فصلنامه علمی تخصصی فرهنگ پژوهش

شماره ۵۰، تابستان۱۴۰۱، ویژه فلسفه و کلام

بررسی انتقادی دیدگاه ویلیام استنگر در باب نظریه تنظیم دقیق کیهانی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۴/۰۳ تاریخ تأیید: ۱۴۰۱/۰۵/۲۲

زهرا مستشاری راد*

چکیده

نظریه تنظیم دقیق کیهانی، نظریه‌ای نو در کیهان‌شناسی الهیاتی است که در دهه‌های اخیر، خداباوران با دیدگاهی علم‌مدارانه به استنتاجات و ارائهٔ دلایلی بر اساس آن بر اثبات وجود خداوند نموده‌اند. مقالهٔ حاضر به بیان دیدگاه‌های یکی از منتقدان این نظریه و تقریر خداباورانه از آن، به نام ویلیام استنگر پرداخته و می‌کوشیم تا با ارائهٔ انتقاداتی علمی و الهیاتی، دلایلی بر رد ادعاهای او بیاوریم. این مقاله بر آن است تا نشان دهد که در برداشت‌های الهیاتی از نظریه‌های علمی، باید جانب احتیاط را گرفت و در کنار آن توجه داشت که این نظریه‌ها در تقویت نگرش معنوی و خداباورانه به جهان و برقراری هر چه محکم‌تر رابطهٔ علم و دین نقشی پررنگ داشته‌اند.

واژه‌های کلیدی: نظریه تنظیم دقیق کیهانی، پارامتر کیهانی، ثابت کیهانی، برهان نظم، استنگر.

* دانش آموخته کارشناسی ارشد فلسفه دین، دانشگاه باقر العلوم علیه‌السلام.

مقدمه

برهان نظم دقیق، گونه‌ی اخیر از برهان طراحی (هم چنین به نام برهان Teleological یا برهان غایت‌شناختی شناخته می‌شود) برای اثبات وجود خدا است. این برهان توسط اکتشافاتی که بوسیله‌ی توسعه‌ی کیهان‌شناسی بیگ بنگ به مرحله‌ی برانگیختگی و فعالیت رسیدند، رشد کرد. پیش از این توسعه، تقریباً همه دانشمندان و فیلسوفان مغرب زمین تصور می‌کردند که مفهوم جهان مبهم‌تر و بی‌نظم تر از آن است که در بحثی علمی بگنجد.

آنچه که فیلسوفان مادی و نه فیلسوفان الهی و مسلمان را در درک درست از نظم و تبیین برهان آن دچار مشکل کرده است به بیان استاد شهید مرتضی مطهری، تفاوت در فهم معنای تصادف است، تصادف به معنای نداشتن علت فاعلی، یا تصادف به معنای نداشتن علت غایی؟ وی بیان می‌دارد که هیچ متفکر و فیلسوف مادی نیست که معتقد به نبود علت فاعلی در سلسله علل جهان باشد، بلکه دیدگاهی که این قشر از متفکرین دارند بر این اساس است که هر معلولی را علتی است و این سلسله تا بی‌نهایت تداوم دارد. نکته اصلی در بیان آنها این است که آنها وجود علت فاعلی نخستین را در آغاز سلسله علل، غیر ضروری می‌دانند، در واقع سلسله‌ی علل و معلول‌ها در جهان از دو طرف باز بوده و تا بی‌نهایت توالی دارد. بنابراین تفاوت نگرش فیلسوفان الهی و مسلمان با فیلسوفان مادی در نحوه‌ی مواجهه‌ی آنها با علت غایی است نه علت فاعلی. از نظر فیلسوفان الهی نظم موجود در جهان را بدون در نظر گرفتن علت غایی نمی‌توان تبیین کرد و همین قائل شدن علت غایی برای جهان محل منازعه‌ی فیلسوفان الهی و مادی است.

در تقریر برهان نظم دقیق نیز که بیانی جدید با تکیه بر شواهد علمی نوین بر نظمی جهانی است، فیلسوفان جریان الحادی نوین کوشیده‌اند تا دلالت

استدلال‌های ارائه شده بر داشتن علت غایی در پس رویدادهای مورد بحث در این نظریه را، مخدوش نموده و هم چنین بر نداشتن علت فاعلی آنگونه که در اندیشه‌ی مادی گرایان از تصادف مورد فهم واقع شده است، تاکید ورزند.

واکنش‌های مثبت و منفی بسیاری نسبت به برهان «نظم دقیق» جهانی برای حیات، مطرح شده است، از جمله واکنش‌های منفی، اول اینکه، آن، یک تصادف خوش‌اقبالانه است که ما باید به عنوان یک داده‌ی اولیه بپذیریم؛ دوم اینکه، آن، توسط بهترین نظریه‌های فیزیک پایه کنار گذاشته می‌شود. واکنش‌های مثبت در مقالات و کتب متعددی بیان شده است که در عنوان این تحقیق نمی‌گنجد.

از جمله کسانی که در زمینه‌ی دلالت برهان نظم دقیق بر اثبات ناظم و رد برخی مقدمات آن ورود کرده است ویکتور استنگر است. وی صاحب نگاهی بسیار نقادانه نسبت به این ادعا است که قوانین، ثابت‌ها و شرایط مرزی جهان ما به طور دقیق تنظیم شده‌اند. بر اساس ادعای استنگر، قوانین طبیعت، بر پایه‌ی این ضرورت منطقی- بسیار ضعیف !!!- که بر اساس آن قوانین باید "مستقل از زاویه دید" باشند، شکل ثابتی دارند. به بیان استنگر" قوانین در تمامی جهان‌ها ثابت هستند.، حتی اگر زاویه دید خاصی وجود نداشته باشد.".

از آنجا که برهان نظم از دیرباز مورد توجه کلیه الهی‌دانان بوده است و نظریه "نظم دقیق" تقریر نوینی از این برهان به شمار می‌آید و توانسته است پاسخ‌های ریشه‌ای به برخی اشکالات مطرح شده بر تقریر پیشین به جهت نظریه تکامل، ارائه دهد، به طور ویژه از سوی فیلسوفان مورد توجه قرار گرفته است. هم چنین الاهی‌دانان جهت بسط این نظریه و رد ایرادات وارد بر آن همت گمارده‌اند. در تقریر پیشین چهار صورت کلی برای برهان نظم ارائه می‌گردید (براساس: علیت، انسجام و پیوستگی اجزای جهان، هدفمندی، حساب احتمالات). در تقریر نوین صحبت از قانون مندی و ضرورت وجود این قوانین و شرایط مرزی برای تضمین حیات انسانی است.

استنگر در کتابی به طور بسیار گسترده به رد ادعاهای قائلین به تنظیم دقیق در شاخه‌های گوناگون آن (اَنتروپی، کیهان، کوانتوم، چندجهانی[1] و ...) می‌پردازد، در این مقاله به بررسی دیدگاه وی در باب نظریه تنظیم کیهانی می‌پردازیم.

