

اصل عدم قطعیت در تصویر فلسفی و الهیاتی

اعلی تورانی¹

منیر سلطان احمدی²

چکیده

اصل عدم قطعیت ورنر هایزنبرگ با رویکرد حاکمیت قانون احتمال در جهان در یک نگاه فلسفی و الهیاتی مسائل مهمی را پیش روی ما می‌نهد. از جمله آن که اولاً رابطه آن با قانون علیت بر چه نحو است؟ ثانیاً چه تعاملی میان عدم قطعیت و مسائل کلامی‌ای همچون وجود خدا و اختیار وجود دارد؟ آیا نظریه مذکور توانایی اثبات چنین مسائلی را دارا می‌باشد یا به عکس، آن‌ها را رد می‌کند؟ در این بررسی آنچه به طور کلی بدست می‌آید، آن است که نظریه عدم قطعیت هایزنبرگ، علیت را مردود شناخته و البته به شیوه خودش یعنی با دادن نگاهی فروتنانه در تفاسیر علمی و روشن کردن این که با وجود عدم موجبیت در رفتار پدیده‌های عالم، تکیه بر نظریات علمی در توجیه آنها عمل ناقصی است؛ پای خدا را با کارکرد آفریننده و مهارکننده عدم تعین‌ها به میان می‌کشد. و همچنین طبق این نظریه در جایی که عدم قطعیت حاکم است، جا برای اختیار و اراده باز می‌شود. در پایان نویسنده در بیان موضع خود با نقد نظریه عدم قطعیت، از حاکمیت قانون علیت در عالم، سخن گفته و نشان داده که آن به هیچ روی منافاتی با مسئله اعتقاد به خدا و اختیار نخواهد داشت.

کلید واژه‌ها: هایزنبرگ، اصل عدم قطعیت، قانون علیت، وجود خدا، اختیار

toran@alzahra.ac.ir
msa.1390@yahoo.com

1- دانشیار دانشگاه الزهرا (س).

2- کارشناس ارشد فلسفه دانشگاه الزهرا (س).

تاریخ دریافت مقاله: 91/10/8 تاریخ پذیرش مقاله: 91/11/29

مسئله وجود خدا به عنوان یکی از اساسی ترین دغدغه‌های زندگی آدمی، در مغرب زمین از گذشته تاکنون با انواع راه‌ها و دلایل، مورد بحث و بررسی واقع شده است. مهم ترین آن براهین برهان‌های «تجربی» بوده که بعد از رنسانس از جمله در قرن بیست به آن پرداخته شده است.

در یک نگاه کلی می‌توان گفت، براهین تجربی به کار گرفته شده توسط دانشمندان سده 20 در اثبات وجود خدا، بر دو طریق‌اند: (باربور، 1362، 162) دسته‌ای از این براهین برگرفته از عوارض ذاتی طبیعت چون وجود نظم در عالم هستند و دسته‌ای دیگر، متخذ از یافته‌های علمی این عصر در زمینه‌هایی چون فیزیک و زیست‌شناسی می‌باشند؛ که از جمله‌ی این یافته‌ها، «اصل عدم قطعیت» کارل ورنر هایزنبرگ¹ فیزیکدان آلمانی است.

این نظریه که راجع به اصل حاکم بر طبیعت سخن می‌گوید، در واقع در مقابل تفکر سده‌های پیش از آن قرار می‌گیرد. زیرا در حالی که متفکران قرون 18 و 19، برای نمونه کسانی چون لاپلاس، روابط موجود در نظام طبیعت و پدیده‌های آن را یک نظام جبرانگارانه و ماشین وار می‌انگاشتند و استدلال می‌کردند که می‌توان حالت فعلی جهان را معلول حالت قبلی آن و علت حالت بعدی اش دانست؛ و به دنبال چنین اعتقادی وجود خدا را غیر ضروری خوانده و انکار می‌کردند، (Laplace, 1951: p.4) ؛ استیس، 1377، 117 و 118 ؛ گریشتاین و زایونگ، 62، 1385) نظریه‌ی «عدم قطعیت» با طرح حاکمیت قانون احتمال در جهان، بر فرض مذکور سایه افکنده است.

و اما در زمینه نظریه‌ی عدم قطعیت، چندین مسئله مهم وجود دارد: اولاً رابطه این نظریه با اصل علیت به عنوان یکی از استدلال‌های متقنی که در زمینه اثبات وجود خدا به کار گرفته شده است،

¹ Karl Werner Heisenberg (1901-1976)

به چه نحو می‌باشد؟ آیا آنطور که از ظاهر آن برداشت می‌شود، با علّیت متعارض است؟ ثانیاً نظریه‌ی عدم قطعیت چگونه وجود خدا را اثبات می‌کند؟ به خصوص اگر مشخص شود که عدم قطعیت، ناقض قانون علّیت می‌باشد، آیا باز هم توانایی آن را دارد که به عنوان دلیلی له وجود خدا به کار گرفته شود؟ مقاله حاضر در راستای پاسخ به چنین مسائلی ضمن ارزیابی آراء هایزنبرگ، دستاوردهای کلامی برآمده از اصل او را در تفکر سده 20 مغرب زمین، بررسی می‌نماید.

