برهان کیهان‌شناختی و چالش های تئوری مکانیک کوانتومی

پدیدآورنده (ها) : یزدانی، عباس؛باقری، محمدعلی
فلسفه و کلام :: فلسفه و کلام اسلامی :: بهار و تابستان 1399 - شماره 19 (علمی-پژوهشی/ISC)
از 283 تا 300
آدرس ثابت : https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/1625445

دانلود شده توسط : حمید مصطفی نژادیان
تاریخ دانلود : 07/09/1399

مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی (نور) جهت ارائهٔ مجلات عرضه شده در پایگاه،مجوز لازم را از صاحبان مجلات، دریافت نموده است، بر این اساس همه حقوق مادی برآمده از ورود اطلاعات مقالات، مجلات و تألیفات موجود در پایگاه، متعلق به "مرکز نور" می باشد. بنابر این، هرگونه نشر و عرضه مقالات در قالب نوشتار و تصویر به صورت کاغذی و مانند آن، یا به صورت دیجیتالی که حاصل و بر گرفته از این پایگاه باشد، نیازمند کسب مجوز لازم، از صاحبان مجلات و مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی (نور) می باشد و تخلف از آن موجب پیگرد قانونی است. به منظور کسب اطلاعات بیشتر به صفحه قوانین و مقررات استفاده از پایگاه مجلات تخصصی نور مراجعه فرمائید.

پایگاه مجلات تخصصی نور

www.noormags.ir

فلسفه و کلام اسلامی

سال پنجاه و سوم، شمارهٔ اول، بهار و تابستان ۱۳۹۹
صص ۳۰۰ـ۲۸۳ (مقاله پژوهشی)

Philosophy and Kalam
Vol. 53, No. 1, Spring & Summer 2020

DOI: 10.22059/jitp.2020.287897.523148

برهان کیهان‌شناختی و چالش های تئوری مکانیک کوانتومی

عباس یزدانی[۱]؛ **محمدعلی باقری**[۲]

(تاریخ دریافت مقاله: ۹۸/۷/۱- تاریخ پذیرش مقاله:۹۹/۱/۲۷)

چکیده

در اوایل قرن بیستم هم‌زمان با سیر تحولات جدید علم فیزیک، پارادایمی مطرح شد که از آن به عنوان فیزیک کوانتوم یاد می‌شود که یکی از اصول حاکم بر آن اصل عدم قطعیت است. اهمیت آن از این جهت است که برخی از تفاسیر آن منجر به انکار اصل فلسفی علیت خواهد شد و متعاقب آن براهین کیهان‌شناختی اثبات وجود خدا که همگی به نوعی بر اصل علیت استوار است از ناحیه علم تجربی به چالش کشیده می‌شود. در این نوشتار ضمن بررسی فیزیک کلاسیک و فیزیک کوانتوم، چالش‌هایی که از سوی تئوری مکانیک کوانتومی متوجه براهین کیهان‌شناختی می‌شود واکاوی خواهد شد. ادعای ما این است که می‌توان تعبیری از مکانیک کوانتومی ارائه کرد که با اصل علیت سازگار باشد. در نتیجه فیزیک کوانتوم و اصل عدم قطعیت چالشی برای براهین کیهان‌شناختی نخواهد بود. گرچه هنوز نقدهای فلسفی‌ای که به اصل علیت از دیدگاه‌های مختلف وارد شده است جای کاوش و تأمل دارد.

کلید واژه‌ها: اصل عدم قطعیت، اصل علیت، برهان کیهان‌شناختی، فیزیک کوانتوم، هایزنبرگ.

۱. دانشیار فلسفه دین دانشگاه تهران (نویسنده مسئول)؛ Email: a.yazdani@ut.ac.ir
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد فلسفه دین دانشگاه تهران؛ Email: m.ali.bagheri@gmail.com

www.noormags.ir

۱. مقدمه

فیلسوفان الاهیات طبیعی که معتقدند برای عقلانیت باورهای دینی باید دلیل و استدلال برهانی قوی و کافی در دست داشته باشیم، براهین عقلی زیادی را برای تحکیم باورهای دینی و در رأس آن باور به خدا در طول تاریخ اقامه کرده‌اند. گرچه برخی از فیلسوفان دین و الاهیدانان با شیوه‌ای که در الهیات طبیعی مرسوم است موافق نیستند و معتقدند برای عقلانیت باورهای دینی نیازی به دلیل و استدلال برهانی نیست بلکه راه‌های مختلف دیگری برای تامین عقلانیت باورهای دینی و در راس آن باور به خدا وجود دارد.

اگر ما بپذیریم عقلانیت قابل دفاع، عقلانیت مبتنی بر دلیل و استدلال برهانی است آنگاه برای تامین عقلانیت باور به خدا باید به براهین رایج اثبات وجود خدا در الاهیات طبیعی رجوع کنیم. در طول تاریخ دین، دلیل های زیادی بر اثبات وجود خدا اقامه شده است، شش دلیل مشهور بر اثبات وجود خدا عبارتند از: ۱- دلیل وجودشناختی، ۲- دلیل کیهان‌شناختی، ۳- دلیل غایت‌شناختی (از راه نظم)، ۴- دلیل از راه معجزه، ۵- دلیل اخلاقی، و ۶- دلیل عمل‌گرایانه. که یکی از رایج‌ترین و معروف‌ترین این براهین، برهان‌کیهان‌شناختی[1] است.

۲. براهین کیهان‌شناختی

براهین کیهان‌شناختی چه نوع براهینی هستند؟ براهین کیهان‌شناختی براهین پسینی[2] هستند که در آنها از تحلیل تجربه‌های ما از جهان اطرافمان استفاده می شود و از وجود جهان یا قوانین کلی خاص در جهان مانند حرکت، تغییر، علت و ... برای اثبات وجود خداوند استدلال می‌کنند.

تاریخچه این برهان برمی‌گردد به فلاسفه قدیم یونان، به افلاطون[3] و ارسطو. بعدها آکوئیناس، لایب‌نیتس، لاک، ابن‌رشد، ابن‌سینا، کندی، غزالی و بسیاری از اندیشمندان معاصر مانند رایشنباخ، تیلور، کاپلستون، کریگ و سوئینبرن به این برهان پرداختند.

1. the cosmological argument
2. a posteriori arguments
۳. اولین تقریر برهان جهان شناختی از آن افلاطون در کتاب قوانین، رساله فایدروس و رساله تیمائوس و کتاب جمهوری است. افلاطون در قوانین و فایدروس صورت‌های مختلف استدلال کیهان‌شناختی را برای اثبات محرک اول عالم ارائه می دهد. وی هم چنین در رساله تیمائوس یک دمیورژ (Demiurge) (صانع) یا مصور و ناظم جهان و در کتاب جمهوری یک خیر اعلی در نظر می‌گیرد.

www.noormags.ir

البته بعضی از متفکرین مانند هیوم، کانت، جان استوارت میل، راسل، ویلیام رو، براود و برخی دیگر با آن مخالفت کردند.