پارامترهای کیهانی

استنگر در کتاب مغالطه‌های تنظیم دقیق[2] به بررسی و بیان نظر خود درباره‌ی پارامترهای کیهانی که مورد بررسی و ادعای قائلین به تنظیم دقیق قرار گرفته است، می‌پردازد و با بیان دلایلی، وجود تنظیم دقیق را در جهان رد می‌کند. پارامترهای کیهانی آن دسته از پارامترها هستند که در تقریر مثبت نظریه تنظیم دقیق در مورد آن‌ها گفته می‌شود که به گونه‌ای تنظیم دقیق شده‌اند که اگر اندکی بیشتر از مقدار کنونی یا مقداری کمتر از آن را اختیار می‌کردند، جهان به این صورتی که برای ما قابل رؤیت است، تشکیل نمی‌یافت. این پارامترها عبارتند از: ۱. نسبت الکترون‌ها به پروتون‌ها، ۲. نسبت نیروی الکترومغناطیس به جاذبه، ۳. نرخ انبساط عالم، ۴. چگالی جرمی عالم، ۵. ثابت کیهانی.

در ادامه به بررسی یکایک این پارامترها از دیدگاه استنگر و بیان ادله‌ای در رد مدعای او خواهیم پرداخت.

نسبت الکترون‌ها به پروتون‌ها

استنگر می‌گوید: «این نسبت، پارامتر شماره ۷ در هیو راس(Hugh Ross) است او ادعا می‌کند که اگر این نسبت بزرگتر بود، پیوندهای شیمیایی به اندازه‌ی کافی وجود نمی‌داشتند و اگر کوچکتر بود نیروی الکتزومغناطیس به نیروی جاذبه غلبه می‌کرد و از شکل‌گیری کهکشان‌ها، ستاره‌ها و سیاره‌ها جلوگیری می‌نمود. تعداد

1. Multiverse.
2. The Fallacy of Fine-Tuning.

الکترون‌ها در جهان به دلیل قانون بقای بار باید دقیقاً برابر با پروتون‌ها باشد. زیرا فرض بر این است که بار کلی جهان خنثی است. بقای بار یکی از اصولی است که از اصل استقلال نقطه‌ی دید ناظر[1] به دست می‌آید. هر مدلی که یک جهان را توصیف می‌کند باید اصل استقلال نقطه دید ناظر را شامل شود مگر اینکه آن جهان توسط یک موجود ماورایی آفریده شده باشد که بتواند بار داشته و اصل استقلال نقطه نظر ناظر را نقض کند.

پس به این نتیجه می‌رسیم که هیچ تنظیم دقیقی در کار نیست و این نسبت توسط فیزیک و کیهان‌شناسی قراردادی، ثابت در نظر گرفته شده است (Stenger,2011, pp.236-260).»

نقد و بررسی

در نقد مطالب ذکر شده باید خاطر نشان نمود که اصل استقلال از نقطه‌ی دید ناظر نمی‌تواند این امکان را به ما دهد که چیزی در مورد توزیع واقعی جرم-انرژی در جهان بدست آوریم. هر توزیع جرمی در فضا و زمان، اصل استقلال از نقطه‌ی دید ناظر را برآورده می‌کند، زیرا همه‌ی توزیع‌ها مدنظر خواهند بود. در نتیجه، اصل استقلال از نقطه‌ی دید ناظر، مطلقاً چیزی در مورد جهان فیزیکی (مادی) به ما نمی‌گوید. این فقط محدودیت مدل‌های ماست.

با این وجود، وجود جاذبه چیزی در مورد جهان به ما می‌گوید: جاذبه به ما می‌گوید که، هرچیز دیگری که متعادل باشد، نواحی با تراکم جرمی بالاتر، تمایل بیشتری به فشرده شدن و پیوستن به هم دارند. به راحتی می‌توان یک توزیع قابل مشاهده و عینی از جرم- انرژی را در فضا و زمان تصور کرد که در آن، این اشتباه بوده و بنابراین جاذبه‌ای در آن وجود ندارد.

1. point of view invariance.

به عنوان مثال، توزیعی از جرم- انرژی را در نظر بگیرید که در آن برخی از ناحیه‌ها دارای تراکم جرمی بسیار بالا و برخی دیگر دارای تراکم جرمی بسیار کمی هستند. به‌علاوه، تصور کنید که همه ذرات در حال دور شدن از یکدیگر هستند، سرعت جدا شدن آن‌ها مستقل از تراکمِ ناحیه‌ای است که در آن قرار دارند. چنین جهانی بدون گرانش خواهد بود. در چنین جهانی، هیچ انباشتگی وجود ندارد. هرگز با هم جمع نمی‌شوند و از این رو هیچ زندگی پیچیده‌ای شکل نمی‌گیرد. با این وجود، توزیع جرم- انرژی در چنین جهانی کاملاً قابل مشاهده و عینی است.

مشهور است که هر نظریه فیزیکی را می‌توان به طور کوورینت[1] نوشت و از این رو استقلال از نقطه دید ناظر، هیچ محدودیتی در مورد درست بودن نظریه‌ی فیزیکی ایجاد نمی‌کند.

بارنز در انتقاد از دیدگاه استنگر چنین آورده است:« همانطور که میسنر[2] و همکارانش در مقاله‌ی خود اشاره داشته‌اند: هر نظریه فیزیکی که در اصل در یک سیستم مختصات خاص نوشته شده است، می‌تواند در هر هندسه و زبان مختصات آزادانه‌ای بازنویسی شود. نظریه‌ی نیوتنی با هندسه معادل آن و فرمول‌های استاندارد، نمونه‌ی بسیار مناسبی است. از این رو، به منظور جداسازی نظریه‌های قابل رشد و ترقی از نظریه‌های غیر قابل رشد، اصل کوورینت عمومی بی فایده است.

به طور مشابه کارول نیز می‌گوید که اصل" هر قانون فیزیکی باید به صورت کوورینت عمومی بیان شود (یا حداقل قابل بیان باشد)" پوچ و توخالی است (Barnes, 2011, p.12).»

1. Covariant: changing in such a way that mathematical interrelations with another simultaneously changing quantity or set of quantities remain unchanged.
2. Misner.

بنابراین، همانطور که لوک بارنز[1] اشاره نمود، استنگر استقلال از نقطه‌ی دید ناظر را که در واقع نکته‌ای را درباره‌ی جهان فیزیکی نمی‌گوید، با تقارن اشتباه گرفته است. استنگر می‌گوید: «من نام تقارن‌های فضا-زمان که در مورد آن بحث کردم را استقلال از نقطه‌ی دید ناظر می‌نامم (Stenger,2011, p. 129).». تقارن یک ادعای واقعی درباره‌ی دنیای فیزیکی است. اینکه می‌گوییم چهره‌ای متقارن است به این معناست که سمت چپ چهره، یک تصویر آینه‌ای (کاملا متقارن) با سمت راست آن است. واضح است که همه‌ی چهره‌ها متقارن نیستند. با این وجود، صرفاً متقارن نبودن چهره به معنای ذهنی بودن ساختار آن نیست.

استنگر در فصل چهار کتاب به طور کامل دیدگاه خود را درباره‌ی چارچوب مستقل از ناظر تبیین می‌نماید و در نهایت این جمع بندی را ارائه می‌کند:« نیاز بود که نشان دهم که چرا مدل‌های فیزیکی، ریشه در ساختار جهان ندارند و توسط یک خالق تنظیم نشده‌اند به صورتی که به حالت فعلی دربیایند. اول اینکه، آنها ساخته‌ی بشر بوده و برای تشریح و توصیف مشاهدات ایجاد شده‌اند. دوم اینکه، آنها به گونه‌ای هستند که به نقطه‌ی دید ناظر وابسته نباشند به این معنا که آنها باید مستقل از نقطه‌ی دید باشند. در واقع آنها در هر عالمی که هیچ نقطه‌ی دید ویژه‌ای وجود نداشته باشد یکسان خواهند بود (Stenger,2011, , pp.136-138).»