1- تاریخچه پیدایش و تبیین اصل عدم قطعیت

چنانچه در آغاز سخن اشاره رفت، نظریه‌ی هایزنبرگ در فضای فکری‌ای مطرح گردید که در آن دانشمندان پیشین، بدین مسئله قائل بودند که نظام جهان یک نظام جبرانگارانه و ماشین وار بوده و پدیده‌های اولیه جهان در طی روابط علی و معلولی، به وسیله‌ی پدیده‌های دیگر معین می‌شوند. توضیح آنکه، در مکانیک کلاسیک آن گونه که توسط گالیله¹ و نیوتن² ساخته و پرداخته شده است، از آنجا که هر پدیده در هر لحظه، وضع معینی دارد و دارای سرعت معینی است، اگر کسی وضع و سرعت یک جسم را در نقطه اولیه در زمان بداند و از قوانین حرکت آگاهی داشته باشد، می‌تواند وضع و سرعت آن جسم را در هر زمان دیگر، پیش بینی و با دقت کامل محاسبه کند. (پلانک، 1364، 13 و 14؛ کیانخواه، 1386، 36 و 37، 118)

در چنین فضایی، هایزنبرگ دیدگاه نویی را در این زمینه ارائه کرد که در یک نگاه اجمالی در باب پیش‌زمینه‌های شکل‌گیری آن باید بگوییم، برای نمونه در مورد این مسئله که آیا نور از ذرات تشکیل شده یا از امواج؟، نیوتون تصور می‌کرد نور از ذرات درست شده است. اما در اوایل قرن 19 تامس یانگ، با انجام آزمایش‌هایی دانشمندان را متقاعد ساخت که نور از امواج تشکیل یافته است. همچنین در نمونه دیگر هنگامی که نور را بر پنجره‌ای شیشه‌ای تاباندند، مشاهده نمودند قسمتی از آن منعکس

¹ Galileo Galilei

² Isaac Newton

می‌شود؛ در حالی که بقیه آن از شیشه عبور می‌کند و بنابراین این سوال پیش آمد که چگونه یک ذره نور، یک فوتون تصمیم می‌گیرد که به عقب برگردد یا عبور کند؟ (دیویس و بتس، 1378، 4 و 5) کوشش برای پاسخگویی به چنین سوالاتی بود که به اعتقاد بر عدم قطعیت در هایزنبرگ منتهی شد. او از طرفی دوئیت ذره‌ای و موجی بودن را برای نور پذیرفت و از سوی دیگر بر آن شد که ما هرگز نمی‌توانیم به یقین بدانیم کدام فوتون خاص از شیشه عبور می‌کند یا منعکس می‌شود. (حقیری، 1385، 76)

و اما اصل عدم قطعیت هایزنبرگ به طور کلی متضمن این مسئله نیز می‌باشد که ما نمی‌توانیم به طور همزمان جایگاه و سرعت یک فوتون یا الکترون را دقیقاً اندازه‌گیری کنیم و بدین ترتیب طبق این اصل، ما همواره از مشاهده‌ی مسیر حرکت الکترون به هنگام چرخش در مدار حول هسته اتم باز می‌مانیم. (هات، 1382، 205) هایزنبرگ خود در این زمینه می‌گوید: «هیچ چیز مانع ما از اندازه‌گیری هرچه دقیق‌تر مکان ذره نمی‌شود؛ اما اگر دست به این کار زدیم طبیعت، ترفندی خواهد زد تا اندازه‌گیری ما از سرعت را هرچه بیشتر نادقیق‌تر سازد. همین امر در این مورد نیز صادق است که اگر در صدد برآییم تعیین سرعت ما بینهایت دقیق باشد، در آن صورت دقت تعیین مکان، منتفی خواهد شد.» (Heisenberg, 1927: pp172-198؛ گریشتاین و زایونگ، 1385، 57)

شاید بتوان گفت که این اعتقاد هایزنبرگ در واقع بدین پیش فرض وی باز می‌گردد که خودِ عمل مشاهده حالت یا فعالیت یک ذره زیر - اتمی همواره در برداشت ما از آن، اعوجاج ایجاد می‌کند و بنابراین اینکه طبیعت چگونه خود را نشان می‌دهد، از وجود ذهنی خود ناظر قابل تفکیک نمی‌باشد. (هات، 1382، 205)

بدین ترتیب مشاهده می‌شود که با مطرح شدن اصل مذکور، ادعای لاپلاس مبنی بر اینکه همه حوادث آینده با شناخت وضع کنونی آن، قابل پیش‌بینی است، در نظریه‌ی کوانتوم و اصل هایزنبرگ مردود

شناخته می‌شود؛ چرا که در نظریه‌ی اخیر ما نمی‌توانیم هم وضع دقیق و هم سرعت دقیق را پیش بینی کنیم؛ بلکه می‌توانیم برای آینده تنها از احتمالات سخن بگوییم. (باربور، 1362، 334)

البته شایان ذکر است، علی‌رغم این که وجود عدم قطعیت در جهان به عنوان یک اصل و قانون علمی نخستین بار توسط هایزنبرگ مطرح گردیده است، زمزمه‌هایی در رد موجبیت از سوی دانشمندان پیش از هایزنبرگ در قرن 20 و حتی در قرن 19 نیز شنیده شده است. یکی از اولین کسانی که در سال‌های 1851 و 1861 از حوادث ممکن یعنی حوادثی که عدم وقوعشان مستلزم تناقضی نباشد، صحبت به میان آورد، فردی به نام کورنو¹ بود. (گلشنی، 1374، 216-217) همچنین اکسندر²، استاد فیزیک دانشگاه وین، از دیگر اندیشمندان سده بیستمی نیز پیش از هایزنبرگ در سال 1919 چنین بیان داشت که: «قوانین جهان بزرگ، قوانین مطلق نیستند؛ بلکه قوانین احتمال هستند. و اینکه در فیزیک نتیجه فرایندهای فردی را پیش‌بینی کنیم ممتنع است» (Jammer, 1973:p.588)

در هر حال واقعیت چنانچه پیش از این نیز بدان اشاره کردیم، آن است که هایزنبرگ نخستین کسی است که نظریه عدم قطعیت را در قالب یک نظریه علمی مطرح ساخت و از آن به نحو علمی دفاع نمود.