در سنت اسلامی هم دو تقریر اصلی از برهان کیهان‌شناختی ارائه شده است: یکی برهان کیهان‌شناختی فلسفی که از امکان ذاتی شروع می‌شود و دیگری برهان کیهان‌شناختی کلامی که از حدوث زمانی استفاده می‌کند.

یک استدلال استاندارد کیهان‌شناختی فلسفی چنین است:

۱. موجودات یا رخدادهای امکانی در این جهان وجود دارند. (فرض عدم آنها مستلزم تناقض است).

۲. هر موجود یا رویداد امکانی باید دارای علت کافی باشد.

۳. سلسله موجودات یا رویدادهای امکانی در نهایت باید به علت کافی منتهی شوند؛ چون در غیر اینصورت مستلزم دور یا تسلسل خواهند بود.

۴. بنابراین، حداقل یک موجود یا رویداد واجب و ضروری باید وجود داشته باشد.

مقدمه اول بدیهی و روشن است، اما مقدمه ۲ و ۳ بدیهی نیستند و باید بصورت قیاسی اثبات شوند.

مقدمه ۲ و ۳ مبتنی بر اصل علیت هستند.

۱-۲. استدلال کیهان‌شناختی کلامی

این برهان از مبدعات اندیشمندان اسلامی مانند کندی و غزالی است. غزالی (۱۱۱۱ـ ۱۰۵۸م) از حدوث زمانی برای تقریر برهان جهان‌شناختی استفاده می‌کند؛ وی در کتاب *الاقتصاد فی الاعتقاد* چنین می‌گوید: برهان وجود خدا این است که می‌گوییم هر پدیده‌ای برای پدید آمدن علت می‌خواهد و عالم پدیده است پس نتیجه می‌شود که عالم پدید آورنده دارد [11, p.85].

استدلال کیهان‌شناختی کلامی در دوره معاصر در شکل مدرنش توسط ویلیام کریگ[۱] به این صورت مطرح شده است: وی می‌گوید هر چیزی که زمانی شروع به وجود داشتن کرده است بایستی برای وجود داشتنش علتی بوده باشد. و چون وجود جهان نقطه‌ی شروعی دارد باید علت داشته باشد [۴، ص ۱۴۱؛ ۹].

همانطوری که ملاحظه می‌شود در حقیقت پاشنه آشیل براهین کیهان‌شناختی اصل

۱. نکـ به کتاب: Craig, The Kalam Cosmological Argumrnt, 1979

www.noormags.ir

علیت است. اما صحت و درستی اصل علیت محل منازعات جدی اندیشمندان بوده و هست. اتفاقاً اساسی‌ترین اشکالی که براهین کیهان‌شناختی را آزار می‌دهد اشکال بر اصل علیت است.

سه دسته اصل علیت را به چالش کشانده‌اند: برخی الاهیدانان، آمپریست‌ها و تجربه‌گرایان، و دسته سوم برخی فیزیکدانان جدید از قرن بیستم به این سو که با ظهور فیزیک کوانتومی تشکیک‌هایی را در مورد اصل علیت طرح کردند. پژوهش حاضر عهده دار پرداختن به چالش‌های دسته سوم می‌باشد. برای روشن شدن مطلب لازم است تصویر درستی از فیزیک کلاسیک و فیزیک کوانتومی و تمایز بین آنها داشته باشیم.

۳. فیزیک کلاسیک و فیزیک کوانتومی

در حقیقت، فیزیک کوانتومی قرن بیستم واکنشی بود به فیزیک کلاسیک قرن نوزدهم که توسط گالیله و نیوتن صورت بندی گردید. فیزیک نیوتنی یک تفسیر مکانیکی[1] از جهان هستی ارائه می‌کرد، طبیعت را همچون ماشین عظیمی قانونمند می‌دانست که همه چیز در آن از نظم دقیق و پیچیده مبتنی بر علت و معلول برخوردار است.

قوانین حرکت و گرانش نیوتن (۱۶۴۲-۱۷۲۷) بر همه چیز از کوچکترین ذره در آزمایشگاه گرفته تا دورترین سیاره‌ها و کهکشان‌ها منطبق و صادق بود. نیوتن جهان را مانند ماشینی می‌دانست که از قوانین لایتغیری تبعیت می‌کند و هر جزء آن کاملاً قابل پیش‌بینی است. نیوتن این ماشین عظیم را حاصل صنع صانعی حکیم می‌دانست که جهان حاصل قدرت و توانایی اوست.

لاپلاس ریاضیدان مشهور فرانسوی توانست به کمک نظریه نیوتن مسیر سیاره‌های منظومه شمسی را به طور دقیق محاسبه کند. دقت محاسبات به‌قدری بالا بود که او ادعا کرد اگر وضعیت فعلی جهان را بدانیم وضعیت آینده و گذشته آن را می‌توانیم محاسبه کنیم. لذا براساس نظریه لاپلاس، تمام پدیده‌های جهان با قوانین فیزیکی محاسبه‌پذیر است. بنابراین، اصل موجبیت و دترمینیسم بعنوان یک اصل مسلم و قطعی پذیرفته شده بود.

۴. فیزیک کوانتومی

اما ظهور فرضیه کوانتوم[2] که پایه‌های آن را ماکس پلانک آلمانی (۱۸۵۸-۱۹۴۷) گذارده

1. Mechanical Model
2. Quantum Theory

www.noormags.ir

بود، فیزیک نیوتنی را که براساس آن همه پدیده‌های جهان در یک نظام علی و معلولی قابل پیش‌بینی بود، واژگون اعلام کرد و ادعا می‌کرد پدیده‌های کوانتمی قابل پیش‌بینی نیستند. (واژه کوانتوم مترادف با ذرات موج گونه است. در واقع این کلمه در مورد چیزهایی به کار می‌رود که هم دارای خاصیت موجی و هم دارای خاصیت ذره‌ای است.)

امروزه فیزیک‌دانان معتقدند که پدیده زیر اتمی را نباید تنها به‌عنوان موج یا ذره طبقه‌بندی کرد، بلکه باید به عنوان چیزهایی در نظر گرفت که همواره به نوعی قادرند هر دو باشند. این چیزها کوانتا (quanta) نام دارند و فیزیکدان‌ها معتقدند که کوانتا (کوانتوم‌ها) در حکم ماده اولیه‌ای است که کل جهان از آن به وجود آمده است.

بدنبال ابداع مفهوم کوانتوم توسط ماکس پلانک، آلبرت اینشتین نشان داد که امواجی مثل نور را می‌توان با ذره‌ای به نام فوتون که انرژی‌اش به بسامد موج بستگی دارد توصیف کرد. وی با کشف فوتون در فیزیک کوانتوم جایزه نوبل گرفت. [۱، ص ۴۱].

بنابراین یک ذرّه کوانتومی نه موج است و نه ذرّه بلکه هم موج است و هم ذرّه و بسته به این که ناظر بخواهد چه جنبه‌ای از آن را مشاهده کند ذرّه‌ی کوانتومی آن جنبه‌ی خاص را می نمایاند؛ به بیان دیگر تصمیم مشاهده‌کننده در مشاهده‌شونده تأثیر مستقیم دارد. تجربه‌ی بشری نشان می‌دهد که هرگاه یک ناظر انسانی آگاه در حال تماشای یک سیستم کوانتومی باشد همواره آن را در یک حالت معین می‌بیند. به عبارت دیگر سیستمِ فوق برای ناظر آگاه متعیّن و عینی می‌شود [۵، ص ۴۱].