استنگر برای رد ادعای قائلان به تنظیم دقیق از طریقی وارد شده است که در واقع پایه‌های مبانی نظری در علوم تجربی و فیزیک مورد قبول و پذیرفته شده را نیز متزلزل می‌کند. او در ادامه می‌افزاید که:« ... در حالی که مشاهدات ما سایه‌های ناقصی از آن‌چیزی است که در واقع رخ می‌دهد، اما اطلاعات مفیدی را در اختیار ما قرار می‌دهد که ما با آن مدل‌های خود را می‌سازیم و طبیعت را توصیف می‌کنیم (Stenger,2011, pp.137-138).»

1. Luke A. Barnes.

حال این سوال برای خوانندهی کتاب استنگر مطرح میشود که اگر او ثوابت، نسبتها، مدلها و قوانین فیزیکی و روابط ریاضی حاکم بر آنها را صرفاً قراردادی بین آحاد بشر که مبتنی بر تمام آنچه که واقعیت است، نمیداند و از جنس ساختههای مصنوعی که قابل تغییر و بازنگری هستند قلمداد میکند، پس چه پایه و معیاری برای ادعاهای خود او که بر اساس همین مبانی و قراردادها ارائه میشود، وجود دارد؟

بر این اساس آنچه که از دیدگاه او علمی عنوان میشود نیز اساسی نخواهد داشت، چرا که این ادعای او، زیربنای فرضیات خود او را نیز متزلزل میکند. اگر مدلها و قوانینی که بر اساس آنها شالودهی فیزیک و محاسبات ریاضی بنا شدهاند و سپس با پیشروی به بیان چگونگی آنچه که در محیط پیرامون ما در حال رخ دادن است، پرداختهاند را صرفاً قراردادی و نه مبتنی بر آنچه که تا کنون بر واقعیت انطباق داشته، بیانگاریم؛ در آن صورت صحبتهای نویسندهی کتاب نیز جایگاهی علمی نخواهد داشت.

همیشه و پیوسته، علوم تجربی براساس اصول موضوعه و قوانینی که مبتنی بر شواهد خارجی هستند در پی پیشبرد اهداف خود بودهاند و هر رد و قبولی نیز در دایرهی پذیرش همین اصول و قوانین، قابل اعتنا و پذیرش خواهد بود. حال اگر استنگر حرف از قراردادهای جدیدی میزند باز اصل مسأله را خدشهدار نخواهد ساخت. مادامی که قرارداد و قوانینی حاکم است باید براساس آن، نتایج یکسانی در علوم تجربی قابل تصور باشد.

نسبت نیروی الکترومغناطیس به جاذبه

«این نسبت پارامتر شماره ۵ هیو راس است. او ادعا میکند که اگر این نسبت بزرگتر بود هیچ ستارهای با جرم خورشیدی کمتر از $\frac{1}{4}$ وجود نمیداشت و بنابراین فرآیند سوختن ستارهها کوتاه و نامنظم میگردید. اگر این نسبت کوچکتر بود، هیچ

ستاره‌ای با جرم خورشیدی بزرگتر از ۰/۸ وجود نمی‌داشت و بنابراین هیچ عنصر سنگینی به وجود نمی‌آمد.Ross در اینجا به این اشاره نمی‌کند که چرا جاذبه، ۳۹ مرتبه‌ی توانی ضعیف‌تر از نیروی الکتریکی در اتم است. نسبت این نیروها برای یک الکترون و یک پروتون محاسبه شده است و به بار و جرم آنها بستگی دارد. اگر جرم‌ها خیلی بزرگ‌تر باشند مقدار نیروها به هم نزدیک‌تر خواهد بود، در واقع تنها جرم طبیعی درفیزیک جرم پلانک برابر با ۲.۱۸×۱۰^{-۸} کیلوگرم می‌باشد. نیروی جاذبه بین دو ذره با جرم پلانک و با بار الکتریکی واحد در واقع ۱۳۷ برابر قوی تر از نیروی الکتریکی است. بنابراین جهانی با ذرات بنیادی با چنین جرم‌هایی بلافاصله از بین خواهند رفت. علی‌رغم اینکه در بیشترکلاس‌های فیزیک گفته می‌شود که جاذبه، خیلی ضعیف‌تر از الکترومغناطیس است هیچ راهی وجود ندارد که کسی بتواند به طور مطلق، شدت جاذبه و هر نیروی دیگری را بیان کند. دلیل اینکه جاذبه در اتم خیلی ضعیف‌تر است این است که جرم ذرات بنیادی در مقایسه با جرم پلانک خیلی کوچک هستند.

من با استفاده از یک برنامه‌ی کامپیوتری شدت نیروی الکترومغناطیس (α) را به همراه جرم الکترون و جرم پروتون به اندازه‌ی ۱۰ و ۲ مرتبه‌ی توانی با فرض مقدار مرکزی مقادیر واقعی تغییر دادم . دقت کنید که واحد جرم در این بررسی مهم نیست و نسبت جرم به جرم پلانک است که اهمیت دارد. همچنین شدت جاذبه‌ی بدون بُعد توسط $\alpha_G = Gm_p/\hbar c$ بدست می‌آید. بنابراین پارامتر مجزا نیست. برخلاف ادعای طرفداران نظریه تنظیم دقیق من به این نتیجه رسیده ام که وقتی اندازه‌ی پارامترها به اندازه‌ی دو مرتبه‌ی توانی تغییر می‌کنند، در ۳۷درصد جهان‌های شبیه‌سازی شده شرایط مورد نیاز برای حیات به وجود می‌آید. این مثال همچنین یک اشتباه بزرگ طرفداران تنظیم دقیق را نشان می‌دهد، آن‌ها تمام پارامترها را ثابت فرض کرده و فقط یکی را تغییر می‌دهند. در یک بررسی درست باید تمام پارامترها را با هم تغییر داد،

زیرا تغییر یک پارامتر می‌تواند تغییر دیگری را جبران کند (, ,Stenger,2011 .(pp.205-230)»

نقد و بررسی

در این بخش نقدی که توسط استنگر بر قائلان به نظریه‌ی تنظیم دقیق ارائه گردیده است، شاید در ابتدای امر، منطقی به نظر برسد، اما بر کسانی که در زمینه‌ی شبیه‌سازی مدل‌های مختلف در حیطه‌های گوناگون علوم تجربی تجربه دارند، پوشیده نیست که همواره در امر شبیه سازی، این موضوع متداول است که امکان تغییر هم زمان کلیه‌ی پارامترهای درگیر و متغیر وجود ندارد، به همین دلیل است که اصطلاح شبیه‌سازی را بر آن اطلاق می‌کنند، یعنی تا حدی می‌تواند به نمونه‌ی واقعی نزدیک باشد. در مورد شبیه‌سازی کیهانی با پارامترهای بسیار متعدد، اگر قرار باشد که تمامی پارامترها را متغیر در نظر بگیریم، در شرایط بس ذره‌ای، محاسبات، بسیار پیچیده و سنگین خواهد شد و نیازمند مشارکت چندین سیستم فوق سنگین خواهد بود.