1-1 تعابیر علمی از اصل عدم قطعیت

بحث مهم دیگری که در تفسیر علمی این نظریه، پیش روی ما قرار دارد، بحث از تعابیر و تفاسیری است که در مورد کیفیت این عدم قطعیت، بیان گردیده است. به طور کلی باید گفت که در این زمینه دو تعبیر وجود دارد: (دیویس و بتس، 1378، 9؛ باربور، 1362، 334؛ حقیری، 1385، 144) در یک تعبیر که عمدتاً در حوزه فیزیک کلاسیک کاربرد داشته است، عدم قطعیت به معنای «تصادف

¹ A.A. Courno

² f.Exner

معرفت شناختی» گرفته شده است. به بیان دیگر، اعتقاد به عدم قطعیت در این تلقی، نتیجه جهل ما نسبت به فرآیندهای احتمالاً موجّبی در سیستم های شیمیایی و زیستی معرفی شده است. از طرفداران این قول اینشتین و دیوید بوهم¹ می باشند که عدم قطعیت را مربوط به جهل فعلی بشری دانسته اند و بر آن بودند که قوانین دقیقی وجود دارد که در آینده کشف خواهد شد. روشن است که این معنا در واقع انکار هر نوع تصادف و همان اعتقاد به موجّبیّت در پدیده ها می باشد.

و اما عدم قطعیت در قول دوم که در حوزه کوانتومی مطرح گردید، در معنای ظاهری و واقعی آن یعنی «شانس وجودی» به کار گرفته شده است و حاکی از عدم موجّبیّت متافیزیکی در حوزه اتمی و زیر اتمی می باشد. از طرفداران نظریه ی اخیر مارگنائو² می باشد که بر این باور است: «عدم قطعیت نه در نقص اندازه گیری های ما نهفته است و نه در قدرت دانایی بشر؛ بلکه منشأ آن در خود طبیعت می باشد.» (Margenau, 1954: vol.7) لازم به ذکر است که هایزنبرگ نیز در زمره قائلان قول اخیر است. چراکه وی عدم قطعیت را نه زاده جهل بشر، بلکه منسوب به عدم تعین در خود طبیعت می شمارد.

کوتاه سخن آنکه اگر چه در فیزیک کلاسیک، وجود احتمال به دلیل فقدان اطلاعات راجع به حالت اولیه ی سیستم تلقی می شد، اما در مکانیک کوانتومی و در اصل عدم موجّبیّت هایزنبرگ که از ارکان مکانیک کوانتومی محسوب می شود، حتی اگر حالت اولیه دانسته شود، نتیجه ی آزمایش را در حالت کلی، تنها می توان به صورت احتمال پیش بینی کرد. (ساشز، 1381، 129؛ گلشنی، 1374، 263)

2- اصل عدم قطعیت و قانون علیّت

با توجه به آنچه تا بدینجا در مورد اصول نظریه عدم قطعیت گفته آمد، به نظر می رسد که آن خواستار بازنگری در چارچوب اصل علیّت و جبریت موجود در آن می باشد. زیرا مشاهده می شود که نظریه ی

¹ Bohm

² Margenau

هایزنبرگ، دانش ما را از دنیا محدود کرده و بر آن بود که حتی اگر رشته‌ای از قوانین کلاً جبری را در اختیار داشته باشیم، شرایط اولیه‌ی مورد نیاز برای ساده‌ترین محاسبات نیز، نامعین می‌باشد و چنانچه دانستیم، این عدم تعین، یک خصیصه ذاتی در طبیعت محسوب می‌شود. بنابراین همه پیشگویی‌ها به سبب این نامعین بودن اولیه بر طبق اصل مذکور، محدود می‌گردد.

و این دقیقاً مقابل قانون علیتی است که بر اساس آن دانستیم، عالم مو به مو پیرو قوانین عینی است و هر چیزی که رخ می‌دهد، در پی آن دلیلی وجود دارد. (گریشتاین و زایونک، 1385، 62)

اما مشاهده آراء خود هایزنبرگ در باب مسئله علیت در جهان، حاکی از آن است که وی نیز اصولاً منکر وجود چنین قانونی می‌باشد. استدلال او در این خصوص چنین می‌باشد که: علیت متضمن این حکم است که اگر حال را دقیقاً بدانیم، آینده را می‌توانیم پیش‌بینی کنیم؛ اما با توجه به روابط عدم قطعیت، حال را نمی‌توانیم به صورت کامل بدانیم. پس اصل علیت یک حکم تو خالی است.