در واقع نظریه کوانتوم نتیجه و پیامد مطالعات بر روی اجزای تشکیل دهنده اتم بود. مجموع تحقیقات فیزیک‌دانان بیان‌گر آن بود که در اشیا میکروسکوپی یعنی در عالم ذرات و اتمها نمی‌توان سرعت و وضعیت ذرات را به‌طور کامل پیش‌بینی کرد بلکه بخاطر بی‌نظمی حاکم بر آنها فیزیک‌دانان فقط می‌توانند با احتمالات، سخن بگویند. به مجموع این آزمایش‌های انجام شده در عالم میکروسکوپی که نتیجه احتمالات بود «تئوری کوانتوم» اطلاق شد.

کاربردهای عملی این نظریه را می‌توان در لیزر، آی‌سی، میکروکو الکترونی، ترانزیستور، انرژی هسته‌ای، پزشکی هسته‌ای و ... مشاهده کرد.

بنابراین، فیزیک‌دانان کوانتومی معتقدند که در مورد ذرات میکروسکوپی نمی‌توان بطور قطعی پیش بینی انجام داد بلکه صرفاً در مورد آنها با احتمال می‌توان سخن گفت. اما این که میزان این احتمال و عدم قطعیت آن چقدر است، تئوری کوانتوم تا قبل از پیشرفت‌های دهه‌ی سوم از قرن بیستم، از تعیین آن ناتوان بود.

www.noormags.ir

هایزنبرگ فیزیکدان معروف آلمانی در سال ۱۹۲۷ توانست این مشکل را تا حدودی حل کند و میزان عدم قطعیت را به‌صورت کلی مشخص کند. بدین معنا که معتقد بود، رابطه عکس بین وضعیت مکانی یک الکترون و سرعت آن وجود دارد، لذا هر چه مکان و وضع یک الکترون، دقیقتر اندازه گیری شود به همان اندازه از میزان و دقت پیش بینی سرعت آن کاسته خواهد شد و بالعکس [۲، ص ۲۳۴].

اصل عدم تعیّن یا اصل عدم قطعیت که به نام «دوگانگی موج و ذره» (Wave-articles dualism) هم معروف است به نام اصل هایزنبرگ در تاریخ علوم ثبت شد. بنابراین، اگر بخواهیم ریشه‌ی فیزیکی اصل عدم قطعیت را توضیح دهیم، فقط یک انتخاب داریم: دوگانگی موج - ذره.

هایزنبرگ نشان داد که ادعای لاپلاس که می‌گفت همه حوادث آینده با شناخت وضع کنونی آنها قابل پیش‌بینی است، نادرست است. تصوری که اصل عدم قطعیت یا اصل عدم تعیّن هایزنبرگ از اشیای میکروسکوپی و ریز نشان می‌دهد برخلاف اشیای ماکروسکوپی و درشت، به‌گونه‌ای است که امکان پیش‌بینی قطعی و حتمی وضع آینده در آن وجود ندارد و تنها پیش بینی احتمالی در مورد آنها ممکن است. خود این اصل دلالتی بر نفی اصل علیت در جهان هستی ندارد اما برخی از تفسیرهای برخی فیزیک‌دانان از این اصل نتیجه‌اش نفی علیت است.

۵. خوانش‌های اصل عدم قطعیت

اصل عدم قطعیت هایزنبرگ در بین فیزیک‌دانان سه تفسیر عمده دارد که به قرار زیر است.

۵-۱. عدم قطعیت محصول جهل بشر است

در این تفسیر عدم قطعیت بازمی‌گردد به وسایل اندازه‌گیری ما به این معنا که چون بخواهیم مثلاً یک الکترون را مشاهده کنیم مجبوریم با فوتون نور آن را هدف قرار دهیم و همین سبب می‌شود تابع موجی که الکترون از آن تبعیت می‌کند به یکباره بر اثر ضربه‌ای که فوتون به آن وارد می‌سازد فرو ریزد و دیگر به راه خود ادامه ندهد [۱، ص ۱۶۱]. این عدم امکان مشاهده‌ی دقیق را در این تعبیر به اصل عدم قطعیت هایزنبرگ نسبت می‌دهند که مطابق آن حاصل‌ضرب موقعیت و تکانه‌ی ذره از ثابت پلانک بزرگتر است. به این معنا چون بخواهیم مکان ذره را با دقت تمام مشخص کنیم اطلاعات اندازه

www.noormags.ir

حرکت آن را از دست خواهیم داد و بر عکس. بدین ترتیب به نظر می‌رسد وجود یک آشکارساز سبب می‌شود دنیای زیر اتمی برای دنیای کلاسیک مشهود شود که همین امر مولد عدم قطعیت است، در حالی که بدون یک آشکار ساز ما اساساً دسترسی ای به دنیای زیر اتمی نخواهیم داشت.

۵-۲. عدم قطعیت ویژگی سیستم معرفتی و ادراکی انسان است

تفسیر دیگری که بسیاری از جمله انیشتین به آن قائل بودند این بود که این عدم حتمیتی که در صورت‌بندی‌های ریاضی از جهان کوانتومی ارائه شده، ناشی از نقص معرفتی ماست و ما باید صبر کنیم با پیشرفت زمان و علم به فرمول‌های پیچیده‌تری دست یابیم تا بتواند رفتار ذره را با دقت و تعین هرچه تمام‌تر تبیین و پیش‌بینی کند. انیشتین به خصوص یکی از رئالیست‌های معروف بود و براستی وقتی از فرمول‌های پیچیده‌ی ریاضی سخن می‌گفت آن ها را ناظر به واقعیت می‌دانست و برای تک تک اجزای این فرمول‌ها و متغیرهای درون این فرمول‌ها ما بازای خارجی و واقعی تصور می‌کرد. لذاست که از نظر او امکان ندارد ذره مکان کاملاً مشخص و تکانه‌ی کاملاً مشخصی در هر لحظه‌ای از زمان نداشته باشد و چنین تصوری از نظر او محال است [۵، ص ۸۲].

۵-۳. عدم قطعیت، ویژگی خود طبیعت اشیای ریز و میکروسکوپی است

این تعبیر که پیشتر خود هایزنبرگ به آن قائل بود، اساس و شالوده اش بر این استوار است که احتمالاتی را که در معادلات شرودینگر مطرح شده است که در آن خواص فیزیکی منتسب به ذرات را به‌صورت توابعی احتمالاتی بیان می‌دارد توصیفی از واقعیت موجود همین جهان زیراتمی است و این که جهان زیراتمی تنها مجموعه‌ای از قابلیت‌ها و حالات ممکن است که تعیین دقیق آن برای ما ممکن نیست نه از آن جهت که تئوری‌های ما هم اکنون دقیق نیست و امید می‌رود نظریات دقیق‌تری در این باره کشف شود و نه از آن جهت که وسایل اندازه‌گیری ما دقیق نیست و نمی‌تواند این کمیات را با دقت کافی آشکار سازد بلکه از آن جهت که واقعاً هم نامتعین است و تمام حالات ممکنی که توابع احتمالاتی در بردارند قابلیت تحقق دارند و میزان این احتمال مطابق این قوانین مشخص شده است. در این باره هایزنبرگ اولاً وجود متغیرهای پنهان را رد می‌کند و به این ترتیب بیان می‌دارد که آن چه تئوری کوانتومی بیان می‌دارد حقیقت دارد و تمام حقیقت را در بر دارد. و ثانیاً معادلات ریاضی را تنها معرف امکان می‌داند و

www.noormags.ir

نه معرف تحقق و به این ترتیب آن‌ها را به‌صورت هستی‌شناسانه به عالم خارج نسبت می‌دهد [۵، ص ۱۲۴].