حال سوالی که مطرح می‌شود این است که حتی اگر مدعیان تنظیم دقیق، با شبیه‌سازی توانسته باشند تنظیم دقیق شدن یک تک پارامتر را به اثبات برسانند، کافی نیست تا در صدق ادعایشان کمی تأمل بورزیم؟

نرخ انبساط عالم

«این پارامتر، پارامتر شماره ۸، هیو راس است. او ادعا می‌کند که اگر این پارامتر بزرگ‌تر بود، هیچ کهکشانی بوجود نمی‌آمد و اگر کوچک‌تر بود، جهان قبل از تشکیل ستاره‌ها از بین می‌رفت. این پارامتر همچنین پارامتری است که ویلیام کریگ[1] و دینش دسوزا[2] به صورت گزینشی از کتاب تاریخچه زمان[1] استیفن هاوکینگ[2] مطرح کرده‌اند:

1. William Lane Craig.
2. Dinesh D'Souza.

«اگر نرخ انبساط، یک ثانیه پس از مهبانگ به اندازه‌ی یک در صد هزار میلیون میلیون کوچک‌تر بود عالم قبل از اینکه به اندازه فعلی برسد، منقبض شده و از بین می‌رفت.»

کریگ و دسوزا هردو، از مطلبی که هاوکینگ هفت صفحه بعد درباره‌ی اینکه چرا هیچ تنظیم دقیقی نیاز نبوده است، بیان می‌کند، صرف نظر کرده‌اند، که آن مطلب چنین است: «نرخ انبساط عالم بصورت اتوماتیک، بسیار نزدیک به نرخ بحرانیِ تعیین شده توسط چگالی انرژی عالم خواهد بود، که این مطلب نشان می‌دهد که چرا نرخ انبساط عالم، بدون نیاز به فرض اینکه نرخ اولیه آن بصورت دقیق تعیین شده است، خیلی نزدیک به مقدار بحرانی است.»

پس می‌توان نتیجه گرفت که هیچ تنظیم دقیقی درکار نبوده است (Stenger, 2011, pp.267-287).»

نقد و بررسی

استنگر با آوردن بخشی از کتاب هاوکینگ که مورد استناد کریگ (Craig, 2010, p. 20) و دسوزا (D'Suza, 2009, p. 84) قرار نگرفته است تلاش دارد تا آنها را متهم به امین نبودن در نقل حقایق علمی کند، اما اگر خواننده به متن کتاب‌های کریگ و دسوزا مراجعه کند خواهد فهمید که این دو تنها تلاش کرده‌اند تا از زاویه‌ی دیگری به اثبات مدعای خود بپردازند، جایی که شواهد بیشتری بر اثبات مدعای خود می‌توانستند بیابند. البته قابل توجه است که هاوکینگ نیز در کتاب خود با آوردن عبارت«... به صورت اتوماتیک، بسیار نزدیک به نرخ بحرانی...» اشاره‌ای هرچند ناخواسته به تنظیم دقیق در این سوی داستان نیز دارد، که شاید نگاه تیزبینانه‌تری برای تفسیر آنچه که او بیان داشته، نیاز بوده است.

1. A Brief History of Time.
2. Stephen Hawking.

استنگر ادعا می‌کند از آن‌جا که جهان اولیه به صورت یک سیاهچاله آغاز شده است، بالاترین آنتروپی ممکن را برای چیزی به آن اندازه داشته است و بنابراین در محتمل‌ترین (و از این رو در حداقل گُزیدگی و ویژه بودن) حالت بوده است. در عین حال، او ادعا می‌کند که در این وضعیت، آنتروپی، بسیار پایین‌تر از جهان فعلی است:« به نظر می‌رسد که باید بگویم آنتروپی جهان در زمان آغاز جهان، حداکثر بوده‌است، اما از آن به بعد رو به افزایش است. در واقع، این دقیقاً همان چیزی است که من می‌گویم. هنگامی که جهان آغاز شد، آنتروپی آن برای شیئی به آن اندازه، بسیار بسیار بالا بود، زیرا جهان، معادل سیاهچاله‌ای بود که هیچ اطلاعاتی را نمی‌توان از آن استخراج نمود (Stenger, 2007, p. 120).

ادعاهای استنگر کاملاً واپس‌گرایانه است. فرمول استاندارد بکنشتاین-هاوکینگ برای آنتروپی سیاهچاله نشان می‌دهد که اگر ماده موجود در جهان، داخل یک سیاهچاله فشرده شود، آنتروپی آن، بسیار بزرگ‌تر از جهان فعلی خواهد بود. همانطور که شان کارول، کیهان‌شناس موسسه فناوری کالیفرنیا خاطر نشان می‌کند: « کل آنتروپی در فضای مربوط به جهان اولیه ما در زمان‌های اولیه حدود 10^{88} است... اگر همه مواد موجود در جهان قابل مشاهده را گرفته و در یک سیاهچاله جمع کنیم، آنتروپی 10^{120} خواهد داشت. می‌توان آن را با تنظیم مجدد ماده در جهان، به عنوان حداکثر آنتروپی ممکن بدست آورد و این همان جهتی است که در آن در حال تکامل هستیم. (Carrol, 2010, p. 62)»

بنابراین اگر، همانطور که استنگر ادعا می‌کند، جهان به صورت یک سیاهچاله آغاز شده است، آنتروپی آن بسیار بزرگ‌تر از اکنون است، در تضاد با قانون دوم ترمودینامیک است که لازمه‌ی آن این است که همواره آنتروپی در حال افزایش است. همانطور که کارول اشاره می‌کند، چالش این است که توضیح دهیم چرا "آنتروپی اولیه، 10^{88}، (بسیار) پایین تر از حداکثر آنتروپی ممکن 10^{120} است. (Ibid. p 63)"

استنگر نه تنها نتوانسته است به این مشکل بپردازد، بلکه در درک خود مسأله نیز ناکام مانده است.

حتی جدا از محاسبه فوق، ایرادات مخربی در مورد این ادعا که آنتروپی پایین جهان اولیه به دلیل کوچک بودن جهان بوده است، وجود دارد. ایراداتی که بیش از سی سال است به طور گسترده‌ای مطرح شده‌اند، اما به نظر می‌رسد استنگر از آن‌ها بی‌اطلاع است. به عنوان مثال، راجر پنروز خاطر نشان می‌کند که اگر سرانجام، جهان در خود فشرده و جمع شود، قانون دوم ترمودینامیک بیان می‌کندکه آنتروپی، حتی اگر اندازه‌ی جهان کوچک‌تر شود نیز افزایش خواهد یافت (Penrose, 1989, p. 329).

چگالی جرمی عالم

دیم[1] این پارامتر را بعنوان جرم عالم بیان کرده است. من مطمئن هستم که منظور او چگالی جرمی بوده است. این پارامتر، پارامتر شماره ۱۰ هیو راس است. او ادعا می‌کند که اگر این پارامتر بزرگ‌تر بود، مقدار دوتریوم بیشتری از مهبانگ بوجود می‌آمد و ستاره‌ها به سرعت می‌سوختند. اگر این پارامتر کوچک‌تر بود هلیوم به وجود آمده از مهبانگ ناکافی بوده و عناصر سنگین کمتری بوجود می‌آمدند.