خلاصه آن که به اعتقاد هایزنبرگ، دانش فیزیک صرفاً باید روابط فرمولی بین مشاهدات را وصف کند و از طریق مکانیک کوانتومی و اصل عدم قطعیت حاکم بر جهان، نا معتبر بودن قانون علیت کاملاً جا افتاده است. (Heisenberg, 1927: pp.172-198 ؛ گریشتاین و زایونک، 1385، 63 ؛ گلشنی، 1374، 222)

بدین ترتیب از آنچه تا بدین جا گفته آمد، بدست می‌آید که اصل عدم قطعیت هایزنبرگ، در تعارض با اصل علیت بوده و آن را مردود می‌شمارد. و این موضوعی است که خود هایزنبرگ نیز بدان اذعان و اعتراف دارد. حال مسئله‌ای که در این جا پیش روی ما قرار می‌گیرد، این است که آیا نظریه عدم قطعیت که اصل علیت را که در طول دوران‌های متوالی به عنوان دستاویزی مورد تمسک فیلسوفان و متکلمان، در اثبات وجود خدا قرار می‌گرفت، انکار می‌کند، خود توانایی توجیه مسئله خدا را دارا است؟ و به بیان دیگر آیا می‌توان از آن به هیچ روی دستاوردهای کلامی اتخاذ نمود یا خیر؟

3- دستاورد های کلامی اصل عدم قطعیت

آنچه در این قسمت دنبال می‌شود، بررسی یکی از اصلی‌ترین چالش‌های مطرح شده در مقدمه بحث یعنی کنکاشی در پیامد های الهیاتی اصل عدم قطعیت می‌باشد؛ اینکه نظریه مذکور که دانستیم با علّیت در خصومت است، چگونه قابلیت دفاع کلامی را پیدا می‌کند؟ در یک نگاه کلی باید بگوییم عدم تعین یا به عبارتی عدم قطعیت از سوی کسانی که به عنوان یک خصیصه عینی طبیعی پذیرفته شده، هم مورد تفسیر الهیاتی و هم غیر الهیاتی واقع شده است.

در تفسیر غیر الهیاتی آن، یک واکنش نسبت به نظریه‌ی عدم قطعیت هاینبرگ، که به نظر می‌رسد از سوی طرفداران علّیت مطرح گردیده، این بوده است که علم با پذیرش اصل عدم قطعیت، جایی برای دخالت خدا باقی نمی‌گذارد. به اعتقاد قائلان این قول، اگر در آن چه به شیوه علمی مشاهده شده، هیچ موجب علّی نمی‌تواند در کار باشد، وارد کردن خدا به مثابه علت موجبی، چندان معنایی ندارد. (حقیری، 1385، 77) در تفسیر غیر الهیاتی دیگر، کسانی چون چارلز پیرس، فیلسوف و ریاضی دان آمریکایی، تئوری شانس را مطرح کردند و بر آن بودند که شانس، نقش یک عامل بنیادی در طبیعت و فرآیند های فیزیکی ایفا می‌کند. به گفته‌ی ایشان اگر یک قانون طبیعی را مورد بررسی قرار دهیم، خواهیم یافت آن ها ناشی از شانس هستند و قوانین شانس و بی‌نظمی بر آن ها حکومت می‌کنند. (Jammer, 1973: P. 587؛ گلشنی، 1374، 217)

در این میان، بسیاری از اندیشمندان سده 20 تفاسیر متفاوتی که رنگ و بوی الهیاتی داشت را بر نظریه عدم قطعیت مبتنی ساخته و از آن در جهت اثبات مسائلی چون وجود خدا و وجود اختیار، استفاده نمودند. که در ادامه به هر یک از آن ها می‌پردازیم.

3-1 اصل عدم قطعیت و اثبات وجود خدا

در باب این که چگونه اصل عدم قطعیت هایزنبرگ مورد بهره برداری کلامی در اثبات وجود خدا قرار گرفت، باید گفت در اوایل سده بیستم با ظهور اندیشه های علمی نوین و آشکار شدن محدودیت های علم در حل معضلات اجتماعی، به تدریج از داعیه های غیر منطقی و غیر واقعی علم کاسته گردید و نسبت آن از سوی بسیاری از دانشمندان و متفکران برجسته پذیرفته شد. ارائه قانون کمی «نسبیت زمان» توسط اینشتین در سال 1905 میلادی و همچنین اصل «عدم قطعیت» هایزنبرگ در سال 1926م، به عنوان دو انقلاب فکری در علم فیزیک، به این روند کمک شایانی کرد.

بنابراین در چنین زمینه ای بود که علوم گوناگون یکی پس از دیگری در برابر نسبیت علم، سر تعظیم فرود آورد و به ناتوانی خویش در پاسخگویی به کلیه ی مسائل طبیعی و اجتماعی اذعان کرد. غرور علمی سده 19 میلادی نیز که معلول موفقیت چشمگیر علم در رسیدن به اهداف خود بود، جای خود را در سده 20 و با طرح نظریه کسانی چون هایزنبرگ، به تواضع علمی داد. به طوری که دانشمندان، مذهب را به عنوان پدیده و واقعیتهایی که در عرصه حیات اجتماعی نقش آفرینی می کند، به رسمیت شناختند و آن را امری مهم و سرنوشت ساز تلقی کردند. (Roger, 1998: p.77؛ مهدوی نژاد، 1384، 89)

بدین ترتیب می توانیم بگوییم اصل عدم قطعیت، از آنجا به مسئله باور به خدا نزد دانشمندان سده 20 منجر شد که این تلقی را که علم از تبیین همه مسائل و پدیده های عالم بر می آید و دیگر نیازی به میان آوردن خدا در توجیه پدیده ها نیست را کنار زده و بیان داشت که هیچ ضرورت و تعینی میان اجزاء عالم حاکم نبوده و آن ها باید پای عامل دیگری را در نقش آفرینی در جهان مشخص کنند.