مکانیک کوانتوم بخش مهم و پیچیده‌ای از فیزیک است که به سادگی نمی توان آن را درک کرد. از نگاه فیزیک کوانتوم، جهان درون اتم بیشتر شبیه سرزمینی اسرارآمیز است. ریچارد فاینمن بعنوان فیزیک‌دان نظری می‌گوید: "من فکر می‌کنم می‌توانم ادعا کنم که هیچ کس مکانیک کوانتوم را درک نمی‌کند." [۲، ص ۵]. همچنین نیلز بور (۱۹۶۲-۱۸۸۵)، از بنیانگذاران فیزیک کوانتوم، جمله‌ای دارد به این مضمون که: "مکانیک کوانتومی قابل فهم نیست؛ بلکه فقط فیزیک کلاسیک قابل فهم است." [۲، ص ۵].

مطابق با مکانیک کوانتومی و با در نظر گرفتن اصل عدم قطعیت هایزنبرگ، قوانین طبیعت خصلت آماری و غیرقطعی دارند و از جبرانگاری لاپلاسی تبعیت نمی‌کنند. در چارچوب نظریه‌ی کوانتومی نمی‌توانیم بدون در نظر گرفتن احتمال، در مورد پدیده‌ای نظر دهیم. هر رویدادی با احتمالی بیشتر یا کمتر احتمال دارد که به وقوع بپیوندد، ولی نه بطور قطعی. عدم امکان پیش‌بینی پذیری قطعی، از نقص دانش ما نیست بلکه مطابق خوانشی از اصل عدم قطعیت، ناشی از غیرقطعی بودن خودِ طبیعت در بنیادی‌ترین سطحش می‌باشد.

۶. تعبیرهای مهم از مکانیک کوانتومی

۶-۱. تعبیر کپنهاگی مکانیک کوانتومی

تعبیر کپنهاگی رایج‌ترین تعبیر از مکانیک کوانتومی است. این تعبیر توسط بور و هایزنبرگ فرمول‌بندی شد. محلی که این تعبیر در آنجا فرمول‌بندی شد کپنهاگ بود به همین دلیل به این نام خوانده می‌شود.

۶-۲. تعبیر بوهمی مکانیک کوانتومی

بوهم، همچون انیشتین و بر خلاف بور دیدگاهی رئالیستی نسبت به جهان داشت. لذا نخست با این فرض شروع کرد که ذراتی چون الکترون در غیاب مشاهده‌گر واقعاً وجود دارند. و نیز چنین فرض کرد که در پس دیوار نفوذ ناپذیر نظریه‌ی بور و تعبیر کپنهاگی، واقعیّت عمیق تری در کار است.

عدم قطعیّت در تعبیر کپنهاگی به عدم قطعیّتِ ذاتیِ طبیعت نسبت داده می‌شود در

www.noormags.ir

حالی که منشأ این عدم قطعیّت در تعبیر بوهمی عدم آگاهی از متغیّرهای پنهان سطح زیر کوانتومی است. به همین دلیل بوهم معتقد بود که نظریه‌ی کوانتومی یک نظریه‌ی ناقص است و معتقد بود که زیر سطوح قابل مشاهده، سطحی وسیع‌تر و اصیل‌تر از واقعیت (سطح نظم درونی و سطح ابر نظم درونی) وجود دارد که بطور مداوم به تولید همه‌ی اشیاء و نمودهای جهان فیزیکی می‌پردازد [۲، ص ۲۱۶ و ۲۲۰]. نظریه‌ی کوانتومی در چارچوب تعبیر کپنهاگی نظریه‌ای غیرعلّی بود که آن هم ناشی از عدم قطعیّت‌ها بود در حالی که نظریه بوهم یک نظریه علّی است [۲، ص ۲۲۳]. به اعتقاد بوهم با آگاهی از متغیّرهای پنهان، می‌توان به ماوراء احتمال و عدم قطعیّت گذر کرد و تمامی رویدادها را تبیین علّی نمود. بنابراین، در تعبیر کپنهاکی موجَبیت و دترمینیسم نفی می‌گردد. منظور از موجبیت (دترمینیسم) این است که هر حادثه ای علتی دارد (اصل علیت عامه). طرد موجبیت به صورت رسمی و مؤثر ابتدا توسط بُرن انجام گرفت [۲، ص ۲۳۶]. از آن به بعد غالب فیزیک‌دانان به تبعیت از بور، بُرن و هایزنبرگ موجبیت را از دنیای اتمی طرد کرده‌اند و می‌گویند که عدم موجبیت، ذاتی پدیده‌های اتمی است و عقیدهٔ ما در باره علیت از تجاربمان با اشیاء بزرگ (ماکروسکوپی) نشأت گرفته است و در مورد اشیاء خرد (میکروسکوپی) صادق نیست.

۶-۳. تعبیر پراگماتیستی

موضع فلسفی دیگری که در برابر مکانیک کوانتومی اخذ شده است موضع آنتی رئالیستی است به این معنا که این معادلات را تنها صورت‌بندی و توصیفی ریاضی از وقایع زیراتمی می‌داند و نگاهی ابزارانگارانه به آن دارد و به همین مقدار که این صورت‌بندی در تبیین بسیاری از پدیده‌های فیزیکی و پیش‌بینی و کنترل آن‌ها می‌تواند به ما کمک کند قانع است و همین کارایی را برای پذیرش نظریه کافی دانسته، معتقد است که انتظار دیگری از نظریات علمی نمی‌توان داشت [۵، ص ۹۶]. قائلان به این نظریه می‌گویند این که انتظار رود حتماً به ازای هر کمیت ریاضی‌ای که در فرمول‌ها در نظر گرفته می‌شود واقعیت فیزیکی‌ای معادل آن در جهان واقع شناسایی شود انتظاری بیجاست. بلکه تنها به کاربرد این نظریات باید توجه داشت، و چون مشاهده می‌کنیم که این نظریات در دامنه‌ی وسیعی از پدیده‌ها پیش بینی‌های بسیار دقیقی ارائه می‌دهد و با تکیه بر همین پیش‌بینی‌ها می‌توانیم به پیشرفته‌ترین تکنولوژی‌ها از جمله انرژی

www.noormags.ir

هسته‌ای در سوخت نیروگاه‌ها و یا ابررسانایی و یا فناوری نیمه‌رساناها و تراشه دست یابیم، توجیه کافی برای به‌کارگیری این نظریه محصل است و دیگر دغدغه‌ی حکایت‌گری از عالم واقع برای ما مطرح نیست.

