقاد داشتند، نابود کرده است. تکامل یک بار و برای همیشه هرگونه اعتبار عقلانی باقی‌مانده برای اعتقاد به خدا را از میان برده است.^۴

ویلیام پیللی^۳ در کتاب خود، الهیات طبیعی، که حکمت الهی و دانشگاهی

1. Richard Dawkins
2. *The Blind Watchmaker*
3. William Paley



متداول در اوایل قرن نوزدهم را بنیان گذاشت، طبیعت را به یک ساعت تشبیه کرده بود. او نوشت که اگر شما به صورت تصادفی با یک ساعت که روی زمین افتاده است برخورد کنید و پس از آن، ساختمان پیچیده آن را بررسی نمایید، به ناچار نتیجه می‌گیرید که این ساعت به وسیله یک طراح هوشمند ساخته شده است و امکان ندارد محصول تصادف محض بوده باشد. با وجود این، عالم طبیعت حتی نظمی بسیار پیچیده‌تر از هرگونه ساعتی را نشان می‌دهد. بنابراین پیلی نتیجه گرفت که باید یک طراح هوشمند مسئول نظم ظریف طبیعت بوده باشد. البته این طراح نمی‌تواند شخصی جز خدای خالق در دین و حیانی باشد.

اما داکینز به نحو رضایت‌بخشی به ما نشان می‌دهد که دیگر به خدای طراح نیازی نیست:

استدلال پیلی با صداقت پرشوری ادا شده و بر داده‌های بهترین تحقیقات زیست‌شناختی عصر او مبتنی است؛ اما استدلالی نادرست است؛ به نحوی چشمگیر و مطلق خطاست. تشبیه میان... ساعت و ارگانیسم زنده اشتباه است. برخلاف همه ظواهر، در طبیعت تنها ساعت‌ساز همان نیروهای بی‌هدف فیزیک است که به نحو بسیار خاص به کار گرفته شده است. یک ساعت‌ساز حقیقی بصیرت دارد؛ او دندان‌ها و فنرها را طراحی و اتصالات میان آنها را برنامه‌ریزی می‌کند، و در چشمان ذهن خویش هدفی برای آینده دارد. انتخاب طبیعی، فرآیند بی‌هدف، بی‌شعور و خودکاری که داروین کشف کرد و ما امروزه آن را تبیینی برای وجود تمام انواع حیات و شکل‌ظاهری هدفدار آن می‌دانیم، هدفی در ذهن ندارد. انتخاب طبیعی نه ذهن دارد و نه چشم بصیرت و برای آینده برنامه‌ریزی نمی‌کند. انتخاب طبیعی هیچ بینایی، بصیرت و دیدی ندارد. اگر بتوانیم بگوییم که انتخاب طبیعی نقش یک ساعت‌ساز را ایفا می‌کند، آن یک «ساعت‌ساز کور» خواهد بود.^۵



اگرچه پیش‌تر دیوید هیوم و دیگر فلاسفه برهان نظم بر وجود خدا را به شدت خرد کرده بودند، داکینز معتقد است که تنها نظریه داروین درباره انتخاب طبیعی است که ردیه‌ای کاملاً قانع‌کننده را بر الهیات طبیعی فراهم می‌کند. «داروین این امکان را فراهم کرد که ما ملحدی باشیم که از نظر عقلی ارضا شده است.»^۶

شاید نظم و تدبیر موجود در جهان به ظاهر حاکی از یک «ساعت‌ساز» الهی باشد که اجزاء پیچیده جهان را تعبیه کرده است. اما تکامل به ما اجازه داده است که لایه زیرین سطح فریبنده آرایش منظم طبیعت را ببینیم. نظم و تدبیری که برای افراد عامی معجزه‌آسا به نظر می‌رسد اکنون به وسیله نظریه غیر شخصی تکامل داروینی تبیین می‌شود. این نظریه هرگونه توسل به جابه فرضیه وجود خدا را رد می‌کند؛ زیرا اگر اساساً ساعت‌سازی در کار بوده باشد، آن ساعت‌ساز یک خدای هوشمند نبوده است؛ بلکه فرآیند انتخاب طبیعی بی‌هدف بوده که ظرف بیلیون‌ها سال آزمایش و خطا بخش‌های طبیعت را این چنین جالب گرد آورده است. نیروهای بی‌هدف تکامل برای تبیین همه عجایب حیات و ذهن کفایت می‌کنند.

البته ما باید اضافه کنیم که داکینز در این اعتقاد تنها نیست. امروزه بیشتر زیست‌شناسان تکاملی با موضع دینی مسئله دارند. بی‌اغراق می‌توان گفت که نظریه نوداروینی تکامل چالش اصلی در برابر دین خداپاور شده است. بنابراین اگر دین بخواهد به عنوان یک تعبیر قابل قبول عقلانی از جهان امروز باقی بماند، باید از کوره نظریه تکامل به سلامت بیرون آید. عقیده ما این است که آن در این جریان از بین می‌رود.

روشن است که ترس از این امکان، بسیاری از مخالفان ما را به سوی پذیرش موضع «خلقت‌گرایان» سوق می‌دهد. آنان آگاه‌اند که داستان‌های



خلقت کتاب مقدس با تفسیر تکاملی از جهان و مبادی آن تناقض دارد. اما عمیق‌تر از آن، آنها به درستی ناسازگاری اساسی تکامل را با هرگونه بینش دینی احساس می‌کنند. بنابراین متعجب نیستیم که آنها با ما در اعتقاد به اینکه تکامل و خدا ناسازگارند سهیم هستند.

یک روایت از خلقت‌گرایی علمی علی‌الخصوص برای ما آزاردهنده است. «خلقت‌گرایی علمی»^۱ یا «علم خلقت»^۲ - چنان که گاه چنین نامیده می‌شود - نظریه تکامل را از لحاظ علمی نامعتبر می‌داند و کتاب مقدس را یک نظریه «علمی» بدیل در باب خلقت حیات^۳ در نظر می‌گیرد. مثلاً خلقت‌گرایی علمی چنین استدلال می‌کند که بر پایه سوابق فسیلی، اشکال واسطه در میان موجودات بسیار نادر بوده است، و همین حاکی از آن است که سفر تکوین، که مطابق آن، خدا موجودات زنده را ابتدا (در حدود ده هزار سال پیش) به شکل فعلی‌شان آفرید، در مقایسه با تکامل، یک فرضیه «علمی» بهتر است. خلقت‌گرایی علمی ادعا می‌کند که متن کتاب مقدس، در مقایسه با علم داروینی، با داده‌های زمین‌شناسی، زیست‌شناسی و دیرینه‌شناسی همخوانی بیشتری دارد. اما در واقع، «علم خلقت» اصلاً علم نیست؛ زیرا روش «خودبازبینی»^۴ را که علم حقیقی مقتضی آن است، به‌طور جدی پذیرا نیست، و نیز نمی‌پذیرد که رخنه در آثار فسیلی ممکن است با سایر قرائت‌های اصلاح‌شده نظریه تکامل، نظیر «تعادل مکث‌دار»^۵، که در زمان حاضر به‌وسیله استفن جی گولد^۶ و نیلز الدرگ^۷ پیشنهاد شده است،^۸ سازگار باشد. اگر

1. scientific creationism

2. Creation science

3. self-revising

4. punctuated equilibrium

5. Stephen Jay Gould

6. Niels Eldredge



طرفداران علم خلقت در برانداختن نظریه تکامل از مدارس و متون درسی تا این حد مناقشه به راه نمی‌انداختند، علم خلقت اساساً شایسته بحث نمی‌بود. با وجود این، موضع ما این است که تکامل با هیچ تعبیر دینی از کیهان، و نه صرفاً بنیادگرایی مسیحی، سازگار نیست. شیوع تغییرات تصادفی، که امروزه به «جهش‌های» ژنی موسوم است، قطعاً ایده یک خدای نظم‌دهنده را طرد می‌کند. واقعیت تنازع و اتلاف [ناشی از نابود شدن برخی انواع] در تکامل به طور قاطع نشان می‌دهد که یک خدای مهربان از جهان نگهداری نمی‌کند. واقعیت انتخاب طبیعی نشانی واضح از غیرشخصی بودن و بی‌عشق بودن جهان است. الهیات پس از داروین، باید این حقایق را جدی بگیرد، و ما فکر نمی‌کنیم که بتواند از این رویارویی جان سالم به دربرد.

۲. تمایز

شما به خاطر دارید که موضع ما این است که علم و دین چنان راه‌های متفاوتی برای نظر کردن به جهان‌اند که نمی‌توانند به طور معنادار با هم رقابت کنند. این بدان معناست که تکامل، که ممکن است به عنوان یک نظریه علمی کاملاً دقیق باشد، کوچک‌ترین تهدیدی برای دین دربر ندارد. تعارض از خود علم تکامل ناشی نمی‌شود؛ بلکه از دو نوع مختلف از ادغام نشئت می‌گیرد. از یک طرف، «خلقت‌گرایی» علمی سعی می‌کند بیان کتاب مقدس درباره خلقت را در «علم» جدید ادغام کند، و از طرف دیگر، شکاکان علمی عموماً نظریه تکامل را به ایدئولوژی خود، یعنی «ماده‌گرایی علمی» برمی‌گردانند. در اینجا ابتدا «خلقت‌گرایی» را بررسی می‌کنیم و سپس آن بحث را با نقدی از تکامل‌گرایی ماده‌گرا پی می‌گیریم. با وجود این، ما دوست داریم تأکید کنیم که به هیچ وجه نظریه‌های علمی تکامل را مورد حمله قرار نمی‌دهیم، و در انتهای



بحث حتی نشان خواهیم داد که چگونه کلام ما منطقاً با سه چیزی که مخالفان ما ضد دین می‌دانند، یعنی تصادف، تنازع و انتخاب طبیعی، سازگار است. تضادی که خلقت‌گرایان علمی بین تکامل و اعتقاد به خدا می‌بینند، از کوشش آنها برای اینکه کتاب مقدس کارکرد یک رساله علمی را داشته باشد نشئت می‌گیرد. آنها نه تنها سفر تکوین را یک رساله دینی در نظر می‌گیرند، بلکه آن را مجموعه‌ای از اطلاعات دقیق علمی تلقی می‌کنند. بنابراین نباید شگفت‌زده شویم که وقتی مجموعه بدیلی از ایده‌های علمی، نظیر آراء داروین، تثبیت می‌شود تعارض بروز کند. خلقت‌گرایان به سادگی فرض می‌کنند که کتاب مقدس به لحاظ علمی دقیق است؛ در حالی که تکامل‌گرا آن را از لحاظ علمی دقیق نمی‌دانند. اما هر دو طرف چنان برخوردی با آن دارند که گویی هدف آن ارائه شناخت علمی بوده است. یک طرف (خلقت‌گرایی) آن را علم واقعی می‌داند، و طرف دیگر (شک‌گرایی تکاملی) آن را علم غیر واقعی می‌شمرد. اما هر دو به‌طور ضمنی علم و کتاب مقدس را در هم می‌آمیزند؛ اتحادی که ضرورتاً به تعارض می‌انجامد.^۹

در وهله نخست، این اشکال بر موضع موسوم به «خلقت‌گرایی علمی» وارد است که از نظر یک علم واقعی، از توجه به غالب اطلاعات ذیربط خودداری می‌کند. شواهد علمی مؤید نظریه تکامل فراوانند؛ زمین‌شناسی، دیرینه‌شناسی، سوابق فسیلی، تاریخ‌گذاری به کمک کربن رادیواکتیو، کالبدشناسی مقایسه‌ای و جنین‌شناسی. همه اینها و بسیاری دیگر از ویژگی‌های کیهان‌شناسی معاصر همگی به سمت تأیید یکی از قرائت‌های نظریه داروین نزدیک می‌شوند. نظریه تکاملی واقعاً غیرقابل تجدیدنظر نیست؛ چرا که در سوابق فسیلی رخنه‌های آشکاری وجود دارد و به علاوه، مسائل دیگری نیز وجود دارند که هنوز باید حل شوند. اما این همه بدان معنا



نیست که جهان و حیات تکامل پیدا نکرده‌اند. معنای این مطلب این است که علم هنوز راه درازی در پیش دارد تا جزئیات تکامل را دریابد. ما از کوشش‌های علمی برای بیشتر آموختن درباره سازوکار تکامل به‌طور کامل پشتیبانی می‌کنیم.

دوم، آنکه خلقت‌گرایی علمی از لحاظ کلامی نگران‌کننده است؛ زیرا از طریق تحمیل انتظارات علمی بر یک متن مقدس، که هدف آن به‌هیچ‌وجه ارضای حس کنجکاوی علمی نیست، دین را بی‌معنا می‌سازد. خلقت‌گرایی علمی با قرار دادن سیفر تکوین در ردیف کتاب درباره منشأ انواع هدف دینی آن را فرو می‌گذارد؛ چنان‌که گویی کتاب مقدس توضیح علمی برتری از منشأ حیات به‌دست می‌دهد. بدین ترتیب، خلقت‌گرایی نمی‌تواند بر معنای عمیق‌تر تفسیر کتاب مقدس از خلقت تمرکز یابد: مضامین وعده‌های الهی آن؛ پیام اساسی آن مبنی بر این که جهان یک هدیه است؛ و اینکه پاسخ شایسته انسان به این هدیه شکرگذاری و توکل است. خلقت‌گرایی یک منبع حکمت قدسی را به یک بحث دنیوی تبدیل می‌کند که باید در رقابت با تلاش‌های علمی سطحی برای تفسیر اشیاء قرار داده شود. برای ما از جهت دینی خوشایند نیست که شاهد باشیم کتاب مقدس به صورت تمام‌عیار تنزل داده شود.

به هر تقدیر، اگر پرسش‌های نادرستی را فراروی کتاب مقدس نهیم، مانع می‌شویم که آن درباره مضمون درونی خود با ما صحبت کند. پرسیدن پرسش‌های ناروا راه استواری است برای اینکه خود را از غنای موجود در هر متن مهمی، خواه دینی خواه غیر دینی، بی‌بهره سازیم. برای مثال، اگر ما سراغ آثار هومر، افلاطون یا هر مؤلف کلاسیک دیگر برویم، و نیت اصلی ما این باشد که برای مثال، درباره عادات باستانی آشپزی چیزی بیاموزیم، ممکن است چیزی درباره نحوه غذا خوردن مردم باستان بیاموزیم؛ اما اگر این تنها



سؤال ما باشد، محتوای واقعی متن از دستان به‌در می‌رود.

به همین صورت، اگر سؤال اصلی ما از کتاب مقدس کنجکاوی علمی درباره مبادی کیهان یا مبداء حیات باشد، مطمئناً مقاصد واقعی آن را از دست می‌دهیم. چون کتاب مقدس در عصر ماقبل علم تدوین شده است، مقصود اصلی آن نمی‌تواند در سایه اصطلاحات قرن بیستم روشن شود. اما این دقیقاً همان انتظاری است که خلقت‌گرایی علمی از کتاب مقدس دارد. نیازی نیست بگوییم که چنین توقعی مجموعه‌ای از نوشته‌های عمیقاً دینی را که برای ورود ما به راز نهایی جهان تعبیه شده‌اند، به یک امر بی‌ارزش ملال‌آور تقلیل می‌دهد.

سوم، آنکه خلقت‌گرایی علمی از لحاظ تاریخی منسوخ است. خلقت‌گرایان به نحوی طنزآمیز نوشته‌های کهن کتاب مقدس را در چارچوب زمانمند علم جدید قرار می‌دهند. آنها از در نظر گرفتن شرایط اجتماعی، فرهنگی و تاریخی‌ای که فصول کتاب مقدس در آن، طی دو هزار سال، شکل گرفته است سرباز می‌زنند؛ و در انجام این کار، چشمان خود را به روی آگاهی تاریخی نوین از سرشت حساس به‌زمان تمام آگاهی انسانی، از جمله آنچه در متون مقدس دینی آمده است، می‌بندند. آنها نمی‌توانند شیوه‌های ادبی کاملاً متنوع موجود در کتاب مقدس — مانند شیوه‌های نمادی، اسطوره‌ای، عاشقانه، شاعرانه، افسانه‌ای، تاریخی، اعتقادی، اعترافی و غیره — و دوران‌های مختلف زمانی که در آنها متون مختلف نوشته شده‌اند، را به روشنی دریابند. آنان با عدم توجه به زمینه‌های تاریخی و فرهنگی نوشته‌های کتاب مقدس ماهرانه انتظارات علمی جدید را بر آنها تحمیل می‌کنند.

اما به‌رغم این مسائل، ما مع الوصف می‌توانیم تا حدی با پدیده خلقت‌گرایی همدردی کنیم. خلقت‌گرایی نشانه‌ای نامیمون از کوششی گسترده‌تر است که متدینان سنتی برای کنار آمدن با تجدد صورت می‌دهند.



در واقع، خلقت‌گرایان و سایر اصول‌گرایان، صادقانه و به نحوی قابل درک، از نقایص دنیای پس از عصر روشنگری ناراحت هستند. آنها نقض مرجعیت، کاهش «تقوی»، نبودن هدف مشترک، گم شدن احساس ارزش‌های واقعی، و رخت‌برستن احساس رازی مقدس از حیات ما را محکوم می‌کنند. برای بسیاری از خلقت‌گرایان مفهوم «تکامل» عصاره همه شرور و خلاهای تجدید سکولار است. بنابراین خلقت‌گرایی در جنگ با تکامل، در مقام پاسخ‌گویی به چیزی بس عمیق‌تر و پیچیده‌تر از یک نظریه علمی است، و ما می‌توانیم تا حدودی در نگرانی آن شریک باشیم.

افزون بر این ما معتقدیم که پدیده خلقت‌گرایی نشانه نقایص جدی در نحوه آموزش علم به دانشجویان و عامه از سوی بعضی از برجسته‌ترین نویسندگان علمی است. بسیاری از دانشمندان از نوعی ادغام لذت می‌برند — و این نکته‌ای است که غالباً مغفول می‌ماند. آنها نیز علم را با ایمان درهم می‌آمیزند. در مورد بسیاری از دانشمندان وفلاسفه این روزگار، این تلفیق به‌طور صریح‌تری، عبارت است از درهم‌آمیختن نظریه تکامل با ماده‌گرایی — باوری که در واقع، نقطه مخالف دینداری است. دانشمندانی در سطح کارل ساگان،^۱ استفن جی گولد، ای. او. ویلسون،^۲ و ریچارد داکینز، به‌عنوان مثال، روایتی از نظریه تکامل را به ما عرضه می‌کنند که از پیش به‌خوبی با «ایمان» به ماده‌گرایی علمی پوشیده شده است. بنابراین به اعتباری، «خلقت‌گرایی علمی» صرفاً نفی علم ناب نیست؛ آن‌گونه که شکاکان علمی معمولاً آن را بدان متهم می‌کنند. این نظریه، خود عکس‌العملی قابل فهم، هرچند نامؤثر، در مقابل نوع دیگری از تلفیق است؛ تلفیقی که متأسفانه علم را نقطه مقابل تمامی اشکال شناخت دینی جلوه می‌دهد.

1. Carl Sagan

2. E. O. Wilson



ماده‌گرایان علمی عموماً دربارهٔ تکامل چنان می‌نویسند که گویی این نظریه، در اساس، با خداباوری در تضاد است. اما آنها در انجام این کار، به‌طور غیرانتقادی، از پیش‌فرض‌های یک فرهنگ روشنفکرانهٔ سکولاریستی جانب‌داری می‌کنند. این‌گونه تلفیق بی‌هیچ‌شبهه می‌تواند به‌سادگی «تکامل‌گرایی»^۱ نامیده شود؛ تلفیقی که در آن، پیوندی ظریف و نامحسوس میان ایده‌های داروینی با پیش‌فرض‌های غیرآشکار سکولاریسم، طبیعت‌گرایی و نظام اعتقادی‌ای که آن را ماده‌گرایی علمی نامیده‌ایم، برقرار می‌گردد.

اما نظر هواخواه برجستهٔ تکامل‌گرایی، استفن جی گولد در این باب، از پیچیدگی موجود در آراء بسیاری دیگر برخوردار نیست؛ زیرا او به‌صورت کاملاً آشکار بیان کرده است که دلیل اینکه بسیاری از مردم نمی‌توانند عقاید داروین را بپذیرند، آن است که به‌زعم او، تکامل از یک پیام فلسفی، یعنی ماده‌گرایی، جدایی‌ناپذیر است. او می‌گوید:

... من عقیده دارم که مشکل [پذیرش نظریهٔ داروین] در هیچ‌گونه دشواری علمی نیست؛ بلکه در محتوای فلسفی پیام داروین قرار دارد — این که نظریهٔ مذکور، مجموعه‌ای از نگرش‌های غربی جاافتاده را که ما هنوز آمادهٔ ترک آنها نیستیم، به چالش می‌کشد. اولاً، داروین استدلال می‌کند که تکامل هیچ هدفی ندارد. افراد تلاش می‌کنند که بُروز ژن‌هایشان را در نسل‌های آینده افزایش دهند، و این کل قضیه است ... ثانیاً، داروین عقیده داشت که تکامل هیچ جهتی ندارد؛ آن ضرورتاً به چیزهای بالاتر رهنمون نمی‌شود. ارگانیسم‌ها با محیط‌های بومی‌شان بیشتر سازگار می‌شوند، و این کل قضیه است. «زوال» یک انگل به اندازهٔ گام برداشتن یک آهو کامل است. ثالثاً، داروین در تفسیرش از طبیعت، یک فلسفهٔ ماده‌گرایی منسجم را به کار برد. ماده شالودهٔ همهٔ وجود است؛ ذهن، روح و خدا نیز درست واژه‌هایی هستند که نتایج عجیب پیچیدگی عصبی را بیان می‌کنند.^{۱۰}

گولد در اینجا و جاهای دیگر ادعا می‌کند که اگر کسی بخواهد تکامل را بپذیرد، باید در ابتدا ماده‌گرایی و تمام نتایج آن را بپذیرا شود؛ مثلاً اینکه دین هیچ مبنایی در واقعیت ندارد و اینکه هدفی در جهان وجود ندارد. او مانند بسیاری از دانشمندان همکار خویش در این روزگار، آن چیزی را تأیید می‌کند که ما اتحاد آشکارا تلفیق‌گرایانه پیش فرض‌های ماده‌گرایان با علم تکاملی می‌نامیم. پس وقتی علم تکامل، آن‌گونه به ما عرضه می‌شود که گویی ضرورتاً و ذاتاً ضد خدایی است، آیا باید شگفت‌زده شویم از این که آنهایی که اعتقاد به خدا مهم‌ترین جنبه زندگی‌شان را تشکیل می‌دهد، در پذیرش آن شتاب به خرج نمی‌دهند؟

اما در نظر ما تلفیق گولد از علم و ایدئولوژی از خلقت‌گرایی علمی، که او به حق آن را رد می‌کند، پذیرفتنی‌تر نیست. ماده‌گرای تکاملی و «دانشمند خلقت‌گرای» بنیادگرا در آلوده کردن جنبه‌هایی از علم خالص به حجم زیادی از اعتقادات، کاملاً به یکدیگر مشابه هستند؛ هرچند اعتقادات هر کدام متفاوت است. به عقیده ما همین سردرگمی است که راه را برای تعارض باز می‌کند. بنابراین برای پرهیز از این تلفیق و تعارض متعاقب آن است که ما به نحو سازگار و دقیق میان علم و تمامی نظام‌های اعتقادی، چه دینی و چه ماده‌گرا، تمایز قائل می‌شویم.

با پذیرش رویکرد تمایزگرا، ما امیدواریم که علم را از زندانی شدن توسط همه انواع ایدئولوژی آزاد کنیم. بنابراین باید قبول کنیم که تجربه ما از خدا نمی‌تواند هیچ وضوح خاصی به تکامل ببخشد، و تفکر تکاملی نمی‌تواند هیچ چیز مهمی درباره خدا به ما بگوید. الهیات باید وظیفه‌اش را، که همان قرار دادن ما در معرض نوعی تجربه دینی متمایز است، پی‌گیری کند و دانشمندان نیز باید به علم پایبند باشند و از آن نوع تمهیدات ایدئولوژیک که



گولد در طول آثارش، که از جهات دیگر ارزشمند می‌باشند، بدان‌ها تمسک می‌جوید، پرهیزند. تکامل، نظریه‌ای صرفاً علمی است که ضرورتی ندارد در قالب‌های ماده‌گرایی یا دینی ریخته شود. نظریه تکامل، وقتی از هرگونه بار ماده‌گرایانه خالی شود، نه مؤید خداباوری است و نه با آن تعارض دارد.

گولد در یکی از شماره‌های اخیر مجله *Scientific American* ناخشنودی معمول خود را نسبت به تمام کسانی که تاریخ طبیعی را آکنده می‌سازند از «این دیدگاه آرام‌بخش که تکامل به معنای پیشرفت (یا دست‌کم مشتمل بر یک اصل اساسی آن) است که ویژگی آن، عرضه نمودن ظاهراً چیزی نظیر شعور انسانی، به‌طور تقریباً ضروری، یا حداقل قابل‌پیش‌بینی، است»، ابراز می‌دارد.^{۱۱} او احتجاج می‌کند که وادار نمودن داده‌های علم تکاملی به این که با توهمات انسان‌مدارانه ما بسازد، غیر مسئولانه و غیر علمی است.

البته ما کاملاً موافقیم که نظریات تکاملی باید به‌طور واضح از اسطوره غربی و جذاب پیشرفت اجتناب‌ناپذیر، همچون سایر لفافه‌های جزم‌اندیشانه، متمایز شناخته شوند. در واقع، یکی از توجهات ما در این کتاب این است که علم را از این گونه پیوندهای اضافی‌رهایی بخشیم. با این حال، ما تنها آرزو می‌کنیم که گولد نیز پرهیز کند از اینکه توصیف خود از طبیعت را، که از سایر جهات غنی و آگاهی‌بخش است، در دل مجموعه‌ای از مفروضات ماده‌گرایانه، که آنها نیز پیشینی هستند، جای دهد. مفروضاتی که او با بسیاری از شکاکان علمی امروز در آنها سهیم است.

همان‌طور که پیش‌تر متذکر شدیم، شکاکان علمی عموماً از ماهیت خوش‌باورانه الگوهای فکری حاکم بر ساختار به اصطلاح طبیعی اطلاعات علمی خود، آگاهی ندارند. اما هرکس به دقت به حفاری‌های گولد در آثار فسیلی نگاه کند، می‌تواند بگوید که او تقریباً همیشه یکی از استخوان‌های خودش را



برمی‌دارد؛ و به نظر نمی‌رسد رسالت او برای رها ساختن تکامل از دست تحریفات پیشرفت‌گرایان عامی، او را از این که به تعصبات خویش مجال ورود به طریق جانب‌دارانه‌ای که در بیان داستان طبیعت اتخاذ کرده است ندهد، باز دارد.

برای مثال، در مقاله‌ای که اخیراً ذکر کردیم (همچنین در غالب نوشتارهای گولد دربارهٔ تکامل) او مکرراً زندگی را با یک «درختچهٔ چندشاخه‌ای» مقایسه می‌کند. این مقایسه ما را شگفت‌زده می‌سازد، اگر همواره عینیت مدنظر باشد. ما با او در مورد به کارگیری مدل‌ها و تشبیه‌ها نزاعی نداریم؛ چون دانشمندان برای اینکه یافته‌های پژوهشی‌شان را تنظیم نموده و ارائه دهند، بی‌شک به آنها احتیاج دارند. بنابراین تشبیه نمودن تکامل به یک بوته «درختچه بسیار پرشاخه» ممکن است راهی مفید برای متمرکز کردن توجه ما به بعضی از جهات تاریخ طبیعی حیات باشد.

اما اغلب همبستگی بسیار نزدیک‌تری نسبت به آنچه دانشمندان ذکر می‌کنند، میان تشبیه‌ها و ایدئولوژی وجود دارد. به هنگام گزینش یک مدل خاص، تعصبات ضرورتاً به عرصهٔ ارائه مطالب علمی وارد نمی‌شود. اما این تعصبات مؤثر خواهند شد آن‌گاه که یک مدل خاص را چنان انحصاری به کار می‌بریم که بصیرت‌هایی را که از طریق تجربه علمی با بازنمایی‌های دیگر از طبیعت حاصل می‌شوند، خودسرانه سرکوب می‌سازد. چون مدل‌ها همواره کاملاً انتزاعی هستند، هر یک از آنها می‌تواند ویژگی‌های مهمی از جهان طبیعت را، که از سوی مدل‌های دیگر نادیده انگاشته می‌شود، مورد توجه ما قرار دهد. کنار گذاشتن این مدل‌های بدیل به طور کامل، نه به علم محض که به جمود خدمت می‌کند.

در روایات پی‌درپی گولد از تاریخ طبیعی، گمان ما این است که تشبیه



درختچه چندشاخه‌ای چنان مستبدانه است که ما را از تمرکز بر دیگر وجوه مهم داستان طبیعت باز می‌دارد. بی‌میلی وی به اعتقاد دینی غایت‌گرایی کیهانی، باوری که ما نیز آن را از لحاظ علمی غیرقابل قبول تلقی می‌کنیم، موجب تأکید یک سویه گولد بر سرشت پریپیچ و خم و بدون جهت‌گیری تکامل شده است؛ تأکیدی که توجه ما را از هرگونه ویژگی در این فرآیند که ممکن است حتی آن را کمی هدفدار نشان دهد، منحرف می‌سازد. دانشمندان دیگر که درختچه پرشاخ و برگ گولد را مورد امعان نظر قرار داده‌اند، شهادت می‌دهند که جهان دست‌کم در دراز مدت، به صورتی خلاقانه از اشکال لخت و نسبتاً ساده ماده به اشکالی که به لحاظ ساختاری بسیار فعال بوده و ذی شعور می‌باشند، تحول یافته است. اینکه یک افزایش تدریجی در پیچیدگی ساختار ماده رخ داده است، یک حقیقت انکارناپذیر تاریخ طبیعی است؛ اما اگر صرفاً روی مدل درختچه شاخه‌ای تکامل زیست‌شناختی متمرکز شویم، این حقیقت مغفول خواهد ماند.

اخیراً گولد تأیید این نکته را آغاز کرده است که تحقیق علمی درباره طبیعت، یک افزایش همه‌جانبه در پیچیدگی را نشان می‌دهد. در عین حال او با زحمت می‌کوشد تا انکار کند که این افزایش، حاکی از پیشرفت است، یا شاهی بر وجود هرگونه اصل خلاق جز قوانین غیرشخصی و فرآیندهای کورکورانه طبیعت می‌باشد. کوچک‌ترین روزنه‌ها برای ارائه یک تفسیر جهت‌دار یا غایت‌شناسانه از جهان باید به دقت مسدود شود؛ پیش از آنکه علم فرصتی برای رجعت به عرفان اسرارآمیز و حیات‌گرایی گذشته پیدا کند.

در اینجا باید دوباره تأکید کنیم که ما هیچ سرمایه‌گذاری‌ای نکرده‌ایم تا علم از این عقیده دینی ما که جهان هدفدار است، حمایت کند. این یک سوءاستفاده از علم خواهد بود. به علاوه، اعتقاد به اینکه طبیعت هدفدار



است، نمی‌تواند از کار تخصصی علمی ناشی شود؛ بلکه صرفاً می‌تواند از فیض وحی الهی نشئت گیرد. اما ما این را عجیب می‌یابیم که [بگوییم] شکاکانی مثل گولد، که ادعا می‌شود تعامیت علم را از اسارت اعتقاد ایمن می‌کنند، کمتر از دیدگاه‌های غایت‌شناختی - که این طور با حرارت از سوی آنان، بابر چسب «غیر علمی» بودن، طرد می‌شوند - به ایدئولوژی وابسته نیستند. برای ما مشکل نیست ببینیم که در حقیقت، این شکاکان، تحت ظاهر فریبنده‌ارائه یک تصویر علمی از تکامل غیرجهت‌دار، به راحتی یک جهان‌بینی مادی‌گرا را در سر می‌پرورانند؛ بینشی که بدون آن، کل شیوه نظر کردن آنها به طبیعت از هم می‌پاشد.

مسیرهایی که حیات در سیرش به طرف شعور ممکن است طی کرده باشد، به علاوه همه مخاطراتی که شاید در طول راهش با آن روبرو بوده است، می‌تواند از لحاظ علمی جالب باشد، اما برای ما از لحاظ کلامی، موضوعی بی‌اهمیت است. مهم این است که در پایان، ما موجوداتی آگاه در اینجا هستیم؛ و این واقعیت به اندازه کافی مهم است، فارغ از اینکه ما چگونه [به آن] وارد شده‌ایم. آگاهی از خصوصیات تکاملی گذشته برای دانشمندان مفید است؛ اما این آگاهی برای مشخص کردن اینکه ما واقعاً چیستیم یا رابطه ما با خدا چگونه است، مهم نیست. هنگامی که نوع انسانی، همراه با شایستگی برخوردار از آزادی، خیر و عشق به وجود آمد، روشن است که تکامل در کل به سطح جدیدی جهش پیدا کرد. گذشته تکاملی هرچه بوده باشد، هم اکنون اصل وجود انسان فراتر از حوزه تبیین علمی قرار دارد. بنابراین در پاسخ به اعتقاد مادی‌گرایانه گولد که آگاهی انسان را «چیزی جز یک شاخه کوچک دیرپا» روی درختچه حیات نمی‌داند، ما اظهار می‌کنیم که راه‌های قابل قبول دیگری نیز برای نگاه کردن به همین پدیده وجود دارد؛ از جمله نگرشی دینی که از ارزش ذاتی و ابدی ما خبر می‌دهد.



اما شما بدون شک می‌پرسید که آیا علم تکامل واقعاً می‌تواند از بند جزم‌گرایی مادی‌گرایانه آزاد شود؟ در مورد جنبه‌هایی از نظریه داروین که از لحاظ کلامی مسئله‌دار هستند، یعنی تصادف، تنازع بقا و انتخاب طبیعی ناآگاهانه، چه می‌توان گفت؟ آیا آنها اعتقاد به خدا را رد نمی‌کنند و مستلزم یک تفسیر مادی‌گرایانه نیستند؟

در اینجا، بدون فروافتادن در ورطه حدسیات کلامی، به این قناعت خواهیم کرد که نشان دهیم هیچ‌کدام از این سه موضوع با اعتقاد به خدا در تعارض نیست. به خاطر می‌آورید که رویکرد ما این است که صرفاً نشان دهیم علم و دین ناسازگار نیستند. ما علاقه‌مند به استنتاج نتایج حدسی کلامی از نظریات همواره در حال تغییر علم نیستیم. بنابراین در مورد تضادهای ظاهری که نظریه تکامل با اعتقاد به خدا پیدا می‌کند، به‌طور خیلی خلاصه، به صورت زیر جواب می‌دهیم:

(۱) نخست، آنکه ویژگی تصادفی بودن تغییراتی که انتخاب طبیعی برای بقا برمی‌گزیند، به آسانی بر حسب کوه بینی و جهل‌گریز ناپذیر انسانی توجیه‌پذیر است. جهش‌های ژنتیکی تصادفی ادعا شده ممکن است در واقع، اساساً تصادفی نباشند. آنها ممکن است صرفاً نتیجه توهماتی باشند که از محدودیت بینش انسانی ما نشئت می‌گیرند. ایمان دینی ما، به هر حال ما را قانع می‌کند که یک زاویه دید صرفاً انسانی همواره بسیار محدود است. بنابراین آنچه از دیدگاه علمی، تصادفی بی‌معنا به نظر می‌رسد، می‌تواند از منظر حکمت نامتناهی خداوند کاملاً معقول و منطقی باشد.

(۲) دوم، آنکه شکوه‌های تکامل‌گرایان پیرامون تنازعات، رنج‌ها، تلفات و بی‌رحمی فرآیند طبیعی، مطلقاً چیز جدیدی به مسئله اساسی شرور، که دین همواره به‌طور کامل بدان پرداخته است، نمی‌افزاید. به‌طور مثال، کتاب مقدس مطمئناً از احوال ایوب و به‌دار کشیده شدن مسیح مطلع است و بالاین



حال، و به رغم همهٔ شرور و رنج‌هایی که وجود دارد، از امکان متناقض‌نمای ایمان و امید به خدا سخن می‌گویید. بعضی از ما ممکن است حتی استدلال کنیم که ایمان فاقد شورمندی و عمق خواهد بود؛ مگر اینکه با وجود نامعقول بودن، جهشی به سوی امر ناشناخته صورت پذیرد. ایمان، همواره ایمان است؛ «به رغم» همهٔ مشکلاتی که در برابر عقل و علم صف‌آرایی می‌کند.

همان‌طور که سورن کیرکگور،^۱ فیلسوف دانمارکی و یکی از منابع اصلی الهام‌بخش ما، به ما آموخته است یقینی که از عینیت بسیار زیادی برخوردار باشد، روح ایمان را می‌میراند. دینداری واقعی تنها در کنار سرگشتگی بنیادی ممکن است. بنابراین گزارش به لحاظ عینی در دسرزای نظریهٔ تکامل در باب تنازع و رنج عظیم حیات، برای ایمان اصیل، چالشی بیش از آنچه تاکنون [مسئلهٔ کلامی] رنج و شرور پیش آورده است، به وجود نمی‌آورد. در واقع، شمار قابل توجهی از ما سخت‌گیری تکامل را کاملاً سازگار با این مضمون کهن دینی می‌یابیم که زمین، یک «مدرسهٔ روح» است که دروس مشکل آن ما را شایستهٔ حیات ابدی می‌سازد. اگر زندگی هیچ مشقتی به همراه نداشت، و اگر تکامل کاملاً مهربان بود، چگونه اصلاً برای رشد شخصیت اخلاقی و معنوی مان برانگیخته می‌شدیم؟

۳) بالاخره قانون بی‌رحم انتخاب طبیعی، که گفته می‌شود کور و غیرشخصی است، واجد مشکلات کلامی بیشتری نسبت به آنچه در قوانین لختی، گرانس یا سایر جنبه‌های غیرشخصی علم می‌بینیم، نیست. جاذبهٔ زمین نیز مانند انتخاب طبیعی، برای حیثیت ذاتی شخصی ما هیچ احترامی قائل نیست و ضعیف و قوی را مثل هم، و گاهی اوقات به نحوی مرگبار، به طرف زمین می‌کشد. اما شمار بسیار کمی از متفکران تا به حال اصرار کرده‌اند که جاذبهٔ زمین، برهانی جدی بر ضد وجود خداست. شاید انتخاب طبیعی نیز



باید با مدارایی نه کمتر از این، ملاحظه شود.

به هر حال، ادعای ما این است که انسان‌ها نمی‌توانند چیهستی حقیقت نهایی را با تعمق صرف در قوانین و حوادث طبیعی دریابند، ما نیز باور کوتاه بینانه پیلی را در باب «الهیات طبیعی» رد می‌کنیم؛ چرا که وی در پی آن است که خداوند را مستقل از آنچه خداوند خود به ما شناسانده است، بشناسد. طبیعت، خود شاهدهی له یا علیه خداوند فراهم نمی‌آورد. به وسیله رمزگشایی‌های کم مایه علمی از جهان طبیعت به سختی می‌توانیم در باره امر مهمی چون حقیقت خداوند، حکم کنیم. بنابراین ما در مواجهه با نظریه تکامل نه نگران می‌شویم نه دلگرم.

۳. تلاقی

ما تصدیق می‌کنیم که رویکرد تمایز دست‌کم از این مزیت برخوردار است که تلفیق ساده انگارانه ایمان و علم را، که زیر بنای غالب موارد تعارض است، از میان می‌برد. توصیف دقیق آن از تعصبات عقیدتی موجود در هر دو نظریه خلقت‌گرایی و تکامل‌گرایی بسیار سودمند است. تمایز می‌تواند گامی اساسی در مسیر تفکر شفاف و سودمند درباره رابطه دین با تکامل باشد.

اما برای بسیاری از دانشمندان و متفکران دینی، تمایز به اندازه کافی پیش نمی‌رود. تکامل فراتر از یک نظریه غیر مغرضانه صرفاً علمی است که الهیات بتواند به سادگی از آن بگذرد. ما احتیاج داریم بیش از آن پیش رویم که صرفاً نشان دهیم تکامل تعارضی با خدا باوری ندارد. زیرا به نظر ما تکامل ممکن است مناسب‌ترین چارچوب کلی‌ای باشد که تاکنون برای بیان معنای واقعی اعتقادات دینی مان داشته‌ایم. در واقع، این نظریه می‌تواند فهم ما را نه فقط از جهان، بلکه از خدا نیز عمیق‌تر سازد.

متأسفانه بسیاری از متألهان هنوز این واقعیت را پذیرا نشده‌اند که ما در



دنیای پس از داروین، و نه پیش از آن زندگی می‌کنیم، و یک جهان در حال تحول، در مقایسه با تصاویری از جهان که آراء دینی سنتی ما را شکل و پرورش داده است، بسیار متفاوت به نظر می‌رسد. پس الهیات ما، اگر بخواهد در فضای عقلانی امروز باقی بماند، باید به زبانی تازه و بر حسب مفاهیم تکاملی بیان شود. هنگامی که ما، در دوره پس از داروین، در باره دین می‌اندیشیم، نمی‌توانیم دقیقاً همان تفکراتی را داشته باشیم که آگوستین، ابن سینا، ابن میمون، آکوئیناس یا اجداد و پدران ما در این باب داشته‌اند. امروزه ممکن است نیاز باشد تمام الهیات را به زبان تکاملی بازنویسی کنیم.

الهیات، بدون درهم آمیختن علم و دین، برخورد با همان ایده‌های داروینی را که از سوی تکامل‌گرایان در تعارض با وجود خدا تلقی می‌شد، سودمند می‌سازد. در حقیقت برای بسیاری از ما، تکامل، یک جزء کاملاً ضروری تفکر امروز ما راجع به خداست. همان‌طور که متاله کاتولیک، هانس کونگ^۱ می‌گوید، نظریه تکامل حصول این موارد را برای ما ممکن می‌سازد:

(۱) یک درک عمیق‌تر از خداوند - نه در آسمان یا بیرون از دنیا، بلکه درست در متن تکامل؛ (۲) یک درک عمیق‌تر از خلقت - نه بر ضد تکامل، بلکه به نحوی که آن را ممکن سازد و (۳) یک درک عمیق‌تر از انسان‌ها، که به‌طور ارگانیک با کل جهان مربوط‌اند.^{۱۲}

البته شکاکان بلافاصله می‌پرسند که چگونه می‌توانیم نظراتمان درباره یک خدای منشأ خیر را با نقشی که تصادف در تکامل حیات بازی می‌کند، آشتی بدهیم. این سؤال حساسی است و ما اساساً به گمان بی‌طرفانه طرفداران رویکرد تمایز رضایت نمی‌دهیم که مطابق با آن تصادف ممکن است واقعاً وجود نداشته باشد و آن را به غفلت انسان از یک طرح بزرگ‌تر الهی نسبت



می‌دهند؛ زیرا در نظر ما، تصادف امری کاملاً واقعی است. آن یک واقعیت عینی در تکامل است؛ اما چیزی نیست که با ایده خدا در تعارض باشد. برعکس، اگر خدایی مهربان وجود داشته باشد که به‌طور عمیقی با جهان مرتبط است، آن گاه ما باید انتظار داشته باشیم که جوهی از عدم تعین یا تصادف وجود داشته باشد. دلیل این مطلب ساده است: عشق و محبت، به‌طور معمول، نه از راه اجبار، که با روشی اقناعی عمل می‌کند. عشق خود را به محبوب تحمیل نمی‌کند، بلکه اجازه می‌دهد محبوب — در اینجا کل جهان آفرینش — هویت خود را حفظ کند؛ هر چند به نحوی که بیشتر حاکی از نزدیکی است تا کناره‌جویی.

اگر همان‌طور که سنت‌های دینی ما همواره تأکید داشته‌اند، خداوند به راستی به خیر دنیا می‌اندیشد، پس باید اجازه داده شود که جهان چیزی غیر از خدا باشد. حتی اگر وجود جهان به‌طور ضروری از خدا ناشی شده باشد، باید تا حدودی، از «آزادی» یا «استقلال» بهره‌مند باشد. اگر جهان، به نحوی، بر خود متکی نبود، چیزی بیش از امتداد وجود خدا نمی‌بود و لذا خود یک جهان نمی‌بود. اگر از منظری واقعاً خدا‌باورانه نظر کنیم، باید جا برای عدم قطعیت، یعنی فقدان جبر مستقیم الهی در جهان، باشد. ما واقعیت بی‌نظمی در تکامل را به‌عنوان نمونه‌ای از عدم قطعیت ضروری تعبیر می‌کنیم که لازمه جهانی است که با خداوندی که به خیر آن اهمیت می‌دهد، در ارتباط است.

به عبارت دیگر، اگر این جهان چیزی متمایز از خداست، باید از فرصت و مجال برای سرگردان بودن و تجربه کردن روش‌های گوناگون وجود داشتن برخوردار باشد. بنابراین درختچه چندشاخه‌ای گولد، نمایش نسبتاً دقیقی از بعضی وجوه تکامل است. در آزادی نسبی از اجبار الهی، بعضی از تجربه‌های تکاملی جهان ممکن است کارگر افتند، و بعضی دیگر، ممکن است عمل



نکنند؛ اما همه آنها می‌توانند در زمینه گسترده تر نمودن ابعاد جهان، مهم و درخور توجه باشند. افزون بر این، جا گذاشتن برای چنین آزادی‌ای، به این معنا نیست که هشیاری خداوند، هیچ در کار نباشد، بلکه تنها حاکی از آن است که عشق خداوند با مدنظر داشتن غیریت موجودات، خود را با خشونت به آنها تحمیل نمی‌نماید. خداوند مخاطره بهرهمندی جهان از یک آزادی نسبی را می‌پذیرد. همچنین در داستان حیات، «آزادی» ذاتی جهان، خود را از طریق تغییرات تصادفی یا جهش‌های ژنتیکی که مواد خام تکامل را تشکیل می‌دهد، آشکار می‌کند. پس حدّ معینی از تصادف با شناخت ما از خداوند کاملاً هماهنگ است.

چنانچه معمول آن باشد که خداوند، بیش از جبر، با روش‌های اقناعی در جهان اثر گذارد، این واقعیت می‌تواند به ما در توضیح اینکه چرا در تکامل، تغییرات تصادفی یا جهش‌ها مجال بروز یافته‌اند، کمک کند. از آن جهت که خداوند، عشقی اقناع‌کننده، و نه نیرویی سلطه‌جوست، جهان نه تنها متحول می‌شود، بلکه این کار را به شیوه‌ای نامتعیّن انجام می‌دهد.^{۱۳} اگر خدا یک ساحر یا دیکتاتور بود، ممکن بود انتظار داشته باشیم جهان یک‌باره به انجام برسد و برای ابد لا یتغیر بماند. اگر خداوند اصرار داشت که بر همه چیز تسلط کامل داشته باشد، ممکن بود انتظار نداشته باشیم که ارگانیسم‌های عجیب و غریب انفجار کمبرین،^۱ دایناسورها و خزندگان بعدی یا سایر مخلوقات وحشی که به نظر ما غیر عادی می‌رسند، وجود داشته باشند. در آن صورت، انتظار داشتیم که خداوند ساحر ما جهان را در امتداد خطوط یک فهم انسانی باریک‌بینانه از کمال محض، ساخته باشد.

اما این چه جهان بی‌روح و بی‌خاصیتی می‌بود. آن فاقد همه ماجراجویی،



تنوع، خطیری و زیبایی مفراطی می‌بود که در حقیقت تکامل تولید کرده است. جهان طرح شده توسط انسان‌ها، هرچند ممکن است انسجامی بی‌رمق داشته باشد و از درد و کشمکش رها باشد، اما فاقد نوآوری، تباین، خطر، آشوب و عظمتی است که تکامل در طول بیلیون‌ها سال به‌ارمغان آورده است.

خوشبختانه خدای دین ما یک ساحر نیست؛ بلکه یک خالق است.^{۱۴} همچنین ما فکر می‌کنیم این خدا بسی بیش از حفظ وضعیت موجود، به تشویق آزادی و ماجرای تکامل علاقه‌مند است. چون مهر خلاقانه خداوند سرشت «اجازه دادن» دارد — که البته به‌هیچ‌وجه به معنای انزوای خداوند نیست، بلکه حاکی از یک نزدیکی خودمحوکننده است — ما از مسیرهای عجیب و آشفته تکامل شگفت‌زده نیستیم. همچنین حیرت نمی‌کنیم که یک جهان متحول اجازه رنج و تراژدی نیز می‌دهد. فعالیت خلاقانه درازمدت جهان برای رسیدن به حیات، شعور و فرهنگ هماهنگ با اعتقاد ایمانی ماست که مهر واقعی هرگز اجازه تحمیل قضایا را نمی‌دهد، بلکه همواره اجازه آزادی، خطر و کار خطیر — و همین‌طور رنج را — به محبوب می‌دهد.

ولی چرا خدا جهانی را بخواهد که یک‌باره و برای همیشه تمام و کامل نشده است؟ چرا جهان و حیات باید به راهی سخت و شگرف که زیست‌شناسی داروینی توصیف می‌کند، تحول پیدا کند. باز ما جواب‌های قطعی نداریم و عقاید ما درباره این گونه موضوعات دائماً در حال تحول است. اما آیا نمی‌تواند چنین باشد که خداوند می‌خواهد جهان و موجودات درون آن را در لذت الهی خلق چیزهای نو شریک گردانند، و از همین‌رو، جهان ناتمام گذاشته شده و دست‌کم تا حدودی به خودآفرینی تشویق شده است؟ همچنین اگر جهان به نحوی خودآفرین باشد، آیا می‌توانیم از تجربه‌ورزی‌های بی‌نظم و ترتیب آن — که آن را با اشکال بسیار متفاوت،



مسرت‌بخش، گیج‌کننده و عجیب و غریب، در سوابق فسیلی و نیز در تنوع حیات، که حتی اکنون نیز ما را احاطه کرده است، می‌یابیم — چنین شگفت‌زده باشیم؟ علاوه‌براین، آیا ما نمی‌توانیم با نظر کردن به تصاویری از طبیعت که امروزه تکامل‌گرایانی نظیر گولد در اختیار ما می‌نهند، تا حد زیادی دربارهٔ راه‌های مهر خلاق خداوند بیاموزیم؟ زیرا حتی مدل تکامل به‌عنوان یک درختچهٔ چندشاخه‌ای نامنظم نیز، در حالی که شاید خود کاملاً کافی نباشد، حداقل ما را از اینکه مفاهیم نارسای انسانی جهت‌دار ساده را به جهان طبیعت تعمیم دهیم، بر حذر می‌دارد.

در واقع، از زمان داروین به بعد، دانشمندان دربارهٔ جهان طبیعت چیزهایی کشف کرده‌اند که با مفهوم سادهٔ طراحی الهی، که پبلی پیشنهاد می‌کرد و مورد مسخرهٔ داکینز قرار گرفت، ناسازگارند. در حالی که یک شکاک ممکن است تاریخ طولانی تجربهٔ آزمایش و خطای تکامل را به‌عنوان شاهی مسلم بر یک جهان غیر شخصی بگیرد، سرگذشتی که جهان در حال بروز آن است به‌آسانی با خدای کاملاً دور از دسترس تجربهٔ دینی مربوط است. زیرا ما خدایی داریم که می‌خواهد در حیات خلاق الهی با تمام موجودات، و نه فقط انسان‌ها، شریک باشد. چنین خدایی از ابتدا هرگونه مهار شدید جریان خلقت را طرد می‌کند و به خلقت نقشی مهم می‌دهد؛ در واقع، یک مشارکت در تکامل جاری جهان. چنین عشق مهربانانه و خودانکارانه کاملاً سازگار با جهانی است که برای تمام عجایبی که در سابقهٔ فیزیکی تکامل می‌یابیم، جا دارد. همچنین آن منطقاً سازگار با تنازع و رنجی است که در حیات و تکامل شاهد آنیم (هرچند نهایتاً آن را تحمل نمی‌کنیم).

پس تکامل (همراه با دیگر عقاید علمی جدید که بعداً بررسی خواهد شد) اقتضا نمی‌کند که ما ایدهٔ خدا را رها کنیم؛ بلکه از ما می‌خواهد دربارهٔ



خدا به نحوی تازه فکر کنیم. چنین اقتضایی یک چیز تازه در تاریخ دین نیست؛ چون هر عصری با بحران‌های بی‌سابقه‌ای روبرو می‌شود که ممکن است تغییرات اساسی در شناخت آن عصر از واقعیت نهایی ایجاد کند. در واقع، در روبرو شدن با چالش‌های جدی است که ایمان دینی حفظ می‌شود یا نشاط خود را باز می‌یابد. یک ایمان دینی نیز مثل بقیه موجودات و نظام‌های متحول پُرمرده می‌شود، اگر هرگز هیچ مانعی بر سر راهش قرار نگیرد.

بنابراین یک الهیات «تلفیق‌گرا» عملاً در انتظار آن گونه موانع در برابر دیانت خام است که تکامل از آن حکایت می‌کند. پس الهیاتی که به‌طور جدی (و نه از روی بی‌میلی) درباره تکامل می‌اندیشد، نمی‌تواند کاملاً مانند قبل بماند. تکامل اقتضا دارد که ما دقیق‌تر بیندیشیم که چگونه ممکن است خدا در جهان تأثیر بگذارد. زیرا هرچند خدای تکامل یک دیکتاتور نیست و ظاهراً جریان علیت طبیعی را قطع نمی‌کند، اما ایمان دینی لزوماً حاکی از آن است که هنوز بعضی راه‌های مهم وجود دارد که از طریق آنها خدا در جهان تأثیر می‌گذارد و با آن تعامل دارد. احساس دینی خدایی که در آینده می‌رسد و جهان را با نوید همواره تازه حیات جدید ملاقات می‌کند، از نظر ما مناسب‌ترین چارچوب برای تعبیر داده‌های علم تکاملی است.

بنابراین ما با این عقیده که فرآیند «انتخاب طبیعی» یک عامل محدودکننده در تکامل تنوع حیاتی زمین است، کاملاً راحتیم. اما روشن نیست که واقعیت، یا نتایج خلاقیت تکاملی بتواند از طریق توسل به ایده‌های مبهمی نظیر انتخاب طبیعی — به روش متافیزیکی فراگیری که غالب زیست‌شناسان انجام می‌دهند — به‌طور کامل توضیح داده شود؛ زیرا همراه با انتخاب طبیعی، که کار بی‌وقفه آن را انکار نمی‌کنیم، ممکن است عوامل خلاق و کمتر قابل‌تعینی در به‌وجودآوردن این جهان خاص در کار باشند.^{۱۵}



تکامل یک فرآیند کاملاً پیش‌بینی‌ناپذیر است، و مفهوم انتخاب طبیعی تنها حاکی از آن است که بهترین ارگانیسم‌های طراحی شده‌انتهایی خواهند بود که باقی می‌مانند. اما نظریه متعارف تکامل فاقد این قدرت است که توضیح دهد چرا ماده، در درجه اول، مایل است خود-سامانده^۱ باشد، یا چرا تکامل در جهت ایجاد موجودات هشیاری نظیر ما حرکت کرده است. زیرا این نظریه، به همان آسانی، اجازه می‌دهد که حیات در ارگانیسم‌های فاقد ذهن یا ظرفیت برای زبان و عشق نیز به یک انتهای تکاملی نائل شود؛ چرا که چنین ارگانیسم‌هایی کمتر از انسان‌ها قدرت تطبیق نداشتند.

تکامل‌گرایان همواره چنین پاسخ می‌دهند که اگر میلیون‌ها و حتی بیلیون‌ها سال در کار باشد، صرفاً به عنوان نتیجه انتخاب [طبیعی] و تکثیر تغییرات ژنتیکی بی‌نظم خرد، که کاملاً مناسب محیط خود هستند، چیزهای دیوانه‌وار زیادی - از جمله ظهور انسان - می‌تواند رخ دهد. اما برای آنکه گذشت طولانی زمان، ساحری را بسازد که گِل را به ذهن تبدیل کند - ترفندی که داکینز به آن متوسل می‌شود - هنوز پرسش‌های مهمی بی‌پاسخ می‌ماند. از لحاظ فلسفی، گذشت جدید زمان، هراندازه که باشد، نمی‌تواند به‌طور علی، عامل خلاق را که برای تبدیل ماده به حیات و شعور لازم است، فراهم کند. البته زمان لازم بوده است؛ اما واقعیت و عظمت زمان، خود نتیجه یک خلاقیت کیهانی ابتدایی‌تر است؛ چیزی که به وسیله ایده زیست‌شناختی انتخاب طبیعی توجیه‌پذیر نیست.

در اینجا باید به یاد داشته باشیم که حقیقت زمان، همان طور که اینشتین کشف کرد، خود دقیقاً با سرشت ماده درهم‌تنیده شده است. بنابراین امروزه نمی‌توانیم درباره زمان، و از جمله مقادیر بزرگی از آن که تکامل بدان نیاز



دارد، صحبت کنیم، بی آنکه کل جهان فیزیکی را در نظر آوریم. همچنین از اخترشناسی و کیهان‌شناسی امروز - به نحوی تازه و بی سابقه - می‌آموزیم که چگونه تکامل حیات از جهان فیزیکی، به عنوان یک کل، جدایی‌ناپذیر است. پس هر توضیح کاملی از تکامل حیات نمی‌تواند، به دلخواه خود، ملاحظات مربوط به سرشت کلیت جهانی را کنار بگذارد. ما بر این نکته تأکید می‌کنیم؛ چرا که می‌خواهیم برداشت خود را از تأثیر خدا بر جهان - به خصوص با کلیت کیهانی، و نه رخنه‌های خاصی که در آشکار شدن طبیعت وجود دارد، مرتبط سازیم.

همان‌طور که اخترشناسی امروزی به ما می‌آموزد، ماده جهان، بسیار پیش‌تر از آنکه تکامل حیات رخ نماید، می‌باید همواره تمایلی مشخص به تحول به حیات و ذهن را دارا بوده باشد. در حقیقت، امروزه دانشمندان این آموزه را ارائه می‌دهند که تنها گستره بسیار کمی از خواص فیزیکی می‌توانسته اجازه نشست‌گرفتن و تکامل حیات مبتنی بر کربن را داده باشد. همچنین انتخاب طبیعی نیست که تمایل از پیش موجود ماده برای زنده و خلاق شدن را توجیه می‌کند. بیلیون‌ها سال پیش از ایجاد حیات، واقعیت فیزیکی استعدادی شگفت‌انگیز برای زنده و هشیار شدن داشت. بنابراین خلاقیت تکامل زیست‌شناختی، به سادگی به یک جریان کیهانی خلاقیت وصل می‌شود که اکنون می‌توانیم منشأ آن را به بیلیون‌ها سال پیش از فرا رسیدن حیات بازگردانیم.

پس مسئله اصلی این نیست که چرا انتخاب طبیعی این چنین خلاق است؛ بلکه این است که چرا جهان به صورت کلی مایل است داستان تحول زیست‌شناختی روی سیاره ما و احتمالاً جاهای دیگر را به عهده گیرد. غیر قابل تصور نیست که اگر ما به اندازه کافی این پرسش را ادامه دهیم، جا



برای یک اظهار نظر کلامی باز شود؛ اظهار نظری که به هیچ وجه جای‌گزین شناخت علمی این فرآیند نمی‌شود. همان‌طور که فصل‌های پنجم و ششم به تفصیل توضیح خواهند داد، اختر فیزیک اخیر نشان داده است که محرک اولیهٔ خلاقیت زیست‌شناختی، به گذشتهٔ کیهانی بس دور، و به خود سرشت ماده باز می‌گردد؛ بسیار عمیق‌تر از آنچه اغلب زیست‌شناسان تکامل‌گرا تا همین اواخر بدان توجه داشتند. تردید داریم که حتی معنای متافیزیکی‌ای که توسط زیست‌شناسان ماده‌گرا به ایدهٔ انتخاب طبیعی داده شده است، بتواند در توضیح این زمینهٔ کیهانی مؤثر افتد.

به علاوه، همان‌طور که باز در فصل هفتم خواهیم دید، مطابق علوم جدید آشوب و پیچیدگی، جهان پیش‌تر یک تمایل ذاتی به پیچیدگیِ نوظهور و خودسازماندهی^۱ داشت؛ بسی پیش‌از آنکه اولین ارگانیسم‌های زنده ظاهر شوند. این تمایل خلاق مادهٔ بی‌جان را نمی‌توان نادیده گرفت، اگر بخواهیم توضیح دهیم چرا تکامل تا این حد مبتکر بوده است که موجودات زنده و هشیار را به وجود آورد.

حماسهٔ تکامل زیستی، چنان‌که حتی ماده‌گرایان نیز باید امروزه آن را بپذیرند، از شرایطی که در اولین مراحل سرگذشت کیهانی رخ داده، جدایی‌ناپذیر است. هرچند شکاکان معمولاً ایده‌های تکامل و انتخاب طبیعی را طوری به کار می‌برند که گویی سرگذشت حیات، در مسیر کار خلاقانه، هیچ‌گونه ریشهٔ عمیقی در یک محرک اولیهٔ کیهانی نداشته است، اما در طول بخش عمده‌ای از قرن گذشته، آنان دربارهٔ ماده چنان صحبت کردند که گویی دشمن ذاتی حیات است، و چنان‌که گویی خلاقیت واقعی تنها با رسیدن تحول زیست‌شناختی وارد جهان شده است. اما ضمناً اختر فیزیک ما را



مجبور کرده است که نگرشی جدید به ماده و حیات داشته باشیم. در فصل‌های بعد تصویر کامل‌تری ارائه خواهیم داد؛ اما در اینجا باید بیان کنیم که آنچه واقعاً توضیح می‌طلبد بیش از آنکه این پرسش باشد که حیات چرا ظاهر شد و تحول پیدا کرد، این است که چرا جهان، به صورت یک کل، همواره در مقام جست‌وجوی صورت‌های جدید نظم بوده است. تمایل مخاطره‌آمیز ماده به تجربیات جدید، ویژگی‌ای است که زندگی آن را اختراع نکرده، بلکه صرفاً با پای گشاده از آن پریده است. پس آنچه اکنون نیازمند فهم‌آینیم، این است که چرا جهان، خود به‌طور اساسی تحمل یکنواختی را ندارد، و چرا مطابق تمامی توضیحات اخیر کیهان‌شناسی، از نخستین لحظات خود چنین بوده است. گمان می‌کنیم الهیات با جست‌وجوی این‌گونه شناخت بی‌ارتباط نباشد.

تکامل‌گرایی ماده‌گرا، به‌رغم ادعاهای کسانی نظیر داکینز و گولد، نمی‌تواند توضیح بیشتری از کل حرکت ماده کیهانی به طرف اشکال پیچیده‌تر و پیچیده‌تر نظم ارائه دهد. آگاهی ما از کیفیت نوظهور تکامل به هیچ وجه تصویر یک آرزوی بشری باریک‌بینانه فرهنگی برای پیشرفت در یک جهان بی تفاوت - چنان‌که گولد مدام اظهار می‌دارد - نیست. توصیف گولد از جهان بی تفاوت از آنجا ناشی می‌شود که او تأثرات زنده‌ای را که از بی تفاوتی موجود در قانون انتخاب طبیعی می‌یابد - آنچه برای مدتی نسبتاً کوتاه بخش حیاتی تاریخ طبیعی را تداوم می‌بخشد - به کل جهان متصور خود نسبت می‌دهد.

پس به‌طور خلاصه، چه فرآیند تبدیل اتم‌های هیدروژن به مغزها یک دقیقه طول بکشد چه پانزده بیلیون سال، نمی‌توانیم این امکان را که چیزی بنیادی‌تر در مورد جهان مطرح است، کنار بگذاریم - چیزی به جز دوران‌های طولانی زمان، و تغییرات تصادفی که به وسیله انتخاب طبیعی انجام می‌شود - چیزی که ممکن است به نحو آرام، غالب و غیرمزاحم در



حرکت کلی کیهان از سادگی به پیچیدگی کارا باشد. علم به‌طور روزافزون روشن می‌کند که انتخاب تکاملی به خلاقیت کیهانی، که از آن بهره می‌برد، ملحق می‌شود و آن را پرورش می‌دهد؛ ولی به‌هیچ‌وجه آن را شروع نمی‌کند. بنابراین هنوز یک سؤال باقی می‌ماند که چرا جهان اساساً چنین سخاوتمندانه به طرف نوآوری خلاقانه فعالیت می‌کند.

به‌علاوه، همان‌طور که پیش‌تر ذکر شد، ایده بی‌ویژگی بودن انتخاب طبیعی بسی کم‌مایه‌تر از آن است که هر مسیر خاصی را که در واقع، تکامل طی می‌کند، توضیح دهد. به همین دلیل، بر این باوریم که فرآیند تکامل، در عین آنکه به قیودی که دانشمندان، به‌طور مبهم، انتخاب طبیعی می‌نامند، تمسک می‌جوید، امکان دارد که بیانگر خلاقیتی الهی باشد که خود را چنان ظاهر می‌سازد که اجازه بی‌نهایت تنوع و ویژگی را می‌دهد. زیست‌شناسی تکاملی، دیرینه‌شناسی و تاریخ طبیعی می‌توانند به ما کمک کنند تا بسیاری از تفصیلات این فرآیند را درک کنیم؛ اما دین و الهیات می‌توانند - بدون وارد شدن در کار زیست‌شناسی تکاملی - همزمان ما را متوجه سخاوت فوق‌العاده‌ای کنند که زیر بنای کل فرآیندهای کیهانی است. بنابراین دلیل خوبی برای جدا کردن ایمان دینی از علم تکاملی وجود ندارد. این دو به‌طور طبیعی کاملاً با یکدیگر همسازند.

در حقیقت، ایده انتخاب تکاملی، هر چند از بعضی جهات تهی است، امکان دارد غیرمنتظرانه به تبیین رابطه علم و دین کمک کند. بالاخره، تکامل را داستان تنازع اشیاء برای تطابق با محیط می‌دانند. بعضی کوشش‌ها در جهت تطابق مؤثر می‌افتد؛ در حالی که موارد دیگر تأثیری ندارد. اما علم و دین هر دو بخشی از تکامل هستند؛ آنها، هر چیز دیگری نیز که باشند، جزو راه‌هایی هستند که ما انسان‌ها به آنها برخورد داریم تا خودمان را با جهان تطبیق دهیم.



سازگار با اصول تکامل، ما باید انتظار داشته باشیم که پاره‌ای از کوشش‌هایی که برای تطبیق صورت می‌گیرد، موفقیت‌آمیز باشد و بعضی دیگر در مبارزه برای بقا نابود شوند. مثلاً ممکن است تمام تاریخ علم را به عنوان کوشش ذکاوت انسانی برای تطابق با محیط خود تلقی کنیم. دانشمندان، از طریق آزمودن فرضیه‌های مختلف، برای چنین تطبیقی تلاش می‌کنند و هنگامی که این فرضیه‌ها با جهان واقعی تطبیق نمی‌کنند، آنها را طرد می‌کنند. فقط آن ایده‌های علمی که کم و بیش با جهان طبیعی «سازگار می‌افتند» می‌توانند باقی بمانند.

همچنین ممکن است تاریخ دین را به عنوان رشته‌ای طولانی از کوشش‌ها برای تطبیق دادن انسان با محیط خود در نظر بگیریم. اما محیط دین تنها طبیعت را در نظر نمی‌گیرد، بلکه همچنین راز بی‌نهایت خلاقانه‌ای را دربردارد که تجربه دینی از پایین و بالای طبیعت درک می‌کند. دین سعی می‌کند ما را از طریق ساختارهای نمادی، افسانه‌ای و عقیدتی با این راز خدایی تطبیق دهد. اما چون این راز بی‌نهایت فرار است و دائماً از درک شدن کامل می‌گریزد، نمادها، افسانه‌ها و عقاید دینی هرگز با زمینه نهایی خلاقیت کیهانی «سازگار» نمی‌افتند. بنابراین ادیان در کوشش‌های خود برای هماهنگ ساختن بیش از پیش ما با راز مقدسی که زیربنای جهان است، خود به‌طور ناگزیر گرفتار مبارزه‌ای پر آشوب می‌شوند، و گاه حتی در جست‌وجوی درازمدت خود برای خو گرفتن ما با عمق واقعی اشیاء با یکدیگر رقابت می‌کنند. چنین کابوسی البته شکاک را نگران می‌کند که آیا دین می‌تواند محتوایی داشته باشد - در حالی که در سرتاسر تاریخ خود متحمل این اندازه از جار و جنجال شده است. اگر دین محتوایی دارد چرا باید این قدر پیچیده و ناپایدار باشد؟ اما مفاهیم تکاملی تطبیق و انتخاب، به‌رغم نامشخص بودن، می‌توانند به ما مدلی تازه برای شناخت تولد و مرگ خدایان و همچنین پیدایش



و زوال ادیان بدهند.

چرد تایسن^۱ متکلم اظهار نظر می‌کند که ممکن است یک «واقعیت زیربنایی» در کار باشد که فرضیه‌های دینی ما را واریسی، دسته‌بندی و واریسی می‌کند و مناسب را از نامناسب جدا می‌کند. ما ممکن است «خدا» را به عنوان نامی برای این واقعیت زیربنایی در نظر بگیریم. هنگامی که در باب تاریخ دین تأمل می‌کنیم، چیزی جز این نمی‌بینیم که فقط تعداد محدودی از ساختارهای آن، در مواجهه با این راز بزرگ باقی می‌مانند. بنابراین فرض «خدا» توضیحی پذیرفتنی برای سرگذشت ناراحت‌کننده پیدایش و مرگ «خدایان» است.^{۱۶}

به طور خلاصه، عقیده خدا، همراه با (و نه به عنوان بدیلی در مقابل) نظریه تکاملی، می‌تواند به ما کمک کند تا زیاد شدن پیچیدگی و آگاهی را — که تکامل، آن را نه تنها در حیات، بلکه در فرهنگ و دین نیز وارد کرده است — توضیح دهیم. پیشنهاد ما این است که ایده یک راز الهی متعالی نه فقط نظم جهان را توضیح می‌دهد، بلکه این را روشن می‌سازد که او به نوآوری و خلاقیت نیز علاقه مند است — همان‌گونه که در تکامل می‌بینیم.

ما خلاقیت خداوند را بر اساس دعوت او از جهان (و نه اجبار آن) برای بروز خود به روش‌های متنوع‌تر می‌فهمیم. ما درباره خدا نه تنها به عنوان منبع نهایی نظم جهان، بلکه به عنوان منبع نوآوری و تنوع پردر دسری که همواره وضعیت پیشین را برهم می‌زند فکر می‌کنیم. با این همه، به هنگام ظهور نوآوری در جهان، نظم فعلی باید جا را برای آن باز کند. همچنین آنچه ما از روی سردرگمی «تصادف» نامیده‌ایم ممکن است به جای آنکه «علت» تکامل باشد، به صورت نتیجه نقض اشکال فعلی نظم، به هنگام بروز نوآوری یا تازگی، فهمیده شود.



منشأ نهایی یا دور این تازگی، یکی از چیزهایی است که ما از خدا مراد می‌کنیم. در این توجیه، «خواست خدا» به خدا کثر رساندن تازگی و تنوع تکاملی است. بصیرت خدایی یک خلقت جدید به طور ملایم در سراسر فضا و زمان کیهانی عرضه می‌شود. همچنین از آنجا که ورود تازگی و تنوع چیزی است که دنیا را زیبا می‌سازد، می‌توان گفت خدای تکامل خدایی است که چیزی کمتر از تقویت مدام زیبایی کیهانی را نمی‌خواهد. بنابراین یک تصویر تکاملی از جهان با همه عجایب مطبوعش، تطابق خوبی با شناخت کتاب مقدس از یک خداوند حادثه‌جو و مجبّ دارد؛ خدایی «که تمام اشیاء را نو می‌سازد».^{۱۷}

اما نقش خدا در تکامل تنها این نیست که جهان را به طرف نوآوری و زیبایی عمیق‌تر حرکت دهد. ایمان دینی ما به ما می‌گوید که همان خدایی که جهان را خلق کرده، قول داده است که آن را از همه زحمات، رنج‌ها و نیستی‌ها حفظ کند. این بدان معناست که تمام داستان تکامل کیهانی، با همه تفصیل و وسعت باور نکردنی آن، همواره در حافظه مهربان خداست. زجر کشیدن بی‌گناهان و ضعیفان، که در تصویر تکاملی حیات درشت‌نمایی می‌شود، از ابدیت خدایی جدایی‌ناپذیر است. مثاله ما نمی‌تواند خدایی را تحمل کند که فقط خلق می‌کند و سپس جهان را به خود وامی‌گذارد. در نظر ما همان خدایی که جهان را به متحول شدن دعوت می‌کند، خود به طور دقیق در فرآیند تکامل درگیر است. خدا در کنار همه موجودات تلاش می‌کند، در درد و شادی آنها شرکت دارد، و در نهایت، جهان را با عشقی نامتناهی نجات می‌بخشد – چنان‌که در پایان، هرگز هیچ چیز به طور کامل فراموش شده یا گم شده نیست.^{۱۸}

این یک نمونه ساده است که نشان می‌دهد چگونه برخورد الهیات با علم تکاملی، الهیات معاصر را تغییر شکل داده است. امروزه صورت‌های متنوعی از الهیات تکاملی وجود دارد، و ما تنها نمونه کوچکی از تجدیدنظری را که



پس از داروین در الهیات رخ داده است، ارائه کرده‌ایم. مایه تأسف است که تفکر مذهبی معاصر تا این حد به خلقت‌گرایی یا تمایزگرایی می‌پردازد؛ زیرا هرچند الهیات تکاملی نیازمند تجدید نظر مدام است - و ما نمی‌خواهیم برای همه زمان‌ها قرائتی خاص از آن را حفظ کنیم - اما دست‌کم به صورت موقت، تکامل را مناسب‌ترین و پرحاصل‌ترین چارچوب علمی برای تفکر درباره خدا در زمان فعلی می‌بینیم.