کیهان‌شناسی تورمی[2] در طی کسر کوچکی از ثانیه بعد از اینکه جهان بوجود آمد، به صورت نمایی و به اندازه‌ی چند مرتبه توانی منبسط شد. به صورتی که از نظر مکانی مانند سطح یک بالون بسیار بزرگ تخت شد. این بیانگر این است که چگالی- جرم/ انرژی جهان- هم اکنون خیلی نزدیک به مقدار بحرانی آن است، به طوری‌که انرژی مکانیکی کلی تمامی اجسام آن دقیقاً توسط انرژی پتانسیلِ جاذبه‌ای منفی آنها متعادل شده است. در واقع این مطلب در ابتدا به صورت یک پیش‌بینی از انبساط ارائه شده بود و یک واقعیت اثبات شده نبود. اگر این اتفاق به صورت فعلی پیش نمی‌رفت

1. Deem.
2. inflationary cosmology.

فرضیه انبساط نقض می‌شد. موفقیت این پیشگویی یکی از چندین دلیلی است که کیهان شناسان نظریه کیهان‌شناسی تورمی را اکنون یک بخش اثبات شده‌ی مدل استاندارد کیهان‌شناسی می‌شناسند.

چگالی بحرانی به پارامتر هابل بستگی دارد. معکوس این پارامتر در واقع همان نرخ انبساط است." مقدار یک در ۱۰۰ هزار میلیون میلیون" که هاوکینگ و طرفداران نظم دقیق به آن اشاره می‌کنند در واقع رابطه‌ی دقیق بین چگالی و پارامتر هابل است که از مدل تورمی به دست می‌آید در نتیجه هیچ تنظیم دقیقی در کار نبوده است. (Stenger, 2011, pp. 267-287)

استنگر در ادامه بیان می‌کند که: «تاکنون نشان دادیم که برخی از پارامترهای کیهانی که به نظر برای ایجاد حیات ضروری هستند نیازی به تنظیم دقیق ندارند. چگالی جرمی عالم، نرخ انبساط و نسبت تعداد پروتون‌ها و الکترون‌ها نه تنها به طور دقیق تنظیم نشده‌اند بلکه به دلیل فیزیک و کیهان‌شناسی متداول مقدار ثابتی دارند.

فراوانی دوتریوم مورد نیاز برای حیات، کوچک است و بازه‌ی بزرگی به اندازه‌ی ۲ مرتبه‌ی توانی وجود دارد.

مارتین ریز[1] و دیگران ادعا کرده‌اند که توده‌ای[2] بودن ماده در جهان که با نماد Q نشان داده می‌شود، به اندازه‌ی یک مرتبه توانی تنظیم شده است تا کهکشان‌ها بتوانند تنظیم شوند. یک مرتبه‌ی توانی با تنظیم دقیقی که خداپرستان ادعا می‌کنند فاصله دارد. علاوه بر این تغییر جرم پروتون به همراه Q فضای تغییر بیشتری برای به وجود آمدن حیات ایجاد می‌کند.

محاسبات دقیق‌تر با استفاده از مدل استاندارد بیانگر این است که پنج پارامتر در تغییرات چگالی که باعث بوجود آمدن کهکشان می‌شود مشارکت دارند. بنابراین صرفاً

1. Martin Rees.
2. Lumpiness.

در نظر گرفتن تغییرات پارامتر Q بسیار ساده‌انگارانه است، در نتیجه هیچ تنظیم دقیقی در کار نبوده است (Ibid,pp 385-386).

نقد و بررسی

استنگر در کتاب خود ادعا می‌کند که « متوسط چگالی جهان قابل رؤیت، برابر با سیاهچاله‌ای با همان اندازه است. با این وجود این بدان معنا نیست که جهان سیاهچاله است، زیرا جهان، آینده یکتایی ندارد و افق، به ناظر وابسته است. اما این بدان معنی است که آنتروپی جهان، بیشینه است. حال، این به این معنی نیست که آنتروپیِ آنتروپی منطقه‌ای[1]، حداکثر است (Ibid, pp. 111-113).»

در ادامه، وی بیان می‌کند که "آنتروپی در هر حجمی کمتر از حجم هابل، از مقدار بیشینه، کمتر است و فضای لازم برای ایجاد نظم را فراهم می‌آورد (نظم به تدریج ایجاد می‌شود). (Ibid, p. 113)»

بنابراین، استنگر ادعا می‌کند که آنتروپی جهان، بیشینه است، اگرچه آنتروپی هر منطقه فرعیِ کوچکتر از شعاع هابل، بیشینه نیست.

ادعاهای استنگر حداقل سه مشکل مشخص دارد که هر کدام، برای ادعاهای وی مخرب است:

۱- محاسبات آنتروپی او با محاسباتِ استانداردِ آنتروپیِ جهانِ قابل رؤیت 10^{88}، خیلی کمتر از مقدار بیشینه‌ی 10^{120} است همانطور که به آن اشاره شد.

۲- همانطور که در بالا اشاره شد، اگر جهان بخواهد خود بخود در خود فشرده و جمع شود (یا به این دلیل که جرم آن بزرگتر از چگالی بحرانی است یا به دلیل اینکه دارای یک ثابت کیهانی مؤثر منفی است)، با قانون دوم ترمودینامیک، آنتروپی همچنان افزایش می‌یابد. بنابراین، فعلاً نمی‌تواند در بیشینه‌ی حد خود باشد. بار

1. local entropy.

دیگر، به نظر می‌رسد استنگر از این مسأله که بیش از ۳۰ سال است که شناخته شده است غافل است و حتی به آن اشاره هم نمی‌کند.

۳- در محاسبه وی در صفحات ۱۱۱-۱۱۰ چندین مشکل عمده وجود دارد:

الف) استنگر فرض می‌کند شعاع هابل، c / H، شعاع جهان است. این نادرست است؛ به عنوان مثال، اگر انحنای فضایی، صفر باشد، جهان با ساده‌ترین توپولوژی[1]، یکی از آن بی‌نهایت خواهد بود و در نتیجه با شعاع "بی‌نهایت" است. از آنجا که H با گذشت زمان تغییر می‌کند، برخلاف آنچه استنگر می‌گوید، شعاع هابل حتی شعاع جهان قابل رؤیت نیست. بلکه شعاع هابل فاصله‌ای است که در آن کهکشان‌ها با سرعت نور دور می‌شوند.

ب) وی در محاسبه خود فرض می‌کند که انحنای فضایی و ثابت کیهانی، از اَشکال انرژی هستند. ثابت کیهانی ساده (چیزی که از انرژی خلأ حاصل نمی‌شود) شکلی از انرژی نیست و همچنین انحنای فضایی نیز شکلی از آن نیست.

پ) حتی اگر ادعای استنگر صحت داشته باشد که میانگین چگالی انرژی جهان با اندازه سیاهچاله‌ای به شعاع یک هابل، برابر است، او هیچ استدلالی ارائه نمی‌دهد که بدان منجر شود که جهان حداکثر آنتروپی را داشته باشد. در واقع، به راحتی می‌توان دید که این امر، حداقل به این منجر می‌شود که غیر ممکن است که یک جهان مسطح به طور فضایی، آنتروپی غیر حداکثری داشته باشد. زیرا از معادله فریدمن چنین برمی‌آید که هر جهان اینچنینی، دارای چگالی انرژی برابر با H / c و از این رو برابر با سیاهچاله‌ای به همان اندازه خواهد بود.