از جمله دانشمندانی که چنین رویکردی را با خود داشت، رابرت جان راسل می باشد که در مقاله ای که با عنوان «فیزیک کوانتوم در تصویر فلسفی و الهیاتی» نوشته است، به دو نتیجه کلامی از اصل عدم قطعیت اشاره کرده و می گوید: « 1- در حالت کلی می توانیم خدا را مشغول به انجام فعلی در سطح فیزیک کوانتومی برای آفرینش ویژگی ها و مشخصات عمومی جهان بدانیم. 2- به علاوه

می‌توانیم خدا را در رویدادهای ویژه کوانتومی، مشغول انجام فعلی برای ایجاد غیر مستقیم رویدادی خاص بدانیم؛ رویدادی که می‌توان آن را مشیت خاصه نامید.» (Russell, 1988: pp.343-368)

شایان ذکر است که در نگاه راسل، فعل خدا همراه با طبیعت است که علت کافی وقوع رویداد را تشکیل می‌دهد. اما فعل خداوند در نزد وی معادل علتی طبیعی گرفته نمی‌شود؛ زیرا طبق فرض دانستیم به اعتقاد وی، مجموع علل طبیعی برای تحقق یک رویداد، ناکافی هستند. وی خود در این زمینه می‌گوید: «پیشنهاد من به معنای برهانی مبنی بر این که خدا فعلی انجام می‌دهد که من آن را به دلایل کلامی (نه علمی) می‌پذیرم، نیست؛ توصیف «پیوند علی» هم نیست؛ بلکه فقط توصیف یک محدوده زیر اتمی است که در آن معلول‌های فعل خداوندی روی می‌دهد.» (حقیقی، 1385، 150-148)

و در اینجاست که نزدیکی افق دیدگاه راسل به هایزنبرگ روشن می‌شود. زیرا او نیز ظاهراً تفسیر پدیده‌های عالم را در شکل پیوند علی آن انکار می‌کند. البته لازم به ذکر است نقدهایی بر نظریات اینان وارد است که پرداختن به آن‌ها را به قسمت مربوط به ارزیابی دیدگاه ایشان موکول می‌کنیم.

ویلیام پولارد، از دیگر فیزیکدانان و کشیشان اسقفی سده بیستمی است که عدم تعین را حاکی از نوعی نظارت و دخالت قیومی در عالم به عنوان مهارکننده‌ی این عدم تعین‌ها دانسته و بدین ترتیب صریحاً از این طریق بر وجود خدا استناد می‌کند. (Pollard, 1958: p.94)

البته لازم به ذکر است خود پولارد علی‌رغم ارائه چنین نظریه‌ای، سخنی از چگونگی عمل خداوند در این عرصه، به میان نمی‌آورد و به این بسنده می‌کند که عمل خداوند با علت مندی قوای طبیعی متفاوت می‌باشد؛ (Pollard, 1958: p.95) اعتقادی که همانطور که مشاهده می‌شود، او در آن با راسل مشترک است. اما ایان باربور در کتاب علم و دین خود، با ذکر دو تعبیر، به توصیف عمل خداوند و تفاوت آن با قوای طبیعی، در چنین سیستمی می‌پردازد. (باربور، 1362، 458 و 459) به طور خلاصه، به اعتقاد باربور بر اساس یک احتمال شاید بتوان گفت قوای طبیعی در سطح اتمی، نوع

خفیفی از علّیت را ایفا می‌کند؛ یعنی بدیل‌هایی را پیش می‌آورد که عمل خداوند، از میان آن‌ها انتخاب‌نهایی را صورت می‌دهد. در تعبیر احتمالی دیگر وی، خداوند مانند یک علت فیزیکی (طبیعی) عمل نمی‌کند بلکه یک «قوه» یعنی یک امر بالقوه را از میان بالقوه‌های بدیل، تحقق می‌بخشد.

آنچه تا بدین جا بیان گردید، نشان می‌دهد که چگونه اصل عدم قطعیت هایزنبرگ فضای اعتقاد به خدا را در قرن بیستم فراهم کرده و دانشمندان را بدان سوق داده است. و از این جهت است که این اصل را می‌توان به عنوان یکی از راه‌های اثبات وجود خدا در این سده تلقی کرد. به طور کلی باید بگوییم، کسانی چون راسل، پولارد و دیگر متفکران سده 20 که تحت تأثیر اصل عدم قطعیت، وجود خدا را نتیجه می‌گیرند، در واقع نه به خدایی که مرتب‌کننده‌ی ساختار جهان و به وجود آورنده نظم است، بلکه به خدایی که آفریننده فرآیندهای کوانتومی که تصادفی بودن از خصلت‌های آن می‌باشد، قائلند. (حقیری، 1385، 150) هرچند در نگاهی کلان می‌توان همین وجه دوم را نیز به نوعی، مصداق نظم گرفت. مسئله‌ای که برخی از خود این دانشمندان بدان اذعان داشته‌اند. برای نمونه راسل در این خصوص می‌گوید: «از دیدگاه کوانتومی، می‌توانیم بگوییم که یک راه که خدا نظم می‌آفریند، از طریق آفرینش ویژگی‌های بی‌نظمی است.» (Russell, 1988: pp.364)

جالب توجه است، خود هایزنبرگ نیز از کسانی است که با حفظ موضع خویش در اعتقاد به عدم قطعیت موجود در فرآیندهای جهان، با به کارگیری تعبیر «طبیعت ناگهانی» آن را چنین نمودی از نظم معرفی می‌کند: «آدمی تقریباً شگفت زده می‌شود از سادگی و نظمی که روابط موجود در طبیعت ناگهانی در برابر او به نمایش می‌گذارد. او واقعاً آمادگی مواجهه با آن‌ها را از پیش نداشته است. در چنان لحظه‌ای شخص واجد احساسی کاملاً متفاوت از لذتی که هنگام ساختن یک قطعه‌ی مادی یا فرآورده و محصول موفقیت‌آمیز فکری به او دست می‌دهد، می‌شود.» (همتی، 1384، 249)