۴. تأیید

ما از کوشش‌هایی که برای بنا کردن الهیات تکاملی صورت می‌گیرد، حمایت می‌کنیم. اما در برقرار کردن رابطه نزدیک میان خدا باوری و تکامل حتی از این هم فراتر می‌رویم. نظر ما این است که ایمان دینی بخش عمده‌ای از زمینه اصلی‌ای را که ایده‌های داروینی، در وهله اول، در آن ریشه پیدا کرده‌اند، فراهم می‌کند. شماری از مطالعات اخیر آشکار می‌سازند که خدا باوری، به صورت بنیادی، تفکر تکاملی را «تأیید» می‌کند. ما نمی‌توانیم آن مباحث را در اینجا مطرح سازیم.^{۱۹} اما نکته‌ای که باید در اینجا متذکر شویم، آن است که نظریه تکاملی به سختی می‌توانست بیرون از یک زمینه فرهنگی - که از فهم کتاب مقدس از خدا، و تصویر وابسته بدان در مورد ماهیت زمان حاصل می‌شود - شکوفا گردد.

کتاب مقدس زمان را بر حسب به وجود آمدن آینده‌ای جدید و شگفت‌انگیز توسط خدا معنا می‌کند. وقتی ما از طریق ایمان وابسته به کتاب مقدس از وعده خداوند، که در آینده ظاهر می‌شود، آگاه شدیم، شروع کردیم که زمان را به نحوی جدید تجربه کنیم. آن‌گاه که خلقت جدید نوید داده شده ما را فراخواند، دیگر احساس اجبار نکردیم که به یک زمان طلایی در گذشته برگردیم. زمان در سطح بسیار عمیقی از آگاهی ما جهت‌دار و برگشت‌ناپذیر



شد. حتی وقتی در دوران جدید، ایده خدا از توصیف عقلانی جهان حذف شد، احساس زمان به عنوان چیزی جهت‌دار و برگشت‌ناپذیر عمیقاً در احساسات ما - حتی در میان دانشمندان سکولار - باقی ماند. این تصویر کتاب مقدس از زمانمند بودن بود که به علم غربی این امکان را داد که تصویر تکاملی از جهان را بپذیرد.

در مقابل این دیدگاه خطی تاریخی، بیشتر ادیان و فرهنگ‌های بیگانه با کتاب مقدس، زمان را به عنوان دایره‌ای تکراری شناخته‌اند. عاقبت زمان، هم در سنت‌های دینی ابتدایی و هم در سنت‌های دینی شرقی، چیزی کاملاً جدید نیست، بلکه بازگشتی به خلوص و سادگی مبادی کیهانی است. از طرف دیگر، تأکید کتاب مقدس بر خدا به عنوان منشأ یک آینده کاملاً جدید، چرخه کهن زمان را در هم می‌شکند. کتاب مقدس همه جهان را فرامی‌خواند تا از طریق امید انسانی، به نحوی مستقیم‌تر در انتظار ظهور ملکوت خدا باشند؛ یا در آینده نامتعیّن یا در انتهای زمان.

صرفاً بر اساس الگوی این دیدگاه جامع درباره تداوم برگشت‌ناپذیر است که ایده‌های تکاملی می‌توانسته پا بگیرد. اگرچه تکامل مستلزم ایده عامیانه «ترقی» نیست؛ با این حال آن به یک شناخت فرجام‌شناسانه آینده‌محور از زمان^۱ به عنوان چارچوب خود، نیازمند است. ما مایلیم در اینجا تأکید کنیم که این دیدگاه درباره زمان، نخست از تجربه دینی واقعیت به عنوان یک وعده نشئت گرفت.

اما حتی راهی عمیق‌تر وجود دارد که در آن، ایمان به خدا، عقیده به تکامل را شکوفا می‌سازد. ایده اصلی دین خدا باور، چنان‌که به عنوان نمونه، کارل رنر^۲ تبیین کرده است، این است که نامتناهی خود را در عرصه عشق به جهان

1. future-oriented understanding of time

2. Karl Ranner



متناهی می‌اندازد. این معنای اساسی تجلی است. اما اگر دقیقاً درباره این آموزه اساسی دین بیندیشیم، ما را به این نتیجه رهنمون خواهد ساخت که هر جهانی که مرتبط با عشق پایان‌ناپذیر خداست، باید یک جهان متحول باشد؛ زیرا اگر خدا عشق نامحدود خود را نثار جهان کند، جهان محدود نمی‌تواند به هیچ وجه این فیض سخاوتمندانه نامحدود را یک‌باره دریافت کند. در پاسخ به این ریزش عشق نامتناهی خداوند، جهان دعوت می‌شود که متحمل یک فرآیند خود-دگرگونی^۱ شود. جهان متناهی برای تطبیق با این عدم‌تناهی خداوند، احتمالاً باید به نحوی مدام گسترده‌تر، ظرفیت خود را برای دریافت این عشق فروریزنده شدت بخشد. به عبارت دیگر، جهان ممکن است در مقابل آنچه از لحاظ علمی یک تکامل سخت و جالب به سوی پیچیدگی حیات و شعور است، دوام یابد. در تحلیل آخر، در نتیجه افاضه عشق ایثارگرانه خداوند است که جهان به یک مسیر خود-تعالی^۲، یعنی تکامل می‌افتد.^۳

در پرتو این دیدگاه، تحول جهان، چنان‌که تمایزگرایان ممکن است بگویند، چیزی بیش از حداقل سازگاری با خداباوری است و یا چنان‌که تلاقی‌گرایان می‌گویند، هماهنگی با آن است. حتی زیاده‌روی نیست اگر بگوییم ایمان به خدای عاشق ایثارگر، یک جهان متحول را انتظار دارد. مشکل است که آموزه دینی خداوند دارای عشق نامتناهی و ایثارگر را با نوع دیگری از جهان‌آشتی دهیم.

1. self-transformation
2. self-transcendence



آیا حیات قابل تحویل به شیمی است؟

فرانسیس کریک،^۱ که همراه با جیمز واتسون^۲ ساخت مارپیچی دوگانه DNA را کشف کرد، در آخرین کتاب خود، آنچه را «فرضیه حیرت‌انگیز» خویش می‌نامد، این چنین به ما عرضه می‌کند:

فرضیه حیرت‌انگیز این است که «شما»، شادیها و غم‌های شما، خاطرات و آرزوهای شما، احساس هویت و اختیار شما، در حقیقت، چیزی بیش از کارکرد مجموعه وسیعی از سلول‌های عصبی و مولکول‌های وابسته به آنها نیست. همان‌طور که آلیس لورینس کارول می‌تواند بیان کرده باشد: «شما چیزی جز بسته‌ای از یاخته‌های عصبی نیستید». این فرضیه چنان با عقیده مردم روزگار ما بیگانه است که می‌توان آن را واقعاً حیرت‌انگیز نامید.^۱

کریک ادامه می‌دهد: متأسفانه عقاید بیشتر مردم به وسیله توهمات ماقبل علمی دین، با اعتقاد خام به یک روح انسانی متمایز و قداست اسرارآمیز حیات، شکل گرفته است. او نتیجه می‌گیرد: «تنها یقین علمی (با همه محدودیت‌هایش)

1. Francis Crick

2. James Watson



می تواند ما را در دراز مدت از خرافات اجدادمان آزاد گرداند».^۲

دین سنتی، همان طور که کریک به خوبی آگاه است، جهان را به صورت سلسله مراتبی از سطوح متمایز وجود، به تصویر می کشد؛ سلسله مراتبی که بر حسب درجه اهمیت هریک نسبت به خدا درجه بندی شده است. برای مثال، ماده عموماً در پایین ترین و کم اهمیت ترین سطح قرار دارد. گیاهان، چون زنده هستند، مهم تر از ماده محض در نظر گرفته می شوند؛ حیوانات با ارزش تر از گیاهان، و انسان ها با ارزش تر از حیوانات هستند. بنابراین تعالیم دینی سنتی به طور معمول خدا را در بالاترین سطح سلسله مراتب مذکور قرار می دهد. همان طور که در این سلسله مراتب به طرف بالا حرکت می کنیم، ویژگی هایی را می بینیم که سطوح پایین تر فاقد آن می باشند. آن گاه که از یک سطح به سطح بعدی منتقل می شویم، یک «ناپیوستگی هستی شناختی» را احساس می کنیم. حیات، ذهن و خدا نمی توانند بر حسب سطوح زیرینشان فهمیده شوند. بالاتر می تواند پایین تر را «درک کند»؛ اما پایین تر نمی تواند بالاتر را درک کند.^۳

بنابراین کسانی که طرح سنتی سلسله مراتب را پذیرفته اند، در مقابل «فرضیه حیرت انگیز» کریک، که وجود روح، وجود هرگونه منزلت خاص برای حیات و در نهایت، واقعیت خدا را منکر است، چگونه از خود دفاع خواهند کرد. بدون شک آنها جواب خواهند داد که اگر خدا و روح وجود دارد، نباید توقع داشته باشیم که واقعیت آنها را به وسیله همان روش های شناختی که در آگاهی مان از سطوح پایین تر به کار می بریم، درک کنیم؛ زیرا هرگاه بکشیم یک سطح بالاتر را صرفاً بر حسب سطوح پایین تر آن بفهمیم، در این مسیر، به طور ناگزیر، بعضی چیزها از قلم خواهد افتاد.^۴ مطابق حکمت قدیم، آن علومی که چیزی درباره ماده به ما می آموزند، نمی توانند



حتی طبیعت بی‌مانند وجود خود ما را توضیح دهند، تا چه رسد به خدا. دانش‌هایی که ممکن است در کار درک سطوح پایین‌تر سلسله مراتب موفق باشند، به هیچ وجه مناسب درک سطوح بالاتر نیستند.

اما امروزه دانشمندان، نظریه قدیمی سلسله مراتب جهان را به چالش کشیده‌اند. برای مثال، کریک معتقد است که «اکثریت» متخصصان اعصاب «اعتقاد دارند که ایده روح یک افسانه است»^۵ و احتمالاً آنها همین برداشت را در مورد ایده دینی خدا دارند. دانشمندان شکاک سلسله مراتب کلاسیک را رد می‌کنند؛ چرا که بسیار «عرفانی» به نظر می‌رسد. در نزد آنها، این نظریه، در برابر آنچه علم می‌تواند کشف کند یا خود توضیح دهد، محدودیت‌های خودسرانه‌ای ایجاد می‌کند. گرچه بعضی از روایت‌ها از دیدگاه سلسله مراتبی، آگاهی بیشتر مردم سیاره ما را برای هزاران سال شکل داده است، هم‌اکنون این دیدگاه، به‌طور نو می‌کننده‌ای از رواج افتاده است.

به هر حال، امروزه بسیاری از دانشمندان مطمئن هستند که نه تنها حیات، بلکه شعور انسانی را نیز می‌توانند بر حسب علم شیمی و دیگر علوم «سطوح پایین‌تر» توضیح دهند. بعضی از آنها حتی تردید دارند که دیگر بتوانیم حیات و ذهن را «واقعی»‌تر از ماده در نظر بگیریم. محتمل‌تر به نظر می‌رسد که «سطوح بالاتری» که در جهان‌شناسی‌های سلسله مراتبی سنتی مورد اشاره‌اند، صرفاً شاخه‌های فرعی و مشتقات ساده یک زیربنای مادی صرف باشند. تنها سطح فیزیکی است که واقعیت دارد.

این نحله فکری معمولاً «تحویل‌گرایی»^۱ نامیده می‌شود. تحویل‌گرایی، حاکی از آن است که سطوح به ظاهر «بالاتر»، مانند حیات، ذهن، و حتی اعتقادات دینی راجع به «خدا»، همگی می‌توانند به‌طور کامل، بر حسب علوم



«سطح پایین‌تر» شیمی و فیزیک توضیح داده شوند.^۶ اما برای ما مفید خواهد بود که در اینجا میان «تحویل‌گرایی روش‌شناختی»^۱ و «تحویل‌گرایی متافیزیکی»^۲ تمایز قائل شویم.^۷ اولی صرفاً یک روش علمی روشن‌گر برای تجزیه اشیاء به‌طور تحلیلی است تا بتوان آنها را در سطح اجزاء تشکیل‌دهنده‌شان بشناسیم. تحویل‌گرایی روش‌شناختی، مدعی آن نیست که تحلیل شیمیایی یا فیزیکی، ما را به «واقعیت» اساسی اشیاء نزدیک‌تر خواهد ساخت. آن صرفاً قانع است که ویژگی‌های پدیده‌ها را بررسی کند؛ بدون اینکه لزوماً این باور را بپذیرد که تحلیل علمی می‌تواند ما را به شناخت کامل آنها هدایت کند. از سوی دیگر، تحویل‌گرایی متافیزیکی حاکی از آن است که تحلیل علمی، تنها راه برای درک این است که اشیاء، در واقع، چه هستند. این نظریه اصرار دارد که شناخت ساخت مولکولی و فعالیت یاخته‌های زنده، یا درک فیزیولوژی عصبی مغز انسان، همه آن چیزی است که ما برای فهم چیستی واقعی حیات یا ذهن احتیاج داریم. در نظر کریک، هیچ نیازی به نوع دیگری از تبیین، غیر از آن چه علم محض ارائه می‌دهد، نیست. زیرا واقعیت دیگری جز واقعیت فیزیکی محض نداریم. بنابراین تحویل‌گرایی متافیزیکی با آنچه ماده‌گرایی علمی نامیده‌ایم، دوشادوش پیش می‌رود. در این فصل، واژه «تحویل‌گرایی» به معنای ماده‌گرایانه متافیزیکی‌اش به کار می‌رود.

هر چند علم از «آجرپزخانه»^۸ خشن ماده‌گرایی فیزیک کلاسیک فاصله گرفته و شروع به پذیرش تمایلات خودسازمانده ماده، که به گونه‌ای حیرت‌انگیز از ظرافت بر خور دارند، نموده است، هنوز تعداد زیادی از متفکران علمی در فهم خویش از حیات، ذهن و تکامل جهانی کاملاً ماده‌گرا و تحویل‌گرا باقی مانده‌اند. بنابراین نیاز داریم که در این فصل، بر پدیده

1. methodological reductionism

2. metaphysical reductionism



تحویل‌گرایی تأکید کنیم؛ زیرا همان‌طور که کتاب کریک به خوبی نشان می‌دهد، این تفکر، سؤالاتی جدی در باب اعتبار دین مطرح می‌کند.

باید به خاطر داشته باشیم که دین از دیر باز مدعی بوده است که سطوح سلسله مراتب جهانی، از پایین به بالا «واقعی‌تر» می‌شود. هر چه اشیاء دست‌نیافتنی‌تر و مرموزتر باشند، مهم‌تر و واقعی‌ترند. از آن سو، تحویل‌گرایی حاکی از این است که تنها «خمیره» واقعی در پایین قرار دارد؛ در سطح ماده صرف که به‌طور کامل در دسترس تفحص علمی است. بنابراین آیا کریک درست فکر نمی‌کند که حیات، ذهن، من، روح، نفس و حتی خدا چیزی فراتر از افسانه نیستند؟

در اینجا به چگونگی پاسخ‌های چهار رویکرد مورد نظرمان به این سؤال بسیار مهم می‌پردازیم.

۱. تعارض

ما به‌طور کامل از آرمان تحویل‌گرایان در توضیح همه چیز، از جمله حیات و ذهن، بر حسب شیمی (که به نوبه خود به فیزیک قابل تحویل است) حمایت می‌کنیم. علم بر این فرض مبتنی است که هر واقعیتی که با آن مواجهیم، هر اندازه در ابتدا اسرارآمیز به نظر برسد، باز می‌تواند در نهایت، به اجزاء سازنده و فرآیندهایی که می‌توانند به‌طور کامل بر حسب علوم بنیادی‌تر توضیح داده شوند، تجزیه شود. هر مخالفتی با این فرضیه، صرفاً رشد علم را متوقف خواهد کرد. اگر ما حتی کوچک‌ترین روزه‌ای برای قسمی «تبیین» غیر فیزیکی باز کنیم، در کارمان به عنوان دانشمند شکست می‌خوریم. همان‌طور که کریک تأکید می‌کند، تحویل‌گرایی «تا حد زیادی، باعث توسعه چشمگیر علم جدید است.»^۸ بنابراین کار ما آن است که همه تلاش خود را به کار ببریم تا



اشیاء را به طور طبیعی، یعنی بدون متوسل شدن به عرفان، تبیین کنیم. این بدان معناست که هیچ حوزه‌ای خارج از محدودهٔ آزمون علمی نیست. ما می‌توانیم، به شایستگی، یک تبیین ماده گرایانهٔ ناب، نه تنها از حیات و ذهن، بلکه همچنین از اخلاق و دین فراهم کنیم. به عبارت دیگر هدف ما این است که از جهان «اسرارزدایی» کنیم. ما به طور خاص، هرگونه توسل به ایدهٔ خدا را در تضاد با پیشرفت دانش انسانی می‌دانیم. بنابراین با کمال تأسف، مجبوریم یک بار دیگر تعارض علم و دین را نتیجه بگیریم.

این طور نیست که در تاریخ تفکر انسانی، به تأیید معتبری از طرح خویش برنخوریم. طرح تحویل‌گرایی ما چهار قرن پیش از میلاد مسیح، در اتمیسم ماده‌گرایی دیمقراطیس یافت می‌شد. اعلام این نکته از سوی این فیلسوف قدیمی یونانی که «اتم‌ها و خلأ» همهٔ آن چیزی است که وجود دارد، هنوز برای بسیاری از ما تبیینی توانمند از واقعیت تلقی می‌شود. سادگی و دقت آن کاملاً «مناسب» به نظر می‌رسد؛ به طوری که آن را مقاومت‌ناپذیر می‌یابیم، و بنابراین به دنبال آن هستیم که همه اشیاء را بر حسب ساختار اتمی آنها، یعنی بر حسب پایین‌ترین واحد مشترک ماده توضیح دهیم. اگر ما بتوانیم همهٔ حیات را تنها بر اساس فعالیت مولکولی درک کنیم، یا اگر همراه کریک بکوشیم که شعور را، تنها بر حسب یاخته‌های عصبی و کنش متقابل آنها توضیح دهیم، چه دلیلی وجود دارد که در پی تبیین‌های فوق‌طبیعی بگردیم؟ البته ما امروزه می‌پذیریم که موضوع، بسیار دقیق‌تر از آن است که اتمیسم کهن فرض می‌کرد؛ اما هنوز فکر می‌کنیم که تحویل‌گرایی ماده‌گرا، تنها رویکرد موجهی است که یک دانشمند موفق می‌پذیرد. همچنین ما می‌پذیریم که یک سرشت سلسله‌مراتبی شخصی در آرایش اشیاء در جهان مادی وجود دارد؛ اما نمی‌توانیم این نظر را بپذیریم که در سطوح بالاتر،



اصول مشخصی در کارند که ما نمی‌توانیم آنها را بر حسب مؤلفه‌های اتمی و تعاملات صرفاً فیزیکی موجود در سطوح پایین‌تر بفهمیم.

کشش به سمت تحویل‌گرایی در علم، با فیزیک کلاسیک گالیله، دکارت و نیوتون قوت بیشتری گرفت. علم به شکوفایی نرسید مگر پس از آنکه غول‌ها بیرون کردن «نیروهای» فراطبیعی را از جهان مادی آغاز کردند و اذعان داشتند که قوانین کاملاً عام فیزیک، همه آن چیزهایی هستند که برای فهم جهان وسیع و پیچیده خود بدان نیازمندیم.^۹ پس از آن، در قرن نوزدهم، فیزیک‌دانان، قوانین ترمودینامیک را که مربوط به تبدیل و بقای انرژی است، تدوین کردند، و این قوانین، هم اکنون می‌توانند هر چیزی را که در طبیعت اتفاق می‌افتد، از جمله تکامل حیات و ذهن را، توضیح دهند. این واقعیت دارد که دومین قانون معروف ترمودینامیک متضمن آن است که جهان در حال افول تدریجی است، و به‌طور برگشت‌ناپذیر، از نظم به بی‌نظمی کشانده می‌شود تا آنکه در نهایت، همه حیات و آگاهی، محو شود. برای مدتی، بعضی از دانشمندان فکر می‌کردند که وجود حیات با قانون دوم در تعارض است و بنابراین متضمن امری است که به‌طوری‌اعجاب آور بر خلاف طبیعت است. اما حالا می‌دانیم که حیات صرفاً تعبیری از قانون دوم، و نه نقض آن است.^{۱۰} برای هر حرکتی در تکامل به سمت صورت‌های پیچیده‌تر حیات، یک افت کلی خاص در «نظم» جهان، به مثابه یک کل، وجود دارد (افت انرژی در دسترس برای پیچیده کردن ماده). قوانین فیزیک و شیمی نقض‌ناشدنی باقی می‌مانند و برای توضیح وجود موجودات زنده و همین‌طور «روح» انسان‌ها کافی هستند.

همچنین در قرن نوزدهم، رویکرد تحویل‌گرایی ما شاید مهم‌ترین پیروزی خود را با طرح نظریه تکاملی داروین به دست آورد. نظریه او در



حالی که تصویری از برآمدن تدریجی حیات و شعور را از ماده بی شعور می داد، متضمن این بود که موجودات زنده و متفکر، همراه با واقعیت بی جان، در یک پیوستار بی گسست قرار دارند. هیچ انفصال آشکاری در فرآیند تکاملی وجود ندارد. بنابراین در واقع، هیچ چیز اسرارآمیزی در رابطه با حیات و ذهن وجود ندارد؛ چون آنها را می توان به نحو کافی به تغییر و تبدل دائم ماده بی صورت، در طول دوره های طولانی مدت، تأویل کرد یا بر حسب همین تغییر و تبدل توضیح داد.

بنابراین تحویل پذیری کامل حیات به فرآیندهای مادی، به طور قاطع، در قرن حاضر تثبیت شد؛ آن گاه که زیست شناسی به اتخاذ روش های معمول در شیمی شروع کرد. تحلیل زیست - شیمیایی سلول زنده آشکار کرده است که «رمز» ظاهری حیات در فعالیت مولکول های بزرگ نوکلئیک و اسیدهای آمینه نهفته است که خود، چیزی بیش از زنجیره هایی از اتم های بدون حیات نمی باشند. در اینجا دیگر «رمزی» وجود ندارد که الهیات به آن متوسل شود تا از دخالت خاص خداوند در خلقت و تکامل دفاع کند.

در داخل هر یاخته زنده، مولکول های بسیار پیچیده ای وجود دارد که مؤثرترین آنها DNA است که رمز اطلاعاتی تعیین کننده شکل و رفتار همه ارگانیسم هاست. با وجود این، وقتی همه چیز را در نظر بگیریم، DNA واقعاً چیزی بیش از زنجیره ای از چند عنصر شیمیایی کاملاً محکوم قوانین فیزیکی نیست. بنابراین زیست شناسی قابل تحویل به شیمی است. مطالعه واقعاً علمی حیات، چیزی بیش از کاربرد خاص اصول علم شیمی در حوزه ای از ماده که آن را به عنوان بافت زنده می شناسیم، نیست.

فرانسیس کریک، در کتاب قبلی خود، مولکول ها و انسان ها^۱ به حق اعلام کرد: «... هدف نهایی نهضت جدید در زیست شناسی این است که همه حیات



رابر حسب شیمی و فیزیک توضیح دهد.^{۱۱} این یک بیان صادقانه و واضح از برنامه مورد نظر تحویل‌گرا می‌باشد. علم چاره‌ای ندارد جز آنکه تحت تأثیر این واقعیت قرار گیرد که یک رشته ساده از مولکول‌ها در زنجیره DNA، آن‌گاه که تفسیر شود، سرشت ارگانیسم حاصل را معین می‌کند. حیات به‌طور واضح یک مبنای شیمیایی دارد و به بهترین وجه می‌توان آن را بر اساس علم شیمی فهمید.

اما درباره‌ی شعور انسانی چه می‌گوییم؟ آیا این هوشمندترین پدیده طبیعی نیز بر حسب واژه‌های صرفاً علمی قابل توضیح است؟ ما عقیده داریم که چنین است. هرچند ما برای به دست آوردن درکی کامل از آن، راه درازی در پیش داریم، اما خوشنودیم که تاکنون پیشرفت قابل توجهی در تجزیه و تحلیل «مولکول‌های مغز» حاصل شده است.^{۱۲} ذهن چیزی بیش از یک نمایش مغز نیست؛ و مغز اگر ظرافت به خرج ندهیم، علی‌الاصول تکه‌ای گوشت است؛ هر چند بسیار پیچیده است. مغز از مولکول‌ها و اتم‌هایی ساخته شده است که به‌طور استادانه‌ای درون انواع مختلف بافت جای گرفته‌اند؛ اما باز کاملاً مادی هستند. یکی از دلایلی که بر اساس آن، فکر می‌کنیم مغز قابل تحویل به ماده است، این است که وارد کردن بعضی مواد شیمیایی خاص در بدن ما می‌تواند نحوه احساس و تفکر ما را تغییر دهد. بنابراین همانند مورد حیات، مغز نیز باید یک منشأ کاملاً شیمیایی داشته باشد.

دنیل دینت، که با افتخار خود را ماده‌گرا می‌نامد، در کتاب خود توضیح شعور،^۱ که بسیار مورد تحسین قرار گرفته است، چنین می‌گوید:

... تنها یک نوع جوهر وجود دارد، که همان ماده است — جوهر فیزیکی فیزیک، شیمی، و فیزیولوژی — و ذهن، به اعتباری، چیزی جز یک پدیده



فیزیکی نیست. به طور خلاصه، ذهن همان مغز است. طبق نظر ماده‌گرایان، ما می‌توانیم (علی‌الاصول!) هر پدیده ذهنی را با همان اصول و قوانین فیزیکی که برای تبیین رادیواکتیویته، رانش قاره‌ای، فتوسنتز، تولید مثل، تغذیه و رشد به کار می‌بریم، توضیح دهیم.^{۱۳}

اخیراً عده‌ای از مدعیان تحویل‌گرایی، خصوصاً ای.او. ویلسون و پیروانش، احتجاج کرده‌اند که نه تنها شعور انسان منفرد، بلکه فرهنگ انسانی، به مثابه یک کل، نیز می‌تواند به طور مادی توضیح داده شود. ویلسون ادعا می‌کند که در تحلیل نهایی، این ژن‌های ما هستند که ما را بر آن می‌دارند که رفتاری اجتماعی داشته باشیم. ویژگی‌های ژنتیکی ممکن است به طور کامل تعیین‌کننده رفتار نباشند، اما ژن‌های ما، به نحوی، مهار زندگی اجتماعی و فرهنگ انسانی را در دست دارند.^{۱۴} و چون ژن‌ها خود، اجزاء DNA هستند، که به نوبه خود زنجیره‌هایی از اتم‌ها می‌باشند، پس نتیجه می‌شود که زندگی اجتماعی و فرهنگی نیز، به نحوی، به طریق شیمیایی شکل داده می‌شود.

«زیست‌شناسی اجتماعی»^۱ نامی است که ویلسون به علمی می‌دهد که رابطه بین تکامل زیست‌شناختی و فرهنگ انسانی را بررسی می‌کند. این علم می‌کوشد نشان دهد که اصول داروینی، علم ژنتیک و شیمی زیستی نوین، نهایتاً می‌توانند نه تنها عادات‌های معمولی انسان را توضیح دهند؛ بلکه می‌توانند تعیین کنند که چرا نوع انسان، این چنین دیندار بوده است. دین وجود دارد؛ نه از آن جهت که واقعیتهای الهی در کار است، بلکه چون طبیعت حوضچه‌ای از ژن‌های انسانی را برگزیده است که می‌تواند به وسیله راندن ما به طرف احساسات، تفکرات و اعمال دینی بهتر باقی بماند. ظاهراً انسان‌ها تنها به این دلیل دیندار هستند که در طول بیش از هزاران سال تکامل، تمایلات دینی ما انطباق‌پذیر از کار درآمده‌اند. این امر توضیح می‌دهد که چرا ما هنوز



گرایش‌هایی به سمت آن نظام‌های اعتقادی داریم که ما را در تطابق یافتن با محیط‌مان کمک می‌کنند. ممکن است ما نیز همراه با ویلسون، تصدیق کنیم که حتی شکاکان علمی احتیاج دارند خود را با نوعی نظام ایمانی تطبیق دهند؛ هرچند مرام ما ماده‌گرایی علمی است و نه توهمات عرفانی دین خدا باور.^{۱۵}

اما شما احتمالاً سؤال می‌کنید که درباره اخلاق چه می‌گوییم؟ آیا علم می‌تواند حتی تعهدات اخلاقی ما را توضیح دهد؟ آیا ما احتیاج نداریم که همانند امانوئل کانت فیلسوف، وجود خدا را فرض کنیم، اگر بخواهیم مطلق بودن احساس‌مان درباره وظایف اخلاقی را توضیح دهیم؟ در اینجا دوباره جواب ما این است که هیچ احتیاجی نیست که فراتر از سطح صرفاً تکاملی طبیعی، در پی چیزی مانند یک انگیزه الهی برای اخلاق باشیم. ای. او. ویلسون و مایکل روس^۱ چنین توضیح می‌دهند:

ما به عنوان تکامل‌گرایان، توجیهی از نوع سنتی را ممکن نمی‌بینیم. اخلاق، یا به طور دقیق‌تر عقیده ما به اخلاق، صرفاً یک تطبیق است که در ما رخ می‌دهد تا اهداف زاینده‌مان را پیش ببریم. بنابراین مبنای اخلاق در اراده خدا قرار ندارد... به یک اعتبار مهم، اخلاق، آن چنان که ما می‌فهمیم، توهمی است که از طریق ژن‌ها به ما القا می‌شود تا به تعاون و همکاری واداشته شویم [تا ژن‌های انسانی باقی بمانند].^{۱۶}

بنابراین تحت وزنه علم، بالاخره الگوی سلسله مراتبی قدیمی واقعیت، از هم پاشیده است. امروزه سطوح به اصطلاح بالاتر یا با شمول بیشتر - حیات، ذهن، و حتی عقاید راجع به خدا - به طور کامل بر حسب ماده قابل درک می‌باشند. هر نظر دیگری مخالف علم خواهد بود. بدین ترتیب، از این پس دلیل مناسبی برای متوسل شدن به تفسیر دینی جهان وجود ندارد. در نهایت، تنها یک سطح از واقعیت وجود دارد و آن سطح، علی‌الاصول به طور



کامل در معرض درک علمی ماقرار دارد. علم هیچ شاهدهی بر وجود یک معنای متمایز، فراگیر و متعالی برای جهان، یا هیچ علّیت غیرمادی در تکامل حیات و ذهن فراهم نمی‌کند. بنابراین رشته الهیات که خود را بر تجربه‌ای معمول از یک واقعیت عرفانی یا متعالی بنا می‌کند، کاملاً زاید است — تا چه رسد که به عنوان بخشی از حیات عقلی یک دانشگاه امروزی ذکر شود؛ امری که به سختی توجیه‌پذیر است.

به علاوه، در چند سال گذشته، علم به میزان زیادی تحت تأثیر ماهیت خودسازمان‌دهنده ماده، قرار گرفته است که ماده، خود به نحو شگفت‌آوری از آن برخوردار است. ماده، برخلاف آنچه ماده‌گرایی کهن تر می‌آموخت، می‌تواند — با استفاده از تنها چند اصل محاسباتی ساده — خود را، به‌طور خودانگیخته، چنان تنظیم کند که به ساختارهای نوظهور بسیار پیچیده، نظیر یاخته‌ها، مغزها و جوامع منجر شود. الهیات ادعا می‌کند که چیزی غیر از ماده، یک نیروی اسرارآمیز یا سائقه‌ای حیات‌گرا لازم است تا ماده به طرف پیچیدگی سازمان یافته سوق داده شود. اما ما حالا تازه می‌بینیم که به واسطه همان سرشت واقعیت فیزیکی است که ماده خود را سازمان می‌دهد، و خلأقانه به طرف حیات، شعور و فرهنگ متحول می‌شود. این نظریه درباره ویژگی‌های عجیب ماده، هرگونه دخالت از سوی خدا را بیش‌ازپیش زاید می‌سازد. پذیرفتن تحویل‌گرایی به همان اندازه گذشته آسان است؛ بنابراین دیگر هیچ نیازی به «توضیحات» زاید دین و الهیات نیست.

۲. تمایز

ما قبول می‌کنیم که در نظر اول، ادله تحویل‌گرایی استحکام خاصی دارد. وضوح و موجز بودن توضیح تحویل‌گرا، برای تمایل عمیق انسان به یافتن



ساده‌ترین توضیح ممکن برای پدیده‌های پیچیده خوشایند است. اما در اینجا ادعا داریم که تحویل‌گرایی متافیزیکی، که فرانسیس کریک، به وضوح، نمونه‌ای از آن را مطرح می‌سازد، اساساً اشتباه است — برخلاف تحولات مؤثری که تحویل‌گرایی روش‌شناختی در علم به وجود آورده است. موضع ما، همان‌طور که ممکن است پیش‌تر از مطالب قبلی در مورد موضوعات کتاب استنتاج کرده باشید، این است که: این علم نیست که در تعارض با تفکر سلسله‌مراتبی مورد نیاز دین قرار دارد؛ بلکه مجموعه‌ای خاص از باورهای مربوط به علم است که چنین خاصیتی دارد.

تحویل‌گرایی متافیزیکی، نظامی اعتقادی است که به اشتباه با علم یکسان انگاشته شده و آن‌چنان به عموم عرضه شده است که گویی علمی ناب است. اما در حالی که خود را چنین نشان داده است، در حقیقت اصلاً علم نیست. تحویل‌گرایی یک قسم مرام یا ایدئولوژی تا حدود زیادی جدید است که پیروزمندانه در سالن‌های آکادمی‌ها خود را به نمایش می‌گذارد و عمدتاً بدون چالش، دست‌در‌دست علم‌مداری و ماده‌گرایی علمی رژه می‌رود. این نظریه نتیجه ضروری این فرض معرفت‌شناختی است که علم، راه ممتاز نیل به حقیقت است، و نیز در پیوستگی مداوم با این باور مادی‌گرایانه است که ماده به تنهایی واقعی است. بدین ترتیب تحویل‌گرایی در مقوله باورهای ابطال‌ناپذیر قرار می‌گیرد؛ نه دانش تحقیق‌پذیر^۱.

همان‌طور که کریک می‌گوید، دانشمندان یک «تعصب پیش‌پنداشته»^۲ دارند که آنها را به پذیرش این امر تشویق می‌کند که تنها تبیین علمی است که معتبر است. او می‌گوید که این تعصب کاملاً مر جّه است؛ چرا که در چند قرن



گذشته، علم «به نحو شگفت‌انگیزی موفق» بوده است.^{۱۷} او مشخص نمی‌کند که دقیقاً چه معیارهای کافی برای تعیین «موفقیت» وجود دارد؛ همچنین به نظر نمی‌رسد که او درک کند که تنها چیزی مانند تعهد ایمانی به یک دسته ارزش‌های خاص (غیر قابل تشخیص به وسیله علم) می‌تواند یک نفر را راهنمایی کند که علم را به مثابه یک موفقیت یا شکست تعریف کند.

اگر شما عقیده دارید که علم، تنها راه معتبر برای نیل به حقیقت است، همان‌طور که کریک و بقیه تکامل‌گرایان چنین اعتقادی دارند، در این صورت طبیعتاً این را نیز عقیده خواهید داشت که ماده، به تنهایی واقعی است؛ چرا که ماده، آن چیزی است که علم می‌تواند درباره آن چیزی بفهمد. اگر شما عقیده دارید که ماده حاصل جمع کل واقعیت است، در این صورت به احتمال بسیار زیاد، عقیده خواهید داشت که تنها راه فهمیدن چیزها این است که آنها را به اجزاء مادی و تعاملات آنها تجزیه کنیم.

البته نیاز به گفتن ندارد که علم، کاملاً بجا، اشیاء را تجزیه می‌کند. این یک روش علمی مناسب برای تحلیل پدیده‌های پیچیده، و جست‌وجوی ساده‌ترین توضیح ممکن برای آنهاست. بنابراین ما همه کارهایی را که تاکنون در زمینه شیمی حیات و فیزیولوژی مغز انجام شده است، تحسین می‌کنیم. برای مثال، ما در پذیرش آنچه کریک و بقیه زیست‌شناسان مولکولی در باب مبنای شیمیایی حیات یا مغز انسانی به ما آموخته‌اند، اشکالی نمی‌بینیم. اما تحلیل علمی یا تحویل روش شناختی یک چیز است و تحویل‌گرایی چیز دیگر. در عمق تحویل‌گرایی دقیقاً یک باور اثبات‌نشده و اثبات‌ناپذیر وجود دارد که می‌گوید تنها راه معتبر برای فهم اشیائی به پیچیدگی حیات و ذهن، آن است که اجزاء شیمیایی و فیزیکی آنها را مشخص کنیم.

پس در این وضعیت نیز یک‌بار دیگر «تعارض» ظاهری، میان علم و دین



نیست؛ بلکه بین دو نظام اعتقادی است؛ تحویل‌گرایی از یک سو و ایمان دینی از سوی دیگر. البته علم خودش ذاتاً تحویل‌گرا نیست. تحویل‌گرایی یک جهش ایمانی است که ما را به فراسوی روش تحقیق علمی کاملاً خنثی، که اشیاء را به اجزاء شیمیایی یا اتمی آنها تجزیه می‌کند، می‌برد. این نظریه، به طور جزمی اعلام می‌کند که تنها روش معرفتی معتبر برای شناخت پدیده‌ها، این است که آنها را به اجزاء مادی‌شان تجزیه کنیم. این انحصارطلبی آمرانه و نابردبار، [و] نه خود روش تحلیلی علمی است که ما آن را خودسرانه، جزمی، و غیر علمی تلقی می‌کنیم.

به عبارت دیگر، تحویل‌گرایی علم نیست؛ بلکه چیزی شبیه به یک «دین» است و یک «چارچوب» فراگیر و انعطاف‌ناپذیر ارائه می‌کند که بر اساس آن، بنابر ادعا، همه چیزهای دیگر قابل فهم می‌شوند. مثل همه دین‌ها، آن مبتنی بر «باورها» است و نه بر علم؛ زیرا روش علمی، هرگز نمی‌تواند نشان دهد که یک روش تحویلی تمام سطوح مربوط به واقعیت را در نظر می‌گیرد. تحویل‌گرایی نمی‌تواند به طور علمی ثابت کند که مثلاً روش تحویل‌گرای علم عالی‌تر از رویکرد سلسله‌مراتبی سنت‌های دینی متعارف می‌باشد. تحویل‌گرایان چگونه واقعاً مطمئن هستند که ایمان دینی قادر نیست ذهن‌های بعضی از مردم را با ابعاد پنهان واقعیت آشنا کند، ابعادی که به طور کامل، فراسوی ابزارهای پیش پا افتاده علم هستند؟ رد جزم‌اندیشانه و یزگی احساسی ظریف تجربه دینی، تنها می‌تواند مضمون ایمان علمی باشد و نه آزمون علمی.

رویکرد «تمایزگرای» ما، مدام استدلال کرده است که تعارض ظاهری علم با دین، ناشی از تلفیق قبلی علم با ایدئولوژی است. این ایدئولوژی ممکن است دینی یا طبیعت‌گرایانه باشد؛ اما در هر دو حالت، شامل اعتقادی



بسیار فراتر از گواه تجربی است. بنابراین تحویل‌گرایان حق دارند که با هرگونه موضع‌گیری کلامی که مستلزم وارد کردن توضیحات عرفانی ما در علم است، مخالفت کنند. اما ما با ترکیب عرفان و علم، کمتر از آنها مخالف نیستیم. فرق بین ما و تحویل‌گرایان، در این است که ما همواره عقیده را به عنوان عقیده و علم را به عنوان علم می‌شناسیم؛ در حالی که آنها، به روشی که بی‌شبهت به اصول‌گرایان دینی نیست، این حقیقت را نمی‌بینند که آنها به طور غیر انتقادی، تحویل علمی^۱ را با یک اعتقاد خاص، که در مورد آنها تحویل‌گرایی متافیزیکی است، تلفیق کرده‌اند. ما فکر می‌کنیم که دانشمندان باید در مقابل درهم آمیختگی علم خویش با نظام‌های اعتقادی، نظیر تحویل‌گرایی، علم‌مداری و ماده‌گرایی مقاومت کنند. ما با همه انواع تلفیق مخالفیم و بر نیاز به جدا نگه داشتن علم و نظام‌های اعتقادی در اردوگاه‌های جداگانه تأکید می‌کنیم. به این طریق، می‌توان از خلوص هم علم و هم دین حفاظت کرد.

ای. اف. شوماکر^۲ اقتصاددان مشهور و اندیشمند دینی، که اعتراف می‌کند در یک مرحله از زندگی‌اش تحویل‌گرا بوده است، استدلال می‌کند که بینش سلسله مراتبی سنتی می‌تواند به ما کمک کند تا هم از تلفیق و هم از تعارضی که تحویل‌گرایی به وجود می‌آورد، اجتناب کنیم. او متذکر می‌شود که تا کمی پیش از یک قرن پیش، طبیعت معمولاً به چهار قلمرو تقسیم می‌شد: جمادات؛ نباتات؛ حیوانات و انسان‌ها. اگر ما سطح جمادات را به صورت «ج» نشان دهیم، در این صورت، حیات گیاهی، ج + م؛ حیات حیوانی ج + م + ف و حیات انسانی ج + م + ف + ر است. هر سطحی، یک کیفیت اسرارآمیز (م، ف

1. scientific reductionism

2. E. F. Schumacher



یار) دارد که آنهایی که ذیل آن قرار دارند، فاقد آن هستند.^{۱۸}

گرچه طرح شو ما کر تعمداً بسیار ساده شده است - و سطوح فرعی متعددی وجود دارند که او عمداً از روی آنها می گذرد - با این حال، به علم، از یک سو و دین، از سوی دیگر جایگاهی واضح و متمایز می دهد و آنها را در مجراهایی که به طور دقیق تعریف شده اند، نگه می دارد تا از هر گونه اختلاط جلوگیری کند. به عنوان مثال، حوزه مناسب برای شیمی و فیزیک سطح جمادات (ج) است. علوم زیست شناختی، مثل گیاه شناسی می توانند توجه خود را به حوزه حیات گیاهی (ج + م) معطوف سازند؛ و جانور شناسی به حیات حیوانی (ج + م + ف). همچنین علوم انسانی (ج + م + ف + ر) ما را با ویژگی های خاص وجود انسانی آشنا می کند. وقتی به این طریق نظر شود، مطالعات سطوح بالاتر قابل تحویل به شیمی و فیزیک نیستند؛ زیرا در هر سطح، یک چیز تازه اضافه شده است. هر سطح بالاتر، ویژگی هایی دارد که به وسیله ابزارهای علمی متناسب با سطوح پایین تر قابل درک نیست؛ اما امکان دارد که باز هم راه برای صورت های غیر علمی شناخت باز باشد. بالاخره الهیات از همه علوم دیگر متمایز است؛ چون تمرکز خاص آن روی جامع ترین سطح، یعنی واقعیت خداوندی است.

این مدل گرچه مختصر است، سپری در مقابل همه کوشش ها برای تلفیق به شمار می رود. این مدل، به ما اجازه می دهد که علم را چنان از الهیات تمایز بخشیم که آنها بتوانند همزیستی داشته باشند؛ بدون آنکه تعارضی در کار باشد. کار الهیات نمایاندن شیمی ماده یا پرداختن به علوم دیگر نیست. و همچنین نقش علوم دیگر، این نیست که درباره طبیعت نهایی اشیاء فتوا صادر کنند (آن گونه که در واقع، تحویل گرایی متافیزیکی انجام می دهد). ساختار سلسله مراتبی، همه رشته های دانش را در جایگاه خاص خودشان



قرار می دهد و بنابراین تضمین می کند که هیچ تعارضی میان علم و الهیات در کار نخواهد بود.

بر مبنای این طرح بود که مراکز بزرگ آموزشی جهان، در ابتدا تأسیس شدند. اما اکنون تحویل گرایی، سلسله مراتب را تا سطح زیرین از بین می برد. در انجام دادن چنین کاری، آن نه تنها چارچوبی را که در آن، یک آموزش واقعاً گسترده می تواند انجام گیرد، از بین می برد؛ بلکه دروازه ها را بر روی نوعی تلفیق که به تعارض علم و دین منتهی می شود، باز می کند. اصرار آن بر اینکه تمام واقعیت، تنها در پایین ترین سطح، یعنی سطح ماده وجود دارد، کوششی است برای اینکه علم با اظهار نظرهایی درباره سرشت نهایی واقعیت، وظایف فلسفه یا الهیات را بر عهده گیرد. ما تکرار می کنیم که تحویل گرایی اساساً نه یک علم، بلکه یک ایمان ایدئولوژیکی است که محصول ناشایست پیوند علم با غیر علمی ترین نوع جزم گرایی می باشد. اگر آن موفق شود، در نهایت، تنها بخش های مجاز در دانشگاه های ما، بخش های شیمی و فیزیک خواهند بود. با وجود این، چرا این قدر متفکران علمی، به این تحویل گرایی جزمی می چسبند؟ به عبارت دیگر، چرا این قدر برای شکاکان آسان است که علم را با این گونه اعتقاد محدود کننده تلفیق کنند؟ مشکل است که به این سؤال، در رابطه با هر مورد خاص، جواب دهیم؛ اما فرضیه ای که ارزش بررسی کردن دارد، این است که جاذبه اصلی تحویل گرایی برای طرفدارانش این است که به آنها احساسی هیجان انگیز از سلطه بر طبیعت، می دهد. در حالی که تحویل گرایی علمی، راه مناسبی برای آموختن درباره بعضی جنبه های طبیعت است، تحویل گرایی متافیزیکی یک نظام اعتقادی است که در نهان، نه در خدمت حقیقت که در خدمت اراده انسانی ما برای کنترل واقعیت است. انسان ها، همان گونه که ادیان ما واقع بینانه توجه کرده اند، همواره تمایلی



مشکوک و معمولاً کُشنده داشته‌اند که تمامی واقعیت را تحت سلطهٔ اقتصادی، سیاسی، نظامی و یا عقلانی خود درآورند و امروزه احساس ظاهری سلطهٔ عقلانی که علم به ما می‌دهد، بیش از آن است که در برابر آن مقاومت کنیم.

فرض اساسی — و کاملاً بی‌دلیل تحویل‌گرایی — این است که ذهن علمی، یک موضع ممتاز خاص دارد که همان، موضع برتری در شناخت نهایی نسبت به بقیه جهان است. تحویل‌گرایی، بیان یک ایمان کور به ظرفیت ذهن انسان برای احاطه یافتن بر کل وجود، از طریق روش علمی است. این چشم‌انداز که ذهن انسان ممکن است با بُعدی از واقعیت (نظیر حیات، روح، خدا) برخورد کند که علی‌الاصول نتواند به وسیلهٔ علم درک شود، در مقابل وُلع تحویل‌گرایان برای حاکمیت فکری مطلق یک تهدید به شمار می‌رود. تحویل‌گرایان، قبل از آنکه متواضعانه، تسلیم این امر شوند که ممکن است علم، به نحوی که آنها «ایمان» دارند، فراگیر نباشد، منکر این می‌شوند که یک بعد عرفانی یا متعالی وجود دارد.

از طرف دیگر، رویکرد تمایزگرا ممکن می‌سازد که علم واقعی، نه از ارادهٔ معطوف به قدرت، که از یک میل متواضعانه برای آموختن دربارهٔ جهان نتیجه شود. تحویل‌گرایی یک اعتقاد جزئی است که در ارادهٔ معطوف به قدرت ریشه دارد؛ در حالی که علم، خود از یک اشتیاق متواضعانه، که صرفاً متوجه شناخت است، نشئت می‌گیرد. بنابراین روش کاملاً سالم علم برای نظر کردن به اشیاء، به منظور یافتن ساختار شیمیایی آنها، یک عمل ویران‌کننده نیست؛ چنان‌که بعضی از مخالفان علم ادعا می‌کنند. بررسی ساختار بعضی از اشیاء، مانند یاخته‌ها و مغزها، — کاری که کریک به بهترین نحو انجام می‌دهد — کاملاً در خور علم است. اما آنچه ویرانگر و قابل اعتراض است،



تبدیل نمودن هوشمندانه روش بی ضرر تحویل گرایی علمی به طرحی برای سلطه تحویل گرایانه است؛ سلطه‌ای که بی رحمانه، جالب‌ترین افکار تمام نسل‌های گذشته از اجداد ما را در مقوله «خرافات» به جای می‌دهد.^{۱۹} انتقال از یک تحلیل شیمیایی ناب به این ادعا که چنین تحلیلی یک تصویر جامع از اشیاء به ما می‌دهد، به نحو اغوا کننده‌ای، هوشمندانه است؛ اما روی هم رفته قابل قبول نیست. چنین جهش فراگیری، ما را از حوزه علم دور می‌کند و در آغوش یک نظام اعتقادی کاملاً مستبدانه که بر امیال قابل تردید - و به نحو شگفت‌آوری غیر عقلانی - انسان مبتنی است، قرار می‌دهد.

شما هر چه می‌خواهید درباره شگفت‌انگیزی طرح سلسله مراتبی ما بگویید، اما آن لااقل به علم اجازه می‌دهد که علم باقی بماند. چون اذعان به اینکه روش تحویلی علم تنها اطلاعات کمی درباره عمق و اسرار جهان واقعی به ما می‌دهد و مطمئناً همه چیز را نمی‌گوید، مستلزم تواضع است. این طرح در مقابل تمایل ما به این که علم را در خدمت تمایلات مخرب انسانی قرار دهیم، می‌ایستد. ما در اینجا با ویکتور فرانکل^۱ موافق هستیم که می‌گوید مسئله اصلی زمان ما این نیست که دانشمندان در حوزه‌های خاصی تخصص می‌یابند، بلکه آن است که بسیاری از این متخصصان، به صدور احکام کلی مشغولند.^{۲۰}

«اصل سلسله مراتبی بودن» که در حکمت دینی نسل‌های بی‌شماری از انسان‌ها داخل شده است، به ما می‌آموزد که یک سطح بالاتر می‌تواند سطح پایین‌تر را درک کند؛ اما سطح پایین‌تر نمی‌تواند سطح بالاتر را درک نماید. این بدان معناست که اگر در واقع، یک کیفیت معنوی منضم به حیات و وجود انسان، یا یک «سطح» ملکوتی که جهان طبیعت را می‌پوشاند، وجود داشته باشد، آن فراگیرتر از ذهن انسان خواهد بود. بنابراین ذهن انسان هرچقدر هم



که اطلاعات علمی داشته باشد، نمی‌تواند آن را درک کند یا شاید حتی از آن آگاه باشد. ذهن انسان می‌تواند وجوه آن چیزهایی را درک نماید که از لحاظ سلسله مراتب، در سطوح پایین‌تر از آن قرار داشته باشند، و این کار علم است که به ما در این کوشش کمک کند. اما اگر در واقع یک راز الهی فراگیر وجود داشته باشد، می‌تواند ما را درک کند، بدون اینکه ما قادر باشیم آن را درک کنیم. طبق تعریف، آن فراتر از محدوده تحقیق علمی خواهد بود. در واقع، اگر علم قادر به درک آن باشد، آن دیگر خدای نامتناهی مورد اعتقاد ما نخواهد بود؛ بلکه صرفاً چیزی آشکارا محدود است که تابع نارسایی‌های قلمرو شناخت محدود ما می‌باشد.

بنابراین علم هرگز قادر نخواهد بود که مسئله واقعیت عرفانی، یا تقدس حیات، یا وجود روح را حل کند. اینها در محدوده علم نیست. اما تحویل‌گرایی ادعا می‌کند که چنین است و با تکیه بر کرسی جزم‌اندیشان، می‌خواهد عنصر «عرفانی» را، اگر واقعاً موجود باشد، در پایین‌ترین سطح، یعنی سطح ماده نشان دهد. اما چون عنصر عرفانی در آنجا خود را نشان نمی‌دهد، نباید وجود داشته باشد!

با این حال، تا آنجا که به الهیات مربوط می‌شود، راز الهی، زمینه و افق فراگیر طبیعت است، نه شئی که درون آن جای دارد. آن است که وجود جهان را تداوم می‌بخشد، نه آن چیزی که می‌تواند چنان لحاظ شود که گویی صرفاً افزوده‌ای به فهرست اشیاء محدودی است که علم قادر به درک آنهاست. ما نه از طریق کوشش برای سیطره بر آن یا از طریق جای دادن آن در پایین‌ترین سطح واقعیت، بلکه از راه تسلیم خود به آن، از طریق عبادت دینی، نسبت به واقعیت آن حساس می‌شویم.

به‌ویژه در عبادت است که ما واقعیت «روح» را نیز تجربه می‌کنیم. وجود خدا هرگز نمی‌تواند هوشیارانه و بدون تسلیم شدن متواضعانه روح در دعا، تجربه



شود. همچنین ما نمی توانیم بدون آگاهی مستقیم از ارتباط فطری خود با ابدیت، منظور از «روح» را دریابیم. روش های علم، ابزار کافی را برای تصمیم گیری درباره حضور خداوند در جهان یا روحی که قادر به شهود آن حضور باشد، فراهم نمی کند. یک نوع تجربه مستقیم تر - تجربه ایمان دینی - لازم است.

به علاوه، به دست آوردن درکی واضح از حضور خداوند، نه ممکن است و نه یک هدف مطلوب فهم انسانی به شمار می رود. جامعیت بیشتر هر سطح از واقعیت، باعث می شود کمتر بتوانیم آن را تحت سلطه، ذهن انسانی قرار دهیم، بدون آنکه متحمل کاهشی در این فرآیند شویم. بنابراین در نگرش سلسله مراتبی ما، این حقیقت که نمی توانیم واقعیت الهی را تبیین کنیم - و بنابراین، هنگام سخن گفتن از آن، می باید به «ابهام» موجود در بیان نمادی و عرفانی متوسل شویم - به طور کامل با وجود یک خدای متعال و جامع سازگار است. اگر ما می توانستیم خدا را درک کنیم، در این صورت «خدا» دیگر خدا نمی بود.

چقدر برای ما مشکل است که کنترل شدیدی، حتی روی ذهنیت خودمان داشته باشیم؛ تا چه رسد به یک واقعیت الهی قابل تصور؛ زیرا در هر کوششی برای درک ذهن خودمان، همان ذهن است که در حال کوشش برای درک کردن است. اما ذهن به مثابه ادراک کننده، هرگز در قلمرو ذهن به مثابه مُدرک جای نمی گیرد، بدون آنکه در این فرآیند جوهر واقعی اش را از دست بدهد. پس ذهن همواره از عینیت یافتن کامل توسط همان ذهن می گریزد. این فرار بودن، همان طور که سنت آگوستین قرن ها پیش متذکر شده است، به ما راه حلی ارائه می دهد که مشخص می سازد چرا خداوند که حتی از ذهن های ما و خود ما به ما نزدیک تر است، از تلاش های ما برای درک عینی وی محفوظ می ماند.

درست همان طور که ما طرح دینیت در مورد «توضیح» کامل ذهن را منطقاً غیر ممکن می دانیم، همچنین بحث عینی کردن را، آن گونه که علم دنبال



می‌کند، تماماً خارج از حوزه دین و الهیات می‌دانیم. زیرا هرگاه ما نتوانیم حتی ذهن خودمان را به‌طور عینی درک کنیم، چگونه می‌توانیم چیزی فراتر از آگاهی انسان را در سلسله مراتب وجود درک کنیم؟ خدا که در بالاترین سطح قرار گرفته است، نمی‌تواند در قلمرو شناخت انسانی قرار گیرد. خدا ما را درک می‌کند، اما ما نمی‌توانیم انتظار داشته باشیم که خدا را درک کنیم.

با این حال، ما چون اصول عقاید دینی را قبول کرده‌ایم، عقیده داریم که خدا چیزی از واقعیت الهی را برای ما ظاهر کرده است. دین حتی می‌پذیرد که خدا به اندازه کافی متواضع است که در سطح خود ما با ما ارتباط داشته باشد. اما آن خشنود نیز است که خداوند، همواره یک راز بی‌پایان باقی می‌ماند و چنان واقعیت پیش پا افتاده‌ای نیست که تحت احاطه قدرت عقلانی ما قرار گیرد. احساس دینی ما درباره یک دنیای نامتناهی که وراء ما قرار دارد، ما را از این اعتقاد نشاط بخش سرشار می‌کند که واقعیت یک جعبه بسته نیست. ما خوشحالیم از این که آن برای همیشه باز و بی‌پایان باقی می‌ماند و اینکه بالاتر از ما یا جلوتر از ما همواره یک افق تازه و نامحدود از راز تمام نشدنی وجود دارد. بخشی از آنچه از «روح» انسان در می‌یابیم، گشودگی ذاتی ما در برابر این نامتناهی است.

به‌طور خلاصه، جهان تحویل‌گرایی برای ما بسیار خفقان‌آور است. جهانی که در آن، اذهان ضعیف (علمی) ما فوق هر چیز به شمار می‌رود، به‌طور وحشت‌زایی کوچک است. ما معتقدیم که بخش بسیار کوچکی از کل اشیاء، در قلمرو شناخت ما قرار می‌گیرند. اما نظام اعتقادی تحویل‌گرا، به نحو کاملاً مطلق، اقتضا دارد که هیچ جنبه‌ای از واقعیت، خارج از محدوده سیطره علمی انسان باقی نمی‌ماند. ما این فرض را باری بسیار سنگین‌تر از آن می‌دانیم که ما انسان‌ها قادر به تحمل آن باشیم. ما ترجیح می‌دهیم در مورد انتظاراتمان از تلاش‌های علمی، بسیار معتدل‌تر باشیم. ما به‌طور اجباری و



مستبدانه، اصرار نمی‌کنیم که واقعیت خود را کاملاً در معرض تحویل علمی قرار می‌دهد. ما می‌توانیم میزان مشخصی از تحلیل علمی را، به‌عنوان یک روش محدود برای آموختن مختصری دربارهٔ جهان، بپذیریم. اما این را غیر عقلانی و بت‌پرستی می‌دانیم که عقیده تحویل‌گرایی را بپذیریم. ما، علاوه بر علم و به‌عنوان مکملی برای آن، به راه‌های دیگری برای شناخت نیاز داریم؛ اگر می‌خواهیم در تماس با گوهر واقعی اشیاء باشیم. از میان این راه‌های دیگر شناخت، مهم‌ترین راه، دین است.

۳. تلاقی

اگر چه موضع تمایز، بعضی تبیین‌های لازم را فراهم می‌کند، ولی ما به رابطه‌ای کمتر بحث‌انگیز و بیشتر گفت‌وگویی میان دین و روش علمی تحویل، قائل هستیم. ما موافقیم که تحویل‌گرایی متافیزیکی یک نظام اعتقادی است نه یک ملازم ضروری علم. علم و تحویل‌گرایی به‌طور واضح قابل تمیز هستند. با وجود این، ما احتیاج داریم که با دقت بیشتری به مقتضیات کلامی کشفیات چشم‌گیری بیندیشیم که در این عصر، که عصر زیست‌شناسی مولکولی و علم اعصاب به شمار می‌رود، به وسیلهٔ تحلیل علمی (تحویل روش شناختی) صورت پذیرفته است. ما قانع شده‌ایم که الهیات می‌تواند از تماس عمیق‌تر با پیشرفت‌های جدید در این علوم سود برد.

به علاوه، ما باید در ابتداء بیانمان متذکر شویم که دانشمندان تحویل‌گرا، تنها کسانی نیستند که در مدل سلسله مراتبی سنتی تردید کرده‌اند. امروزه حتی بعضی از متألّهان هر چند با دلایلی کاملاً متفاوت، آن را رد می‌کنند. به کارگیری روش سلسله مراتبی سنتی در تنظیم شناختمان از واقعیت، به نظر می‌رسد لااقل برای بعضی از ما، توجیهی برای سلطهٔ سیاسی و



مردسالارانه‌ای که مشخصه فرهنگ‌های پدرسالار است، فراهم کند. تفکر سلسله‌مراتبی از سنت‌هایی نشئت می‌گیرد که در آن مردان به زنان ظلم کرده‌اند و طبیعت را (که ساده‌انگارانه، مؤنث در نظر گرفته می‌شد) تحت سلطه اصل «مرد» انگاشته شده ذهن قرار داده‌اند. عجیب آن که، با این همه، تحویل‌گرایی متافیزیکی، با اراده بی‌چون و چرای خویش در سیطره‌یابی بر واقعیت به وسیله تحلیل علمی، خود یک روایت غیردینی از نگرش قدیمی مذهبی پدرسالار به جهان است.

با وجود این، مدل سلسله‌مراتبی این حقیقت مهم را بیان می‌کند که بعضی از ابعاد واقعیت جامع‌تر از بعضی دیگرند. حیات به‌طور واضح، با ارزش‌تر از ماده بی‌جان است؛ شعور انسانی، ذاتاً مهم‌تر از زندگی گیاه یا احساس مندی حیوان است؛ و خدا مهم‌ترین واقعیت است. بنابراین گرچه ممکن است ما بخواهیم ایستادگی سرسختانه سلسله‌مراتب قدیمی را درهم شکنیم، ولی الهیات هنوز احتیاج دارد که بر حسب درجات نسبی اهمیت ابعاد مختلف واقعیت بیندیشد. بدون یک درک سلسله‌مراتبی، هرچند اصلاح شده، ما به آشوب نسبیت‌گرایی دچار می‌شویم. با این حال، یک سلسله‌مراتب از ارزش‌ها، مستلزم جهانی با طبقه‌بندی انعطاف‌ناپذیر نیست. شاید تصور دایره‌هایی متحد‌المركز که در آن دایره‌های بیرونی، فراگیرتر از دایره‌های درونی هستند، یا تصور مجموعه‌هایی که شامل زیر مجموعه‌هایی می‌باشند، مناسب‌تر از تصویر سنتی سطوح روی هم انباشته شده باشد.

پس واژه «سلسله‌مراتب» ممکن است بعضی معانی ضمنی غیر قابل قبول داشته باشد، اما نگرش شهودی آن که بعضی چیزها قابل تحویل به بعضی دیگر نیستند، بخش ضروری دیدگاه دینی، و به همین اعتبار هر دیدگاه واقعاً اخلاقی است. اما آیا آن با کشفیات اخیر زیست‌شناسی مولکولی و دانش



شناخت مغز سازگار است؟

ما قبل از پاسخ دادن به این سؤال، مایلیم تأکید کنیم که می‌توانیم به‌طور کامل، هر چیزی را که زیست‌شناسی مولکولی دربارهٔ مبنای شیمیایی حیات به ما می‌گوید و همهٔ آنچه را که علم اعصاب دربارهٔ فیزیولوژی ذهن به ما می‌آموزد، بپذیریم. همین‌طور، ما با این امکان که دانش‌های وابسته به «هوش مصنوعی» می‌توانند به شناخت ما در مورد بعضی عملیات ذهن کمک کنند، با دید باز برخورد می‌کنیم. ما این آگاهی جدید را مهم تلقی می‌کنیم. ما نه فقط به وسیلهٔ آن در معرض تهدید نیستیم، بلکه فکر می‌کنیم الهیات ما می‌تواند با ارتباط برقرار کردن با آن، پیشرفت قابل ملاحظه‌ای داشته باشد.

مایکل پولانی دانشمند و فیلسوف، دست‌کم، یک راه ایجاد گفت‌وگو میان یافته‌های علوم تحویل‌یابنده و تفسیر دینی جهان را به ما نشان داده است. پولانی که در ۱۸۹۱ در مجارستان به دنیا آمد، به‌عنوان شیمی‌دان مؤسسه کایزر ویلهلم برلین، شهرت جهانی به دست آورد. او به وسیلهٔ نازی‌ها مجبور به هجرت شد و بنابراین به دانشگاه منچستر در انگلستان رفت؛ جایی که در آن، نهایتاً استاد علوم اجتماعی شد. در آنجا او به تفکر دقیق‌تر در باب طرح تحویل‌گرایان برای تبیین حیات و ذهن، یعنی بر حسب اصول شیمی و فیزیک پرداخت. او در حالی که به تحویل‌روش شناختی اعتراض نکرد، استدلال کرد که تحویل‌گرایی متافیزیکی، نه تنها از لحاظ فرهنگی و اخلاقی تضعیف‌کننده است، بلکه از لحاظ منطقی نیز اشتباه است. او فکر می‌کرد که اگر زیست‌شناسی، بی‌کم و کاست، به فیزیک و شیمی تحویل‌پذیر باشد، پس برای فهم حیات باید مستقیماً به سراغ شیمی‌دان و فیزیک‌دان رفت. اما واضح است که ما چنین کاری را نمی‌کنیم. ما ابتدا به سراغ زیست‌شناس می‌رویم. چرا این‌گونه است؟

به نظر می‌رسد جواب این باشد که زیست‌شناسان، به‌طور تلویحی، با بُعدی



از واقعیت سر و کار دارند که به‌طور کامل در دسترس شیمی و فیزیک نیست. این بُعد، فقط به وسیله نوعی شناخت «شخصی»، به دایره آگاهی‌های زیست‌شناس وارد می‌شود؛ نوعی شناخت، که قابل تحویل به روش‌های غیر شخصی علوم دشوارتر نیست. حیات بعضی ویژگی‌های تحویل‌ناپذیر دارد که فقط اشخاص می‌توانند آنها را درک کنند. حتی بدون توسل به «عرفان» یا یک حیات‌گرایی مورد تردید، ما می‌توانیم قبول کنیم که درباره حیات، چیزی هست که از شبکه‌های عریض تور شیمی‌دانان فرار می‌کند. واقعیت کامل حیات، تنها می‌تواند به وسیله یک اسلوب شناختی کل‌نگر، متفاوت با اسلوب تحویل‌گرا درک شود. طراح کلی تلاش ارگانسیم‌ها برای حصول اهدافی خاص - خصوصیتی که بخشی از تعریف حیات است - با نظر به مؤلفه‌های مادی و تعامل میان آنها قابل شناخت نیست. ما به شهودی فراگیر و شخصی از موجودات زنده و نحوه رفتار آنها نیاز مندیم.

اما تحویل‌گرایی متافیزیکی، از آنجا که کاملاً متحد با روش‌های غیر شخصی علم‌مداری است، به ناگزیر دانش شخصی درباره موجودات زنده را به عنوان دانشی که بسیار مبهم‌تر از آن است که جدی تلقی شود، نادیده می‌گیرد. پس برای ما مهم است که متذکر شویم حتی بر مبنای زمینه‌های کاملاً منطقی، پولانی به نحو قانع‌کننده‌ای نشان داده است که تحویل‌گرایی اشتباه است. ما در اینجا به نحوی بسیار مختصر، استدلال او را اقتباس می‌کنیم.^{۲۱}

حتی ماده‌گرایان علمی می‌پذیرند که موجودات زنده، به وسیله یک آرایش کلی از اجزاء سازنده خود، یعنی به وسیله طراح مشخصی که به آنها، مشخصات خاصشان را می‌بخشد، «مطلع می‌شوند». پولانی توجه می‌کند که این جنبه نظم‌دهنده موجودات زنده، در سطح مولکول DNA، بیشترین وضوح را می‌یابد. اکنون تمام زیست‌شناسان موافقند که DNA در هسته



یاخته‌های زنده، نقشی اطلاعاتی بر عهده دارد؛ یعنی چیزی از قبیل معنا یا پیام را حمل می‌کند. DNA که ژن‌های موجودات زنده از آن ساخته شده است، از چهار «حرف» شیمیایی تشکیل شده است (ATCG) که در هر موجود زنده به ترتیب خاصی مرتب شده‌اند. این ترتیب حروف، وقتی که تغییر کند و تکرار شود، نوع شکل کلی انواع و ارگانیسم‌های مختلف حیات را تعیین می‌کند.

بنابراین اگرچه DNA از عناصر شیمیایی تشکیل شده است، ترتیب خاص از «حروف» شیمیایی در آن است که باعث می‌شود بعضی ارگانیسم‌ها، موش، بعضی قورباغه و بعضی دیگر، انسان شود؛ یا باعث می‌شود یک فرد از یک نوع، یگانه و متفاوت از دیگران شود. اما این ترتیب خاص، چیزی نیست که علم شیمی بتواند به‌طور کامل تبیین کند. روش عینی‌ای که در آن، اجزاء تشکیل دهنده DNA در هر ارگانیسم ردیف می‌شوند، به نحوی «فراتر» از شیمی محض است. البته پیوند شیمیایی اتم‌ها لازم است تا همه این امور رخ دهد، اما توالی خاص عناصر در هر مولکول خاص DNA، صرفاً نتیجه فرآیندهای شیمیایی جبری نیست؛ زیرا اگر ترتیب خاص حروف (ATCG) در DNA تنها نتیجه ضرورت شیمیایی بود، فقط یک نوع مولکول DNA می‌داشتیم و تنها یک «پیغام» یکنواخت در کار می‌بود. در حالی که در حقیقت تنوع بی‌پایانی وجود دارد.

در واقع، DNA می‌تواند به‌عنوان یک رمز اطلاعاتی برای انواع مختلفی از حیات و افراد متمایز عمل کند؛ تنها به این جهت که نظم خاص آن در هر ارگانیسم مشخص، مستلزم چیزی «بیش از» ضرورت شیمیایی یا فیزیکی ناب می‌باشد. این مطلب از این حقیقت سرچشمه می‌گیرد که هر رمزی، برای آن که بتواند به‌عنوان حامل اطلاعات عمل کند، باید قادر به پذیرش تعداد نامعینی از آرایش‌ها باشد که به وسیله شیمی قابل تعیین نیستند. اگر یک رمز



بخوراهد اطلاعات را حمل کند، عناصر یا «حروف» آن، باید پذیرای در هم ریختگی باشند؛ پیش از آن که بتوانند به یک نحو اطلاعاتی دوباره مرتب شوند. به زبان استعاره می‌توان گفت که آنها باید پذیرای آمیختگی یا تصادفی شدن باشند تا بتوانند به صورت انواع بی‌شماری از آرایش‌ها که به لحاظ شیمیایی نامتعیّن هستند، دوباره به هم آیند.

بنابراین رمزی که پیام حیات را حمل می‌کند، باید از لحاظ شیمیایی، نسبت به پیامی که حمل می‌کند، بی‌تفاوت باشد. پیام، مولفه‌های شیمیایی را «سازمان می‌دهد»، اما شیمی، پیام را معین نمی‌کند.^{۲۲} معنای این مطلب، چیزی کمتر از این نیست که زیست‌شناسی، از لحاظ منطقی، قابل تقلیل به شیمی نیست. این ما را ناراحت نمی‌کند که ما نمی‌توانیم به زبان ریاضی دقیق، مولفه‌های به لحاظ اطلاعاتی نامشخص را در ارگانیسم‌های زنده و متفکر، مشخص کنیم. برخلاف تحویل‌گرایان، ما مایلیم بپذیریم که هر آرایش معین و واقعی از DNA در موجودات زنده، از تعین یافتن و پذیرش تحلیل شیمیایی می‌گریزد. زیرا اگر ما می‌توانستیم تنها بر حسب قوانین شیمیایی بر آرایش DNA تسلط یابیم (گرچه این قوانین، مسلماً یک عامل به شمار می‌روند) این بدان معنا بود که DNA دیگر به عنوان عامل اطلاعاتی عمل نمی‌کند.

پس ما همراه با تمایزگرایان، می‌توانیم این عقیده را بپذیریم که مهم‌ترین و واقعی‌ترین چیزها درباره جهان، کمتر می‌توانند در معرض کنترل علمی قرار گیرند. اما برخلاف نگرش تمایزگرایان، ما همراه با پولانی تأکید می‌کنیم که حیات و ذهن، هنوز از لحاظ فیزیکی در متن قوانین و فرآیندهای شیمیایی قرار دارند و بر آنها متکی هستند. ما نمی‌توانیم حیات و ذهن را به طریق دوگانه‌انگاران، آن‌گونه که دیدگاه سنتی سلسله مراتبی اجازه می‌داد، از شیمی جدا کنیم. ما باید به نحو منطقی، زیست‌شناسی را از شیمی تمیز دهیم؛ اما



نمی‌توانیم ساده‌انگارانه، حیات و ذهن را از ماده جدا کنیم. زیرا ما هم اکنون می‌دانیم که اگر فرآیندهای شیمیایی در یک ارگانیسم زنده درست کار نکنند، حیات «موفق» نخواهد بود. یا اگر یافته‌های عصبی در مغز انسان، نتوانند به‌طور اطمینان بخش و همیارانه عمل کنند، تفکر آسیب می‌بیند یا نابود خواهد شد. امروزه ما در حال فهمیدن این مطلب هستیم که تا چه حد بیشتر از آنچه قبلاً فکر می‌کردیم، حیات و ذهن وابسته به پایگاه مادّیشان هستند. در حالی که این آگاهی، نگرش دینی را رد نمی‌کند، آن‌گونه که تحویل‌گرایی عقیده دارد. [اما] ما را مجبور می‌کند که درباره حیات، ذهن و «روح»، باروشی جدید، فکر کنیم. سودی ندارد که الهیات را به‌طور کامل از دگرگونی‌های زیست‌شناسی مولکولی و عصب‌شناسی، منزوی نگه داریم.

همین‌طور، ما می‌توانیم با ای. او. ویلسون موافق باشیم که ژن‌های ما، به اعتباری، فرهنگ انسانی را «تحت کنترل» دارد. مثلاً ساختار ژنی ما قیدهایی بسیار جدی برای توانایی ما در حوزه زبان، تأثیر عاطفی و رفتار پدید می‌آورد. شیوه خاص آرایش DNA در سلول‌های هر کدام از ما، در اطراف ما محدودیت‌هایی می‌آفریند. ولی ما نیاز نداریم که این محدودیت را به نحو تحویل‌گرایانه یا جبرگرایانه تفسیر کنیم. زیرا سطوح اتمی، مولکولی، سلولی، و عصبی وجود ما، هنوز امکان مرتب شدن، به بی‌نهایت طریق، به وسیله «سطح بالاتر بعدی» را برای خود محفوظ نگه می‌دارند.

بنابراین (اگر به ما اجازه داده شود که برای لحظه‌ای به تصویر سلسله مراتبی برگردیم) چنین نیست که ما به شدت در چنبره جبر «سطح زیرین» گرفتار باشیم. حقیقت، آن است که هر سطحی، متکی بر سطوحی است که در ذیل آن قرار دارند و مجبور است در دایره محدودیت‌هایی که سطوح پایین‌تر را مشخص می‌کند، عمل نماید. در واقع، کار قابل پیش‌بینی سطوح پایین‌تر،



شرط ضروری موفقیت غیر قابل پیش‌بینی سطح بالاتر است. اما در حالی که سطوح بالاتر بستگی به سطوح پایین‌تر دارد، آنها را نمی‌توان به نحو کافی، با تحلیل سطوح پایین‌تر فهمید. در هر سطح بالاتر، چیز «افزوده‌ای» وجود دارد. در آن نواحی تعیین نشده به وسیله شیمی است که آزادی نوظهور حیات، ذهن و روح، جایگاهی واقعی در جهان در حال تکامل ما پیدا می‌کنند. البته تحویل‌گرایی منکر این است که این گونه «نواحی» وجود دارد. فرض ایمانی اصول‌گرایانه آنها این است که اگر علم نتواند چیزی را درک کند، آن چیز، واقعیت ندارد. اما به نظر ما، جنبه‌هایی از حیات، ذهن و روح که از لحاظ شیمیایی قابل تعیین نیستند، جنبه‌های اساسی و جوهری آنها می‌باشند.

چگونه می‌تواند چنین باشد؟ آیا اگر بر پذیرش ابعادی از واقعیت، که قابل تعیین به وسیله شیمی نیستند، اصرار داشته باشیم، در همکاری با زیست‌شناسی و عصب‌شناسی شکست نمی‌خوریم؟ برای اینکه به این سؤال مورد انتظار پاسخ دهیم، باید از چندین تشبیه استفاده کنیم.

می‌توانیم این ابعاد مبهم، ولی در عین حال بسیار واقعی، را که پس از تحلیل صرفاً شیمیایی حیات یا ذهن، [باز تحلیل نشده] «باقی می‌مانند»، از طریق فکر کردن درباره بازی شطرنج، به تصویر کشیم.^{۲۳} بازی شطرنج، چنان‌که هر بازی‌کننده آن به خوبی می‌داند، قواعد بسیار دقیق تخلف‌ناپذیر دارد. این قواعد، به‌طور یکنواخت در هر بازی واقعی کارا هستند و هر بازیگری باید دقیقاً از آنها تبعیت کند. حضور «تعیین‌کننده» غیر قابل انعطاف آنها «قیودی» اکید بر روش خاص هر بازیگر می‌گذارد. این انعطاف‌ناپذیری شدید، حرکت‌های بازیگر را در داخل مرزهای تعریف‌شده بازی شطرنج، نگه می‌دارد. [اما] قواعد شطرنج، هر چند تخلف‌ناپذیر هستند، آن قدر بی‌انعطاف نیستند که هر بازی و هر حرکت، «از پیش» کاملاً معین باشد. اگر چنین بود،



هر بازی شطرنج دقیقاً مثل بقیه بازی‌ها می‌نمود. این قواعد، هنوز، گستره وسیعی برای شمار نامعینی حرکت، باقی می‌گذارد. آنها آن قدر محدود کننده نیستند که هر بازیگر، نتواند مجموعه‌ای خاص از رهیافت‌ها یا یک «سبک» شخصی بازی را در «فضایی» که قوانین، آن را به صورت نامتعین درآورده‌اند، اعمال کند.

اکنون همان‌گونه که نمی‌توانیم هر بازی خاص، یا سبک ویژه یک بازیگر خاص را به قوانین انتزاعی شطرنج تقلیل دهیم؛ همین‌طور نمی‌توانیم، کاملاً، هر نمونه خاص حیات یا ذهن را از طریق بیان «قواعد» شیمیایی زیربنایی آنها بفهمیم. قوانین شیمی کمتر از قواعد شطرنج انعطاف‌ناپذیر نیستند؛ اما آنها نیز بی‌شمار راه برای طراحی مؤلفه‌های مولکولی، توسط موجودات زنده و متفکر باز می‌گذارند. در حقیقت، معمولاً «علاقه» «شخصی» ما - هم در شطرنج و هم در ارگانیسم‌های زنده - بر روی امکاناتی متمرکز است که پس از پذیرش موانع کار گذاشته شده در قواعد شطرنج یا قوانین علم «باقی می‌مانند». به علاوه، به همان جهت که بازیگر شطرنج، می‌تواند از قیودی که به بازی شطرنج هویت رسمی می‌بخشند، ابراز خشنودی کند، ما نیز می‌توانیم از داشتن قواعد ثابت شیمی که حدود خارجی مناسبی فراهم می‌کنند که در آن، حیات و ذهن می‌توانند واقعیت پیدا کنند، خشنود شویم.

علم، اکنون الهیات را مجبور کرده است که رابطه‌نهایی میان حیات، ذهن و روح، از یک سو و فرآیندهای شیمیایی را، از سوی دیگر مدنظر بگیرد. تحویل‌گرایی امکان دارد این رابطه نزدیک را به عنوان استغراق کامل ابعاد «بالا تر» در حوزه بی‌جان و بی‌شعور فرآیندهای صرفاً مادی تعبیر کند. اما نکته این است که در حالی که سطوح عصبی و شیمیایی، شرایط ضروری برای کارکرد موفق حیات و ذهن هستند، لزومی ندارد که آنها را کافی در نظر بگیریم. نزدیکی فیزیکی و درون ماندگاری، لزوماً حاکی از این همانی ساده



نیستند. چیزی «اضافه» ممکن است در سطوح حیات و ذهن در جریان باشد و تحلیل شیمیایی، شاید به تنهایی قادر نباشد که بگوید آن چیز چیست. به عنوان مثالی دیگر، آن قوانین شیمیایی که اجازه می‌دهد مرکب به کاغذ بچسبد، باید به طور موفقیت‌آمیز کار کند، تا شما بتوانید اندیشه‌هایی را که ما در اینجا نگاشته‌ایم، بخوانید. انتقال عقاید ما به شما بر جبر شیمیایی به کار رفته در فرآیند چاپ متکی است. اگر قوانین شیمی نقض شوند، در این صورت فرآیند اطلاع‌رسانی ما به شما نیز شکست می‌خورد. به این اعتبار، سطح شیمیایی، شرط ضروری انتقال این افکار به شماست.^{۲۴}

اما امیدواریم شما بپذیرید که اینجا چیزهایی بس بیشتر از پیوند شیمیایی جوهر با کاغذ در کار است. برای توضیح معنای مندرج در جملات این صفحه، شیمی ممکن است لازم باشد؛ اما کافی نیست. در حقیقت، دانش شیمی، به هیچ وجه، به تنهایی نمی‌تواند به شما کمک کند تا مضمون اطلاعاتی را درک کنید. زیرا واقعیت کاملاً حیاتی در اینجا این است که شما آرایش خاص یک رمز متشکل از حروف (الفبا) را به وسیله واژه‌ها رمز متشکل از لغات را به وسیله جملات، رمز متشکل از جملات را به وسیله پاراگراف‌ها و رمز متشکل از پاراگراف‌ها را به وسیله مقاصد کلی مان درک می‌کنید. در اینجا یک سلسله مراتب پیچیده از سطوح اطلاعاتی وجود دارد که دانش شما در باب شیمی، به هیچ وجه نمی‌تواند به طور کامل به آن نفوذ کند.

البته شما می‌توانید این صفحه را از نظرگاه صرفاً شیمیایی تحلیل کنید و ممکن است آن را تبیین‌کننده بیابید. اما در انجام چنین کاری، همه سطوح دیگر معنای منظوی در نشانه‌های سیاه این صفحه را از دست خواهید داد. همین‌طور شما، همراه با تحویل‌گرایان، ممکن است به موجودات زنده و متفکر، تنها بر حسب فعالیت‌های شیمیایی یا عصبی آنها نگاه کنید. این نیز



مطمئناً روشنگرانه خواهد بود. اما با این گونه محدود کردن دیدگاه، ممکن است چیزی بسیار مهم را نیز واگذارید. در واقع، شما ممکن است غالب آنچه را که واقعاً روی می دهد، از دست بدهید.

با وجود این، بعد از این گونه دور کردن خودمان از تحویل گرایی، قانع شده ایم که الهیات امروزه باید به طور جدی، رابطه نزدیک میان شیمی، حیات و ذهن را، که علم امروز به کشف آن نائل شده است، جدی بگیرد. متألّهان از این ملاحظات چه می آموزند؟

(۱) در مرحله اول، اتکای حیات و ذهن به فرآیندهای شیمیایی و فیزیکی، درسی جدید از تواضع به ما می آموزد. این مسئله بر موضوع وابستگی ما انسان ها به بقیه طبیعت تأکید دارد. این احساس وابستگی در قلب هر بینش دینی سالم قرار دارد و به خوبی با نظریه خلقت مطابقت دارد. اگرچه از لحاظ سلسله مراتبی، حیات و ذهن، قابل تحویل به ماده نیستند، با وجود این، آنها از حوزه شیمیایی بروز پیدا می کنند. آنها تا آنجا به فرآیندهای شیمیایی وابسته اند که اگر پیوند شیمیایی مورد نیاز بشکند، حیات و ذهن هم نابود می شود. پس علم به الهیات به این معنا خدمت می کند که به ما جهات روشن تری برای تواضع و شکرگزاری به خاطر وابستگی مان به جهان فیزیکی ارائه می دهد. در فصل آخر مقتضیات زیست محیطی این اعترافات را بررسی خواهیم کرد.

(۲) در مرحله دوم، الهیات، همان گونه که خود را با واقعیت وابستگی حیات (و روح) به فرآیندهای شیمیایی تطبیق می دهد، ممکن است برای تدوین رابطه خدا با جهان راهی تازه کشف کند. بنا بر عقیده دینی، اگرچه خدا، به طور موسوم، بالاترین «سطح» است و یا وسیع ترین دایره در برگیرنده جهان کوچک تر می باشد، اما متجلی در جهان نیز هست. در واقع، همان گونه

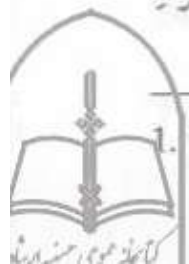


که پال تیلیخ^۱ متأله متذکر می‌شود، خدا نمی‌تواند نسبت به جهان استعلا جوید؛ مگر اینکه داخل آن قرار گیرد. استعلا به معنای «به فراسو رفتن» است و خدا نمی‌تواند فراتر از جهان برود؛ بدون اینکه در ابتدا به نحوی در آن باشد. اما خدا به چه معنا در جهان است؟

شاید به نحوی مشابه با روش آرام و لطیفی که با آن، حیات خود را در ماده داخل می‌کند.

آن‌گاه که حیات در تکامل کیهانی بروز می‌یابد، به هیچ وجه، قوانین فیزیکی و شیمیایی را نقض نمی‌کند یا خود را از آنها مستثنی نمی‌سازد. ما حیات را از طریق جست‌وجوی آن گونه فعالیت‌های مولکولی که در برابر انتظارات علم شیمی، استثنا به شمار می‌روند، کشف نمی‌کنیم (همین‌طور ما دربارهٔ نبوغ خاص یک استاد شطرنج، از طریق جست‌وجوی تخلفات از قواعد شطرنج چیزی نمی‌آموزیم؛ بلکه از طریق درک روش خلاقیتی که وی در آن، این قواعد را به کار می‌برد، فرامی‌گیریم). وقتی در مسیر تحول جهان، حیات در فرآیند کیهانی بروز پیدا می‌کند، این امر چنان رخ می‌دهد که به هیچ وجه قوانین فیزیک و شیمی را نقض نمی‌کند. آن به‌طور ناگهانی طبیعت را دچار وقفه نمی‌سازد و قوانین آن را - به شیوهٔ تجاوزی جاندار - نقض نمی‌نماید.

در حقیقت از نظر قوانین شیمیایی مقدماتی صرف، وقتی ماده دارای حیات می‌شود، هیچ چیز تازه‌ای اتفاق نمی‌افتد. حیات خود را در جهان مادی متحول، به شکل یک تنظیم و سامان بخشی اطلاعاتی بسیار آرام، و در عین حال به نحو شگفت‌آوری تأثیرگذار، جا می‌زند؛ نه به روشی که قواعد علم را برهم زند. ما به حیات، نه از طریق نظر کردن به جزئیات شیمیایی یک نظام، بلکه از طریق تشخیص (شخصی) یک آرایش کلی یا ترکیبی که از روابط پیچیدهٔ میان اجزاء



فیزیکی و مؤلفه‌های مولکولی آنها تشکیل شده است، توجه می‌کنیم. شاید معنای دینی حضور خدا در جهان، از طریق حالتی از شناخت برای ما حاصل شود که نه کاملاً بی‌شباهت به راهی است که ما را به شناخت و درک وجود حیات در جهان مادی ناآشنا می‌کند. ما حیات را از طریق تفحص در مولکول‌های خاص یک ارگانیسم زنده، برای یافتن عنصری شگفت‌انگیز و فوق فیزیکی نمی‌شناسیم. در حقیقت، هر چه مثلاً ما در تحلیل اجزاء خاص یک قورباغه یا کرم عمیق‌تر شویم، بیشتر ملاحظه آن ویژگی را، که آنها قبلاً «زنده» بوده‌اند، از دست می‌دهیم؛ زیرا ما تنها هنگامی یک چیز را زنده می‌دانیم که با آن به عنوان یک کل از طریق نوعی دانش غیر تحلیلی — و به قول پولانی «شخصی» — ارتباط برقرار کنیم.

همین طور، ما وجود خدا را از طریق جست‌وجو در موارد خاص واقعیت کیهانی، برای یافتن علایمی دال بر گسستگی شگرف در پیوستگی طبیعت، کشف نمی‌کنیم. البته این چیزی است که تحویل‌گرایان به دنبال آن هستند و چون آن را در سطح اتم‌ها، مولکول‌ها، سلول‌ها یا نورون‌ها — یا در هر چیز دیگری که علم بتواند درک کند — پیدا نمی‌کنند، وجود آن را انکار می‌کنند.

به هر حال، چنین یافته‌ای همان خداوند رخنه پوش کهن خواهد بود که روش کلامی ما همواره آن را رد کرده است. زیرا برای آن که خداوند، به طور کامل در جهان حاضر شود، لازم نیست قوانین فیزیکی، به طور ناگهانی، معلق شوند، بلکه خداوند می‌تواند به آرامی جهان را «آگاهی بخشد»؛ به طریقی که مشابه با آگاهی بخشی آرام آرام حیات به فرآیندهای شیمیایی یک ارگانیسم می‌باشد. اما ما نمی‌توانیم توقع داشته باشیم که روش تحویل‌گرایانه علم، ما را به یک احساس چنین حضور الهی هدایت کند. اگر برای شناخت حیات، دانستن شخصی لازم است، شناخت ما باید تا چه اندازه به صورت عمیق‌تری شخصی باشد تا احساسی از خدا به دست بیاوریم.



برای اینکه حتی پیش‌تر برویم، توجه می‌کنیم که همان‌طور که ورود حیات به تکامل کیهانی، مستلزم آن است که قوانین شیمی به‌طور قابل اطمینان و همیارانه کار کنند، همین‌طور بروز حضور خداوند در جهان، ممکن است به کار مناسب سطوح کمتر فراگیر ذهن، حیات، و ماده وابسته باشد. نگرش تمایزگرا به درستی بر تعالی خداوند تأکید دارد؛ اما در قرائت ساده و متداول مدل سلسله‌مراتبی، خدا به جای اینکه به‌طور عمیق در طبیعت متجلی باشد، به راحتی خارج از آن قرار دارد. از طرف دیگر، الهیات خودِ ما حلول یا درون‌ماندگاری عمیق خدا را اجازه می‌دهد و می‌پذیرد که خداوند می‌تواند ارتباط تنگاتنگی با جهان داشته باشد؛ به همان نحوی که حیات به ماده مربوط می‌شود، بدون آنکه هرگز مورد توجه علم قرار گیرد. چون علم معمولاً از روش‌های تحویل‌گرایانه استفاده می‌کند که واقعیت را فقط در جزئیات می‌بیند، نه در طرح‌های اطلاعاتی (گرچه همان‌طور که خواهیم دید، این نیز اخیراً در حال دگرگونی است). علم نمی‌تواند انگشتش را، به‌طور کامل، روی طرح‌های فزایی که ما حیات و ذهن می‌نامیم، بگذارد. پس باعث تعجب نیست که علم نتواند یک احساس روشن از حضور مجسم خداوند به دست آورد.

۳ در مرحله سوم، درک جدید ما از وابستگی شعور انسان به شیمی مغز، سؤالی را درباره حیات بعد از مرگ مطرح می‌کند. در حین بحث شما ممکن است مثلاً درباره امکان جاودانگی شخصی متحیر بوده باشید. اگر حیات، ذهن و حتی «روح»، برای تحقق یافتن، این قدر به فرآیندهای سلولی، شیمیایی و فیزیکی بنیادی وابسته باشند، چگونه می‌توانند پس از مرگ — همان‌گونه که دینداران اغلب آن را باور دارند — باقی بمانند؟ آیا ما نباید به دیدگاه تمایزگرایان دوگانه گرا برگردیم تا از حیات بعد از مرگ، تصویری منسجم به دست آوریم؟ هر جواب مفید به این سؤال، به کتاب جداگانه‌ای احتیاج دارد. و بنابراین



ما وانمود نمی‌کنیم که بتوانیم حق آن را در اینجا ادا کنیم. به هر حال، سرنوشت ما و کل جهان، موضوعاتی است که اعتماد به قدرت و قابل اعتماد بودن یک خدای امیدوارکننده را در بر دارد. لزومی ندارد که اسلوب خاص نجات ما به تفصیل بیان شده باشد. تقاضای وضوح مطلق در مورد هر یک از مهم‌ترین سؤالات مربوط به حیات، مستلزم بی‌ایمانی است. دین اقتضا می‌کند که اعتماد ما به توان تجدیدکننده عشق خدا، غیر مشروط باشد.

با این حال، این نگرش امیدبخش، ما را تشویق می‌کند که فرضیه‌هایی موقتی بسازیم که چگونه علم می‌تواند علی‌الاصول حادثه به ظاهر ناممکن تجدید حیات هوشمند را، که در آن سوی مرگ رخ می‌دهد، پذیرا شود. ما از طریق تفکری مختصر درباره کیفیت اطلاعاتی کشف شده توسط زیست‌شناسان در موجودات زنده، ممکن است راهی برای بیان همسازی علم با نظریه حیات بعد از مرگ بیابیم.

از نظر منطقی، همان‌طور که قبلاً استدلال کردیم، ما نمی‌توانیم یک زنجیره خاص از «حروف» DNA را از محمل ماده‌ای که در آن تجسم یافته است، تشخیص دهیم. زیرا چنان‌که حتی سخت‌ترین تحویل‌گرایان عصر کامپیوتر قبول دارند، جنبه اطلاعاتی، به اعتباری، «فراتر» از ماده‌ای است که در آن قرار دارد. مثلاً ما می‌دانیم که در دوره حیات هر ارگانیسم، مبادله‌ای دائمی میان محتوای اتمی و مولکولی آن وجود دارد. مثلاً هر کدام از ما، امروز تقریباً توده‌ای کاملاً متفاوت از ماده، نسبت به آنچه چند سال قبل داشتیم، داریم. با وجود این، در جریان خالی و پر شدن «سطح مادی»، مؤلفه اطلاعاتی نسبتاً ثابت می‌ماند و همواره متحمل «تجسم مجدد»^۱ می‌شود.

اما اگر این طرح اطلاعاتی نسبتاً لا‌یتغیر، بتواند تجسم متوالی چندگانه‌ای



در طول حیات یک شخص یا ارگانیزم داشته باشد، آیا می‌توانیم مطمئن باشیم که نوع مشابهی از بازگشت، پس از پایان ظاهری مرگ، ناممکن خواهد بود؟ البته، برای اینکه این اتفاق بیفتد، باید یک واقعیت حساس ابدی همراه با توانایی «به خاطر سپردن» طرح‌های بی‌شمار، و به لحاظ اطلاعاتی غنی، وجود داشته باشد که به همه اشیاء شکل دهد. اما این گنجینه، یکی از چیزهایی است که عقیده سنتی ما همواره از «خدا» در می‌یابد.

فیزیک‌دان [عضو دانشگاه] کمبریج، جان پوکینگ هورن،^۱ یک قرائت از این نوع تفکر کلامی به دست می‌دهد:

درک من از روح این است که آن تقریباً یک طرح بی‌نهایت پیچیده دینامیک و حاوی اطلاعاتی است که در هر لحظه به وسیله ماده جسم جاندار من حمل می‌شود و در سراسر تغییرات اجزاء بدن من در دوره حیات زمینی‌ام، در تحول است. این وحدت روان‌شناختی با متلاشی شدن بدن من پس از مرگ، از بین می‌رود. اما من معتقدم که این امید، کاملاً منطقی است که طرحی که معرف من است، به وسیله خدا به خاطر سپرده می‌شود و تجسم آن به هنگام بازسازی من در محیطی که مورد نظر اوست، از نو آفریده می‌شود. این همان فعل فرجام‌شناختی او، قیامت، است.^{۲۵}

اما برای اینکه فقط یک گام جلوتر برویم، چرا باید فرض کنیم که خدا تنها می‌تواند طرح‌های انسانی را، و نه فقط به همان راحتی جهات اطلاعاتی سایر موجودات زنده را - و در واقع، طرح‌هایی که تاریخ کل کیهان را تشکیل می‌دهد - «به خاطر داشته باشد» و بازسازی کند؟ در واقع، اگر ما این شهود علمی جدید را قبول کنیم که وجود ما با پارچه کل جهان به طور ماهرانه‌ای درهم بافته شده است، آیا می‌توانیم سرنوشت کیهان را از امیدهای فردی خودمان برای جاودانگی جدا کنیم؟



۴. تأیید

سه موضعی که پیش از این، به طور اجمالی، طرح شد، یک ویژگی مهم را که زیربنای طرح تحقیقاتی تحویل علمی قرار دارد، نادیده گرفته است. در واقع، انگیزه تحویل، نمونه‌ای از جست‌وجو برای سادگی و خلوص است که با بسیاری از آنچه در دین می‌یابیم، منطبق است. انگیزه‌مندی برای پیدا کردن ساده‌ترین توضیح ممکن برای اشیاء ضرورتاً نشانه اراده‌ای معطوف به مهار و تسلط نیست. بلکه ممکن است دست‌کم به نحوی با جست‌وجوی خود دین برای یافتن وحدت نهایی اشیاء همخوانی داشته باشد. حتی تحویل‌گرایی مادی نیز روایتی سطحی از یک جست‌وجوی گسترده‌تر و عمیق‌تر عرفانی، برای یافتن وحدتی بنیادی است که در آن تمامی اشیاء نهایتاً قرار دارند.

دین در تمایل به رسیدن به عمقی که پایین‌تر از سطح اشیاء قرار دارد، با علم شریک است. دین ما را بر آن می‌دارد که انتظار داشته باشیم وقتی به ذات اشیاء می‌رسیم، یک سادگی شگفت‌انگیز بیابیم. اشیاء آن‌گونه که هستند، به نظر نمی‌رسند. علم و دین هر دو می‌توانند در مورد این مطلب توافق داشته باشند. در زیر سطح نازک اشیاء، عزمی وجود دارد که کاملاً ما را حیرت زده خواهد کرد. پس، در واقع، انگیزه‌ای که در پس علم تحویل‌گرا قرار دارد، از آرزوی عمیق انسانی برای وحدت، جدایی‌ناپذیر است؛ آرزویی که صریح‌ترین بیان را در دین عرفانی می‌یابد.

چندین قرن پیش، شاید میان ۸۰۰ تا ۵۰۰ قبل از میلاد، عارفان دیندار، فلاسفه، پیامبران، و متکلمان، در چند منطقه از جهان و تقریباً به طور همزمان، خواستند سر درگمی ناشی از صورت‌های به طور فزاینده پیچیده شرک و دیگر تجلیات افراطی دین را برطرف کنند. احساس نو میدی آنها و پیامدهای نارضایت‌بخش مناسک بی‌جهت پیچیده و آداب دقیق عبادت، بعضی از



کاوش‌گران را به این رهنمون شد که در پی یک معنای عمیق‌تر از توحید، که آنها احساس می‌کردند در ذات واقعیت قرار دارد، بگردند. مؤلفان هندوی اوپانیساده‌ها، فلاسفه یونان، بودا، تائوئیست‌های چینی و پیامبران عبری همگی در این مدت در پی این بودند که دین را از پیچیدگی زحمت‌زارهایی بخشند.^{۲۶}

هدف آنها از پالایش دین، تحقق نیافته باقی ماند؛ چرا که امروزه ادیان غالباً به همان اندازه پیچیده، گونه‌گون و تفرقه‌انگیزند که همواره بوده‌اند. آنها عبادت کردن بت‌ها و آرمان‌های آشتی‌ناپذیر مانعة‌الجمع را ادامه می‌دهند. با وجود این، هنوز یک ویژگی اصلی شعور دینی، جست‌وجو برای سادگی و یگانگی است که بر همه انشعابات ناشی از عبادات خدایان و ارزش‌های متمایز سلطه دارد. چیزی که می‌خواهیم در اینجا تأیید کنیم، این است که حتی برنامه تحویل‌گرایی علم جدید نیز ظهور انحرافی این اشتیاق اساسی دینی است.

البته تحویل‌گرایی، به عنوان یک نظام اعتقادی، دشمن دین عرفانی است. اما جست‌وجو برای سادگی و یگانگی چنین نیست. چیزی که از لحاظ کلامی در مورد تحویل‌گرایی مشکل‌زا است، جست‌وجوی وحدت در دانش نیست؛ بلکه اشتیاق آن برای اکتفا نمودن به یک اتمیسم کم‌عمق و ساده به عنوان زمینه نهایی این وحدت است. دلبستگی به یک مجموعه تجسم نیافته از مونداهای اتمی، مولکولی، نوری و یا ژنتیکی شناور بر سطح اشیاء است که تحویل‌گرایی ماده‌گرا را به یک سیستم اعتقادی بسیار کم‌عمق و خام تبدیل می‌سازد.

بنابراین ما کاوش تحویل‌گرایان برای وحدت و سادگی را تحسین می‌کنیم و آن را منطبق بر کاوش دینی می‌بینیم. اما اذعان به اینکه آن منطبق بر کاوش دینی است، بدین معنا نیست که از همان وسعت برخوردار است؛ یا همان مقصد را داراست؛ زیرا خیلی زود، از ادامه راه منصرف می‌شود.

تحویل‌گرایی علمی، خیلی زود از هدف مبهم دست‌یابی به یک وحدت و سادگی



نهایی باز می ماند و سرانجام به پذیرش واحدهای فیزیکی به صورت غیر طبیعی منفرد، به عنوان اساس واقعیت می انجامد؛ به جای آنکه به کاوش عمیق تر در وحدت ژرفی بپردازد که مبنای طراحی پیچیده یک جهان نهایتاً اسرارآمیز است. بینش دینی، حتی ممکن است با تحویل گرایی در این نکته موافق باشد که واقعیت، یک سادگی و وحدت نهایی دارد؛ اما هرگز نمی خواهد تمام عمق و پیچیدگی واسطه بین ما و هدف نهایی کاوشمان را به فراموشی بسپارد. دین در اذعان به اسرار بی پایان جهانی که از عدم تناهی و یکتایی خدا سرچشمه می گیرد، بسیار بیشتر از تحویل گرایی ماده گرا، با ابهام و تناقضات موجود در تجارب فعلی ما با تسامح برخورد می کند. دین درک می کند که هدف وحدت و سادگی واقعی، به ارزانی به دست نمی آید و بسیار دور قرار دارد. عمق واقعی جهان مبهم تر از آن است که با نظر به سطح به دست آید و به ما عرضه شود؛ آن هم در ساده سازی بیش از حد علم مداری تحویل گرایانه.

وحدتی که دین می جوید، مشتمل بر یک تکثر و تنوع بی پایان است؛ و چیزی نیست که از کنار گذاشتن تمام پیچیدگی ها، تفاوت های ظریف، زیبایی ها و ارزش ها در جهان واقعی، حاصل آید. به همین دلیل هر الهیات منسجمی، دیر یا زود، عدم کفایت حتی عالی ترین برچسب های دینی ما برای واقعیت نهایی را تشخیص می دهد. بنابراین بسیاری از اصحاب معنویت، نهایتاً بر نیاز به سکوت، به عنوان شاید مناسب ترین شکل عبادت، اصرار دارند.

مثلاً، دین یهود و اسلام، و همچنین گرایش های مهمی در مسیحیت، در مورد استفاده از تصاویر، تأمل دارند. اعتراض آنها نسبت به تصاویر و ایده های دینی، از این شهود عبادی ناشی می شود که هیچ تصویر انسانی از غایت نمی تواند به طور کافی نمایشگر وحدت خدایی پایان ناپذیر باشد. در واقع، در بسیاری از ادیان، یک گرایش سنت شکنانه هست که تصورات



همواره بی‌ارزش ما از خدا را فرو می‌ریزد. تشویق دینی به سکوت، دعوت به اعتراف به ناتوانی ذهن انسانی در این امر است که یک‌بار و برای همیشه، چیستی واقعیت را، با تمام ژرفای آن، مشخص می‌سازد.

پس تحویل‌گرایی علمی، از لحاظ دینی بدین جهت قابل اعتراض نیست که در جست‌وجوی سادگی و وحدت است؛ بلکه بدین جهت مورد اعتراض است که بسیار موهنانه و خام ادعا می‌کند که به عمق تمام واقعیت رسیده است و کاوش دراز مدت انسانی برای انسجام را به انجام رسانده است. پس ناشکیبایی آن، به‌طور جدی، روحیهٔ بردبار و آرامی را که شایستهٔ ما انسان‌ها در برابر جهان اسرارآمیز است، نقض می‌کند.

تحویل‌گرایی اعلام می‌دارد که هر چیزی قابل تحویل به فرآیندها و تعاملات مادی است؛ زیرا اینها هستند که از طریق تحلیل علمی قابل شناخت می‌باشند. ما معتقدیم که چنین ادعایی، علم را زندانی می‌کند و آن را فرمان‌بردار ایدئولوژی می‌سازد. الهیات «تأییدگرایانه» ما به دنبال آن است که علم را از این گونه قید رهایی بخشد. یک بینش واقعاً دینی، با اشاره به عمق بی‌نهایت و ژرفای وحدتی که فراتر از لوازم ماده‌گرایی علمی است، ماده را از اینکه به عنوان واقعیت نهایی عمل کند، آزاد می‌کند و علم را از کار شاق و وحشتناک عمل کردن به عنوان بدیل دین، نجات می‌دهد.

آیا جهان مخلوق است؟

هیچ آموزه‌ای برای ادیان خدا باور حیاتی‌تر از خلقت نیست. این عقیده، جهان را به‌طور بنیادی، به‌عنوان فیضی تلقی می‌کند که آزادانه به وسیله «خالق» قدرتمند، مهربان و یگانه به وجود آمده است. به عبارت دیگر، این جهان از خود زاییده نشده است؛ بلکه محصول یک خیر متعال است. کتب مقدس عبری می‌گوید «در آغاز» این خدا بود که آسمان‌ها و زمین را ساخت. خدا باوری مسیحی و اسلامی، حتی بر آن است که خداوند جهان را از عدم به وجود آورد. پس علم جدید برای پذیرش این بنیادی‌ترین آموزه دینی غرب، چه ظرفیتی دارد؟ آیا علم، نظریه خلقت را کمتر قابل قبول می‌سازد یا بیشتر؟

پیتر آتکینز^۱ [شیمی -] فیزیک‌دان انگلیسی، بی‌پروا، جواب می‌دهد که کیهان‌شناسی جدید، نظریه خلقت به وسیله خدا را کاملاً غیر ضروری ساخته است.^۱ اگرچه آتکینز خود از این اظهار نظر، نگران به نظر نمی‌رسد، تفسیر وی کانون آنچه را که بسیاری، یکی از مهم‌ترین حقایق زندگی خویش تلقی می‌کنند، هدف می‌گیرد. به نظر دینداران نظریه خلقت، خیلی بیشتر از یک

1. Peter Atkins



داستان که برای ارضای حس کنجکاوی بشر طرح شده باشد، محتوا دارد. معنای آن خیلی عمیق‌تر است؛ زیرا با این دغدغه‌عام انسانی سروکار دارد که آیا هیچ زمینه‌واقع‌گرایانه‌ای برای امید به معناداری زندگی مادر جهان وجود دارد؟ اگر یک قدرت متعال و رحمان، جهان را به وجود آورده باشد، در این صورت، همین قدرت و رحمت می‌تواند، به‌طور قاطع، ما را از همه شرور برهاند و به سعادت‌تی که آرزومند آنیم، برساند. خدایی که قادر است کل این جهان را به وجود بیاورد، همچنین می‌تواند آنهایی را که در نومی‌دی به سر می‌برند، نجات دهد. خالق می‌تواند حتی مرده را به زندگی برگرداند. وجود یک خالق، بدین معناست که دلیلی برای این باور وجود دارد که تمام جهان، واجد معنایی عمیق است؛ هر چند ممکن است هم اکنون دقیقاً به چیستی آن واقف نباشیم.

پس چقدر مهم است که علم این آموزه‌اصلی دین را از نو مورد تأیید قرار دهد یا اینکه آن را با تردیدی جدید مواجه سازد. آیا باعث تعجب است که بعضی از زنده‌ترین بحث‌ها در علم و دین، امروزه مربوط به خلقت جهان است؟ نظریه‌اخیراً تدوین شده «انفجار بزرگ» در مورد مبدأ جهان، لااقل در نظر اول، حاکی از این است که جهان آغازی داشته است. حال اینکه جهان از آغازی برخوردار باشد، آیا محتملاً بدین معنا نیست که ایده‌کتاب مقدس درباره‌خلقت الهی - چنان‌که در سفر تکوین آمده است - نهایتاً معنای علمی دارد؟ بسیاری از دانشمندان، - همان‌گونه که خواهیم دید - هنوز از عقیده به جهانی که از فعل یک خالق الهی به وجود آمده باشد، خشنود نیستند. همچنین بعضی از آنها قانع نمی‌شوند که اساساً جهان به وجود آمده باشد. شاید جهان همیشه بوده است و خواهد بود. اما آیا امروزه نظریه «انفجار بزرگ» به‌طور جدی چنین ایده‌ای را به چالش نخوانده است؟

از قدیم، فلاسفه غالباً پذیرفته‌اند که جهان ابدی و غیر مخلوق است.



افلاطون و ارسطو و همین طور بسیاری دیگر از فلاسفه یونانی، این عقیده را داشتند. دیمقراطیس، بسیار پیش تر از ارسطو، این آموزه را انتقال می داد که جهان از «اتم ها و خلأ» که از ابد وجود داشته اند، ساخته شده است. همچنین، دست کم تا همین اواخر، تقریباً همه مادیون جدید فرض می کردند که ماده بدون منشأ و ابدی است. اما اکنون به نظر می رسد که علم ایده یک جهان ابدی را کنار گذاشته است. البته این کار را بدون مبارزه انجام نداده است و هنوز شمار زیادی افراد بی ایمان وجود دارند. باید به یاد داشته باشیم که برای مدتی طولانی، حتی آلبرت اینشتین نیز قانع شده بود که جهان باید برای همیشه موجود بوده باشد، و این دلیلی بود برای اینکه او ایده خدای شخصی را رد کند. او فکر می کرد که چنین خدایی، تا وقتی یک جهان همیشه سامان یافته، زمینه و مبدأ تمام چیزها است، غیر ضروری است. بنابراین باعث تعجب نیست که علی رغم همه صحبت هایی که امروزه درباره انفجار بزرگ می شود، بعضی از دانشمندان می کوشند ایده یک جهان بی آغاز را نجات دهند. آنها این امر را از طریق فرض وجود زنجیره بی پایانی از «جهان ها» انجام می دهند و یا با آزمون نظریه های جالب دیگری که ممکن است به نحوی به ما کمک کنند تا از این نتیجه گیری که جهان آغازی داشته است، طفره رویم. اگر آنها بتوانند هر نکته جدید درباره مبادی جهان را کنار بگذارند، انتظار دارند که بدان وسیله تصور وجود خالق را غیر ضروری سازند.

بعضی از متألهان، همان طور که در زیر یادآوری کرده ایم، جواب خواهند داد که حتی وجود یک جهان ابدی (به هر معنایی که می تواند لحاظ شود) ضرورت یک خالق یا مبدأ را حذف نمی کند. اما کشفیات شگفت انگیز اخیر فیزیک در قرن حاضر، تا به حال بیشتر دانشمندان را به شک انداخته است که جهان، در حقیقت، برای همیشه وجود داشته است. اتفاق نظر کیهان شناسی اخیر بر این است که طول عمر جهان، گرچه به طور غیر قابل تصویری زیاد



است، اما متناهی می‌باشد.

پس این سؤالات برای ما باقی می‌ماند: اگر جهان برای همیشه وجود نداشته است، آیا مبدأ آن، یک علت متعال لازم دارد؟ آیا این علت مورد ادعا، معادل با آن چیزی است که خدا باوری، خدا می‌نامد؟ یا آیا ممکن است که جهان متناهی ما خود به خود و بدون هیچ علت به وجود آمده باشد؟

این گمان که جهان ما، در واقع، یک آغاز مشخص داشته است، در این قرن با مشاهدات علمی دایره بر انبساط فضای کیهانی حاصل شد. اما جهان به لحاظ فضایی گسترش یافته، به یک نقطه آغاز منفصل نیاز دارد؛ زیرا اگر در امتداد خطوط انبساط جهانی به گذشته دور برگردیم، باید نهایتاً به یک نقطه کوچک برسیم که افزایش مقادیر، ابتدا از آن آغاز شود. اکنون مشاهده نشان می‌دهد که کهکشان‌ها، که شمار بسیار آنها نیز تنها در قرن حاضر کشف شد، در حال دور شدن از یکدیگرند و اینکه جهان هنوز در حال تحول است.^۲ بنابراین در زمانی خیلی دور، باید تمام واقعیت فیزیکی درون یک ذره بی‌اندازه کوچک و چگال ماده، فشرده شده باشد. امروزه فیزیک ذرات حتی می‌پذیرد که ممکن است این دانه فشرده، در اصل، بزرگ‌تر از یک هسته اتم نبوده باشد.

پس در حدود پانزده بیلیون سال پیش، این ذره فوق‌العاده ریز مادی شروع به «انفجار» نمود و در این فرآیند، فضا و زمان خلق شد. گلوله آتشی حاصل شده را «انفجار بزرگ» می‌نامند و معمولاً آن را به ابتداء جهان ربط می‌دهند. پس در تفکر درباره انفجار بزرگ ما ظاهراً به «مرز» زمانی جهان رسیده‌ایم. اگر چه فلاسفه، دانشمندان و متألّهان به ما می‌گویند که درباره طرح سؤالات احمقانه راجع به انفجار بزرگ خیلی مواظب باشیم؛ مع الوصف مشکل به نظر می‌رسد که از این پرسش که آیا در آن سوی انفجار چیزی قرار دارد، بپرهیزیم. آیا آن چیز، عدم است؟ آیا آن خداست؟



ویلم دوسیتز،^۱ فیزیک‌دان هلندی، در ۱۹۱۷ به هنگام مطالعهٔ معادلات جدیداً تدوین‌شدهٔ نسبیت عام اینشتین به این نتیجه رسید که آنها حاکی از یک جهان در حال انبساط متغیر هستند. اگر جهان ابدی و بی‌تغییر بود، جرم‌های گوناگون، تا به حال به‌طور گرانشی، روی یکدیگر فرو ریخته بودند. بنابراین جهان باید دائماً در حال تغییر باشد و این می‌تواند بدین معنا باشد که جهان آغازی نیز داشته است. باز در سال ۱۹۲۲، یک ریاضی‌دان روسی به نام الکساندر فریدمن^۲ از طریق محاسبه دریافت که نسبیت عام، عقیده به یک جهان بدون تغییر ابدی را به چالش می‌خواند. هم دوسیتز و هم فریدمن دربارهٔ حدس‌های خود به اینشتین نوشتند، اما مهم‌ترین دانشمند قرن ما حاضر نبود آن‌گونه کیهان‌شناسی را که در آن، جهان از یک نقطه آغازین تکینه شروع شده است، بپذیرد. او فکر می‌کرد که چنین تکینگی‌هایی مطلوب شناخت علمی نیستند؛ زیرا علم به دنبال یک قانونمندی قابل فهم جهان شمول است. به خاطر این نیاز به جهان‌شمولی بود که اینشتین، هیچ‌گاه این نظریه را رها نمی‌کرد که جهان باید ابدی و ضروری باشد، نه اینکه به صورت دینامیکی تغییر کند. به این دلیل است که او یک جهان بدون تولد را ترجیح می‌داد، جهانی که در یک گذشته نامشخص و مبهم، به‌طور ابدی یکنواخت بوده است. لذا او در پاسخ به گزارش‌های ناراحت‌کنندهٔ دوسیتز و فریدمن، محاسبات اصلی‌اش را تغییر داد؛ بدین ترتیب که یک «ثابت کیهان‌شناختی» مصنوعی، و چنان‌که بعداً معلوم شد صرفاً خیالی، در آنها وارد کرد. او حدس زد که یک ویژگی دافعهٔ ثابت ذاتی در جهان، ستارگان را از هم جدا نگه می‌دارد و مانع فرو ریختگی جهان می‌شود.

1. Willem de Sitter

2. Alexander Friedmann



اما کمی بعد، اینشتین، ادوین هابل،^۱ منجم آمریکایی، را ملاقات کرد که به او آنچه را که به نظر می‌رسید شواهد تجربی یک جهان دینامیک باشد، ارائه داد. هابل از طریق تلسکوپ مونٹ ویلسون به تعدادی از کهکشان‌ها نظر افکنده و متوجه شده بود که خطوط طیفی تشعشع شده از بعضی از آنها، به‌طور قابل اندازه‌گیری، به طرف منتهای قرمز طیف «منتقل» شده‌اند. این تنها می‌توانست بدین معنا باشد که امواج نوری، طولانی‌تر از امواج معمولی هستند و شیء تشعشع‌کننده نور باید در حال دور شدن از ناظر باشد. او نتیجه گرفت که بهترین توضیح برای این پدیده «انتقال به قرمز»، این است که کهکشان‌ها، با سرعتی بسیار، در حال دور شدن از زمین و از یکدیگر هستند. علم تجربی آن زمان، منبسط شدن جهان را که معادلات اینشتین پیش‌بینی می‌کرد، تأیید می‌نمود. اینشتین مجبور شد این نکته را قبول کند. او بعدها پذیرفت که وارد کردن «ثابت کیهان‌شناختی» یک خطای احمقانه بزرگ بود. اما مع الوصف، برداشت‌های نادرست از انفجار بزرگ، حتی بعد از افشاگری‌های هابل ادامه یافت. برای خیلی از دانشمندان سخت بود که آرزوهای خویش را در مورد یک جهان پایدارتر کنار بگذارند. اما نظریه جدید تأیید بسیار جالب توجهی پیدا کرد، وقتی که در سال ۱۹۶۵ دو دانشمند به نام رابرت ویلسون^۲ و آرنو پنزیاس^۳ یک تابش ریز موج زمینه‌ای کیهانی با دمای پایین را کشف کردند که بهترین تعبیر از آن، این بود که «تابش بازمانده»^۴ از یک انفجار بزرگ اولیه است. این تابش، تا آن زمان، واضح‌ترین نشانه برای این بود که یک حادثه کیهانی اولیه حدود پانزده میلیارد سال پیش رخ داده

1. Edwin Hubble

2. Robert Wilson

3. Arno Penzias

4. afterglow



است. دیگر تردید در اینکه جهان با چیزی مثل انفجار بزرگ آغاز گشته است، سخت تر شده بود.

اما تردیدها هنوز برای ماندن اصرار داشتند و شاید به دلایل خوبی. به نظر می‌رسید که نظریه انفجار بزرگ درباره مبادی کیهانی متضمن این باشد که جهان نشئت گرفته از انبساط اولیه، در تمام جهات، هموار و یکنواخت است. با وجود این، نجوم ما را قادر می‌سازد که اکنون بیش از هر زمان دیگر، به روشنی ببینیم که ما در یک جهان خیلی ناهموار زندگی می‌کنیم؛ یعنی ماده کیهانی در بعضی نقاط، به صورت لخته‌های عظیم ظاهر می‌شود، در حالی که در جاهای دیگر پراکنده‌تر است. جهان ما متشکل از کهکشان‌ها، خوشه‌های کهکشانی، ستارگان، سیاره‌ها، گازها و انواع هنوز ناشناخته دیگری از ماده است که به طور غیر یکنواخت توزیع شده‌اند. مثلاً فضاهاى خالی عظیمی، بعضی از گروه‌های کهکشانی را از هم جدا کرده است. در حالی که گروه‌های دیگر، بیشتر به هم مربوطند. اگر جهان واقعاً با یک انفجار بزرگ آغاز شده باشد، چگونه است که امروزه این قدر از توزیع یکنواخت ماده دور شده است؟ برای آنکه بی‌نظمی شناخته شده توسط منجمین، تماماً ایجاد شود، جهان باید هسته‌های این گونه ناهمواری‌ها را در اولین مراحل تکون خود، دارا بوده باشد. اما به نظر نمی‌رسید که نظریه انفجار بزرگ چنین ویژگی‌هایی را در نظر گرفته باشد.

تا چند سال پیش دانشمندان، حتی این آمادگی را داشتند که نظریه مذکور را مردود شمارند؛ مگر آنکه بتواند پراکندگی ناهموار ماده را توضیح دهد. اما در بهار ۱۹۹۲ شک‌ها ظاهراً برطرف شد. اطلاعاتی که به طور دقیق از ماهواره‌ای به نام کوبی^۱ به دست آمد، حاکی از این بود که تنها ۳۰۰/۰۰۰ سال

۱. کاشف [اشعه] زمینه کیهانی (COBE)



پس از انفجار بزرگ، وقتی جهان هنوز در دوران اولیه بود، تشعشعی که از آن، اشکال بعدی ماده تحول پیدا کرد، سرشت آشکارا موج‌دار [ناهموار] پیدا کرده بود. چروک‌های آغازین، احتمالاً «هسته‌های» جهان ناهموار امروزی شدند. پس نظریه انفجار بزرگ، لااقل در زمان حاضر، ایمن به نظر می‌رسد.^۳ با وجود این، بعضی از دانشمندان در «بی‌ایمانی» مُصِر هستند. آنها گرچه در واقع، شواهدی ندارند، اما باز می‌پندارند که ما در یک «جهان نوسانی» به سر می‌بریم. شاید طی یک دوره چندین بیلیون ساله، جهان به طور مکرر منقبض و منبسط شود؛ در یک رشته بی‌نهایت دراز از «انفجارهای بزرگ» و «خردشدگی‌های بزرگ». این فرضیه تحریک‌آمیز، به خصوص برای آن دانشمندانی جاذبه دارد که نظریه خلقت الهی را به سختی می‌پذیرند.

اما دانشمندان دیگر پاسخ داده‌اند که یک رشته بی‌نهایت از جهان‌ها از نظر قانون دوم ترمودینامیک، نظریه مشکل‌داری است. این قانون استثناء‌ناپذیر فیزیک بر آن است که انرژی موجود در جهان به طور برگشت‌ناپذیری نزول می‌کند [از نظر قابل استفاده بودن]؛ مثل یک ساعت که کشش فنر آن، نهایتاً به طور کامل ناپدید شود. پس حتی اگر نوسان‌های زیادی در کار بوده باشد (انفجارهای بزرگی که در پس آنها خردشدگی‌های بزرگ باشد) باز جهان نهایتاً در درازمدت، فاقد انرژی قابل استفاده می‌شود. پس برگشت‌ناپذیری ترمودینامیکی اقتضا دارد که کل رشته جهان‌های فرضی شاید قبل از تعداد زیادی از نوسانات گذشته، یک آغاز تکینه داشته باشد.

پس مناقشه درباره اینکه آیا جهان، یک آغاز آشکارا قابل تعریف داشته یا نه، ادامه می‌یابد. بعضی از دانشمندان، مطمئن نیستند که همان قوانین ترمودینامیکی که امروزه حاکم‌اند، در بخش‌های متناوب یک جهان نوسانی کارا بوده باشند. مسلماً علم، به نحو رضایت‌بخشی برای همه، امکان ابدی



بودن جهان را رد نکرده است. شاهد محکمی که مؤید این نظر باشد که شمار نامحدودی از «انفجارهای بزرگ» در کار بوده است، نداریم؛ ولی راهی هم برای مردود شمردن آن نیست.

در بحث زیر، این سؤال طرح می‌شود که آیا علم محض است یا اینکه بعضی از «باورهای» غیر علمی است که معدودی از کیهان‌شناسان شکاک را بر آن داشته که تا این اندازه محکم به ایده‌هایی نظیر جهان نوسانی و نظریه‌های دیگری که همانند آن تخیلی هستند، بچسبند؛ با وجود آنکه هیچ شاهد تجربی وجود ندارد که این نظریات را تأیید یا رد کند. شاید یک انگیزه برای بازی کردن با نظریه افراطی جهان‌های متعدد، این باشد که نظریه مذکور، به حفظ این ایده که مبدأ حیات، یک رویداد کاملاً تصادفی بوده است، یاری می‌رساند؛ ایده‌ای که مستلزم عدم دخالت خاص الهی است.^۴ زیرا در غیاب یک خالق، زنجیره ممتدی از [جهان‌ها] یا تکرر «جهان‌ها»، این فرصت را به حیات می‌دهد که صرفاً به طور اتفاقی بروز کند. بالاخره، احتمال اینکه حیات، صرفاً به وسیله تصادف در یک جهان منفرد به وجود آمده باشد، بسیار کم است. اما اگر بی‌نهایت انفجار و خردشدگی بزرگ در کار بوده باشد، حیات مسلماً از دامنه وسیع‌تری از فرصت‌ها برخوردار است تا اینکه به طور اتفاقی، در طی یک یا شاید حتی چند دوره ظهور کند.^۵

دانش معاصر نشان داده است که باید بی‌شمار انطباقات فیزیکی، همزمان رخ داده باشد تا حیات امکان‌پذیر شده باشد. اما اگر به دفعات نامحدود، در این جهان‌ها برای ایجاد حیات کوشش شود، دیر یا زود، یکی از این کوشش‌ها موفق به داشتن شرایطی می‌شود که منجر به حیات می‌گردد. در چنین حالتی، وجود ظاهراً غیرمحمتمل ما آن قدرها هم غیرمنتظره نیست. در واقع، حیات، تقریباً نتیجه نهایی و گریزناپذیر یک بخت‌آزمایی عظیم کیهانی است که مشتمل بر زنجیره‌ای



نامحدود از جهان‌هایی است که غالب آنها فاقد حیات و شعور هستند. با وجود این، تا وقتی که شاهی علمی در تأیید چنین جهان‌های شمارش‌ناپذیر در کار نباشد، مناسب‌تر به نظر می‌رسد که در بحث فعلی به رابطه نظریه دینی خلقت با اجماع علمی امروزی، نظر افکنیم. همان‌گونه که روشن شد، کیهانی که بر حسب نظریه بسیار مقبول انفجار بزرگ، در مورد مبادی کیهانی، توصیف می‌شود، به اندازه کافی جالب و جاذبه‌آمیز است که عکس‌العمل‌هایی جالب، هر چند متنوع، را برانگیزد. آیا کیهان‌شناسی نظریه انفجار بزرگ، مبنایی به اندازه کافی جوهری در تأیید علمی الهیات خلقت فراهم می‌کند؟ در اینجا بعضی از پاسخ‌های ممکن را ذکر می‌کنیم.

۱. تعارض

در نگاه اول، به نظر نمی‌رسد که هیچ چیز در علم جدید، به اندازه نظریه انفجار بزرگ درباره مبادی کیهانی، مؤید ایده خداوند خالق، و بنابراین مقبولیت دین باشد. کتاب مقدس در روایت متعارف تجدید نظر شده، با این واژه‌ها شروع می‌شود: «در ابتدا خداوند آسمان‌ها و زمین را آفرید». اکنون پس از قرن‌های بسیار که در آنها، فیلسوفان و عالمان ابدی بودن ماده را فرض کرده‌اند، معلوم شده است که علم خود، نهایتاً به طرف ایده جهانی که از نظر زمانی محدود است، متمایل می‌باشد. آیا می‌توان برای وحدت بخشی مجدد الهیات و علم مبنایی آشکارتر از آغاز زمانی داشتن جهان یافت؟ زیرا چگونه ممکن است بهتر از نظریه خلقت — و ایده یک خداوند خالق — توضیح دهیم که جهان چگونه به‌طور ناگهانی از عدم ظاهری به وجود آمد؟

مقدار زیادی جوهر صرف نوشتن شده است تا نشان دهند فیزیک انفجار بزرگ، ایده کلامی خلقت را یک بار دیگر قابل احترام ساخته است. اگر چه



بنیادگرایان، اخترشناسی فیزیکی مبتنی بر انفجار بزرگ را رد می‌کنند؛ چرا که جهان را مسن‌تر از آن می‌سازد که با دوران کوتاهی که دیدگاه اصالت نص آنها اجازه می‌دهد (تقریباً ۱۰/۰۰۰ سال) سازگار افتد، بعضی دیگر از مسیحیان محافظه کار، مانند نورمن گایسلر^۱ و کربی اندرسون^۲ اکنون ادعا می‌کنند که «نظریه انفجار بزرگ در مورد مبدأ جهان، یک دیدگاه خلقت‌گرایانه در نجوم را ممکن ساخته است».^۳ کتاب تکوین، ظاهراً با کیهان‌شناسی جدید، تأییدی قطعی یافته است.

چنان‌که ممکن است حدس زده باشید، ما شکاکان علمی، چیزی بسیار فراتر از فیزیک انفجار بزرگ لازم داریم تا به ایمان دینی رهنمون شویم. زیرا اساساً این امری بدیهی نیست که جهان صرفاً به واسطه اینکه مبدئی داشته است، خالقی نیز داشته باشد. در واقع، نظریه کوانتوم، امکان این را که جهان از عدم به وجود آمده باشد، فراهم می‌کند. جهان ممکن است آغازی داشته باشد، ولی خود به خود و بدون علت، به وجود آمده است.

مبنای علمی این فرض ضد شهودی از این قرار است: طبق نظریه انفجار بزرگ و فیزیک کوانتوم، جهان زمانی به اندازه یک ذره دون اتمی بود؛ لذا می‌توانیم فرض کنیم که رفتارش شبیه چنین ذره‌ای بوده است. اما طبق نظریه کوانتوم، ظهور چنین ذره‌ای، نیاز به یک علت تعیین‌کننده متقدم ندارد. ذرات موسوم به ذرات «مجازی» فیزیک اشیاء خرد، خود به خود به وجود می‌آیند و نابود می‌شوند. پس چرا جهان اولیه که اندازه دون اتمی داشت، نمی‌توانسته است به همین طریق، یعنی بدون هیچ‌گونه علتی به وجود آمده باشد؟ به قول داگلاس لکی:^۳

1. Norman Geisler
2. Kerby Anderson
3. Douglas Lackey



... انفجار بزرگ ممکن است هیچ علتی نداشته باشد. پس چگونه رخ داده است؟ یک توضیح که توسط نظریه کوانتوم ارائه شده، مبتنی بر این حقیقت است که در فیزیک کوانتوم، ترازهای انرژی ذرات و سیستم‌ها هرگز قابل اندازه‌گیری دقیق نیستند؛ بلکه به‌طور خود به خود، بین بعضی ترازهای خاص، نوسان می‌کنند. برای کوچک‌ترین ذرات، این نوسان بین ترازهای انرژی ممکن است باعث شود که انرژی به صفر نزول کند، در این صورت ذره دیگر وجود نخواهد داشت. برعکس، نوسان می‌تواند ذره را از تراز صفر به یک تراز متناهی برساند؛ یعنی آن ذره را به وجود آورد. چنین ذراتی که معمولاً ذرات مجازی نامیده می‌شوند، در واقع، از خلأ، یعنی از عدم، به وجود می‌آیند... می‌توان انفجار بزرگ را به عنوان افت و خیزهای خلأ تلقی کرد؛ مثل نوساناتی که ذرات مجازی را به وجود می‌آورند. اما اگر افت و خیزها خود به خود هستند، در این صورت خلقت جهان از خلأ نیز خود به خود است.^۷

به علاوه، اختر فیزیک دان شهیر استفن هاکنگ^۱ اخیراً شکاکیت ما را با این نظریه پردازی که گرچه جهان ابدی نیست، اما مع الوصف ممکن است آغاز زمانی واضحی نداشته باشد، تقویت کرد. درک این قضیه از نظر عرف عام مشکل است؛ زیرا فیزیک جدید، بر ارتباط نزدیک فضا و زمان تأکید دارد. هاکنگ می‌پذیرد که ممکن است زمان را به صورت یک ظهور تدریجی از فضا در نظر گرفت و لذا ممکن است اولین لحظه ناگهانی و به‌طور واضح معین، در کار نبوده باشد؛ و بنابراین علت اولیه هم مطرح نیست. او می‌نویسد:

این ایده که فضا و زمان ممکن است یک سطح بسته بدون مرز تشکیل دهند... اشاره‌های بسیاری به نقش خدا در حوادث جهان دارد. با موفقیت نظریه‌های علمی در توصیف حوادث، غالب مردم بر آن شده‌اند که خدا اجازه می‌دهد جهان بر طبق مجموعه‌ای از قوانین تحول یابد و در جهان



دخالتی در جهت نقض این قوانین نمی‌کند. اما این قوانین به ما نمی‌گویند که جهان، به هنگام آغاز، چگونه به نظر می‌رسیده است. باز به عهده خداست که ساعت را کوک کند و نحوه شروع آن را انتخاب نماید. تا آنجا که جهان آغازی داشته باشد، می‌توانیم فرض کنیم خالق نیز داشته است. اما اگر جهان کاملاً خودکفا باشد و مرز یا لبه‌ای نداشته باشد، نه آغازی داشته است و نه نهایی خواهد داشت. آن صرفاً وجود دارد. در این صورت چه جایی برای یک خالق هست؟^۱

پس فیزیک جدید مجبور نیست که به الهیات منتهی شود. اما بعضی از ما که در مورد امور دینی شکاک هستیم، باید اذعان کنیم که تحولات جدید در اخترفیزیک (برخلاف آنچه در زیست‌شناسی تکاملی داشته‌ایم) لزوماً در تعارض با دین نیستند. اگر ظاهر را بگیریم، آنها حتی ممکن است، آن را تأیید کنند. مثلاً رابرت جاسترو،^۱ بعضی «مقتضیات کلامی» در کیهان‌شناسی انفجار بزرگ می‌بیند. جاسترو با اینکه طبق اقرار خودش لاادری‌گراست، در کتاب پرطرفدار خود موسوم به خدا و منجمین^۲ بر این نظر است که نظریه انفجار بزرگ، نظریه کتاب مقدس در مورد خلقت را تأیید می‌کند. او می‌گوید که بسیاری از منجمین ترجیح می‌دادند که جهان ابدی باشد. در این صورت نیازی به فرض خالق که کل قضیه را به راه انداخته باشد، نمی‌بود. پس برای شکاکان علمی، نظریه انفجار بزرگ به عنوان حیرتی نامطلوب ظاهر شد. جاسترو فکر می‌کند که متکلمان، همگی از اینکه هم اکنون علم در ظاهر نشان داده است که جهان آغازی داشته است، مشعوف خواهند شد؛ در حالی که این امر منجمین لاادری‌گرا را بسیار نگران خواهد ساخت:

در این زمان [به علت کیهان‌شناسی انفجار بزرگ] به نظر می‌رسد که علم،

1. Robert Jastrow

2. *God and Astronomers*



هرگز پرده از اسرار خلقت برنخواهد داشت. برای دانشمندی که با ایمان به قدرت عقل زیسته است، داستان با یک رویای بد خاتمه می‌پذیرد. او از کوه‌های جهل فراتر رفته است و در حال فتح قله‌های مرتفع است. وی وقتی خود را از آخرین سنگ بالا می‌کشد، مورد استقبال گروهی از متکلمان قرار می‌گیرد که قرن‌هاست در آنجا مستقر بوده‌اند.^۹

اما همه ما از تعبیر طنزآمیز جسترو از فیزیک انفجار بزرگ خشنود نیستیم. ما ممکن است تا آنجا نرویم که سخن نیش‌دار فرد هوئل^۱ را تکرار کنیم که کیهان‌شناسی انفجار بزرگ، نهایتاً ابتکار منجم بلژیکی ژرژ لومتر^۲ بود که یک کشیش کلیسای کاتولیک روم نیز بود. اما با نومییدی متذکر می‌شویم که آرنو پنزیاس، که از کاشفان تابش زمینه کیهانی «تفنگ دودی» و یک یهودی سنت‌گراست، اخیراً در مصاحبه‌ای با روزنامه نیویورک تایمز گفت: «غرابیت وجود جهان برای فیزیک‌دانان مشمزنکننده است، و من می‌توانم بفهمم چرا: جهان نمی‌بایست به وجود آمده باشد؛ در حالی که به وجود آمده است.»^۳ همچنین در بهار ۱۹۹۲ شگفت‌زده شدیم که پروفیسور جرج اسموت،^۴ که خود یک شکاک است و طرح COBE را هدایت کرده است، نتوانست از اشاره به این مطلب خودداری کند که در شواهد جدید مؤید نظریه انفجار بزرگ، که از طریق طرح COBE به دست آمده است، «مقتضیات کلامی» وجود دارد.^۵

غالب ما شکاکان، نسبت به برخورد سطحی با الهیات، نظیر آنچه که جسترو، پنزیاس و اسموت انجام داده‌اند، بدگمان هستیم. درست نیست که از علم، نتایج کلامی استنتاج کنیم. ما هر وقت درباره نتایج بلندمدت تأیید دینی

1. Fred Hoyle

2. George Lomaitre

3. George Smoot



ایده‌های علمی فکر می‌کنیم، به خود می‌لرزیم. به نظر می‌رسد که در زمان حاضر، فیزیک انفجار بزرگ، بعضی از اصطکاک‌های میان علم و دین را از میان می‌برد، ولی می‌دانیم که علم مدام تغییر می‌کند. پس اگر نظریه انفجار بزرگ، نهایتاً نظریه‌ای شتابزده یا فاقد دقت لازم از کار درآید، در این صورت متکلمانی که امروز آن را تأییدی برای خدا باوری می‌دانند، روی چه زمینی می‌ایستند؟

۲. تمایز

ما کاملاً با مخالفان شکاک خود موافقت داریم که فیزیک انفجار بزرگ، هیچ مهماتی برای الهیات فراهم نمی‌کند. گرایش به فهمیدن اشاره‌های کلامی از میان کشفیات جدید کیهان‌شناختی قوی است؛ اما به خاطر سلامت الهیات، باید به هر قیمتی در برابر آن ایستاد. متأسفانه تلفیق الهیات خلقت با فیزیک انفجار بزرگ، حتی برای بعضی از برجسته‌ترین شخصیت‌های دینی نیز مقاومت‌ناپذیر بوده است. برای مثال، در سال ۱۹۵۱، پاپ پیوس^۱ دوازدهم، خطاب به جمعی از دانشمندان، چنین اظهار داشت که نظریه انفجار بزرگ اکنون به استواری، از باور دینی خلقت حمایت می‌کند. چنین تأیید بی‌چون و چرایی - تأییدی که حتی لو متر را شگفت‌زده کرد - کاملاً مستحق این نکته نیش‌دار جرج گاموف^۲ منجم بود که مهر قبولی پاپ، اکنون، اثبات‌کننده «حقیقت تردیدناپذیر» این نظریه است.^{۱۳}

رهیافت ما این است که الهیات خلقت را چنان دقیق از کیهان‌شناسی علمی جدا کنیم که هیچ فرصتی برای برخورد با آنها نباشد. قصد ما مثل گذشته این است که از هرگونه تعارض احتمالی بین علم و دین جلوگیری

1. Pope Pius

2. George Gamow



کنیم. ما آن‌قدر برای هر دو حوزه احترام قائلیم که نمی‌خواهیم استحکام آنها را فدای اتحاد ظاهری کنیم؛ هر چند به نظر می‌رسد امروز نظریه انفجار بزرگ در علم پیروز شده است. ما مایلیم برای تمام نسل‌های آینده دینداران، دوام آموزه‌های دینی سنتی درباره خلقت را حفظ کنیم. بنابراین علاقه نداریم که مقبولیت عقیده قابل احترام خلقت را به چیزی به ناپایداری عقاید زودگذر فیزیک معاصر منوط کنیم.

به عبارت دیگر، ما اجازه نخواهیم داد که به وسیله کیهان‌شناسی انفجار بزرگ، اغوا بشویم؛ حتی اگر این کیهان‌شناسی در نظر اول، شباهتی به توضیح کتاب مقدس در مورد آغاز جهان داشته باشد. الهیات و اخترفیزیک، درباره دو مجموعه کاملاً متفاوت از حقایق صحبت می‌کنند و مقبولیت عقیده خلقت، با تأیید علمی نظریه انفجار بزرگ هیچ نسبتی ندارد. اگر فردا پیاموزیم که این نظریه از لحاظ علمی اشتباه است، کمترین نگرانی نخواهیم داشت. حال باید برای خواننده دلیل تأمل ما روشن شده باشد. اساساً کار علم، این نیست که با پرسش‌های بنیادی سروکار داشته باشد. پس فیزیک انفجار بزرگ، نمی‌تواند به ما بگوید که «خلقت»، با همان ژرفای دینی‌اش، به چه معناست؟ همچنین وظیفه توضیحات دینی خلقت، این نیست که مبادی فیزیکی جهان را برای ما شرح دهد. داستان‌های سفر تکوین، درباره آغاز جهان هیچ‌گونه آموزش علمی به ما نمی‌دهند. همچنین اگرچه فیزیک انفجار بزرگ ممکن است راهی جالب و از نظر علمی مفید برای ترسیم کردن مبادی جهان مادی باشد؛ اما از این که چیزی درباره معنای حقیقی خلقت به ما بگوید، بسیار دور است.

پس نظریه خلقت درباره چیست؟ اگر آن را به مختصرترین وجه بیان کنیم، پاسخ ما این است که خلقت، آن اندازه که درباره وابستگی هستی‌شناختی به خداست، درباره آغاز زمانی جهان نمی‌باشد. نظریه‌های



مربوط به انفجار بزرگ، برای ما نظریه‌های علمی هیجان‌انگیزی در مورد تولد جهان فعلی فراهم می‌کنند؛ اما آموزه خلقت، درباره چیزی بس مهم‌تر است: «چرا اصلاً چیزی وجود دارد به جای آنکه هیچ چیز وجود نداشته باشد؟» کیهان‌شناسان به دنبال یک علت اولیه هستند و ما اعتراضی نسبت به این امر نداریم؛ اما الهیات خلقت، آن‌چنان به آغازهای زمانی مربوط نمی‌شود که به متوجه ساختن ما به موهبت بودن کلیه اشیاء می‌پردازد؛ صرف نظر از اینکه چگونه «آغاز شده باشند» (یا اینکه حتی آغازی داشته باشند یا خیر). هدف آن فراخواندن ما به پذیرش اساسی‌ترین موضع از منظر دینی، یعنی شکرگزاری برای نفس وجود جهان می‌باشد.

پس هر آنچه اخترفیزیک درباره جهان اولیه به ما بگوید، وجود جهان را، از آنچه پیش‌تر برای یک ایمان دینی مطمئن مطرح است، جالب‌تر نمی‌سازد. صحبت درباره آغاز جهان، ما را به خدا نزدیک‌تر نمی‌سازد؛ زیرا نکته مهم مبادی زمانی نیست؛ بلکه صرف وجود جهان است. حتی اگر علم هر آنچه را که در مورد آغاز جهان، قابل شناخت است، به ما بگوید، ما هنوز «پاسخی» برای راز فراگیر وجود جهان نداریم.

به علاوه، از لحاظ الهیات، ضرورت ندارد که جهان حتی آغازی داشته باشد؛ زیرا جهان، چه در زمان شروع شده باشد و چه نشده باشد، از لحاظ دینی به شالوده‌ای متعال نیاز دارد که وجود آن را پاسداری کند. هاکینگ کاملاً این نکته را وامی‌گذارد؛ آن‌گاه که در پیشنهاد غیر محتاطانه‌اش اظهار می‌دارد که چون جهان ممکن است آغاز واضحی نداشته باشد، پس نیازی به یک خالق ندارد. الهیات خلقت، چنان‌که مرجعی به بزرگی تامس آکوئیناس اشاره کرده است، بر این فرض متکی نیست که جهان آغازی داشته است. حتی یک جهان ابدی نیز می‌تواند ترجمان عشقی ازلی باشد که آن را خدا می‌نامیم.

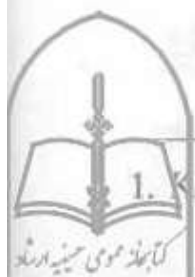


ها کینگ با مرتبط کردن نظریه خلقت به مبادی زمانی، سطحی‌نگری تلفیق‌گرایانه، خلقت‌گرایی بنیادگرا و الهیات فیزیکی عصر روشنگری را تکرار می‌کند. این هر دو دنبال آن هستند که علم کار دین را بکند و بالعکس. ما باز تکرار می‌کنیم: خلقت، آن قدرها به مبادی زمانی مربوط نمی‌شود که به مبتنی بودن پیوسته جهان به فیض الهی اشارت دارد.

کیث وارد^۱ متکلم [انگلیسی]: به‌طور واضح، موضع ما را در این باره بیان می‌کند:

... کاملاً نامناسب است که فکر کنیم خدا جهان را در زمانی دور - مثلاً در زمان انفجار بزرگ - خلق کرده است؛ به‌طوری که هم‌اکنون جهان با قدرت خویش به وجود خود ادامه می‌دهد. این سوء تفاهم متداول که «خلقت»، لحظه اولیه جهان فضا-زمان است و جهان با توان ذاتی خویش ادامه می‌یابد، تفسیر کاملاً بدی از هر سنت خداپاورانه کلاسیک است. برای آموزه خلقت از عدم، این مطرح نیست که آیا جهان آغازی داشته است یا نه؟ اینکه جهان آغازی داشته است، به علت قرائت خاصی از سفر تکوین^۱ مورد پذیرش قرار گرفت. آموزه خلقت از عدم، صرفاً می‌گوید که جهان از چیزی جز خدا نشئت نگرفته است و جهان، جدا از خداست و برای وجود داشتن کاملاً متکی به اوست.^{۱۳}

پس، به همین نحو، نتیجه می‌شود که کاوش‌های مبتنی بر نظریه کوانتوم درباره منشأ خود به‌خود جهان، هیچ‌گونه مقتضیاتی برای نظریه دینی خلقت ندارد. پیشنهاد لکی که جهان اولیه بی‌نهایت کوچک می‌تواند به‌طور تصادفی از «نیستی» یک زمینه خلأ نشئت گرفته باشد، به‌هیچ‌وجه ربطی به نظریه خلقت ندارد. سؤال واقعاً جالب این است: چرا اصلاً موجوداتی وجود دارند؛ از جمله زمینه‌های خلأ (که لکی به‌طور سطحی و غلط با «عدم» یکی می‌گیرد)؟



ضمناً تر فند دیگری که گاهی شکاکان به کار می‌برند، این است که «تقارن کامل» اولیه مفروض را با «عدم» یکی می‌گیرند؛ تقارنی که در آن بارهای [الکتریکی] متضاد موجودات فیزیکی اولیه، یکدیگر را از لحاظ ریاضی و انرژی، خنثی می‌کنند. بدین ترتیب آن‌گاه که این وضعیت اولیه دارای انرژی صفر شکسته می‌شود، می‌گویند جهان از «عدم» تکون یافته است و بنابراین نیازی به خالق ندارد. آن خود به خود بوجود آمده است؛ بدون آنکه علتی در کار باشد.

اما از دیدگاه ما اینکه خلأ کوانتومی یا تقارن اولیه، از لحاظ ریاضی «صفر»، را با «هیچ» که در هر حال شباهت بسیار کمی به عدم در الهیات خلقت دارد، یکی بگیریم، به هیچ وجه توجیه منطقی یا هستی‌شناختی ندارد. صرف نظر از اینکه شرایط اولیه کیهانی تا چه حد از لحاظ ریاضی لطیف و از لحاظ فیزیکی ظریف بوده باشد، آنها به بیان متافیزیکی باز به نحوی وجود داشته‌اند. و این صرف وجود اشیاء است، مستقل از اینکه معادلات ریاضی آنها را چگونه نشان دهد، که احساس واقعی حیرت دینی را بر می‌انگیزد.

به طور خلاصه، ویژگی‌های مبادی کیهانی به لحاظ فیزیکی هر چه باشد، علم این آمادگی را ندارد که درباره سؤالات عمیق‌تر چیزی بگوید؛ سؤال‌هایی مانند اینکه چرا چیزی اساساً وجود دارد؛ یا معنای نهایی جهان چه می‌تواند باشد. این سؤالات اساساً دینی، همانند آن سؤال نیست که چه چیزی باعث شد جهان از خلأ کوانتومی یا تقارن کامل بروز پیدا کند. حتی اگر جهان «خود به خود» و بدون هیچ «علت» فیزیکی قابل تشخیص بروز پیدا کرده باشد، سؤالات مناسب، به حقیقت متافیزیکی «وجود» جهان، نه سلسله حوادث فیزیکی که ممکن است آن را به راه انداخته یا نینداخته باشند، مربوط می‌شود. برگرداندن حوادث به یک علت فاعلی اولیه، به یک زمینه خلأ، یا یک تقارن خود به خود شکسته شده، ممکن است از نظر علمی جالب باشد؛ اما



به هیچ وجه همانند سؤال کردن درباره زمینه نهایی وجود جهان نیست. همچنین در اینجا باید متذکر شویم که رابرت جسترو، که نظریه انفجار بزرگ را یک پیروزی محتمل برای «الهیون» می‌داند، با اصحاب اصالت نص کتاب مقدس، در این فرض تردیدآمیز، شریک است که خلقت بیشتر با آغاز سروکار دارد تا وابستگی هستی‌شناختی. از میان «گروه متألهان»، که جسترو انتظار دارد در آن سوی کوه انفجار بزرگ در حال انتظار باشند، کسانی (مثل تامس آکوئیناس) معتقدند حتی یک جهان ابدی نیز ناسازگار با این نیست که از سرچشمه خلقت الهی نشئت گرفته باشد. جسترو، مثل بسیاری دیگر از شکاکان، این امر را به آسانی می‌پذیرد که تمام متألهان، احتمالاً نص‌گرا هستند و «خلقت» اساساً به «آغاز» زمانی مربوط است. این یک آشفتگی است که ما در صدد برطرف ساختن آنیم.

در واقع جسترو، به‌طور ضمنی، همان روش نظری کاملاً قابل تردید نویسندگان دیندار محافظه‌کاری نظیر گایسلر و اندرسون را می‌پذیرد.^{۱۴} این روش، تحمیل یک اتحاد تلفیق‌گرایانه میان علم و دین است، بر اساس آنچه فعلاً بهترین علم تلقی می‌شود. مشکل این نوع اتحاد، چنان‌که مکرراً متذکر شده‌ایم، این است که به محض اینکه نظریه علمی غالب، خود، ناقص از کار درآید یا نیاز به تجدید نظر پیدا کند، آن اتحاد از میان می‌رود. ما باید همواره به خاطر داشته باشیم که علم نافع و مطلوب، نظریه‌های خود را در معرض ابطال‌پذیری قرار می‌دهد. پس هر روش کلامی که نتایج خود را مستقیماً بر اجماع علمی ابطال‌پذیر مبتنی می‌کند، هرچه هم این اجماع در زمان حاضر قابل اطمینان باشد، امید کمی برای ارتباط علم و دین در آینده باقی می‌گذارد. اگر چه به نظر می‌رسد نظریه انفجار بزرگ تمام گزینه‌های کیهان‌شناختی قابل تصور را کنار زده باشد، هیچ تضمینی وجود ندارد که برای همیشه چنین



بماند. یک روش همواره معتبر برای مرتبط کردن کیهان‌شناسی با الهیات باید سطح زیرین نظریه انفجار بزرگ را جست‌وجو کند و برای یافتن بنیادهای پایدارتر به سراغ حقایق پایدار متافیزیکی برود.

برای تبیین این نکته می‌توان به‌طور مختصر، به سرنوشت «الهیات فیزیکی»^۱ در عصر جدید نظر افکند. این نامی است که کانت به قالب‌هایی از الهیات داد که صرفاً مبتنی بر فیزیک است. مثلاً در اوایل عصر جدید، نظریه‌های نیوتون، الهیات فیزیکی را به این طریق رواج داد که ماشین جهان را دلیل عمده متوسل شدن به ایده خدا، به‌عنوان مکانیک الهی، دانست. متألّهان برجسته از نیوتون تبعیت نمودند. آنها استدلال کردند که خدا باوری بالاخره یک مبنای عقلی استوار در قطعیات فیزیک یافته است. «کتاب طبیعت» حتی از خود کتاب مقدس نیز راه مطمئن‌تری برای رسیدن به خدا تلقی شد.

اما کمی بعد، متفکران ماده‌گرا مثل دیدرو^۲، به‌طور قانع‌کننده‌ای، استدلال کردند که فیزیک، برای تبیین خود، به چیزی بیش از اصول طبیعی احتیاج ندارد. فیزیک می‌تواند مبنای خود را فراهم کند. پس الهیات که دیگر نقشی برای ایفا کردن نداشت، پدر متفکر خود را از دست داد. اغراق نیست اگر بگوییم مبنا قرار دادن فیزیک، و نه تجربه دینی برای الهیات، نهایتاً به گسترش الحاد فکری و اختصاص یافتن منزلتی نسبتاً پایین برای الهیات منجر شد؛ چنان‌که الهیات هنوز در دانشگاه‌های معاصر از همان منزلت برخوردار است. تلفیق بیش از یک بار، به لحاظ کلامی، مصیبت بار از کار درآمده است.^{۱۵}

جالب است که امروزه، در حالی که غالب متألّهان دانشگاهی از الهیات فیزیکی هیچ بهره‌ای نمی‌جویند؛ بعضی از دانشمندان، در مقام احیای آن

1. physico-theology

2. Diderot



هستند. یک نمونه، پال دیویس^۱ فیزیک‌دان است که نظریات خویش درباره خدا را، به‌طور کاملاً مستقیم، از کشفیات فیزیک می‌گیرد.^{۱۶} هر چند دیویس از نظریه دینی خدا کمتر استفاده می‌کند، اما او فکر می‌کند که علم مطلوب، ما را به مفهوم یک خدای خالق و طراح رهنمون می‌شود. یک نمونه جدیدتر و بسیار عجیب‌تر از الهیات فیزیکی، همان چیزی است که فیزیک‌دان مورد احترام اهل تورلین^۲، فرانک نیپلر، ارائه داده است. او در آخرین کتاب خود، موسوم به فیزیک جاودانگی،^۳ به نحوی کاملاً جدی استدلال می‌کند که الهیات اکنون شاخه‌ای از فیزیک است. او ادعا می‌کند که آموزه دین در باب بقای ابدی مردگان را، اکنون می‌توان با فیزیک، به صورتی محکم‌تر از آنچه با صرف الهیات ممکن است، مستدل ساخت. علم اکنون می‌تواند به ما یقین ریاضی بدهد که همگی از حالت مردگی برای همیشه بپا خواهیم خواست. علم نه تنها این را انجام می‌دهد، بلکه ما را به یقین مطلق درباره وجود خدا می‌رساند. در پرتو فیزیک، دیگر نیازی به وحی و دین نیست.^{۱۷}

اما بسیاری از متألهان به این‌گونه تلاش‌ها با تأکید بر این مطلب پاسخ می‌دهند که «خدایی» که از طریق علم محض به آن می‌رسیم، صرفاً یک امر انتزاعی است؛ نه خدای موسی و عیسی و محمد. استنتاج مستقیم خدای دین از نظریه‌های فیزیک‌دانان، نهایتاً بیش از آنکه به همراهی علم و دین بینجامد، به تعارض این دو منتهی می‌شود. باید رویکردی پایدارتر از تلفیق بیابیم.

۳. تلاقی

بار دیگر، رویکرد تمایز، در مقابل اختلاط نامیمون عقاید دینی و علمی، که به تعارض این دو می‌انجامد، بدیلی مناسب فراهم می‌کند. این رویکرد، به حق،

1. Paul Davies

2. Tulane

3. *The Physics of Immortality*



در مقابل گرایش قوی به تطبیق انفجار بزرگ با خلقت الهی مقاومت می‌کند؛ اما تفکیک شدیدی که میان کیهان‌شناسی از یک سو و آموزه‌های دینی درباره خلقت از سوی دیگر، قائل می‌شود، بی‌هیچ ضرورتی، امکان یک گفت‌وگوی پربار را از بین می‌برد. ما مطابق معمول استدلال می‌کنیم که کیهان‌شناسی، همواره مقتضیات کلامی دارد. حتی اگر این مقتضیات، صریح نباشند، باز، به‌طور ضمنی، در شکل‌دهی به نظریه‌های دینی مانقش دارند. پس صادقانه‌تر است که آنها را در معرض آفتاب قرار دهیم. البته باید در انجام این امر، بسیار هشیار باشیم؛ زیرا علم همواره در تغییر است (همان‌طور که دین هم، به طریق خاص خود، چنین است). اما نظریه علمی رایج هرگز بی‌ارتباط با الهیات نیست. پس ما باید، دست‌کم، به دنبال نقاط «تلاقی» کیهان‌شناسی انفجار بزرگ و الهیات خلقت باشیم.

ما نمی‌خواهیم همان اشتباهی را که الهیات، در گذشته، با مستقیماً مبتنی ساختن خود بر فیزیک، انجام داد، مرتکب شویم. ما قبول داریم که الهیات فیزیکی، ظاهراً الهیات را در دنیای عقلی معاصر، تا حدودی مستأصل ساخته است. اما مصون ساختن کامل الهیات، در مقابل آنچه در علم می‌گذرد، برای انسجام فکری آن ضرر کمتری ندارد. الهیات، جز آنکه بر حسب یک کیهان‌شناسی به تفکر در باب خدا پردازد، چاره‌ای ندارد. امروزه، وقتی متألّهان از رابطه خدا با جهان سخن می‌گویند، باید نظریه انفجار بزرگ، همراه با سایر چیزهایی که نسبیت و فیزیک کوانتومی درباره جهان ما می‌گویند، در نظر گرفته شوند. هرچند ما مایل نیستیم اعتقاد خود به خلقت جهان را مستقیماً بر نظریه‌های علمی مبتنی سازیم؛ اما تأمل ما بدین معنا نیست که کیهان‌شناسی انفجار بزرگ از منظر کلامی، نامربوط است.

یکی از تأثیرات بلافصل نظریه انفجار بزرگ بر الهیات، آن است که حداقل ما را مجبور می‌کند که بار دیگر، کیهان را در تفکر دینی خود در نظر



بگیریم. ممکن است عجیب به نظر برسد که ما از این نکته روشن، یک مسئله می‌سازیم؛ اما حقیقت تأسف بار این است که جهان طبیعت، دلمشغولی عمده‌ای برای الهیات جدید نبوده است. اگر چه اعتقاد ما تأکید می‌کند که خدا «خالق آسمان‌ها و زمین» است، زندگی دینی و عمل ما در زمان‌های اخیر، این آموزه را مغفول گذاشته است.^{۱۸} الهیات آن قدر به سؤالات راجع به وجود انسان مشغول بوده است که غالباً این حقیقت را که وجود ما با جهانی بس بزرگ‌تر ارتباط دارد، نادیده گرفته است.

این، خیلی شگفت‌آور نیست؛ زیرا در تفکر جدید، از ایمانوئل کانت (۱۷۲۴-۱۸۰۴) به بعد، جهان به عنوان شئی که از لحاظ کلامی و فلسفی مورد علاقه باشد، به حاشیه رانده شده است. تا آنجا که به کانت مربوط می‌شد، جهان صرفاً به عنوان نوعی ساخته ذهن انسانی موجود بود. آن یک مفهوم حاشیه‌ای بود؛ نه یک مجموعه ملموس واقعی از اشیاء به هم مرتبط که خود بتواند موضوع مطالعه رسمی باشد. پس در چند قرن گذشته، خصوصاً تحت تأثیر کانت، جهان تقریباً صحنه را به فلسفه و الهیات واگذار کرد و این دو، به طور یک سویه، اعتباری و انسان‌مدارانه شدند. باید توجه کرد که مخصوصاً در نتیجه نظریات کانت است که بخش عمده رویکرد تمایزگرایان به کلام حاصل شد و رشد کرد.

اما همان گونه که استنلی جکی^۱ هوشمندانه ادعا می‌کند، کیهان‌شناسی علمی اخیر، در دوره‌ای که با اینشتین آغاز می‌شود، «آن اعتبار عقلی را که کانت از جهان گرفته بود، بدان بازگردانده است.»^{۱۹} ما اکنون می‌توانیم بر روی جهان مطالعه مستقیم‌تری داشته باشیم؛ به عوض آنکه آن را پس زمینه حوزه‌های خاص‌تری از تحقیق قرار دهیم. پس کیهان‌شناسی جدید، صرفاً به



واسطه آنکه جهان را بار دیگر در کار می آورد، پیامدهایی کلامی در بر دارد. جهانی که از نسبیت عام اینشتین و کیهان‌شناسی انفجار بزرگ نتیجه می‌شود، دیگر زمینه‌ای مبهم برای کاوش‌های علمی و کلامی ما نیست؛ بلکه در عوض - و به رغم عظمت درک ناشدنی آن - مجموعه‌ای کرانه‌دار و محدود از اشیاء است. جهان، نه ابدی است و نه ضروری؛ بلکه اساساً متناهی است. اما اگر جهان متناهی باشد، تا آن جایی که به ما مربوط می‌شود، این بدان معناست که آن، امری ممکن است. حال اگر جهان ممکن باشد، دست‌کم این امکان را پیش می‌آورد که شاید ما نیاز داشته باشیم به ورای جهان برویم تا بتوانیم توضیح دهیم که چرا آن، اساساً به وجود آمده است؟ این نظر را کمی بیشتر باز می‌کنیم.

اینکه بگوییم چیزی ممکن است، بدان معناست که هیچ ضرورتی برای به وجود آمدن آن - یا برای آنکه چنان باشد که هست - وجود ندارد؛ وضعیتی که برقرار می‌بود، اگر ماده ابدی یا نامتناهی بود. حتی به نظر می‌رسد که هم اکنون علم نیز، بیانگر آن است که برای وجود داشتن این جهان خاص، ضرورتی در کار نیست. اما چون این جهان وجود دارد، این سؤال بجا مطرح می‌شود که اگر ضرورتی در کار نبوده است، چرا وجود دارد؟ وقتی این سؤال را مطرح می‌کنیم، علم را در ارتباط با الهیات قرار داده‌ایم.

ما دیگر نمی‌توانیم همانند تمایزگرایان قائل باشیم که کیهان‌شناسی انفجار بزرگ به لحاظ کلامی اهمیتی ندارد. زیرانگزش علمی جدید به جهان، ما را ملزم می‌کند که به نحوی اساساً جدید، این قدیمی‌ترین سؤال را مطرح کنیم: به هر حال چرا جهان وجود دارد؟ دیگر نمی‌توانیم به همان آسانی که پیش‌تر در تاریخ تفکر جدید، از سوی کیهان‌شناسان صورت می‌گرفت، سؤالات مربوط به «چگونگی» را از سؤالات راجع به «چرایی»، جدا کنیم؛ کاری که تمایزگرایان ترجیح می‌دهند انجام دهند. پس وقتی سؤالات راجع به



«چراایی» مطرح می‌شوند، دیگر دلیل خوبی نداریم که الهیات را از گفت‌وگوی نزدیک با علم بر حذر داریم.

باید به خاطر داشت که الهیات خلقت، به نحو قابل فهمی، بر آن است که خدا باوری، مستقیم‌ترین و غیر پیچیده‌ترین پاسخ به این پرسش است که: «اساساً چرا جهان وجود دارد، وقتی ضرورتی در کار نیست که چنین باشد؟» حال اگر چه این پرسش که چرا جهان وجود دارد، مستقل از کیهان‌شناسی انفجار بزرگ و نسبت عام مطرح است؛ این واقعیت که پرسش مذکور، امروزه این چنین صریح، از کیهان‌شناسی علمی ناشی می‌شود، کیهان‌شناسی مذکور را در زمینه‌ای قرار می‌دهد که در آن مواجهه نزدیک‌تر با الهیات، کاملاً مناسب به نظر می‌رسد. پس اگر چه ما در پذیرش پیشنهاد های افراطی رابرت جاسترو و سایر دانشمندان که می‌گویند کیهان‌شناسی انفجار بزرگ، نهایتاً می‌تواند میان جهان‌های کتاب مقدس و علم، پلی ایجاد نماید، شتاب نمی‌ورزیم؛ اما پیشنهاد های آنان را نیز کنار نمی‌گذاریم؛ آن چنان که گویی کاملاً بی‌معنا هستند. زیرا ما در پس کوشش های آنها برای مرتبط کردن جهان‌های علم و دین، رگه‌هایی از احساس دهشت سرکوب‌ناپذیر در مقابل واقعیت محض جهان، را کشف می‌کنیم. حتی استفن هاکنینگ نیز به نظر می‌رسد که گاه نیاز به یک اصل متافیزیکی را مورد اشاره قرار می‌دهد که در ریاضیات انتزاعی فیزیک «آتش می‌دمد» و این جهان را به یک جهان واقعی ملموس مبدل می‌سازد.^{۲۰} کار مشکلی نیست که دلمشغولی‌های کلامی را در بعضی از نوشته‌های او دست‌چین کنیم؛ حتی وقتی که او خودش را یک شکاک نشان می‌دهد.

حیرت در برابر این حقیقت که جهان اساساً وجود دارد، کیهان‌شناسی امروز را بسیار تقویت کرده است. و چون اعتقاد به خلقت جهان، از احساس حیرت در مقابل راز وجود جدایی‌ناپذیر است، متألّهان نمی‌توانند نسبت به



تحولات علمی جدید بی تفاوت باشند. ما در حالی که نسبت به هرگونه ادغام بی سروصدا هشیار می‌مانیم، مع الوصف می‌توانیم شگفت‌زده باشیم از اینکه علم، خود باعث پیدایش موج جدیدی شده است که پال تبلیخ، آن را «شوک هستی‌شناختی» نامیده است، احساس دهشت از صرف وجود چیزی که اساساً برای به وجود آمدن آن، ضرورتی در کار نبوده است.^{۲۱}

مواجهه الهیات با نظریه انفجار بزرگ، پیامدهای جالب دیگری نیز دارد. مثلاً کیهان‌شناسی جدید، با وضوحی که در نگاه الهیات پیشین به جهان، یافته نمی‌شده است، جهانی را به ما عرضه می‌کند که هنوز در حال شکل‌گیری است. به عبارت دیگر، به نظر می‌رسد خلقت جهان تا نقطه پایان فاصله زیادی داشته باشد. الهیات، امروز، مخصوصاً در اثر مواجهه با علم تکاملی و حالا همچنین با کیهان‌شناسی انفجار بزرگ، معنایی بس عمیق‌تر از گذشته پیدا کرده است که حاکی از آن است که خلقت، از اینکه محصولی تمام شده باشد، کاملاً مبرا است. جهان، هنوز به سمت ایجاد نوآوری و تنوع بیشتر پیش می‌رود و ما انسان‌ها مجذوب این خلقت در حال پیشرفت هستیم (اگر چه متأسفانه به نظر می‌رسد نوع بشر در مقام آن است که زیبایی جهانی را که پیش از ما در دایره تکامل آمده است، عمدتاً محو کند).

کیهان‌شناسی انفجار بزرگ همراه با ایده‌های زیست‌شناختی تکامل به ما کمک می‌کند تا درک کنیم که خلقت به طور مدام هر روزه تازه می‌شود. این تصور که «خلقت»، صرفاً یک لحظه آغازین منحصر به گذشته دور است، از معنای کامل دینی این واژه می‌کاهد. مثلاً تیلارد دو شاردن،^۱ دیرینه‌شناس یسوعی، چنین تفکری را به عنوان امری «غیر قابل تحمل» رد می‌کند:



حقیقت این است که خلقت هرگز متوقف نشده است. خلق یک فعل عظیم و مداوم است که در سراسر زمان گسترده شده است، خلق هنوز ادامه دارد و جهان، به‌طور مدام، گرچه نامحسوس، دائماً در حال ظهور فراتر از عدم است.^{۲۲}

این بیان قطعاً احساساتی، احساسات تعداد روزافزونی از متفکران دینی را خلاصه می‌کند؛ متفکرانی که نظریه انبساط جهان و تکاملی را که با انفجار بزرگ آغاز می‌شود، جدی می‌گیرند. متألّهان با بی‌تفاوتی از این مطلب نمی‌گذرند که جهان شاید برای همیشه وجود نداشته است و بنابراین هنوز در حال تحول به چیزی، جز آنچه قبلاً بوده است، می‌باشد. حتی از نظر این دانشمندان انفجار بزرگ نیز امری تمام شده و پایان یافته نیست؛ آن هنوز در حال وقوع است. این حقیقت، خلقت را به زمان حال، بسیار نزدیک می‌کند و آینده را به نحوی نشاط‌آور پیش روی ما می‌نهد.

واقعۀ خلقت الهی درون ما، زیر پای ما، پشت سر ما و در پیش روی ما ادامه دارد. ما با تمایزگرایان موافقیم که منحصر ساختن خلقت خداوند به گذشته، به سهولت به خدا باوری طبیعی - و در نهایت، بی‌خدایی - می‌انجامد. اما الهیات قائل به «تلاقی» علم و دین، از مواجهه با جهانی که احتمالاً در یک تکینگی آغاز شده است، هیجان زده است؛ زیرا فرض چنین خاستگاهی کمک می‌کند تا جهان ایستا، ابدی و ضروری را طرد کنیم و آن را با یک جهان جاری، پایان نایافته و هیجان‌انگیز جایگزین سازیم. اینکه جهان آغازی داشته باشد، از لحاظ کلامی، اهمیت بسیار دارد؛ زیرا چنین جهانی بیشتر در معرض خلقت جدید قرار دارد تا جهانی که بی‌نهایت قدیمی است.

در نتیجه، تصور یک انفجار بزرگ، هر گونه «تکرار ابدی یک چیز» را منتفی می‌داند. این عقیده وحشتناکی است - که خصوصاً فریدریش



نیچه (۱۸۴۴-۱۹۰۰) آن را به صراحت بیان نمود - که اگر ماده، ابدی و بدون مبدأ باشد، همه چیز باید به طور متناوب و دقیقاً به همان طریق، از نو سامان یابد. بدین ترتیب هرگز آینده‌ای کاملاً باز و آزاد نمی‌تواند وجود داشته باشد. اما اگر جهان آغازی داشته باشد، یا دست‌کم از گذشته‌ای متناهی برخوردار باشد، تکرار ابدی امکان‌پذیر نخواهد بود. طبیعت، دائماً در معرض تحولاتی شگفت‌انگیز، در آینده‌ای نامتعیّن است. بر اساس کیهان‌شناسی انفجار بزرگ، با مفهوم ضمنی برگشت‌ناپذیری زمانی آن، هر حادثه تکرار نشده و تکرار ناشدنی است و لذا همواره مجالی برای «خلقت جدید» که ایمان ما در انتظار آن است، وجود دارد. امید ما به وعده خلقت جدید، مسلماً با جهان انفجار بزرگ، بسی بیشتر سازگار است تا با جهان ابدی فیلسوفان قدیم یا نیچه. باید اذعان کنیم که بسیاری از ما کاملاً نو می‌خواهیم بود، اگر علم نهایتاً ما را مجبور به رها کردن تصور یک جهان متناهی و پایان‌نیافته بکند. به این دلیل ما چاره‌ای نداریم جز اینکه در مواجهه کیهان‌شناسی انفجار بزرگ، هیجان زده شویم.^{۲۳}

در نهایت ما نمی‌توانیم از ملاحظه این امر بپرهیزیم که کاوش علمی در باب آغاز جهان، که این قدر در کیهان‌شناسی متأخر آشکار است، در سطحی عمیق از وجود انسانی، از جست‌وجوی تقریباً عام دین برای مبادی، جدایی‌ناپذیر است. هر چند ما تمایزی را که تمایزگرایان میان الهیات خلقت و نظریه انفجار بزرگ قائلند، تصدیق می‌کنیم، اما دلبستگی دینی تزلزل‌ناپذیر ما به امور آغازین را نمی‌توان به طور کامل از کاوش علمی در باب مبادی کیهانی جدا کرد. بدون آنکه یکی را در دیگری خرد کنیم، می‌پذیریم که عمده انرژی برانگیزاننده نگاه علم به پشت سر برای یافتن ریشه‌های کیهانی نهایی از جهت‌گیری افسانه‌ای و ریشه‌کن ناشدنی شعور انسانی نشئت می‌گیرد.

احساس علمی «حیرت» درباره مبادی کیهانی، از پیش و در مراحل



ابتدایی، دینی است و ما باید به اندازه کافی صداقت داشته باشیم که به آن اذعان کنیم. اگر چه نظریه انفجار بزرگ، منطقاً و از لحاظ کلامی، از کاوش دینی برای منشأ وجود ما قابل تمایز است، اما این دو از لحاظ وجودی، جدایی ناپذیرند. این دو هر چند از لحاظ سامان فکری از هم جدا می‌شوند. اما هر دو واقعاً، از یک علاقه عام انسانی برای کشف ریشه‌هایمان نشئت می‌گیرند. ما انسان‌ها همواره دغدغه مبادی را داریم.

۴. تأیید

همان‌گونه که ممکن است انتظار داشته باشید، این پیشنهاد را در اینجا عرضه می‌کنیم که ایمان به خلقت، نه تنها با علم سازگار است؛ بلکه ماهیتاً مؤید آن است. دانشمندان، همیشه آگاه نیستند که آموزه دینی خلقت، چگونه از لحاظ تاریخی و منطقی، به‌طور چشم‌گیری، به توسعه رشته آنها کمک کرده است. اگر چه ما نمی‌توانیم در این باره مطمئن باشیم؛ اما یک روش واقعاً تجربی در انجام کار علمی، ممکن است هرگز نتواند خارج از یک زمینه فرهنگی و تاریخی که به‌طور کامل سرشار از این نظریه است که جهان، خلقت امکانی خداوند است، حاصل شود.

صریح‌تر بگوییم، این ایده کلامی که جهان خلق شده است — و بنابراین نه ضروری و نه ابدی است — به علم تجربی اهمیتی می‌دهد که دیگر راه‌های نظر کردن به جهان فاقد آنند. برای فهم این نکته تصور کنید — چنان‌که بعضی فلاسفه چنین باوری داشته‌اند — که جهان طبیعی به‌طور ابدی و ضروری وجود دارد. این ضرورت عام، به نوبه خود، مستلزم این است که هر شیء جزئی نیز در جهان، ضرورتاً به گونه‌ای باشد که هست و نمی‌توانسته است غیر از این باشد. اما اگر ما در چنین جهانی زندگی می‌کردیم، در این صورتی



علم تجربی، اساساً بی ربط می بود؛ زیرا هر ویژگی جهان را می توانستیم از لحاظ نظری از اصول اولیه ضروری استنتاج کنیم. مشاهده، شاید ارزش عملی کوتاه مدت می داشت؛ اما از لحاظ شناختی، پوچ و بی محتوا می بود؛ چرا که در اصل، دست کم به طور منطقی و قیاسی می توانستیم در مورد ماهیت هر وجه از جهان، صرفاً بر اساس یک ضرورت کیهانی ابدی استدلال کنیم. نیازی به روش تجربی نمی بود، جز آنکه چیزی را که از طریق عقل تنها می توانستیم به دست آوریم، پیش بینی و یا تأیید کنیم. ما مجبور نمی بودیم که خصوصیات جهان را به نحو استقرائی به دست آوریم، کاری که علم انجام می دهد؛ زیرا ما می توانستیم به یک شناخت کافی از هر چیز، بر مبنای رابطه آن با ضرورت کلی که در طبیعت وارد شده است، برسیم. به عبارت دیگر نیازی نمی بود که به جهان نظر افکنیم تا ببینیم عملاً چگونه است؟ علم نهایتاً زاید به نظر می رسید. اما الهیات خلقت حاکی از آن است که وجود جهان، در واقع، امری ضروری نیست. اساساً لزومی در کار نبوده است که وجود داشته باشد و یا دقیقاً چنان شود که هست. چون واقعیت و ماهیت آن از اراده آزاد خالق نشئت می گیرد، نمی توانیم آن گونه که فیلسوفان یونانی باور داشتند، آن را از طریق استنتاج محض بشناسیم. پس ایمان به خلقت، تلویحاً ما را بر آن می دارد که به یک سفر اکتشافی پردازیم و با مشاهده دریابیم که جهان چگونه است. الهیات خلقت از آن جا که ضرورت اکید را از دیدگاه ما در مورد جهان خارج می سازد، برای ما شگفت زده شدن در برابر واقعیات محقق را امکان پذیر می سازد. به ویژه، در یک زمینه فکری و فرهنگی متأثر از الهیات خلقت ادیان خدا باور است که حکم تجربی علم، حکم به توجه به آنچه در عمل تجربه می کنیم، آشکارا تأیید می شود.^{۲۴}



آیا ما به اینجا تعلق داریم؟

آیا موجودات انسانی واقعاً به این جهان تعلق دارند؟ آیا ما برای اینجا بودن در نظر گرفته شده‌ایم؟ هر چه باشد ما موجوداتی هستیم که نه تنها از نعمت حیات، که از درجه بالایی از شعور نیز برخورداریم. آیا حقیقت شعور — در جهانی که عمدتاً فاقد شعور به نظر می‌رسد — تا حدودی ما را از چنین جهانی دور نمی‌کند؟ چگونه موجوداتی که شعور و خودآگاهی دارند، در تصویر کلی‌ای که علم، از طبیعت به ما داده است، قرار می‌گیرند؟ آیا اساساً ما شایسته چنین جهانی هستیم؟

پرسشمان را روشن‌تر بیان کنیم: آیا شعور^۱ واقعاً بخشی از طبیعت است، یا خصوصیتی است که ما را از جهان مادی جدا می‌کند؟

البته از اصطلاح شعور چیزهای بسیاری را می‌توان مراد کرد: توانایی برای تجربه کردن، تفکر، استدلال، تأمل، محاسبه، برنامه‌ریزی، درک، فهم و غیره. تمامی این ویژگی‌ها ذیربط می‌باشند؛ اما شعور، فراتر از این همه، به معنی استعداد ما برای فهم، قضاوت کردن و تصمیم‌گیری است. آیا شعور در

این معنا، یک تحول طبیعی است؟ آیا آن شکوفایی استعدادی است که همواره در طبیعت موجود بوده است؟ یا اینکه، همان گونه که بعضی از افسانه های سنتی، ادیان و فلاسفه به ما آموخته اند، واقعیتی صرفاً روحی است که از یک حوزه ماوراء طبیعی به جهان ماده نزول کرده است؟ آیا شعور انسانی،^۱ حادثه باطلی است که موقتاً سکوت ابدی جهان را مختل می کند؟ یا اینکه شاید یک ویژگی انطباق پذیری است که تکامل بی هدف، ناگهان بدان واصل شده است تا نوع ما را قادر سازد در این جهان خشن دوام بیاوریم؟ یا برعکس آیا قابل تصور است که تکامل ذهن چیزی است که این جهان، در واقع، همواره در پی آن است؟ سنت های دینی عموماً پذیرفته اند که جهان به وسیله چیزی از قبیل یک «ذهن» متعال شکل گرفته است. در حلقه های دینی پیامبران، جهان تجلی یک حکمت ابدی یا تحقق یک «تصور» خدایی است. در کتاب مقدس [مسیحیان] و در قرآن، جهان با «کلمه» خدا شکل گرفته است؛ در حالی که در تفکر افلاطونی، که به میزان زیادی الهیات غربی را متأثر کرده است، جهان انعکاسی از «مثال های» ابدی است.

تا وقتی که جهان، خود تجلی علم الهی تلقی می شد، اذهان محدود ما می توانست متعلق به چنین جهانی دانسته شود. البته خدا باوری سنتی بر آن است که خانه واقعی ما جای دیگری است؛ اما دست کم می پذیرد که در حین مسافرت زمینی مان، متعلق به اینجا می باشیم. از طرف دیگر، علم جدید، که خود، یکی از شگفت انگیزترین محصولات ذهن انسانی است، این را که اساساً تاکنون، در این جهان، شعور رخ نموده است، عجیب و غریب می یابد. ماده می توانسته است به سادگی، برای مدتی نامعلوم و حتی برای همیشه بی آنکه نشانی از ذهن در کار باشد، موجود باشد. موجودات متفکر، پیش از آنکه شمع شعور انسانی، به صورتی نامطمئن، در تاریکی جهان

1. human consciousness



بدرخشد، ظاهراً برای بیلیون‌ها سال غایب بودند و تنها پس از گذشت دوره‌هایی از بازی بی‌هدف با جبر فیزیکی و تصادف کور بود که ماده، مطابق نظر بعضی از بهترین دانشمندان ما، نهایتاً - به نحوی مخاطره‌آمیز - شعور را به وجود آورد.

دست‌کم تا این اواخر، به نظر می‌رسید که ماده، ماهیتاً دشمن شعور و یا حداقل، نسبت به آن، بی‌تفاوت است. علم به ما آموخت که تنها با عزیمت بلهوسانه از لغزش آنتروپیک به سوی ناهشیاری نهایی بود که جهان، برای یک فرصت کوتاه، اساساً هر نوع ذی‌شعور از وجود را تحمل می‌کرد. علم هیچ بدیلی برای این جهان اساساً ناهشیار ارائه نمی‌دهد. آن، فکر انسانی را نوعی نابهنجاری، در نظر می‌گیرد؛ یک مزاحم بیگانه و نامعقول.

اما اخیراً مجموعه قابل توجه و جدیدی از نظریات در علم، به مختل کردن این تصویر از جهان، که به‌طوری فراگیر، جهان را فاقد شعور تلقی می‌نماید، پرداخته است. جالب اینجاست که تعداد زیادی از دانشمندان، بار دیگر این نظر را می‌پرورانند که ممکن است شعور یک جنبه بنیادی طبیعت باشد؛ نه صرفاً یک محصول اتفاقی تکامل فاقد شعور. آنها، بی‌آنکه خود بخواهند، شعور را جزو لازم تصویر خویش از جهان می‌سازند. همچنین شگفت‌انگیز است که همان علمی که پیش‌تر شعور را به کلی از جهان کنار گذاشته بود، یعنی فیزیک، در جریان بازگشت، ابتکار عمل را به دست گرفته است.

این سلسله عجیب از رویدادها، تماماً با تکوّن نسبیت خاص و نظریه کوانتوم شروع شد. اینشتین نشان داد که در هر چارچوب فیزیکی مستقل، سرعت نور همواره یکی است؛ اما یک رویداد که برای ناظری در یک دستگاه لخت، در زمانی خاص به وقوع می‌پیوندد، ضرورتاً برای ناظر دیگر که در دستگاه لخت دیگری قرار دارد، همزمان رخ نمی‌دهد. اینشتین از این محاسبات حیرت‌آور به این نتیجه رسید که همزمانی مطلق در جهان وجود



ندارد. موقعیت ناظر، در توصیف حوادث فیزیکی مداخلیت بسیار اساسی دارد. ذهن ناظر، بیش از آنچه قبلاً فکر می‌شد، با ماده، فضا و زمان در آمیخته است. ذهن دیگر در جایی خارج از جهان سرگردان نیست؛ آن طور که از زمان دوگانه‌انگاری دکارت از قلمرو فیزیک خارج شد. ذهن بار دیگر شهروند قابل احترام خود طبیعت است.

دانش اینشتین، آرتور ادینگتون منجم را بر آن داشت که، شاید به‌طوری افراطی، اظهار کند که مقتضیاتی کلامی در تصویر جدید نظریه نسبیت از جهان وجود دارد. زیرا اگر ذهنیت ما این چنین با جهان عینی درهم آمیخته است، برای یک «ذهن» متعال همان قدر آسان است که به آرامی و بی‌سروصدا، خود را در دل جهان جای دهد.

هیجان‌زدگی ادینگتون از مقتضیات مکانیک کوانتومی کمتر از این نبود؛ زیرا در اینجا نیز به نظر می‌رسید که حضور یک ناظر از توصیف علمی واقعیت جهانی جدایی‌ناپذیر است. اصل معروف «عدم قطعیت» ورنر هایزنبرگ^۱ متضمن آن است که ما نمی‌توانیم، به‌طور هم‌زمان، جایگاه و سرعت یک فوتون یا الکترون را دقیقاً اندازه‌گیری کنیم. خود عمل مشاهده حالت یا فعالیت یک ذره زیر-اتمی همواره در برداشت ما از آن، اغوجاجی ایجاد می‌کند. بنابراین بار دیگر اینکه طبیعت چگونه خود را به علم نشان می‌دهد، از وجود ذهنی خود ناظر قابل تفکیک نیست. هم‌اکنون، در فیزیک کوانتومی و همچنین در نظریه نسبیت، دانشمندان حدس می‌زنند که ناظر به لحاظ فیزیکی از جهان مشاهده شده جدایی‌ناپذیر است.^۱ ذهن، یک جنبه ضروری از تصویر علمی از جهان شده است و دیگر مداخله‌گری بیگانه نیست. اما امروزه بعضی از فیزیک‌دانان، راجع به اینکه چرا شعور، ذاتی جهان است، حتی حدس‌هایی عجیب‌تر می‌زنند. این گمان در حال رشد است که

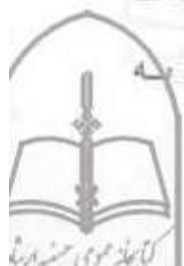
1. Werner Heisenberg



شعور، حتی با اولین مراحل داستان جهان، به نحوی ظریف، در هم آمیخته است. هر چند ممکن است پذیرش این نظریه برای دانشمندان سنتی مشکل باشد؛ اما اکنون به نظر می‌رسد که دورنمای تکامل ذهن، ممکن است عاملی در شکل دهی جهان در همان ابتدا و به هنگام انفجار بزرگ بوده باشد. اگر این حدس، درست از کار درآید، آن در واقع، شگفت‌انگیزترین حادثه در تاریخ علم است.

آیا ممکن است فیزیک، که استیون وینبرگ، آن را غیر شخصی‌ترین علم تلقی می‌کرد، هم اکنون متضمن آن باشد که وجود ماده، بدون واقعیت از اذهانی که در اشخاص تجسم یافته است، به زحمت معنادار است. تعدادی از فیزیک‌دانان اکنون سرگرم این فرضیه هستند. آنها می‌گویند ویژگی‌های بنیادی طبیعت، نظیر نیروی گرانش و میزان انبساط جهانی، ممکن است رابطه‌ای بسیار نزدیک‌تر از آنچه ما تاکنون حدس می‌زده‌ایم، با وجود شعور داشته باشد. اکنون به زمینه این فکر تحریک‌آمیز می‌پردازیم.

نیوتون و اینشتین، هر دو، نظریه‌های گرانش را تدوین کردند؛ اما هیچ‌کدام از آنها نتوانست بگوید که چرا گرانش دقیقاً از این میزان نیروی پیوند دهنده برخوردار است. همچنین ادوین هابل نشان داد که جهان در حال انبساط است؛ یعنی کهکشان‌ها با سرعتی که متناسب با جدایی آنها از یکدیگر است، از هم دور می‌شوند. اما او نشان نداد که چرا «ثابت هابل»، میزان انبساط جهان، سرعت فعلی را دارد. اما ما می‌دانیم که ثابت‌های هابل و گرانش باید به مقدار فعلی بسیار نزدیک باشند، اگر بناست جهان از فروریختگی زودرس یا انبساط سریع بپرهیزد، تا جایی که برای تشکیل ستارگان و کهکشان‌ها باز باشد. اما چرا این موازنه دقیق، که اجازه می‌دهد ستارگان و کهکشان‌ها تشکیل شوند، برقرار است؟ دانشمندانی که برای مدت‌های طولانی خود را به سؤالات راجع به چگونگی مشغول کرده بودند، دیگر نمی‌توانستند سؤالات مربوط به



«چرایی» را سرکوب کنند.

قبل از آنکه به یک جواب ممکن نظر افکنیم، به برخی نکات ذیربط دیگر توجه می‌کنیم. مثلاً منجمین محاسبه کرده‌اند که در جهان قابل مشاهده، حدود 10^{22} ستاره وجود دارد. اما چرا 10^{11} ستاره، که خود شمار حیرت‌انگیزی است، کافی نبوده است؟ دقیقاً چرا ما این جهان بسیار عظیم و بسیار قدیمی را داریم؟ مطمئناً از منظر فیزیک و اخترشناسی، یک جهان کوچک‌تر و با عمر کمتر می‌توانست کاملاً پذیرفتنی باشد. امروزه دانشمندان بر این باور هستند که جهان باید دقیقاً به میزان صحیح، از ماده برخوردار باشد (یعنی چگالی واقعی آن خیلی نزدیک به چگالی بحرانی باشد) تا از فروریختگی زودرس یا انبساط خیلی سریع آن جلوگیری شود و حیات و ذهن بتوانند بروز یابند. آیا احتمالاً ربطی میان چگالی جهان و وجود موجودات زنده و متفکر وجود دارد؟^۲

معمای دیگر نیز وجود دارد. مثلاً اگر ما به فیزیک ذرات نظر افکنیم، متوجه می‌شویم که جرم هسته اتم‌ها در حدود ۲۰۰۰ برابر جرم الکترون است. چرا ۱۰۰۰ برابر یا ۳۰۰۰ برابر نیست؟ از دید فیزیک، دلیل روشنی وجود ندارد که چرا این مقادیر نمی‌توانستند با مقدار فعلی فرق داشته باشند. پس چرا آنها این مقادیر فعلی را دارند و نه مقادیر دیگری را؟

چیزی که ما می‌دانیم این است که اگر نسبت جرم الکترون به جرم پروتون تنها مقدار اندکی متفاوت می‌بود، هیچ اتم هیدروژنی در کار نمی‌بود. اگر اتم هیدروژنی در کار نمی‌بود، عناصر شیمیایی سنگین نظیر کربن، اکسیژن و ازت نمی‌توانستند درون اجاق‌های ستاره‌ای، از هیدروژن و هلیوم ساخته شوند. اگر این عناصر سنگین در کار نبود، حیات و شعوری در کار نمی‌بود؛ زیرا این دو برای موجود بودن به عناصر سنگین (خصوصاً کربن) محتاجند. اما در



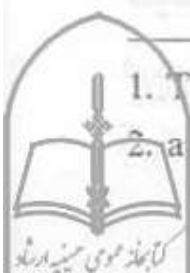
لحظات اولیه جهان، چه چیزی «تصمیم گرفت» که نسبت جرم الکترون به جرم پروتون درست چنان باشد که اجازه تشکیل هیدروژن، و نهایتاً حیات و شعور را بدهد؟ آیا تمامی اینها ناشی از اتفاقی کور یا ضرورتی غیرشخصی است؟

آیا «اصلی» در کار است که بتواند یک پاسخ واضح و قاطع به تمامی این سؤالات بدهد؟ آیا در واقع، راهی هست که یک باره همه آنها را پاسخ دهیم؟ دانشمندان، چنان‌که می‌دانیم، در جست‌وجوی توضیحاتی هستند که بتواند باتلاقی از مسائل را با ساده‌ترین راه ممکن حل کند. آنها با اشتیاق در پی یافتن پاسخ‌هایی ساده و ظریف به سؤالاتی هستند که در ابتدا پیچیده به نظر می‌رسند. آنها در پی فرمول‌های شفاف‌تری هستند که با یک حرکت سریع و دقیق ذهن، همزمان به پهنه وسیعی از مسائل پاسخ دهند. هرچه اصل توصیفی ما ساده‌تر باشد، جاذبه آن بیشتر است.

مثلاً کپرنیک با مدل نظام سیاره‌ای خورشیدمحور خویش، توده عظیم درهم و برهمی از گره‌های نجومی را که از قرن‌ها دلبستگی به جهان زمین مرکز نتیجه شده بود، باز کرد. همچنین در روزگاری نزدیک‌تر به ما، نظریه تکاملی، بسیاری از مسائل ظاهراً نامرتبط را که از زمین‌شناسی، دیرینه‌شناسی و زیست‌شناسی ماقبل داروینی نتیجه شده بود، جاروب کرد؛ علومی که فرض می‌کردند جهان ایستاست و خیلی مُسن نیست. تامس هاگسلی^۱ آن قدر از دقت توضیحی نظریه داروین شگفت‌زده شده بود که می‌گویند چنین گفته است: «چقدر من احمق بوده‌ام که به آن نیندیشیده‌ام». همچنین امروزه بعضی از فیزیک‌دانان امیدوارند که توضیحی نهایی برای کل جهان فیزیکی پیدا کنند؛ یک «نظریه برای همه چیز»^۲ که ممکن است به اندازه کافی ساده باشد که بتوانیم آن را روی یک تی شرت بنویسیم.^۳

1. Thomas Huxley

2. a theory of everything



پس تعجب آور نیست که دانشمندان به دنبال یک «اصل» ساده‌اند که بتواند یک باره ویژگی‌های خاص را در جهان بزرگ نجوم و جهان خرد فیزیک ذرات توضیح دهد. به نظر می‌رسد که این روشی معتبر باشد که در پی راه حلی ساده باشیم که بتواند بسیاری از سؤالات را در یک لحظه پاسخ گوید: حتی اگر چنین اصلی فوراً هم آزمون‌پذیر نباشد، توجه دانشمندان را به خود جلب خواهد کرد. زیرا هر نظریه‌ای که وعده حل مستقیم تعداد کثیری از معماهای علمی مشکل را بدهد، شایسته بررسی دقیق است؛ حتی اگر فعلاً در مقابل ابطال‌پذیری^۱ مقاوم باشد.^۴

پس چرا شرایط اولیه و ثابت‌های بنیادی در وضعیت موجود تثبیت شدند؟ چرا این قدر ستاره وجود دارد؟ چرا جهان این قدر بزرگ و این اندازه قدیمی است؟ چرا میزان انبساط آن مقدار فعلی را دارد؟ چرا چگالی آن به مقدار فعلی است؟ چرا نیروی جاذبه همواره از این سوی جهان تا سوی دیگر آن یکی است؟ خلاصه اینکه چرا جهان چنان است که هست؟

پاسخی که بعضی از دانشمندان، هم اکنون بدان مشغولند - باز - شعور است. این وجود شعور است که ماده را چنان که هست، می‌سازد. کلید کل ماهیت و سرگذشت ماده، شعور است.

امروزه، یک شکل برجسته این نوع «تبیین»،^۲ اصل آنتروپیک^۳ است^۵ که از واژه یونانی *anthropos* به معنای «انسان» اشتقاق یافته است. اصل آنتروپیک بر آن است که جهان از همان لحظات آغازین خود، چنان به وجود آمد که اجازه ظهور نهایی افراد واجد شعور را بدهد. این به‌طور مایوس‌کننده‌ای بدیهی به نظر می‌رسد؛ زیرا به واسطه آنکه در واقع، ما اینجا هستیم، جهان

1. falsification

2. explanation

3. anthropic principle



باید طوری «شکل» گرفته باشد که وجود ما را ممکن سازد. اما تاکنون هیچ دلیل علمی نداریم که چرا جهان نمی‌توانست به گونه‌ای دیگر پدید آید. به نظر می‌رسد که یک همخوانی «جالب» میان فیزیک جهان اولیه و ظهور نهایی شعور در تکامل کیهانی وجود داشته باشد. پس آیا ظهور نهایی شعور با نیروی گرانش، میزان انبساط جهان، چگالی جهان و مقادیر نسبی نسبت داده‌شده به ذرات و نیروهای اولیه، مرتبط نیست؟

این «فرضیه حیرت‌انگیز» در زمان حاضر، تبلیغ مطبوعاتی بسیاری به همراه دارد. بعضی از دانشمندان، آن را به نحو وحشتناکی غیر علمی می‌دانند؛ در حالی که دیگران آن را جالب و حتی قانع‌کننده می‌یابند. اگر چه در این جا بی‌نهایت مناقشه وجود دارد، اما صحبت درباره اصل آنتروپیک - اعتبار آن هر چه باشد - دست‌کم نشان می‌دهد که اکنون تا چه اندازه برای علم مشکل است که ذهن انسان ناظر را خارج از جهان قابل مشاهده قرار دهد. هر چند علم، پیش‌تر می‌توانست با این جدایی کنار بیاید، اما اکنون خود با قوت این نکته را مطرح می‌سازد که اذهان ما چاره‌ای ندارند جز آنکه سایه ذهنی خود را بر هر آنچه مشاهده می‌کنیم، - حتی شاید روی فیزیک جهان اولیه - بیندازند.

به نظر می‌رسد که ذهنیت ما با آنچه می‌کوشیم در روشنایی کاملاً عینی روز ارائه دهیم، آمیخته است. شعور، دست‌کم به صورت ضعیف، حتی در اولین مراحل تکامل جهان حاضر است؛ در زمانی که به نظر نمی‌رسد ما اصلاً حاضر بوده باشیم. همراه با نظریه‌های نسبیت و کوانتوم، بحث‌هایی که در مورد اصل آنتروپیک صورت می‌گیرد، ظاهراً حاکی از این است که ویژگی‌های بنیادی جهان فیزیکی، ممکن نیست به کلی قابل جدا کردن از وجود ناظران باشد. همچنین بعضی از فیزیک‌دانان، هم‌اکنون، حتی اظهار داشته‌اند که اصل آنتروپیک، مستلزم وجود یک مشیت سامان بخش متعال است. به عبارت



دیگر، ما به نحوی مخاطره‌آمیز، در حال رسیدن به یک روایت جدید از برهان قدیمی نظم، که در الهیات طبیعی در اثبات وجود خدا آمده است، می‌باشیم. اما مهم است متذکر شویم که از اصل آنتروپیک، روایت‌های ضعیف و قوی وجود دارد. بیان «ضعیف» آن چیزی بیش از این امر بدیهی را بیان نمی‌کند که ما در جهان تنها می‌توانیم آن چیزهایی را ببینیم که شرایط به وجود آورنده ما اجازه دیدن آنها را به ما می‌دهند. اصل آنتروپیک ضعیف^۱ بر آن است که جهان اولیه همان‌گونه است که فیزیک می‌گوید؛ زیرا در غیر این صورت ما نمی‌توانستیم در اینجا حضور داشته باشیم تا آن را ببینیم. ما قادریم تنها جهانی را درک کنیم که تولیدکننده ذهن‌هایی است که قادر به درک آن می‌باشند. در قرائت ضعیف، این اصل، هیچ‌گونه ارزش توضیحی ندارد و بنابراین به سختی شایسته نام «اصل» است. همچنین به نظر نمی‌رسد که از لحاظ کلامی بهره زیادی داشته باشد.

اما اصل آنتروپیک قوی^۲ بسیار فراتر می‌رود. این روایت، بر آن است که سرشت فیزیکی جهان به علت شعور، آن‌گونه است که هست. حرکت جهان طبیعت در مسیر تکامل معطوف به موجودات ذی‌شعور است که ویژگی‌های بنیادی جهان را از ابتدا شکل داده است. استعداد دانه بلوط برای آنکه به درخت بلوط تبدیل شود، بهترین تبیین برای خواص این دانه است. همین‌طور گرایش جهان برای آنکه در جهت تولید موجودات ذی‌شعور گام بردارد، بهترین توضیح برای این است که چرا نهال جهان آن‌گونه بوده است. حصول نهایی موجودات ذی‌شعور، مطابق با اصل آنتروپیک قوی، ساده‌ترین و ظریف‌ترین توضیح است برای اینکه چرا جهان، انبساط خود را با همان میزان فعلیت یافته، انجام داده است. چرا گرانش شدت فعلی را داراست؛ و

1. Weak Anthropic Principle (WAP)

2. Strong Anthropic Principle (SAP)



چرا نسبت جرم الکترون به پروتون دقیقاً به همان میزانی مقرر شده است که اکنون هست. گرایش جهان به سمت ایجاد افراد ذی شعور، به بهترین وجه، توضیح می‌دهد که چرا جهان تا این تعداد ستاره دارد و چرا این قدر وسیع و قدیمی است. جهانی جوان‌تر یا کوچک‌تر هرگز نمی‌توانست ما را پدید آورد.

حتی اگر زمین، تنها جایی باشد که در آن، شعور به صورت بالفعل وجود دارد، باز جهان، به عنوان یک کل، باید به همین میزان فعلی، قدیمی و بزرگ باشد تا شعور بتواند تنها در این یک نقطه بروز پیدا کند. به علاوه جهانی که چگالی واقعی آن با چگالی بحرانی، تفاوتی به کوچکی یک تریلیونیم داشته باشد، احتمالاً نمی‌توانسته ما را تولید کرده باشد. اگر جرم کل جهان، دقیقاً به همان میزان نبود که آن را از انبساط بسیار سریع باز دارد، شعور هرگز نمی‌توانست ظاهر شود. پس وجود شعور، «به‌طور کامل، حساس» به شرایط اولیه و ثابت‌های بنیادی است که در لحظه اولیه وجود جهان تثبیت شدند.

گرایش کیهانی یا «تقلا» به سمت شعور توضیح می‌دهد که چرا مثلاً نیروی گرانش این چنین دقیق با میزان انبساط جهانی برابری می‌کند. زیرا اگر نیروی گرانش، فقط اندکی قوی‌تر می‌بود، روند انبساط جهان را متوقف می‌ساخت؛ پیش از آنکه زمان کافی — دست‌کم چند بیلیون سال در یک اجاق ستاره‌ای مورد نیاز است — برای پختن کربن و سایر عناصر سنگینی که در تکامل مغزها نقش ایفا می‌کنند، وجود داشته باشد. یا اگر گرانش فقط به میزان بسیار کمی ضعیف‌تر می‌بود، انبساط جهانی بسیار سریع‌تر صورت می‌گرفت و نیروی گرانش میان ابرهای گاز هیدروژن خیلی ضعیف می‌شد؛ به طوری که تشکیل ستارگانی که به اندازه کافی برای پختن عناصر شیمیایی سنگین مورد نیاز در ساخت موجودات زنده و متفکر، بزرگ باشند، امکان‌پذیر نمی‌شد.

اگر قرار بود زمانی، چیزی مانند شعور در کار باشد، یک توازن فوق‌العاده



دقیق، «در همان آغاز» جهان، میان مقادیر عددی گراننش و انبساط جهانی لازم می نمود. از آنجا که مقادیر ممکن دیگری می توانسته است به اینها و دیگر شرایط اولیه جهانی و ثابت های بنیادی تخصیص داده شود، ساده ترین راه برای توضیح این «تنظیم ظریف» آن است که کل جهان باید به طرف شعور جهت گیری شده باشد. هیچ توضیح دیگری صریح تر و موجز تر از این نیست. افرادی نظیر کپرنیک، داروین یا اینشتین به سختی می توانستند راه حلی ساده تر و رضایت بخش تر برای این همه معمای علمی پیدا کنند.

پس جهان چون همواره تمایلی برای تحول به سمت شعور داشته است، دیگر نمی توان گفت که نسبت به ظهور متعاقب انسان های قادر به تفکر بی تفاوت است. ما واقعاً متعلق به اینجا هستیم.

آیا چنین است؟ چیزی که ما تا کنون دیده ایم، استدلال دانشمندانی است که اصل آنتروپیک قوی را می پذیرند. اما آیا این اصل واقعاً یک توضیح علمی معتبر است؟ یا اینکه نمونه دیگری از تلفیق علم با یک نظام اعتقادی — در این مورد، اعتقاد به اینکه انسان ها، واقعیت مرکزی این جهان وسیع هستند — می باشد؟

قبل از آنکه پاسخ های ممکن را بررسی کنیم، منصفانه است یادآوری کنیم که بسیاری از طرفداران «اصل آنتروپیک» اکنون می پذیرند که این اصل، عنوانی مناسب برای آنچه در اینجا از آن صحبت می کنیم، نیست. اینکه جریان جهان را این قدر بر ذهنیت «انسانی» متمرکز کنیم، نشان از انسان مداری مستکبرانه دارد. چه می شود اگر موجودات ذی شعور دیگری در جهان باشند؟ یا چه می شود اگر اذهان ما صرفاً جرقه های اولیه یک نوع ذهنیت (یا داده پردازي) نهایتاً وسیع تر و عمیق تر باشند که به طرقی جدیدتر و عظیم تر در تحول بعدی جهان، به رشد خود ادامه می دهند. آیا مناسب تر



نیست با جسارتی کمتر، از اصل «درب‌دارنده شعور» یا اصل «درب‌دارنده حیات و شعور» سخن بگوییم؟ این امر به حیات و شعور در بخش‌های دیگر جهان، امکان بروز می‌دهد و این اشکال را که اصل مذکور، بسیار انسان‌مدارانه و ساده‌لوحانه‌تر از آن است که جدی گرفته شود، برطرف می‌سازد.

ما این تعدیل ضروری را می‌پذیریم. در این صورت، آیا این اندیشه محوری که در پس اصل قوی آنروپیک قرار دارد، — اینکه شعور یک بخش ذاتی طبیعت و نه صرفاً اتفاقی تکاملی است — هنوز شایسته بحث است؟ تعداد زیادی از دانشمندان و متالهان هم‌اکنون بر این باورند که اصل قوی آنروپیک، حداقل، شایسته بررسی دقیق است. آیا وجود شعور نمی‌تواند تمام وجوه فیزیکی عمده جهان مادی را توضیح دهد؟ یا اینکه محتمل‌تر این است که ایده یک تکامل کاملاً فاقد شعور ماده، که کورکورانه از قوانین انتخاب طبیعی تبعیت می‌کند، هنوز بهترین توضیح برای سازگاری ظاهری شعور با طبیعت به شمار می‌رود؟ اکنون در مقام آنیم که ببینیم آن چهار رویکرد، چگونه نسبت به اصل قوی آنروپیک، به عنوان یک مسئله در علم و دین، عکس‌العمل نشان می‌دهند.

۱. تعارض

کسانی از ما که برای علم اصیل، احترام قائلند، بلافاصله چیزی بسیار مشکوک درباره اصل آنروپیک قوی کشف خواهند کرد. گویا بوی متافیزیک و علل غایی به مشام ما می‌رسد؛ مشخصه‌هایی که در کار ما جایی ندارد. اگر به خاطر این نبود که اصل آنروپیک قوی از سوی دانشمندانی محترم پیشنهاد شده است؛ اساساً به آن توجهی نمی‌کردیم. این اصل، آشکارا خلاف طبیعتِ روش علمی است؛ زیرا می‌کوشد یک مجموعه از حوادث به لحاظ زمانی، پیش‌تر



(شرایط کیهان‌شناختی اولیه و ثابت‌های بنیادی) را بر حسب محصولاتی (حیات و شعور) توضیح دهد که تا مدت‌ها بعد از آن زمان اولیه - در واقع، بیلیونها سال بعد! - پدید نیامده بودند. چگونه این اصل می‌تواند به یک «توضیح»، به معنای واقعی کلمه، منتهی شود؟ تنها آن حوادثی که از لحاظ زمانی مقدم‌اند یا منتهی به حوادث دیگر می‌شوند، می‌توانند برای علم، تبیین خوانده شوند. اصل آنتروپیک قوی، صرفاً مثالی غیر علمی از کاوش‌های غایت‌شناختی است و لذا شایسته توجه بیشتر از سوی دانشمندانی نیست که برای خود احترام قائل‌اند.

به علاوه، اصل آنتروپیک قوی، هیچ‌گونه ارزش پیش‌بینی‌کننده ندارد و این، دقیقاً مزید پایگاه غیر علمی آن است. همان‌طور که هاینز پَجلز^۱ استدلال می‌کند، اصل آنتروپیک به «ترک ناموجه برنامه موفق علوم فیزیکی متداول در فهم خواص کمی جهان بر مبنای قوانین فیزیکی جهان‌شمول» منتهی می‌شود. او می‌افزاید:

البته دانشمندانی برجسته، گرچه نه منطقی، یافت می‌شوند که در عقیده منفی من نسبت به اصل آنتروپیک شریک نیستند. ما می‌توانیم جهات مثبت و منفی آن را برای مدت‌ها مورد مناقشه قرار دهیم. اما چنین مناقشه پایان‌ناپذیری، خود نشانه‌ای است برای فهم اینکه اشکال آنتروپیک در چیست: برخلاف اصول فیزیک، این اصل، هیچ راهی برای تعیین اینکه صحیح یا غلط است، مشخص نمی‌کند. راهی برای آزمون آن نیست. برخلاف اصول فیزیکی متداول، اصل آنتروپیک در معرض ابطال‌پذیری تجربی قرار ندارد - نشانه اطمینان‌بخشی که حاکی از آن است که اصل مذکور، یک اصل علمی نیست. هیچ حکم تجربی در مورد صدق آن، امکان‌پذیر نیست و مناقشه درباره اینکه آیا آن درست است، می‌تواند برای همیشه ادامه یابد.^۶



همان‌گونه که ما شکاکان در سراسر این کتاب گفته‌ایم، شیمی و فیزیک می‌توانند به نحو کافی وجود موجودات زنده‌ی شعور را توضیح دهند. با تلفیق ضرورت فیزیکی و تصادف، ائتلاف ذرات بی‌شعور، حیات و شعور، اگر زمان کافی در اختیار باشد، نهایتاً ظهور خواهند کرد. البته چنین زمانی موجود بوده است. دلیل معتبری نداریم که بگوییم ده تا پانزده بیلیون سال تحول کیهانی رخ داده است تا انسان‌هایی باشعور یا نوع دیگری از واقعیات «ذهنی» که ممکن است وجود داشته باشد، تولید شوند. اصل آنتروپیک قوی، هرچه هم آن را زینت کنید، باز چیزی بیش از توجیه یک غرور انسان‌مدارانه نیست. آن صرفاً کوششی دیگر برای آن است که وجود ما را در قبال عظمت بی‌رحم جهان، خاص و ممتاز کند.

البته شگفت‌آور نیست که ساختار جهان سازگار با وجود ماست. واضح است که بایستی شرایط مادی برای ظهور حیات و شعور فراهم بوده باشد. پس ما به سهولت، اصل آنتروپیک ضعیف (WAP) را می‌پذیریم؛ اصلی که مطابق با آن، می‌توانیم تنها آن شرایط فیزیکی را بفهمیم که به شعورهای ما اجازه تحول داده است. اما این قرائت ضعیف هیچ ارزش توضیحی ندارد و از لحاظ علمی بی‌فایده است؛ گرچه اشتباه نیست. آن چیزی را به ما نمی‌گوید که پیش‌تر نمی‌دانستیم. چیز فوق‌العاده‌ای نیست که ما می‌توانیم تنها از آن پارامترهای فیزیکی آگاه شویم که به ما اجازه وجود بودن داده‌اند.

از سوی دیگر، اصل آنتروپیک قوی کاملاً منفور ماست. شاید این اصل، جاذبه بیشتری می‌داشت، اگر ما می‌توانستیم مطمئن باشیم که جهان فعلی تنها جهانی است که همیشه وجود داشته است؛ زیرا تردیدی نیست که ثابت‌های فیزیکی و شرایط اولیه این جهان، در واقع، با دقتی بسیار، برای تکامل موجودات زنده و ذی‌شعور مناسب است. ما باید بپذیریم که اگر این شرایط



متفاوت می بود، قطعاً اینجا نمی بودیم، ما می توانیم اینها را تماماً بپذیریم. اما پرسش واقعی در اینجا این است که آیا ظهور شعور، آن اندازه «فوق العاده» هست که یک توضیح خداپاورانه بطلبد.

برخی از میان ما معتقدند که وجود جهان دیگری غیر از این جهان حاوی شعور، به لحاظ فیزیکی، ممکن نیست. در این صورت، وجود شعور چیزی نیست که درباره آن شگفت زده شویم؛ زیرا طبق آنچه می دانیم، به سبب یک ضرورت غیر شخصی که ما هنوز به طور کامل، آن را نمی فهمیم، جهان می بایست چنان بوده باشد که هست. مع الوصف، در پرتو کیهان شناسی انفجار بزرگ، غالب ما اکنون حاضریم اذعان کنیم که خواص فیزیکی این جهان ضروری نیست و به خوبی می توانسته است غیر از این گونه باشد که شعور را دربر دارد.^۷ تا آنجا که می دانیم، بسیاری از مجموعه های دیگر از شرایط و ثابت های کیهانی، اجازه تکوّن حیات و شعور را نمی دادند. اما فیزیک معاصر، تکثر جهان ها - حتی بی نهایت جهان - را می پذیرد. همچنین غالب این جهان ها احتمالاً عقیم و فاقد شعورند. اگر بی نهایت جهان در کار باشد که اغلب آنها پذیرای شعور نیستند، آن قدر عجیب نیست که دست کم یکی از آنها، به صورت تصادفی، برای تکوّن موجوداتی نظیر ما مناسب باشد.

می توانیم بی نهایت جهان دیگر را تصور کنیم که هر یک در پی دیگری به وجود آمده باشد؛ یا اینکه بگوییم انفجار بزرگ به دنبال فرو ریختگی بزرگ پدید آمده است و یا ممکن است انشعابات یا «جهان های» موازی از یک جهان مادر نشئت گرفته باشد. حرف ما این است که هر چه بر تعداد جهان ها افزوده شود، در این عظمت ریاضی، احتمال اینکه از این جهان های غیر قابل شمارش یک یا چند جهان، ذی شعور باشند، افزایش می یابد. در یک مجموعه بزرگ تر از جهان ها، تکوّن حیات و شعور آن قدرها هم حیرت انگیز نیست.



در چنین سناریویی ایده یک خدای طراح، زیادی است؛ زیرا شعور ممکن است چیزی جز محصول تصادف و انتخاب طبیعی نباشد.

در واقع، چنان‌که جان گریبین^۱ در کتاب اخیر خود با عنوان در آغاز^۲ استدلال کرده است، اکنون کیهان‌شناسان باید از داروین‌یست‌هایی نظیر ریچارد داکینز که انتخاب طبیعی را توضیح اصلی تمامی پدیده‌ها می‌داند، تبعیت کنند.^۸ ممکن است تعدادی بی‌شمار از جهان‌هایی که برای بقا رقابت می‌کنند، وجود داشته باشد. به همان نحو که انواع زنده، در تکامل زیست‌شناختی، همواره برای وجود داشتن تنازع داشته‌اند. بر طبق دیدگاه تکامل‌گرایانه گریبین، وجود جهان مشتمل بر شعور ما، محصول چیزی بیش از دگرگونی‌های تصادفی و انتخاب طبیعی بی‌هدف جهان‌های بی‌شمار نیست. شاید جهان‌هایی مشتمل بر شعور، همچون جهان ما، بهتر بتوانند خود را با دشواری‌های بقا تطبیق دهند و بهتر از جهان‌های فاقد شعور مستعد ادامه حیات باشند.

نکته این است که ما مجبور نیستیم فرضیه وجود یک عامل مؤثر فوق طبیعی را در پس جهان حاضر در کار بیاوریم. وجود ما در این جهان مشتمل بر شعور را می‌توان به بهترین وجه به صورت نتیجه‌ای از یک فرآیند آزمایش و خطای فوق‌العاده طولانی و وسیع، اما بی‌هدف توضیح داد. چنین جهانی باز هم شگفت‌انگیز است؛ حتی اگر شعور، ضروری آن نباشد.

۲. تمایز

مانیز مشتاق اصل آنتروپیک قوی نیستیم. متأسفانه احتمال دارد دانشمندان و دینداران خوش‌نیت، ولی از لحاظ کلامی خام، با آن برخورد کنند و آن را به عنوان «برهانی» بر وجود خدا به کار برند. آنها بر منوال برهان نظم مشکوک

1. John Gribbin
2. *In the Beginning*



الهیات طبیعی استدلال می‌کنند که فقط یک خالق طراح می‌توانسته است جهان را این چنین ظریف و منسجم تنظیم کرده باشد؛ به نحوی که ماده نهایتاً منجر به شعور شود. آنها در اصل آنتروپیک قوی پشوانه‌ای علمی برای ایمان دینی می‌جویند؛ ایمانی که شدت و عمق خود را از دست می‌دهد؛ آن‌گاه که بر چنین گزاره‌های عقلانی با علمی تکیه می‌کند.

اصولاً بر مبنای زمینه‌های دینی و کلامی است که ما خود را از شکل نه چندان تغییر یافته تلقیق، که به عنوان اصل آنتروپیک قوی شناخته شده است، دور می‌کنیم. ما قبلاً نشان داده‌ایم که چنین تلاش‌ها برای اعتبار بخشی علمی به خدا تا چه اندازه «غیر دینی» هستند. زیرا حتی اگر دانشمندان نتیجه می‌گرفتند که یک موجود ذی‌شعور، بی‌هیچ طرح پیشینی، شرایط اولیه و ثابت‌های کیهان‌شناختی را چنان تعیین می‌کند که به‌طور تصادفی به حیات و شعور منتهی شوند، چنین «موجودی» باز یک انتزاع است؛ نه خداوند حی‌دین. خدای مذکور، پرکننده رخنه‌هاست، نه خداوند ابراهیم، مسیح و محمد. اصل آنتروپیک قوی نمی‌تواند بیش از استدلال‌های قدیمی بر وجود خدا، حیات دینی ما را تأیید کند یا تعمیق بخشد. نتایج علم و دین کاملاً متمایزند. پس بار دیگر، به خاطر حفظ اصالت دین و اصالت علم، باید از این پرهیزیم که از نظریه «علمی» مشکوک مورد اشاره، نتایج کلامی استنتاج کنیم یا از آن، آرامش دینی به دست آوریم.

به علاوه، ما از تجارب گذشته آموخته‌ایم که چگونه اینکه عقاید دینی خود را بر زمینه‌های همواره متغیر حدسیات علمی مبتنی سازیم، از لحاظ کلامی ویرانگر است. اگر فیزیک قرن بعد یا حتی سال آتی، به توضیح کاملاً طبیعت‌گرایانه شرایط فیزیکی اولیه و ثابت‌های بنیادی منتهی گردد، چه



می‌شود؟ بر مبنای آنچه ما می‌دانیم فرضیه تورمی الن گوث^۱ این کار را قبلاً انجام داده است. این فرضیه بر آن است که شرایط اولیه (وضع شده از طرف خدا) نبود که ثابت‌های کیهانی را تثبیت کرد؛ بلکه تورم سریع جهان در یک بیلیون ثانیه اول وجود جهان بود که چنین کرد. پس ما تنها می‌توانیم با ارزیابی اخیر جرج اسموت^۲ موافق باشیم که:

بسیاری از چیزهایی که کیهان‌شناسان در سال ۱۹۷۴ فکر می‌کردند به طرزی باورنکردنی، دقیق تنظیم شده‌اند تا وجود انسان و حیات را امکان‌پذیر سازند، به وسیله فرضیه تورمی، با زیبایی و قوت، توضیح داده می‌شوند... من فکر می‌کنم که مجموعه کامل تری از مشاهدات، به مدل‌ها و نظریه‌هایی منجر شود که با ظرافت و به راحتی توضیح می‌دهند که چرا اشیاء چنانند که هستند. کشفیات آینده هر چه باشد، من مطمئن هستم که آنها نیز همانند فرضیه تورمی، با ساده‌سازی ظریف خود و وحدت بخشی طبیعت، ما را شگفت‌زده و مشغوف خواهند ساخت.^۹

یا چه می‌شود اگر ادعای شکاکانی که اصرار دارند که به لحاظ فیزیکی، این تنها جهانی است که امکان وجود دارد، درست باشد؟ در این صورت الهیات ما چه وضعیتی خواهد داشت، اگر آن را شدیداً به اصل آنتروپیک قوی وابسته ساخته باشیم؟ ما اصلاً نیاز به علم نداریم — و این کاملاً غیرمحتمل است که اصل آنتروپیک بتواند به عنوان بخشی از علم، تقدس یابد — وقتی ایمان دینی خود می‌تواند ما را به خدا رهنمون شود.

پس تنها می‌توانیم دانشمندانی را تحسین کنیم که اصل آنتروپیک قوی را به دلیل مقتضیات کلامی آشکارش طرد می‌کنند. اگر چه آنها اغلب، این اصل را صرفاً بر مبنای علم‌مداری طبیعت‌گرایانه رد می‌شمارند؛ اما در واقع،

در حال خدمت به الهیات هستند. آنها با پاک سازی علم از آلودگی با علل غایی یا غایت شناسی، کل مسئله هدف و معنا را به دین و الهیات واگذار می کنند؛ جایی که به آن تعلق دارند. فیزیک نمی تواند چیزی درباره دلیل بودن ما در اینجا یا معنای جهان بگوید. اگر بخواهید عمیق ترین کُنه جهان را بشناسید، آن را به نحو کامل تر و بیش از تمام فرمول های تفصیلی فیزیک، در یک عمل مهربانانه انسانی خواهید یافت.^{۱۰}

در نهایت، اگر علم نتیجه بگیرد که شعور، چندان آسان در جهان جای نمی گیرد، باز هم برای ما خبری بسیار بد نخواهد بود. در هسته وجود ما، ایمان به ما می گوید که به هر حال واقعاً متعلق به این جهان نیستیم. جایگاه ما جای دیگری است. به کلیه متون دینی نظر افکنید؛ آنها به ما می آموزند که موقعیت خود را همچون زائران یک سرزمین بیگانه تلقی کنیم. ما بیش از «بیگانگان و تبعیدیان روی زمین» نیستیم؛ چنان که نویسنده مسیحی نامه به بنی اسرائیل بیان می کند (۱۳: ۱۱). پس ما تحت تأثیر این تفکر جهان شناختی نیستیم که شعور و شخصیت را بخش بسیار بزرگی از نظم «طبیعی» می سازد. این تلفیق سطحی، از طریق جذب ما در بُعد مادی و سست کردن ارتباط جاودانی روح های ما با جهان متعالی، انسانیت را بی ارزش می کند. پس به همین دلیل نیز ما به تعقیب مقتضیات دینی اصل آنتروپیک قوی علاقه مند نیستیم.