1. Topology.

بنابراین، با استدلال استنگر، همه‌ی آنها حداکثر آنتروپی را تجربه می‌کنند، صرف نظر از اینکه چقدر جرم-انرژی در جهان منظم بوده است. این به وضوح یک نتیجه‌گیری نامعقول و بی‌معنی است.

در نهایت، در مورد این پارامتر نیز استنگر دلیل قابل پذیرشی برای رد ادعای قائلان به تنظیم دقیق ارائه نمی‌دهد، ذکر ارتباط چگالی بحرانی با پارامتر هابل تنها از این روست که مجدداً به قراردادی بودن این پارامترها و اعداد استناد کند و در نهایت به این نتیجه برسد که این تنظیم دقیقی که شما به آن رسیده‌اید صرفاً برآمده از قراردادهایی است که دانشمندان برای توصیف رویدادهای طبیعی بین خود تعریف کرده‌اند و اگر این قراردادها تغییر کنند، مدعای شما قابل اثبات نیست!

ثابت کیهانی

استنگر در مورد این پارامتر می‌آورد:« جالب است که راس به این پارامتر اشاره نمی‌کند. دیم، این ثابت را به عنوان پارامتر شماره ۵، در لیست خود آورده است و بیان می‌کند که کوچکترین تغییری در آن حیات را غیرممکن می‌کند.

دیم، حداکثر انحراف قابل قبول برای این پارامتر را $\frac{۱}{۱۲۰^{۱۰}}$ عنوان می‌کند. ظاهراً او این عدد را از طریق محاسبات چگالی انرژی کلی نقطه صفر میدان‌های بزرگ در عالم بدست آورده است. ذرات بنیادی به عنوان کوانتای این میدان‌ها شناخته شده‌اند. انرژی نقطه‌ی صفر، میزان انرژی‌ای است که پس از حذف تمام کوانتاهای میدان باقی می‌ماند. این محاسبات، ۱۲۰ مرتبه‌ی توانی بزرگتر از حد بالای مشاهده شده‌ی چگالی انرژی خلاء جهان بدست آمده است.

این محاسبات از انرژی نقطه صفر میدان‌های فِرمیون صرف نظر کرده است. مقدار این انرژی، منفی بوده و بنابراین از مقدار بوزون کم می‌شود. اگر درجات آزادی بوزون‌ها و فرمیون‌ها برابر می‌بود، چگالی کلی، صفر می‌شد. در این حالت تقارن بین

بوزون‌ها و فرمیون‌ها که به آن ابرتقارن گفته می‌شود بی‌نقص می‌شد. این تقارن در انرژی‌های پایین بی نقص نیست اما پیش بینی می‌شود که در انرژی‌های بالای یک ترا الکترون ولت بی نقص باشد. ابرتقارن چگالی انرژی در جهان را فقط به اندازه‌ی ۱۰ به توان ۵۰ بار از مقدار مشاهده شده کاهش می‌دهد که هنوز فاصله‌ی خیلی زیادی از مورد توافق شده دارد.

چگالی انرژی مربوط به انرژی کیهانی را به انرژی تاریک نسبت می‌دهند. انرژی تاریک به عنوان دلیل اصلی انبساط جهان شناخته می‌شود. این انرژی تقریباً سه چهارم کل جرم انرژی را در جهان تشکیل می‌دهد. از آنجایی که جهان، چگالی میانگینی برابر با چگالی بحرانی دارد، چگالی انرژی تاریک هنوز چند مرتبه توانی از مقدار محاسبه شده، کمتر است. به نظر من می‌توان به این نتیجه رسید که محاسبات انجام شده اشتباه بوده است.

در حال حاضر فیزیکدان‌ها هنوز در مورد سوال کیهانی به جمع‌بندی نرسیده‌اند. برخی از فیزیک‌دان‌های برجسته مانند استیون واین برگ و لئونارد ساسکیند باور دارند که جواب این سوال را می‌توان از طریق اعمال اصل آنتروپی به جهان‌های چندگانه بدست آورد.

در محاسبات چگالی انرژی نقطه صفر، فرض را بر این گرفتیم که تمامی حالت‌های موجود در حجمی برابر با حجم جهانِ قابل رویت در نظر گرفته شوند. از آنجا که آنتروپی یک سیستم، توسط تعداد حالت‌های قابل دسترس آن سیستم به دست می‌آید، آنتروپی محاسبه شده در کل حجم، بزرگ‌تر از آنتروپی یک سیاهچاله با همان اندازه خواهد بود. اما از آن‌جا که ما نمی‌توانیم داخل یک سیاهچاله را ببینیم اطلاعات ما از داخل آن ناچیز بوده و بنابراین آنتروپی، حداکثر خواهد بود. بنابراین محاسبه تعداد حالت‌ها در حجم، اشتباه است. برای تصحیح این اشتباه باید تعداد حالت‌های روی سطح را بدست آوریم. با فرض تعداد حالت‌ها برابر با آنتروپی یک

سیاهچاله با اندازه‌ای برابر با اندازه‌ی عالم می‌توانیم چگالی انرژی خلاء را بدست آوریم. از طریق این محاسبات به این نتیجه می‌رسیم که یک جهان خالی، چگالی انرژی خلائی برابر با چگالی بحرانی خواهد داشت. هرچند این راه حل برخی مشکلات تکنیکی دارد، اختلاف ۵۰ تا ۱۲۰ مرتبه‌ای توانی در محاسبات، مطمئناً اشتباه است (Ibid,pp 288-312).»

نقد و بررسی

اگرچه آنچه استنگر درباره‌ی نحوه‌ی محاسبات عددی و بازه‌های درنظر گرفته شده در چینش‌های محاسباتی مدعیان نظم دقیق در سراسر کتاب خود آورده است، ممکن است خواننده را تا حدی قانع سازد، اما توجه به این نکته ضروری است که تمامی این ایرادها به هر نوع محاسبات عددی در مرزهای مبتنی بر نظریه‌پردازی صرف و قراردادهای پذیرفته شده می‌تواند وارد شود.