3-2 اصل عدم قطعیت و اثبات وجود اختیار

از دیگر دستاوردهای کلامی اصل عدم قطعیت نزد متفکران سده بیست این بود که مسئله آزادی و اراده‌ی انسانی (اختیار) را حل می‌کرد. زیرا در حالی که قبلاً بر اساس اعتقاد به جبریت، چنین تلقی می‌شد که اگر بنا باشد مغز انسان از قوانین لایتخلف فیزیک تبعیت کند، دیگر جایی برای آزادی انسان باقی نمی‌ماند، ارائه اصل عدم قطعیت توسط هایزنبرگ، بعضی از فیزیکدانان فیلسوف مشرب را به این نتیجه رساند که این اصل اجازه می‌دهد، مغز یا شعور بتواند حقی در انتخاب یکی از شقوق داشته باشد.

به بیان دیگر بنابر اعتقاد ایشان، چون فرآیندهای روانی که منجر به انتخاب می‌شوند، بستگی به فرآیندهای فیزیکی دارند و این‌ها خود واجد عدم قطعیت می‌باشند، پس فرآیندهای روانی نیز باید این‌طور باشند. (گلشنی، 1374، 224) یعنی واجد عدم قطعیت بوده و زمینه را برای انتخاب توسط یک عامل دیگر آماده سازند.

خلاصه آن که، طرفداران اختیار با توسل به اصل هایزنبرگ، عدم تعین را به عنوان یک خصیصه عینی در طبیعت تلقی کردند و در نظر آنان آنچه اتفاقی می‌نماید، معلول حالت ذهنی می‌باشد که در آن آزادی حاکم است.

پولارد و راسل که با آراء ایشان آشنا گشتیم، از جمله کسانی هستند که نه تنها از اصل عدم قطعیت در زمینه اثبات وجود خدا بهره برده‌اند بلکه توسط آن بر وجود اختیار نیز استناد کرده‌اند. (باربور، 1362، 343) شاهد مثالش هم در قول ایشان مبنی بر وجود عوامل دوگانه قوای طبیعی و عمل خداوند در انجام امور و تمایز قائل شدن میان این دو، نمایان می‌شود.

4- بررسی و ارزیابی

آنچه در این مقاله تحت عنوان دستاوردهای کلامی نظریه عدم قطعیت تبیین گردید، نتایج کلامی ای

بود که برخی از متفکران سده 20 از اصل هایزنبگ اتخاذ کردند. اما از آنجا که ما همگام با منتقدان معتقدیم که نقدهایی بر این نظریه وارد است، در این قسمت برآنیم به آن‌ها پردازیم. به طور کلی ارزیابی ما در خصوص این نظریه در قالب دو امر کلی بیان می‌شود: یکی سخنی در باب رابطه علیت و مسئله وجود خدا و دوم بررسی نقد هایی که بر خود اصل هایزنبگ وارد است.

1-4 بیانی در رابطه اصل علیت و اعتقاد به خدا

یکی از نقدهای ما بر نظریه ی عدم قطعیت، متوجه رابطه‌ای است که طرفداران این اصل، میان قانون علیت و اعتقاد به خدا قائل شده‌اند. اگرچه نشان داده شد که اصل عدم قطعیت با ردّ قانون علیت در جهان، وجود خدا را به اثبات رساند؛ لیکن نویسنده در رویکرد خود در نقد نظریه عدم قطعیت و همچنین نقد دیدگاه کسانی چون لاپلاس، بر آن است که اعتقاد به خدا به هیچ عنوان ملازم با نفی علیت نمی‌باشد. چه بسا همانطور که می‌دانیم قانون علیت توسط بسیاری از فیلسوفان و دانشمندان خدا باور مطرح می‌شود به این دلیل که ایشان مانند دانشمندان سده 19 از جمله لاپلاس، این قانون طبیعی را در توجیه پدیده ها کافی نمی‌دانند؛ بلکه نزد آن ها قانون علیت، با وجود خدا به عنوان علت العلل تکمیل و توجیه می‌گردد.

بنابراین به موجب این دیدگاه ما که روابط علیّی بین پدیده ها خود معلول خداوند به شمار می‌آید، بدون تردید می‌توان گفت که قبول علیت مساوی با کنار گذاشتن اعتقاد به خدا و التزام باور به مسئله خدا به معنای نفی علیت نبوده و این دو به هیچ عنوان مانعة‌الجمع نیستند.

البته نکته مهم لازم به ذکر این است که نفی علیت در قانون هایزنبگ، تنها امری برآمده از خود اصل عدم قطعیت می‌باشد و ابطال ردّ قانون علیت تنها با ابطال نظریه عدم قطعیت صورت می‌پذیرد که در بخش دوم ارزیابی بدان می‌پردازیم. بدین ترتیب تا بدینجا با توجه به نکته مذکور می‌توان گفت که هم قانون علیت و هم نظریه عدم قطعیت، قابلیت تفسیر الهیاتی و کلامی را دارد. یعنی همانطور که بر

فرض که اصل عدم قطعیت در طبیعت جریان دارد؛ از آنجا که آن عجز علم را در تبیین همه پدیده‌ها نشان می‌دهد و بدین طریق پای یک امر الهی را نه تنها به عنوان توجیه‌گر آن‌ها بلکه به عنوان تدبیر کننده و آفریننده این قوانین به میان می‌آورد، در قانون علیت نیز که از روابط قانونمند در پدیده‌های عالم سخن می‌گوید، وجود خدا به عنوان تدبیرگر روابط عالم و علت العلل آن‌ها، به اثبات می‌رسد.