۷. چالش تئوری کوانتوم برای براهین جهان‌شناختی

همان‌طور که گفته شد براهین جهان شناختی را باید جزء براهین پسینی دانست به این معنا که اسلوب آن بر پایه‌ی مشاهده‌ی اولیه از جهان پیرامونی خود استوار است. نکته در این است که این براهین در واقع به خاطر همین مراجعه به خارج از آن قوت برهان بودنش می‌افتد دقیقاً به این دلیل که حداقل بر استقراء استوار است. بنابراین آن ضرورتی که ما از برهان یقینی عقلی انتظار داریم نمی‌توانیم از این گونه استدلالات انتظار داشته باشیم. گرچه استدلال‌های استقرایی خود بر پایه‌ی قیاسی خفی استوار است ولی در سطح مشاهدات همیشه یک عدم ضرورت به همراه آن هست و لذا نمی‌توان آن را به معنای دقیق منطقی، برهان به حساب آورد.

البته ممکن است کسی ادعا کند که اصل علیت عقلی است و هیچ اصل عقلی با شواهد تجربی نقض نمی‌شود، براین اساس تلاش حامیان عدم قطعیت در نفی علیت محکوم به شکست است. در پاسخ باید اشاره کرد به اینکه اصل علیت عقلی است یا تجربی، همواره محل نزاع بوده است، برخی ادعا می‌کنند که این اصل عقلی مبرهن است، و برخی آن را عقلی بدیهی می دانند، در مقابل، برخی دیگر آن را تجربی دانسته و معتقدند از طریق حس و تجربه ناقص به چنین قاعده‌ای می رسیم[۱] که پرداختن به این نزاع مقاله مستقلی را می‌طلبد.

صرف‌نظر از اشکالات متعدد شکلی و محتوایی‌ای که بر براهین جهان‌شناختی وارد شده است و با فرض این که این اشکالات به‌نحوی صحیح پاسخ داده شده باشند سؤال این است که آیا فیزیک کوانتوم و لوازم معرفتی و هستی‌شناختی آن می‌تواند چالش‌هایی را برای این‌گونه براهین به وجود آورد و یا این که تا چه حد می‌تواند از معقولیت باور به وجود خدا از طریق این گونه استدلالات بکاهد.

اگر از دیدگاه کپنهاگی تئوری کوانتوم بخواهیم وارد بحث شویم و برای این تئوری

---

۱. نگاه کنید به:

David Hume, An Enquiry Concerning Human Understanding (1748), vii, part 1 and 2

www.noormags.ir

شأنی هستی‌شناسانه هم قائل شویم آن گاه علاوه بر آن که باید به تمام اشکالات رئالیسم علمی پاسخ دهیم باید به طور خاص به بررسی مکانیک کوانتومی و مشکلاتی که در نسبت دادن آن به عالم واقع به وجود خواهد آمد نیز بپردازیم. مطابق برداشت کپنهاگی که برداشت غالب فیزیک‌دانان هم هست عدم تعین به واقعیت نسبت داده می‌شود و با این که این مسئله برای ما بسیار غریب می‌نماید که ذره‌ای در عالم باشد که نتوانیم موقعیت کاملاً مشخص مکانی‌ای به آن نسبت دهیم با این حال در این برداشت اذعان می‌شود که فی‌الواقع این ذرات هیچ مکان مشخصی، هیچ اسپین مشخصی و هیچ جهت قطبیدگی مشخصی هم ندارند و تنها محاسبه‌ای که می‌توان برای کمیت‌ها انجام داد به صورت احتمالی است و در صورتیکه بخواهیم یکی از این کمیات را کاملاً دقیق مشخص کنیم تابع موجی احتمالی‌ای که ذره تا آن زمان تابع آن بوده است فرو می‌ریزد و دیگر این کمیات قابل محاسبه نخواهد بود [۵، ص ۲۴۸-۲۵۱].

نسبت دادن توابع احتمالاتی به عالم واقع از موضع رئالیستی به این معنا که عالم خارج یا دستکم حوزه‌هایی از عالم خارج به واقع هم کمیات مشخصی ندارند و تنها آبستن قابلیت‌ها و امکاناتی هستند که با فرمول‌های ریاضی نشان داده می‌شوند از یک طرف و اصل علیتی که در فلسفه‌ی کلاسیک مطرح می‌شود که در آن هر موجود ممکنی نیاز به علت دارد و این علت بایستی تامه باشد تا وجود معلول متحقق شود و این که ترجّح بلامرجح محال است و این که ملاک نیاز به علت امکان است نه حدوث و این که چون علت تامه حقیقی محقق شد معلول بایستی محقق شود و این که دور و تسلسل در علیت محال است و قواعد دیگری که در این زمینه مطرح شده است از طرف دیگر در تناقض و تقابل صریح قرار دارند. این که چیزی که ذاتاً ممکن است وجود هم داشته باشد و متحقق هم باشد ولی این وجود داشتن و تحقق اش *در خارج* هم تصادفی باشد به این معنا که نه بتوان مثلاً موقعیت مکانی مشخصی برای آن بازشناسی کرد و نه در عالم واقع هم واجد موقعیت مکانی مشخصی باشد با صراحت هرچه تمام‌تر علیت را نقض می کند چرا که مطابق اصل علیت و قواعد ناشی از آن، سلسله علل مشخص به فرض تحقق بایستی به یک معلول کاملاً مشخص منجر شود آن هم به صورت کلی و ضروری، یعنی همیشه و همه جا و بالاضطرار بایستی به ایجاد معلول مشخصی ختم گردد و این دقیقاً چیزی است که در تعبیر کپنهاگی از مکانیک کوانتوم به زیر سؤال می‌رود. همین برداشت از اصل علیت و تعین گرایی مطلق آن (دترمینیسم) است که در

www.noormags.ir

فیزیک کلاسیک به صورت پیش‌فرض در نظر گرفته شده است و در مکانیک کوانتوم در آن تشکیک ایجاد می‌شود. این مسئله البته چیزی نبود که از دید مبدعان این نظریه پنهان مانده باشد و خود به صراحت به انهدام اصل علیت اذعان کرده‌اند [۲، ص ۲۳۵-۲۳۶].

با این تقریر به راحتی می‌توان چالشی را که تعبیر کپنهاگی از نظریه‌ی کوانتوم برای استدلالات کیهان‌شناختی به وجود می‌آورد بیان کرد. مثلاً در برهان امکان و وجوب این فرض که هر موجود ممکنی که تحقق یافته است به وجود تحقق یافته‌ی موجود دیگری وابسته است ـ که علت آن نامیده می‌شود ـ با فرض تعبیر کپنهاگی از تئوری کوانتوم سازگار نیست چرا که تئوری کوانتوم می‌گوید این که ذره‌ای در یک موقعیت مشخصی باشد فی‌الواقع هم تابع تصادف (البته تصادفی که از یک تابع احتمالاتی پیروی می‌کند) است و این‌طور نیست که سلسله علل مشخصی سبب شود که ذره‌ی الف در موقعیت ب باشد و در صورت تکرار همان سلسله علل در زمان دیگر باز هم بتوان لزوماً ذره الف را در موقعیت ب یافت. لذا کلیت و ضرورتی که در اصل علیت نهفته است به چالش کشیده شده، هرگونه نتیجه‌گیری از این اصل برای اثبات وجود واجب الوجود به لحاظ محتوایی صحیح نخواهد بود. قول به وجود واقعی همین تصادف سبب می‌شود که برهان اصل جهت کافی نیز از کارآیی بیفتد به این صورت که تبیین هر آن چه که هست به جای آن که نباشد دیگر ضرورتی نخواهد داشت چرا که در تئوری کوانتوم دیده‌ایم تحقق هر حالتی از حالات ذرات ریز تابع تصادف است و با توجه به این که تمام خواص دنیای متوسط ناشی از خواص جهان زیر اتمی است می‌توان نتیجه گرفت که آن چه که در دنیای متوسط هم ظاهر می‌شود ناشی از تصادف‌هایی است که در جهان زیر اتمی اتفاق می‌افتد، تصادفاتی که ناشی از علل حقیقی نیست و تحقق آن‌ها تنها تابع احتمالات است. بنابراین، نقض علیت در دنیای زیراتمی به دنیای متوسط تسرّی داده می‌شود چون خواص اشیای دنیای متوسط از خواص اشیای زیراتمی ناشی می‌شود، علاوه بر آن، وقتی ضرورت که یکی از لوازم اصل علیت است در دنیای زیراتمی نقض گردد، اصل علیت فرو می‌ریزد و نمی‌توان از آن برای اثبات وجود خدا بهره برد.

در مورد برهان کلامی نیز این اشکال وارد می‌شود. اساس برهان کلامی بر این اصل استوار است که هر چیزی برای به وجود آمدن علت می‌خواهد و چون جهان ما نقطه‌ی آغازی داشته است لذا به علت نیاز دارد. اما صرف نظر از تشکیک‌هایی که در وجود نقطه‌ی آغازین داشتن جهان مطرح شده است مقدمه‌ی اول هم به شرحی که گفته شد با تفسیر کپنهاگی از نظریه‌ی کوانتوم به زیر سؤال می‌رود.

www.noormags.ir

نکته‌ای که در این میان وجود دارد این است که استفاده از واژه‌ی تصادف باید با احتیاط صورت گیرد. تصادفی که در این جا به کار می‌رود را شاید بتوان معادل احتمال دانست به این معنا که تعیین یک کمیت برای ذره از یک تابع احتمالاتی تبعیت می‌کند که این تابع یک تابع یکنواخت نیست بلکه اولاً دارای دامنه‌ای است و ثانیاً چگالی تابع در تمام نقاط دامنه یکسان نیست و لذا تصادف به این معنا که هر مقداری را بدون هیچ قاعده و دامنه‌ای بتوان به کمیت مورد نظر منتسب کرد مد نظر نیست. بلکه مسئله این است که تصادف در این جا به معنایی است که خود هایزنبرگ از آن به داشتن قابلیت‌ها و امکانات ذره برای گرفتن مقادیر مشخصی که از یک تابع احتمالاتی پیروی می‌کنند یاد می‌کند [۵، ص ۱۳۱]. اما همین عدم تعین که مطابق دیدگاه کپنهاگی به واقعیت هم منتسب می‌شود برای مختل کردن کارکرد اصل علیت کافی است و لذا اشکالاتی که ذکر شد سرجایش برقرار می‌ماند.

۸. آیا راه گریزی از چالش‌های تئوری کوانتوم برای اصل علیت وجود دارد؟

آیا می‌توان با تقید به تعبیر کپنهاگی راهی برای فرار از خدشه وارد کردن علمی-تجربی به اصل علیت یافت. هایزنبرگ در تعبیری که خود برای توجیه رفتار احتمالاتی ذرات که با فهم عرفی ما به شدت در تقابل است نظری را ارائه می‌دهد که بسیار راهگشا است [۵، ص ۱۳۱]. او می‌گوید مشکل اساسی در کاربرد زبان است به این معنا که ما در به کارگیری واژه‌هایی که بر کمیات و مقادیری مربوط به ذرات دلالت می کند دچار ابهام و بدفهمی هستیم به این خاطر که این واژه‌ها در دنیای زیر اتمی اساساً به این معنا که ما در دنیای نیوتنی و متوسط خود به کار می‌بریم نیستند. مثلاً واژه‌ی "موقعیت مکانی" یا مثلاً "جهت حرکت" یا "اندازه حرکت" و غیره که واژگانی هستند که در فیزیک کلاسیک به معانی کاملاً مشخصی دلالت می‌کنند وقتی به ذرات زیراتمی اطلاق می‌شوند خالی از ابهام و اشکال نیست و به همین دلیل است که وقتی این واژگان به همان معانی‌ای که در دنیای متوسط به کار برده می‌شوند در صورت‌بندی‌های ریاضی نظریه‌ی کوانتوم به کار برده می‌شوند. این صورت‌بندی‌ها سر از احتمال در می‌آورد و از این روست که انتساب احتمال به کمیات در دنیای زیر اتمی برای ما این چنین غریب می‌نماید چرا که ما با این مفاهیم در سطح فیزیک کلاسیک آشنا هستیم و تجربه‌ی ما نشان داده است که این کمیات مقادیر کاملاً مشخصی دارند و لذا تصوری از عدم

www.noormags.ir

قطعیت این کمیات در جهان ناآشنای زیر اتمی نداریم. از طرف دیگر ما مجبور هستیم این گونه عمل کنیم یعنی این واژگان را به دنیای زیر اتمی نسبت دهیم. چرا که در علم بایستی تمامی نتایج مشاهدات خود را به اطلاع دیگران برسانیم و وقتی بحث از مشاهده‌ی نتیجه می‌شود بالمآل در سطح فیزیک کلاسیک هستیم و در نتیجه چون زبان به توصیف مشاهدات خود باز کنیم ناچاریم واژه‌هایی را به کارگیریم که در فیزیک کلاسیک به کار برده می‌شود و برای همه مفهوم است و لذا برساختن مفاهیمی که اساساً قابل مشاهده نیستند از آن جهت که در هیچ توصیفی از نتایج آزمایشگاهی به کار نمی‌آیند به‌طورکلی ممکن نیست و در واقع دالی تهی و واهی خواهند بود [۵، ص۱۳۱].

چرا این برداشت در براهین کیهان شناختی مهم است؟ از نظر ما این مسئله از این نظر اهمیت دارد که وقتی از عدم قطعیت و به تبع آن انکار علیت سخن می‌گوییم باید دقیقاً بدانیم از چه چیزی سخن می‌گوییم و بر چه اساسی می‌خواهیم نتیجه بگیریم. عدم تعین و قطعیتی که به این دلیل پیش آمده است که ما نمی‌توانیم واژه‌های مناسبی برای توصیف پدیده‌های زیر اتمی تعریف کنیم در واقع عدم قطعیت نیست بلکه کل مسئله این گونه می‌تواند تعبیر شود که ما وقتی وقایع زیر اتمی را با مفاهیم فیزیک کلاسیک بخواهیم توصیف کنیم به این عدم تعین در صورت‌بندی‌های ریاضی خود بر می‌خوریم. در عین حال این عدم تعین واقعی هم است به این معنا که وقتی بخواهیم رفتار ذرات را با مفاهیم به کار رفته در دنیای متوسط تحت فرمالیسم ریاضی درآوریم قادر به تعیین و پیش‌بینی دقیق این کمیات فیزیک کلاسیک برای آن ذرات زیر اتمی نخواهیم بود. حال فرض کنید به صورت معرفت شناختی به دنیای زیر اتمی دسترسی داشتیم به این معنا که با استناد به یکی از منابع پنجگانه‌ی شناخت از آن جهان زیر اتمی کسب معرفت می‌کردیم همان‌گونه که از جهان پیرامونی خود (که جهان متوسط است) کسب معرفت می‌کنیم. در آن صورت قادر بودیم با مشاهده‌ی رفتار ذرات در آن جهان دست به خلق مفاهیمی بزنیم که به درد توصیف همان جهان می‌خورد و چه بسا در آن صورت قادر به ارائه‌ی صورت‌بندی‌های ریاضی‌ای بودیم که در آن سخنی از احتمال نمی‌رفت یا این که دستکم علی‌الاصول می‌توانست نرود. اما توجه کنید ما در این تبیین پای هیچ متغیر پنهان موضعی را که وجود آن توسط آزمایش بل به زیر سؤال رفته است، به میان نکشیدیم و نگفتیم که متغیرهایی پنهانی وجود دارد که در سطح زیر اتمی در حال عمل کردن هستند که هم‌اکنون به چنگ معرفت ما نیامده است. بلکه

www.noormags.ir

ما به اصل مفهوم پردازی پرداختیم و بیان کردیم این صورت‌بندی احتمالاتی ریاضی از رفتار ذره تنها به خاطر شکل گرفتن مفاهیمی با معانی خاص که برگرفته از دنیای ماکروی پیرامون ماست درست شده است و اگر ما را راهی معرفت شناختی به دنیای زیر اتمی بود مفاهیمی جدید می‌توانست طوری برساخته شود که فرمالیسم دیگری در اختیار ما قرار می‌داد که عاری از احتمال و تصادف بود. اگر قائل به این برداشت باشیم آن گاه حتی اگر به رئالیسم علمی و تفسیر کپنهاگی از نظریه‌ی کوانتوم پایبند باشیم هنوز می‌توان از علیت سخن گفت و در واقع هیچ دلیل علمی‌ای علیه اصل علیت اقامه نشده است آن‌گونه که بعضی از اندیشمندان از نظریه‌ی کوانتوم برداشت کرده اند. اما باز هم اصرار می‌ورزیم که این تنها نفی تخالف علمی - تجربی با اصل علیت از طریق نظریه کوانتوم است و نه نفی هیچ تخالف علمی ـ تجربی احتمالی دیگری با اصل علیت و نه نفی تخالف فلسفی با اصل علیت آن گونه که اشخاصی چون هیوم بیان کرده‌اند.

نکته‌ی دیگر این که مفهوم تصادف در فیزیک یک مفهوم سلبی است. در فیزیک کلاسیک با شناخت علل می‌توانستیم نتیجه را پیش‌بینی کنیم و بر همین اساس قانون علمی ابداع می‌شد که موجبیت بر آن حاکم بود. اما در مکانیک کوانتومی حتی با شناخت همه عوامل هم نمی‌توانیم پیش‌بینی قطعی و موجبیتی کنیم. این نگاه سلبی است و در واقع همان نظام تصادفی است که توابع احتمالاتی بر آن حکومت می‌کند.

با فرض پذیرش این دیدگاه می‌توان به این نتیجه رسید که براهین کیهان‌شناختی اثبات وجود خدا از ناحیه‌ی نظریه‌ی مکانیک کوانتوم با چالشی مواجه نخواهد بود.

برخی برای به چالش کشاندن براهین کیهان‌شناختی اثبات وجود خدا و نفی علیت از تحقیقات کیهان‌شناسان معاصر نظیر استیون هاکینگ استفاده می‌کنند و ادعا می‌کنند با قوانین فیزیک می‌توان کل جهان هستی را تبیین علمی نمود و نیازی به رویکرد خداگرایی و فرض علت برای جهان هستی نیست. استیون هاکینگ فیزیک‌دان معروف انگلیسی در کتاب خود با عنوان "*طرح بزرگ*" که با لئونارد ملودینو، فیزیک‌دان آمریکایی، تالیف شده، آورده که:

> به دلیل وجود قانونی همچون گرانش، جهان می‌تواند خودش را از هیچ چیز بیافریند. به دلیل همین آفرینش خودبخودی است که به جای هیچ چیز، چیزهایی وجود دارد. جهان وجود دارد و ما وجود داریم. نیازی نیست به خدا متوسل شویم که فتیله آبی را برافروزد تا جهان به حرکت درآید. [10, p. 69].

www.noormags.ir

باید توجه داشته باشیم که "هیچ" فیزیکی مترادف با "هیچ و عدم" فلسفی نیست بلکه صرفاً یک خلأ فیزیکی است. هیچ فیزیک کوانتومی در نقطه‌ای از فضا و زمان است و در آن قوانین کوانتومی برقرار است و فقط ماده در آن نیست. اینکه هاوکینگ پیدایش از هیچ را مطرح کرده است واقعاً هیچ نیست چون چیزی به نام انرژی در نظر گرفته است؟! لذا هاکینگ بین این دو نوع هیچ خلط می‌کند و به غلط نتیجه متافیزیکی می‌گیرد. خلأ (vacuum) حجمی از فضا بشمار می رود که اساساً خالی از ماده است بنابراین فشار گاز در آن بسیار کمتر از فشار استاندارد اتمسفری است. خلأ کامل با فشار گازی صفر مطلق یک مفهوم فلسفی است که هرگز در عمل مشاهده نمی‌شود.[1]

نکته مهم در اینجا این است که وجود جهان تبیین علمی ممکن ندارد. اینکه جهان محدود است یا نامحدود در توان علم نیست که تعیین کند. استقراهای انجام گرفته در علوم استقراهای غیرتام و محتمل هستند. لذا اینجا قلمرو تبیین علمی نیست. فیزیک حداکثر می‌تواند در مورد چگونگی رخدادها سخن بگوید. این سخن از لاورنس کراس است که می‌گوید وقتی ما در علم از چرا سخن می‌گوییم منظورمان چگونه است در فهم علمی یک پدیده معمولاً ما هدفی به آن نسبت نمی‌دهیم - و لذا چرایی در نظریه‌ی علمی مطرح نیست [۳، ص ۵۹].

رابرت اسپیتزر در کتاب *براهین جدید برای اثبات وجود خدا* می‌گوید علوم برخلاف فلسفه و متافیزیک نمی‌تواند آفرینش یا خدا را از طریق استدلال قیاسی اثبات کند. چون علوم تجربی به جهان فیزیکی و قوانین یکنواخت آن می‌پردازند که قوانین طبیعی (Natural Laws) می‌نامیم و پدیده‌های جهان از آنها تبعیت می‌کنند. اما خدا شی یا پدیده یا قانون در جهان فیزیکی نیست. بنابراین، علم نمی‌تواند چیزی در مورد خدا بگوید. علاوه بر آن، علم یک دیسیپلین تجربی و استقرایی است. علم نمی‌تواند حتی همه داده ها و اطلاعات لازم برای یک تبیین کامل از خود جهان را به‌دست آورد. لذا همیشه آمادگی کشفیات و اطلاعات جدید را برای تبیین پدیدارهای جزئی و خود جهان دارد. این نکته به وضوح در تبیین‌های اصلاحی از پدیده بیگ بنگ دیده می‌شود. بنابراین، علوم و به‌طور خاص فیزیک نمی‌تواند با تحقیقات فیزیکی به یک نتایج متافیزیکی و فلسفی دست پیدا کند [8, p. 22].

1. A Universe from Nothing. Lawrence Maxwell Krauss. 2012.

www.noormags.ir

۹. نتیجه

در صورتی که علیت را این‌گونه تعریف کنیم که اگر تمام تعین‌های زمان حال و قوانین حاکم بر طبیعت را بدانیم تعین‌های زمان‌های آینده را خواهیم دانست [۲، ص ۲۳۵]. و از نظریه کوانتوم این تعبیر را داشته باشیم که در هر لحظه هر ذره‌ای آبستن قابلیت‌ها و امکانات بی‌نهایتی است که یک فرمول ریاضیاتی احتمالاتی تنها می‌تواند این قابلیت‌ها و امکانات را به ما بشناساند و بنابراین، این صورت‌بندی احتمالاتی حاکی از اوضاع و احوال جهان خارج است؛ آنگاه قطعاً علیت فرو می‌ریزد. فروریختن اصل علیت همان و انهدام تمامی پیامدهای متافیزیکی و الاهیاتی مترتب بر آن همان. بنابراین، براهین جهان‌شناختی که در بن مایه‌ی خود بر اصل علیت استوار است همگی به زیر سؤال می‌رود.

اما اگر هر یک از دو پیش فرض مهم مکانیک کوانتوم یعنی موضع رئالیستی در علم و تعبیر کپنهاگی به زیر سؤال رود دیگر نمی‌توان از نظریه مکانیک کوانتوم این نتیجه را گرفت که اصل علیت وجود ندارد. اگر آنتی‌رئالیست باشیم صورت‌بندی ریاضیاتی ارائه شده در مکانیک کوانتوم تنها ابزاری انگاشته می‌شود که پدیده‌های مشخصی از جهان زیر اتمی را برای ما تبیین می‌کند و بس و نمی‌توان ترم‌های تئوریکی را که در این نظریه وجود دارد به جهان خارج نسبت داد. هم‌چنین اگر تعبیر کپنهاگی از نظریه کوانتوم پذیرفته نشود و تعبیر این نظریه به‌صورت نقص معرفت‌شناختی یا نقصان در اندازه‌گیری مقبول شود باز هم نمی‌توان اصل علیت را طرد کرد گرچه بر اساس این‌گونه تفسیرها دستکم تا زمانی که پیشرفتی کامل‌تر از کشف دنیای زیر اتمی و دستیابی به تمام متغیرهای درون آن روی نداده است ما نمی‌توانیم بر اساس این اصل عمل کنیم. در این صورت نظریه کوانتوم دیگر نظریه‌ای کامل نخواهد بود همان‌طور که اینشتین بر آن اصرار می‌ورزید.

اما اگر بخواهیم به تعبیر کپنهاگی نظریه‌ی کوانتوم و رئالیست‌بودن پایبند باشیم باز هم راهی هست که اصل علیت به این شدت و حدتی که ادعا می‌شد طرد نشود و آن این است که عدم تعین و قطعیت را به کاربرد زبان و اطلاق واژه‌های برساخته شده در دنیای متوسط به پارامترهای ذرات در دنیای زیر اتمی نسبت دهیم. با فرض پذیرش این دیدگاه می‌توان به این نتیجه رسید که براهین کیهان‌شناختی اثبات وجود خدا از ناحیه‌ی تئوری مکانیک کوانتوم با چالشی مواجه نخواهد شد گرچه اشکالات عدیده کلامی و فلسفی مانند نقدهای هیوم، کانت و دیگران به قوت خود باقی است و همچنان محل تأمل خواهند بود.

www.noormags.ir

هرچند، علیرغم همه نقدهای مطرح شده و چالش هایی که از سوی علوم تجربی ادعا شده و بر کارآمدی براهین کیهان‌شناختی تشکیک شده است، به نظر می رسد هنوز می توان از استدلالات استقرایی کیهان شناختی که نشان می‌دهد خداگرایی بهترین تبیین وجود جهان است (the best explanation) بهره جست. که در این‌صورت اطلاق برهان در معنای خاص بر آن صحیح نخواهد بود. اما باید توجه داشت که نمی‌توان استدلال کیهان‌شناختی را صرفاً بر سناریو کیهان‌شناسی معاصر مبتنی ساخت. بلکه می‌توان از هر سناریو کیهان‌شناختی محتمل‌تر برای تبیین رویکرد خداگرایانه استفاده کرد.

منابع

[۱] الستیر ام. ای. رای. (۱۳۹۴). *فیزیک کوانتومی*. ترجمه علی آهنج و محمد حسین پورعباس، تهران، انتشارات سبزان.

[۲] گلشنی، مهدی. (۱۳۹۰). *تحلیلی از دیدگاه های فلسفی فیزیکدانان معاصر*. تهران، انتشارات علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.

[۳] ـــــــــــ (۱۳۹۵). *خداباوری و دانشمندان معاصر غربی*. تهران، انتشارات کانون اندیشه جوان.

[۴] مایستر، چاد. (۱۳۹۵). *درآمدی به فلسفه دین*. ترجمه محمد یوسف ثانی، تهران: انتشارت فرهنگ نو.

[۵] هایزنبرگ، ورنر. (۱۳۹۳). *جزء و کل*. ترجمه حسین معصومی همدانی، تهران: انتشارات مرکز نشر دانشگاهی.

[6] Philipse, Herman. (2012). God in the Age of Science, A Critique of religious Reason. Oxford: Oxford University Press.

[7] Craig, William Lane. (2018). The Scientific Kalam Cosmological Argument . (Lecture at Georgia Tech)

[8] Spitzer, Robert J. (2010). New proofs for the existence of God: contributions of contemporary physics and philosophy. Grand Rapids, Michigan: Wm. B. Eerdmans Publishing Co.

[9] Craig, William Lane. (1979). The Kalam Cosmological Argument. Library of philosophy and religion. The London and Basingstoke: Macmillan Press Ltd.

[10] Hawking, Stephen & Mlodinow, Leonard. (2010). The Grand Design. New York: Bantam Books.

[11] al-Jqtisad. (1962). Kitab al-Iqtisad fil-Itiqad, with a Foreword by Ibrahim Aga. Cubukcu Huseyin Atay (Ankara: University of Ankara Press).

www.noormags.ir