در عین حال، ما تحت تأثیر ماده گرایی ضمنی که در پس طرد اصل آنتروپیک قوی قرار دارد، نیستیم. این گونه ماده گرایی، معمولاً به شکل قائل شدن به جهان های کثیر خیالی تجسم می یابد، کاری که گریبن انجام می دهد، به طوری که جهان فعلی مشتمل بر شعور، شاید تنها یکی از بی نهایت جهان باشد که غالب آنها فاقد شعورند. در اینجا نظر بر آن است که اگر تعداد بی شماری جهان در کار باشد که بتوان از میان آنها گزینش نمود، این حقیقت



که شعور در یکی از آنها وجود دارد، آن قدر «جالب» نیست که طرفداران اصل آنتروپیک می‌گویند. با بی‌نهایت «تلاش» در بُرزدن و تقسیم ورق‌ها در این بازی پوکر جهانی، شگفت‌آور نیست که یکی از تلاش‌ها نهایتاً منجر به یک دست همخال و همردیف شود.

از این تفحصات افراطی درباره جهان‌های بی‌شمار چه استنتاجی می‌کنیم؟ ما فکر می‌کنیم که حتی اگر به نحوی قابل قبول، بعضی از معادله‌های فیزیک کوانتوم را بر حسب دیدگاه «چند جهانی» تفسیر کنید، این ایدئولوژی است که نظر شکاکان را به سوی آن جلب می‌کند نه مشاهده. از دیدگاه علم تجربی، هیچ شاهی وجود ندارد که جهان‌های متعدد موازی یا متوالی وجود دارند و این فرضیه به نظر نمی‌رسد که بیش از اصل آنتروپیک قوی آزمون‌پذیر باشد. ملاحظات پَجلز درباره ابطال ناپذیری اصل آنتروپیک در اینجا هم معتبر است.

باید یادآور شویم که طبق پیشنهاد گریبین چون خواص فیزیکی سیاهچال‌ها از لحاظ نظری مشابه تکینگی انفجار بزرگ است، آنها می‌توانند روزه‌هایی به «جهان‌های» بدیل باشند.^{۱۱} شاید این نظر، بعدها در تاریخ علم در معرض آزمون قرار گیرد؛ ولی الآن خیلی زود است که چیزی بگوییم. اما حتی اگر «جهان‌های» مجزای بسیاری وجود داشته باشد، آنها باز هم در مجموع، جهانی یگانه را تشکیل می‌دهند. حتی اگر قوانین فیزیکی در میان آنها موانع مشاهداتی قرار دهند، باز هم رابطه‌ای عمیق در میان این جهان‌ها برقرار خواهد بود؛ به طوری که در مجموع یک کلیت فراگیر را تشکیل می‌دهند. زیرا حداقل همگی در «وجود» یا «هستی» شریکند و از لحاظ فلسفی این کافی است که به آنها وحدتی کلی بخشد. واقعاً تنها یک جهان می‌تواند وجود داشته باشد؛ اگر چه آن، جنبه‌ها و حالات مجزا دارد.

به علاوه، حتی در مجموعه بی‌حد و حصر جهان‌هایی که گریبین و



دیگران تصور می‌کنند، حقیقت شعور، مثل خود جهان، هنوز یک راز توضیح داده نشده است. حتی در صورت وجود بی‌نهایت جهان که زمان بی‌نهایت را شامل است، ضرورت مطلق برای به وجود آمدن شعور در کار نیست. زمان و کثرت تعداد، به تنهایی نمی‌توانند علت یا تبیین متافیزیکی چیزی باشند. اصول دیگری لازم است که چیزی چنین ژرف در وجود، مثل شعور انسانی، را توضیح دهد. منظور نمودن ماده فاقد شعور، انتخاب طبیعی و دوره‌های زمانی طولانی مدت به عنوان تبیین جامع شعور، کاری که ماده‌گرایان می‌کوشند انجام دهند، اصل اساسی علیت را نقض می‌کند؛ اصلی که بدون آن، تمام تفکر به دیوانگی تقلیل می‌یابد. هیچ علتی نمی‌تواند معلولی بزرگ‌تر از خود ایجاد کند. هر چه هم زمان در اختیار باشد، فرآیندهای مادی کورکورانه، هرگز نمی‌توانند به تنهایی، وجود شعور را با تمامی استعدادهای شناختی و روحی آن توضیح دهند.

پس ما چاره‌ای نداریم جز آنکه بپذیریم نظریه پردازی در باب «جهان‌های» متعدد و شاید بی‌شمار، هیچ ارتباطی با علم ندارد؛ بلکه آن بیشتر کوششی است خطرناک که از سوی یک نظام اعتقادی ماده‌گرا صورت می‌پذیرد، برای اینکه خود را چنان با علم در آمیخته و متفق سازد که مقبولیت هر تفسیر دینی غیر مادی از جهان را کاهش دهد. در پس فرضیه جهان‌های متکثر، این تصدیق ضمنی و در عین حال، بسیار گویا وجود دارد که اگر جهان انفجار بزرگ فعلی ما، در واقع، تنها مرحله‌ای از مراحل جهان است که تا امروز وجود داشته است، توضیحات ماده‌گرایانه و تقلیل‌گرایانه سخت با مشکل مواجه می‌شوند؛ زیرا وجود تنها همین یک جهان به دقت تنظیم شده مبنایی را که به لحاظ آماری، دارای جامعیت کافی باشد، فراهم نمی‌آورد تا وجود یک منشأ کاملاً تصادفی برای حیات و شعور - چیزی که مورد نیاز



شکاکان است - پذیرفته شود. پس برای فرار از وظیفه پاسخگویی به وجود ما، با سپاسی که در خور چنین هدیه عجیب و غریبی باشد، شکاکان باید راهی بیابند تا نشان دهند که در تحلیل نهایی، اساساً پیرامون وجود ما در اینجا، هیچ چیز «جالب» یا عجیب و غریبی در کار نیست.

در آن زمان که جهان را ابدی و ضروری می‌پنداشتند، چنین اعتقادی کاملاً با کیهان‌شناسی سازگار بود. زیرا با وجود نامتناهی بودن زمان کیهانی، نوع منحصر بفرد ما می‌باید دیر یا زود، صرفاً به واسطه اتفاق و ضرورت فیزیکی ظهور می‌کرد. اما در عصر فیزیک انفجار بزرگ - که در آن جهان فعلی به لحاظ زمانی متناهی فرض می‌شود؛ «تنها» ماده تا پانزده بیلیون سال قدمت - تنها راهی که شگفت‌انگیز بودن وجود ما در اینجا می‌تواند به واسطه آن منتفی شود، این است که جهان‌ها را تا بی‌نهایت تکثیر کنیم. این تنها گزینه‌ای است که می‌ماند. در صورت کثرت یا توالی بی‌پایان جهان‌ها، احتمال اینکه یکی از آنها به اندازه کافی دقیق و تنظیم یافته باشد که حامل حیات و شعور گردد، افزایش می‌یابد؛ تا حدی که می‌توانیم انتظار داشته باشیم که این امر، خود را به ناچار در جایی نشان دهد. در این صورت، نیازی نیست که برای یافتن توضیحی برای حیات یا شعور، از چارچوب ماده گرایانه فراتر رویم.

به طور خلاصه، فرضیه جهان‌های متعدد راه مناسبی فراهم می‌کند که شکاکان از تفسیری از جهان که واکنش دینی شکرگزاری به خاطر وجود حقیقتاً پر از لطف آن را برمی‌انگیزد، پرهیز کنند. چگونه ایدئولوژی به راحتی جهان «عینی» علم را تیره و تار می‌سازد و آنگاه خود را چنان به ما عرضه می‌کند که گویی حقیقت علمی ناب و دست نخورده است! کوشش برای رها ساختن خود از ضرورت حیرت در مواجهه با جهان، خود یک امر شگفت‌انگیز است.

همچنین ما گمان می‌کنیم آنهایی که می‌کوشند از طریق توسل به ایده



شدیداً نظری و در عین حال، به لحاظ علمی مقبول آلن گوٹ در مورد جهان تورمی، اصل آنتروپیک قوی را دور بزنند، گاه ممکن است بیش از علم از ایدئولوژی متأثر باشند. کوشش آنها بازگشتی به اشتیاق قدیمی فلاسفه به یک جهان ضروری است. آنها می خواهند جهان را از هرگونه امکان خلاصی بخشند. پس اینکه آنها جهان تورمی را قانع کننده می یابند، تنها به خاطر آن نیست که به مسائل علمی پاسخ می دهد؛ بلکه همچنین - دست کم در مورد بعضی دانشمندان - به این جهت است که هر نشانی از امکان را از میان می برد و حاکی از آن است که جهان می بایست چنان باشد که هست. در غیاب هرگونه اعتقاد به اینکه جهان، خلقت مختارانه خداوند است، شکاکان مجبورند برای «تبیین» جهان به اتفاق یا ضرورت متوسل شوند. آنها در مورد جهان های متعدد، به تصادف و در مورد فرضیه تورمی، به ضرورت متوسل می شوند. ما گمان می کنیم که هیچ کدام از این دو انتخاب، هیچ گاه متأثر از خود علم نیست.

۳. تلاقی

موضع تمایز تا حدی معتبر است؛ اما همواره با احتیاط بسیار عمل می کند و نمی تواند از امکانات کلامی هیجان انگیز ناشی از تحولات جدید در کیهان شناسی علمی بهره مند شود. به نظر ما، بحث های پیرامون اصل آنتروپیک قوی، برای الهیات جاذبه بسیاری دارد. البته ما در مقام تأکید بر این اصل نیستیم و نمی خواهیم در دفاع از موقعیت علمی مورد ادعای آن، سرمایه گذاری کنیم - حداقل مطابق با معنای عموماً پذیرفته شده چیستی علم. اما به کلی نادیده گرفتن آن نیز مفید نیست. چنان که عادت ماست، دوست داریم آن را، دست کم محتاطانه، بررسی کنیم تا ببینیم که آیا راهی اساسی وجود دارد که از طریق آن، تأملات کیهان شناختی پیرامون اصل آنتروپیک



قوی بتواند در نگرش کلامی ما به جهان، مؤثر واقع شود.

چرا رویکردهای تعارض و تمایز به راحتی اصل آنتروپیک را کنار می‌گذارند؟ آیا این کار در مورد اولی به دلایل کاملاً علمی و در مورد دومی به دلایل کاملاً کلامی است؟ ما گمان می‌کنیم در هر دو مورد، مسائلی بیش از اینها مطرح باشد. شکاکان علمی تنها به این دلیل، اصل آنتروپیک قوی را طرد نمی‌کنند که بازی آن با غایت‌گرایی، غیر علمی است؛ بلکه این دلیل نیز در کار است که اصل مذکور با ایده‌های ماده‌گرایان و تحویل‌گرایان در مورد اینکه جهان چگونه باید باشد، وفق نمی‌دهد. در هر حال، این نظر اصل آنتروپیک قوی که شعور، به نحوی علی، تکامل ماده را شکل می‌دهد تا موجودات ذی‌شعور وجود پیدا کنند، این ادعای تحویل‌گرایان را در هم می‌شکند که شعورِ نو خاسته بر حسب سطوح پایین‌تر و پیش‌تر واقعیت فیزیکی، کاملاً قابل توضیح است. پس آنچه با طرد این اصل توسط شکاکان، در معرض خطر است، همواره صرفاً انسجام علم نیست — هرچند برای بسیاری از دانشمندان توانا، چنین دغدغه‌ای در کار است — بلکه اعتبار ایدئولوژی ماده‌گرا و تحویل‌گراست. ما تا این حد با انتقاد تمایزگرایان همراه هستیم.

اما ضمناً طرد ناگهانی اصل آنتروپیک قوی توسط تمایزگرایان، حداقل در بسیاری از موارد، نتیجه بعضی فرضیه‌های خودسرانه است که خود آنها نیز مایل به ترک آن نیستند. آنها اصل آنتروپیک قوی را تنها به این دلیل طرد نمی‌کنند که خطر آلوده شدن علم به الهیات را در بر دارد؛ بلکه این دلیل نیز در کار است که قبول آن، بدین معناست که کل جهان، به نحوی، غیر قابل تفکیک از شعور است. چنین تلفیقی با آن دوگانه‌انگاری که مشخصه الهیات تمایزگرایانه است، در تعارض است. توجه دارید که در سراسر این کتاب، رویکرد تمایزگرایان، همواره طبیعت فیزیکی را از شخصیت شعورمند و آزادی



انسانی جدا کرده است. تمایزگرایان به همان گونه افتراق و جدایی میان شعور و کیهان معتقدند که در علم مداری می یابیم. آنها تأثیر خداوند در حوزه آزادی شخصی و شخصیت (و همین طور در تاریخ انسانی) را می پذیرند؛ اما این امکان را که خداوند با کل طبیعت ارتباط نزدیک دارد یا اینکه انسان ها خود به طور پرهیزناپذیری به جهان وابسته اند، نادیده می گیرند. آنها از این ترس دارند که اگر نوع بشر را عمیقاً در کیهان جای دهیم، ممکن است فراموش کنیم که در عین حال، فراتر از طبیعت هستیم.^{۱۲}

پس اصل آنتروپیک قوی نه تنها تهدیدی برای تعبیر ماده گرایانه علم است؛ بلکه تهدیدی برای آموزش های دوگانه انگار الهیات سنتی نیز هست. اصل آنتروپیک قوی یکی از چند تحول کیهان شناختی جدید است که به جدایی ناپذیری ذهن انسانی از جهان طبیعت اشاره دارد و این، خصوصیتی است که برای متألّهان تمایزگرا جاذبه کمی دارد. زیرا اگر کیهان و انسان آن گونه در هم تنیده اند که اصل آنتروپیک قوی از آن حکایت می کند، در این صورت الهیات تمایزگرا که اصرار دارد از لحاظ منطقی خوش ساخت و دقیق و نیز بی توجه به موجودات کیهان باشد، دیگر مناسب پیچیدگی واقعی جهان نیست. اصل آنتروپیک قوی آشکارا، شعور را در جهان فیزیکی قرار می دهد و ما فکر می کنیم که علم و الهیات هر دو نیاز دارند که این ارتباط را جدی تر بگیرند.^{۱۳}

پس از نظر ما امروزه نمی توان اصل آنتروپیک قوی (یا حتی اصل آنتروپیک ضعیف) را در هر گونه بحث از علم و دین نادیده گرفت. احساسات ما خیلی نزدیک به آن چیزی است که یوجین مالو،^۱ نویسنده مقالات علمی، بیان کرده است:

آن صرفاً می تواند یک حدس باشد - یک موضوع ایمانی که به وسیله



آخرین یافته‌های کیهان‌شناختی تأیید می‌شود - اما به نظر می‌رسد جهان اسرارآمیز به معنایی دست‌نایافتنی، چنان «مقدر شده» است که سازماندهی و حیات را تحمل کند و این توان را داشته باشد که درباره خود و رابطه‌اش با بخش غیرمتفکر کیهان تأمل کند. چقدر از این «مقصود»، در همان ساختار ماده اولیه طراحی شده است؟ چقدر از این «مقصود»، برنامه‌های خود را بعدها به ساختارهای پیچیده‌تر حیات بدوی و پس از آن به ساختار مغز، که به نحو غیر قابل تصویری پیچیده‌تر است، مبدل ساخت؟ آیا «مقصود» نهایی این است که آتشی فراگیر را شعله‌ور سازیم؛ آتشی که به طور جسمانی و روحانی جهان را می‌جوید؟ اینها احساساتی عرفانی هستند...؛ اما به نظر می‌رسد که برق‌آسا به نتایج علم جدید نزدیک می‌شوند.^{۱۴}

اصل آن‌تروپیک، اگر هیچ کار دیگری نکند، دست‌کم ما را مجبور می‌کند که جابجایی جالبی را تشخیص دهیم که اکنون در بحث‌های دانشمندان و متکلمان، در حال رخ دادن است. برای چندین دهه سؤال اساسی در علم و دین این بود که چگونه نامحتمل بودن ظهور حیات و شعور را از چیزی که به نظر می‌رسید ماده کاملاً فاقد شعور باشد، توضیح دهیم؟ دانشمندان فرض کرده بودند (بیشتر بر مبنای ایدئولوژی تا تحقیقات علمی) که ماده ذاتاً مناسب شعور نیست. با توجه به تعارض ظاهری آن‌تروپی با هرگونه نظم، به نظر می‌رسید تنها شیوه‌ای که حیات و شعور می‌توانسته‌اند از طریق آن، در عرصه تکامل کیهانی ظهور یابند، محصول یک رشته تصادف‌های نامحتمل، و یا نتیجه یک دخالت معجزه‌آسا از سوی نیرویی فوق طبیعی بوده است.

در هر دو حالت، تکامل حیات و شعور، به صورت مختلف حاکی از تغییر بی‌رغبت، موقتی و از لحاظ ترمودینامیکی نامحتمل قوانین فیزیک، بود. پس دانشمندان، در مقام تبیین تکامل حیات و شعور، به دو دسته تقسیم شدند: طرفداران فرضیه «تصادف»، که برای ماده‌گرایان جاذبه داشت، و طرفداران



فرضیه «حیات‌گرایی»، که برای دانشمندان متمایل به دین یا «عرفان» معنای بیشتری داشت، حتی امروزه نیز بحث‌های موجود در علم و دین، اغلب طرفداران را به این دو بدیل مانعة‌الجمع می‌کشاند.

اگر چه فرضیه تصادف و حیات‌گرایی با یکدیگر قابل جمع نیستند؛ اما در این مشترکند که ماده فاقد شعور است. اما اصل آنتروپیک قوی این امکان فرح‌بخش را پیش روی ما می‌نهد که ماده ذاتاً مناسب برای تکامل شعور است و به هیچ وجه با آن، مغایرتی ندارد. حتی قرائت ضعیف این اصل، حاکی از آن است که دیگر مسئله عمده در علم و دین این نیست که پیدایش حیات و شعور از ماده فاقد شعور را چگونه توضیح دهیم؛ بلکه ترجیحاً پرسش واقعاً جالب آن است که چگونه استقبال حیرت‌انگیز ماده از تکامل حیات و شعور را - وقتی که اشیاء به خوبی می‌توانسته‌اند از لحاظ فیزیکی به گونه‌ای دیگر باشند - توضیح دهیم. آنچه قابل توجه است، این نیست که شعور، در یک دنیای مادی که شکوفایی آن را، به اکراه و برای دوره‌ای کوتاه اجازه می‌دهند، بروز می‌یابد. ما اکنون آموخته‌ایم که به هر حال، ماده خیلی بخیل نیست. آنچه امروزه حیرت ما را بیشتر برمی‌انگیزد، این است که فیزیک جهان، ابتدائاً این‌طور سخاوتمندانه در خدمت پیدایش شعور قرار می‌گیرد. اصل آنتروپیک، در هر دو قرائت قوی و ضعیف خود، با وجود مقاومت‌های بسیار، توجه بسیاری از بحث‌ها در علم و دین را از زیست‌شناسی تکاملی منصرف و به فیزیک جهان اولیه معطوف ساخته است. به هر حال، با داشتن شرایط اولیه و ثابت‌های کیهان‌شناختی بنیادی، دیگر جای شگفتی نیست که تکامل در نهایت حیات ذی‌شعور را به وجود می‌آورد. اما چیزی که هنوز نیاز به توضیح دارد، این است که تاس کیهانی از اول این چنین پر بوده است.

چنان‌که یادآور شدیم، بسیاری از دانشمندان با فروبردن کیهان‌شناسی



خود در اسیده‌های فرضیه‌های چند جهانی، امیدوارند امکان این گونه شگفت‌زده شدن را کاملاً منتفی سازند. البته ما می‌پذیریم که علم باید هر گونه توضیح طبیعی ممکن را، برای آنچه اسرارآمیز تلقی می‌کنیم، بررسی کند. تحویل روش‌شناختی و توضیح طبیعت‌گرایانه، تا آنجا که ممکن است، باید دنبال شود. حتی این پیشنهاد کنجکاوانه گریبین، که انتخاب طبیعی هم با کیهان‌شناسی و هم با زیست‌شناسی تناسب دارد، نباید کنار گذاشته شود. همان گونه که از تاریخ آموخته‌ایم، حوادث طبیعی که پیش‌تر از سوی ما به خدای خلاها نسبت داده می‌شد، عموماً سرانجام به وسیله ملاحظات صرفاً علمی توضیح داده شده‌اند. به همین دلیل، باید این را هم در نظر بگیریم که چگونه مدل تورمی می‌تواند اصل آنتروپیک قوی را به چالش بکشانند.

با وجود این، در مثال فعلی به نظر می‌رسد که با چیزی بنیادی‌تر از یک خلا دیگر که نهایتاً تسلیم یک توجیه طبیعی می‌شود، سروکار داریم. اصل آنتروپیک قوی از ما می‌خواهد که این امکان را در نظر بگیریم که در کیهان، یک محرک جهانی معطوف به شعور در کار است؛ چیزی که انتزاع علمی سرمست از نیاز تقلیل‌گرایان به تفسیر شعور بر حسب ماده فاقد شعور، در تصویر خود از جهان جایی برای آن ندارد.

ما حاضریم بپذیریم که اصل آنتروپیک قوی، عرفاً یک علم قابل قبول نیست و دانشمندان، از همه نوع دلیل برای مشکوک بودن نسبت به سرشت غایت‌گرایانه آن برخوردارند؛ اما نمی‌توانیم آن را کنار بگذاریم؛ چنان‌که گویی چیزی برای عرضه کردن ندارد. ما آن را حداقل، اعتراضی علیه تحویل‌گرایی می‌یابیم که ادعا می‌کند بیشتر (شعور) را بر حسب کمتر (ماده) توضیح می‌دهد. اگر چه اصل آنتروپیک قوی ممکن است کاملاً علمی نباشد؛ اما می‌تواند تبیین‌کننده باشد. البته ما برای اینکه امکان وجود روش‌های غیر



علمی برای تبیین پدیده‌ها را بپذیریم، باید آن نظام اعتقادی علمی را که تمام دیگر روش‌های رسیدن به دانش را نفی می‌کند، کنار بگذاریم.

اگر معنایی فراگیر برای جهان وجود دارد، آن فراتر از آن است که علم به تنهایی بتواند به درکش نائل شود. پس حتی اگر اصل آنتروپیک، یک نظر علمی پذیرفته شده بود، باز هم برای روبرو شدن ما با خداوند کافی نمی‌بود. تا اینجا ما با تمایزگرایان موافقیم. اما اگر به جهان با دید ایمانی نظر افکنیم که به ما می‌آموزد امر موعودی را در هر چیز مشاهده کنیم، آن‌گاه از این امر شگفت‌زده نخواهیم شد که اکنون علم، انتظار برای حیات و شعور را که پیش‌تر در جهان اولیه به دقت سامان یافته به صورت نهفته وجود داشته است، تشخیص دهد.

ما بدون آنکه ایمانمان را مستقیماً بر شالوده علم بنا کنیم، مع الوصف از ظهور این معنا در زیست‌شناسی و کیهان‌شناسی خوشحالیم که جهان، به هیچ وجه، دشمن شعور نیست؛ بلکه از ابتدا بسیار مشتاق بوده است که شرایط بی‌شمار تکون آن را فراهم کند. همچنین ما خشنودیم که اکنون الهیات در تماس با تحولات جدید اختر فیزیک قرار گرفته است؛ تحولاتی که با این اعتقاد ما موافق است که جهان همواره تجسم نوید آینده‌های شگفت‌انگیز بوده است و خواهد بود.

۴. تأیید

رویکرد تأیید نه تنها به دنبال راه‌هایی است که در آنها، دین بتواند با نظرات علمی هماهنگ باشد؛ بلکه همچنین در پی آن است که چگونه ممکن است دین از کار علمی حمایت کند. ما در فصول گذشته استدلال کرده‌ایم که از بسیاری جهات، دین و الهیات، به تقویت دانش علمی می‌پردازند، به جای آنکه مانع آن شوند.



پس ما تا حدودی از شیوه نسبتاً غیر منتظرهٔ برخی از همکاران مثاله خویش در طرد فرضیهٔ «چندجهانی» که اکنون توسط تعداد روزافزونی از فیزیک‌دانان تأیید می‌شود، ناخشنودیم. با وجود آنکه اذعان داریم که تاکنون هیچ شاهد علمی در تأیید آن وجود ندارد، اما در اینجا به اثبات این نکته می‌پردازیم که بر اساس مبانی کلامی، آن کاملاً پذیرفتنی است. به علاوه ما پیشنهاد خواهیم کرد که یک الهیات سالم این سوء ظن علمی شدید را که اصل آنتروپیک قوی بسیار انسان‌مدارانه^۱ است، تأیید می‌کند.

پس اولاً، از یک دیدگاه کلامی، این ایده که ممکن است تعداد کثیری «جهان» در کار باشد، کاملاً با ایدهٔ خدا سازگار است. با در نظر گرفتن لطف فوق‌العاده‌ای که دین به خالق نسبت می‌دهد، خداوند می‌تواند تعداد زیادی از جهان‌ها را به وجود آورد. خدای ادیان دارای پیامبر، هرچه هست بخیل نیست. ایمان دینی به ما توصیه می‌کند که بر این امید باشیم که آثار خالق، از هر عظمت جهانی که ما انسان‌ها می‌توانیم تصور کنیم، بسی فراتر می‌رود. بنابراین تأمل فراوان دانشمندان معاصر دربارهٔ کثرت جهان‌ها، به هیچ وجه با صراحت قابل توجه دین در باب فراوانی لبریز شدهٔ یک عشق نامتناهی ناسازگار نیست. دین به هر حال از ما دعوت می‌کند که تصورمان از کرم الهی را کاملاً زنده نگه داریم و هرگز اجازه ندهیم کیهان ما را احاطه [محدود] کند. همچنین در حالی که ممکن است به لحاظ علمی و نیز کلامی، آسان‌تر باشد که بر مبنای جهانی واحد بیندیشیم؛ اما از لحاظ دینی قطعاً بهتر است نسبت به هر گونه محدود کردن غیر ضروری کیهان‌شناسی‌های خود بدگمان باشیم.

پس وقتی دانشمندان، احساس خود را نسبت به امکان وجود تعداد زیادی جهان یا اعصار جهانی بیان می‌کنند، تأمل در چنین سطح عظیمی — که

گاه به نامتناهی می‌گراید - آن گونه که بعضی از متألّهان و شکاکان اعتقاد دارند، با حساسیت دینی در تضاد نیست. اگر چه فرضیه چند جهانی، گاه محصول این آرزوی ماده‌گرایانه است که آنچه منشأ حیات و شعور را تشکیل می‌دهد، طبیعت صرف و حوادث «طراحی نشده» می‌باشد، مبالغه در آفرینش‌گری جهانی نیز یک مضمون کاملاً دینی است. آن در جست‌وجوی دینی دراز مدت برای افق‌های نامحدود ریشه دارد. همچنین گرچه جهان فیزیکی متناهی است؛ اما اندازه غیرقابل تصور آن - و امکان تکثیر انشعابات یا اعصار آن - یک استعاره دینی زنده در مورد نامتناهی بودن خداوند است. به هر حال شگفت‌انگیز است که بعضی از انواع الهیات که هدف آن گشودن دروازه‌های ذهن ما بر امر نامتناهی است، این امکان را که گستره عظیمی از جهان‌ها در کار است، بی‌جهت طرد می‌کنند.

ثانیاً، یک دیدگاه خدامحور ممکن است حدس بسیاری از دانشمندان را تأیید کند که اصل آنروپیک، به شدت بر وجود انسان‌ها متمرکز است. ما موافقیم که بحث درباره یک اصل «آنروپیک» یا هر اصلی که بر شعور به عنوان شعور انسانی، متمرکز است، فاقد گستره جهانی کافی است. اصل آنروپیک، اگر به آن معنای محدود در نظر گرفته شود، در واقع، بیش از حد، انسان‌مدارانه است.

از طرف دیگر، دیدگاه خدا محور ما مستلزم آن است که اصل آنروپیک را به میزان زیادی گسترش دهیم تا ظرفیت جهانی وسیع‌تری پیدا کند. بنابراین پیشنهاد فیزیک‌دان برجسته، فریمن دیسون^۱ را کنجکاوی برانگیز می‌یابیم.^{۱۵} دیسون در یک بحث تا حدودی همدلانه درباره اصل آنروپیک، استدلال می‌کند که ما می‌توانیم درباره «اصل حداکثر تنوع» با بلندنظری بیشتری صحبت کنیم. فیزیک جهان اولیه ممکن است به تکامل شعور تمایل داشته یا نداشته



است. اما چیزی که واضح به نظر می‌رسد - و از لحاظ علمی ردکردنی نیست - این است که کیهان همواره در مقام آزمودن صورت‌های ممکن بوده است تا حداکثر تنوع را داشته باشد و (از نظر ما خوشبختانه) یکی از آنها شعور انسانی بوده است. در پاسخ به سؤال مطرح شده در عنوان این فصل، می‌گوییم ما به اینجا تعلق داریم؛ اما چیزهای قابل توجه دیگری نیز چنین هستند.

راه دیگر بیان این مطلب این است که بگوییم جهان، صرف نظر از آنکه شامل چند جهان یا عصر کیهانی باشد، به نظر می‌رسد که متأثر از اصلی باشد که می‌توان آن را اصل کیهان‌شناختی «زیبایی‌شناختی»^{۱۵} نامید. ضرورتی برای تفکر کوتاه‌بینانه در باب جهانی که به طرف حیات و شعور تقلا می‌کند، وجود ندارد. این به اندازه کافی قابل توجه است که جهان در پی انبساط و شدت بخشیدن به زیبایی ذاتی خود است. پس ما تکامل حیات و شعور را درون یک جریان کیهانی فراگیرتر قرار می‌دهیم که به سوی گستره بیشتر زیبایی‌ها در حرکت است.

در واقع، خدای دین ما را بدین صورت می‌توان به بهترین وجه شناخت که بگوییم او خواستار زیادکردن زیبایی کیهانی است.^{۱۶} همان‌طور که دانشمندان و متألهان در مقام معنا بخشیدن به جهان وسیع ما که تنها بخش کوچکی از آن، در معرض دید ما قرار گرفته است، می‌باشند، آنها ممکن است نهایتاً قادر به پذیرش این امر باشند که خدایی که خواستار امور خطیر، زیبایی و تنوع است، با سرشت اشیاء سازگارتر است تا خدایی که توجه او تنها به انسان‌هاست. چنان‌که سیفر ایوب [پیامبر] متذکر می‌شود، ما انسان‌ها ممکن است مهم باشیم؛ اما جهان بی‌نهایت وسیع‌تر از هر چیزی است که اذهان محدود ما قادر به تصور یا درک کردن آن است.



۷

چرا در طبیعت پیچیدگی یافت می‌شود؟

علم مرتباً تصورات ما از جهان را تغییر می‌دهد. همان‌طور که علم به روش‌های جدید کشف جهان طبیعت نائل می‌شود، به نظر می‌رسد که خود چشم‌انداز کیهانی نیز تغییر می‌کند. به عنوان مثال، در اوایل عصر جدید، دانشمندان شروع کردند به اینکه از ماشین به عنوان مدلی برای درک طبیعت استفاده کنند، و این [باعث] شد که جهان - بی‌هیچ تعجبی - شبیه ماشین آلات به نظر برسد. امروزه ماشین علمی جدید، کامپیوتر است. آن نیز به طبیعت چهره‌ای عجیب می‌دهد. تشبیه رایانه به دانشمندان اجازه می‌دهد که بیش از پیش به آنچه اکنون «پیچیدگی»^۱ و «آشوب»^۲ نامیده می‌شود، توجه کنند. علوم آشوب و پیچیدگی، هنوز آن‌چنان جدید هستند که به ملزومات آنها برای موضوع علم و دین، توجهی بسیار اندک شده است. اما در این فصل ما دست به این کار خطیر می‌زنیم که برخورد چهار نگرش مرسوم ما با این علوم جدید چگونه خواهد بود.

1. complexity

2. chaos



«آشوب» و «پیچیدگی» واژه‌های آشنایی هستند؛ اما معانی آنها برای دانشمندان تا حدودی فنی است.^۱ هرگاه علم به وام گرفتن از زبان انسان می‌پردازد، تقریباً همواره لغات رایج را پیچ و تاب می‌دهد و این می‌تواند باعث سردرگمی زیادی بشود؛ مگر آن که با دقت بررسی کنیم که چگونه از این واژه‌ها استفاده شده است. پس واژه‌های «آشوب» و «پیچیدگی» چه معنایی دارند؟

آشوب در زبان رایج «بی‌نظمی» معنی می‌دهد. اما علم در درجه اول به نظم علاقه‌مند است. در واقع، آنچه به دانشمندان انگیزه می‌دهد تا برای فهم‌پذیری ذاتی جهان کاوش کنند، تنها همین فرض است که جهان، به نحوی سامان‌مند است. پس به چه معنا علم می‌تواند به آشوب علاقه‌مند باشد؟ علم به آشوب علاقه‌مند است؛ چون بسیاری از فرآیندهای طبیعی با نوعی سامان‌مندی ساده شروع می‌کنند و از یک مرحله غیرقابل محاسبه آشوبناک می‌گذرند؛ ولی نهایتاً در میانه آشوب، به گونه‌ای شگفت‌انگیز، به صورت‌های باشکوهی از نظم پیش‌بینی‌ناپذیر می‌رسند؛ نظمی که با تصاویر کامپیوتری به بهترین وجه قابل ترسیم است.

البته حتی بدون کامپیوتر هم می‌توانیم معنای آشوب را دریابیم. به عنوان مثال، فرض کنید یک ظرف سوپ سرد روی اجاق قرار داشته باشد و مولکول‌های آن در حالت تعادل نسبی باشند. اگر شما اجاق را روشن کنید، مولکول‌های سوپ شروع به حرکتی پرشتاب در همه جای ظرف می‌کنند و آشوبی شدید برای مدتی حکمفرما می‌شود. اما پس از آن، اتفاق جالبی می‌افتد. در شرایط مناسب، در همان حال که مایع، گرم‌تر می‌شود، کانون‌های هدایتی شش‌گوش در آن تشکیل می‌شوند. وقتی به یک سیستم ناپایدار، انرژی تزریق می‌شود، به صورت غیر منتظره، انواع شگفت‌انگیزی از نظم



«ظاهر» می‌شوند. امروزه این امر، مایهٔ شگفتی علمی بسیار است.

حوادث بی‌شماری در طبیعت همین ویژگی را نشان می‌دهند: نظم به‌طور «خود به‌خود» در حالت‌های دور از تعادل ترمودینامیکی - یا در «آشوب» آشوب - ظاهر می‌شود. بنابراین امروزه وقتی دانشمندان دربارهٔ «آشوب» صحبت می‌کنند، این واژه صرفاً در هم‌ریختگی یا بی‌نظمی را افاده نمی‌کند؛ بلکه اغلب طرح‌های بی‌اندازه پیچیده‌ای را در بر می‌گیرد که بدون توجیه از آشوب ناشی می‌شوند.

این گونه «آشوب»، بسیار بیشتر از آنچه علم پیشین بدان توجه کرده بود در طبیعت یافت می‌شود. دانشمندان معمولاً چنین فرض می‌کردند که واقعیت فیزیکی، ظاهراً مبتنی بر قوانین طبیعی ابدی است و به‌طور قاطع، مسیرهای علی را می‌پیماید. آنها مطمئن بودند که اگر انحرافی از مفاهیم موجبیتی فرآیندهای طبیعی مشاهده کنند، باید در اندازگیری‌هایشان اشتباهی صورت گرفته باشد. خود طبیعت نمی‌تواند واقعاً کمترین انحرافی از ایده‌آل‌های ریاضی داشته باشد. اما حالا نظریه آشوب، حاکی از آن است که فرآیندهای موجب به ایجاب علی و همراه با نتایج کاملاً پیش‌بینی‌پذیر، به‌ندرت در طبیعت اتفاق می‌افتد. آنها معمولاً در انتزاعات ریاضی دانشمندان وجود دارند؛ نه در جهان واقعی.

اگر علم، همان‌طور که ادعا دارد، درباره جهان واقعی است، پس چرا بررسی نمی‌کند که عملاً در طبیعت چه رخ می‌دهد؟ چرا نمی‌پذیرد که محاسبات ریاضی آن چیزی بیش از تقریب‌های اولیه نیست. رویکرد جدید به آشوب و پیچیدگی، در واقع، بسیاری از دانشمندان را بر آن داشته است که در رشته مطالعاتی خود تجدیدنظر کنند. آشوب و پیچیدگی، به منزله سرزنش ضمنی سرشت فوق‌العاده انتزاعی علم جدید است. افزون بر آن، آنها



ممکن است یک تغییر جالب در کل فهم ما دربارهٔ اینکه هم اصلی علم چیست، ایجاد کنند.

مثلاً آنها ما را مجبور می‌کنند که ضرورت تجربی علم را جدی‌تر بگیریم؛ اینکه همهٔ شواهد را دقیقاً مطالعه کنیم؛ نه صرفاً آنهایی را که با طرح‌های ریاضی ماقبل [تجربی] سازگارند. این نوع جدید علم بیشتر با شگفتی‌ها دمساز است و کمتر دغدغهٔ پیش‌بینی‌های دقیق را دارد. محققین آشوب و پیچیدگی امیدوارند از طریق تصاویر کامپیوتری، به‌طور تقریبی نشان دهند چگونه فرآیندهای طبیعی واقعاً در طبیعت پدیدار می‌شوند. درست همان‌طور که بنیادگرایان دینی باید نص‌گرایی ناپخته کتاب مقدس را ترک کنند تا بتوانند لایه‌های غنی معنا را در زیر سطح متون دریابند، همین‌طور دانشمندان هم اکنون به این فراخوانده می‌شوند که «نص‌گرایی کیهانی» خود را ترک کنند و به جهان واقعی، کنجکاوانه‌تر نظر افکنند.

آنها چه خواهند دید؟ آنها خواهند دید که طبیعت عمده‌تاً از الگوهای پیچیدهٔ خودسازمان‌دهنده ساخته شده است. بسیاری از این طرح‌ها خصوصیتی را که «پیچیدگی» نام دارد، نشان می‌دهند. وقتی امروزه دانشمندان از «پیچیدگی» سخن می‌گویند، منظورشان سیستم‌های پیچیده، نوظهور، تطبیق‌پذیر و خودسازمانده است. مصادیقی از پیچیدگی عبارت‌اند از سلول‌ها، ارگانیسم‌ها، مغزها، اکوسیستم‌ها، سیستم‌های اقتصادی — و حتی ادیان. البته علم همواره در طبیعت نظم دیده است؛ اما نوع نظمی که آن معمولاً «کشف کرده است»، یک نمای ریاضی کم‌عمق است که یک بافتهٔ بی‌نهایت غنی را می‌پوشاند. برای مثال، تا این اواخر، دغدغهٔ علوم فیزیکی تقریباً به‌طور انحصاری این بوده است که تنها به تبیین آن گونه نظم بپردازند که برای شرایط خطی، که در نمودار با خطی مستقیم نشان داده می‌شوند، در نظر گرفته



شده باشد. «خطی بودن»^۱ به فرآیندهایی اشاره دارد که آنها را می‌توان به طور آرمانی، در امتداد یک رشته از مراحل که به طور علی با یکدیگر مرتبطند، جست‌وجو کرد؛ به طوری که اگر ما از شرایط آغازین آگاه بودیم، نتیجه نهایی به طور دقیق قابل پیش‌بینی بود. برای مثال، اگر فاصله‌ای را که یک شیء باید از بالای یک برج تا پایین آن پیماید، از پیش اندازه می‌گرفتیم، می‌توانستیم بر مبنای دانش خود در باب قوانین گرانش بگوییم چقدر طول می‌کشد تا آن شیء به زمین برسد. همچنین ما می‌توانستیم روی یک نمودار تعدادی نقطه رسم کنیم که محل سنگ را در هر لحظه، در اثنای سقوط آن به دقت مشخص بسازند. این علم خطی است؛ علمی که بسیاری از ما در دبیرستان و کلاس‌های فیزیک دانشگاه آموختیم.

کلید علم خطی، شناخت شرایط اولیه (همچون فاصله از زمین، میزان شتاب جاذبه، مقاومت جو و غیره) همراه با درجه‌ای از دقت است. اگر تمام این شرایط اولیه را می‌دانستیم، نسبتاً آسان بود که آینده را از طریق امتداد دادن خط روی نمودار، پیش‌بینی کنیم. این نوع پیش‌بینی‌پذیری است که مهندسی و فن‌آوری را عمده‌تأسیس ساخته است. این تفکر خطی است که به ما اجازه می‌دهد ماهواره‌ها را به فضا بفرستیم، با آنها ارتباط برقرار کنیم و یا فضانوردان را به فضا بفرستیم.

دانشمندانی که آشوب و پیچیدگی را مطالعه می‌کنند، نمی‌خواهند علم خطی را کم‌اهمیت جلوه دهند یا آن را مردود بشمارند؛ زیرا بدون آن کنترل کمی بر روی طرح‌های فنی خود خواهیم داشت. با این همه امروزه دانشمندان بر این امر واقفند که توان علم خطی برای نمایش چیزی غیر از وقایع بسیار ساده در طبیعت، تا چه اندازه محدود است. زیرا شرایط اولیه



بسیاری از فرآیندهای طبیعی نمی‌تواند با درجهٔ دقتی که پیش‌بینی‌های ما را کاملاً صحیح می‌سازد، مشخص شود. تقریباً ناممکن است که بسیاری از فرآیندها را فراسوی چند مرحلهٔ نخستشان ترسیم کنیم. مثلاً نحوهٔ دقیقی که یک طوفان شکل می‌گیرد، هنوز کاملاً غیر قابل محاسبه است. همین‌طور است در مورد نحوهٔ تحول یک گیاه، یک جنین، یک سیستم دفاعی، یک نوع زنده، یا یک سیستم اقتصادی. حتی گردش سیاره‌ها یا سقوط یک آجر را نمی‌توان با آن دقتی که معمولاً انتظار داریم، محاسبه کرد. چیزی در حدود علم مطلق لازم است تا همهٔ آن شرایط اولیه‌ای را که برای پیش‌بینی دقیق چگونگی وقوع بیشتر رویدادها در طبیعت، مورد نیاز است، مشخص سازیم. پیش‌بینی دقیق نتایج آتی در غالب موارد غیر ممکن است.

این، چیزی نیست که انتظار آن را از نیوتون و لاپلاس یا حتی از اینشتین و دیگر دانشمندان پیشین داشته باشیم. به مدت سه قرن ما فکر می‌کردیم که کار علم، پیش‌بینی دقیق حالات آیندهٔ تمام حوادث طبیعی است. البته علم هرگز نتوانست این را مگر در مورد بعضی از فرآیندهای نسبتاً متعارف فیزیکی، انجام دهد. اما توفیقات محدود آن در این حوزه‌ها به دانشمندان این اطمینان را داد که روزی انواع تبیین‌های پیش‌بینی‌کننده به سایر حوزه‌ها، حتی حوزه‌های حیات، شعور و فرهنگ انسانی، انتقال یابد. اما هم اکنون علم یک بحران هویت را تجربه می‌کند؛ آن در آغاز اذعان به ناتوانایی خویش در پیش‌بینی دقیق این است که در مورد جذاب‌ترین پدیده‌های طبیعی، از طوفان جوئی گرفته تا تکامل انواع جدید، چه رخ خواهد داد.

اما اگر علم در پیش‌بینی دقیق نتایج بسیاری از فرآیندها، توانایی بسیار محدودی داشته باشد؛ پس چه حسنی را داراست؟ هدف علم چیست؟ ما فکر می‌کردیم که علم توضیح می‌دهد و پیش‌بینی می‌کند؛ نه اینکه صرفاً توصیف



کند. ما فکر می‌کردیم علم باید قادر باشد آینده را تعیین کند؛ نه اینکه صرفاً صبر کند تا ببیند فرآیندهای فیزیکی به چه منتهی می‌شوند. اما دانشمندانی که به مطالعه آشوب و پیچیدگی پرداخته‌اند، کمتر مایلند ادعا کنند که علم توضیح می‌دهد، تا اینکه بگویند توصیف می‌کند. آنها از این در حیرتند که نظم پیچیده «خود به خود» می‌تواند از آشوب برخیزد، یا فرآیندهای محاسبه‌پذیر ظاهراً ساده می‌توانند ناگهان به آشوب بینجامند. دانشمندان از روشی در شگفتند که در الگوهای موسوم به «جاذب‌های شگفت‌انگیز» فرآیندهای آشوبناک را به سوی صورت‌هایی از نظم زیبا می‌کشاند که به طور پیش‌بینی‌ناپذیری پیچیده‌اند. اما تاکنون چیزی که شباهت به توضیح داشته باشد، بسیار کم بروز کرده است.

توضیح در علم، به طور سنتی، به معنای کاهش پدیده‌های پیچیده است، نظیر [کاهش] ارگانیسم زنده به پدیده‌های ساده‌تری مانند آنچه در شیمی و فیزیک مطالعه می‌شود. اما آشوب و پیچیدگی به نظر می‌رسد تا حدودی نسبت به انواع تقلیل دهنده توضیح بی‌اعتنا باشند. آنها متشکل از نوعی رفتار نظام‌مند صوری هستند که قابل کاهش به چیزی بنیادی‌تر نیست. همچنین آنها چنان حساسیت فوق‌العاده‌ای نسبت به شرایط اولیه دارند که امکان توضیح از پایین به بالا وجود ندارد. پس آنها به کل روشی که مادر علم به کار می‌بریم، اعتراض دارند.

البته بدون تصاویر کامپیوتری، ما به سختی می‌توانستیم متوجه فرآیندهای بسیاری شویم که به سادگی و به صورت جبری شروع می‌کنند؛ سپس طوفانی یا آشوبناک می‌شوند و نهایتاً به طرف حالت‌های پیچیده شگفت‌انگیز پیش می‌روند. فن‌آوری کامپیوتری بالاخره واقعیت الگوپذیری محاسبه‌ناپذیر در «لبه آشوب» را مورد توجه دانشمندان قرار داده



است. با به تصویر کشیدن «جاذب‌های» فضای فاز (که نقش حوضچه‌هایی هندسی را ایفا می‌کنند که سیستم‌های دینامیکی، تحت تأثیر نیروی جاذبه آنها قرار دارند.) بر روی صفحه کامپیوتر، علوم پیچیدگی و آشوب احتمالاً عصری کاملاً جدید در تاریخ علم به وجود می‌آورند. برای اولین بار علم، به طور دقیق و نظام‌مند، به سیستم‌های تطبیق‌پذیر پیچیده در دنیای طبیعی توجه می‌کند. علم کلاسیک، چنان تحلیلی و اتمی بود که نتوانست این واقعیت قابل توجه را به روشنی دریابد که جهان در هیئت سیستم‌های خودسازمان‌دهنده‌ای بسط می‌یابد که در تلاشند خود را با جهان تطبیق دهند. علوم پیچیدگی و آشوب به ما می‌گویند که دیگر نمی‌توانیم این سیستم‌ها را، که طرح‌های شگفت‌انگیز و پیش‌بینی‌ناپذیری دارند، نادیده بگیریم.

مثال قابل توجه از چنین الگوهای طبیعی محاسبه‌ناپذیر، شکل‌گیری وضع هواست. اگر چه پیش‌بینی وضع هوا می‌تواند شرایط آب و هوایی چند ساعت یا روز بعد را، تقریباً به طور دقیق، پیش‌بینی کند؛ اما آن نمی‌تواند این کار را برای دوره‌هایی طولانی‌تر انجام دهد. همچنین به احتمال زیاد، نمی‌تواند تمام شرایطی را که شناخت دقیق آنها برای پیش‌بینی وضع هوا در آینده دور لازم است، مشخص نماید. کمترین تغییری در شرایط موجود، باید به عنوان یک عامل در نظر گرفته شود. البته توجه به هر جزء منفرد ذیربط نیز میسر نیست. نظریه آشوب نشان می‌دهد که دو سلسله از رویدادها که بسیار نزدیک به یکدیگر آغاز می‌شوند، می‌توانند به نتایج کاملاً متفاوت منتهی گردند. یک مثال خام، ولی متداول، قرار دادن دو فنجان مقوایی در نزدیکی یکدیگر و در بالای یک تند آب است. اگر چه شرایط اولیه آنها تقریباً یکسان است؛ اما تفاوت آغازین بسیار اندک میان آنها، همان‌طور که فنجان‌ها با جریان متلاطم آب به طرف انتهای مسیر حرکت می‌کنند، به شدت تقویت می‌شود. آنها



همان طور که با جریان آب به پیش می‌روند، بیشتر و بیشتر از یکدیگر فاصله می‌گیرند. بنابراین گفته می‌شود که موقعیت‌های بعدی آنها «نسبت به شرایط فیزیکی اولیه، «بسیار حساس» است.

ما معمولاً فکر می‌کردیم که در نهایت، می‌توانیم هر چیز طبیعی را ترسیم کنیم و به شیوه‌ای خطی به آن احاطه پیدا کنیم. این کار سلطه علمی بر آینده را برای ما ممکن می‌سازد. اما اکنون دانشمندان تشخیص داده‌اند که چگونه غالب نتایج طبیعی، به طرز ظریفی، نسبت به شرایط اولیه‌شان حساس هستند؛ یعنی حتی کمترین افت و خیز غیر قابل اندازه‌گیری در آغاز بعضی فرآیندها، همچون پیدایش یک تندباد یا رشد یک جنین، موجب تفاوتی عظیم در مرحله بعدی بسط آن فرآیند می‌شود.

در حوزه افسانه، تغییرات ژنتیکی ظریف، به هیلن چنان زیبایی بخشید که باعث شکست تروا^۱ شد و در حوزه تاریخ، چیز کوچکی مثل دماغ کلئوپاترا موجب دگرگونی در آرایش امپراطوری روم شد. به نظر می‌رسد حتی در جهان طبیعت نیز ممکن است شکل یا مسیر یک تندباد تا حد زیادی به وسیله چیز غیر مهمی، مثل به هم خوردن بال پروانه در آغاز شکل‌گیری آن، تعیین شود. شگفت‌انگیز است که حتی پیش‌بینی موضع دقیق یک توپ بلیارد پس از یک دقیقه حرکت، مستلزم آن است که اثر جاذبه‌ای یک الکترون در لبه بیرونی کهکشان را در نظر بگیریم.^۲

به همین دلیل است که امروزه دانشمندان کمتر درباره پیش‌بینی‌پذیری، و بیشتر درباره «اثر پروانه»^۲ سخن می‌گویند. گفته می‌شود که بسیاری از چیزها در طبیعت «بسیار حساس» به شرایط اولیه‌اند. حتی اینکه جهان ما به موجودات زنده و متفکر منتهی شود، می‌تواند مستلزم این بوده باشد که

۱. Troy؛ نام شهری در افسانه‌های یونان است (مترجم).



شرایط فیزیکی اولیه در ابتداء جهان بسیار دقیق و ظریف تنظیم شده باشد. ظهور تکاملی حیات و شعور به تغییرات بی‌نهایت کوچک در شرایط اولیه جهان و ثابت‌های فیزیکی بنیادی وابسته است. زیرا اگر میزان انبساط، نیروی گرانش، یا نسبت جرم پروتون به جرم الکترون، کمی متفاوت می‌بود، این شرایط فیزیکی ضروری بی‌شمار برای حیات، دست‌کم در جهان کنونی، وجود نمی‌داشت. به نظر می‌رسد اثر پروانه بر کل داستان جهان حاکم باشد. آیا این سخن جدید علمی در مورد حساسیت نسبت به شرایط اولیه، جاذب‌های شگفت‌انگیز و الگوهای پیچیده، هیچ‌گونه مقتضیات کلامی در بر ندارد؟ مثلاً چرا ما در جهانی زندگی می‌کنیم که این چنین مشتاق تنوع بخشیدن به صورت‌های بی‌شمار نظم است؟ آیا علم به تنهایی می‌تواند گرایش جهان به تنوع، پیش‌بینی‌ناپذیری و پیچیدگی را توضیح دهد؟ چرا نه تنها پیچیدگی وجود دارد؛ بلکه دست‌کم در درازمدت، در لبه آشوب، تمایلی همیشگی به پیچیدگی رو به افزایش یا نوظهور هست؟ چرا جهان این چنین است؟ اینها سؤالاتی است که نه تنها متألهان، بلکه خود دانشمندان نیز هم اکنون مطرح می‌سازند.^۳

برای یک قرن یا بیشتر، قانون دوم ترمودینامیک، هم بر فیزیک و هم بر فرهنگ روشنفکری - که معمولاً به بدبینی جهانی رهنمون می‌شود - حاکم بود. به نظر می‌رسید جهان در سرایشی آنتروپی، به سوی جهنم پیش می‌رود. اما در خود نظریه آنتروپی چیزی نیست که به ما کمک کند تا بفهمیم چرا کیهان، از همان آغاز، به طرف صورت‌هایی از نظم که به نحو افزاینده‌ای، متفاوت‌تر و پیچیده‌تر می‌گردند، پیش رفته است. علم یکی از جالب‌ترین ویژگی‌های جهان «ناتمام» ما را به سادگی فرو گذاشته است؛ اینکه [جهان] چنین تمایل مقاومت‌ناپذیری به جست‌وجوی «کرانه آشوب» دارد؛ به طوری که از این طریق ممکن است به سازمان‌هایی بی‌نهایت جالب و بدیع منتهی



شود. فیزیک و اصل تکاملی انتخاب طبیعی، هیچ یک نمی‌توانند به ما دقیقاً بگویند که چرا کیهان چنان شکل گرفته است که «شکست تقارن» را نگه دارد و به طرف انواع غنی‌تری از نوآوری سامان‌مند پیش رود. چرا جهان، در عوض، به حالت محتمل‌تر ماندگاری یکنواخت در تعادل فیزیکی محض دچار نشده است؟ یا چرا در حالی که سطح انرژی کلی آن تنزل می‌کند، از مسیر انحرافی ظاهراً غیر ضروری این همه زیبایی می‌گذرد؟

کیهان بدون آنکه قانون دوم ترمودینامیک را، به طریقی، نقض کرده باشد، آشکارا مجموعه‌ای بی‌شمار از نظام‌های پیچیده را مورد توجه قرار داده است؛ نظام‌هایی که به‌طور پیش‌بینی‌ناپذیر در حالت‌هایی دور از تعادل ترمودینامیکی «ظهور می‌کنند». به ویژه در ارگانیسم‌های زنده که ظاهراً از «آشوب» ناشی می‌شوند و سپس به نظام‌هایی از «پیچیدگی» محاسبه‌ناپذیر تحول می‌یابند، کیهان قابلیت اسرارآمیز خود برای نظم‌نوی ظهور را نشان می‌دهد. سیستم‌های بسیاری در طبیعت، از سلول‌ها گرفته تا ارگانیسم‌ها و اذهان و تمدن‌ها ظاهر می‌شوند و در دوره‌های زمانی متغیر، در حالت‌هایی دور از تعادل فیزیکی، به ثبات می‌رسند. در آنجا، [یعنی] در کرانه آشوب، است که اکثر حوادث جالب رخ می‌دهد.

اینکه چرا علم این حقیقت را برای چنین مدت طولانی‌ای نادیده گرفته است، مطلبی است که خود یک مطالعه جالب را دربر می‌گیرد. اما دلایل هر چه باشد، بعضی از دانشمندان در واقع، نهایتاً به طراحی تطبیق‌پذیر پیچیده طبیعت، با وجود ناسازگاری آن با ریاضیات خطی، توجه کرده‌اند. آنها می‌پرسند چرا طبیعت به سوی پیچیدگی روبه رشد تمایل دارد. آیا این پرسش جدید از «چرایی»، علم را به آستانه الهیات نمی‌کشاند؟ بعضی از جواب‌های ممکن به قرار زیر است.



۱. تعارض

هواداران برهان قدیمی نظم در الهیات طبیعی از تمامی توجه علمی جدید، که به مطالعه الگوهای پیچیده در طبیعت معطوف است، لذت می‌برند. متألهان طبیعی مطمئناً دست خدا را در پس نظم غریبی و جاذب‌های غریبی که هم‌اکنون علم، در فرآیندهای ظاهراً آشوبناک کشف می‌کند، می‌بینند. اما کسانی که از لحاظ عقلی، با شک‌گرایی علمی مأنوس‌ترند، در تأکید علمی جدید بر روی آشوب و پیچیدگی، چیزی که ما را به دین رهنمون شود، نمی‌یابند. در واقع، سازمان‌یابی کاملاً خوددانگیخته ماده، که در علم جدید تأکید عمده‌ای بر آن است، بیش از گذشته ایده یک خدای ناظم را غیر ضروری می‌سازد. وضعیت از این قرار است که ماده ذاتاً به خود سازمان می‌دهد. پس هیچ نیازی به یک طراح فوق طبیعی خارجی نیست تا بر آشوب مهر نظم زند. آشوب خودبه‌خود منجر به نظم می‌شود و طبیعت کورکورانه سیستم‌هایی را برمی‌گزیند که از بیشترین تطبیق‌پذیری برخوردارند. خودسازماندهی یک خاصیت تقلیل‌ناپذیر ماده است؛ لذا پدیده پیچیدگی سامان‌مند به توضیحی و رای خودنیاز ندارد.

واضح است که اگر طبیعت، متشکل از سیستم‌های تطبیق‌پذیر پیچیده باشد، دیگر نمی‌توانیم علم خود را بر مدل‌های مکانیکی خام گذشته مبتنی کنیم؛ حتی اگر این مدل‌ها هنوز در مهندسی کارا باشند. ما می‌پذیریم که جهان فیزیکی عمیق‌تر از آن است که شکاکان علمی می‌پنداشتند. اما با وجود همه اینها، ما هنوز می‌توانیم به راحتی ماده‌گرا باقی بمانیم. البته می‌پذیریم که ماده شگفت‌انگیزتر از آن است که می‌پنداشتیم و ممکن است ما نتوانیم حیات و شعور را به همان شیوه دانشمندان گذشته، تقلیل داده و تحلیل کنیم، اما



حیات، به‌رغم همه پیچیدگی‌هایی که دارد، صرفاً از یک فرآیند کاملاً مادی نشئت می‌گیرد؛ و حتی شعور، اسرارآمیزتر و یاسحرآمیزتر از عمل هضم نیست. اینکه کوشش برای تبیین کاملاً طبیعی تمام پیچیدگی‌ها را متوقف کنیم، فراری بُزدلانه از علم و تسلیمی کودکانه به عرفان است.^۴

به‌علاوه، علم پیچیدگی انکار نمی‌کند که تمام حوادث، علت و تعین مادی دارند. بلکه صرفاً بیان می‌کند که چون ما عالم مطلق نیستیم، نمی‌توانیم از قبل تمام شرایطی را که برای درک غالب حوادث طبیعی ضروری‌اند، مشخص نماییم. ما علی‌الاصول توانسته‌ایم به‌طور محاسباتی، مدلی برای جهان بسازیم. مسئله این است که محاسبات، چنان پیچیده‌اند که نمی‌توانند به‌طور کامل، پیشاپیش صورت پذیرند. هر فرآیند طبیعی، حسابگر خود می‌باشد؛ اما تا آنجا که می‌دانیم، فرآیند مذکور ممکن است همان قدر جبری باشد که فیزیک کلاسیک ادعا می‌کرد.

به‌طور خلاصه، آشوب و پیچیدگی هیچ مجوز جدیدی برای تعبیر دینی جهان صادر نمی‌کنند.

۲. تمایز

این واقعیت که ماده به خود سازمان می‌دهد، یا اینکه نظم به‌طور خودبه‌خودی از آشوب ناشی شود، دیدگاه کلامی ما را مختل نمی‌کند. در واقع، اینکه ماده ذاتاً خود را تنظیم می‌کند، به ما دلیل کافی می‌دهد تا خدای سطحی مورد نظر متکلمان طبیعی را، که می‌کوشند او را از طریق الهیات فیزیکی در خلأهای جهل انسانی بگنجانند، طرد کنیم.

الهیات طبیعی، صانع‌ی الهی را می‌سازد تا نظم پیچیده موجود در طبیعت را «توضیح دهد». مثلاً، ویلیام پیلی استدلال کرد که نظم پیچیده نمی‌توانسته



است خود به خود ظاهر شده باشد و لذا او [ایده] بی‌خاصیت خویش در مورد ساعت‌ساز الهی را مطرح کرد تا نظم طبیعت را توضیح دهد. اما ما همواره نسبت به الهیات طبیعی شک داشته‌ایم. هر خدایی که انسان‌ها بکوشند از طریق علم و عقل حقیر خود در کار آورند، با خدای وحی ارتباطی اندک دارد، اگر اساساً به چنین ارتباطی قائل باشیم.

بنابراین شکاکان با کنار گذاشتن هر صانع فوق‌طبیعی که برای حاکم نمودن نظم بر بی‌نظمی مداخله می‌نماید، در واقع، به الهیات ما خدمت بزرگی کرده‌اند. آنها برای ما میسر ساخته‌اند که هر جا که لازم باشد - در ارتباط با آزادی انسانی و جست‌وجوی معنا - و نه صرفاً برای ارضای حس کنجکاوی علمی خود، درباره خدا صحبت کنیم. پس ما می‌پذیریم که علوم جدید آشوب و پیچیدگی، مقتضیات کلامی ندارند. خدایی که با ما از طریق «کلام» وحی سخن می‌گوید، لازم نیست در انتظار تحولات علمی باشد تا اعتبار مناسب پیدا کند. تأملاتی که در فصل پیش، در رابطه با اصل آنتروپیک بیان داشتیم، در اینجا نیز، نه کمتر از آن، قابل استفاده است.

۳. تلاقی

تمایزگرایان با پایان دادن به هرگونه تلاقی میان الهیات و کیهان‌شناسی، هر دو حوزه را با کاهش منزلت مواجه می‌سازند. آنها به حق، مشتاق آن‌اند که ما از فراهم آوردن مجالی برای درج خدای خلأها در نواحی تاریک جهل انسانی، که تبیین طبیعت‌گرایانه در نهایت می‌تواند آن را روشنی بخشد، پرهیزیم. اما تأکید جدید بر آشوب و پیچیدگی، جنبه‌ای از طبیعت را در معرض دید ما قرار می‌دهد که از سوی علمی که شک‌گرایی جدید را پدید آورد، نادیده گرفته شده بود. علوم جدید (اگر ما بتوانیم آنها را چنین بنامیم) توجه ما را به



نحوی جدید، بر واقعیت فراگیر الگوپذیری متمرکز می‌سازند. در این کار، آنها با چیزی به اهمیت خود وجود سروکار دارند؛ نه بایک خلا دیگر که احتمالاً می‌تواند به وسیله کشفیات علمی جدید پر شود.

بالاخره آیا ما می‌توانیم این پرسش عمیق از وجود یا «هستی» یک شیء را از طراحى آن جدا سازیم؟ آیا برای اینکه چیزی وجود داشته باشد، نباید تا حدودی ساختار سازمان یافته داشته باشد؟ آیا چیزی می‌تواند بدون دست‌کم نوعی نظم داخلی در میان اجزایش فعلیت داشته باشد؟ موضع ما، همان طور که به وسیله وایتهد بسط داده شد، این است که اشیاء، بدون آنکه به نحو مشخصی نظم داشته باشند، نمی‌توانند وجود داشته باشند.^۵ عدم تعین، معادل با موجود نبودن است. بی‌نظمی به معنای «no thing» [هیچ چیز] است که معمولاً «nothing» نوشته می‌شود. پس پرسشی که امروزه از سوی دانشمندان مطرح می‌شود که چرا در جهان پیچیدگی وجود دارد، از این پرسش کلامی که چرا اساساً چیزی وجود دارد، فاصله بسیار ناچیزی دارد. بنابراین علوم جدید نمی‌توانند به راحتی همان‌گونه که انتزاعات اتمی و مکانیکی فیزیک کلاسیک می‌توانست، از پرسش‌های دینی جدا شوند.

امکان انجام دادن کار علمی است که در درجه اول، واقعیت طراحى را به مثابه حوزه اکتشاف علم مفروض می‌گیرد. علم، چیزهای جالب تازه‌ای درباره وجوه نظم کیهانی به ما می‌آموزد و علوم جدیدی که با آشوب و پیچیدگی سروکار دارند، دقیقاً همین کار را می‌کنند. اما علم به تنهایی نمی‌تواند واقعیت عریان طراحى را توضیح دهد. درست است که علم طرح‌های پیچیده‌ای را «کشف می‌کند» که پیش‌تر به آنها توجه نکرده بود؛ همچنین با کامپیوترها می‌تواند به طور دقیق‌تر، اشکال شگفت‌انگیز نظمى را که در لبه آشوب ظاهر می‌شود، طراحی کند؛ اما آیا دانشمندان می‌توانند این پرسش بسیار عمیق را



مطرح سازند که اساساً چرا طراحى وجود دارد و در عین حال وانمود کنند که بدین ترتیب، به نحو مخاطره‌آمیزی به متافیزیک نزدیک نشده‌اند؟ همچنین وقتی که آنها در حیرتند که چرا طراحى پیچیده از ویژگی‌های تنوع، نوظهوری، تطبیق‌پذیری و تعامل برخوردار است، آیا می‌توانند این پژوهش را بدون برقراری ارتباط با الهیات به پایان برسانند؟ رویکرد ما می‌خواهد از هرگونه تلفیق با علم بپرهیزد؛ اما ما نمی‌توانیم بعضی از وجوه تأییدکننده را در دلمشغولی کنونی به پیچیدگی و آشوب نادیده بگیریم.

(۱) به لحاظ کلامی، این امر پیش پا افتاده‌ای نیست که علوم جدید، تصویر ما را از جهان، به طور قابل ملاحظه‌ای بزرگ می‌کند؛ جهانی که اجازه می‌دهد نظم، حتی آن‌گاه که انتظار بی‌نظمی بیشتری داریم، ظهور یابد. جالب توجه است که چیزی پیرامون کیهان - خصوصیتی که علم، هنوز آن را مشخص نکرده است - از روی لطف بی‌نظمی را محدود می‌کند. سیستم‌های پایداری که با دریافت انرژی جدید طوفانی می‌شوند، همواره به طور شتابزده به طرف بی‌نظمی بیشتر نمی‌روند. شگفت‌انگیز است که آنها حتی طراحى و پایداری غنی‌تری را در وضعیتی به دور از تعادل اختیار می‌کنند. چرا جهان این عادت شگفت‌انگیز، و باید بیفزاییم سخاوتمندانه، را در تبدیل اغتشاش به پیچیدگی و نظم داراست؟ همچنین چرا یک افزایش کلی یا نوظهوری در پیچیدگی وجود دارد، آن‌گاه که تکامل به سوی آینده پیش می‌رود؟ دانشمندان، ماهرانه با به کارگیری بسیار غیر محتاطانه کلماتی نظیر «خودبه‌خود» یا «خودسازمان‌دهنده» انبوهی از اسرار را می‌پوشانند - چنان‌که گویی این صفات می‌توانند اشتیاق ما را برای شناخت، موقتاً به تأخیر اندازند.

ما نمی‌توانیم سؤال دانشمندان گذشته را که قانون دوم ترمودینامیک را دنبال می‌کردند، سرکوب کنیم. ما چه حقی داریم که انتظار داشته باشیم جهان این



چنین سخاوتمندانه در طراح‌های بدیع شکوفا شود؛ به جای آنکه صرفاً یک حالت یکتواخت و همگن از وجود را اختیار کند؟ تا به حال «علم» موسوم به پیچیدگی چیز کمی به ما داده است که واقعاً تبیین‌گر باشد. ما البته سپاس‌گزاریم که آن بر حقایق فراموش شده طراح‌ی و نوظهوری تأکید جدیدی داشته است. اما آن به اعتراف خود بیشتر توصیفی بوده است تا توضیحی.

از طرف دیگر، در جست‌وجوی خویش برای یافتن توضیح، آمادگی نداریم که به طور ناگهانی به الهیات بازگردیم؛ اگرچه تأکید علوم جدید بر سامان‌مندی، ممکن است ما را به آسانی به این سو بکشاند. اما در برابر، در آشوب و پیچیدگی، دعوتی برای ساختن یک «الهیات طبیعت»^۱ جدید می‌یابیم که به هیچ وجه همان الهیات طبیعی^۲ نیست. الهیات طبیعت ما نمی‌کوشد که وجود خدا را از طریق علم اثبات کند؛ بلکه در پی راه‌هایی است که تصویر جدید جهانی متشکل از سیستم‌های پیچیده، آشوب‌ناک، تطبیقی و تکاملی را از یک سو و اعتقاد به خدای خلاق نویدبخش ایمان دینی ما را از سوی دیگر، با یکدیگر تلفیق کند.

البته پوشیده نیست که چنین ایده‌ای از خدا با علم خطی گذشته همخوانی ندارد. شکاکان علمی، که با آسودگی بر علم‌مداری، ماده‌گرایی و تحویل‌گرایی متکی‌اند، با اطمینان تمام، نظریات در مورد خدا را تحت عنوان توهم طرد کرده‌اند؛ اما علوم پیچیدگی و آشوب ممکن است در مورد مقبولیت عقلی شک‌گرایی علمی امروز، چیزی برای آموختن به ما داشته باشند. زیرا جهت‌گیری جدید علم، به نحو جدی آن اعتقادات اساسی را که مبنای قضاوت شک‌گرایان علمی در روزگار جدید علیه خداوند بوده، به چالش

1. theology of nature

2. natural theology



طلبیده و حتی در هم کوبیده است.

مثلاً در حال حاضر، علم دلمشغولی‌های قبلی خود به انتزاعات خطی را که هسته مرکزی الحاد و ماده‌گرایی معاصر را تشکیل می‌داد، مورد تردید قرار داده است. آگاهی علمی جدید ما از عمومیت داشتن سیستم‌های غیر خطی در طبیعت، اعتبار علمی ماده‌گرایی و تحویل‌گرایی را که معمولاً بر یک اعتقاد خام درباره سرشت کاملاً خطی فرآیندهای طبیعی مبتنی بوده است، مورد تردید قرار می‌دهد. علم هم اکنون پایه‌های شک‌گرایی علمی معاصر را لرزانده است. این تغییر جهت جالب نمی‌تواند مورد توجه متألّهان نباشد.

اما نظریه آشوب، حتی به نحو چشم‌گیرتری، ایدئولوژی معرفت‌شناختی علمی را که مبنای ماده‌گرایی و تحویل‌گرایی است، با ضربه‌ای مهلک مواجه می‌سازد؛ زیرا نظریه پردازان آشوب همگی با تأکید، این امکان را مردود می‌شمارند که هرگز بتوانند شرایط اولیه غالب فرآیندهای طبیعی را، که منجر به کنترل علمی کامل بر آنها و حالات آینده‌شان می‌شود، مشخص کنند. بنابراین نظریه آشوب نیز توقع تکان دهنده افرادی نظیر وینبرگ و هاکنینگ را، که معتقدند یک «نظریه نهایی» در فیزیک با ارائه درکی کامل از سطوح «بنیادی» طبیعت، علم را پیروزمندانه کامل می‌کند، نافرجام می‌سازد. به علاوه، اگر عوامل نامتعین کوانتومی را بتوان به صورت شرایط اولیه‌ای که سیستم‌های دینامیکی نسبت به آنها حساس هستند، در آورد، علم باید برای همیشه از اینکه واقعیت فیزیکی را به طور کامل درک کند، نومید شود.^۶

بدین ترتیب، علم جدید ما را بار دیگر با رازی روبرو می‌سازد. بسیار دور از ابهام‌زدایی از جهان که برنامه تحویل‌گرایان در پی انجام آن است، علم هم اکنون افق جهانی را که به طور نامحدود نامتعین است، بر روی ما می‌گشاید. پس این خطر در کار نیست که علم ما را به یک فهم جامع از جهان نزدیک سازد.



علم‌مداری که از سوی خود علم مطرود گشته است، بیش از هر زمان دیگری کمتر باورکردنی شده است. ظاهراً جهان از همان آغاز به اندازه کافی مهربان بوده است تا مراقب باشد که علم هرگز رویای یک جامعیت فراگیر را محقق نسازد و دستان ما هرگز از امور جالب برای اکتشاف و توضیح، خالی نباشد.

(۲) این واقعیت که در سیستم‌های دینامیکی، الگوهای ظاهری می‌شوند که در نظر اول، کاملاً بی‌نظم به نظر می‌رسند، واجد مقتضیات کلامی است. بر اساس تاریخ انتظارات علمی، این بسیار حیرت‌آور است که پیچیده‌ترین و غامض‌ترین اشکال نظم از فرآیندهای غیر خطی آشوبناک نتیجه می‌شوند. برای علم قدیم مشکل نبود که ارتباط میان خطی بودن و نظم را مشاهده کند، و برای الهیات قدیم سخت نبود که رابطه‌ای نزدیک میان نظم مکانیکی و یک خدای ساعت‌ساز، و به لحاظ دینی نامربوط، را مدعی شود. اما چیزی که اکنون حیرت‌انگیز و هیجان‌انگیز است، این است که به نظر می‌رسد غنی‌ترین اشکال نظم از آشوب نشئت می‌گیرند. قبلاً الهیات فیزیکی خدا را عمدتاً با حقیقت نظم خطی مرتبط می‌کرد. اما اکنون که خطی بودن جای خود را به نوعی نظم خودبه‌خود نشئت گرفته از بی‌نظمی ظاهری داده است، چه بر سر طراح کیهانی می‌آید؟ آیا این دنیای متفاوت، یک کیهان‌شناسی جدید و یک الهیات طبیعت جدید لازم دارد؟ آیا این اقتضا ندارد که به روشی تازه درباره خالق که می‌خواهیم او را به این جهان وابسته کنیم، بیندیشیم؟

آشوب و پیچیدگی برانگیزاننده الهیات ما هستند؛ زیرا آنها با این تجربه دینی توافق دارند که خدا را نه تنها به عنوان مبدأ نظم کیهانی در نظر می‌گیرد؛ بلکه آن را منبع شگفتی‌ها نیز می‌داند. بالاخره خداوند در سنت‌های ما منشأ نهایی بداعتی است که از ابتدا باعث آشوب یا اغتشاش می‌شود. ادیانی که از ابراهیم نشئت می‌گیرند و ایمان آنها، عبارت از گشودگی در برابر یک نوید



مبهم است، خدا را صرفاً یک نظم دهنده در نظر نمی‌گیرند؛ بلکه در نظر آنها او کسی است که همواره یک آینده جدید را به وجود می‌آورد. این بدان معناست که ما همواره انتظار آن را داریم که آینده شاهد شگفتی‌ها و در نتیجه در معرض آشوبی باشد که تحولات شگفت‌انگیز جدید می‌توانند به وجود آورند.

در دیدگاه متافیزیکی ما، آشوب ویژگی اساسی جهانی است که آن چنان خلق شده است که ناتمام باقی بماند. جهانی که در حال ساخته شدن است، طبق تعریف، همواره در معرض یک تازگی و بداعت است که می‌تواند وضعیت موجود نظم کیهانی را برهم زند. زیرا همان‌طور که بداعت در یک وضعیت منظم وارد می‌شود، به ناچار اشیاء را در هم می‌ریزد. آشوب حاصل می‌شود؛ اما بداعتی که آشوب به همراه دارد، بُن‌بست بی‌نظمی نیست؛ بلکه فرصتی برای خلق جدید است. خلاقیت در «کرانه آشوب» رخ می‌دهد؛ زیرا در این وضع مخاطره‌آمیز است، و نه در حالات بی‌تحریک تعادل را کد، که بداعت بی‌سرو صدا وارد جهان می‌شود.

پس اگر خدا را به عنوان «کسی که تمام اشیاء را نو می‌سازد» منبع نهایی این بداعت بدانیم، در این صورت خدا باید به آشوب نزدیک‌تر از آن باشد که الهیات طبیعی قدیم اجازه می‌داد. اگر ما خدا را صرفاً به عنوان منشأ نظم (و نه همچنین بداعت) در نظر بگیریم، در این صورت حقیقت بی‌نظمی و آشوب ممکن است باعث تردید در وجود خدا شود. اما خدای دین ما نه تنها مؤلف نظم و حیات است؛ بلکه مؤلف نظم جدید و حیات جدید نیز هست. پس الهیات ما (چنان‌که در بیانات کتاب مقدس در مورد خلقت آمده است) خلاقیت خداوندی را خیلی نزدیک به آشوب می‌یابد.

این، معنای جدیدی به آنتروپی، یار پیشین بدبینی جهانی، می‌دهد. زیرا هرگاه چیز جدیدی وارد یک آرایش سامان‌مند پیشین شود، حالت نظم



موجود به شکست متمایل می‌شود و به سمت آشوب می‌رود. برای پذیرای بداعت نظم انعطاف‌ناپذیر باید کنار گذاشته شود. این عادت طبیعت است که وقتی الگویی وسیع‌تر و پیچیده‌تر می‌جوید، به نحو نامنظم، به سمت «کرانه آشوب» تغییر جهت دهد. ساختارهای اتمی، مولکولی و ارگانیکی جهان باید ابتدا سست شوند تا برای آرایش‌های پیچیده‌تر جا باز کنند. اگر نظم طبیعی کاملاً غیر قابل انعطاف می‌بود، هیچ بداعت نو ظهور در الگوها، هیچ رشد، هیچ حیات یا فرآیند تطبیق‌پذیر نمی‌دیدیم. بدین ترتیب، آیا آنتروپی [بی‌نظمی] در واقع گشودگی جهان در برابر خلقت جدید نیست؟

آشوب، غیر خطی بودن و بی‌نظمی حاکی از این نیست که دنیا بدون مراقبت خدا وجود دارد؛ چنان‌که شک‌گرایی علمی همواره استدلال کرده است.^۷ بلکه حداقل برای ما، اینها هماهنگ با خدایی است که مایل است جهان چیزی جز آن شود که اکنون هست. ما واقعیت آشوب را نتیجه ناخشنودی الهی از وضعیت موجود می‌دانیم؛ اشاراتی از سوی خالق که هنوز در حال خلق کردن است و از ما می‌خواهد که در نو کردن جهان با او شریک باشیم. آشوب و پیچیدگی، نشانه‌های یک جهان ناتمام هستند؛ جهانی که همواره در معرض القاء بداعت قرار دارد. طبیعت — و می‌توان روح انسانی را نیز به آن افزود — در پی کرانه آشوب است؛ زیرا آن جایی است که رشد جدید و خلقت جدید صورت می‌گیرد. پس، از لحاظ الهیات، آشوب و پیچیدگی، از اشتیاق الهی به اینکه جهان غنی‌تر و متنوع‌تر و زیباتر شود، نشئت می‌گیرند.^۸

اما می‌خواهیم بار دیگر این مطلب را روشن کنیم که الهیات ما به هیچ وجه کوشش دیگری برای اثبات وجود خدا از طریق یک الهیات فیزیکی جدید نیست. ما صرفاً در پی نشان دادن توافقی هستیم که میان ایمان به یک خداوند



خالق، که پر از شگفتی‌هاست، و تصویر علمی ظاهر شده از آشوب و پیچیدگی در جهان، کشف کرده‌ایم. ما نمی‌خواهیم الهیات خود را بر علم جدید مبتنی کنیم؛ علمی که به هر حال در حال تغییر است. اما علوم آشوب و پیچیدگی، نمی‌توانند توجه متالمانی را به خود جلب می‌کنند که سنت دینی‌شان، آنها را برای یافتن نشانه‌های امید و حیات جدید، به نظر کردن در همه اشیاء وامی‌دارد.

ما چون متأثر از شخصیت ابراهیم و اعتماد او به نوید الهی هستیم، «ایمان» را به مثابه دعوتی به جست‌وجو برای یافتن نشانه‌های نوید، حتی در شوم‌ترین مبادی، می‌دانیم. علوم آشوب و پیچیدگی، جهانی را نشان می‌دهند که با موضوع نوید ایمان همخوانی دارد: بسیاری از فرآیندها در جهان طبیعی (اولاً) با اعتدال و سادگی شگفت‌انگیز شروع می‌شوند؛ (ثانیاً) منجر به اغتشاش یا آشوب می‌گردند؛ (ثالثاً) به غنی‌ترین و زیباترین طرح‌ها منجر می‌شوند. چنین جهانی به نحو جالبی با طرح اساسی ایمان دینی همخوانی دارد. گرچه به نظر می‌رسد که در مواردی اغتشاش حاکم است؛ اما این امکان باقی می‌ماند که نتایج شگفت‌انگیزی حاصل آید؛ نتایجی که ما باید با صبر منتظر آنها باشیم. ما نمی‌توانیم سرشت خاص زیبایی طبیعی رو به تکامل را پیش از سر رسیدن واقعی آن محاسبه کنیم؛ اما این زمینه را داریم که ظهور آن از طرق شگفت‌انگیز را انتظار داشته باشیم. ما دست‌کم آموخته‌ایم که این جهان، کاملاً متفاوت با جهانی است که با عینک علم کلاسیک دیده‌ایم؛ جهانی که نمی‌تواند با ایده قدیمی یک خداوند طراح سازگار باشد. اما جهانی که تا این حد پر از نوید است، به خوبی با ایمان ما به خدای بی‌نهایت شگفت‌انگیز ادیان دارای پیامبر، توافق دارد.

(۳) علوم آشوب و پیچیدگی از لحاظ کلامی (و حتی از لحاظ



زیست‌محیطی) اهمیت دارند؛ زیرا بر «حساسیت نسبت به شرایط اولیه» تأکید دارند. این واقعیت، اهمیت یا ارزش هر چیزی را در جهان، هر اندازه هم که فرعی به نظر آید، نشان می‌دهد. زیرا حتی کوچک‌ترین تغییرات در طراحی شرایط اولیه هر سیستم متحول، عمیق‌ترین تفاوت‌ها را در بردارد؛ آن‌گاه که مسیر شکوفایی آن را دنبال می‌کنیم. کوچک‌ترین تغییرات اولیه به هیچ وجه نسبت به وضعیت آینده قضایا بی‌تفاوت نیست. این واقعیت، برای تفسیر سرشت یگانه و خاص هر چیز، از جمله خود ما و حیات و اعمالمان، مقتضیاتی در بر دارد. تنها قوانین جهان‌شمول انتزاعی نیستند که واجد اهمیت می‌باشند؛ زیرا هر شیء، ملموس و هر شخصی باعث تفاوت در شکل‌دهی به کل سرشت جهان می‌شود. جهان ما این گونه [که هست] نمی‌بود اگر کوچک‌ترین بخشی از آن وجود نمی‌داشت.

۴) جهان پیچیدگی و آشوب، قدرت خدا را لطیف و مشوق تلقی می‌کند؛ نه اجبار کننده. جهانی که به مثابه یک کل، این قدر نسبت به شرایط اولیه‌ای که از آن تحول پیدا کرده است، حساس است، به نظر می‌رسد بیشتر به وسیله لطف اداره شود، تا قدرت. حساسیت ظریف فرآیندهای کیهانی نسبت به شرایط اولیه خود، به الهیات استعاره‌های جدیدی برای تفسیر ایده مشیت الهی می‌دهد. ظاهراً خداوند در یک نمایش آنی سحرآمیز، شکلی نهایی را به جهان تحمیل نکرده است. همچنین خداوند یک ریاضی‌دان خطی نیست که جبرانگاران، جهان را به شیوه یک حکمران کیهانی اداره کند. بلکه جهان از همان آغاز تا کنون، ویژگی متأثر بودن از یک خصوصیت لطیف و غیر اجباری خودساماندهی را بروز می‌دهد؛ خصوصیتی که به آن اجازه می‌دهد به صورت تنوع فوق‌العاده خلاق سیستم‌های تطبیق‌پذیر، تکثیر شود. نوع خالق که ما ممکن است به این نمایش، مربوط کنیم، همان خدای محدود



مکانیک الهیات طبیعی کلاسیک نیست.

مراحل خاص تکامل کیهانی آشوبناک، در شرایط اولیه آشکار نیستند. برای بسط و تفصیل این داستان، مقدار زیادی آزادی هست. اما ما ناگزیریم گمان کنیم که با این همه، یک محدودسازی لطیف در شرایط اولیه وجود دارد؛ به طوری که کیهان دست‌کم به سوی بیشتر و بیشتر جالب شدن متمایل می‌شود. با در نظر گرفتن ویژگی خویشنداری خداوند، که کاملاً سازگار با عشق نامتناهی است، ما انتظار نداریم که کیهان یا یکی از فرآیندهای خاص آن، به نحو دقیقاً جبری، شکوفا شود، چنان‌که گویی مجبور است در یک طرح از قبل موجود، جای گیرد. در مقابل مجال برای آزمایش کردن، پیچ و خم داشتن و حتی فاصله گرفتن از امکانات موجود برای آن، وجود دارد. پس این فراتر از گستره پیش‌فرض‌های کلامی نیست که کیهان به ساختارها و طرح‌هایی منجر شود که هم‌اکنون علوم آشوب و پیچیدگی، توجه ما را به آنها معطوف ساخته‌اند. اگر چه آشوب و پیچیدگی ممکن است با بعضی تصورات غیر قابل انعطاف ما درباره خدا سازگار نباشد؛ اما به نظر می‌رسد به خوبی سازگار با ایده آن خدایی باشد که قدرت مطلق (یعنی توانمندی برای تأثیرگذاری بر هر چیز) او عبارت از عشق ترغیب‌کننده است، نه اجبار مکانیکی.

در کیهان‌شناسی فعلاً متروک ماده‌گرایی علمی، ترکیبی از تصادف کور و ضرورت فیزیکی غیر شخصی بر هر چیز حاکم است. اما اکنون مفاهیم تصادف و ضرورت، لااقل آن گونه که در ماده‌گرایی علمی به کار می‌روند، آن‌چنان انتزاعی به نظر می‌رسند که با آن واقعیت‌های ملموس کیهانی که به نحو خام به آنها اشاره دارند، دقیقاً مطابقت نمی‌کنند. آشوب و پیچیدگی برای ما تصویری از طبیعت باقی می‌گذارد که در آن دیگر مجبور نیستیم میان جبرانگاری انعطاف‌ناپذیر، از یک سو و بی‌نظمی کورکورانه از سوی دیگر



انتخاب کنیم؛ کاری که اغلب شک‌گرایان علمی انجام داده‌اند. زیرا جهان واقعی متشکل از تصادف و ضرورت انتزاعی نیست؛ بلکه ترکیبی متوازن از قابلیت اعتماد، از یک سو و پذیرای شگفتی‌ها بودن از سوی دیگر است.^۹

اگر ما قابلیت اعتماد طبیعت را از عنصر شگفتی جدا کنیم، با این نظر گمراه‌کننده روبرو می‌شویم که جهان متشکل از ضرورت غیر شخصی است. یا اگر ما عنصر شگفتی را از ارتباط ملموس آن با قابلیت اعتماد ذاتی طبیعت جدا کنیم، همه چیز را به تصادف کور تقلیل داده‌ایم. اما ایده‌های آشوب و پیچیدگی از ما دعوت می‌کنند که قابلیت اعتماد و شگفتی را با هم در نظر بگیریم؛ هر چند همواره تنشی در میان آنها وجود خواهد داشت. آنها به ما این مجال را می‌دهند تا دریابیم که هم تصادف صرف و هم ضرورت مطلق ضعیف هستند؛ مفاهیمی انتزاعی که نمی‌توانند ویژگی ملموس طبیعت به عنوان یک ترکیب پیچیده و ناپایدار از سازگاری قانون‌مند، از یک سو و گشودگی خلاقانه در برابر آینده از سوی دیگر را در نظر گیرند.

به علاوه نظریه آشوب نشان می‌دهد که الگوپذیری فوق‌العاده پیچیده می‌تواند از ساده‌ترین قوانین طبیعت سرچشمه گیرد و نظم، حتی درون آن فرآیندهای طبیعی که از بیشترین میزان بی‌هدفی برخوردارند و یا در ظاهر بسیار تصادفی به نظر می‌رسند، نهفته است. کیهان همان‌گونه که به سمت کرانه آشوب آهسته حرکت می‌کند، هم متأثر از گذشته و هم پذیرای یک آینده جالب است. تصویر علمی جدید از جهان که متشکل از قابلیت اعتماد و گشودگی است، هماهنگ با شناختی از خدا می‌باشد که ادیان دارای پیامبر به ما داده‌اند. قابل اعتماد بودن طبیعت، به موضوع قابل اعتماد بودن خدا اشاره دارد و گشودگی آن در برابر نوآوری‌ها از شگفتی‌هایی خبر می‌دهد که به واسطه اعتمادمان به خدای نویدبخش انتظار داریم. خدای تجربه دینی ما

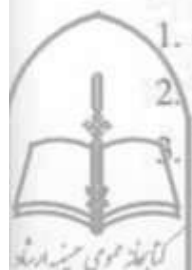


وفادار به نویدهای الهی است؛ با این حال، در تحقق بخشیدن به آنها همواره شگفت‌انگیز و غیر قابل محاسبه است. جهان طبیعت اکنون به نحو جالبی با این تصویر از خدا سازگار به نظر می‌رسد.

(۵) با وجود این، هنوز طریق پنجمی وجود دارد که در آن، نظریه آشوب و علم جدید «پیچیدگی» می‌توانند نظر متألهان را جلب کنند. این راه به تفسیر خلاقیت در تکامل مربوط می‌شود. علت این ابتکار و خلاقیت غیر عادی چیست؟ استفن جی گولد در کتاب از زمان داروین^۱ و در جاهای دیگر، به همان شیوه داروینی معمول جواب می‌دهد: انتخاب طبیعی بی‌هدف تنها علت خلاقیت در تکامل است و کفایت می‌کند. ریچارد داکینز در کتاب ساعت ساز کور این اصل را گسترش می‌دهد. گولد و داکینز، مثل بسیاری از تکامل‌گرایان دیگر، هر دو استدلال می‌کنند که انتخاب طبیعی تعداد بی‌شماری از تغییرات کوچک در طول دوره‌ای طولانی، برای توضیح تمام اشیاء بدیعی که در تکامل ظاهر می‌شوند، کافی است. گولد اذعان می‌کند که اگر تغییرات به صورت «قبلاً بسته‌بندی شده در جهت صحیح» وارد می‌شد، در این صورت انتخاب تکاملی هیچ نقش خلاقیتی بر عهده نمی‌داشت.^۲

اما اخیراً علم پیچیدگی مطرح ساخته است که ارگانیسم‌ها، به شکل «قبلاً بسته‌بندی شده»^۳ وارد می‌شوند. مثلاً استوارت کافمن^۴ به تفصیل استدلال کرده است که حتی پیش از آنکه طبیعت برای انتخاب بعضی انواع، برای بقا و تکثیر، فرصتی داشته باشد، سیستم‌های زنده قبلاً خود را به نحو خود به خود سازمانده‌ی کرده‌اند. خلاقیت در تکامل در درجه اول در آن نوع

1. *Ever Since Darwin*
2. *pre-packaged*
3. *Stuart Kauffman*



خودسازماندهی رخ می‌دهد که قبل از انتخاب اتفاق می‌افتد. پس انتخاب طبیعی، خود به تنهایی، نمی‌تواند تمام خلاقیت موجود در تکامل را توضیح دهد.^{۱۱}

نظریه تکامل کافمن هیچ مقتضیات مستقیمی برای الهیات ندارد. مثلاً آن کاری نمی‌کند که شک‌گرایی خود او را مختل کند. با این حال، این نظریه درباره دلبستگی شکاکان به مفهوم انتخاب طبیعی، به عنوان دلیل محکمی برای مردود شمردن دین، پرسش‌هایی مطرح می‌کند. شکاکان برای آنکه تفسیر دینی تکامل را محکوم کنند، مدام فرض کرده‌اند که یک فرآیند انتخاب بدون هدف، برای انتخاب تمام حیات، از جمله نوع انسانی، کافی است. اما اگر به تفسیر کافمن اعتماد کنیم، طبیعت اکنون ذاتاً بسیار خلاق‌تر از آن است که تفسیر ماده‌گرایانه رایج از تکامل پیش‌تر می‌پنداشت. طبیعت در واقع، بسیار مشتاق است که مواد را برای انتخاب، به شکل «از پیش بسته‌بندی شده» فراهم کند. پدیده شایع خودسازماندهی اشاراتی بیشتر بر این مطلب دارد که جهان ما جهانی نیست که به موجودات زنده و متفکر، تنها با اکراه و بی‌میلی، اجازه ظهور دهد. تصادف و انتخاب طبیعی ممکن است هنوز نقشی در تکامل ایفا کنند؛ اما دیگر به نظر نمی‌رسد آن قدر مهم باشند که علم پیش‌تر فرض می‌کرد.

به طور خلاصه، آنچه توجه علمی جدید به آشوب و پیچیدگی، به الهیات پیشنهاد می‌کند این است که شهود دینی غلبه نظم بر بی‌نظمی، یک احساس معقول است. آشوب به نحو شگفت‌انگیزی طرح‌های عجیب، و در عین حال غنی را پنهان می‌کند. آیا در اینجا دست‌کم اشارتی بر این وجود ندارد که جهان مهربان‌تر از آن است که ماده‌گرایی مجاز می‌داند؟ اینکه طرح‌های پیچیده، به طور خود به خود، به طرق شگفت‌انگیز ظاهر می‌شوند، حتی در جاهایی که کمترین انتظار را برای آنها داریم، برخلاف آن بینش خشک راجع به واقعیت



فیزیکی است که شک‌گرایی علمی بر آن مبتنی است. اگر شک‌گرایی بخواهد در جهان عقلانی از آینده‌ای برخوردار باشد، باید نسبت به آنچه الهیات را از فرهنگ عقلی دنیای معاصر کنار زد، متفاوت باشد. زیرا در زیر آنچه فیزیک، تحت عنوان گرایش کیهانی به سوی بی‌نظمی ترمودینامیکی حداکثری، لحاظ می‌کند، ممکن است هیچ چیز کم‌اهمیت‌تری نسبت به شگفتی یک طراح‌حی نهایی وجود نداشته باشد؛ چیزی که هنوز زیبایی آن را درک نمی‌کنیم، ولی هرگونه دلیلی برای امید به آن داریم.

۴. تأیید

آنچه در مورد علوم آشوب و پیچیدگی، بسیار چشمگیر می‌یابیم، استعداد طبیعت برای خودسازماندهی است. اینکه به نظر می‌رسد جهان، در حال خلق خود است، به لحاظ کلامی برای ما بسیار جالب است. الهیات طبیعی قدیمی از این سخن علمی جدید دربارهٔ استعداد خودسازماندهی طبیعت نگران می‌شد. بالاخره یک جهان خودسازمان‌دهنده ظاهراً جای کمی برای خدای خلاق و طراح باقی می‌گذارد. آیا جهان، دیگر به خدا وابسته نیست؟ آیا جهان واقعاً آن قدر مستقل است که می‌تواند فعالانه خود را سازمان دهد؟

علم پیچیدگی، طبیعت را در تمام سطوح، به‌طور فعال، خودآفرین^۱ می‌بیند. سلول‌های زنده، لانهٔ مورچه‌ها، سیستم‌های ایمنی، سیستم‌های زیست‌محیطی و حتی سیستم‌های اقتصادی به نظر می‌رسد صرفاً از انگیزش‌های سازمانی داخلی مشخص‌نشده ناشی شوند. گواهی بر وجود هیچ طراح خارجی نیست. این همه به نظر می‌رسد که نتیجه یک انگیزهٔ تجربی، انطباق‌پذیر و خلاق باشند که از همان آغاز، در طبیعت جای داده شده



است. حتی اکنون به نظر می‌رسد که به لحاظ علمی، ظهور حیات و شعور، با وجود همه پیچیدگی‌ها، صرفاً شکوفا شدن استعدادی است که همواره در طبیعت بوده است. هیچ دخالت معجزه‌آمیزی ضروری نیست.

پس چگونه می‌توانیم بر مبنای جهانی که متشکل از طرح‌های پیچیده انطباق‌پذیر خودسازمانده است، باز از خدا یا مراقبت الهی سخن بگوییم؟

پاسخ ما این است که واقعی جهان خودسازمان‌دهنده به ما اجازه می‌دهد که طرز تفکری را درباره خدا مطرح کنیم که مدت‌های طولانی در دین حاضر بوده ولی برای مدتی بسیار طولانی به کنار نهاده شده است. این برداشت از خدا، به اعتباری، ایده علمی یک جهان خودسازمان‌دهنده را در نظر می‌گیرد و «تأیید می‌کند»؛ خدایی که درباره او صحبت می‌کنیم، خدایی است که کاملاً مشتاق است که جهان در تمام ابعادش از یک انسجام درونی و قابلیت خودآفرینندگی برخوردار باشد؛ به طوری که حداقل در نظر اول چنان می‌نماید که اصلاً به خدا نیازی ندارد. با وجود این، اگر ما درباره خدا بر حسب برخی تأملات عمیق‌تر و اساسی‌تر الهیات بیندیشیم، جهان مستقل خودسازمان‌دهنده علم پیچیدگی، چیزی است که باید انتظار آن را داشته باشیم. الهیاتی که به آن اشاره داریم، خدا را یک عشق نامتناهی خودتهی‌ساز^۱ در نظر می‌گیرد. چنین خدایی را «تارک خود»^۲ می‌نامند. واژه Kenosis در زبان یونانی، دقیقاً به معنی تهی ساختن است؛ بدین ترتیب خدای تارک خود، همان خدای خودتهی‌ساز است. به لحاظ کلامی، صرفاً به واسطه عشق خودتهی‌ساز خداست که یک جهان خودسازمان‌دهنده می‌تواند به وجود آید.

همان گونه که به نظر می‌رسد، این نکته جالب توجهی است که اگر خدا

1. self-emptying

2. kenotic



بخواهد جهانی واقعاً متمایز از خود خلق کند، چنین جهانی باید «انسجام درونی» یا استقلال داشته باشد. اگر قرار بر این باشد که خلقت، صرفاً «جهان» باشد، و نه خدا؛ در این صورت خلقت باید متفاوت از خالق آن باشد. این حاکی از آن است که خلّاقیت الهی به جهان اجازه می‌دهد تا خود باشد، و لذا می‌توان «خلقت» الهی را در اینجا به عنوان «اجازه وجود داشتن» تلقی کرد. پس خلقت جهان، طراحی اجباری و مستقیم اشیاء از سوی خدا نیست. اگر چنین می‌بود، جهان واقعاً متمایز از خدا نمی‌بود و خدا نیز فراتر از جهان نمی‌بود. اگر جهان آشکارا جز خداست، یا چیزی غیر از خداست، چنان‌که تمام صورت‌های خدا باوری بر این باورند، پس این امر کاملاً شگفت‌انگیزی نیست که [جهان]، گرایشی برای خود سازمانده‌ی، از نوعی که علوم آشوب و پیچیدگی نشان می‌دهند، داشته باشد.

به زبان دیگر: خدا برای اینکه یک جهان متمایز خلق کند، آزادانه اعمال قدرت الهی و حضور گسترده خود را کنار می‌گذارد. خلقت، بیانی از قدرت الهی نیست؛ بلکه نشانی از تواضع الهی است. خداوند آزادانه متحمل ایثار می‌شود تا چیزی «جز» واقعیت الهی بتواند به وجود آید. در قلب حیات خداوندی، یک قبض عمده‌ی، یک کاهش جامعیت الهی به «ناچیزی»، یک کناره‌گیری خودتهی ساز از حضور و قدرت بی‌پایان الهی وجود دارد. این خودتهی سازی است که اجازه می‌دهد «چیز دیگری» جز خدا، یعنی جهان، به وجود آید. همچنین به علت تواضع خداوندی و دلبستگی عاشقانه او به تمامیت این «چیز دیگر» است که جهان از ابتداء وجود خود، یک قابلیت درونی برای خودسازمانده‌ی دارد. چون ما به طور وسیع درباره عشق خداوندی، به عنوان یک موجود خودتهی ساز، فکر نکرده‌ایم، از اینکه جهان مخلوق خداوند، یک جهان خودسازمان‌دهنده باشد، خود را



شگفت‌زده می‌یابیم.^{۱۲}

مع الوصف حتی در روابط انسانی نیز ما بیشتر پذیرای کسانی هستیم که عشق آنها حالت عدم تداخل به خود گرفته است، [عشقی] که به ما اجازه می‌دهد که خودمان باشیم. ما بیشترین احساس آزاد بودن و زنده بودن را در حضور آنهایی می‌کنیم که این خطر را می‌پذیرند که ما خودمان باشیم؛ در حالی که احساس در تنگنا و مضيقه بودن را در مورد آنهایی می‌کنیم که می‌خواهند حضور خود را بر ما تحميل کنند. ما عمیق‌ترین وفاداری خود را به آنهایی ابراز می‌داریم که قدرت خود را کنترل کرده، به ما اجازه می‌دهند زندگی خود را با آهنگ خویش شکوفا کنیم و با آنهایی مخالفت داریم که نمی‌توانند انگیزه‌های سرکوبگرانه خود را کنترل کنند و مدام حیات ما را اداره می‌کنند. متأسفانه ما در مورد خدا این‌گونه خشن از قدرت را در نظر می‌گیریم؛ به جای آنکه به او عشقی را نسبت دهیم که در عین خویشنداری، توانمند است.

به این دلیل که خداوند نه تنها بی‌نهایت مهربان، بلکه بی‌نهایت متواضع نیز می‌باشد، جهان خودسازمان‌دهنده امکان هستی می‌یابد. متألهان، تواضع خداوندی را نادیده گرفته و «خدا» را به عنوان موجودی قدرتمند، به معنایی بسیار خشن، و گاه توانمندی مستبد معرفی کرده‌اند. ما کراراً ایده خدا را به عنوان «قادر مطلق»، به نحوی که منجر به تناقضات کلامی می‌شود، فهمیده‌ایم؛ تناقضاتی که شکاکان علمی به حق آنها را متذکر شده‌اند. اما دیدگاه ما این است که «قدرت» خدا (که به معنای «قابلیت تأثیرگذاری» است) در عرضه «اجازه‌دهی» متواضعانه به جهان خودسازمان‌دهنده، به نحو مؤثرتری ظاهر می‌شود تا در نمایشی مستقیم از شعبده خداوندی. جهان قادر به خودسازماندهی، قطعاً [جهانی] کامل‌تر است؛ [آن] جهانی است که در



مقایسه با جهانی که به صورت منفعل در دستان یک خالق در نظر گرفته می‌شود، هستی قوی‌تری دارد.

اما، با استفاده از ایده‌های آشوب و پیچیدگی، ما هنوز می‌توانیم معتقد باشیم که جهان، کاملاً بر حضور خالق ایثارگر متکی است و نسبت به او حساس می‌باشد. خلق مدام جهان، کاری تعاونی است که خودسازماندهی دینامیک آن نهایتاً در اثر عشق غیر مداخله‌گر خداوند میسر گشته است. از نظر ما، جوشش عشق الهی است که هم جهان را دعوت به هست شدن می‌کند و هم مدام آن را به چالش فرامی‌خواند تا خود را فراتر از عدم تعین و ناچیزی نگه دارد.



آیا جهان هدف دارد؟

بیش از شصت سال پیش، فیزیک‌دان معروف انگلیسی، جیمز جینز^۱ نوشت که علم جدید تصویر اندوه‌باری از جهان، ناسازگار با حیات و شعور، به ما داده است؛ جهانی که در دست‌های آنتروپی، رو به مرگ است. او در ادامه می‌گوید این کابوس، پرسشی تلخ و گریزناپذیر را در مورد وضعیت ما مطرح می‌کند:

پس آیا این، همه آن چیزی است که حیات به آن منتهی می‌شود؛ اینکه تقریباً به‌طور تصادفی، به جهانی که به وضوح پیداست برای حیات طرح‌ریزی نشده است؛ به جهانی که بر حسب ظاهر یا نسبت به حیات بی‌تفاوت است و یا قطعاً دشمن آن است برخورد بکنیم؛ اینکه به بخشی از یک دانه‌شن بچسبیم تا آنکه یخ بزنیم. اینکه بر روی صحنه کوچک خویش، با وجود آنکه می‌دانیم تمام آرزوهایمان در نهایت محکوم به ناکامی است، خوش بخرامیم و اینکه تمام توفیقات ما باید با نسل ما نابود شود و جهان را چنان ترک کنیم که گویی هرگز نبوده‌ایم؟^۱

آیا جینز نکته مهمی را در اینجا مطرح نمی‌سازد؟ آیا چنین نیست که علم،

1. James Jeans



در واقع، این عقیده قدیمی را که ما در یک جهان هدفدار زندگی می‌کنیم، باطل می‌کند؟ البته این مسئله واقعی است که زیربنای هر یک از فصول قبلی می‌باشد و اکنون باید هرچه بیشتر گشوده شود. هیچ سؤالی در علم و دین از این سؤال که آیا جهان هدف یا «غایت» دارد، شایسته‌تر نیست یا صریح‌تر به قلب دغدغه‌های انسانی برخورد نمی‌کند.

همچنین اگر جهان، در مجموع هیچ هدفی نداشته باشد، درباره اینکه ما چه هستیم و چه سرنوشتی در انتظار فرد فرد ماست، چه باید گفت؟ اینشتین خود یک بار گفت که مهم‌ترین سؤالی که هر یک از ما باید بکند، این است که آیا ما در یک جهان مساعد زندگی می‌کنیم یا در یک جهان نامساعد. ما می‌توانیم این گفته را چنین بازگو کنیم که مهم‌ترین سؤالی که هر یک از ما باید بپرسد، این است که آیا جهانی که ما در آن سکونت می‌کنیم، هدفدار است یا بی‌هدف؟ آیا هیچ «هدفی» در جهان وجود دارد؟ چه اهمیت یا معنای احتمالی می‌تواند در این داستان کیهانی که اخیراً از سوی علم برای ما نقل شده است، وجود داشته باشد؟ یا شاید اساساً هیچ نکته‌ای در آن نباشد؟

در فصل اول این کتاب، وقتی درباره مسئله اعتبار ایمان دینی در عصر علم فکر می‌کردیم، به‌طور ضمنی این سؤال را طرح کردیم که آیا امروزه افراد با تحصیلات علمی، می‌توانند هنوز — به هر معنای واقعی — این شهود دینی قدیمی را که جهان تجسم یک معنای متعال است، بپذیرند. همچنین در بحث‌های بعدی درباره موضوعاتی نظیر شخص خدا، مقتضیات تکامل، اینکه آیا حیات و شعور قابل تقلیل به ماده هستند، اینکه آیا جهان خلق شده است، اینکه آیا ما انسان‌ها به اینجا تعلق داریم و چگونه باید حقیقت پیچیدگی رو به تکامل طبیعت را تعبیر کنیم — در تمامی اینها ما همزمان این سؤال عام را مطرح کردیم که آیا جهان هدفی دارد؟



اما آیا این یک نوع پژوهش سخت آکادمیک نیست؟ آن با وجود شخصی من چه ارتباطی دارد؟ چرا من باید نگران هدف کیهانی باشم؟ برای من چه فرقی می‌کند که جهان مساعد یا نامساعد باشد؛ مادام که می‌توانم سر نوشت خویش را پی گیرم، شغلی رضایت‌بخش بیابم یا چیز مهمی را در زندگی خود به دست آورم؟ چرا باید اساساً سؤال از تقدیر کلی عالم برای من مهم باشد؟ شاید زمانی، بی‌هیچ تکلف می‌توانستیم پرسش راجع به معنای حیات شخصی خود را از جهان به ظاهر بی‌تفاوت علم جدید، جدا کنیم. هم برای افراد متدین و هم برای شکاکان، این امکان وجود داشت که جهان را ذاتاً بی‌هدف تلقی کنند؛ مادام که به‌رغم این، فرد به تنهایی می‌توانست یک معنای شخصی بیابد. فقدان معنا در جهان خارج، لوح سفیدی را فراهم می‌آورد که ما انسان‌های خلاق می‌توانیم بر روی آن معانی خودمان را حک کنیم. فلاسفه حتی می‌توانند ادعا کنند که یک جهان ذاتاً بی‌معنا موجب آن می‌شود که حیات و خلاقیت انسانی هر چه باشکوه‌تر گردد.

شاید نتوان در مورد این عقیده بیانی قانع‌کننده‌تر از بیان فیلسوف آمریکایی، ای. دی. کلمکه^۱ پیدا کرد:

از منظر شواهد حاضر، مؤلفه‌های ارزشی همچون معنا یا هدف، نمی‌توانند به‌عنوان وجوه عینی جهان در آن یافت شوند... بلکه ما چنین ارزش‌هایی را بر جهان تحمیل می‌کنیم... یک معنای عینی - یعنی معنایی که ذاتاً در متن جهان وجود دارد یا وابسته به عوامل خارجی است - آشکارا مرا بی‌اعتنا باقی می‌گذارد. آن، مال من نخواهد بود... من، به‌عنوان یک فرد، خوشحالم که جهان هیچ معنا ندارد؛ زیرا بدین ترتیب، انسان با عظمت‌تر است. من این واقعیت را که معنای خارجی وجود ندارد، با کمال میل می‌پذیرم... زیرا این مرا آزاد می‌گذارد که معانی خود را خود پدید آورم.^۲

1. E. D. Klemke



چنین دیدگاهی هنوز برای بسیاری از افراد جاذبه دارد. مثلاً استفن جی گولد^۱ اخیراً استدلال کرده است که یک جهان بی‌هدف، «هیجان‌انگیز» و «دلگرم‌کننده» است؛ زیرا این واقعیت که ما نمی‌توانیم هیچ هدفی را در طبیعت بیابیم، بدین معناست که «ما باید آن را برای خودمان تعریف کنیم». نبود غایت کیهانی، یک بدبختی نیست؛ بلکه یک فرصت است.^۲

اما هنوز علم تکاملی جدید و فیزیک معاصر، همان‌گونه که جینز خود در سال ۱۹۳۰ از آن آگاه بود، دیگر به ما اجازه نمی‌دهد که وجود خود را به سادگی از بقیه جهان جدا کنیم. حیات و ذهن شخصی ما چنان با همه واقعیت فیزیکی و داستان شکوفا شدن آن در هم آمیخته که وضعیت جهان، به‌طور عمیق تعیین‌کننده هویت ویژه خود ماست. کیهان‌شناسی اخیر به ما اجازه نمی‌دهد که به پناهگاه «ذهنیت» فرار کرده و انمود کنیم که اذهان یا عقاید شخصی ما درباره معنا هیچ ارتباطی با بقیه جهان ندارد. این دوگانگی ممکن است در یک جهان دکارتی، قابل قبول بوده باشد؛ اما با جهان فیزیک یا — چنان‌که در فصل بعد خواهیم دید — بوم‌شناسی قرن بیستم چندان سازگار نیست. امروز هسته اصلی علم، این است که من و جهان، واحدی تفکیک‌ناپذیر را تشکیل می‌دهیم؛ به‌طوری که اگر جهان، به مثابه یک کل هیچ هدفی نداشته باشد، این مطمئناً چیزی درباره کیستی من می‌گوید. از طرف دیگر اگر جهان یک بُعد غایت‌شناختی داشته باشد، آن نیز در تعریف وجود خود من دخالت خواهد داشت.

البته ممکن است هنوز مصرانه استدلال کنم که حیات فردی من می‌تواند دارای اهمیت باشد؛ حتی اگر جهان «غو غاو هیاهویی» باشد که هیچ معنایی در بر ندارد». اما اگر من در تمام سطوح شعور خویش قانع باشم که جهان کاملاً



بی هدف است، چنین عقیده‌ای بدون بازگشت به یک دوگانگی ذهن و طبیعت (موضعی که امروزه از لحاظ علمی بسیار مسئله‌دار است)، به ناچار در معنای وجود خودم تردید ایجاد می‌کند. من فقط به‌طور مصنوعی - و با چشم‌پوشی از کیهان‌شناسی معاصر - می‌توانم این سؤال را که من کیستم، از مسئله بزرگ‌تر هدف کیهانی جدا کنم.

اما مراد از «هدف» چیست؟ به‌طور نامحسوس، منظور ما «رو به یک مقصد یا ارزش کشانده شدن» می‌باشد. یک عمل را هدفدار یا «غایتمند» می‌نامیم، اگر به‌جای سرگردانی کورکورانه صرف، به تحقق یک خیر گرایش داشته باشد. یک فرآیند غایتمند نیازی ندارد که به اجبار هدایت شود و نیز احتیاج ندارد که آن را در امتداد یک پیکان مستقیم به طرف یک هدف از قبل تعیین شده برانند. اما آن باید به نحوی از بی‌هدفی محض فراتر رود. باید حداقل در امتداد خطوطی که تا حدودی جهت‌دارند، قرار گیرد. باید چیزی با اهمیت «در کار» باشد و باید بتوانیم درباره‌ی اینکه آن چیست، نظری داشته باشیم. اما آیا جهان در حال تکامل ما، حتی به این معنای «غیر دقیق» هدفداری، هدفدار محسوب می‌شود؟

ادیان خدا باور، آیین یهود، مسیحیت و اسلام، بر این باورند که این جهان هدف دارد و بر مبنای این ادعاست که ایمان آنها پابرجا می‌ماند یا از دست می‌رود. ادیان خدا باور، هر چند صورت‌بندی‌های متنوع دارند، اما همگی به فهم غایت‌انگاران جهان، پایبند هستند. آنها مطمئن هستند که جهان و همه‌ی هویت‌های موجود در آن، به دلیلی در اینجا موجودند. هواداران چنین عقیده‌ای ممکن است قادر نباشند به‌طور واضح بگویند که این دلیل چیست، و احترام به راه‌های بی‌انتهای خدا آنها را آگاه می‌کند که توقع وضوح مطلق درباره‌ی این امر مهم را نداشته باشند. اما سمبل‌های دینی، داستان‌ها، نظریه‌ها و



شعائر دینی، این برداشت عمیق، ولو غالباً مبهم را در اختیار معتقدان می‌نهد که حیات آنها و کل جهان درون یک حرکت اسرارآمیز به طرف زیبایی، عشق، آرامش، حیات جدید، و همراهی با یک خیر ابدی جای می‌گیرد. اما دلمشغولی عمده این کتاب، آن بوده است که بپرسد آیا - در پرتو آنچه هم اکنون علم به ما می‌گوید - ما هنوز می‌توانیم این فهم غایت‌انگاران دینی از جهان را صادقانه پذیرا باشیم؟

شک زیادی برانگیخته می‌شود؛ زیرا به نظر می‌رسد روش علمی جدید به هرگونه توجه به هدف پشت‌کرده است. در واقع، کنار نهادن گونه‌های غایت‌انگاران تبیین، چیزی است که علم جدید را این قدر از روش‌های کهن دانستن متفاوت می‌کند. در فرهنگ فکری اروپایی پیش از سده هفدهم، هرگونه فهم کامل جهان، مستلزم شناخت چیزی بود که ارسطو آن را «علت غایی» نامید. «علت غایی» هر چیزی، هدف آن یا غایتی است که برای آن در نظر گرفته شده است. برای فهمیدن کامل هر چیزی، شما باید بدانید چرا آن چیز وجود دارد، و این به‌طور کامل درباره جهان نیز معتبر است. اما چون تنفر علمی از غایت‌شناسی، به فرآیندهای فکری و دانشگاه‌های ما نفوذ کرده است، انتساب قدیمی هدف به جهان، به لحاظ عقلی، بیشتر و بیشتر مورد تردید قرار گرفته است.

ارسطو فکر می‌کرد که درک رضایت‌بخش از هر چیز، شامل احاطه بر «چهار علت» آن می‌شود. اولاً شما باید «علت فاعلی» یک چیز، یعنی عاملی را که آن را به وجود می‌آورد، بشناسید. ثانیاً شما باید «علت مادی» یا موادی که آن را می‌سازد شناسایی کنید. ثالثاً «علت صوری» یعنی قالب، جوهر یا «چیستی» که عامل، علت مادی را به شکل آن در می‌آورد، وجود دارد. اما مهم‌تر از همه، شناخت به معنای آگاهی از «علت غایی» یک شیء است؛ یعنی



مقصود یا هدفی که به خاطر آن شیء وجود دارد یا آن شیء به طرف آن گرایش دارد. در علم ارسطویی هیچ درک جامعی بدون شناخت علت‌های غایی وجود ندارد. پیش از انقلاب علمی جدید در غرب، «علم» به طور عمده عبارت بود از کشف هر چهار علت؛ و به طور ویژه، آخرین علت. جهان‌شناسی خود جست‌وجویی برای یافتن چهار علت جهان بود، و فلسفه و الهیات هر دو به سادگی فرض می‌کردند که جهان، به مثابه یک کل، علتی غایی دارد: خدا. خدا نه تنها مبدأ، بلکه همچنین منتهای همه چیزهاست. آگاهی ماقبل علمی، که به وسیله فلسفه و دین شکل داده شده بود، با آغوش باز پذیرای این باور بود که ما در یک جهان هدفدار زندگی می‌کنیم و اگر برآنیم که سعادت ابدی داشته باشیم، باید حیات فردی هر یک از ما مطیعانه با طرح‌های خداوند تطبیق کند. در چارچوب یک کیهان‌شناسی غایت‌انگارانه بود که خدا باوری بیان کلاسیک خود را یافت.

اما علم جدید، این همه را به چالش فرا خوانده است و توضیحات کلامی یا علی غایی را به عنوان آنچه برازنده علم نیست، فرو می‌گذارد. فرانسیس بیکن در ارغنون جدید^۱ خود (۱۶۲۰) استدلال کرد که مشاهده تجربی علل فاعلی و مادی، و نه تأمل «بی حاصل» درباره علل غایی، راه وصول به دانش صحیح است. در واقع، علم جدید از همان نخستین جلوه رسمی خود در قرن هفدهم، خود را منحصرأ با علل فاعلی و مادی مشغول داشته است؛ یعنی با این پرسش‌ها که اشیاء «چگونه» کار می‌کنند و از چه ساخته شده‌اند. آن کاری با علل غایی یعنی اینکه «چرا» اشیاء چنان‌اند که هستند، ندارد.

در حال حاضر، همان‌طور که در فصل قبل متذکر شدیم، نشانه‌هایی وجود دارد مبنی بر اینکه علم دوباره با علل صوری و غایی بازی می‌کند و



علاقه‌ای تازه به طرح سؤالات درباره‌ی اینکه چرا جهان چنان است که هست، نشان می‌دهد. اما در اغلب موارد، تفکر علمی هنوز از پذیرش هر نظری حاکی از این که سؤالات راجع به هدف، ما را به دانش واقعی یا مفید می‌رساند، پرهیز می‌کند.

این ما را به موضوع این فصل می‌رساند: آیا برای پذیرش علم جدید و معاصر، ما مجبور نیستیم که در ابتدا ایده‌ی هدف کیهانی، و همراه با آن، ادیان خدا باور را کنار بگذاریم؟ ادیانی که همواره به ما آموخته‌اند جهان حامل بسیار ارزشمند یک معنای الهی است. آنچه در پی می‌آید خلاصه‌ای از روش‌هایی است که هر یک از مدعیان چهارگانه‌ی ما ممکن است بی‌رغبتی علم به توضیح غایت‌شناختی را از طریق آنها تفسیر کنند.

۱. تعارض

تنها پس از آنکه دانشمندان دلبستگی کلامی ارسطویی و قرون وسطایی خود را به اینکه «چرا» اشیاء سقوط می‌کنند، رها کردند و به تحقیق درباره‌ی قوانین سقوط اشیاء پرداختند، فیزیک نهایتاً از تلفیق دست و پاگیر با دین‌رهایی یافت. با آزاد شدن از دلمشغولی دینی به موضوع هدف، فیزیک بالاخره توانست به یک علم واقعاً تبیین‌کننده بدل شود. همچنین زیست‌شناسی تنها بعد از آنکه عادات عرفانی پیشین را کنار گذاشت و توجه خود را به شیمی حیات معطوف ساخت، یک تولد واقعاً علمی را در قرن حاضر تجربه کرد. تا وقتی که حیات‌گرایی حاکمیت داشت و ما را به جست‌وجوی بی‌حاصل به دنبال یک «نیروی خیالی» اسرارآمیز هدایت می‌کرد، زیست‌شناسی هیچ پیشرفتی نداشت. مادام که ما تحت سلطه‌ی این توهم بودیم که حیات به سوی هدفی گرایش دارد، زیست‌شناسی واقعاً علمی وجود نداشت. فقط آن‌گاه که



علوم حیات به پایه‌ریزی خود بر اساس توضیحات مکانیکی و علم مشکل شیمی پرداختند، پژوهندگان آن به‌طور جدی علمی شدند.

پس تا آنجا که به ما مربوط است، ملاک اصلی برای علم واقعی فاصله آن از توضیحات غایت‌انگازانه است. این همان قدر در مورد کیهان‌شناسی - مطالعه جهان به عنوان یک کل - صادق است که در مورد هر شاخه خاص علم، نظیر زیست‌شناسی و فیزیک، چنین است. کیهان‌شناسان امروزی برخلاف ارسطویان و متکلمان، وقتی از همکارانشان، حتی به اشاره، می‌شنوند که ممکن است نوعی عامل مؤثر هدفدار، جهان را شکل داده باشد، شگفت‌زده می‌شوند. لطفاً ملاحظات ما در مورد مسائل هدفداری را درک کنید. ما سعی نداریم که ضایع‌کننده باشیم؛ اما اگر بگذاریم که غایت‌شناسی بار دیگر پای در عرصه علم بگذارد، کیهان‌شناسی ما به‌طور گریزناپذیر، چنان ظلمانی می‌شود که دیگر قابل استفاده یا روشن‌گر نخواهد بود.

همان‌طور که ارنست میئر،^۱ زیست‌شناس [دانشگاه] هاروارد می‌گوید، علم، هیچ‌گونه «مکانیسم غایت‌گرایانه»، حتی در ارگانیسم‌های زنده، نیافته است و بنابراین ابدأ هیچ دلیل قانع‌کننده‌ای برای اندیشیدن ما درباره هدف کیهانی وجود ندارد.^۲ به علاوه، حتی اگر واقعاً یک عامل [مؤثر] بودند، اهداف غایت‌شناختی تنها در آینده خیلی دور تحقق پیدا می‌کنند و بنابراین ما واقعاً نمی‌توانیم درباره آنها در اینجا و در این زمان چیزی بدانیم. چگونه یک حادثه مربوط به آینده می‌تواند تأثیری بر واقعیت حاضر داشته باشد؟ علم، تنها بر مبنای آنچه قبلاً از نحوه کار طبیعت مشاهده کرده است، می‌تواند آینده را پیش‌بینی کند. ما از طریق دنبال کردن سلسله علل فاعلی و مادی از گذشته، قادر بوده‌ایم خیلی بیش از آنچه نظریه مبهم علل غایی ارسطو می‌توانست،

1. Ernst Mayr



چگونگی کار طبیعت را توضیح دهیم.

پس شما می‌بینید که ما حتی ترجیح می‌دهیم به موضوع درهم و برهم غایت‌شناسی وارد نشویم. ما تا کنون هیچ‌گونه گرایش‌های کیهانی مشاهده نکرده‌ایم که بتوانیم آنها را تعمیم دهیم و به یک سرنوشت هدفدار نهایی برای جهان برسیم. بنابراین ما باید همواره به سراغ واقعیات برویم و از حدس‌های نسنجیده درباره‌ی معنای کل جهان پرهیزیم. برای ما علم تنها راهنمای معتبر به حقیقت است و از آن جا که تا کنون در یافتن شاهی بر وجود هدف کیهانی، اندک موفقیتی نداشته است، باید نتیجه بگیریم که کاملاً نامحتمل است که چنین چیزی در کار باشد.

بررسی جدی اطلاعات در دسترس ما، همان‌طور که در فصول قبلی اشاره کردیم، باید شخص صادق و آگاه را به سوی یک بدبینی کیهانی رهنمون شود. بدبینی کیهانی، این اعتقاد معقول است که جهان به مثابه یک کل، هیچ هدفی در بر ندارد. ما فکر می‌کنیم که این تفسیر از کیهان‌شناسی، در مقایسه با تصورات غیر تجربی دین، بسیار معقول‌تر است. ما به راحتی می‌پذیریم که انسان‌ها موجوداتی معنajo هستند؛ اما جهان علم جدید، به وضوح نسبت به این جست‌وجوی تفاوت است. باز یک بار دیگر به کیهان غیرشخصی که فیزیک و زیست‌شناسی تکاملی کشف کرده است، بنگرید. یا عظمت ترسناک آسمان‌ها و بی‌اهمیتی خودمان را در گستره‌ی خالی کیهانی بررسی کنید. حتی نزدیک‌ترین ستارگان و کهکشان‌ها، ذره‌ای به ما اهمیت نمی‌دهند.

ممکن است قادر باشیم یک معنای موضعی و موقت به حیات شخصی خود بدهیم؛ اغلب با همکاری با دیگران برای نبرد با رنج‌ها یا بهبود بخشیدن زندگی بر روی این سیاره یا پیش بردن آرمان علم. اما علم هیچ دلیلی در اختیار ما نمی‌نهد تا فکر کنیم تمام جهان مَهر تصویب نهایی بر کوشش‌های



اخلاقی، عقلانی و زیبایی شناختی ما می گذارد. همه اطلاعات در دسترس ما به سادگی، بی تفاوتی جهان را نسبت به طرح های انسانی ما تأیید می کند. فیزیک، زیست شناسی تکاملی و اخترشناسی، در حقیقت، دلایل محکمی برای عدم اطمینان ما به گرایش کیهان به سوی یک تقدیر معنادار فراهم می کنند. بنابراین تعارض دین با علم، به طور بنیادی در این واقعیت ریشه دارد که دین بدون نقد، نوعی غایت گرایی کیهانی را می پذیرد؛ ولی علم آن را طرد می کند. استیون وینبرگ فیزیک دان در آخر کتاب سه دقیقه اول^۱ خود با شگفتی متذکر می شود که هر چه جهان برای علم قابل فهم تر می شود، «بی هدف تر» به نظر می رسد.^۵ بسیاری از ما با این احساس موافقیم. مثلاً وقتی از سندرا فیبر^۲ اخترشناس سؤال شد که آیا او هرگز درباره هدفدار بودن جهان فکر کرده است، جواب داد:

... من فکر می کنم جهان از طریق بعضی فرآیندهای طبیعی خلق شده است و ظهور ما در آن، نتیجه کاملاً طبیعی قوانین فیزیکی در این بخش خاص از آن - یا آنچه ما آن را جهان خود می نامیم - بوده است. به نظر من در این سؤال این مطلب ضمنی وجود دارد که نوعی قدرت محرک وجود دارد که هدفی و رای وجود انسان دارد. من به آن عقیده ندارم؛ بنابراین در نهایت فکر می کنم با وینبرگ موافقم که آن [جهان] کاملاً از دید انسانی بی هدف است.^۶

باز در جواب به همین سؤال، مارک دیویس^۳ فیزیک دان گفت:

من سعی می کنم درباره این سؤال زیاد فکر نکنم؛ چون اغلب اوقات من با استیون وینبرگ موافقم؛ البته این تا حدی نو می دکننده است. به لحاظ

1. *The First Three Minutes*

2. Sandra Faber

3. Marc Davis



فلسفی، من هیچ استدلالی بر ضد این دیدگاه او که ما مطمئناً هیچ هدفی نمی‌بینیم، نمی‌یابم. به عقیده من اینکه بخواهید به طریق دیگر جواب بدهید، مستلزم این است که اصل خدا را در کار بیاورید. لاقلاً این شیوه‌ای است که من به موضوع نظر می‌کنم و هیچ شاهی وجود ندارد که او یا آن [خدا] وجود دارد. از طرف دیگر این بدان معنا نیست که شما نمی‌توانید از زندگی خود لذت ببرید.^۷

شاید بسیاری از ما شکاکان علمی، با پاسخ متفکرانه مارگارت گیلر^۱ اخترشناس به این سؤال که آیا هدفی در جهان وجود دارد، احساس راحتی بیشتری کنیم. او می‌گوید یک شخص ممکن است گرفتار بدبینی کیهانی باشد و مع الوصف احساس کند که حیات ارزش زیستن دارد:

من فکر می‌کنم که نظرم درباره زندگی این باشد که شما زندگی‌تان را می‌کنید و آن کوتاه است. نکته این است که سعی کنید تا آنجا که می‌توانید یک تجربه غنی داشته باشید. آن چیزی است که من می‌گویم انجام دهم. من سعی می‌کنم مردم را آموزش دهم. من از دیدن جهان لذت می‌برم و تا آنجا که می‌توانم، تجربه‌های وسیع به دست می‌آورم. من احساس می‌کنم این امتیاز را دارم که خلاق باشم. اما آیا جهان هدفی دارد؟ من نمی‌دانم. روشن نیست که آن مسئله‌ای مهم باشد. من حدس می‌زنم که این یک نوع ادعاست که من هرگز نخواهم کرد. من فکر می‌کنم؛ فکر کردن به شیوه‌ای کوچک، آن‌چنان که من به عنوان یک انسان بدان مبادرت می‌ورزم؛ خوب، چرا باید جهان هدفی داشته باشد؟ چه هدفی؟ آن صرفاً یک نظام فیزیکی است، چه هدفی در آنجا وجود دارد؟^۸

ما این را درک می‌کنیم که بعضی از فیزیک‌دانان، حتی در سطح فریمن دایسون اکنون — بر مبنای اصل آنتروپیک — بر این باورند که جهان، بالاخره نوعی هدف دارد. اما ما فکر نمی‌کنیم که شاهد کافی وجود داشته باشد که این فرضیه



شبه‌دینی را تأیید کند. به نظر می‌رسد بدبینی کیهانی، واقع‌بینانه‌ترین موضعی است که می‌توان اختیار کرد؛ حتی اگر گاه چنین تصمیمی آزار دهنده باشد.

ویلیام پروین،^۱ استاد تاریخ طبیعی [دانشگاه] کرنل، اخیراً خلاصه‌ای نافذ درباره‌ی موضع شکاکان علمی در رابطه با مسئله هدف جهانی نوشته است. کلام او آن چنان که شایسته است، وضع ما را بیان می‌کند:

[زیست‌شناسی تکاملی معاصر] به ما می‌گوید (و من استدلال می‌کنم که همین پیام از فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی مولکولی، اخترفیزیک و در واقع، از همه علوم جدید دریافت می‌شود) که در طبیعت هیچ نوع نیروی هدفدار قابل کشف وجود ندارد. هر چیز صرفاً از فرآیندهای مادی و مکانیکی علی و یا فرآیندهای کاملاً تصادفی ناشی می‌شود... همه آنچه علم برای ما آشکار می‌کند، تصادف و ضرورت است... علم جدید دقیقاً حاکی از این است که جهان به دقت مطابق با اصول مکانیکی تنظیم شده است. هیچ‌گونه اصل غایتمند در طبیعت وجود ندارد. نه خدا وجود دارد و نه نیروهای طراحی که به نحو عقلانی قابل کشف باشند. این ادعای رایج که زیست‌شناسی معاصر و فرضیات سنت یهودی - مسیحی به طور کامل سازگار هستند غلط است.^۹

۲. تمایز

این عقیده که جهان «صرفاً یک سیستم فیزیکی است» (چنان‌که مارگارت گیلر بیان می‌کند) یا اینکه «صرفاً به وسیله فرآیندهای مادی و مکانیکی پیش می‌رود» (عقیده پروین) از علم نشئت نمی‌گیرد، بلکه نتیجه عقایدی است که آنها را علم‌مداری، ماده‌گرایی و تحویل‌گرایی نامیده‌ایم. اینهاست و نه خود علم که با غایت‌گرایی تعارض دارد. بدبینی کیهانی، دیدگاه جامع



شک‌گرایی جدید علمی است که نتیجه منطقی سه مؤلفه نظام اعتقادی شکاکان (علم‌مداری، ماده‌گرایی و تحویل‌گرایی) می‌باشد: در عمیق‌ترین سطح زیرین بدبینی کیهانی این اعتقاد وجود دارد که تنها شاهی که معتبر شمرده می‌شود گواه علمی است (علم‌مداری)؛ سپس این اعتقاد طبیعت‌گرایانه مطرح است که ماده تنها واقعیت است (ماده‌گرایی)؛ و بالاخره از این اعتقاد سخن گفته می‌شود که فقط تحلیل فیزیکی می‌تواند شناختی رضایت‌بخش از ماده به ما بدهد (تحویل‌گرایی).

یک‌بار دیگر باید تأکید کنیم که اینها گزاره‌های ایمانی هستند؛ نه دانش به‌دست‌آمده از تجربه علمی. آنها مفروضات شبه دینی ابطال‌ناپذیر هستند. چنان نیست که بدبینی کیهانی کمتر از غایت‌انگاری دینی، ریشه در اعتقاد داشته باشد. این بدبینی نتیجه تلفیق علم با فرض‌هایی است که با خود علم ارتباطی ندارند. اگر کسی اعتقاد دارد که جهان «صرفاً یک سیستم فیزیکی» است، در آن صورت، باید آشکارا اعتقاد داشته باشد که هیچ مقصود یا هدفی نیز در آن وجود ندارد. اما اینها عقایدی است درباره بعضی از نتایج علم، که از خارج علم ناشی می‌شود، و نتیجه ضروری خود مشاهده علمی نمی‌باشد.

با وجود این، ما «تمایزگرایان» فکر می‌کنیم کاملاً مناسب است که روش علمی، خود را آگاهانه از هرگونه وابستگی به علت‌های غایی دور نگه دارد. همان‌گونه که بیشتر دانشمندان قبول دارند، علم وظیفه ندارد درباره هدف سخن بگوید. اینکه هدف تأیید یا نفی شود، در حوزه علم نمی‌گنجد. بنابراین آن‌گاه که بدبینان کیهانی استدلال می‌کنند که دانش علمی شکایت آنان راجع به هدف کیهانی را توجیه می‌کند، در واقع، از خود علم فراتر می‌روند و به‌طور ضمنی علم را به پاسخ گفتن به سؤالی وامی‌دارند که ماهیتاً صلاحیت پاسخ‌گویی به آن را ندارد. بدبینی کیهانی، که ریشه عمیق و اسرارآمیزی در



کلیه عوامل عاطفی، فرهنگی، اخلاقی و تاریخی، اما نه علمی، دارد، به دنبال تأییدی عقلانی برای انکار هدف کیهانی از طریق توسل به مرجعیت علم است. اما توسل به علم به عنوان مبنایی برای بدبینی، خود یک امر کاملاً غیر علمی است. در ضمن، علم قادر نیست که اثبات کند جهان هدفدار است. علم، خود آمادگی مواجهه با چنین پرسش‌هایی را ندارد.

تکرار می‌کنیم که بدبینی کیهانی از علم ناشی نمی‌شود؛ زیرا علم ذاتاً نسبت به جهات هدف‌داری یا بی‌هدف‌بودن بی‌تفاوت است. بدبینی کیهانی از هیولایی ایدئولوژیک با سه سر علم‌مداری، ماده‌گرایی و تحویل‌گرایی نشئت می‌گیرد. بدبینی کیهانی، از طریق تلفیق علم با این عقاید موهوم و غیر علمی، همواره علم را به توده عمدتاً دیندار چنان عرضه می‌کند که گویی روش علمی از اعتقادات مخالف دین جدایی‌ناپذیر است. این کار علاوه بر آنکه کاملاً دلبخواهی است، یک شیوه ارتباطی مصیبت‌بار برای جامعه علمی است. آیا تعجب‌آور است که بی‌زاری عمومی از علم تا این حد است؟ اگر دانشمندان بخواهند آرمان دانش علمی را رونق دهند، باید از آمیختن آن با آراء بدبینانه‌ای که غالب انسان‌ها - آنها که امید به معنا و هدف نهایی، برای تداوم حیاتشان امری ضروری است - قادر به هضم آنها نیستند، به شدت پرهیزند. پس به خاطر بقای علم و شکوفایی آن، بار دیگر جدایی آن از تمام ایدئولوژی‌ها، چه دینی و چه سکولار، را فرامی‌خوانیم.

از همین روست که ما پرهیز علمی از علل غایی را به‌طور کامل تأیید می‌کنیم؛ زیرا کاملاً آگاهیم که در زیر آنچه «تعارض» علم و دین خوانده می‌شود، تاریخ طولانی و نامیمون عقایدی علمی که به وسیله غایت‌گرایی «آلوده شده‌اند»، وجود دارد. نیاز انسانی به جستن هدف در اشیاء آن‌چنان قوی است که سائقه‌های غایت‌شناسانه ما مرزهای دینی درست را



در می‌نوردند و به جهان علم تعدی می‌کنند. این تجاوز تا حدودی قابل بخشش است؛ زیرا برای ما انسان‌ها تقریباً ناممکن است که به‌طور کامل، پرسش داغ «چرا» را سرکوب کنیم؟ از آنجا که دانشمندان نیز موجوداتی انسانی هستند، کاملاً غیرمنتظره نیست اگر آنها نیز گاهگاه درون اسلوب‌های غایت‌شناسانه تفکر بلغزند؛ بدون اینکه وقوفی بر آن داشته باشند (این مخصوصاً در مورد اصل کاذب آنتروپیک صادق است). اما ما با شکاکان موافقیم که علم به معنای دقیق کلمه، باید هرگونه توجه به علل غایی را ترک کند. ما فقط آرزو می‌کنیم که آنان خود از اختلاط علم با بدبینی کیهانی پرهیزند. اما اینکه می‌گوییم علم باید در مورد هدف کیهانی ساکت باشد، به این معنا نیست که ما انسان‌ها نمی‌توانیم چیزی درباره آن بگوییم. همان‌طور که بی‌شک شما تا به حال حدس زده‌اید، این وظیفه دین است نه علم، که با مسئله هدف سروکار داشته باشد. ما فقط از طریق نوعی ارتباط با کل اموری که مشخصه ایمان دینی می‌باشند، به معناداری نهایی این جهان پی می‌بریم. چون هر هدف کیهانی قابل‌تصور یک عامل مؤثر جهانی و فراگیر است که بر سراسر کیهان حاکم است، و از آن فراتر می‌رود. ما هرگز نباید توقع داشته باشیم که حضور آن را به وسیله تحقیق علمی خصوصیات فیزیکی درک کنیم. علم از ابتدا به‌عمد، و به حق، خود را از هرگونه پرداختن به هدف معاف می‌کند و خود را وقف تحلیل جنبه‌های ساده‌تر اشیاء می‌کند. دقیقاً از آن جهت که علم ساده می‌کند تا بفهمد، نمی‌تواند به چیزی با پیچیدگی، فراگیری و ابهام هدف کیهانی بپردازد.

بنابراین ادعای پروین که علم هنوز نیروهای «غایت‌شناسانه» ای را در طبیعت نیافته است بجا نیست. علم، که روشهایش معمولاً تحویل‌گرایانه و تحلیلی است، می‌تواند توجه ما را فقط روی خواص مشخص جهان فیزیکی



متمرکز کند. علم، طبق تعریف، نمی تواند ادراکی از معنای کل را در اختیار ما بپنهد. برای اینکه چنین دیدگاهی را بیابیم، نیازمند آنیم که به طریق دیگری برای نظر کردن در اشیاء مجهز باشیم. این را وظیفه وحی و ایمان دینی می دانیم که شعور ما را با این دیدگاه وسیع تر درباره جهان مانوس سازد. بنابراین شوق دینی ما به غایت شناسی کیهانی به هیچ وجه با علم تعارض ندارد؛ بلکه تنها با بدبینی کیهانی در تعارض است.

۳. تلاقی

چه راه گشا بود اگر رابطه علم و دین همان قدر شفاف و تمیز بود که تمایزگرایان آن را می بینند. اما در جهان واقعی، اشیاء چنان ساده نیستند. بنابراین در اینجا یک بار دیگر مجبوریم متذکر شویم که کشفیات خاص علم به ناچار بر موضوع هدف کیهانی تأثیر گذار هستند. در عصر تحول زیست شناسی تکاملی و فیزیک انفجار بزرگ چاره ای نداریم جز آنکه سؤال کنیم چگونه می توان این جهان خاص را هدفدار خواند. ما نمی توانیم یک عقیده دینی ساده انگارانه به هدف کیهانی را، از روبرو شدن با چالش های جدیدی که از علم بر می خیزند، حفظ کنیم. بنابراین برخلاف تمایزگرایان، ما هیچ میل نداریم که پرسش های مربوط به هدف کیهانی را، که از عقاید جدید علمی بر می خیزند، نادیده انگاریم.

ما می پذیریم که بدبینی کیهانی پارچه ای بافته شده از شماری ریسمان علمی هوس انگیز است که با مقدار زیادی عقاید خویشتن دارانه، عقل گرایانه و غیره مخلوط شده است. اما ما همچنین می اندیشیم که علم، حتی در خالص ترین صورت بندی های خود، هنوز پرسش هایی را درباره غایت کیهانی مطرح می کند که الهیات باید به آنها بپردازد. خوشبختانه آنجا که



الهیات این مسئولیت را پذیرفته است، نه تنها با چالش‌ها برخورد نکرده است، بلکه رشد جالب توجهی نیز در این فرآیند داشته است. اگر الهیات خود را درگیر گفت‌و شنودی جدی با کشفیات علمی کند، فایده بسیار خواهد برد؛ بیش از آنکه آن کشفیات را در مناطقی جداگانه محبوس کند تا نتوانند هیچ‌گونه آسیبی وارد سازند. ضمناً برای کیهان‌شناسان نیز کاملاً مناسب است که سؤالات دینی جدی خود را، که به زعم آنها از یافته‌های جدیدشان درباره جهان ناشی می‌شوند، برای ما بازگو کنند.

آیا این یک حقیقت نیست که پاره‌ای از آراء علمی، حتی صرف‌نظر از اتحاد دروغین آنها با عقاید ماده‌گرایانه، ایمان دینی ما به هدف کیهانی را به چالش می‌خوانند؟ قبلاً دیده‌ایم که این وضعیت، به‌ویژه در مورد تأکید داروین بر تصادفی بودن و انتخاب طبیعی، صادق است. آیا عقیده به آنتروپی، دست‌کم برای مدتی، غایت‌گرایی کیهانی را با پرسش‌هایی جدی مواجه نکرد؟ به علاوه، آیا بحران محیط زیست، که علم به ما کمک کرده است تا آن را واضح‌تر از پیش مشاهده کنیم، اقتضا نمی‌کند که در جهانی که در معرض فروریختن نظام‌های حامی حیات است، درباره معنای دینداری بیندیشیم؟ یا فرض کنید، همان‌گونه که امکان آن هست، که علم روزی موجوداتی باهوش‌تر و اخلاقی‌تر از ما را در بخش‌های دیگر جهان کشف کند. آیا ادیان ما با تصاویری که بر مبنای تجارب زمینی و انسانی، از خدا دارند، می‌توانند مانند قبل و بدون تزلزل پیش بروند؟

ما می‌توانیم نمونه‌هایی از روش‌هایی را که علم، حتی با صرف‌نظر کردن از چرخش نامیمونی که بدبینی کیهانی بر آن تحمیل کرده است و از طریق آن چالش‌هایی را در مقابل باور دینی هدف کیهانی قرار می‌دهد، تکثیر کنیم. اما در عین حال، می‌توانیم مثال‌های متعددی را متذکر شویم که در آنها الهیات با



در نظر گرفتن این چالش‌ها غنی‌تر شده است. به همین دلیل می‌خواهیم خطوط ارتباط میان علم و دین را حفظ کنیم؛ هرچند بعضی اوقات خطرناک به نظر می‌رسد.

اما درباره مسئله «هدف کیهانی» چه می‌گوییم؟ ارتباط الهیات با فیزیک، زیست‌شناسی تکاملی، زمین‌شناسی، نجوم، نظریه آشوب و غیره چه سهمی می‌تواند در بینش کلی آن نسبت به اشیاء داشته باشد؟ جواب ما این است که علم دست‌کم به ما کمک کرده است تا دیدگاه کلامی‌مان را وسعت بخشیم. علم با دور کردن ما از تصورات کوتاه‌بینانه کیهانی، ما را به طور ضمنی مجبور کرده است که برداشت‌های بی‌اندازه تنگ‌نظرانه خود از طرح‌های خداوندی را ترک کنیم. علم ما را بر آن داشته است که در عمل، راه‌های شناختمان از خدا را به طرق مهمی تغییر دهیم. مثلاً برداشتی که پیش از کوپرنیک، از خدا وجود داشت، امروزه برای ما، از لحاظ کیهانی، بسیار تنگ‌نظرانه است. همان‌طور که تصویر علم از جهان توسعه یافته است، الهیات به چالش خوانده شده است که از بیان قبلی خام و انسان‌مدارانه پیشین خود در مورد هدف احتمالی طبیعت دور شود.

در فرآیند روبرو شدن با آنچه دانشمندانی مثل داروین و اینشتین درباره جهان به ما گفته‌اند، شاید موقتاً گمراه شویم. بعضی از ما شاید حتی وسوسه شویم که پذیرفتنی بودن طرح‌های دینی به ارث رسیده خود را به دیده شک بنگریم. باید به خاطر داشت که این طرح‌های اخیر در ابتدا در قالب‌های کیهان‌شناسی ماقبل علمی ریخته شده بودند، و عقاید دینی سنتی، که در زندگی ما جای گرفته بودند، با تصاویری همراه بودند که با تفکر کیهان‌شناسی امروز وجه اشتراک کمی دارند. اما همان‌طور که، به تدریج، برای تحولات کیهان‌شناسی علمی در الهیات جا باز کرده‌ایم، دریافته‌ایم — و غالباً



شگفت‌زده شده‌ایم — که آنها به ایمان دینی ما افق تازه هیجان‌انگیزی داده‌اند تا در آن، به معنای احتمالی کیهان فکر کنیم. بسیاری از ما دیگر هیچ تمایلی نداریم که به تصورات ماقبل‌علمی از خدا برگردیم؛ هرچند اذعان می‌کنیم که اینها هنوز منابع مهم الهیات، و ذخایر عظیم قدرت و حکمت هستند. زیرا تکامل، نسبیت، انفجار بزرگ، آشوب، پیچیدگی، و محیط‌شناسی^۱ راه‌های مفید و تازه‌ای به ما ارائه داده‌اند که درباره «هدف» احتمالی جهان فکر کنیم.

البته بخش قابل‌توجهی از تأمل و تعدیل حساسیت‌های دینی ما صرف تصمیم‌گیری درست در باب این موضوع می‌شود که در پرتو علم جدید، هدفی که خدا برای جهان در نظر گرفته است چه می‌تواند باشد. به نظر می‌رسد که چنین کاری احتمالاً برای بسیاری از معتقدان دینی کاری سترگ باشد. اکثریت آنها هرگز اجازه نداده‌اند که نظریه تکامل یا فیزیک انفجار بزرگ، عمیقاً بر شعورشان تأثیر بگذارد، تا چه رسد به اینکه تصورات دینی آنها را متأثر سازد. برای بسیاری از مردم واقعاً متدین، نوع تجدیدنظری که ما در ذهن داریم غیر ممکن است، و ما به هیچ وجه در اینجا اراده آن را نداریم که عقیده آنها را، که اغلب پرمایه و عمیق است، دست‌کم بگیریم. اما نکته آن است که الهیات امروز، بدون تمیزکردن جنبه‌های خاصی از علم روز، نشان داده است که ویژگی‌های کیهان‌شناختی علم جدید کمتر از کیهان‌شناسی‌های گذشته، قابل جمع با یک ایمان دینی عمیق نیست.

از اعصار قدیم، بیان خارجی اطمینان قلبی دینی تقریباً همواره یک چارچوب کیهان‌شناختی را پذیرفته است. بنابراین ما اعتقاد داریم که کیهان‌شناسی علمی معاصر، هرچند ممکن است موقتی و قابل تجدیدنظر باشند، کمتر از کیهان‌شناسی‌های باطل شده‌ای که ادیان خدا باور در آنها ظاهر

شده‌اند، حاکی از یک ایمان دینی نیستند. برخلاف بعضی از تمایزگران، ما ترجیح می‌دهیم الهیات، کیهان‌شناسی را به‌طور کامل طرد نکنند، بلکه آن را از نو و با دقت باز یابد.

پس چگونه می‌توانیم امکان ارتباط میان علم روز و ایمان دینی به غایت‌گرایی کیهانی را استنتاج کنیم؟ ما ارائه پاسخی بسیار کوتاه به این سؤال را این‌گونه آغاز می‌کنیم که از شما می‌خواهیم مشاهده کنید که اکنون علم، خود به‌طور واضح، تصویر کیهان را به‌عنوان یک داستان شکوفاشونده به ما معرفی می‌کند. از طرف دیگر، از آنجا که ادیان همواره معنای اشیاء را به صورت داستان بیان کرده‌اند، غیر قابل تصور نیست که بدون «تحمیل حقایق» بتوانیم به نحوی داستان علمی جهان را با روایاتی که همواره شعور دینی ما را شکل داده‌اند، جمع کنیم. ایمان دینی ما به یک عشق ابدی، یا امید سنتی ما به یک سعادت نهایی می‌تواند در چارچوب تکامل، فیزیک انفجار بزرگ و نظریه آشوب جای گیرد، بدون آنکه این جای‌گیری کمتر از آنچه در جهان سه مرحله‌ای ادیان آسمانی یا کیهان‌شناسی‌های افلاطون، ارسطو، بطلمیوس و دانته می‌یابیم، قانع‌کننده باشد.

در اینجا از هرگونه تلفیق جدید میان کیهان‌شناسی و دین طرفداری نمی‌کنیم، و نیز نمی‌خواهیم داده‌های علم را به یک طرح کلامی ازپیش‌موجود تحمیل کنیم. اما چاره‌ای جز توجه به این نکته نداریم که نتایج زیست‌شناسی تکاملی، فیزیک ذرات و نسبیت، نجوم و نظریه آشوب — اجزاء عمده کیهان‌شناسی جدید — می‌توانند به‌طور معناداری در دل داستان نوید و امید قرار گیرند؛ داستانی که سنت ادیان ابراهیمی، قبلاً از طریق آن، روش نظر کردن ما به جهان را شکل داده است.

علم تا زمان‌های اخیر بسیار انتزاعی و قانون‌گرا بوده است. آن، سرگذشت



زیربنایی قوانین را به حساب نیاورده است. تا زمانی که جهان اساساً بدون سرگذشت — بدون آغاز، ابدی و ضروری — تلقی می‌شد، برای علم مشکل بود که برای آن هدفی در نظر بگیرد. اما امروزه جهان به نحو قابل فهمی چهره داستان‌ی به خود گرفته است. قوانین طبیعت، خود نتیجه یک ضرورت زیربنایی ابدی نیستند، بلکه نتیجه ممکن یک سرگذشت مشخص با یک گذشته معین می‌باشند. برای مثال، ما هنوز دربارهٔ مبدأ جهان، همه آنچه را برای دانستن وجود دارد، نمی‌دانیم؛ اما دست‌کم می‌توانیم بگوییم که آن دیگر در می‌های یک گذشته دور ابدی کاملاً گم نشده است. هرچند ابتداء جهان هنوز تا حدودی مبهم است، اما اکنون علم به یک اجماع واقعی رسیده است که سابقه جهان دست‌کم سابقه‌ای متناهی است. حتی اگر پیش از این جهان، «جهان‌های متعددی» بوده باشند، امکانی که نمی‌توانیم آن را به طور مطلق کنار بگذاریم، برای هدف ما در اینجا کافی است که حداقل جهان انفجار بزرگ فعلی، چون در یک تکینگی آغاز شده است، یک نقطه مبدأ نسبتاً «روشن» داشته است.

پس اگر کیهان گذشته‌ای محدود داشته باشد، شکوفا شدن تکاملی آن، به ناچار، به شکلی داستانی بیان خواهد شد. همچنین اگر کیهان اساساً یک سرگذشت باشد، در آن صورت، برای ما مشکل است که به طور کامل، سؤالی را که استیون وینبرگ دربارهٔ «هدف» آن مطرح می‌کند، سرکوب کنیم. داستان‌ها به طور اجتناب‌ناپذیر چنان‌اند که ما را مجبور به چنین سؤالاتی می‌کنند.

ما فکر نمی‌کنیم که تنها جواب معقول به این سؤال این باشد که این داستان بدون هدف است. هرچند نمی‌توانیم هیچ درجه‌ای از نهایی بودن را ادعا کنیم، اما فکر می‌کنیم که بخشی از هدف انسانی ما در طرح بزرگ‌تر اشیاء آن است که «هدف» بزرگ‌تر داستان جهان، و نیز وجود خود را، جست‌وجو



کنیم. ما توقع نداریم که جست و جوی ما به یک نتیجه کاملاً روشن خاتمه یابد، اما مطمئن هستیم که نشاط انسانی ما به تکاپوی مدام ما برای یافتن پاسخ این پرسش بستگی دارد. به علاوه، چنانچه به علم و دین، هر دو، اجازه دهیم که در این ماجرای مداوم کشف سهم باشند، ممکن است دریابیم که مجبور نیستیم در نهایت به شک گرایی یا بدبینی تن در دهیم. دلیل اطمینان ما این است که علم اخیراً توجه ما را به راه های عجیبی جلب کرده است که در آنها داستان کیهانی با احساس دینی بنیادی از واقعیت منطبق است؛ احساسی که ریشه در نویدی دارد که ما را به امید می خواند. اکنون این امکان هست که این امید را به داستان کیهانی ربط دهیم.

البته امید بدون تجربه کردن نوید ممکن نیست. این صرفاً یک احساس است که جهان، به جهاتی تجسم نویدی است که شعور انسان را دعوت می کند تا پاسخ امید را بپذیرد. اما این به خصوص دین است که ما را بیدار می کند، و مدام این اعتقاد را در ما پرورش می دهد که واقعیت آبتن نوید است. به ویژه ادیان خدا باور با نوعی ایمان و امید به اینکه آینده در انتظار نوآوری و خرسندی است مشخص می شوند. آنها این عقیده را که گذشته به طور کامل تعیین کننده آینده است طرد می کنند، و حال را همواره در معرض انواع غیر منتظره رضایتمندی می دانند.

البته در این ادیان، در درجه اول، حوادث احتمالی (و بنابراین پیش بینی ناپذیر) تاریخ، محرک امید بوده اند، تا ویژگی های متداول و ثابت طبیعت. رویدادهای تاریخی، مثل آزادی غیرمنتظره بنی اسرائیل از مصر، تجربه اولیه مسیحیان از رحمت غیرمنتظره مسیح، یا تجربه منحصر بفرد محمد در مورد یگانگی مطلق خداوند، شالوده ایمان دینی را تشکیل می دهد. اطمینان این ایمان ها بر این فرض مبتنی است که اگر چنین حوادث



غیرمنتظره‌ای توانسته‌اند در گذشته تاریخی روی دهند، پس عجایب جدیدتر نیز ممکن است در آینده نامعین رخ بنمایند. احساس آنها در مورد گشودگی کامل دروازه‌های تاریخ در برابر آینده‌ای شگفت‌انگیز، شکل‌گیری امید را در آنان ممکن می‌ساخت. همچنین هرچند زیبایی‌های طبیعت گاه می‌توانست برای آنان منبع الهام دینی باشد، اما اساساً عدم تعین فرآیند تاریخی است، و نه تکراری بودن طبیعت، که اطمینان دینی آنان را به نوید خرسندی جهانی باعث می‌شد.

اما امروزه برای ما خیلی جالب است که علم قرائت جدیدی از جهان طبیعت به دست می‌دهد که اساساً «تاریخی» است. سرگذشت جدید جهان به‌طور روزافزون با تاریخ، در وجوه احتمالی که اجازه می‌دهد طبیعت را به‌عنوان یک نوید بزرگ تلقی کنیم، شریک است. در نتیجه تحولات علمی، مانند زیست‌شناسی تکاملی، زمین‌شناسی، اخترفیزیک و نظریه آشوب، طبیعت خود اکنون یک خصوصیت تاریخی داستانی پیدا کرده است که ما را می‌خواند تا آن را به موضوع نوید و امید دینی تشبیه کنیم. — بسیار آگاهانه‌تر از آنچه پیش‌تر می‌توانستیم.

مثلاً اگر، با حساسیتی که متأثر از شرکت در سرگذشت پدر مشترکمان ابراهیم است، به تولد و تکامل طبیعت نظر افکنیم، چاره‌ای نداریم جز آنکه کل شکوفا شدن طبیعت را به‌عنوان یک داستان طولانی نوید تلقی کنیم. برای مثال، از لحظات آغازین طلوع کیهانی، سازماندهی فیزیکی ماده — گرچه ضرورت فیزیکی شناخته‌شده‌ای برای آن نبود — درون میدان فوق‌العاده محدودی از امکانات عددی افتاد که به آن اجازه داد به اتم‌های هیدروژن، خوشه‌های کهکشانی، ابرنو اخترها، کربن، حیات و در نهایت، شعور تبدیل شود. علم اکنون خود اذعان می‌کند که هرگز نمی‌توانسته چنین نتایجی را به



هنگام آغاز زمانی کیهانی پیش بینی کند. علم نمی تواندسته است در آن لحظه با قطعیت ریاضی بگوید که ماده در اشکال مختلف حیات، تنوع زیستی غیر قابل اندازه گیری، و پیچیدگی ای که به شعور منتهی می شود، ظاهر خواهد شد. در این سرگذشت حیرت انگیز، صحنه های مختلف، جملگی به طرّقی به وجود آمدند که هرگز - حتی به طور کلی - قابل پیش بینی نبودند.

با این حال، طبیعت، چنان که معلوم شده است، همواره آبستن چنین نویدی بوده است. همچنین چه کسی می داند که طبیعت هنوز چه چیزهای دیگری برای بلیون ها سال تکاملی که احتمالاً در پیش روی آن است، در چتته دارد؟ نوآوری های اخیر علمی، مثل فیزیک کوانتوم و نظریه آشوب، ما را به روش های کاملاً غیر منتظره نسبت به گشودگی مدام طبیعت در برابر نتایج نامتعیّن هشیار کرده است. ما اکنون درک می کنیم که بدبینی کیهانی صرفاً به این دلیل پذیرفتنی بود که بر ساده سازی های انتزاعی و غیر داستانی یک علم کاملاً خطی مبتنی بود. فرمول های ساده انگارانه علم جدید، که غالباً از عمق داستان وار جهان طبیعت خالی اند، چنان وانمود کردند که کیهان کاملاً به وسیله ضرورت پیشین تعین می یابد، و به کلی به اسلوب های پیش بینی ناپذیر طراحى جدید وابسته است. تمام تأملات عبوسانه جدید درباره تداوم قانون دوم ترمودینامیک و نابودی کیهانی نهایی تنها تا وقتی پذیرفتنی بودند که علم روی انتزاعات ریاضی ضعیف تثبیت شده بود؛ انتزاعاتی که گشودگی محتمل طبیعت در برابر تاریخ گرایی بالفعل طبیعت را نادیده می گرفت.

اما اکنون علم شروع کرده است بفهمد ساده کردن خطی بیش از حد، سرشت ذاتاً پیش بینی ناپذیر، آشوبناک و باز اغلب فرآیندهای طبیعی را به طور کامل از صحنه خارج می کند. حتی آنتروپی، مفهومی که پیش تر به



آن‌همه نو‌میدی منجر شده بود، اکنون قرائت جدیدی پیدا کرده است. امروزه آن‌تروپی به جای آنکه از مرگ حرارتی جهان حکایت کند، قاطعانه به عنوان شرطی اساسی برای اینکه ماده امکانات جدید را بپذیرد، تلقی می‌شود؛ زیرا بدون یک گرایش کیهانی آن‌تروپیک به تجزیه یا تقسیم، ساده‌ترین اشکال نظم برای همیشه غلبه می‌یافتند، و جهان، از عصری تا عصر دیگر، گرفتار یک یکنواختی تغییرناپذیر می‌شد. در این صورت، جایی برای پیچیدگی نوظهور نمی‌بود؛ زیرا کیهان برای همیشه به صورت مبتذل تثبیت می‌شد.

بدون آن‌تروپی هیچ اطلاعاتی نمی‌توانست وجود داشته باشد، و بنابراین هیچ امکانی برای اینکه کیهان حامل معنا باشد موجود نمی‌بود. آن‌تروپی چیزی است که به جهان اجازه می‌دهد سرد شود، تقارن فیزیک اولیه شکسته شود، اتم‌ها از پلازما ظهور پیدا کنند، و اسید-بازها در DNA مخلوط شوند. بدون درهم‌شکستن مصداق‌های بسیار ساده نظم، شکل‌گیری مجدد به صورت‌های جدیدتر پیچیدگی نوظهور امکان نداشت. ماده نمی‌توانست نوید خود را محقق سازد. آن‌تروپی تضمین می‌کند که سرگذشت کیهانی برای همیشه از تکرار همان ترجیع‌بندهای قدیمی پرهیز خواهد کرد و به آن اجازه می‌دهد تا به سوی آزمونی همیشه‌باز و غالباً شگفت‌آور، که با نوآوری همراه است، رهسپار شود.

این گونه پذیرش آینده نامتعیین است که گزارش‌های جدید علمی از جهان را سخاوتمندانه در اختیار ما می‌نهد. الهیاتی که با این بی‌انتهایی کیهانی مواجهه دارد، به نحوی غیرقابل اندازه‌گیری غنا خواهد داشت. از طرف دیگر، تحویل‌گرایی ماده‌گرایانه، هنوز سعی می‌کند - تقریباً در طرد منطق داخلی اکتشاف علمی متداول - حقیقت واضح پذیرا بودن ذاتی طبیعت را سرکوب کند. تحویل‌گرایی در دلمشغولی خود به «توضیح» پدیده‌های جدید



نوظهور (مثل حیات و موجودات متفکر) صرفاً از پایین به بالا، یا فقط بر حسب قوانین قبلاً فرا گرفته شده شیمی و فیزیک، هرگونه درک از عدم تعین آینده جهان را محو می‌کند. پس بدبینی کیهانی، که در این تحویل‌گرایی بدخیم ریشه دوانده است، بداعت ظاهری در فرآیندهای کیهانی را چیزی بیش از جابجایی جالب همان هویت‌های قدیمی، که همواره موجود بوده‌اند، نمی‌داند. ماده مجبور است ابدی یا ضروری باشد تا کیهان نتواند خود را پذیرای آینده جدید و خلاق سازد. این نه علم، که نفی اساسی امکان شگفتی است که در زیربنای این موضع بدبینانه قرار دارد.

به علاوه، همان‌طور که در فصل پیش دیدیم، علوم جدید آشوب و پیچیدگی (همراه با سایر تحولات فیزیک معاصر) آینده یک جهان بسته، ضروری، و تعین یافته به وسیله گذشته بی‌جان را خاتمه داده‌اند. آنها در مقابل ما افق یک آینده کیهانی پیش‌بینی‌ناپذیر را قرار داده‌اند. بنابراین دیگر هیچ دلیل الزام‌آور علمی برای طرد جزمی و بدبینانه نتایج آینده کیهانی، که ممکن است با شکل امیدهای دینی ما مرتبط باشد، وجود ندارد. هیچ دلیل محکم دیگری نیست تا مسیر آینده جهان را به مجرای باریک نو میدی مبتنی بر ماده‌گرایی فرسوده علمی، متوجه کند.

در حقیقت، بدبینی کیهانی دیگر به اندازه ایام قدیم «واقع‌گرایانه» به نظر نمی‌رسد؛ ایامی که در آن، علم هر چیز را که بر حسب ریاضیات خطی قابل بیان نبود، نادیده می‌گرفت. اکنون خود صداقت علمی ما را وامی‌دارد که اذعان کنیم صرفاً با نظر کردن و انتظار کشیدن برای دیدن چگونگی پیدایش اشیاء، می‌توانیم جهان طبیعت را در شکل غیرانتزاعی و واقعی آن بشناسیم. ادعای جدید در مورد کنترل علمی کاملاً پیش‌بینی‌پذیر آینده عملاً سرکوب شده است. امروزه آینده کیهانی از هر زمان دیگری از آغاز علم جدید بازتر به



نظر می‌رسد. پس ما بر این باوریم که (یک بار دیگر) در چنین جهانی برای تعجب، نوید و امید جا هست. لااقل این امکان هست که در تحلیل آخر، سرشت اشیاء بیشتر در امتداد خطوط امید حرکت کند تا خطوط ترازدی.

ما مطمئنیم که این پذیرا بودن امکانات بدان معناست که بار دیگر در عصر علم برای ایمان دینی جا وجود دارد. البته ما معتقد نیستیم که می‌توانیم یقین ایمانی را بر یک فرضیه علمی خاص مبتنی کنیم. اما در عین حال، نمی‌توانیم سقوط کلی اعتقادات منحصرأ مکانیکی و جبرانگاران را که موجب ظنین شدن تجدد نسبت به آرمان دینی شد، نادیده بگیریم. این یک تحول نسبتاً جالب است که علم، دیگر از طرق ندای علم‌مداری و مکانیسم، قاطعانه ادعا نمی‌کند که آینده نسبت به امیدهای ما بی تفاوت است. در واقع، علم امور را برای الهیات تغییر داده است.

پس از منظر ایمان و امید ما، «هدف» جهان، به نحو دقیقی، با پذیرا بودن کیهانی برای جای دادن صورت‌های جدید نظم ارتباط دارد. راه دیگر برای بیان این مطلب آن است که بگوییم سرگذشت کیهانی در پی آن است که خود را به صورت‌های هرچه متنوع‌تر زیبایی ابراز کند. منظور ما از زیبایی همان است که وایتهد و دیگران گفته‌اند: «نظم‌دهی بداعت». همچنین چون زیبایی یک «ارزش» والا است - و وضعیتی همانند دیگر ارزش‌های «متعالی» نظیر خیر و حقیقت دارد - می‌توانیم بگوییم که جهت‌گیری آن به طرف بداعت سامانمند یا زیبایی، چیزی است که به کیهان سرشتی «جهت‌دار» می‌دهد. اگر چه هدف قرار دادن زیبایی لزوماً در یک قالب پیشرفت‌کننده تحقق نمی‌یابد، برای قرائت علمی - تاریخی جدید ما از کیهان، مشکل نیست که تمایل آن به شکوفا شدن اشکال جدید نظم را کشف کنیم.

این هدف قرار دادن زیبایی به خوبی با احساس ایمان ما هماهنگ است که



خدای نوید و اعتماد، زمینه و صانع سرگذشت پیچیده کیهانی است. همان طور که پیش تر متذکر شدیم، یک خدای خلاق، به راستی اجبارکننده نیست، بلکه تشویق کننده است. اگر خدا عشق خلاق باشد، جهان مجبور نخواهد بود داخل یک نقشه از پیش رسم شده جای گیرد. جهان به تدریج به طرف این زیبایی، که آن را در اتم ها، سلول ها، مغز ها، و جامعه ها می بینیم، می رود. اما این فرآیند نیازی ندارد تا به نحو انعطاف پذیری جهت دار باشد. اگر کیهان را هدفدار می خوانیم، منظور این نیست که مجبور است به سوی هدفی که از پیش معین شده است، برود. برای اینکه کیهان یک «هدف» داشته باشد، کافی است که در برابر نتایج آینده گشاده باشد؛ نتایجی که زیبایی غیرمنتظره را به خود می گیرد. ما مطمئنیم جهانی که اکنون علم آن را چنین غنی در مقابل ما می نهد، به درستی نسبت به این نوع تفسیر غایت گرایانه گشاده است.

۴. تأیید

بدون طرد هر کوشش صادقانه ای برای توضیح دادن «هدف» کیهان، ترجیح می دهیم که بر بی میلی، و حتی بیزاری ایمان خود در برابر زیاد گویی درباره چنین مطلب عظیمی تأکید کنیم. ما همراه با موضع تمایزگرایی موافقیم که کار علم آن نیست که درباره هدف جهان به ما چیزی بگوید. اما می خواهیم بدانیم که آیا این کار به دین مربوط می شود یا نه. این طور نیست که گمان کنیم هیچ هدفی در جهان نیست؛ بلکه در مورد هر کوشش انسانی — چه علمی و چه دینی — که بخواهد چیزی بگوید که نزدیک به فهم هدف کیهانی باشد، مرددیم. چنین موضوعاتی بهتر است به سکوت برگزار شوند.

تفاوت میان تأمل ما و تمایزگرایان این است که ما حدس می زنیم که حتی دین نتواند درباره هدف کیهانی چیز بسیار زیادی بگوید. یک نگرش کاملاً



خدا محورانه صرفاً تواضع روش علمی و خودداری آن از درگیری با علل غایی را تأیید می‌کند. این نگرش ما را نیز مجبور به پرسیدن این پرسش می‌کند که آیا حتی ادیان و الهیات‌های ما می‌توانند «پاسخ» به پرسش «هدف کیهانی» را به عهده گیرند.

موضع تمایزگرایانه، به درستی، به علم اجازه می‌دهد پرسش‌های مربوط به علت غایی را کنار بگذارد. پرهیز از غایت‌گرایی، نقص علم نیست، بلکه نقطه قوت آن است. بنابراین هرگونه تجاوز از این دستورالعمل — اینکه از بحث درباره هدف پرهیز کنیم — نباید به پای علم گذاشته شود، بلکه باید به حساب ما انسان‌های ضعیف گذاشته شود که تمایل داریم چیزی بیش از آنچه از لحاظ کلامی توانایی داریم، ببلعیم. هم بدبینان کیهانی و هم متألهان ادعای دانای مطلق بودن دارند. بدبینان کیهانی به ما می‌گویند که قضاوتشان درباره بی‌تفاوتی جهان مستقیماً از علم ناشی می‌شود؛ هرچند علم خود برای دادن اطلاعاتی از این دست به ما مجهز نیست. همچنین متألهان به ما می‌گویند که وظیفه دین است که ما را به معنایی کیهانی، که فراتر از واقعیت‌های جزئی است، آگاه کند. اما موضع خود ما — و اینجا است که ما با تمایزگرایان اختلاف داریم — این است که حتی دین و الهیات نیز قادر نیستند «هدف» اشیاء را با چیزی که جوهر و وضوح داشته باشد، توضیح دهند.

در هر حال، دین اصیل، همواره یک جنبه «بی‌میلی» دارد؛ یعنی متمایل به سکوت است. سکوت در دین ضروری است تا حکایت از عدم کفایت تمامی پاسخ‌های ما به سؤالات بزرگ حیات کند. سکوت دین ما را بر حذر می‌دارد که به نحوی واضح و متمایز بگوییم که «هدف» جهان چه می‌تواند باشد. پس به این معنا، دین بی‌میلی علم به صحبت درباره هدف را «تأیید می‌کند».

همچنین خودداری علم از ورود به مسئله غایت‌شناسی، با تمایل دینی به



خاموش بودن در مورد موضوعاتی که نزد ما بسیار بزرگ‌اند، سازگار است. بدین معنا، علم در محدود ساختن ما به قلمروی خاص خودمان و بازداشتن ما از پرواز به جاهایی که نمی‌توانیم چیزی درباره آنها بدانیم، با عمیق‌ترین عناصر دین همکاری می‌کند.

این سهیم بودن در آرامش می‌تواند یکی از دلایلی باشد که چرا بعضی از مردان و زنانی که عمیقاً دیندارند، به‌طور طبیعی و مشتاقانه وارد کار علمی شده‌اند. توافقی در تحقیقات علمی صحیح وجود دارد که متناظر با دیدگاه دینی درباره حدود دانش انسانی است. زیرا دین با واگذار کردن جواب تمامی سؤالات بزرگ به مشیت و عشق اسرارآمیز خداوند، ذهن محدود انسانی را آزاد می‌کند تا بتواند روزبه‌روز بر مسائلی تمرکز پیدا کند که تناسب بیشتری با توانایی‌های محدود او دارند. علم یک راه است که با آن، ذهن انسان وضعیت مناسب خود را می‌یابد و در نتیجه، زیر چتر بینشی خداپاورانه از اشیاء پرورش می‌یابد.

یک اعتقاد خدامحورانه به ما اجازه می‌دهد تا به راحتی کار علمی را دنبال کنیم؛ زیرا به ما می‌آموزد که نیازی نیست مسائل بزرگی چون هدف کیهانی را مایه دلمشغولی خود سازیم. بنابراین ما احترام زیادی برای آن دسته از دانشمندان قائلیم که در جایگاه خود به عنوان یک دانشمند، از گرفتاری پاسخ‌گویی به سؤالات مربوط به «هدف» جهان پرهیز می‌کنند. سکوت آنها همواره علامت بدبینی کیهانی نیست. شاید، همان‌طور که اغلب چنین است، آن، حفاظتی آرام از راز بزرگی است که دانشمندان مذکور، به‌طور ضمنی، در قلب جهان می‌یابند. تلاش‌های کلامی برای توضیح هدف جهان به ناچار سطحی و بی‌نتیجه‌اند، و بنابراین گاه اسباب مسرت است که می‌بینیم دانشمندان موضوع را با شوخی یا اظهارات بی‌ربط منحرف می‌کنند.



پس بحث غایت‌انگارانه چیزی نیست که باید به‌طور اتفاقی داخل آن شویم. حکمت سنت‌های دینی ما تقریباً به‌طور یکپارچه به ما می‌آموزد که کار ما لزوماً آن نیست که هدف جهان را شناسایی کنیم. اینجا ممکن است یک مرتبه دیگر از کتاب ایوب رهنمود بگیریم:

پس خدا بیرون از طوفان ایوب را مورد خطاب قرار داد و گفت: کیست آنکه طرح‌های الهی را با واژه‌های حاکی از جهل مشکوک می‌سازد؟ مانند یک مرد کمر بندهایتان را ببندید: من از شما خواهم پرسید، و شما به من جواب‌ها را بدهید! شما کجا بودید وقتی که من زمین را بنا کردم؟ به من بگویید اگر شما درک دارید.^{۱۰}

آیا دین مسئول بحران محیط زیست است؟

بحران محیط زیست در جهان، بحث‌های علم و دین را با ضرورت جدیدی مواجه می‌سازد. اگر مردم، با دیدگاه‌های متفاوت، نتوانند به یک نگرانی مشترک درباره جهان طبیعی دست یابند؛ نظام‌های حیاتی سیاره ما در خطر فرو ریختگی برگشت‌ناپذیر خواهند بود. اخیراً کنفرانسی متشکل از دانشمندان، رهبران دینی و متألهان نیاز به اجماع در این مسئله را به رسمیت شناخت و بیانیه‌ای مشترک تهیه کرد که تمام گروه‌ها را به توجه بیشتر به مسائل محیط زیست دعوت می‌کرد.^۱ اعلامیه نهایی این «درخواست مشترک علم و دین در باب محیط زیست» خصوصت‌های پیشین میان دانشمندان و متألهان را یادآور شد؛ اما استدلال کرد که اکنون باید چنین اختلاف‌هایی را پشت سر بگذاریم و با یکدیگر برای نجات زمین همکاری کنیم. پس شاید در هیچ قلمرو دیگری، حفظ ارتباط میان دانشمندان و متکلمان به اندازه بوم‌شناسی^۱ اهمیت عملی نداشته باشد.



اما برای بعضی از بوم‌شناسان سکولار چنین بحث‌هایی می‌تواند بسیار مشکل باشد؛ زیرا دین و الهیات به این مشهورند که به صلاح جهان طبیعت چندان اهمیت نمی‌دهند. به لحاظ سنتی، کلیساها، کنیسه‌ها و مساجد توجه کمی به مسائل عمده زیست‌محیطی کرده‌اند.^۲ متون کلاسیک سنت‌های دینی مطالب مهم کمی درباره تخریب جنگل‌های بارانی، فرسایش خاک، انلاف منابع آب تازه، گسترش بیابان‌ها، آلودگی زمین و آب و هوا، نرخ هشداردهنده نابودی انواع، گرم شدن سراسری یا نازک شدن لایه ازن پوش سپهر (استراتوسفر) دارند. به علاوه، بعضی از معلمان دینی هنوز جمعیت انسانی روبه‌رشد را نادیده می‌گیرند؛ چیزی که هر یک از تهدیدهای محیطی مذکور را به میزان قابل توجهی وخیم‌تر می‌کند. پس چگونه می‌توان گفت که دین با محیط‌شناسی ارتباط دارد؟

راسل ترین،^۱ رئیس «صندوق حیات وحش جهانی»، و کسی که بیش از سی سال است رهبری نهضتی زیست‌محیطی را بر عهده دارد، این را بسیار حیرت‌انگیز می‌یابد که دین و الهیات تا این حد نسبت به بحران فعلی بی تفاوت بوده‌اند. او همچنین از آن می‌نالند که حکومت، شرکت‌های عظیم و محیط‌های علمی نتوانسته‌اند عقاید خود را به صراحت بگویند. او معتقد است که نبود توجه دین به این حوزه:

... چیزی کمتر از یک امر غیر عادی نبوده است. در اینجا، تا آنجا که مردم به یاد دارند، یکی از بنیادی‌ترین دغدغه‌هایی را می‌یابیم که جامعه انسانی را برآشفته ساخته است. در اینجا مسائلی داریم که به قلب شرایط انسانی می‌زند؛ به کیفیت زندگی انسانی، و حتی به بقای نهایی انسانیت. در اینجا مسائلی داریم که می‌توان گفت تمامیت خلقت را تهدید می‌کند. با این حال، کلیساها و سایر مؤسسات دینی سازمان‌یافته عمدتاً کلی موضوع را



نادیده گرفته‌اند.

چرا در مورد چنین مسئله ضروری‌ای، مؤسسات دینی «ساکت و در حاشیه» مانده‌اند؟^۳

امروزه هرگونه بحث جدی در حوزه دین و علم باید به موضوع بوم‌شناسی نیز بپردازد. این اقدامات، هیجانی اخلاقی در بردارد که در مسائلی که تا اینجا در نظر گرفته‌ایم، بروز نیافته است. به علاوه، در مورد چنین مسائل مناقشه‌برانگیزی جا برای قلمروی گسترده‌تری از عقاید وجود دارد. با این حال، می‌توان مواضع مختلف را، دست‌کم به‌طور غیردقیق، این‌گونه سازمان داد که آنها را در یکی از چهار مقوله‌ای که تاکنون به کار برده‌ایم، قرار دهیم. پس در اینجا برخی از پاسخ‌های ممکن به این پرسش که آیا دین (در معنای خداپاورانه‌ای که در این کتاب، خود را بدان محدود کرده‌ایم) به لحاظ محیط‌شناسی حائز اهمیت است یا خیر، عرضه شده است؟

۱. تعارض

شک‌گرایی علمی بر آن است که دین، در بهترین وضعیت، یک انحراف غیر ضروری، و در بدترین حالت، مانعی جدی در مسیر یک دغدغه زیست‌محیطی سالم است. با وجود این، قبل از آنکه ما دلایل تردید خود را نسبت به ارزش زیست‌محیطی دین بیان کنیم، باید تأیید کنیم که بعضی از ما، مثل کارل ساگان و استفن جی گولد و ادوارد او. ویلسون (که همگی درخواست مشترک سابق‌الذکر را مورد حمایت قرار داده‌اند) می‌پذیریم که دین می‌تواند موجب یک اشتیاق اخلاقی شدید نسبت به فعالیت‌های زیست‌محیطی شود. ما شکاکان از مشارکت تا اندازه‌ای دیر هنگام جامعه دینی در نهضت بوم‌شناختی استقبال می‌کنیم. هرچند ادیان، به لحاظ علمی،



توهماتی صرف می‌باشند، وضعیت صدق ادیان، از لحاظ زیست‌محیطی، به اندازه‌همیاری آنها در کوشش اخلاقی مشترک برای نجات سیاره‌مان مهم نیست. دین با شبکه‌های آموزشی وسیع خود، و با توان نفوذی که در توده مردم دارد، می‌تواند بخش مکمل نهضت زیست‌محیطی امروزی بشود.

اما در اینجا باید این سؤال را مطرح کنیم که آیا یک دیدگاه دینی، برای اخلاق زیست‌محیطی، زمینه‌ای متقن‌تر از کیهان‌شناسی ماده‌گرایانه خود ما فراهم می‌کند یا نه؟ ما فکر نمی‌کنیم که چنین باشد و دلایل خوبی برای این ارزیابی منفی داریم. هرچند ممکن است منکر آن باشیم که جهان به‌عنوان یک کل، هدفی داشته باشد، اما غالب ما شکاکان علمی هنوز با تمام وجود نگران حفظ حیات و شعور روی زمین هستیم. احتمالاً بخش عمده ادبیات بوم‌شناختی محرک امروز، محصول شکاکانی است که حساسیت اخلاقی دارند و اساساً بیرون از طبیعت هیچ‌گونه سرمایه‌گذاری‌ای ندارند. این مطلب ما را متوجه این نکته می‌کند که در طبیعت‌گرایی محض خود - دیدگاهی که هرگونه نشانی از غایت‌گرایی را طرد می‌کند - در مقایسه با آنچه در رویاهای آرام‌بخش فراطبیعت‌گرایی وجود دارد، مبنایی اساسی‌تر می‌یابیم.

اینکه ما برای جهان هیچ‌گونه هدف نهایی نمی‌بینیم بدان معنا نیست که زیستگاه زمینی ما شایسته مراقبت ما نیست. در واقع، خودناسازگاری یا بی‌تفاوتی کل جهان، آن چیزی است که در مقام مقایسه، این زمین‌گرانبها را در نظر ما تا این حد خاص می‌سازد. چون در درجه اول، ظهور حیات در کیهان به کلی نامحتمل بود، ظرافت از بین رفتنی آن را باید هر چه بیشتر غنیمت شمرد. هرچند ممکن است کانون‌هایی از حیات و شعور در جاهای دیگر جهان یافت شود، خاموشی فراگیر و فقدان شعور در غالب کیهان صرفاً بر اهمیت کره حیاتی آسیب‌پذیر ما تأکید می‌کند. پس بی‌ثباتی نظام‌های



زیستی ما برای آنکه آنها را عزیز بداریم، کافی است. بی‌همتای بودن حیات زمینی در یک جهان خاموش، آن را چنان در نظر ما ممتاز می‌سازد که نیاز به خدایی نداریم تا اخلاق زیست محیطی خود را بر آن مبتنی کنیم.

به علاوه، دین به خاطر جهت‌گیری به سوی جهان فوق طبیعی، و درست به دلیل آن واقعیت، برای حیات بر روی این سیاره ارزش بسیار کمی قائل است. دین، از آنجا که تا این حد درباره «جهان دیگر» یا یک هدف کیهانی پنهان دغدغه دارد، به اندازه کافی به رفاه این جهان نمی‌اندیشد. دلمشغولی به یک معنای کیهانی غایی دوررس، ضرورت را از تعهد اخلاقی کنونی ما به بقای زمین برمی‌دارد. ادیانی که به یک نجات بخشی الهی در آینده امیدوارند حتی به ما اجازه می‌دهند که توجه به این جهان کنونی را ترک گوئیم. آنها در حالی که به شدت در پی یک هدف کیهانی نهایی هستند، بی تفاوتی نسبت به وضعیت کنونی زیستگاه زمینی را به راحتی تحمل می‌کنند.

جان پشمور،^۱ فیلسوف و بوم‌شناس استرالیایی، به دقت موضع فعلی ما را بیان می‌کند، آنجا که می‌گوید:

اما اگر انسان‌ها خود را... همان‌گونه که هستند، کاملاً تنها، بدون آنکه هیچ‌کسی جز هموعانشان آنان را یاری کند، محصولات فرآیندهای طبیعی‌ای بدانند که نسبت به بقای آنها کاملاً بی تفاوت‌اند، در این صورت با مشکلات بوم‌شناختی خود، با تمام مقتضیاتشان، مواجه می‌شوند. آنها نه از طریق تعمیم، بلکه از طریق طرد کامل ایده قدسی، به آن درک تلخ نائل می‌شوند.^۴

به خاطر داشته باشید که یک اصل اساسی اخلاق محیط زیست آن است که مگر آنکه بیاموزیم زمین را خانه واقعی مان تلقی کنیم، و تمایل کمی خواهیم



داشت — اگر اساساً تمایلی در کار باشد — که از آن مراقبت کنیم. اما دین نمی‌تواند این جهان را به‌عنوان خانه ما بپذیرد. نیازی نیست آموزه‌های دینی گذشته‌های دور را کاوش کنید تا دریابید که آنها معمولاً جایگاه ما را جای دیگر می‌دانند — در حوزه ماوراء طبیعی. دین به ما می‌گوید که ما صرفاً زائران یا مسافران روی زمین هستیم. چگونه این دیدگاه غیردنیایی می‌تواند ادعا کند که بوم‌شناسی را جدی می‌گیرد؟ بی‌وطنی جهانی که دین از آن حکایت دارد نمی‌تواند به‌اندازه کافی انرژی اخلاقی فراهم کند تا به نهضت بوم‌شناسی کمک کند. از سوی دیگر، یک فلسفه طبیعت‌گرایانه محض، با این محتوا که جهان طبیعت تنها چیزی است که وجود دارد و همواره وجود خواهد داشت، مبنایی مناسب برای اخلاق زیست‌محیطی است.

همچنین نباید این نظر پیش‌پاافتاده لین وایت جونیور^۱ را فراموش کرد که بحران فعلی محیط زیست ریشه در سلطه‌ای دارد که کتاب مقدس بر روی زمین به انسان‌ها عطا کرده است.^۵ غرور این باور انسان‌مدارانه این اجازه دینی را به انسان‌ها داده است که طبیعت را کنترل کنند و از آن سوءاستفاده نمایند. همچنین تدین پیامبرگونه بسیاری از متدینان به آنها اجازه داده است که فکر کنند این جهان به طرف نابودی پیش می‌رود. از نظر آنها، محیط طبیعی کنونی شایسته نجات دادن نیست؛ زیرا در هر حال، سرنوشت آن نابودی است. دین، به این طریق و راه‌های دیگر نشان داده است که نسبت به جهان طبیعی غیرانسانی دغدغه کمی دارد. بنابراین ما از لحاظ زیست‌محیطی آن را تهی می‌یابیم.

۲. تمایز

این وسوسه وجود دارد که تمام شرور محیط زیست را به یک علت نسبت دهیم. این کاری است که لین وایت جونیور می‌کند، آن‌گاه که در مقام این



استدلال است که منشأ شرور مذکور، تأکید کتاب مقدس است بر این که حق ماست سلطه خود را بر بقیه زمین اعمال کنیم. اما در واقع، کتاب مقدس ما را ترغیب می‌کند که «مراقبت» را اعمال کنیم؛ یعنی از طبیعت مواظبت نماییم. همچنین متخصصان کتاب مقدس به ما می‌گویند که منظور از «سلطه» غلبه نیست، بلکه منظور، نقش انسانی ویژه ما، به عنوان نمایندگان خدا، در برابر طبیعت غیرانسانی است. این بدان معناست که از آنجا که خدا نگهدارنده حیات است، کتاب مقدس، به طور ضمنی، دستور می‌دهد که از خدا در این مورد تقلید کنیم. اما هیچ‌گونه توجیهی در کتاب مقدس وجود ندارد که ما بر طبیعت سلطه پیدا کنیم و از آن سوء استفاده نماییم. برعکس، قطعات متعددی در مزامیر، ادبیات حکمی و منابع کلامی سنتی وجود دارد که این وظیفه را بر عهده ما می‌گذارد که جهان طبیعت را مراعات کنیم و آن را پرورش دهیم.

با این حال، تا آنجا که به محیط‌شناسان سکولار مربوط می‌شود، این روشنگری‌های معنایی تا حدودی خارج از موضوع هستند، زیرا اعتراض اصلی اینان، آن است که دین بیش از آن به جهان دیگر اهمیت می‌دهد که بتواند از لحاظ زیست‌محیطی مفید واقع شود. البته درست است که ما وجود یک حوزه فوق طبیعی را می‌پذیریم؛ اما معتقدیم که صرفاً به وسیله اعمال فضیلت‌های اخلاقی مرتبط با این حوزه فوق طبیعی است که همواره قادر خواهیم بود در جهت تسکین بحران زیست‌محیطی پیشرفت کنیم. برای مثال، ما نیاز داریم یک تواضع دینی و انقطاع [از احساسات شخصی] را بیاموزیم تا به ما اجازه دهد «روی زمین سبکبار زندگی کنیم». فقط در این صورت است که خلقت، به جای آنکه وسیله تکبر و حرص ما باشد، ارزش ذاتی پیدا می‌کند. ما باید یک احساس عدالت قدسی را پرورش دهیم، اگر بخواهیم بی‌عدالتی اقتصادی جهانی را علاج کنیم؛ چیزی که باعث می‌شود



مردم فقیر [درخت‌های] جنگل‌های بارانی را قطع کنند و زمین‌های خود را آلوده کنند تا بتوانند به بقای خود ادامه دهند. همچنین ما باید شکرگزاری را، که مشخص‌ترین فضیلت دینی است، پرورش دهیم؛ شکرگزاری مدام، به‌ویژه برای زیبایی‌های خلقت. همین‌طور فراتر از هرچیز، باید فضیلت‌های فوق‌طبیعی شفقت و مهربانی را پرورش دهیم — نه تنها برای هموعان خود، بلکه برای حیوانات و سایر موجودات زنده.

پس به‌طور خلاصه، این نه عامل دین، که ترک آن است که به ما اجازه می‌دهد نظام زیستی زمین را نابود کنیم. راندن خدا توسط سکولاریسم جدید، این امکان را برای عقل‌گرایی، انسان‌مداری و علم‌مداری فراهم ساخته است که بشتابند و این خلأ را پر کنند؛ و اینها همه بر اساس فرض برتری انسان بر طبیعت رشد می‌کنند. انسان‌مداری به لحاظ زیست‌محیطی مصیبت‌بار فرهنگ ما، که در اثر ظهور «انسان‌مداری سکولار» قوت گرفته است، با «مرگ خدا» حتی شدیدتر شده است. دست‌کم موضع ما، از آن‌رو که خدامدار است (یعنی خدامحور است)، غلبه بر انسان‌مداری را در بر دارد.

پس ما این نظر را که دین علت مشکلات محیط زیست است بسیار ناموجه می‌دانیم. نظر ما این است که بدون بازگشت یک دیدگاه دینی — و همراه با آن یک تعهد مجدد به تواضع، وارستگی، عدالت، شکرگزاری و شفقت — نظام زیستی زمین به نحو بازگشت‌ناپذیری نابود می‌شود.

به هر حال، علل واقعی بحران محیط زیست بسیار پیچیده‌اند و غالب آنها هیچ ربطی به دین ندارند. حرص عنان‌گسیخته، خلقت‌گرایی، فردگرایی، ملیت‌گرایی، اعتقاد به پیشرفت اقتصادی نامحدود، فقر گسترده که معلول توزیع بد ثروت است، نظامی‌گری، جمعیت بیش از اندازه، و ماده‌گرایی فاحش احتمالاً علل واقعی هستند. احتمال کمی وجود دارد که اعتقادی دینی



به امر قدسی علت ریشه‌ای بحران باشد. در واقع، تنها تأیید دینی یک منبع ابدی ارزش‌هاست که به ما کمک می‌کند بر آن ضروری که اکنون نظام‌های حیاتی زمین را به سوی نابودی سوق می‌دهند، فائق آییم.

از سوی دیگر، ما به همان اندازه مخالف آنهایی هستیم که علم را عامل بحران محیط زیست معرفی می‌کنند. درست است که این بحران، بدون تکنولوژی و صنعتی شدن که علم آن را میسر ساخت، به وجود نمی‌آمد؛ اما این بدان معنا نیست که علم خود مقصر است. مطابق نظر تمایزگرایانه ما، مشکل در خود علم نیست، بلکه تلفیق علم با ایدئولوژی‌ها و اعتقادات است که باعث شده ما مکنت زمین را از آن بگیریم. شاید مهم‌ترین این فرضیات این باشد که زمین به اندازه کافی منابع دارد که اشتیاق سکولار ما به رشد اقتصادی نامحدود را تشدید کند. افسانه سکولار پیشرفت اقتصادی، تخصص علمی و تکنولوژی و همچنین جهاتی از نجات بخشی دینی را محصور ساخته است و از آنها سوءاستفاده می‌کند تا جوی ایجاد کند که ماهیتاً برای سلامت خود زمین زیانبار است.

این امر مایه تأسف بسیار است؛ نه تنها از لحاظ زیست‌محیطی، بلکه همچنین از آن رو که علم را به گونه‌ای بدنام می‌کند که شایسته آن نیست. زیرا رویکرد علمی به جهان، به طور ذاتی و ضروری، به مقدمات ماده‌گرایی، بدبینی یا افسانه سکولار پیشرفت متصل نیست. اگر آن را از اینها پیراسته کنیم، دیگر به عنوان ترویجگر تصویری از جهان که ارزش ذاتی آن را زائل می‌کند، مستحق شماتت نخواهد بود؛ ارزشی که مثل تمام ارزشها، از یک امر قدسی سرچشمه می‌گیرد. بازیابی سنت‌های معنوی کلاسیک ما و احساس آنها در مورد یک خدای اساساً متعال می‌تواند علم و بوم‌شناسی را از اینکه در حصر ماده‌گرایی و سایر اشکال غیرمنطقی طبیعت‌گرایی درآید، نجات دهد.



پس ما نیاز داریم علم را با تمامی انواع فرض‌ها، خواه دینی خواه غیردینی، به دقت مقایسه کنیم. این بدان معناست که باید در ارزش زیست‌محیطی اتحادی که شکاکان علمی، به صورت غیرنقادانه، بین علم، از یک سو و ماده‌گرایی، از سوی دیگر، به وجود آورده‌اند، تردید کنیم. ما به شدت تردید داریم که ماده‌گرایی، که زیربنای متافیزیکی بخش اعظم شک‌گرایی علمی است، قادر باشد دغدغه اخلاقی کافی نسبت به جهان طبیعی را فراهم آورد. در واقع، ماده‌گرایی علمی و بدبینی کیهانی همراه آن ذاتاً مخالف اخلاق زیست‌محیطی می‌باشند. هر نوع نگرانی شخصی درباره محیط زیست که ممکن است شکاکان علمی داشته باشند، نه تنها از نظام اعتقادی ماده‌گرایانه‌ای که تفکر علمی آنان محصور در آن است، ناشی نمی‌شود، بلکه با آن معارض است.

دیرزمانی پیش، ویلیام جیمز^۱ مقتضیات ذاتاً ضد زیست‌محیطی ماده‌گرایی علمی را بیان کرد:

... در سرگردانی عظیم تغییرات کیهانی، ممکن است ساحلی گوه‌رین ظاهر شود، و چه بسا پشته‌ای ابری افسونگر از مسیر منحرف گردد و پیش از نابود شدن، برای مدتی طولانی باقی بماند - حتی همان‌طور که جهان ما برای شادی ما ادامه می‌یابد. با این حال، وقتی این محصولات ناپایدار می‌روند، هیچ چیز، مطلقاً هیچ چیز، باقی نمی‌ماند تا آن خصوصیات ویژه را نشان دهد؛ آن عناصر ذی‌قیمتی که ممکن است در خود جای داده باشند. آنها مرده‌اند و رفته‌اند؛ به‌طور کامل از فضا و مجال وجود بیرون رفته‌اند؛ بدون هیچ انعکاسی؛ بدون هیچ خاطره‌ای؛ بدون هیچ‌گونه تأثیری بر آنچه بعداً ممکن است بیاید، تا ایده‌آل‌های مشابه را حفظ کند. این شکست و تراژدی کاملاً نهایی، جوهره ماده‌گرایی علمی است، آن‌چنان که امروزه فهمیده می‌شود.^۲



در این توصیف گویا از مقتضیات ماده گرایی علمی، این پرسش نهفته است که آیا ما می توانیم اساساً به نحوی سازگار چیزی را ارزش گذاری کنیم، مگر آنکه چیزی «ابدی» در آن باشد؟ چنانچه همه چیز با سر نوشت «نابودی مطلق» روبرو است، آیا واقعاً ما می توانیم برای آن ارزش قائل شویم؟ همچنین از آنجا که ماده گرایی جهان را در نهایت، «شکست و تراژدی نهایی» می بیند، چگونه چنین فلسفه ای می تواند ما را برانگیزاند که از ذخائر زیبای زمین مراقبت کنیم؟ تردید داریم که این فلسفه بتواند چنین کند.

برای دغدغه های زیست محیطی مبنایی بس محکم تر را می توان در این احساس دینی یافت که هر چیز زمینی در نهایت، در امر ابدی سهیم است. تمام زیبایی هایی که در اطراف ماست ما را به این می خواند که زندگی خودمان و عظمت های طبیعت را شکرگزارانه به آن زیبایی ابدی، که هرگز نابود نمی شود، مرتبط کنیم. اگر درخشش طبیعت اطراف خود را تضعیف کنیم، در آن صورت، احساسمان را از خدایی که فراتر از ماست، تضعیف کرده ایم. در ضمن، اگر ما اعتقاد به خدا را کنار بگذاریم، زیبایی طبیعی ما عمق قدسی ای را که به آن شکوه واقعی اش را می بخشد، از دست می دهد. این اصول اساسی دینی برای اینکه ما را بر آن دارند تا زمین و محیط زیست را نجات دهیم، کاملاً کفایت می کنند.

۳. تلاقی

اینجا نیز رویکرد تمایز بعضی نکات آشکارا معتبر دارد؛ اما متأسفانه این رویکرد آن چنان مشغول دفاع از جهان بینی کلاسیک دینی است که نمی تواند از فرصت موجود برای احیای [بحث های] معنوی و کلامی ای که بحران فعلی محیط زیست فراهم آورده است، استفاده کند. پیشنهاد خود ما کمتر توجیه گری است و فکر می کنیم سازنده تر از آن چیزی است که تا کنون



شنیده‌اید. در این کتاب اجازه داده‌ایم الهیات ما، آن‌گاه که با ایده‌های جدید علمی «تلاقی» پیدا می‌کند، متحمل ضربه انقلاب و اصلاح بشود. ما مدعی هستیم که علم در تفکرمان در مورد موضوعات دینی تغییر قابل توجهی ایجاد کرده است. پس در اینجا نیز ما الهیات خود را در معرض توجه نوین به بوم‌شناسی قرار می‌دهیم، و درخواست می‌یافت که بوم‌شناسی کمتر از تکامل و اختریف یک برای الهیات غنی‌کننده نیست.

در حقیقت، موقعیت کنونی، تفکر کاملاً نوینی را در مورد بعضی از آموزه‌های اساسی ادیان خدا‌باور می‌طلبد. بحران محیط زیست واقعاً بی‌سابقه است و ما نمی‌توانیم انتظار داشته باشیم که آثار کلاسیک ما پاسخ‌هایی آماده برای آن داشته باشند، یا اینکه پس از آگاه شدن از گرفتاری‌های پرمخاطره محیط زیست، بتوانیم به متون قدیمی همچون گذشته نظر کنیم. در واقع، کاملاً محتمل است که تهدیدات کنونی‌ای که متوجه طبیعت می‌باشد، یکی از آن فرصت‌های تاریخی خاص را برای ما فراهم کند که در آن، دین ما به متحمل شدن یک دگرگونی اساسی دعوت شود. ما این را، همانند سنت‌گرایان، شکست ایمان خود تلقی نمی‌کنیم، بلکه آن را فرصتی برای تجدید حیات ایمانمان می‌بینیم.

با این همه، برای آنکه زمینه را برای این تغییر اساسی فراهم سازیم، باید این اتهام را جدی بگیریم که دین ممکن است عاملی برای مجاز شمردن بعضی از آشفتگی‌های محیط زیست در زمان ما باشد. باید این امکان را پذیرا شویم که تلقی سنتی از خدا، نجات و سرنوشت انسانی، در بیان کلاسیک خود، نمی‌تواند برای حساسیت‌های نوظهور محیط زیست کاملاً کافی باشند. در بهترین شرایط، بسیاری از ایده‌های دین متعارف، از منظر محیط زیست، مبهم هستند. آنها باید در پرتو یک کیهان‌شناسی حساس به محیط زیست و



توجه نوین آن به ارتباط ذاتی اشیاء بازنگری شوند.

ما با رویکرد تمایز همراهیم که اخلاق محیط زیست باید در یک احساس ابدی ریشه داشته باشد؛ اما باید مراقب باشیم که اشتیاقمان به امر ابدی، ما را پیش از موعد از جامعه زمینی ای که به آن تعلق داریم، جدا نکند. یک چنین جدایی دوگانه‌انگارانه انسانیت از زمین، بر تفکر دینی گذشته غالب بوده است، و نتیجه آن، «آوارگی کیهانی»^۱ است که شکاکان به حق آن را تخطئه کرده‌اند. نگرانی نسبت به محیط زیست اقتضا دارد که ما زمین را خانه خود بدانیم؛ نه هتلی که به راحتی بتوانیم آن را کثیف کنیم. اما به نظر می‌رسد تمرکز دین بر ماوراء طبیعت نوعی بی تفاوتی نسبت به محیط طبیعی را تحمل پذیر کرده است. ما بسیار جدی پذیرفته‌ایم که این جهان خانه ما نیست.

پس به نظر می‌رسد که با معمایی حل ناشدنی مواجهیم. از طرفی، آموزه‌های دینی به ما می‌آموزند که بدون خانه [تعلق به دنیا] زندگی کنیم. آنها ما را تشویق می‌کنند که روحیه انزوا از «این جهان» را پرورش دهیم تا آزادی ای را به دست آوریم که ما را به خدا می‌رساند. اما از سوی دیگر، اخلاق مرتبط با محیط زیست اقتضا دارد که ریشه‌های خود را عمیقاً در طبیعت نفوذ دهیم؛ زیرا تنها در صورتی که همبستگی مان را با جامعه وسیع تر حیات غنیمت شماریم و وابستگی خود را به اجزاء دیگر طبیعت خوب درک کنیم، بر آن خواهیم بود که آن را محترم بشماریم. ما میان دو مجموعه به یک اندازه جذاب از ارزش‌ها گیر افتاده‌ایم. ما هنوز می‌خواهیم آرمان دینی بنیادی زندگی کردن بدون تعلق به اشیاء را بپذیریم، اشیائی که از ما می‌کاهند و در نهایت، ما را نومید می‌کنند؛ و لذا به اینکه که خود طبیعت را دلمشغولی نهایی خود قرار دهیم، بی‌میلیم — زیرا می‌دانیم که در تحلیل نهایی، سرنوشت جهان



فیزیکی نابودی است. اما در ضمن، ما به همان اندازه مجذوب ایده‌آل‌های زیست‌محیطی شده‌ایم؛ مجذوب این احساس که طبیعت خانه ماست و نیز این نیاز که مسکن طبیعی مان را برای نسل‌های بعد حفظ کنیم. آیا راهی وجود دارد که ما بتوانیم این دو اعتقاد را با هم داشته باشیم؟ به عبارت دیگر، آیا ایده‌آل «آوارگی دینی»^۱ الزاماً با این احساس زیست‌محیطی مثبت که زمین خانه ماست، در تعارض است؟

خوشبختانه، علم خود می‌تواند در اینجا به ما کمک کند. علم می‌تواند به ما نشان دهد که چگونه ماجرای دینی انزوای بی‌خانگی را به اقتضای زیست‌محیطی اتصال به طبیعت مرتبط کنیم؛ زیرا اگر علم، در ظرف یک قرن و نیم گذشته، چیزی به ما آموخته باشد، این است که جهان طبیعی خود یک ماجرای بی‌قرار است. طبیعت، آن‌گونه که پیش‌تر دانشمندان فکر می‌کردند، بی‌تغییر، ابدی و ضروری نیست. هرچند هنوز بسیاری این حقیقت را باور ندارند، اما کیهان قطعاً یک فرآیند در حال جریان است؛ آن مجموعه‌ای از اشیاء ساکن نیست که از عصری تا عصر دیگر تقریباً بدون تغییر بماند. جهان همان‌گونه که در فصول گذشته دیدیم، یک داستان در حال شکوفاشدن است. پس پذیرش جهان به معنای آن است که باید بی‌قراری ذاتی آن را نیز بپذیریم. جدی گرفتن تصویر علمی از جهان اجازه می‌دهد — و حتی اقتضا دارد — که ما زندگی‌های آرام نگرفته خود را در یک متن بسیار بزرگ‌تر بی‌قراری کیهانی قرار دهیم. تنها با پذیرفتن آوارگی خود جهان است که ما می‌توانیم در این جهان احساس آرامش کنیم.

بسی پیش از آنکه ما انسان‌ها در تکامل ظاهر شویم، جهان برای بلیون‌ها سال در جریان بود. علم، در قرن گذشته، تفصیلات جالبی را در مورد



صحنه‌های مختلف این سرگذشت ارائه کرده است. اکنون ما قانع شده‌ایم که در این ماجرای کیهانی، هم اقتضائات زیست‌محیطی وجود دارد و هم ملزومات کلامی؛ زیرا برای آنکه بی‌قراری و آزادی اساسی خود را، که چیزی است که دین می‌کوشد ما را به آن وادارد، بپذیریم، مجبور نیستیم که خود را از طبیعت جدا سازیم. ما نباید کیهان را قربانی بی‌قراری دینی خود کنیم. در مقابل، تعلق ما به طبیعت، درست همان شرط آوارگی دینی ماست. ما به وسیلهٔ مرتبط کردن خود با طبیعت، خود را مستقر کرده‌ایم. ما عازم سفری دراز، نه از جهان، که همراه با جهانیم.

کیهان‌شناسی جدید ویژگی‌های دیگری نیز دارد که به نظر می‌رسد هماهنگ با الهیات زیست‌محیطی امروز باشد؛ از جمله تأکید آن بر سرشت کل‌گرایانهٔ ارگانیسمی جهان متحول. اما در اینجا فقط متذکر بعضی از ویژگی‌های فیزیک معاصر می‌شویم که نوع ما را چنان در طبیعت قرار می‌دهد که نیاز ما به تعالی را نیز برآورده می‌سازد: اولاً، این حدس علمی جدید وجود دارد که کیهان ابدی نیست؛ محتملاً آغازی داشته و بنا بر این گسترهٔ زمانی محدودی داشته است؛ ثانیاً، ایده‌های جدیدی در فیزیک و اختر فیزیک وجود دارد که به نظر می‌رسد ذهن، مهم‌ترین مشخصهٔ انسانیت ما، را یک بخش ذاتی طبیعت می‌کند. این دو مجموعه از ملاحظات فیزیکی این امکان را برای ما فراهم می‌سازند که بار دیگر خود را متعلق به این جهان در نظر بگیریم؛ و در ضمن اجازه می‌دهند که خود کیهان را نوعی سرگردان آواره در نظر بگیریم؛ حقیقتی که به‌طریقی عمیق‌تر از همیشه، با نیاز دینی ما به موجود متعال سازگار است - این بار به‌طریقی که از لحاظ زیست‌محیطی سودمند است. در اینجا به نحو دقیق‌تر به هر یک از این تحولات می‌پردازیم. اولاً، به‌طور خاص کیهان‌شناسی انفجار بزرگ است که فرض کهن ابدیت



جهان را به چالش کشیده است. در نظر اول، ممکن است از خود پرسید که مگر این طریق شناخت کیهان احتمالاً چه مفهوم کلامی - زیست‌محیطی را کنار می‌زند. اما اگر جهان یک گذشته متناهی - و احتمالاً حتی یک آغاز مشخص - داشته باشد، در این صورت برای ما فهم این نکته ممکن می‌شود که کل جهان یک داستان هنوز باز نشده است.^۷ این، بدان معناست که فقط روح انسانی نیست که به این سفر عظیم پرداخته است، بلکه کل کیهان را می‌توان به عنوان یک سفر سرگردان تلقی کرد.

پس مجبور نیستیم جهان را ترک کنیم تا بتوانیم این نصیحت دینی را که آواره زندگی کنید، دنبال کنیم. در واقع، حتی ممکن است مجاز باشیم بگوییم ماجراجویی خود جهان ریشه بی‌قراری دینی ماست. ما اشتیاق دینی خود به ماورا را از طریق درگیر کردن خودمان در سفر کیهانی ارضا می‌کنیم؛ نه از طریق رها ساختن خود از طبیعت. کیهان‌شناسی جدید به ما کاملاً اجازه می‌دهد که به این جهان تعلق داشته باشیم، بدون آنکه آرمان دینی اقامت موقت را ترک کنیم. ما در این کیهان گم نشده‌ایم (چیزی که فرض ضد زیست‌محیطی دوگانه‌گرایان دینی است)، بلکه ما همراه با کیهان گم شده‌ایم: در رهاشدگی هر دوی ما یک خویشاوندی یا باهم بودن وجود دارد، در فاصله مشترک ما از سرنوشت. پس، آوارگی دینی ما متضمن یک آوارگی کیهانی که از لحاظ زیست‌محیطی مضر باشد، نیست.

ثانیاً، تحولات متعدد در فیزیک و اخترفیزیک، که ما در فصول گذشته متعرض آنها شدیم، این اثر را دارند که شعور (و بنابراین انسان) را به طبیعت برگردانند. آنها این فرض دوگانه‌گرایانه را که شعور اساساً با جهان بیگانه است به چالش کشیده‌اند. علم‌مداری، ماده‌گرایی و بدبینی کیهانی بسیاری از تفکرات جدید، انفکاک شعور از طبیعت را مسلم انگاشته‌اند؛ اما ایده‌های



علمی جالب جدید این تفکیک را مورد چالش قرار داده‌اند.

چنان‌که به خاطر می‌آورید، به عنوان مثال، نسبیت خاص حاکی از آن است که طریقی که واقعیت فیزیکی خود را به ما نشان می‌دهد از دستگاه مقایسه مرجع ناظر مستقل نیست. جهان بینی فیزیک کلاسیک قبلاً می‌پذیرفت که ذهنیت ما از کیفیات ثانویه (وابسته به حواس پنجگانه ما) جدایی ناپذیر است؛ اما بر این باور بود که حوزه «کیفیات اولیه» در «خارج» وجود دارد؛ در فضا و زمانی که متأثر از ذهنیت انسانی نیست. این حوزه کیفیات «عینی» را جهان واقعی می‌پنداشتند، و هر چیز دیگر (نظیر زیبایی، ارزش‌ها و معنا) صرفاً «لایه‌ای» تلقی می‌شد که اذهان انسانی بر جهان بی‌رنگ، بی‌بو و بی‌ارزش کیفیات اولیه می‌پوشاند.

اما نسبیت خاص اقتضا دارد که ما انسان‌ها یک سایه «ذهنی» طولانی حتی بر روی کیفیات اولیه بیندازیم، کیفیاتی که فکر می‌کردیم در تمام دستگاه‌های مقایسه عیناً یکی هستند. ما نمی‌توانیم اذهانمان را چنان از طبیعت خلاصی بخشیم که به دیدگاهی مطلق در مورد اشیاء دست یابیم. اکنون قانع شده‌ایم که شعور بسی بیش از آنچه قرن‌ها تصور می‌کردیم، در جهان فیزیکی فرو رفته است. همین‌طور، فیزیک کوانتومی و اصل عدم تعین ظاهراً ناظر را به نحو ظریفی با ساختار جهان مشاهده‌شده به وسیله علم، گره می‌زند. آنها حاکی از این هستند که ذهنیت خود ما بر درک ما از موضع یا اندازه حرکت یک ذره زیراتمی اثر می‌گذارد، و بنابراین جهان مشاهده شده را نمی‌توان به طور دقیق از ناظر انسانی یا ابزار مشاهده جدا کرد. حتی بعضی از فیزیک‌دانان (در یک نظر شدیداً قابل مناقشه) بر این باورند که جهان تنها آن‌گاه متعین می‌شود که یک ناظر هشیار دخالت کند (تا چیزی را که فیزیک‌دانان «تابع موج» یک ذره بالقوه می‌نامند، فرو پاشد). دیگران تا آنجا رفته‌اند که می‌گویند جهان عملاً به نحو اساسی متشکل از «هویت ذهنی» است. ما در اینجا مجبور نیستیم چنین



ایده‌هایی را بپذیریم تا متذکر گستره‌ای شویم که در آن، فیزیک امروزی، برخلاف ایده‌های دینی و علمی گذشته، حرکت می‌کند، ایده‌هایی که شعور انسانی را خارج از طبیعت قرار می‌دادند.

در نهایت، آنچه به‌ویژه از دیدگاه زیست‌محیطی و الهیات جالب است، این است که امروزه بعضی از اختر فیزیک‌دانان و کیهان‌شناسان اظهار می‌کنند که خود ساختار واقعیت فیزیکی را، از اولین لحظاته‌اش، نمی‌توان جدا از ظهور نهایی شعور فهمید. چیزی که به «اصل آنروپیک» موسوم است و در فصل ششم مورد بحث قرار گرفت حاکی از آن است که می‌بایست به‌هنگام آغاز کیهان، ابتدایی‌ترین شرایط فیزیکی و ثابت‌های بنیادی، به‌طور ظریف تنظیم شده باشند تا شعور بتواند در تکامل ظاهر شود. اگر نیروی گرانش، میزان انبساط جهانی، نسبت جرم الکترون به جرم پروتون، یا نسبت نیروی ضعیف هسته‌ای به نیروی قوی هسته‌ای به مقدار بی‌نهایت ناچیزی متفاوت می‌بود، ما (موجودات دارای شعور) در اینجا نمی‌بودیم.

اگر مبنایی برای این تفحص باشد، در این صورت شعور باید یک جنبه اساسی جهان باشد. البته این برخلاف دوگانگی مسئله‌دار زیست‌محیطی و بدبینی کیهانی است که شعور را فقط یک ناخوانده تصادفی می‌داند. حتی اگر کسی نخواهد قرائت‌های قوی‌تر اصل آنروپیک را بپذیرد، از لحاظ زیست‌محیطی، جالب است که فیزیک جهان اولیه با ظهور حیات و شعور (به هر طریق طبیعی) سازگار می‌افتد. با این همه، به مدت سه قرن، ماده‌گرایی علمی بر این باور بوده است که ماده اساساً دشمن حیات و شعور است یا نسبت به آنها بی‌تفاوت است، و اینکه جهان فیزیکی تنها از روی بی‌میلی و صرفاً از طریق تصادف، اجازه می‌دهد که حیات و شعور ظاهر شوند و برای مدت کوتاهی، در جهانی که در غیر این صورت فاقد شعور است، شکوفا



شوند. اما اکنون بسیار مشکل تر شده است که این پیش داوری را، خصوصاً در زمینه های علمی، تأیید کنیم. علم اکنون به نحو روزافزون به سوی جدایی ناپذیری شعور و طبیعت حرکت می کند.

چیزی که این تفکر کیهان شناسانه، از لحاظ زیست محیطی، از آن حکایت می کند این است که دیگر نمی توانیم به طور معقول درباره جهان فیزیکی چنان فکر کنیم که گویی خانه ما نیست. این احساس آوارگی کیهانی، که مبنای این همه غفلت درباره محیط زیست است، دیگر از لحاظ عقلانی یا کلامی مقبول نیست. اگر زمانی این حقیقت را قبول کنیم که به جهان طبیعت تعلق داریم، کاری که تا به حال به نحو عمیق انجام نداده ایم، در آن صورت ممکن است با آن رفتار بهتری داشته باشیم.

چیزی که ایده های علمی جدید، از لحاظ کلامی، متضمن آنند، این است که دیگر نمی توانیم نگرانی مان درباره سرنوشت خود را از نگرانی مان درباره کل جهان جدا کنیم. کیهان اساساً مرتبط با انسانیت ما است؛ یا بهتر بگوییم، انسانیت برای همیشه در چارچوب فراگیرتر یک جهان نا آرام قرار دارد. اگر بتوانیم واقع بینانه به رستخیز کاملاً باور نکردنی نوع بشر امیدوار باشیم، آنگاه کل جهان - از جمله تمام تنوعی که در تکامل بروز یافته است - در آن شریک خواهد بود. خوشنودیم که تأکید ما بر محیط زیست به ما اجازه داده است حوزه دینی مان را گسترش دهیم؛ به طوری که شامل نجات کل جهان باشد.

در واقع، ادیان خدا باور، بر امید و نوید به آینده جهان تأکید زیادی داشته اند. این تأکید بر تحقق یک آینده، به «فرجام شناسی»^۱ موسوم است. منظور از «فرجام شناسی» در اینجا این است که تمام واقعیت به وسیله نوید خداوند شکل گرفته است. فرجام شناسی این خبر خوب را در بر دارد که



تحقق یک آینده شکوهمند برای کل کیهان در پیش است. ما فکر می‌کنیم که این بصیرت فراگیر کاملاً با نگرانی زیست‌محیطی هماهنگ است. ایمان فرجام‌شناختی از ما دعوت می‌کند که از جهان طبیعی بهره‌ور شویم؛ زیرا طبیعت اکنون نیز درون خود آینده‌ای را حمل می‌کند که ما - همراه با کل خلقت - آن را در عمیق‌ترین سطح وجودمان می‌طلبیم. پس نابود کردن طبیعت، قطع کردن رابطه خودمان و کیهان از آینده مشترکمان است.

دلیل اینکه فکر می‌کنیم امید دینی ما چنین ارتباط نزدیکی با نگرانی زیست‌محیطی دارد، این است که ما را بر آن می‌دارد جهان طبیعی را تجسم یک نوید الهی ببینیم. مطابق داستان‌هایی که توسط هر سه دین خدا باور گفته شده است، ایمان به نوید، نخست در پیش‌بینی ابراهیم خانه به دوش در خصوص بخش‌های تازه حیات در صحرا ظهور یافت. آرزو برای حیات جدید احتمالاً مبنای «زیست‌محیطی» ایمان ابراهیمی به آینده بود. عمیق‌ترین مبادی ایمان ما، از شکوفایی طبیعت، که تصورات و امیدهای اجداد دینی ما را برمی‌انگیخت، جدایی‌ناپذیر است.

اگر طبیعت واقعاً نوید است، پس به همان دلیل، مراقبت ما را می‌طلبد. برای آنکه امید به خلقت جدید را در قلب‌هایمان زنده نگاه داریم، نیاز داریم انسجام طبیعت را در اینجا و هم‌اکنون حفظ کنیم. زیرا مطمئناً همراه با تلاش نظام‌های زیستی، امید نیز تبخیر خواهد شد. امید ما به احیای نهایی همه اشیاء می‌تواند تنها به وسیله نشاط فعلی و زیبایی جهان طبیعی تقویت شود. اگر ما آلوده ساختن جهان طبیعی را، که اساساً هر احساسی از حیات را برای نخستین بار در آن به دست می‌آوریم، تداوم بخشیم، با اشارات کمی درباره احیای نهایی حیات روبرو خواهیم شد.

در ضمن، لازم است به آینده جهان امیدوار باشیم تا شوق مراقبت از



سلامت طبیعت را در ما، در اینجا و هم اکنون، زنده کند. البته در ارائه چنین پیشنهادی، به ناچار شک محیط‌شناسان را برمی‌انگیزانیم که از آن وا همه دارند که به واسطه دلمشغولی به آینده سوءاستفاده بسیار از محیط زیست را تحمیل کنیم. استدلال آنها این است که فرجام‌شناسی باعث می‌شود که ما به طور مبالغه‌آمیز درباره سعادت آینده فکر کنیم و علاقه به حال را از دست بدهیم. پس چگونه امیدی، که ما را از عصر فعلی به طرف یک جهان برتر می‌کشاند، می‌تواند ما را به طرف یک نگرانی زیست‌محیطی که در اینجا و حالا مؤثر باشد، حرکت دهد؟

این پرسشی مهم و مشکل است؛ زیرا ما را مجبور می‌کند که اعتراف کنیم بعضی از انواع انتظارات دینی با علائق زیست‌محیطی سازگاری ندارند. در واقع، بعضی از انواع فرجام‌شناسی، اشکال واقعیت‌گریز و بیزار از زمین «نظریه» خوش‌بینی [به آینده جهان] می‌باشند که ماده را تحقیر می‌کنند و به دنبال جهانی کاملاً معنوی هستند، جهانی که تنها سرنوشت شایسته برای شخصیت انسان است. این نوع «امید» در واقع، از لحاظ زیست‌محیطی سوال‌برانگیز است.

اما چنان‌که ما محتوای اساسی و اصلی ادیان خدا‌باور را می‌فهمیم، فرجام‌شناسی آنها کاملاً مخالف هرگونه انزوای واقعیت‌گریزانه از زمین است. امید پیامبرانه، پیش از آنکه در اثر دوگانگی عمده ناشی از جهان یونانی، از خط اصلی خود منحرف شود، به دنبال یک آینده مجزا از جهان طبیعی نبود، بلکه به دنبال یک آینده واپسین و همواره با جهان خلقت بود. به هر حال، وضعیت بوم‌شناختی فعلی مستلزم آن است که ما امیدمان را گسترش دهیم: نوید ایمان ما باید اکنون بار دیگر این معنا را در برداشته باشد که کل خلقت این سرنوشت را دارد که با «آمدن خدا»^۸ تجدید شود.



به علاوه، ما به سختی انگیزه خواهیم داشت که از زمین مراقبت کنیم، مگر آنکه قانع باشیم که در واقع، آینده‌ای دارد. با وجود این، به رغم بهترین کوشش‌ها، ظاهراً ما انسان‌ها قادر نیستیم، به تنهایی و با قوای خودمان، یک آینده بوم‌شناسانه ایده‌آل فراهم آوریم. در واقع، با در نظر گرفتن رفتار اخیرمان، ما همه گونه دلیل برای بی‌اعتمادی به خودمان، به عنوان متولیان آینده زمین، را داریم. دقیقاً به همین دلیل، ما یک ایمان فرجام‌شناسانه را از لحاظ شناختی ضروری می‌دانیم. زیرا ما به راحتی در مقابل بلایای محیط‌شناسانه که در سراسر این سیاره به وجود آورده‌ایم، تسلیم نومیدی کامل و ناتوانی اخلاقی می‌شویم. وضعیت، چنان‌که بعضی از محیط‌شناسان تصور می‌کنند، آن‌چنان سیاه است که ما می‌توانیم کار کمی درباره آن بکنیم. به همین جهت، امروزه اهمیت دارد امید تازه‌ای را به ساختار ذاتاً نوید دهنده طبیعت تجربه کنیم. امید دینی درست به آینده، ما را دعوت می‌کند که همواره «بیشترین طراوت را در عمق اشیاء» ببینیم، حتی در جهانی که «با تجارت پژمرده شده است؛ خسته است و آغشته به رنج». جهانی که «آلودگی و سیاهی ما را می‌پذیرد» و «در کثافت‌کاری ما شریک است» و در آن «هم‌اکنون خاک برهنه است» (جرارد منلی هاپکینز^۱). تنها یک امید پایدار، امیدی که از جهان پرواز نکند بلکه به مراقبت آن ادامه دهد، به رغم همه آنچه بر سر جهان آورده‌ایم، می‌تواند اخلاق زیست‌محیطی ما را تقویت کند. نوع امیدی که ما داریم به دنبال خلق جدید این جهان است. این امید اتصالی میان عصر فعلی و تحقق نهایی جهان در خدا می‌بیند. بدون امیدی به آینده این جهان، تعهدات زیست‌محیطی ما بی‌فایده است.

نظر کردن به جهان به عنوان یک نوید - نویدی نه تنها به سود ما، بلکه

1. Gerard Manley Hopkins



برای تمام موجودات - کمک می‌کند طبیعت را از شر این عادت جدید و سوسه‌برانگیز که باید تمام نیازها و امیال انسانی ما را برآورده کند، حفظ کنیم. بدبختانه وقتی جهان جدید احساس یک منبع متعال برای وفور خلاقانه خود را از دست داد، ما اشتیاق فطری مان به تحقق بخشی را متوجه نزدیک‌ترین عامل، یعنی محیط طبیعی، کردیم. آیا در غیاب نامتناهی، جایی جز طبیعت بود که بتوانیم متوجه آن شویم؟ اما طبیعت، به تنهایی، چون متناهی است، نتوانسته است تمام آنچه را بدان نیاز داریم برآورده سازد. این انتظار ما که یک سیاره واحد کوچک بتواند در چاره‌اندیشی، بی‌حد و حصر باشد، ما را بر آن داشته است که آن را برای همیشه از ثروت‌های احیاء ناپذیرش محروم کنیم.

اما فرجام‌شناسی از ما می‌خواهد که زمین - و تمامی طبیعت - را به عنوان یک نوید ببینیم و نه یک بهشت. نگرش امیدوارانه، انتظارات ما را از آنچه طبیعت می‌تواند فراهم کند، تعدیل می‌نماید، و ما را با محدودیت‌های ذاتی آن آشتی می‌دهد.

متأسفانه جهان سیاست معاصر هنوز محدود بودن طبیعت را نپذیرفته است و این یک دلیل عمده برای سیه‌روزی زیست‌محیطی ادامه‌یابنده‌ی ماست. پس تنها راه واقع‌بینانه دیگر این است که این بینش فرجام‌شناسانه را که طبیعت یک نوید است بپذیریم. با در نظر گرفتن این نکته که طبیعت یک نوید است نه یک تحقق، می‌توانیم بر فشار ناراحت‌کننده زیست‌محیطی تجدد، که می‌خواهد نامتناهی را از دل متناهی بیرون کشد، فائق آییم.

به علاوه، موضوع نوید نه تنها اجازه می‌دهد که محدود بودن طبیعت را تحمل کنیم، بلکه قادرمان می‌سازد با ناهماهنگی و رنجی نیز که در طبیعت می‌یابیم، بسازیم. فرجام‌شناسی به اندازه کافی واقع‌گرا می‌باشد که زشتی و



وحشت را در جهان طبیعی بپذیرد، بدون اینکه مجبور شود آنها را نهایی تلقی کند. همین‌طور، ایمان فرجام‌شناسانه، ما را با گذرا بودن تمام اشیاء در طبیعت آشتی می‌دهد: ما از نوید انتظار کمال مطلوب نداریم، بلکه از تحقق آن چنین انتظاری را داریم. اگر موقتاً طبیعت را به عنوان نوید، و نه کمال مطلوب، بپذیریم، می‌توانیم با نقایص آن، از جمله عناصر بی‌رحمی و بی‌تفاوتی آن، بسازیم.

به عبارت دیگر، امید صادقانه به سعادت کیهانی نهایی، ما را از اتکای ناسنجیده به طبیعت، چنان‌که گویی خود قادر به ارضای عمیق‌ترین آرزوهای ماست، آزاد می‌کند. در بینش دینی ما، تنها نامتناهی می‌تواند آرزوهای بی‌حد و حصر ما را تحقق نهایی بخشد. پس اگر می‌توانستیم بار دیگر طبیعت را به عنوان نوید، و نه تحقق، تلقی کنیم، این می‌توانست به ما اجازه دهد از زیبایی‌های آن بهره‌ور و خشنود شویم، بدون آن‌که وقتی ملاحظه می‌کنیم کیهان ناتمام است یا تمام اشیاء گذرا، در نهایت، نابود می‌شوند، خود را نومید کنیم.

وقتی این‌گونه نظر شود، جهان طبیعی صرفاً یک میدان عمل نیست که ما را برای «جهان دیگر» آماده سازد، بلکه نشانه‌ای از کمال مطلوب آینده است که تکامل کل جهان، دست‌کم در بینش کلامی ما، به سوی آن برانگیخته شده است.^۹

۴. تأیید

به‌رغم ابهام زیست‌محیطی تاریخی، راه‌هایی هست که از طریق آنها می‌توان گفت دین ذاتاً دیدگاهی زیست‌محیطی دارد. در حالی که رویکردهای تمایز و تلاقی عمدتاً قانع هستند که صرفاً متذکر سازگاری الهیات با بوم‌شناسی شوند، یا الهیات را با وضعیت جدید تطبیق دهند، موضع تأیید حتی فراتر از این می‌رود. ما معتقدیم که دین در هسته خود متضمن یک نگرانی زیست‌محیطی است. هم در دنیای وابسته به کتاب مقدس و هم در خارج آن،



دین به نحوی سازگار دو ویژگی را نشان می‌دهد که از نظر ملزومات، ذاتاً زیست‌محیطی هستند: آیین‌گرایی و سکوت.

۱) آیین‌گرایی. یک مبنای گریزناپذیر حساسیت زیست‌محیطی را می‌توان در نگرش «آیین‌گرایانه»^۱ دین به طبیعت یافت. اگر به‌طور عام صحبت کنیم، «آیین»، هر شیء، حادثه یا تجربه ملموس است که از طریق آن، ایمان دینی با خدا تماس پیدا می‌کند. همه ادیان یک بُعد آیینی دارند؛ بدین معنا که تنها راهی که می‌توان درباره راز خداوند صحبت کرد، از طریق اشیاء ملموس تجربه انسانی است. پس تعجب‌آور نیست که مواد آیینی دین خصوصاً از جهان طبیعی آمده‌اند.

حتی صرف‌نظر از وحی «تاریخی»، ادیان خدا‌باور مثلاً قبول دارند که راز خداوندی در زیبایی و تنوع طبیعت بروز می‌کند. درخشندگی خورشید تابان تجربه بی‌جانشینی فراهم می‌کند که از طریق آن، می‌توانیم به استعاره، الهامی را که از جانب خداوند می‌شود، بیان کنیم. همین‌طور تازگی هوا و باد مبنای فیزیولوژیک احساس ما از روح است. اثر تمیزکننده آب جاری شفاف، نشانه‌ای برای تجربه عمیق ما از نوسازی است که به هنگام مواجهه با امر قدسی پیدا می‌کنیم. همچنین حاصلخیزی زمین و حیات، همراه با تجربه فصول، برای امید دینی به قیامت یا تولد جدید ضروری است.

در واقع، ادیان نمی‌توانند صرف‌نظر از غنا و تنوع موجود در طبیعت، چیز زیادی درباره خدا بگویند. پس سرشت آیینی طبیعت به ما یک دلیل واقعاً دینی برای نگرانی زیست‌محیطی می‌دهد. اگر علتی در کار باشد که الهیات خود را مورد تجدید نظر قرار دهیم تا با بحران فعلی برخورد جدی کنیم، نیاز داریم که ضمناً از این حقیقت غفلت نکنیم که دین علی‌الاصول، و نه صرفاً از روی



تصادف، از پیش با بوم‌شناسی درگیر است. مقتضیات دو جانبه چنان جدی‌اند که اگر دنیای طبیعی را از دست بدهیم، خدا را نیز از دست می‌دهیم.^{۱۰} راز الهی بدون اینکه بر طبیعت منطبق شود، عمیقاً در آن وارد است - دست‌کم مطابق بینش آیینی. یافتن یک تأیید واضح‌تر دینی برای نیاز به حفظ تمامیت زیست‌محیطی مشکل است.

اینکه جهان طبیعی، در واقع، تجلی نمادینی از خداست، به طبیعت سرشتی «قدسی» می‌دهد که تمایلات تخریبی ما را عقیم می‌گذارد. دیدگاه آیینی دین به عنوان حصاری در مقابل عادات احمقانه ما عمل می‌کند؛ به‌ویژه بعد از انقلاب صنعتی، که جهان طبیعی را صرفاً به ماده خامی برای استثمار اقتصادی تبدیل کرد.

بنابراین، بوم‌شناسی آیینی ما را به لذت‌بردن و پرورش ارتباطمان با جهان طبیعی و وجود جسمانی تشویق می‌کند. متأسفانه معنویت دوگانه گراما را از طبیعت دور کرده و این احساس فطری ما را که بخشی از شبکه نظام‌زیستی پیچیده زمین هستیم، سرکوب نموده است. همین دوگانه‌گرایی، انحصارگرایی مرد سالارانه و ظلم به زنان را تقویت کرده است. از سوی دیگر، یک بینش آیینی رابطه نزدیکی میان مراقبت از زمین و نجات زنان می‌بیند. البته بینش آیینی ممکن است برای غالب ما بسیار چالش‌برانگیز باشد؛ زیرا اقتضا می‌کند که یکی از عالی‌ترین آرمان‌های تجدد را کنار بگذاریم؛ یک عامل فاعل خودمختار منزوی که «حق» دارد جهان طبیعی را مالک شود، تعریف کند و مورد استثمار قرار دهد. یک بوم‌شناسی مُلْهَم از آیین، حاکی از آن است که فردگرایی خشن، چه اقتصادی باشد و چه معنوی، دیگر از لحاظ زیست‌محیطی قابل دفاع نیست. این‌گونه محیط‌گرایی، ما را از این باز می‌دارد که هویت‌های شخصی‌مان را شکل دهیم، روابط اجتماعی خود را بسازیم،



مشاغلی برای خود دست و پا کنیم، بدون آنکه در نظر بگیریم که هر یک از ما بخشی از یک شبکه وسیع تر موجودات هستیم که روی هم رفته افشاگر یک راز خداوندی است.

همین طور، آیین گرایی اقتضا دارد که ما هیچ تصمیم شخصی نگیریم، بدون آنکه به تأثیر احتمالی آن بر جامعه ساکنان زمین، برای تمام نسل های بعد، توجه کنیم. به عبارت دیگر، یک بوم شناسی آیینی، به نوع جدیدی از حساسیت اخلاقی دعوت می کند. سنت های اخلاقی کلاسیک ما آن چنان درگیر سؤالات مربوط به حقوق افراد بوده اند که سرشت رابطه ای و به هم بسته وجود ما و تمام اشیاء را نادیده گرفته اند. البته درست است که قبلاً نیز تأکیدهای اخلاقی ادیان خدا باور قویاً در موضوعات مربوط به عدالت اجتماعی در کار بوده است، اما هم اکنون ما در آغاز تشخیص این امریم که عدالت اجتماعی از عدالت محیطی جدایی ناپذیر است.

دیدگاه آیینی همچنین از «طرفدار حیات بودن» برداشت جدیدی ارائه می کند. اخلاق طرفدار حیات پیوند بسیار نزدیکی با موضوعات پیرامون گرایش های جنسی انسان داشته است. این گونه اخلاق، اگر بخواهد به جد «پذیرای حیات» باشد، نمی تواند خود را از مسئله جمعیت جهانی و فشارهای اضافی بر نظام زیستی زمین، که صرفاً از طریق افزایش شمار انسان ها وارد می شود، برکنار بداند.

پس به طور خلاصه، ما ادعا می کنیم که نگرانی زیست محیطی از پیش در نگرش آیینی به جهان وجود داشته است. این اعتقاد که خصوصیات مختلف طبیعت ذاتاً افشاگر خداوند هستند، امروزه برای یک بینش زیست محیطی مناسب ضروری است. یک بینش آیینی، رابطه ذاتی میان ایمان دینی و نگرانی زیست محیطی را تأیید می کند و در ضمن، حاکی از آن است که تمامیت



طبیعت از شکوفایی دین جدایی ناپذیر است.

۲) سکوت. ما در سراسر این کتاب تلاش کرده‌ایم نشان دهیم موضع دینی تقریباً جهانی «سکوت» در بحث‌های مربوط به علم و دین، بسیار مهم است. مثلاً در مسئله هدف کیهانی، شایسته‌ترین رویکردی که هر یک از ما می‌تواند پیش گیرد، این است که به عدم کفایت ایده‌هایمان در مورد آن، چه علمی باشد و چه دینی، اقرار کنیم. هم در علم و هم در الهیات، ما قادر نیستیم که به هر چیزی که حائز این اهمیت عالی‌تر باشد، دسترسی پیدا کنیم.

هرچند دین نیازمند یک اسلوب آیینی ارجاع به واقعیت نهایی است، اما در ضمن ما را بر آن می‌دارد که در تحلیل آخر، اذعان کنیم که علایم، مشابهت‌ها، و واژه‌های ما، به تنهایی، در مورد آن راز توصیف‌ناشدنی که در آن نهفته‌ایم، کفایت نمی‌کنند. به عبارت دیگر، آیین‌گرایی به تنهایی، به‌طور کامل بیانگر مقصود دین نیست. مناسب‌ترین راه برای بیان جایگاه‌هایمان در حضور راز خداوند، چنان‌که ایوب گفت، این است که انگشتان خود را روی زبانمان بگذاریم، از صحبت کردن خودداری کنیم، تصوراتمان را خاموش کنیم و سکوت نماییم.

مقصود ما در اینجا این است که این موضع «بی‌رغبتانه» سکوت محض در مقابل امر قدسی، به یک احترام عمیق به استقلال جهان طبیعت منجر می‌شود. سکوت اساساً به «حال خود رهاشدن» ماست از جانب خدا و همچنین جهان خدا. تأمل متفکرانه ما تقلیدی از رها کردن خلاقانه خود خداوند است. در پذیرفتن وضعیت سکوت، دین بی‌رغبتی ما را به ورود به عرصه راز خداوندی، به کمک ابزارهای دنیوی واژه‌ها، تصاویر و مفاهیم، بیان می‌کند.

ما اجازه می‌دهیم که راز خداوندی وجود داشته باشد. همین‌طور سکوت حاکی از تمایل ماست به اینکه بگذاریم جهان مخلوق خدا خودش باشد



با تشخیص اینکه طبیعت نیز در راز خداوندی شریک است، سکوت حاکی از آن است که به یک اعتبار، این وظیفه را نیز داریم که طبیعت را به حال خود رها کنیم و اجازه دهیم که از تمامی معناهایی که مایلیم بر آن تحمیل کنیم، مستقل باشد. طبیعت را نمی توان به طور کامل بر حسب واژه ها و طرح های انسان تعریف کرد. در جهان معاصر، اراده سلطه عقلی بر جهان از طریق علم، با این اراده همراه بوده است که طبیعت را اجباراً به صورت قالب های مصرفی — اقتصادی، سیاسی، نظامی و سایر قالب های تکنولوژیکی معنادار — درآوریم. نتایج زیست محیطی نامطلوب این کار اخیراً به طور روزافزون آشکار شده است. اکنون این تهدید وجود دارد که طبیعت، در نهایت، برای ما چیزی بیش از مواد خام «توسعه» اقتصادی و اجتماعی نباشد. چیزی از دست نخوردگی ذاتی آن باقی نمی ماند تا به ما احساس غیریت خلقت را بدهد.

اعتقاد ما این است که بحران زیست محیطی با فقدان یک درک صحیح از معنای دینی سکوت توسط تجدد مرتبط است. موضع مبتنی بر این سکوت متفکرانه، به طور مؤثر، این گرایش را مهار می کند که درک خود از طبیعت را از غربال طرح های انسانی متأثر از اشتیاق مشکوک به کنترل آن، بگذرانیم. سکوت حاکی از این است که همراه با خدا، خلقت خداوندی چیزی است کاملاً غیر از آنچه آن را فرض می کنیم. خلقت خداوند واقعیت داخلی نقض ناشدنی خود را دارد؛ واقعیتی که اقتضا دارد کنار بنشینیم و بگذاریم دست نخوردگی خود را بر ما تحمیل کند.

پس شاید نیاز داشته باشیم که درک جدیدی از روز استراحت [شنبه برای یهودیان و یکشنبه برای مسیحیان] داشته باشیم. ایده یهودیان در مورد روز استراحت مصداقی مهم از این عادت بی رغبتانه است که بگذاریم اشیاء به



حال خود باشند. البته روز استراحت معناهای متعددی دارد؛ اما در کانون آن، این دستور است که بگذاریم خلقت - دست‌کم برای دوره استراحت - به حال خود باشد. در مدتی که دوره استراحت ادامه دارد، ما اجازه می‌دهیم خلقت چنان باشد که در اصل مورد نظر بوده است و انتظار داریم دوباره چنان باشد. روز استراحت، در بی‌رغبتی به تبدیل طبیعت به آنچه صرفاً می‌توانیم برای مقاصد خودمان به کار ببریم، با آیین‌گرایی و سکوت شریک است. ما معتقدیم که روز استراحت، آیین‌گرایی و سکوت ما را با عمیق‌ترین ریشه‌های دغدغه زیست‌محیطی، که دنیای امروز شدیداً نیازمند بازیابی آن است، آشنا می‌سازد.

نتیجه گیری:

به طرف گفت و گو در علم و دین

روشن است آنچه در صفحات گذشته به ترسیم آن پرداخته‌ام، بیش از آنکه یک گفت و گو باشد، پیش درآمدی بر گفت و گو است. پس اینکه متذکر چهار موضع متمایز در علم و دین شدم، تنها در صورتی با ارزش است که به عنوان یک نقطه شروع برای گفت و گو تلقی شود. این «ترجیح» بحث انگیز من که به ارائه جداگانه مطلب در هر فصل پرداخته‌ام، تنها به خاطر این هدف بوده که مشوق بحث شود؛ نه اینکه به بن بست خصومتی ملال آور بینجامد.

ممکن است شما هنگامی که این چهار رشته تفکر را دنبال می‌کردید، خود را در میان حصارهای مصنوعی بناشده از سوی آنها یافته باشید. شاید گاه توأماً به بیش از یکی از این دیدگاه‌ها رضایت داده باشید. رویکرد تعارض ممکن است گاه برای یک لحظه قانع کننده به نظر رسیده باشد؛ اما در لحظات دیگر، ممکن است جذب شفافیت تمایزگرایی یا تجارب مبهم تر تلاقی گرایی یا حتی پیشنهادهای تأییدگرایی شده باشید.

به هر حال تعجب آور نیست اگر شما هنوز نتوانید خود را، از هر جهت، با یکی از آن راه‌هایی که بررسی کرده‌ایم، منطبق سازید. مرزهای میان آنها خیلی



انعطاف‌پذیرتر از آن است که ممکن است ابتدائاً فرض کرده باشیم. ممکن است یک نفر قادر باشد جنبه‌های چند رویکرد را همزمان بپذیرد. در واقع، وقتی به عقب برمی‌گردیم، پس از آنکه از آنها قدری فاصله گرفتیم، این چهار راه ممکن است کمتر از آنکه به یک مقوله‌بندی ثابت شباهت داشته باشند، به مراحل متفاوت یک فرآیند پیچیده واحد شبیه باشند.

فرآیندی که من از آن صحبت می‌کنم، با تلفیق شروع می‌شود، اختلاط نامشخص جنبه‌هایی از دین با چند ایده علمی که بدون دقت فهمیده شده‌اند. اگر در هم آمیختن اولیه دین با موضوعاتی که نهایتاً جزو قلمرو انحصاری علم محسوب می‌شوند، در کار نبود، پرچم قرمز تعارض از ابتدا برافراشته نمی‌شد. پس هرچند ممکن است رویکرد تعارض را گمراه تلقی کنیم، با این حال، آن را یک مرحله مهم، و حتی ضروری، از سفر دراز به سوی شناخت غنی‌تر می‌دانیم.

اما هرچه فرآیند بیشتر پیش می‌رود، رویکرد تعارض با ضدیت کاملی که میان علم و دین برقرار می‌داند، بسیار افراطی به نظر می‌رسد، و لذا غالباً پاسخ معتدل‌تر تمایزگرایی را برمی‌انگیزاند. «تمایز» اجازه می‌دهد که علم را از دین جدا کنیم، بدون آن که آنها را دشمن در نظر بگیریم. رویکرد تمایز به آنها چنان نقش متفاوتی می‌دهد که دیگر به هیچ وجه امکان تلفیق یا تعارض نیست. ما از آن، به خاطر تبیین‌هایش، سپاسگزاریم. در واقع، برای بعضی از ما سفر از تلفیق به تعارض، و از تعارض به گفت‌وگو ممکن است از بخش‌های منطقاً دقیقی که به وسیله تمایزگرایی تأسیس شده است، بگذرد.

اما بسیاری از ما قانع نیستیم که در موضع تمایزگرایی باقی بمانیم. رؤیای اولیه وحدت دانش، و آرزوی مقاومت‌ناپذیر ما برای انسجام، به راحتی، محو نمی‌شود. اشتیاق به ترکیب، که در ابتدا ایده ضعیفی از آن را در تلفیق داشتیم،



بار دیگر در رویکرد سوم ما (ارتباط) مطرح می‌شود، و ما را از مرز دوگانگی باز می‌خواند. حرکت به سوی گفت‌وگوی صحیح، که از تعارض و تمایز گذشته است، لزومی ندارد به یک وحدت خالی از تفاوت بازگردد. پس رویکرد تلاقی در پی رابطه است؛ اما تنها در طرف دیگر تمایزاتی که به وسیله تعارض گرایان مطرح شد و به وسیله تمایزگرایان تلطیف شد.

اما وحدت بنیادی علم و دین، به صریح‌ترین وجه، در رویکردی که من «تأیید» نامیده‌ام پیش‌بینی شده است. راه چهارم حاکی از آن است که علم و دین، هرچند ممکن است متفاوت باشند، اما در سرچشمه دور و اسرارآمیز اشتیاق ساده‌انسانی برای دانستن، مبدأ مشترکی دارند. علم و دین هر دو نهایتاً از غریزه بنیادی حقیقت‌جویی که در قلب وجود ما قرار دارد، نشئت می‌گیرند. پس به خاطر وجود این مبدأ مشترک در دغدغه بنیادی برای حقیقت است که ما هرگز اجازه نخواهیم داد به راه‌های جداگانه خود بروند.

منابع و یادداشت‌ها

پیش‌گفتار

1. Alfred N. Whitehead, *Science and the Modern World* (New York: The Free Press, 1967), pp. 181–182.

مقدمه

1. Gordont D. Kaufman, *In Face of Mystery: A Constructive Theology* (Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1993).
2. Paul Tillich, *Dynamics of Faith* (New York: Harper & Row, 1967), pp. 1–8.

فصل اول: آیا دین مخالف علم است؟

۱. ایان باربور نیز در کتاب مهم خود،

Religion in an Age of Science (New York: Harper & Row, 1990)

از چهار مقوله سخن می‌گوید؛ اما کار او از جهات مهمی با مقوله‌بندی من
فرق دارد. من هرچند وضوحی را که باربور به مقوله‌های «تعارض» و
«تمایز» می‌بخشد تحسین می‌کنم، اما تمایز منطقی واضحی میان مقوله‌های



سوم و چهارم، یعنی «گفت‌وگو» و «وحدت» نمی‌بینم، و لذا ترجیح می‌دهم که عمده آنچه را باربور «گفت‌وگو» و «وحدت» می‌نامد، در مقوله وسیع‌تری (که «تلاقی» می‌نامم) گرد آورم و سپس مقوله متمایز چهارمی به عنوان «تأیید» بیفزایم تا تعداد روزافزونی از مطالعات کلامی را که راه‌های عمیق‌تر تأثیر دین و الهیات بر کار علمی را معرفی می‌کنند، نمایش دهم. باربور این نکته را نیز متذکر می‌شود؛ اما آن را در جهات دیگر مقوله‌بندی روشنگر خویش درج می‌کند.

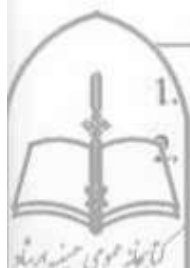
2. Karl Popper, *Conjectures and Refutations*, Second Edition (Routledge & Kegan Paul, 1965), pp. 33–39.
3. Antony Flew and Alasdair MacIntyre, eds., *New Essays in Philosophical Theology* (New York: Macmillan, 1964).
4. Bryan Appleyard, *Understanding the Present: Science and the Soul of Modern Man* (New York: Doubleday, 1993), pp. 8–9.
5. William Provine, "Evolution and the Foundation of Ethics," in Steven L. Goldman, ed., *Science, Technology and Social Progress* (Bethlehem: Lehigh University Press, 1989), p. 261.
6. Ian Barbour, *Religion in an Age of Science*, pp. 10–16.
7. Gerald Schroeder, *Genesis and the Big Bang: The Discovery of Harmony between Modern Science and the Bible* (New York: Bantam Books, 1990).

۸. این رویکرد برای بسیاری از پیروان مسیحی کارل بارث^۱ و رودولف بولتمان جاذبه دارد. رویکرد تمایز همچنین برای متألهان متأثر از کار متأخر لودویگ ویتگنشتاین^۲ – و عقیده او مبنی بر اینکه بازی‌های زبانی متعدد وجود دارند، و نیز معیار معناداری و صدقی، که در یکی از این زبان‌ها جاری است، ممکن است در دیگر زبان‌ها ساری نباشد، دارای جاذبه است.

۹. علم‌مداری، چنان‌که بعداً خواهیم دید، دست در دست ایدئولوژی‌های

1. Karl Barth

2. Ludwig Wittgenstein



همبسته «ماده گرایی علمی» و «تحویل گرایی» عمل می‌کند.

10. Ian Barbour, *Religion in and Age of Science*, p. 15.

۱۱. کاوش برای «هماهنگی» میان الهیات و علم مورد تأیید افرادی نظیر ارنان مک مولین،^۱ تد پترز^۲ و رابرت راسل^۳ قرار گرفته است. به کتاب زیر رجوع شود:

Ted Peters, ed., *Cosmos as Creation: Theology and Science in Consonance* (Nashville: Abingdon Press, 1989).

12. Thomas Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, 2d ed. (Chicago: University of Chicago Press, 1970).

13. Arthur Peacocke, *Intimations of Reality* (Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1984).

۱۴. آنچه را «تأیید» می‌نامم احتمالاً می‌توان تحت مقوله عمومی‌تر «تلاقی» گنجانند. اما فکر می‌کنم میان این دو نگرش، تمایز منطقی واضحی وجود دارد. «تأیید»، به طریقی که می‌تواند مغفول واقع شود اگر آن را در سومین مقوله مان مستحیل سازیم، نشان می‌دهد که چگونه دین، به نحوی، علم را تقویت می‌کند. دلیل دیگر برای جدانگه داشتن این دو مقوله آن است که پیروان رویکرد تلاقی ممکن است همواره نخواهند بعضی از ملزومات اساسی‌تر تأیید را بپذیرند.

۱۵. این رویکردی است که تأیید آن را، به نحو خاص، در نوشته‌های برنارد لونرگان^۴ می‌یابیم. خصوصاً به کتاب زیر رجوع شود:

Bernard Lonergan, *Insight: A study of Human Understanding* (New York: Philosophical Library, 1970).

۱۶. به مرجع^۴ رجوع شود.

17. Carolyn Merchant, *The Death of Nature: Women, Ecology, and the*

1. Ernan McMullin

2. Ted Peters

3. Robert Russell

4. Lonergan



Scientific Revolution (San Francisco: Harper & Row, 1980).

۱۸. به مرجع ۱۵ رجوع شود.

۱۹. چنان‌که پیش‌تر متذکر شدم، «دین» در این کتاب به دین «خداباور» اشاره دارد؛ اما آن‌گونه که بعداً خواهیم دید. معنای «خداباوری»^۱ به‌ناچار در مواجهه با علم متأثر می‌شود (و غالباً به نحو محسوسی تغییر می‌کند).

20. Michael Polanyi, *Personal Knowledge: Towards a Post Critical Philosophy* (New York: Harper Torchbooks, 1964), pp. 299ff.

21. Schubert Ogden, *The Reality of God* (New York: Harper & Row, 1977), pp. 32ff.

22. Ibid.

۲۳. این رویکرد بر مبنای مدلی است که به‌وسیله دیوید تریشی^۲ در کتاب زیر پیشنهاد شده است:

David Tracy, *Blessed Rage for Order* (New York: The Seabury Press, 1975), pp. 91-118.

فصل دوم: آیا علم یک خدای شخصی را نفی می‌کند؟

۱. در ارجاع به موضع تعارض، مگر آنکه خلاف آن ذکر شود، منظورم روایت شکاکان علمی از آن است.

2. Steven Weinberg, *Dreams of a Final Theory* (New York: Pantheon Books, 1992).

3. Daniel C. Dennett, *Consciousness Explained* (New York: Little, Brown, 1991).

4. Weinberg, pp. 245ff.

5. Albert Einstein, *Ideas and Opinions* (New York: Bonanza Books, 1954), p. 11.

6. Ibid.

1. theism

2. David Tracy



7. Weinberg, pp. 241-61.

8. Ibid., p. 256.

9. Holmes Rolston, III, *Science and Religion* (New York: Random House, 1987), pp. 35ff.

۱۰. عبارت «ماده‌گرایی علمی» از آن‌آلفرد نورث وایتهد در کتاب زیر است:

Alfred North Whitehead, *Science and the Modern World* (New York: The Free Press, 1967), pp. 50-55.

۱۱. ناتوانی یا خودداری مشابهی در مورد تمایز میان علم و علم‌مداری، زیربنای شعار اخیر بریان اپلیارد^۱ علیه علم، در کتاب او موسوم به *Understanding The Present* است. رویکرد تمایز، تلفیق اپلیارد را کم‌مسئله‌تر از موضعی که او بی‌رحمانه اتخاذ می‌کند، نمی‌داند - اینکه چیزی را که در واقع، علم‌مداری است «علم» بنامیم.

12. Whitehead, *Science and the Modern World*, pp. 51, 58.

۱۳. ما در چارچوب مقدماتی بودن این کتاب تنها می‌توانیم اشاره به چنین ارتباطاتی بکنیم. برای استخراج آنها، به‌طریقی منظم‌تر، باید منتظر کتاب بعدی با سرشتی متفاوت باشیم.

14. Rolston, *Science and Religion*, p. 26.

15. Wolfhart Pannenberg, *Toward a Theology of Nature*, edited by Ted Peters (Louisville: Westminster / John Knox Press, 1993), pp. 37-40.

16. Einstein, *Ideas and Opinions*.

۱۷. دانشمندان، برای آنکه اطمینان خود را به اطمینان‌پذیری طبیعت بنا نهند، پیش‌تر می‌توانستند به ایده ابدیت و ضروری بودن جهان متوسل شوند. بسیاری از آنها هنوز چنین می‌کنند. اما چنان‌که بعداً خواهیم دید، روزبه‌روز حفظ این تصویر از جهان ابدی و ضروری مشکل‌تر می‌شود؛ خصوصاً در برابر ایده‌هایی که در فیزیک انفجار بزرگ و نظریه آشوب مطرح شده‌اند.



۱۸. به عنوان نمونه رجوع کنید به:

Wolffhart Pannenberg, *Toward a Theology of Nature*, pp. 72–122.

19. Whitehead, *Science and the Modern World*, p. 18.

فصل سوم: آیا تکامل تدریجی وجود خدا را رد می‌کند؟

1. Weinberg, pp. 246–49.

۲. به نقل از کتاب:

John C. Green, *Darwin and the Modern World View* (New York: Mentor Books, 1963), p. 44.

3. Richard Dawkins, *The Blind Watchmaker* (New York: W. W. Norton & Co., 1986).

4. Ibid., p. 6.

5. Ibid., p. 5.

6. Ibid., p. 6.

7. Duane Gish, *Evolution: The Challenge of the Fossil Record*, (El Cajon: Creation-life Publishers, 1985).

8. Niles Eldredge, *Time Frames: The Rethinking of Darwinian Evolution and the Theory of Punctuated Equilibria* (London: Heinemann, 1986)

۹. نمی‌توان گفت تمام دانشمندان تکامل‌گرا، ولی تعداد نسبتاً زیادی از آنها، در ارتباط خود با «دین»، چنین فرض می‌کنند که غالب متألّهان «خلقت‌گرا» هستند. آنها معمولاً آگاهی ندارند که ایده «خلقت» تقریباً در همه انواع الهیات، ایده بسیار متنوعی است. به عنوان نمونه‌ای از این سردرگمی به کتاب زیر رجوع شود:

Niles Eldredge, *The Monkey Business* (New York: Washington Square Press, 1982), pp. 132–35.

10. Stephen Jay Gould, *Ever Since Darwin* (New York: W. W. Norton, 1977), pp. 12–13.



11. Stephen Jay Gould, "The Evolution of Life on the Earth," *Scientific American*, Vol. 271 (Oct., 1994), p. 91.
12. Hans Küng, *Does God Exist?* trans. by Edward Quinn (New York: Doubleday, 1980), p. 347.

۱۳. برای بحثی گسترده‌تر در مورد این رویکرد به کتاب‌های زیر رجوع شود:

John F. Haught, *The Cosmic Adventure* (New York: Paulist Press, 1984); *The Promise of Nature* (New York: Paulist Press, 1993).

14. L. Charles Birch, *Nature and God* (Philadelphia: Westminster Press, 1965), p. 103.

۱۵. علوم جدید آشوب و پیچیدگی، که بعداً مورد بحث قرار خواهند گرفت، نیز پرسش‌هایی جدی درباره نقش انحصاری انتخاب در خلاقیت تکاملی مطرح می‌کنند.

16. Gerd Theissen, *Biblical Faith: An Evolutionary Approach*, trans. by John Bowden (Philadelphia: Fortress Press, 1985).

پیشنهادی مشابه نیز در کتاب زیر آمده است:

John Bowker, *The Sense of God* (Oxford: Oxford University Press, 1978), p. 151.

۱۷. برای پیشبرد این ایده‌ها رجوع کنید به:

John F. Haught, *The Cosmic Adventure*.

۱۸. این ایده‌ها به خصوص به وسیله «متکلمان پویشی» تبیین شده است. به کتاب زیر رجوع شود:

John B. Cobb, Jr. and David Ray Griffin, *Process Theology: An Introductory Exposition* (Philadelphia: Westminster Press, 1976).

19. Ernst Benz, *Evolution and Christian Hope* (Garden City, N. Y.: Doubleday, 1966).

20. Karl Rahner, S. J., *Hominization*, trans. by W. J. O'Hara (New York: Herder & Herder, 1965).



فصل چهارم: آیا حیات قابل تحویل به شیمی است؟

1. Francis Crick, *The Astonishing Hypothesis: The Scientific Search for the Soul* (New York: Charles Scribner's Sons, 1994), p. 3.
2. Ibid., p. 257.
3. E. F. Schumacher, *A Guide for the Perplexed* (New York: Harper Colophon Books, 1978).
4. Ken Wilber, *Eye to Eye: The Quest for a New Paradigm* (Garden City: Doubleday Anchor Books, 1983), p. 24.
5. Crick, p. 6.

۶. برای یک توضیح صرفاً ماده‌گرایانه از حیات به کتاب زیر رجوع شود:

Jacques Monod, *Chance and Necessity*, trans. by Austryn Wainhouse (New York: Vintage Books, 1972).

علاوه بر کتاب کریک، برای تلاشی به همان اندازه ماده‌گرایانه در توضیح «ذهن»، به کتاب زیر رجوع شود:

Daniel C. Dennett, *Consciousness Explained* (New York: Little, Brown, 1991).

7. Ian Barbour, *Religion in an Age of Science* (New York: Harper & Row, 1990), p. 4.

باربور میان تحویل‌گرایی روش‌شناختی و متافیزیکی تمایزی مشابه را قائل می‌شود.

8. Crick, pp. 8–9.

۹. اما باید متذکر شد که این سه غول همچنان خدا باور ماندند، و نیوتون تا آخر عمر خود به امور غیبی می‌پرداخت و در این فرآیند اسلوب خاص خود از الهیات را شکل داد.

10. Monod, p. 123.

11. Francis H. C. Crick, *Of Molecules and Men* (Seattle: University of Washington Press, 1966), p. 10.



۱۲. برای خلاصه‌ای از تحقیقات انجام شده، به عنوان نمونه، به کتاب زیر رجوع کنید:

Jon Franklin, *Molecules of The Mind: The Brave New Science of Molecular Psychology* (New York: Atheneum, 1987).

13. Dennett, p. 33.

14. E. O. Wilson, *Sociobiology: The New Synthesis* (Cambridge: Harvard University Press, 1975).

برای یک بحث انتقادی در مورد موجیبت ژنتیکی ویلسون به کتاب زیر رجوع شود:

Robert Wright, *Three Scientists and Their Gods* (New York: Times Books, 1988), pp. 113-92.

15. E. O. Wilson, *On Human Nature* (New York: Bantam Books, 1979), p. 200.

16. Michael Ruse and E. O. Wilson, "The Evolution of Ethics," in James E. Huchingson, ed., *Religion and the Natural Sciences*, (New York: Harcourt Brace Jovanovich 1993), p. 310.

17. Crick, *The Astonishing Hypothesis*, p. 257.

18. Schumacher, *A Guide for the Perplexed*, p. 18.

۱۹. در ادامه تعبیر ارنست گلنر،^۱ هوستون اسمیت^۲ «معرفت‌شناسی کنترل» را در کتاب زیر مورد بحث قرار می‌دهد:

Huston Smith, *Beyond the Post-Modern Mind* (New York: Crossroad, 1982), pp. 62-91.

20. Schumacher, pp. 5-6.

21. Michael Polanyi, *Personal Knowledge* (New York: Harper Torchbooks, 1964), and *The Tacit Dimension* (Garden City: Doubleday Anchor Books, 1967).

22. Harry Prosch, *Michael Polanyi: A Critical Exposition* (Albany:

1. Ernest Gellner

2. Huston Smith



State University of New York Press, 1986), pp. 124–34.

۲۳. این تشبیه را مایکل پولانی در کتاب زیر به کار برده است:

Michael Polanyi, *The Tacit Dimension*, pp. 31–34.

24. Michael Polanyi, *Knowing and Being*, edited by Majorie Grene (Chicago: University of Chicago Press, 1969), pp. 225–39.

25. John Polkinghorne, *The Faith of a Physicist* (Princeton: Princeton University Press, 1994), p. 163.

۲۶. کارل یاسپرس در کتاب زیر آن را «عصر محوری»^۱ می‌نامد:

Karl Jaspers, *The Origin and Goal of History* (New Haven: Yale University Press, 1953).

فصل پنجم: آیا جهان مخلوق است؟

1. Peter W. Atkins, *Creation Revisited* (New York: W. H. Freeman, 1992).

۲. در داخل بعضی خوشه‌های کهکشانی خاص، ممکن است حرکات موضعی اجسام به طرف یکدیگر باشد، اما روی هم رفته کهکشان‌ها به هنگام انبساط فضا از هم دور می‌شوند.

۳. مع الوصف نظریه استاندارد انفجار بزرگ بعضی سؤالات مهم علمی را بی‌پاسخ می‌گذارد. کیهان‌شناسی موسوم به «تورم» که فرض می‌کند در شرایط اولیه انفجار بزرگ، غالب شرایط فیزیکی فعلی هنوز موجود نبودند، به اینها پرداخته است. این کیهان‌شناسی فرض می‌کند که شرایط فعلی در یک گذر شتاب‌دار (تورم)، کمی بعد از انفجار بزرگ (یک بیلیونیم ثانیه بعد)، تثبیت شدند.

۴. از طرف دیگر، چنین حدسی ممکن است به راحتی نتیجه تلاش‌های علمی محض برای تعبیر معادلات فیزیک باشد، و ما می‌توانیم فرض کنیم که در



غالب حالات، هیچ‌گونه، نفوذ ایدئولوژیک در کار نیست.

۵. این دیدگاه جان گریبین در کتاب زیر است:

John R. Gribbin, *In the Beginning: After COBE and before the Big Bang* (Boston: Little, Brown, 1993).

6. Norman J. Geisler and J. Kerby Anderson, in Huchingson, ed., *Religion and the Natural Sciences*, p. 202.

7. Douglas Lackey, "The Big Bang and the Cosmological Argument", in Huchingson, ed., p. 194.

8. Stephen Hawking, *A Brief History of Time*, pp. 140-41. Paul Davies, *The Mind of God: The Scientific Basis for a Rational World* (New York: Simon & Schuster, 1992), p. 66.

9. Robert Jastrow, *God and The Astronomers* (New York: W. W. Norton and Co.), p. 116.

10. Stanley L. Jaki, *Universe and Creed* (Milwaukee Marquette University Press, 1992), p. 54.

۱۱. جرج اسموت در کتاب اخیرش، ناهمواری در زمان،^۱ خود را در مورد دین، شکاک قلمداد می‌کند.

12. Timothy Ferris, *Coming of Age in the Milky Way* (New York: Doubleday, 1988), p. 274.

13. Keith Ward, "God as a Principle of Cosmological Explanation," in Robert Russell, Nancey Murphy and C. J. Isham, editors (Notre Dame: Vatican Observatory and University of Notre Dame Press, 1993), pp. 248-49.

نقل قول از کیت وازد به این منظور نیست که بگوییم او خود حامی رویکرد تمایز است. در واقع، او آسان‌تر در موضع «تلافی» قرار می‌گیرد.

۱۴. به یادداشت شماره «۶» در بالا رجوع کنید.

۱۵. این عقیده باکلی در کتاب زیر است:



Michael J. Buckley, *At the Origins of Atheism* (New Haven: Yale University Press, 1987).

اما منظورمان این نیست که باکلی، خود از هر جهت، پیرو رویکرد تمایز است؛ هرچند گاهی به این سو تمایل دارد.

16. Paul Davies, *God and the New Physics* (New York: Simon & Schuster, 1983); and *The Mind of God: The Scientific Basis for a Rational World* (New York: Simon & Schuster, 1992).
17. Frank J. Tipler, *The Physics of Immortality* (New York: Doubleday, 1994).

تیپلر می‌پرسد: از آنجاکه هدف اصلی دین همواره ارضای اشتیاق ما به حیات ابدی بوده است، حال که فیزیک کنونی می‌تواند با قطعیت ریاضی به ما بگوید که برای همیشه از مرگ به پا خواهیم خواست، دیگر چه نیازی به دین خواهیم داشت؟ او با استفاده از نسبیت عام، کیهان‌شناسی کوانتومی، هوش مصنوعی و تأثیری از تیلارد دوشاردن، ما را مطمئن می‌کند که طبیعت اقتضای آن را دارد که حیات ذی‌شعور برای همیشه باقی بماند. در برابر آنانی که می‌گویند خورشید در نهایت، زمین و کُرهٔ حیاتی^۱ را خواهد سوزاند، تیپلر استدلال می‌کند که «حیات» به شکل هوش مصنوعی، ضرورتاً به ورای کهکشان ما نفوذ خواهد کرد، پیش از آنکه سیارهٔ ما ناپدید شود. ما انتقال صورت‌های کوچک خود - تکثیرگر داده‌پردازی را در پیش خواهیم داشت و اینها «حیات» ذی‌شعور را به نواحی ایمن‌تر جهان تسری خواهند داد. در نهایت، این حیات ذی‌شعور (که تیپلر همواره آن را بر حسب ظرفیت اطلاعاتی تعریف می‌کند) کل کیهان را «کنترل می‌کند».

اما فرض کنید که در یک جهان «بسته» زندگی کنیم؛ یعنی جهانی که یک فروریختگی گرانشی نهایی با دماهای عظیم را در پایان سرنوشت خود دارد. آیا «این خردشدگی بزرگ» حیات را کاملاً نابود نمی‌کند؟ جواب تیپلر منفی است. اکنون نظریهٔ آشوب پیش‌بینی می‌کند که کل جهان در همه جا به طور



یکسان فرو نمی‌ریزد. پس میان بخش‌های مختلف کیهان همواره تفاوت‌هایی در دما وجود خواهد داشت و این تفاوت انرژی، پتانسیلی کافی فراهم می‌کند تا داده‌پردازی به‌طور نامتناهی ادامه یابد.

بیلیون‌ها سال پس از این، در نهایت، یک «نقطهٔ امگا» ظهور خواهد کرد که توانایی محاسبه‌ای آن، چنان فوق‌العاده است که قادر خواهد بود ما را پس از مرگ به زندگی بازگرداند. این کار از طریق یک «تقلید» انجام می‌شود؛ یعنی یک شبیه‌سازی محاسبه‌ای کامل از طرح‌هایی که اکنون به ما هویت می‌دهند، صورت می‌پذیرد. چون هر یک از ما در پایان، تقلیل‌پذیر به چنین اجزای اطلاعاتی هستیم، می‌توانیم واقع‌بینانه انتظار داشته باشیم که نقطهٔ اتکای زودرس (از لحاظ اطلاعاتی) ما را از مرگ به حیات ابدی بازگرداند.

چگونه این رویداد می‌تواند رخ دهد؟ جواب تیپلر این است که ما هم اکنون بعضی از اطلاعات قابل بازیابی دربارهٔ خود را، هرچند به‌صورت ضعیف، روی یک مخروط نوری، که به‌طور نامتناهی در آینده کیهان قرار دارد، باقی می‌گذاریم. نقطهٔ امگا این اطلاعات را می‌خواند و بار دیگر آنها را به صورت زنده برای ما ظاهر می‌سازد. پس نقطهٔ امگا، ایده‌ای که تیپلر از تیلارد به عاریت می‌گیرد، خیلی شبیه آن چیزی است که در الهیات «خدا» نامیده می‌شود؛ زیرا او «لزوماً وجود دارد»، «ما را دوست می‌دارد» و ما را از نابودی مطلق نجات می‌بخشد.

تیپلر تمام اینها را در حالی اعلام می‌کند که اصرار دارد ملحد، ماده‌گرا و تحویل‌گراست. او می‌گوید که افکار وی دربارهٔ خدای امگا از گزارش‌های ضعیف دین نشئت نگرفته است؛ بلکه از دین محض می‌آید. پس دیگر نیاز نداریم در مناسک دینی غیرضروری دعا و عبادت شرکت کنیم. وجود «خدا» و قطعیت حیات ابدی، ما را به مقصد می‌رساند، اگر معادلات فیزیک را پی‌بگیریم. (این نکته از مقاله معرفی کتاب تیپلر توسط مؤلف این کتاب در مرجع زیر اخذ شده است:

(America, Vol. 172, No. 1, Jan. 1995, pp. 24-25.



18. Jaki, *Universe and Greed*, p. 27.
19. Ibid.
20. Hawking, *A Brief History of Time*, p. 174.
21. Paul Tillich, *Systematic Theology*, Vol. 1 (Chicago: University of Chicago Press, 1951), p. 113.
22. Teilhard de Chardin, *The Prayer of the Universe* (New York: Harper & Row, 1968), pp. 120-21.
23. C. J. Isham and J. C. Polkinghorne, "The Debate over the Block Universe", in Russell, et al, ed., *Quantum Cosmology and the Laws of Nature*, pp. 135-44.

۲۴. این بحث را به‌طور قابل ملاحظه در فصل هفتم، به‌هنگام بحث علوم جدید پیچیدگی و آشوب، تقویت خواهیم کرد. به مقاله زیر رجوع شود:

Michael Foster, "The Christian Doctrine of Creation and the Rise of Modern Natural Science," *Mind* (1934), pp. 446-68.

فصل ششم: آیا ما به اینجا تعلق داریم؟

۱. بعضی از فیزیک‌دانان حدس (شاید جسورانه‌ای) می‌زنند که جهان تنها آن‌گاه متعین می‌شود که با ناظران برخورد کند.

۲. بحث رولستون [در کتاب *Science and Religion*], را ملاحظه کنید: صص ۷۰-۶۷.

۳. گفته می‌شود این ایده از لئون لیدرمن^۱ فیزیک‌دان نشئت گرفته است.

۴. برای مثال، فرضیه کیهان‌شناسی تورمی آلن گوث^۲، که به‌نظر می‌رسد بسیاری از مشکلات نظریه انفجار بزرگ را حل می‌کند، به‌طور وسیعی پذیرفته شده است؛ هرچند برخلاف نسبیت، راهی برای آزمودن آن وجود ندارد. رک:

1. Leon Lederman

2. Alan Guth



Alan Guth, "Inflationary Universe," *Encyclopedia of Cosmology*, edited by Norriss S. Hetherington (New York: Garland Publishing, Inc., 1993), pp. 301–22.

5. John D. Barrow and Frank J. Tipler, *The Anthropic Cosmological Principle* (New York: Oxford University Press, 1986).

6. Heinz Pagels, *Perfect Symmetry*, (New York: Bantam Books, 1986), pp. 377–78.

۷. اما شاید فرضیه تورمی که در اوایل دهه ۱۹۸۰ ظاهر شد، نیاز به گردآوری این همه چیز در شرایط اولیه را حذف کند. بسیاری از انطباقات جالبی که اصل آنتروپیک قوی (SAP) آن را شرایط اولیه می‌خواند، می‌تواند از ضرورت فیزیکی در طول یک «عصر تورمی» حاصل آمده باشد که تنها در کسر کوچکی از ثانیه پس از انفجار بزرگ رخ داد، رک:

George Smoot, *Wrinkles in Time* (New York: William Morrow & Co., Inc., 1993), pp. 190–91.

8. John Gribbin, *In the Beginning: After COBE and Before the Big Bang* (Boston: Little, Brown, 1993).

9. Smoot, *Wrinkles in Time*, p. 191.

۱۰. نکته مشابهی را نیکولاس لاش^۱ متذکر شد:

Nicholas Lash, "Observation, Revelation and the Posterity of Noah", in *Physics, Philosophy and Theology*, edited by Robert J. Russell, et al (Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1988), p. 211.

11. Gribbin, *In the Beginning*, pp. 249–53.

۱۲. این رویکرد خصوصاً مشخصه بعضی از روایت‌های الهیات اگزیستانسیالیستی است؛ به‌ویژه روایتی که به رودولف هولتمان و همکارانش وابسته است.



۱۳. به علاوه، در فصل آخر این کتاب متذکر خواهیم شد که قائل شدن به ارتباط نزدیک وجود ما به جهان فیزیکی توسط اصل آنروپیک قوی (SAP) ممکن است ملزوماتی نیز برای مسئله محیط‌زیست داشته باشد.

14. *The Quickening Universe* (New York: St. Martin's Press, 1987), p. xvii.

15. Freeman Dyson, *Infinite in All Directions* (New York: Harper & Row, 1988), p. 298.

۱۶. برای بسط این ایده و ایتهدی به اثر قبلی مؤلف این کتاب رجوع شود:

John Hought, *The Cosmic Adventure* (New York: Paulist Press, 1984).

فصل هفتم: چرا در طبیعت پیچیدگی یافت می‌شود؟

۱. دو نمونه از بهترین بحث‌های مقدماتی درباره «نظریه آشوب» کتاب‌های زیرند:

James Gleick, *Chaos: The Making of a New Science* (New York: Viking, 1987) and Stephen H. Kellert, *In the Wake of Chaos* (Chicago: University of Chicago Press, 1993).

علم جدید «پیچیدگی» در کتاب‌های زیر خلاصه شده است:

Roger Lewin, *Complexity: Life at the Edge of Chaos* (New York: Macmillan, 1992) and M. Mitchell Waldrop, *Complexity: The Emerging Science at the Edge of Order and Chaos* (New York: Simon & Schuster, 1992).

2. James P. Crutchfield, J. Dooyne Farmer, Norman H. Packard and Robert S. Shaw, "Chaos," *Scientific American* (December, 1986), pp. 38-49.

به نقل از:

Arthur Peacocke, *Theology for a Scientific Age* (Cambridge: Basil Blackwell, 1990), p. 42.



۳. به کتاب‌های والدروپ^۱ و لوین^۲ رجوع شود؛ به دلیل مصاحبه‌های متعدد با دانشمندانی که اکنون پرسش‌های خود را به این طریق جالب مطرح می‌کنند.
۴. برای یافتن مثالی از این طرز تفکر به کتاب لوین، صص ۶۷-۶۸ رجوع شود.

5. Alfred North Whitehead, *Science and the Modern World* (New York: The Free Press, 1967), p. 94.

6. John T. Houghton, "A Note on Chaotic Dynamics", *Science and Christian Belief*, Vol. 1, p. 50.

اما جان پوکینگ هورن^۳ تردیدهایی در مورد اهمیت چنین آثار کوانتومی در جهان بزرگ - مقیاس ابراز کرده است:

John Polkinghorne, *Reason and Reality* (SPCK / Trinity Press International, 1991), pp. 89-92.

۷. مثال کلاسیک این‌گونه شک‌گرایی، کتاب زیر از ژاک مونو است که قبلاً مشخصات آن آمد:

Jacques Monod, *Chance and Necessity*.

۸. این ایده‌ها، به کامل‌ترین وجه و صریح‌ترین صورت، در الهیات پویشی تبیین شده است؛ اما با سایر اسلوب‌های تفکر دینی هم سازگار است.

9. John Polkinghorne, *The Faith of a Physicist* (Princeton: Princeton University Press, 1994), pp. 25-26, 75-87.

10. Stephen Jay Gould, *Ever Since Darwin* (New York: W. W. Norton & Company, 1977), p. 12.

اخیراً گولد اذعان کرده است که بعضی عوامل طبیعی، به جز انتخاب، مثل فاجعه‌های فیزیکی، نیز عاملی در تکامل هستند. با این حال، موضع همچنان قاطعانه او این است که اصول ماده‌گرایانه محض برای توضیح خلاقیت در تکامل کافی است. برای نمونه رک:

1. Waldrop

2. Lewin

3. John Polkinghorne



Stephen Gould, "The Evolution of Life on the Earth", *Scientific American*, Vol. 271 (October, 1994), p. 91.

11. Stuart Kauffman, *The Origins of Order* (New York: Oxford University Press, 1993), pp. 15–26.
12. Moltmann, *God in Creation*, pp. 86–93.

فصل هشتم: آیا جهان هدف دارد؟

1. James Jeans, *The Mysterious Universe*, Revised Edition (New York: Macmillan, 1948), pp. 15–16. (First published in 1930).
2. E. D. Klemke, "Living Without Appeal," in E. D. Klemke, ed., *The Meaning of life* (New York: Oxford University Press, 1981), pp. 169–72.
3. Gould, *Ever Since Darwin*, p. 13.
4. Ernst Mayr, "Evolution," *Scientific American*, Vol. 134 (September, 1978), p. 50.
5. Steven Weinberg, *The First Three Minutes* (New York: Basic Books, 1997), p. 144.
6. Alan Lightman and Roberta Brawer, *Origins: The Lives and Worlds of Modern Cosmologists* (Cambridge: Harvard University Press, 1990), p. 340.
7. Ibid, p. 358.
8. Ibid, p. 377.
9. "Evolution and the Foundation of Ethics," in Steven L. Goldman, ed., *Science, Technology and Social Progress* (Bethlehem, Pa.: Lehigh University Press, 1989), p. 261.
10. Job 38: 1–4, *New American Bible*.

فصل نهم: آیا دین مسئول بحران محیط زیست است؟

۱. به‌وسیله سناتور سابق آلبرت گور،^۱ کارل ساگان^۲ و تعدادی از رهبران دینی

1. Albert Gore

2. Carl Sagan



در ماه مه ۱۹۹۲ در واشنگتن دی. سی. برگزار شد.

2. Russell Train, *Vital Speeches of the Day* (1990), pp. 664–65.
3. Ibid.
4. John Passmore, *Man's Responsibility for Nature* (New York: Scribner, 1974), p. 184.
5. Lynn White, "The Historical Roots of Our Ecological Crisis", *Science*, Vol. 155, pp. 1203–1207.
6. William James, *Pragmatism* (Cleveland: Meridian Books, 1964), p. 76.
۷. به بحث قبلی ایده‌ها کینگ، که جهان گذشته متناهی دارد، ولی احتمالاً آغاز واضحی ندارد، رجوع کنید. چنین سناریویی همچنان در اعتقاد ما به اینکه کیهان یک سرشت داستانی دارد تأثیر نمی‌گذارد.
8. Jürgen Moltmann, *God in Creation*, trans. by Margaret Kohl (San Francisco: Harper & Row, 1985).
۹. برای بسط این ایده‌ها به کتاب زیر رجوع شود:
John F. Haught, *The Promise of Nature* (New York: Paulist Press, 1993), pp. 101–42.
10. Thomas Berry, *The Dream of the Earth* (San Francisco: Sierra Club Books, 1988), p. 11.

واژه‌نامه فارسی - انگلیسی

chaos	آشوب
religious homelessness	آوارگی دینی
cosmic homelessness	آوارگی کیهانی
falsification	ابطال‌پذیری
butterfly effect	اثر پروانه
<i>Novum Organum</i>	از غنون جدید
anthropic principle	اصل آنتروپیک
Weak Anthropic Principle(WAP)	اصل آنتروپیک ضعیف
Strong Anthropic Principle(SAP)	اصل آنتروپیک قوی
fiduciary	اعتماد‌پذیری
theology of nature	الهیات طبیعت
natural theology	الهیات طبیعی
physico-theology	الهیات فیزیکی
anthropocentric	انسان‌مدارانه
Cambrian explosion	انفجار کمبرین
ecology	بوم‌شناسی
complexity	پیچیدگی
afterglow	تابش بازمانده
kenotic	تارک خود
confirmation	تأیید
explanation	تبیین
reincarnation	تجسم مجدد



verifiable	تحقیق پذیر
reductionism	تحویل گرایی
methodological reductionism	تحویل گرایی روش شناختی
metaphysical reductionism	تحویل گرایی متافیزیکی
personality	تخصص
concordism	تطابق گرایی
punctuated equilibrium	تعادل مکث دار
conflict	تعارض
preconceived	تعصب پیش پنداشته
strengthening	تقویت کردن
evolutionism	تکامل گرایی
contact	تلاقی
contrast	تمایز
supporting	حمایت کردن
theism	خدا باوری
interested God	خدای ذوالعنایه، خدای علاقه مند
personal God	خدای شخصی
interested God	خدای علاقه مند
linearity	خطی بودن
scientific creationism	خلقت انگاری علمی
scientific creationism	خلقت گرایی علمی
selfhood	خود
self-revising	خود بازبینی
self-transcendence	خود - تعالی
self-emptying	خود تهی ساز
self-transformation	خود - دگرگونی
self-organization	خود ساز ماندگی
self-engineering	خود سامانده
hard-rock realism	رنالیسم محکم
aesthetic	زیبایی شناختی
sociobiology	زیست شناسی اجتماعی
human construction	سازندگی انسانی
human consciousness	شعور انسانی



scientific skeptics	شکاکان علمی
future-oriented understanding of time	شناخت فرجام‌شناسانه آینده‌محور از زمان
axial age	عصر محوری
creation science	علم خلقت
scientism	علم‌مداری
eschatology	فرجام‌شناسی
pre-packaged	قبلاً بسته‌بندی شده
biosphere	کره حیاتی
COBE	کوبی (کاشف زمینه کیهانی)
conversation	گفت‌وگو
scientific materialism	مادی‌گرایی علمی
ecology	محیط‌شناسی
measurement problem	معضل اندازه‌گیری
the fallacy of misplaced concreteness	مغالطه عینیت جابجا شده
sacramentalism	نگرش آیین‌گرایانه
consonant	همساز

واژه‌نامه انگلیسی - فارسی

aesthetic	زیبایی‌شناختی
afterglow	تابش بازمانده
anthropic principle	اصل آنثروپیک
anthropocentric	انسان‌مدارانه
axial age	عصر محوری
biosphere	کُره حیاتی
butterfly effect	اثر پروانه
Cambrian explosion	انفجار کمبرین
chaos	آشوب
COBE	کوبی (کاشف زمینه کیهانی)
complexity	پیچیدگی
concordism	تطابق‌گرایی
confirmation	تأیید
conflict	تعارض
consonant	همساز
contact	تلاقی
contrast	تمايز
conversation	گفت‌وگو
cosmic homelessness	آوارگی کیهانی
creation science	علم خلقت
ecology	بوم‌شناسی، محیط‌شناسی
eschatology	فرجام‌شناسی



evolutionism	تکامل‌گرایی
explanation	تبیین
falsification	ابطال‌پذیری
fiduciary	اعتماد‌پذیری
future-oriented understanding of time	شناخت فرجام‌شناسانه آینده‌محور از زمان
hard-rock realism	رنالیسم محکم
human consciousness	شعور انسانی
human construction	سازندگی انسانی
interested God	خدای ذوالعنایه
kenotic	تارک خود
linearity	خطی بودن
measurement problem	معضل اندازه‌گیری
metaphysical reductionism	تحویل‌گرایی متافیزیکی
methodological reductionism	تحویل‌گرایی روش‌شناختی
natural theology	الهیات طبیعی
<i>Novum Organum</i>	ارغنون جدید
personal God	خدای شخصی
personality	تشخص
physico-theology	الهیات فیزیکی
pre-packaged	قبلاً بسته‌بندی شده
preconceived	تعصب پیش‌پنداشته
punctuated equilibrium	تعادل مکث‌دار
reductionism	تحویل‌گرایی
reincarnation	تجسم مجدد
religious homelessness	آوارگی دینی
sacramentalism	آیین‌گرایانه
scientific creationism	خلقت‌انگاری علمی
scientific materialism	مادی‌گرایی علمی
scientific skeptics	شکاکان علمی
scientism	علم‌مداری
self-emptying	خودتهی‌ساز
self-engineering	خود-سامانده
self-organization	خودسازماندهی



self-revising	خودبازبینی
self-transcendence	خود - تعالی
self-transformation	خود - دگرگونی
selfhood	خود
sociobiology	زیست‌شناسی اجتماعی
Strong Anthropic Principle(SAP)	اصل آنتروپیک قوی
strengthening	تقویت کردن
supporting	حمایت کردن
the fallacy of misplaced concreteness	مغالطه عینیت جابجاشده
theism	خداآبادوری
theology of nature	الهیات طبیعت
verifiable	تحقیق‌پذیر
Weak Anthropic Principle(WAP)	اصل آنتروپیک ضعیف

فهرست اعلام

- آرنولد، متیو ۶۳
آکونیاس ۱۵، ۴۵، ۱۱۱، ۱۸۷، ۱۹۰
آگوستین ۱۵، ۱۱۱، ۱۴۹
ابراهیم ۴۶، ۲۱۹، ۲۵۳، ۲۵۶، ۲۹۰، ۳۱۸
اپلیارد، بریان ۳۵، ۳۶، ۴۴، ۳۳۷
انکینز، پیتر ۱۷۱
ادینگتون، آرتور ۷۹، ۸۰، ۲۰۵
ارسطو ۱۷۳، ۲۷۲ - ۲۷۵، ۲۸۷
اسموت، جرج ۱۸۴، ۲۲۰، ۳۴۳
اسمیت، هوستون ۳۴۱
افلاطون ۹۹، ۱۷۳، ۲۸۷
اکائر، چارلز ۲۲، ۸۹
اگدین، شوهرت ۵۴
الدرج، نیلز ۹۶
اندرسون، کیری ۱۸۱، ۱۹۰
اینشتین ۲۷، ۵۷، ۶۲، ۶۴، ۷۹، ۸۰، ۸۱
۸۴، ۸۶، ۸۷، ۱۱۷، ۱۷۳، ۱۷۵
۱۷۶، ۱۹۴، ۱۹۵، ۲۰۴ - ۲۰۶
۲۱۳، ۲۴۰، ۲۶۸، ۲۸۵
ایوب ۱۰۸، ۲۳۴، ۲۹۸، ۳۲۶
باربور، ایان ۱۱، ۱۲، ۴۴، ۳۳۳
۳۳۴، ۳۴۰
بارث، کارل ۳۳۴
باکلی، مایکل ۳۴۳، ۳۴۴
بطلمبوس ۲۸۷
بولتمان، رودولف ۷۷، ۳۳۴، ۳۴۷
بیکن، فرانسیس ۲۷۳
پاسکال ۷۵
پائیرگ، ولفهارت ۸۲
پچلز، هاینز ۲۱۵، ۲۲۲
پژوین، ویلیام ۳۶، ۲۷۹، ۲۸۲
پشمور، جان ۳۰۳
پنزیاس، آرنو ۱۷۶، ۱۸۴
پوپر ۳۳
پوکنینگ هورن، جان ۱۶۶، ۳۴۹



راسل، رابرت ۳۳۵
 روس، مایکل ۱۳۸
 رولستون، هلمز ۱۲
 ساگان، کارل ۱۰۱، ۳۰۱، ۳۵۰
 شرودر، جerald ۳۸
 شوماکر ۱۴۳، ۱۴۴
 شینلی، هارلو ۷۵
 عیسی ۱۹۲
 فرانکل، ویکتور ۱۴۷
 فروید ۹۱
 فریدمن، الکساندر ۱۷۵
 فیبر، سندرا ۲۷۷
 کافمن، استوارت ۲۶۰، ۲۶۱
 کانت ۱۳۸، ۱۹۱، ۱۹۴
 کپرنیک ۲۰۸، ۲۱۳
 کریک، فرانسیس ۱۲۸-۱۳۳، ۱۳۵
 ۱۴۰، ۱۴۱، ۱۴۶، ۲۴۰
 کلمکه ۲۶۹
 کوهن، تامس ۴۸
 کیرکگور، سورن ۱۰۹
 گالیله ۲۸، ۳۲، ۳۷، ۴۱، ۶۷، ۶۹، ۷۱
 ۱۳۴
 گاموف، جرج ۱۸۵
 گایسلر، نورمن ۱۸۱، ۱۹۰
 گرین، جان ۲۱۸، ۲۲۱، ۲۲۲
 ۲۳۰، ۳۴۳
 گیلر، مارگارت ۲۷۸، ۲۷۹
 گلنر، ارنست ۳۴۱
 گوٹ، الن ۲۲۰، ۲۲۵، ۳۴۶
 گور، آلبرت ۳۵۰

پولانی، مایکل ۱۵۳، ۱۵۴، ۱۵۶
 ۱۶۳، ۳۴۲
 پیترز، تد ۳۳۵
 پیکاک، آرتور ۲۲
 پیللی، ویلیام ۹۳، ۹۴، ۱۱۰، ۱۱۵، ۲۴۷
 پیوس، پاپ ۱۸۵
 پریسی، دیوید ۳۳۶
 ترین، راسل ۳۰۰
 نیپلر، فرانک ۱۹۲، ۳۴۴، ۳۴۵
 نیلارد دوشاردن ۱۹۷
 نیلارد دوشاردن ۳۴۴، ۳۴۵
 نیلیخ، پال ۱۶۲، ۱۹۷
 جسترو، رابرت ۱۸۳، ۱۸۴، ۱۹۰، ۱۹۶
 جکی، استنلی ۱۹۴
 جیمز، ویلیام ۳۰۸
 جینز، جیمز ۲۶۷
 داروین ۹، ۱۵، ۲۸، ۳۲، ۸۹-۹۵، ۹۷
 ۹۸، ۱۰۲، ۱۰۸، ۱۱۱، ۱۱۵، ۱۲۵
 ۱۳۴، ۲۰۸، ۲۱۳، ۲۶۰، ۲۸۴، ۲۸۵
 داکینز ۹۴، ۹۵، ۱۱۵، ۱۱۷، ۱۲۰، ۲۶۰
 داکینز، ریچارد ۹۳، ۱۰۱، ۲۱۸، ۲۶۰
 دانه ۲۸۷
 دکارت ۴۵، ۱۳۴، ۲۰۵
 دینت، دنیل ۶۰، ۱۳۶
 دوستر، ویلم ۱۷۵
 دیدرو ۱۹۱
 دیسون، فریمن ۲۳۳، ۲۷۸
 دیویس، پال ۱۹۲
 دیویس، مارک ۲۷۷
 ذیمقراطیس ۱۲۳، ۱۷۳



- گولڈ، استفن ۹۶، ۱۰۱-۱۰۷، ۱۱۲، ۱۱۵، ۱۲۰، ۲۶۰، ۲۷۰، ۳۰۱، ۳۴۹
- لاپلاس ۸۰
- لاک، جان ۶۹
- لیدرمن، لئون ۳۴۶
- لش، نیکولاس ۳۴۷
- لکی، داگلاس ۱۸۱، ۱۸۸
- لومتر، ژرژ ۱۸۴، ۱۸۵
- لونرگان، برنارد ۳۳۵
- لوین، راجر ۳۴۹
- مارکس، کارل ۹۱
- مالو، یوجین ۲۲۷
- محمد ۵۲، ۱۹۲، ۲۱۹، ۲۸۹
- مک مولین، ارنان ۳۳۵
- منلی هاپکینز، جرارد ۳۲۰
- مونو، ژاک ۳۴۹
- میر، ارنست ۲۷۵
- نیچه، فریدریش ۹۱، ۱۹۹
- نیوتون ۴۵، ۶۰، ۸۰، ۹۲، ۱۳۴، ۱۹۱
- ۲۰۶، ۲۴۰، ۳۴۰
- واتسون، جیمز ۱۲۸
- وارد، کیت ۳۴۳
- وارد، کیت ۱۸۸
- والدروپ ۳۴۹
- وایت جونیور، لین ۳۰۴
- ولاپلاس ۲۴۰
- وینگشتاین، لودویگ ۳۳۴
- ویلسون، ای. او ۱۰۱، ۱۲۷، ۱۳۸
- ۱۵۷، ۱۷۶
- ویلسون، رابرٹ ۱۷۶
- وینبرگ، استیون ۵۹، ۶۱-۶۶، ۶۹، ۷۶
- ۸۷، ۸۹، ۲۰۶، ۲۵۲، ۲۷۷، ۲۸۸
- هائیکل، ارنست ۹۱
- هابل، ادوین ۱۷۶، ۲۰۶
- هات، جان ۱، ۹، ۱۰، ۱۴-۱۸
- هاکسلی، تامس ۲۰۸
- هاکینگ، استفن ۱۸۲، ۱۸۷، ۱۸۸
- ۱۹۶، ۲۵۲، ۲۵۱
- هایزنبرگ، ورنر ۲۰۵
- هویل، فرد ۱۸۴
- هیوم، دیوید ۹۵
- یاسپرس، کارل ۳۴۲

کتابخانه عمومی حسینیه ارشاد
۱۳۵۹



Science and Religion

From Conflict to Conversation

John F. Haught

مؤلف این کتاب، دکتر جان هات، استاد ممتاز الاهیات در دانشگاه جرج تاون آمریکاست. او مؤسس و رئیس فعلی «مرکز مطالعات علم و دین جرج تاون» است که در سال ۲۰۰۱ به اخذ «جایزه گاریگان در علم و دین» نائل شد. هات در ظرف ۲۵ سال گذشته تعدادی کتاب در حوزه‌های مختلف تألیف کرده است که از جمله آنها می‌توان به پاسخ به ۱۰۱ سؤال درباره خداوند و تکامل، خدا پس از داروین، الاهیات تکامل و کتاب حاضر، علم و دین: از تعارض تا گفت‌وگو اشاره کرد. کتاب حاضر، به جهت ارائه دیدگاه‌های مختلف درباره بعضی از داغ‌ترین مسائل حوزه مطالعات علم و دین، اثری نفیس است می‌تواند برای تدریس در دوره‌های دانشگاهی و حوزوی برگزیده شود. در باره این کتاب می‌توان گفت وگوهای دینی است که به واضح، خوشخوان و کاملاً آگاهانه است.



1 0 1 - 0 1 - 9 0 8 2 9

ISBN 964-7019-27-0



9 789647 019279