شایان توجه است که ما همان‌طور که معتقدیم علیت، هیچ منافاتی با اعتقاد به وجود خدا ندارد، برآنیم که آن مانعة الجمع با مسئله اختیار نیز نمی‌باشد و حتی آن را تأیید می‌کند. چرا که میدانیم بدون علیت، حتی نمی‌توان کاری را به فاعلی نسبت داد. (گلشنی، 1374: 250) و این حقیقتی است که برخی از متفکران سده 20 چون اینشتین نیز بر آن اذعان دارند: «در واقع نه تنها علایق، بلکه انگیزه برای حصول یک نظم اجتماعی عادلانه جزو عواملی است که همراه با سایر چیزها در رابطه علی شرکت دارند.» (Benahem, 1993: p.306)

و اما تنها مسأله‌ای که تا بدینجا بدون تبیین مانده است، آن است که آیا به راستی اصل عدم قطعیت از هر جهت، اصلی معتبر و حقیقی می‌باشد؟ پاسخ منفی است.

2-4 نقد نظریه عدم قطعیت

نقد هایی که در این قسمت بیان می‌گردد، متوجه خود اصل عدم قطعیت هایزنبرگ می‌باشد. توضیح آنکه اگرچه در بررسی تحلیلی دستاوردهای اصل عدم قطعیت در این پژوهش روشن شد که این اصل ضمن ردّ قانون علیت، برای متفکران سده 20، دستاوردهای الهیاتی حتی در مسئله اعتقاد به خدا، به دنبال داشته است، اما با این حال باید بگوییم که خود این اصل آنچنان که هایزنبرگ آن را مطرح می‌کند، مخدوش بوده و قابل قبول نمی‌باشد. چرا که هیچ دلیل قانع کننده‌ای برای ما وجود ندارد که اصل هایزنبرگ را به معنای طرد دترمینیسم در دنیای اتمی و زیر اتمی بپذیریم. بلکه در نگاهی معتدلانه، چنانکه گلشنی در کتاب تحلیلی از دیدگاه‌های فلسفی فیزیکدانان معاصر بیان می‌دارد،

می‌توانیم بگوییم «دانش کنونی ما حداکثر این اجازه را به ما می‌دهد که از آن‌ها به عنوان روابط عدم یقین تعبیر کنیم» (گلشنی، 1374، 252) مضاف بر این، این امکان نیز هست که در آینده با شکل‌گیری نظریه‌های جامع‌تر، اطلاعات ما درباره جهان فیزیکی به تدریج دقیق‌تر شود.

بنابراین حقیقت آن است که این عدم قطعیت نسبی در پیش‌بینی نتایج اندازه‌گیری، یک عدم قطعیت تجربی (عدم یقین) است که به هیچ وجه طرد علیت که اصلی متافیزیکی است را در بر ندارد. به بیان دیگر می‌توان گفت، نظریه عدم قطعیت به تنهایی نمی‌تواند ثابت کند که ذرات اتمی، مکان و سرعت دقیق ندارند. بلکه این روابط در صورتی منظور هایزنبرگ را برآورده می‌کنند که آن‌ها را با این فرض همراه کنیم که تنها اشیاء قابل مشاهده در آزمایشگاه، واقعیت دارند. (گلشنی، 1374، 250، 252 و 253) که این نیز در نگاه ما مردود است.

4-2-1 نقد متفکران غربی

در پایان می‌پردازیم به برخی از نقدهایی که از سوی خود متفکران غربی بر نظریه هایزنبرگ وارد شده است.

الف) پوپر¹ یکی از منتقدان اصل عدم قطعیت معتقد است، هایزنبرگ خود با توسل به یک استدلال علی، قانون علیت را رد می‌کند و بنابراین استدلالش، خود متناقض است. او در این خصوص می‌گوید: «استدلال هایزنبرگ این بود که علیت به دلیل مداخله در شیء مورد مشاهده نامعتبر می‌شود، یعنی در پی یک تفاعل علی خاص» (Jammer, 1973: P.590.)

ب) اینشتین از دیگر منتقدان نظریه هایزنبرگ نیز هرگز قبول نکرد که اعتقاد به علیت را ترک کند و یا نیاز به یک توجیه علی در مکان و زمان را به نفع یک تئوری آماری، کنار گذارد. او تئوری آماری را

¹ Popper

که نظریه عدم قطعیت نزد وی یک مصداق از آن، تلقی می‌شد، یک توصیف ناقص به حساب می‌آورد که دیر یا زود، جایش را به یک تئوری کاملاً علی خواهد داد. (گلشنی، 1374، 231)

ج) نقد دیگر از سوی ایان باربور مطرح گردیده است که البته مخاطب ایراد او دیدگاه پولارد می‌باشد. وی به طور کلی بر آن است، موضع پولارد که چنانچه دانستیم در عدم تعین، نقطه ای می‌یابد که نظارت و دخالت خداوند در آن اعمال می‌شود، به معنای آن می‌باشد که اراده خداوند از طریق جنبه‌های نا قانونمند تحقق می‌یابد؛ و این برای کسانی که به دنبال قوانین کلی و جامع اند، آشوبناک می‌نماید. علاوه بر این، ما معتقدیم خداوند هم منشأ نظم است و هم ابتکار و بدعت. (باربور، 1362، 459)

نتیجه

از آنچه گفته شد چنین به دست می‌آید که:

یک - اصل عدم قطعیت اگرچه در نظر فائلان و طرفداران آن با ردّ علیت همراه بود، با این حال هم مورد تفسیر الهیاتی و هم غیر الهیاتی قرار گرفت. در حالی که برخی چون پیرس، عدم تعین و پیش‌بینی ناپذیری را حاکی از وجود تصادف یا شانس پنداشتند، گروهی دیگر همچون پولارد، عدم قطعیت را حوزه‌ی ممکن‌ی برای فعالیت خداوند دانسته و حضور او را با عناوینی چون «مهار مشیت الهی»، ضروری خواندند و یا این خصیصه طبیعی را دلالت‌کننده بر وجود اختیار در عالم، تلقی کردند.

دو - به طور کلی باید بگوییم علم و دین در سده 20 میلادی به جای جستجوی تضادها و نقاط افتراق، در صدد یافتن زمینه‌های تفاهم و اشتراک برآمدند و شاید مهم‌ترین دلیلش را نیز بتوان، مورد تردید قرار گرفتن این تصور که علم می‌تواند از جهان و پدیدارهای آن تبیین واقعی عرضه کند

و به نحوی جانشین نیاز انسان به خداوند در تبیین پدیده‌ها شود، در پی مطرح شدن اصل عدم قطعیت، دانست.

سه - آنچه ما بر آن معتقدیم این است که نه فیزیک کهن و نه فیزیک نوین و نه هیچ نظریه‌ی علمی‌ای، نمی‌تواند چنانکه باید و شاید، یک جهان‌نگری جامع ارائه دهد. حد اعلای آنچه از فیزیک می‌توان انتظار داشت، نقش معین و نگاه فروتنانه‌ای است که در تفسیر طبیعت ارائه می‌دهد. و این چیزی است که می‌توان گفت نظریه عدم قطعیت در جهت آن موفق عمل نموده است.

چهار - حقیقت آن است که عدم قطعیت مطرح شده در نظریه‌ی هایزنبرگ تنها به معنای عدم یقین صحیح می‌باشد و به هیچ وجه طرد علّیت را در بر ندارد. و به عبارتی، اصل حاکمیت علّیت بر جهان، یک اصل غیر قابل انکار و خدشه می‌باشد؛ اگرچه در یک حوزه، دانش ما درباره قوانین علّی محدود باشد؛ و این منافاتی با اعتقاد به اموری چون وجود خدا به عنوان علت العلیل و وجود اختیار به عنوان یکی از اجزای ضروری علل طبیعی نیز نخواهد داشت.

کتابشناسی

- 1- استیس، والتر ترنس. (1377). دین و نگرش نوین، احمد رضا جلیلی، تهران: انتشارات حکمت.
- 2- باربور، ایان. (1362). علم و دین، بهاءالدین خرمشاهی، تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- 3- پلانک، ماکس. (1364). تصویر جهان در فیزیک جدید، مرتضی صابر، تهران: چاپخانه سپهر، چاپ چهارم
- 4- حقیری، ابوالفضل. (1385). علم و الهیات، تهران: مؤسسه فرهنگی دانش و اندیشه معاصر.
- 5- دیویس، پل سی وی، اس بتس، دیوید. (1378). مکانیک کوانتوم، رسول خدابخش و سپیده بانی سعید، ارومیه: انتشارات دانشگاه ارومیه.
- 6- ساشز، مندل. (1381). بحث‌هایی پیرامون فیزیک مدرن، ترجمه علی اصغر حسینی و شهره احمدی، بابلسر: انتشارات دانشگاه مازندران.
- 7- گریشتاین، جورج، جی زایونک، آرتور. (1385). کوانتوم و چالش‌های آن، اکبر تقی پور، تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- 8- گلشنی، مهدی. (1374). تحلیلی از دیدگاه‌های فلسفی فیزیکدانان معاصر، تهران: مرکز نشر فرهنگی مشرق.
- 9- مهدوی نژاد، محمد حسین. (1384). دین و دانش، تهران: انتشارات دانشگاه امام صادق (ع).
- 10- هات، جان اف. (1382). علم و دین از تعارض تا گفتگو، بتول نجفی، قم: طه.
- 11- همتی، همایون. (1384). فیزیک، فلسفه و الهیات، تهران: پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی.
- 12- کیانخواه، لیلا. (1386). «بررسی تعارض قانون علیت و اصل عدم قطعیت»، حکمت سینوی، شماره 36 و 37.

13-Benahem, Y(1993), Science in context;

- 14-Heisenberg(1983), Zeit, Zeitschrift fur physik, 1927; English trans. In Quantum Theory and measurement, edited by J.Wheeler and W.H.Zurek, princeton, princeton university press;
- 15- Jammer, M(1973), "Indeterminacy in physics", in Dictionary of the History of Ideas, edited by P.P.Wiener, New york, charlesscribners sons;
- 16-Laplace, P.S(1951). A Philosophical Essey on probabilities, translated by F.W.Truscott and F.L. Emory, New York;
- 17-Margenau, H(1954), "Advantages and Disadvantages of various Interpretations of the Quantum Theory", Physics Today;
- 18-Pollard, William G(1958), Chance and Providence, New york, charlesscribners sons;
- 19- Russell, R.J.(, 1988)"Quantum physics in Philosophical and Theological perspective" Vatican state;
- 20-Roger, Trigg(1998), Rationality and Religion, black well;