در حال حاضر اخترشناسان در تعیین این مسأله که کدام یک از مدل‌های منشأ جهان درست است، اختلاف نظر دارند. صحت و سقم این نظریه‌ها، بستگی به محاسبه مقدار کل ماده جهان دارد. برخی معتقدند چگالی ماده برای متوقف ساختن انبساط جهان کافی نیست. اگر جهان از آستانه بحرانی جاذبه بگذرد، تا ابد به انبساط خود ادامه خواهد داد. اگر این ادعا درست باشد، مبدأ جهان مهبانگ خواهد بود. از سوی دیگر، کسانی معتقدند که در جهان مقدار زیادی ماده تاریک یا غیر قابل رؤیت وجود دارد. در این صورت ممکن است جهان هنوز از آستانه‌ی بحرانی‌ای که انقباض جهان را ممکن می‌کند، نگذشته باشد. به این ترتیب ما نمی‌توانیم معلوم کنیم که کدام مدل، درست است و باید در انتظار پیشرفت‌های بیش‌تر در عرصه‌ی کیهان‌شناسی باشیم. (پترسون، ۱۳۷۶، ص۱۴۵-۱۴۴)

استنگر در مقالات و کتاب‌های مختلف خود، استدلال کرده است که قوانین یا اصول فیزیک نیازی به تنظیم دقیق ندارند زیرا آنها برپایه‌ی ترکیبی از تقارن و شکسته

شدن تصادفی این تقارن استوارند. تقارن‌ها بازتابی از ثبات برخی ویژگی‌ها تحت یک دگرگونی خاص هستند - چهره‌ی شخص در آینه متقارن است اگر آن چهره یکسان در آینه به به نظر برسد- که به این معنی است که دگرگونی و تغییر چه از چپ به راست چه بالعکس یکسان است. از آنجا که تقارن‌ها درباره یکسان بودن است، و از آنجا که انتظار می‌رود همه چیز بدون عامل خارجی به همان شکل باقی بماند، استنگر نتیجه می‌گیرد که تقارن حالت طبیعی امور است و بنابراین نیازی به توضیح بیشتر ندارد. نمی‌توان قوانین طبیعی را صرفاً با توسل به تقارن تبیین کرد، اگرچه: اگر جهان کاملاً متقارن بود، در تمام مبادله‌های احتمالیِ عناصر، یکسان باقی می‌ماند و بنابراین یک کل تغییرناپذیر را شامل می‌شد. در نتیجه، همانطور که دانشمند مشهور پیر کوری اشاره کرد، "عدم تقارن همان چیزی است که پدیده‌ها را ایجاد می‌کند." استنگر سعی دارد این عدم تقارنِ ضروری را به تقارن نقض‌شده‌ی تصادفی نسبت دهد.

اما چرا تقارن نقض‌شده‌ی تصادفی دقیقاً مجموعه قوانین مورد نیاز برای زندگی را به جای طیف وسیعی از احتمالات دیگر ایجاد می‌کند؟ استنگر هرگز جوابی به این پرسش نمی‌دهد و بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که او پیوسته از پرداختن به مسأله واقعی طفره می‌رود.

لازم به ذکر است که اثبات نظم در امور ریاضی یا افکار متقن کلامی و فلسفی که با حکم عقل مطرح می‌گردد، غیر از اثبات آن در امور طبیعی از راه تجربه است، زیرا حکم ریاضی یا عقلی همواره کلی و جامع است؛ برخلاف حکم تجربی که مدار آن محدود است. در اینجا الاهی‌دانان مسیحی دچار مغالطه می‌شوند. جریان جهان آفرینش که از نظر پهنه‌ی زمان یا گستره‌ی کرات و منظومه‌ها قابل دستیابی و احاطه نیست و برخی از آن‌ها از بین رفته و برخی از آن‌ها هنوز نیامده و بعضی از آن‌ها که هم اکنون موجودند، در معرض اطلاع دستگاه‌های پیشرفته هم قرار ندارند، چه رسد به حسّ غیر مسلّح به ابزار دقیق. این مطلب ساده‌ای نیست و تطبیق آن با ساعت یا

کتاب یا کتابخانه‌ی بزرگ که مطالعه‌ی یک کتاب آن سبب قطع به عاقل و عالم بودن آن نویسنده‌ی آن می‌کند، هرچند کتاب‌های دیگر آن کتابخانه مورد مطالعه واقع نشوند، نه تمثیل منطقی است و نه تشبیه سودمند، زیرا آنچه که از جهان طبیعت در معرض آزمون بشر کنونی قرار می‌گیرد، نسبت به آنچه خارج از قلمرو تجربه‌ی اوست، بسیار اندک است و اگر آن‌ها را گسسته از یکدیگر قابل آزمون بدانیم، احتمال داده می‌شود که برای آن‌ها مبدأ فاعلی جداگانه‌ای باشد که فاقد شعور است، یا اینکه مبدأ آفرینش آن‌ها همان مبدأ پدیدآورنده‌ی مقداری است که آزمون شده است، و چون از نظم یا هرج و مرج آن‌ها اطلاعی در دست نیست و فرض آن است که مبدأ فاعلی همه‌ی اشیا یکی است، شاید بتوان به این نتیجه رسید که مبدأ جهان آفرینش موجودی است که گاهی عالمانه کار می‌کند و گاهی غیرعالمانه.

در باب صغرای برهان نظم، بطور خلاصه باید گفت که نظم فی‌الجمله قابل اثبات است، گرچه نظم بالجمله اثبات نگردد، اما اثبات نظم فی الجمله به این است که آنچه معلوم حضوری هر انسانی نسبت به جهاز طبیعی، مثالی و عقلی اوست، هماهنگی کامل در نظام داخلی و غایی اوست، چه اینکه پیشرفت‌های علوم تجربی عهده‌دار اثبات نظم داخلی و نیز نظم غایی بسیاری از موجودهای طبیعی است.

بنابراین اصل نظم در موجودهای طبیعی فی الجمله قطعی است. اما نتیجه‌ی قیاس نظم در گرو رسیدگی دقیق به کبرای آن است؛ لیکن به طور اجمال می‌توان گفت:

۱- احتمال پیدایش ذراتی و عناصر اوّلی به نحو تصادف هم‌چنان مطرح است، چون نظم مشهود در اوصاف هستی است، نه در گوهر وجود آن‌ها.

۲- احتمال تصادف در متن نظم، هم بعید نیست.

۳- اثبات نامحدود بودن مبدأ هستی و صفات ذاتی وی به برهان نظم دشوار است، چون ممکن است مبدأ آفرینش جهان مادی، وجود مجرد محدودی باشد که منشأ این همه نظم شده است.

حال باید به کبرای برهان نظم بپردازیم، برای آنکه بدانیم علت نظم چیست باید بطلان وقوع تصادف اثبات شود. چرا که اگر این اثبات نشود کبرا از کلیت در می‌آید و شکل استدلالی برهان را از دست می‌دهد و در این صورت نمی‌تواند مفید یقین واقع شود.

برای اینکه هر برهانی تمام باشد، باید حد وسط آن شرایط لازم را داشته باشد و در اثبات حد وسط نباید از حدود وسطای براهین دیگر استعانت شود، زیرا در این صورت خلط برهان به برهان دیگر لازم می‌آید. در برهان نظم نیز نباید از امکان یا حدوث یا حرکت و مانند آن‌که هر کدام حد وسط برهان مخصوص خود هستند، استمداد شود، وگرنه برهان نظم به یکی از براهین یاد شده برمی‌گردد.

منظور از نظم دهنده در مقدمه‌ی کلی که به عنوان کبری برای استدلال می‌آید، موجود مشخص عینی‌ای است که سبب پدید آمدن هماهنگی مخصوص در نظام داخلی یا غاییِ موجودهای طبیعی است؛ موجودی که وجود آن برای تحقق نظم مزبور ضروری است، بنابراین باید احتمال تصادف به طور کامل منتفی گردد، در حالی که احتمال آن همچنان در اصل طبیعت محفوظ است، زیرا جریان محاسبه‌ی احتمالات در همه‌ی احوال متصور، نسبت یکسان دارد. یعنی هیچ مزیتی برای یکی از صورت‌ها بر صورت دیگر نیست، بنابراین هرکدام از این صورت‌ها خارج شود، مساوی دیگری است و اگر اتفاقاً صورت اول بیرون آید، هرگز دلیل بر وجود ناظم نیست، همانطور که که بی‌نظم‌ترین وضع متصور نیز دلیل بر وجود ناظم نخواهد بود.

البته مقایسه با مثال‌های اعتباری و صناعی، و رعایت ضوابط خاص آن، هرگز اجازه‌ی باور روانی تصادف را نمی‌دهد؛ ولی تا هنگامی که ضرورت مبدأ برای

پیدایش ذرات اولی جهان ثابت نشود و احتمال تصادف در اصل پیدایش آن‌ها منتفی نگردد، چنین احتمالی برای نظم هم که وصف آن‌هاست، ممکن است (جوادی آملی، ۱۳۹۰، ص۳۶-۳۲)

و اما مطلب نهایی و بسیار اساسی در باب نظم آن است که قانون علت و معلولیت، جزء مبادی و مبانی نخستین به شمار می‌آید، به طوری که نه اثبات آن ممکن است و نه انکار آن. چون در هرگونه استدلالی ناگزیر از به کارگیری علیت در فرآیند اثبات است (قبول علیت مقدمات برای رسیدن به نتیجه) و همین به کارگیری چیزی که هنوز به اثبات نرسیده است یعنی مصادره به مطلوب کردن آن که این نیز خطاست.

این نقدی است که بر استنگر وارد است چرا که در کتاب خود با پافشاری بر رد تنظیم دقیق سعی به تقویت فرضیه‌ی تصادف داشته و در ضمن آن علیت را نیز رد می‌کند، در صورتی که برای تمامی استدلال‌های خود ناچار و ناگزیر از به کارگیری آن است.

از آنجا که برای بررسی هر برهانی لازم است هم صغری و هم کبری و هم نتیجه آن (اگر قیاس اقترانی بود) مورد ارزیابی قرار گیرد، اکنون نوبت به نتیجه‌ی برهان نظم می‌رسد که آیا نتیجه‌ی آن مطابق با مطلوب است یا نه، چون نتیجه‌ی آن بر فرض تمامیت همه‌ی شرایط و ارکان، بیش از اثبات اصل وجود ناظم آگاه، مدیر و مدبّر نیست، لذا نمی‌توان نحوه‌ی وجود او، از قبیل واجب یا ممکن بودن و نیز مقدار وجود او، از لحاظ وحدت یا تعدد و کثرت، و همچنین سایر مباحث مربوط به اسمای حسنای الهی را اثبات نمود، پس اگر مطلوب از برهان نظم اثبات واجب باشد، نتیجه‌ی برهان مزبور مطابق با مطلوب نخواهد بود، مگر با تتمیم آن به برهان صدیقین با برهان امکان و وجوب، و اگر مطلوب از آن اثبات وصف علم و قدرت واجب بعد از

فراغ از اصل تحقق ذات باشد، برهـان یـاد شـده تـا حـدودی آن را کفایـت مـی‌کنـد. (جوادی آملی، ۱۳۹۰، ص۳۷-۳۶)

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

نتیجه‌گیری

و اما در پایان، شاید سؤالی که می‌تواند ذهن همگان را پیرامون این نظریه و استدلال‌های ذکر شده برای آن را به خود مشغول دارد، این باشد که: چرا بسیاری از دانشمندان با قاطعیت و اطمینان، از برهان نظم (در تقریر جدید آن برهان تنظیم دقیق)، برای اثبات وجود خدا بهره جستند؛ و حتی این حرکت از سوی کسانی که حکمت خوانده‌اند نیز تایید و تکرار شده است؟

در پاسخ به این پرسش، دو نکته به ذهن نگارنده می‌رسد که در ادامه بیان می‌دارد.

۱- پر واضح است که این دانشمندان نه از نظر بهره‌ی هوشی در رتبه‌ی پایینی قرار داشته‌اند و نه توانایی درک صحیح از طریق ابزارهای شناختی آن‌ها دچار اشکال بوده است، بلکه برداشت درست از عملکرد آن‌ها این است که، این دسته از دانشمندان علوم تجربی، آن مقدمات عقلی (که توسط حکیمان در قالب گزاره‌های صرف عقلی بیان می‌شود) را به عنوان مفروض یقینی و صد در صد نزد خودشان قبول داشته‌اند و به عنوان مکمل براهین خود از آن‌ها بدون ذکر و بیان بهره می‌بردند (چنانچه که فراوان است استدلال‌هایی که بر پایه‌ی بسیاری از اصول پیشینی بنا شده‌اند که در متن استدلال مذکور نبوده‌اند، ولی با دقت در چینش استدلال می‌توان به آن‌ها پی برد). در واقع در نظر آن‌ها برهان نظم با وجود آن مقدمات می‌توانسته با خدشه‌ی کمتری مورد استفاده قرار گیرد و برای طیف وسیعی از مخاطبان با نظر به سطح و رتبه‌ی ادراکی آن‌ها می‌تواند مفید یقین باشد. اما ممکن است برای کسانی که از دقت عمیق فلسفی برخوردارند آن ایرادات به برهان نظم هم‌چنان پابرجا باشد، از این رو این گروه از افراد برای اثبات وجود خدا به همان براهین صرف عقلی رجوع می‌کنند.

۲- وقتی ما از نزاع‌های میان دانشمندان علوم تجربیِ خداباور و خداناباور در باب برهان نظم، خارج می‌شویم و با دیدگاه صرف فلسفی به برهان نظم در اثبات وجود خدا، نظر می‌افکنیم، مشاهده می‌کنیم که بسیاری از حکیمان نه تنها ایراداتی که دانشمندان علوم تجربی (نظیر هیوم، استنگر، سوبر، مانسون و...) بر برهان نظم وارد می‌کنند را در بیان خود دارند، بلکه علاوه بر آن، اشکالات و ایرادات گسترده‌تری را نیز بر برهان نظم وارد دانسته‌اند، و بیان داشته‌اند که به دلایلی چند، این برهان به تنهایی برای اثبات وجود خداوند کفایت نمی‌کند؛ اما تقریر صحیح و صرف عقلی آن را نیز بیان می‌نمایند.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

فهرست منابع

۱. پترسون، مایکل، (۱۳۷۶)، عقل و اعتقاد دینی، ترجمه احمد نراقی و ابراهیم سلطانی، تهران، انتشارات طرح نـو، چاپ اول
۲. جوادی آملی، عبدالله، (۱۳۹۰)، تبیین براهین اثبات خدا، قم، اسراءچ پنجم.
۳. Barnes, Luke A., (2011), the Fine-Tuning of the Universe for Intelligent Life.
۴. Carroll, Sean, (2010), From Eternity to Here: The Quest for the Ultimate Theory of Time,New York: Dutton.
۵. Dinesh D'Souza, (2009), Life after Death: The Evidence, Washington, DC: Regenery.
6. Penrose, Roger, (1989), The Emperor's New Mind, Oxford University Press, p 329.
۷. Stenger, Victor. J, (2011), The Fallacy of Fine-Tuning: Why the Universe is not designed for us, United States of America: Prometheus Books.
۸. Stenger, Victor J, (2007), God: The Failed Hypothesis: How Science Shows That God Does Not Exist, Amherst, NY: Prometheus Books.
9. William Lane Craig, (2010) "The Craig-Pigliucci Debate: Does God Exist?"

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی