نقض ماتریالیسم از طریق مکانیک کوانتومی

پیمان روحانی

۱۰ می ۲۰۱۵

فهرست مطالب

۱ مفهوم ماتریالیسم ۲
۲ ارتباط فیزیک کلاسیک و ماتریالیسم ۲
۳ مفهوم کوانتوم و مکانیک کوانتومی ۳
۴ ارتباط مکانیک کوانتومی و ماتریالیسم ۴
۵ توهم واقعیت عینی ۴
۵.۱ محسوس نبودن ماده ۴
۵.۲ ویژگی های اشیاء در فیزیک کلاسیک و مکانیک کوانتومی ۵
۵.۳ تصور اشتباه در مورد تجربه واقعیت عینی در زندگی روزمره ۶
۵.۴ رفتار موجی-ذره ای الکترون ۶
۶ اثبات غیر مادی بودن ذهن ۱۰
۶.۱ نظر فیزیک کلاسیک در مورد ذهن ۱۰
۶.۲ فروپاشی تابع موج توسط ذهن مشاهده گر ۱۰
۶.۳ تفاسیر مختلف از ذهن ۱۲
۷ نتیجه ۱۳
۸ فهرست منابع ۱۳

مکانیک کوانتومی به طور مستقیم اثباتی برای وجود خدا ارائه نمی دهد. اما این کار را غیر مستقیم از طریق برهان خُلف انجام می دهد؛ بدین شکل که استدلالی بر خلاف مکتب ماتریالیسم که رقیب فکری اصلی اعتقاد به خدا در جهان کنونی است، ارائه می دهد.

۱ مفهوم ماتریالیسم

ماتریالیسم (ماده گرایی) یک فلسفه الحادی (ضد خدایی) است که بیان می کند کل واقعیت تنها شامل ماده و فعل و انفعالات آن است. این فلسفه زمینه ی گسترده ای پیدا کرده، زیرا بسیاری بر این باورند که علم آن را اثبات کرده است. آنها گمان می کنند که فیزیک نشان داده که جهان مادی یک سیستم بسته عِلی-معلولی است و از تاثیر هر واقعیت غیر فیزیکی (اگر اصلا وجود داشته باشند) مبرا است (بار, ۲۰۱۲). ماتریالیسم می گوید ماده دارای وجود عینی مستقل است و تمام پدیده ها از جمله ذهن و هوشیاری نهایتا به حرکات ماده های مرتبط با هم تقلیل می یابند (مک فارلین, ۱۹۹۹). این فلسفه می گوید از آنجا که ذهن و فکر ما به وضوح دنیای فیزیکی را تحت تاثیر قرار می دهند، نتیجتا خود آنها هم صرفا پدیده هایی فیزیکی هستند و هیچ جایی برای روح معنوی یا اختیار وجود ندارد. از نظر ماتریالیست ها ما صرفا ماشین هایی هستیم که از گوشت ساخته شده ایم (بار, ۲۰۱۲).

به طور خلاصه برخی از اظهارات عمده فلسفه ماتریالیسم سنتی عبارتند از:

۱. قوانین فیزیک می گوید معجزه غیر ممکن است. مثلا تبدیل آب به شراب بسیاری از قوانین فیزیکی را نقض می کند (مانند پایستگی انرژی، پایستگی جرم، قانون دوم ترمودینامیک و غیره).
۲. حتی اگر خدا وجود داشته باشد، او نمی تواند در جهان طبیعی مداخله کند چرا که برای این کار مجبور است قوانین فیزیکی ای را که خود ظاهرا ایجاد کرده است، نقض کند. بنابراین دعا و اعمال مختلف تاثیری در روند زندگی نخواهند داشت.
۳. آگاهی یا تجربیات ذهنی-عاطفی یک ویژگی جمعی مغز هستند. چیزی به نام ذهن یا آگاهی جدا از اجزاء فیزیکی وجود ندارد.
۴. جهان شامل واقعیاتی پنهان یا ندانستنی نیست که اساسا برای علم و عقل غیر قابل دسترس باشند (شنوی, ۲۰۱۰).

۲ ارتباط فیزیک کلاسیک و ماتریالیسم

در دوران فیزیک کلاسیک، فیزیکدانان به راحتی می توانستند مقصود خود را از قوانین فیزیکی مختلف شرح دهند. یک قانون فیزیکی معادله ای است که رفتار یک سیستم فیزیکی را توصیف می کند. مثلا حرکت ذرات در فیزیک کلاسیک توسط قوانین مکانیک نیوتن مشخص می شد. این قوانین قطعی هستند، بدین معنا که اگر مکان اولیه و سرعت هر ذره را در یک لحظه اولیه بدانیم، می توانیم مکان دقیق و سرعت هر ذره را در هر لحظه دیگر با اطمینان کامل مشخص کنیم. این قوانین هنوز برای بسیاری مقاصد کفایت می کنند (شنوی, ۲۰۱۰).

فلاسفه قرن هجدهم و نوزدهم به سرعت تصمیم گرفتند که این برداشت از قوانین طبیعی چند نتیجه مهم را به دنبال دارد. اولا اگر قوانین فیزیک را نمی توان نقض کرد، معجزه امکان پذیر نیست. ثانیا هر گونه مداخله خدا غیر ممکن است و او نمی تواند به دعا پاسخ گوید، زیرا برای این کار مجبور است تکامل قطعی و از پیش تعیین شده جهان را نقض کند. بنابراین دیدگاهی از خدا به وجود آمد که او را یک ساعت ساز می دانست که جهان را تنظیم کرده و بعد از آن دیگر قادر یا مایل به تغییرش نیست. در نهایت، اگر خدا بخواهد در کار جهان دخالت کند، تنها می تواند با نقض قوانینی که خود وضع کرده این کار را انجام دهد و این عجز او را نشان می دهد (شنوی, ۲۰۱۰).

این نتیجه گیری ها با فیزیک کلاسیک منطبق هستند و کاملا متقاعد کننده به نظر می رسند. اما مشکل اصلی این استدلالات این است که وابسته به فیزیک کلاسیکی هستند که اعتبار کلی آن در حال حاضر از بین رفته است (شنوی, ۲۰۱۰).

۳ مفهوم کوانتوم و مکانیک کوانتومی

از یک رشته‌ی دراز ماکارونی پخته شروع می‌کنیم. اگر این رشته‌ی ماکارونی را نصف کنیم، بعد نصف آن را هم نصف کنیم، و همین طور ادامه دهیم در نهایت به چیزی می رسیم که به آن اصطلاحا مولکول ماکارونی می گویند، یعنی کوچکترین جزئی که هنوز ماکارونی است. حال اگر تقسیم کردن را باز هم ادامه بدهیم، ذرات به دست آمده خواص ماکارونی را نخواهد داشت، بلکه ممکن است در اثر ادامه تقسیم، به اجزای گسسته ای به نام مولکول یا اتم (مانند کربن) برخوریم. این اساس نظریه مولکولی در فیزیک کلاسیک را تشکیل می دهد که ساختار ماده را ذره ای و گسسته می داند (کوانتوم به زبان ساده, ۲۰۰۶).

فیزیک نوین همین مفهوم را به نوعی دیگر بیان می کند. اصطلاح کُوانتوم (به انگلیسی: quantum) در فیزیک، به معنای کمترین مقدار ممکن از یک کمیت شرکت کننده در یک اندرکنش است. به عبارت دیگر، به کمترین مقدار ممکن از یک کمیت، مقدار پایه و یا یک کوانتم آن کمیت می‌گویند. یک کمیت کوانتیده تنها می‌تواند مقدارهایی گسسته، یعنی مضرب صحیحی از کوانتوم آن کمیت را اختیار کند. برای نمونه، مقدار بار الکتریکی یک جسم که در اثر مالش باردار شده، همواره مضرب صحیحی از بار الکتریکی یک الکترون می‌باشد (کوانتوم, ۲۰۱۵).

مکانیک کوانتومی شاخه‌ای بنیادی از فیزیک نظری است که با پدیده‌های فیزیکی در مقیاس میکروسکوپی سرو کار دارد. همانطور که ذکر شد، واژه کوانتوم (به معنی بسته یا دانه) در مکانیک کوانتومی از اینجا می آید که این نظریه به بعضی از کمیت های فیزیکی (مانند انرژی یک اتم در حال سکون) مقدارهای گسسته ای نسبت می دهد و اشیاء یا امواج را متشکل از تعداد فراوانی بسته های انرژی می داند که در کنار یکدیگر و در حالت تعادل قرار دارند. بنیادی ترین تفاوت مکانیک کوانتومی با مکانیک کلاسیک در قلمرو کوانتومی است که به ذرات در اندازه‌های اتمی و زیراتمی می‌پردازد (مکانیک کوانتومی, ۲۰۱۵).

مکانیک کوانتومی همه پدیده ها را توضیح می دهد؛ مثلا چگونه خورشید طلوع می کند، چگونه مولکول ها به هم می پیوندند، چگونه آهن ربا آهن را جذب می کند و چرا برخی اجسام جامد، مایع یا گازند. مکانیک کوانتومی به ما لیزر، چیپ های کامپیوتری و انرژی اتمی ارائه می کند. پس اگر آن را نادیده بگیریم، سنگ بنای فیزیک نوین را کنار گذاشته ایم (مک فارلین, ۱۹۹۹).

بر اساس مکانیک کوانتومی، حرکت ذرات با معادله شرودینگر تعیین می شود، نه معادلات نیوتن. در مکانیک کوانتومی، حالت یک سیستم با مکان و سرعت تک تک ذرات آن مشخص نمی شود، بلکه با "تابع موج" (wave function) آن مشخص می شود. از یک جهت معادله شرودینگر نیز قطعی است، زیرا اگر تابع موج اولیه را بدانیم، می توانیم تابع موج آینده را پیش بینی کنیم. اما تحت معادله شرودینگر، تکامل تابع موج سیستم یک خاصیت شگفت انگیز دارد. ذره ای که مکانیک کوانتومی توصیف می کند می تواند در تمام مسیر های ممکن حرکت کند! مثلا فرض کنید یک ذره را در یک طرف مانع بلندی قرار دهیم که انرژی کافی برای بالا رفتن از آن را نداشته باشد. طبق فیزیک کلاسیک این ذره هیچ گاه از مانع عبور نمی کند، اما ذره کوانتومی تونلی در مانع ایجاد کرده و به آن طرف می رود (بار, ۲۰۱۲)!

مسئله اساسی که در فیزیک نوین وجود دارد این است که مکانیک کوانتومی ذاتا احتمالاتی است. در فیزیک کلاسیک نیز گاهی از احتمالات استفاده می شود، اما تنها در زمانی که اطلاعات کافی وجود نداشته باشد. مکانیک کوانتومی بسیار متفاوت است و بیان می

کند که حتی اگر کسی در مورد وضعیت یک سیستم فیزیکی اطلاعات کامل داشته باشد، قوانین فیزیک تنها برخی از نتایج احتمالی آینده را از طریق تابع موج سیستم پیش بینی می کند (بار, ۲۰۱۲).

یک مثال آشنا از این مسئله، ایده "نیم عمر" است. هسته های رادیو اکتیو به هسته ها و ذرات کوچکتر فروپاشی می کنند. اگر نوع خاصی از هسته دارای نیم عمر مثلا یک ساعت باشد، این بدان معناست که آن هسته در یک ساعت به نصف و در دو ساعت به یک چهارم می رسد و همین طور به تدریج فروپاشی می کند. معادلات مکانیک کوانتومی نمی توانند به ما بگویند که آن هسته در چه زمانی فروپاشی می کند، بلکه فقط احتمال آن را بر حسب زمان بیان می کنند. این مسئله مختص به هسته ها نیست. اصول مکانیک کوانتومی به تمام سیستم های فیزیکی اعمال می شوند و آن اصول ذاتا و به طور اجتناب ناپذیری احتمالاتی هستند (بار, ۲۰۱۲).

۴ ارتباط مکانیک کوانتومی و ماتریالیسم

مکانیک کوانتومی تناقض ماتریالیسم با علم نوین را ظاهر ساخت. همانطور که خواهیم دید، مکانیک کوانتومی نشان می دهد که برخلاف تجربه عمومی ما از عالم طبیعت، این جهان دارای وجود عینی مستقل از مشاهده نیست (مک فارلین, ۱۹۹۹). همچنین مکانیک کوانتومی این دیدگاه را که همه چیز از ماده ساخته شده است به چالش می کشد و نشان می دهد که دیدگاه ماتریالیسم حداقل در مورد ذهن انسان با علم فعلی مطابقت ندارد (بار, ۲۰۱۲). این مسائل در قسمت های بعد مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

به علاوه، مکانیک کوانتومی اظهارات دیگر ماتریالیسم را به مشکل می اندازد. ماهیت احتمالاتی مکانیک کوانتومی دلالت های ضمنی جالبی را در بر دارد. مثلا فرض کنید یک تخته سنگ روی میز است. با چه احتمالی این تخته سنگ ناپدید شده و در آشپزخانه ظاهر می شود؟ اگر به فیزیک کلاسیک معتقد باشیم، می توان با اطمینان گفت که دقیقا احتمالش صفر درصد است. اما اگر از فیزیک کوانتوم پیروی کنیم، باید گفت که این پدیده فوق العاده بعید است. توجه کنید که بین غیر محتمل و غیر ممکن تفاوتی وجود دارد. بر طبق مکانیک کوانتومی هیچ چیز قطعی نیست و ما فقط با احتمالات سر و کار داریم. بنابراین می توان نتیجه گرفت که معجزات غیر محتمل هستند، نه غیر ممکن. از آن گذشته، هر وقت که خدا بخواهد می تواند در جهان طبیعت مداخله کند، بدون آنکه نیازی به نقض کردن قوانین طبیعی داشته باشد. ماهیت تصادفی و احتمالاتی فیزیک کوانتوم بدان معنا است که همیشه یک احتمال بزرگتر از صفر برای وقوع هر اتفاقی وجود دارد (شنوی, ۲۰۱۰).

۵ توهم واقعیت عینی

۵.۱ محسوس نبودن ماده

با یک اثبات فلسفی-علمی شروع می کنیم. ماتریالیست ها می گویند که هر چه وجود دارد باید مادی باشد. آخرین حرف چنین اشخاصی این است که روح وجود خارجی ندارد، قابل لمس نیست، قابل رویت نیست، به نحوی از انحاء محسوس نیست، پس وجود ندارد. اگر بگوییم که عقل و علم و اراده و عشق و امثالها وجود دارد و حال آنکه هیچ کدام از آنها از جمله ی محسوسات نیست، می گویند این امور نتایج فعل و انفعالات مادی است، بنابراین باز آنچه وجود دارد ماده است. می پرسیم چرا ماده وجود دارد؟ می گویند برای اینکه محسوس است. خلاصه حرفی که می زنند این است، و ما هم در همین جا گیرشان می اندازیم. می گوییم اگر بنا باشد چیزی که احساس نشود وجود نداشته باشد پس خود ماده هم وجود ندارد، چون ماده به چه می گوییم؟ کجای ماده محسوس است؟ بلی، ماده ای که در وجودش شک نداریم، خودش محسوس نیست. شما در این ماده چیزی که حس می کنید چیست؟ رنگش است؟ با چشم می بینید؛

حرارتش است؟ با دست لمس می کنید؛ صدایش است؟ با گوش می شنوید؛ طعمش است؟ با ذائقه می چشید. وقتی می گویید ماده، منظورتان طعم است؟ رنگ است؟ حرارت است؟ چیست؟ هیچ کدام از اینها نیست، بلکه منظورتان چیزیست که این خواص را دارد، این خواص محسوس می شوند بدون اینکه خود ماده محسوس باشد. بلی، ماده ای که می گویید وجود دارد محسوس نیست: نه دیدنی است، چون دیدنی فقط رنگ است؛ نه شنیدنی است، برای اینکه شنیدنی فقط صوت است؛ نه لمس کردنی، چون لمس کردنی فشار است، تماس است، حرارت است، بلکه منظورتان چیزی است که منشاء این خواص است، اما تنها خود این خواص است که محسوس است (داوودی, ۱۹۸۷).

بنابراین، اگر بنا باشد هر چیزی که ما آن را حس نکنیم وجود نداشته باشد، خود ماده هم نباید وجود داشته باشد، چون خود ماده هم محسوس نیست. به قصد اشاره به همین مطلب است که حضرت عبدالبهاء فرمودند: "نفس طبیعت، حقیقت معقوله است". از راه حس به وجود ماده پی نمی بریم، بلکه برای اثبات وجود آن استدلال عقلی می کنیم، یعنی می گوییم چون هر صفتی باید منشائی و حاملی و موضوعی داشته باشد، پس ماده وجود دارد. با عقل استدلال کردیم به وجود چیزی که غیر محسوس است از وجود چیزی که محسوس است. بنابراین هیچ فرق نمی کند که شما به وجود ماده قائل باشید یا به وجود روح قائل باشید. در هر دو مورد، از روی امور محسوس به وجود امر غیر محسوس قائل شده اید. اشتباه مادیون در همین است که خیال می کنند ماده محسوس است و حال آنکه آنچه محسوس است ماده نیست، عوارض ماده است، خواص ماده است، صفات ماده است. خود ماده به هیچ حسی محسوس نیست. ما چیزی را که از طریقی حس می کنیم نمی توانیم ماده بنامیم. آنچه حس می کنیم خواص ماده است. از روی این خواص محسوسِ ماده است که با استناد به اصل علیت که قاعده کلی عقلی است حکم به وجود خود ماده می کنیم (داوودی, ۱۹۸۷).

پس اگر بنا باشد وجود هر امر غیر محسوس انکار شود، اول خود ماده را باید انکار کنیم و در اینجا به مضیقه می افتیم. برای اینکه باید مثل فنومنیست ها به وجود رنگ و صوت و حرارت و فشار و امثال آنها بدون اینکه در جایی وجود داشته باشند و دارای حاملی و موضوعی باشند قائل شویم و این خود خلاف عقل است و با رأی خود مادیون هم جور در نمی آید. این است که در واقع وجود ماده هم از راه استدلال عقلی یعنی با استناد به این قاعده که هر چیزی مبدئی دارد معلوم می شود. همان استدلالی که وجود ماده را اثبات می کند بدون اینکه محسوس باشد، وجود روح و وجود خدا را هم معلوم می دارد بدون اینکه محسوس باشد. تصور نکنید که ماده محسوس است ولی روح محسوس نیست؛ هر دو غیر محسوس اند (داوودی, ۱۹۸۷).

طبیعت یا ماده مکان ندارد برای اینکه حقیقت معقوله است. آنچه در مکان دیده می شود اوصاف ماده است. آنچه صورت خارجی دارد عوارضی است که ناشی از آن حقیقت معقوله است، والا خود حقیقت معقوله چه ماده باشد، چه روح باشد، صورت خارجی ندارد. مکان با عوارض ماده که صورت خارجی دارد مقارن است. خود ماده امر غیر محسوس و حقیقت غیر متحیزه است. اگر چنین امری بتواند وجود داشته باشد و با وجود اینکه خود آن غیر محسوس است، پس تردید در قبول وجود روح که منشاء غیر محسوس احوال وجدانی است معنی خود را از دست می دهد (داوودی, ۱۹۸۷).

۵.۲ ویژگی های اشیاء در فیزیک کلاسیک و مکانیک کوانتومی

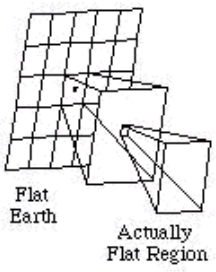
حال به اثبات علمی روی می آوریم. یکی از فرضیاتی که دانشمندان در مورد جهان داشتند، فرضیه واقعیت عینی بود، بدین معنا که اشیاء در جهان دارای ویژگی هایی هستند که مستقل از اندازه گیری است. مثلا آن صندلی در اتاق من وجود دارد، چه به آن نگاه کنم و چه نگاه نکنم. ویژگی "مکان" در فیزیک کلاسیک مانند برچسبی است که به صندلی چسبیده، همیشه وجود دارد و یک مقدار خاص را نشان می دهد، صرف نظر از اینکه به آن نگاه کنیم یا نه (شنوی, ۲۰۱۰).

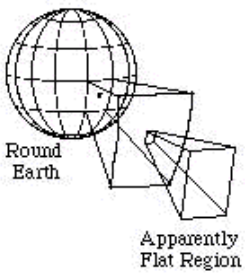
اما در مکانیک کوانتومی، ویژگی هایی مثل مکان یا تکانه، عملگر محسوب می شوند، نه برچسب. بنابراین مکان را می توان مانند یک جعبه بزرگ با یک صفحه نمایش فرض کرد. من صندلی خود را داخل آن جعبه می گذارم و صفحه مقداری به من نشان می دهد که به آن مکان می گویم. مکان به شیء نچسبیده، بلکه من از طریق عملیات خاصی که بر روی شیء انجام دادم مقدار آن را بدست آوردم. بر طبق این تعریف، جمله "صندلی در اتاق من است" بی معنی است و به جای آن باید گفت "من مکان صندلی را اندازه گرفتم و مشاهده کردم که در اتاق من است". انیشتین نیز روزی که با همکار خود در حال قدم زدن بود، این سوال عجیب را از او پرسید که به راستی معتقد است ماه در آسمان مستقلا وجود دارد یا تنها وقتی که به او نگاه می کنیم موجود می شود (شنوی, ۲۰۱۰)؟!

یکی از نتایج عدم قطعیت در کوانتوم این است که واقعیت در دسترس مشاهده گرها نیست. سیستم های مورد بررسی در مکانیک کوانتومی تنها توسط تابع موجشان مشخص می شوند. اندازه گیری ها صرفا قسمتی تصادفی از اطلاعات را راجع به تابع موج سیستم ارائه می دهند. برخلاف جهان کلاسیک که در آن هر شیء مجموعه از برچسب ها را حمل می کند که حاوی ویژگی های آن است، مکانیک کوانتومی جهانی را توصیف می کند که در آن اشیاء تنها یک ماهیت اجمالی از خودشان را نشان می دهند، در حالی که واقعیت اصلیشان را پنهان می کنند (شنوی, ۲۰۱۰).

۵.۳ تصور اشتباه در مورد تجربه واقعیت عینی در زندگی روزمره

مکانیک کوانتومی اظهار می کند که واقعیت عینی یک توهم است. بزرگترین مشکل این ادعا آن است که تجربیات عمده ما نشان می دهد که به راستی جهان قابل مشاهده به طور مستقل وجود دارد. پس مسئله این است که اگر ایده واقعیت عینی غلط است، چرا اینقدر درست به نظر می رسد؟! برای روشن شدن مطلب مثالی می زنیم. فرض کنید ۳۰۰۰ سال پیش زندگی می کردیم و همه معتقد بودند که زمین صاف است. اگر می گفتیم که زمین گرد است، همه ما را مسخره می کردند و ما از اینکه هیچ دلیل قانع کننده ای نداشتیم خجالت زده می شدیم. در مقابل، آنها طبق تجربه خواهند گفت که زمین واضحا صاف است. از آنجا که ما نسبت به زمین بسیار کوچکیم، نمی توانیم آنان را متقاعد کنیم که زمین گرد است. بنابراین، اینکه زمین را صاف می بینیم به این علت نیست که واقعا زمین صاف است، بلکه این توهم اشتباه به علت اندازه بزرگ زمین نسبت به ما به وجود آمده است. ایده ی عینی دیدن واقعیت هم می تواند مانند توهم مسطح بودن زمین باشد. تجربیات ما محدود است و همین باعث تفاسیر و تصورات اشتباه می شود (مک فارلین, ۱۹۹۹).





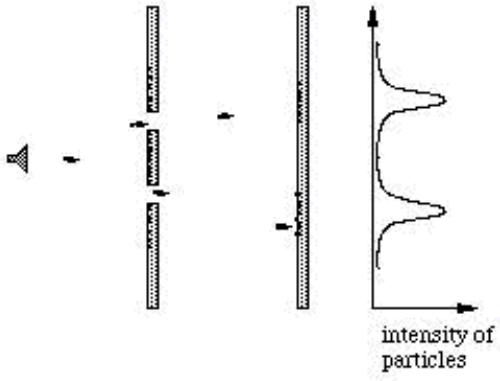
۵.۴ رفتار موجی-ذره ای الکترون

حال بیایید به شواهد مکانیک کوانتومی نگاهی بیندازیم که نشان می دهد واقعیت عینی یک توهم است، هر چند این شواهد عموما قابل تجربه نیستند. ما در اینجا به طور خاص رفتار موجی-ذره ای الکترون را بررسی خواهیم کرد.

قبل از قرن بیستم، قوانین فیزیک کلاسیک، از جمله قوانین نیوتن و معادلات ماکسول، اساس جهانبینی علمی ما را تشکیل می دادند. در حالی که قوانین مکانیکی نیوتن، رفتار ذرات مادی را مشخص می کرد، معادلات موج ماکسول، رفتار نور را توصیف می کرد.

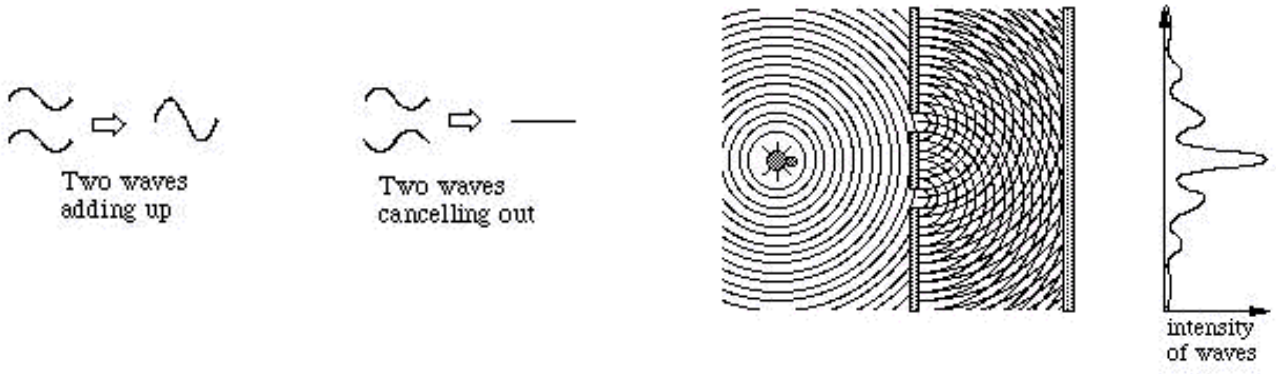
بنابراین در جهان کلاسیک دو پدیده کاملا متفاوت وجود داشت: ماده که مانند ذرات گسسته در فضا حرکت می کرد و نور که مانند موج پیوسته در فضا منتشر بود. اما در اواخر آن قرن، مشاهدات جدید علمی در مقیاس میکروسکوپی نشان داد که نور گاهی مانند ذره رفتار می کند و ماده نیز گاهی مانند موج عمل می کند (شنوی, ۲۰۱۰).

برای درک این تناقض بیایید دو آزمایش انجام دهیم تا رفتار کلاسیک ذرات و امواج را بررسی کنیم و سپس این دو را با تفکر کوانتومی مقایسه کنیم. فرض کنید که یک منبع بزرگ ذرات ماسه را پشت دیواری که دو شکاف دارد قرار می دهیم. در آن طرف دیوار، صفحه ای است که به ردیابی ذراتی که از دو شکاف عبور می کنند می پردازد. از آنجا که ذرات بر طبق تعریف، دارای مکانی در فضا هستند، هنگامی که پرتاب می شوند از یکی از شکاف ها عبور کرده و به صفحه اصابت می کنند. هنگامی که تعداد زیادی از ذرات از شکاف ها عبور کرده و به صفحه خوردند، ما شاهد دو دسته نقاط روی صفحه هستیم. هر دسته نشانگر ذراتی است که از یکی از شکاف ها عبور کرده اند. نمودار شدت – مکان این ذرات بر روی صفحه شامل دو اوج (پیک) است. توجه کنید که این مشاهدات با فرضی که برای هر ذره در مورد پیمودن یک مسیر مشخص از یکی از دو شکاف کرده ایم مطابقت دارد. همچنین اگر یکی از شکاف ها را ببندیم یکی از اوج ها ناپدید می شود و اوج دیگر بدون تغییر باقی می ماند. بنابراین، ذرات مسیر مستقلی را به سمت یکی از شکاف ها طی می کنند (شنوی, ۲۰۱۰).

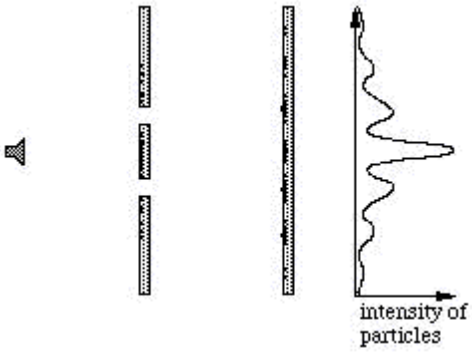


حال آزمایش مشابهی انجام می دهیم و این بار به جای پرتاب ذرات ماسه از منبع به صفحه در فضای خالی، این فضا را با یک واسطه مانند آب پر می کنیم. همچنین به جای منبع ذرات ماسه، از یک شیء ارتعاشی (مانند حشره ای که بالا و پایین می پرد) استفاده می کنیم تا آرامش واسطه را به هم بریزد و دائما موج هایی در جمیع جهات ایجاد کند. به علاوه، بر روی صفحه موج یاب هایی نصب می کنیم. توجه کنید که امواج مانند ذرات در یک مکان مشخص قرار ندارند و در تمام واسطه پخش می شوند. در نتیجه، موج مانند ذره تنها از یک شکاف عبور نمی کند، بلکه همزمان از هر دو عبور می کند و از این رو یک الگوی تداخلی را ایجاد می کند. اگر اوج یک موج با نشیب موج دیگر ترکیب شود همدیگر را خنثی می کنند و چیزی به جای نمی گذارند، اما اگر موج ها همسو باشند با یکدیگر ترکیب شده، موج بزرگ تری را تولید می کنند. این پدیده که تداخل امواج نام دارد یکی از ویژگی های اساسی موج است (شنوی, ۲۰۱۰).

رفتار تداخلی کاملا متفاوت با رفتار ذرات است. نتیجه آزمایش بر روی صفحه نشان می دهد که وقتی دو موج با هم جمع شده اند، شدت نمودار بیشتر شده و هنگامی که یکدیگر را خنثی کرده اند، موج کوچکی به جای مانده است. در مورد ذرات، اوج ها کاملا مستقل بودند و هر اوج مخصوص یک شکاف بود. اما در مورد موج ها، کل الگوی تداخلی نشان دهنده تاثیر هر دو شکاف با هم است و اگر یک شکاف بسته شود، کل الگو ناپدید می شود (شنوی, ۲۰۱۰).



این دو آزمایش، تفاوت رفتار ذره و موج را در فیزیک کلاسیک بیان می کنند. اما اگر همین آزمایشات را در مقیاس میکروسکوپی با ذرات بسیار کوچک تکرار کنیم، ترکیب عجیبی از ذره و موج را خواهیم دید. بیایید آزمایش مشابهی با این ذرات کوچک انجام دهیم. مانند آزمایش اول، ما منبعی از ذرات داریم که در فضای خالی حرکت می کنند. اما این بار، ذرات ما الکترون ها هستند و شکاف ها نیز آنقدر کوچک و نزدیک به هم هستند که برای دیدنشان به میکروسکوپ نیاز است. مشاهده می کنیم که منبع، الکترون ها را به تعداد زیاد پرتاب می کند و صفحه، آنها را مانند قبل ردیابی می کند. اما الگویی که بر روی صفحه می بینیم مانند الگوی ذرات کلاسیکی دارای دو اوج نیست، بلکه مانند الگوی تداخلی برای امواج است (شنوی, ۲۰۱۰)!



بنابراین، از آنجا که الکترون الگوی تداخلی را که مشخصه امواج است تولید می کند، نمی تواند ذره باشد. اما الکترون نمی تواند موج هم باشد، زیرا به صورت دسته های گسسته به صفحه می رسد که مشخصه ذرات با مکان مشخص است. پس مشاهدات نشان می دهد که الکترون ها هنگامی که منبع را ترک می کنند و وقتی که به صفحه می رسند ذراتی با مکان مشخص هستند، اما در فضای بین منبع و صفحه موج می باشند! این به راستی عجیب است، زیرا به نظر می رسد که ذرات با مکان مشخص به طریقی به موج آزاد در فضا تبدیل می شوند که از منبع به سمت صفحه حرکت می کنند و در آنجا دوباره به ذرات با مکان مشخص تبدیل می شوند (شنوی, ۲۰۱۰)!

این سند، فلسفه ماتریالیسم را در مورد وجود واقعیت عینی نقض می کند. بر طبق این فلسفه، ذره همیشه دارای یک وجود عینی، در یک مکان مشخص از فضا است. همچنین، این فسلفه اظهار می کند که الکترون باید یک مسیر واحد از یکی از شکاف ها را طی کند و نمی تواند از هر دو شکاف مانند یک موج عبور کند. اما این دقیقا رفتاری است که الکترون نشان می دهد (شنوی, ۲۰۱۰)!

بیایید این نظریه که الکترون مانند یک موج منتشر می شود را با آزمایش دیگری بسنجیم. فرض کنید که هر کدام از شکاف ها را هنگامی که الکترون در حال عبور از آنها است با دقت بسیار بنگریم (مثلا توسط پرتو لیزر). آیا ما یک ذره با مکان مشخص را می بینیم که از یکی از شکاف ها می گذرد یا نوعی موج را که از هر دو شکاف به طور همزمان عبور می کند؟ با کمال تعجب مشاهده می کنیم که یک ذره با مکان مشخص تنها از یکی از سوراخ ها می گذرد، عینا مانند آنچه که یک ماتریالیست انتظار دارد. به علاوه، ما دیگر الگوی تداخل امواج را هم بر روی صفحه نمی بینیم و در عوض الگوی دو اوجی را خواهیم دید! بنابراین مشاهدات ما به نحوی رفتار الکترون ها را از امواج به ذرات تغییر می دهد. در واقع، به محض اینکه ما پرتوهای لیزر را قطع می کنیم، الگوی تداخلی بلافاصله بر روی پرده دوباره نمایان می شود. بنابراین، تنها راه دیدن الگوی موج این است که از مشاهده ی اینکه الکترون از کدام شکاف عبور می کند خودداری کنیم، زیرا وقتی مسیر آن را در هنگام عبور از یکی از شکاف ها مشاهده می کنیم، دیگر الگوی تداخل امواج را نمی بینیم. پس وقتی به الکترون نگاه نمی کنیم، او یک موج آزاد بدون مکان است و تنها وقتی به آن می نگریم او مانند ذره ای با یک مکان مشخص خواهد بود (شنوی, ۲۰۱۰).

لازم است که به تفاوت این دو جمله تاکید کنیم: (۱) الکترون مکان مشخصی ندارد مگر آنکه ما او را مشاهده کنیم و (۲) الکترون مکان مشخصی دارد و ما فقط نمی دانیم کجاست. اگر واقعا الکترون در تمام مدت مکان مشخصی داشت، باید همواره تنها از یکی از دو شکاف عبور می کرد و هرگز نمی توانست الگوی تداخلی را ایجاد کند. اما از آنجا که الکترون الگوی تداخلی را ایجاد می کند، باید به طریقی از هر دو شکاف مانند یک موج بی مکان گذشته باشد، پس او نمی تواند در تمام مدت مکان مشخصی داشته باشد. بنابراین، می توان گفت که الکترون فاقد مکان مستقلی است. وجود این مکان تنها وابسته به مشاهده آن است. وقتی که الکترون تحت مشاهده نیست، وجودش شبیه ذرات عادی که دارای مکان مشخصی در فضا هستند نیست و در عوض، مانند یک موج آزاد بدون هیچ مکان عینی است (شنوی, ۲۰۱۰).

به علاوه، این موج بی مکان در حقیقت یک موج فیزیکی، مانند موجی که در آب می بینیم نیست. در عوض، موج الکترون یک موج احتمال است. وقتی موج احتمال شدتش زیاد است، احتمال اینکه الکترون مشاهده شود زیاد است و بالعکس. هنگامی که الکترون مشاهده نمی شود، مانند یک موج احتمال وجود دارد که دارای مکان بالقوه است، نه واقعی. به علاوه، این موج احتمال در فضای سه بُعدی فیزیکی معمول وجود ندارد. در عوض، در یک فضا بی نهایت بُعدی انتزاعی موجود است که توسط اعداد مختلط توصیف می شود. ممکن است در مورد ماهیت الکترون مشاهده نشده نظرات مختلفی داشته باشیم، اما یک مسئلهب طور قطع مشخص است: الکترون دارای وجود معمولی که توسط مفاهیم ساده فیزیکی و ریاضی توصیف می شود نیست (شنوی, ۲۰۱۰).

می توان نتیجه گرفت که تمام ماده در واقع همین گونه است. حتی اشیاء بزرگی که به طور معمول تجربه می کنیم خصائص واقعی و عینی ندارند مگر اینکه مشاهده شوند. این بسیار تکان دهنده است! همانطور که بور (Bohr) اظهار داشته، افرادی که برای اولین بار با فیزیک کوانتوم آشنا می شوند و شگفت زده نمی شوند، احتمالا آن را نفهمیده اند (شنوی, ۲۰۱۰).

دلیل فیزیکی اینکه ماهیت کوانتومی بیشتر اشیاء قابل ملاحظه نیست، پدیده واهمدوسی (decoherence) است. وقتی موجی از هر دو شکاف عبور می کند، برآیند دو موج که به یکدیگر وابسته هستند یک الگوی تداخلی را پدید می آورند. وقتی میلیون ها میلیون ذره در کنار هم جمع می شوند، بسیاری از این امواج از طرق بسیاری با هم برخورد می کنند، به طوری که در مقیاس ماکروسکوپی (قابل رویت) به صورت خنثی ظاهر می شوند. این مسئله مانند انحناء کره زمین است که در برخی مناطق کوچک ناپدید می شود. اثر واهمدوسی دلیلی است که ما معمولا ماهیت کوانتومی اشیا بزرگ را نادیده گرفته و طوری رفتار می کنیم که گویی واقعا وجود عینی دارند. به طور مشابه، ما در برخی مناطق می توانیم انحناء کره زمین را نادیده بگیریم و طوری رفتار کنیم که گویی واقعا صاف است (شنوی, ۲۰۱۰).

باید توجه داشت که اثر واهمدوسی حقیقت کوانتومی اشیاء را تغییر نمی دهد و فقط آن را پنهان می کند. وابستگی کوانتومی واقعا هنوز آنجا وجود دارد، اما در جزئیات میکروسکپی پنهان شده و در جزئیات ماکروسکوپی قابل توجه نیست. پس به علت اثر واهمدوسی، جهان ماکروسکوپی معمولی طوری به نظر می رسد که با دیدگاه ماترلیالیستی در مورد وجود عینی ماده مطابقت دارد. اما علی رغم ظاهر آنها، اشیا هرگز از ماهیت کوانتومی خود جدا نمی شوند و هرگز دارای وجود عینی و واقعی نیستند، همانطور که زمین هرگز مسطح نمی شود، اگرچه صاف به نظر برسد (شنوی, ۲۰۱۰).

شایان ذکر است که هم فیزیک و هم عرفان به ما می آموزند که موجودیت یک جهان عینی مستقل از مشاهده یک تصور باطل است. حضرت بهاءالله می فرمایند: «دنیا نمایشی است بی حقیقت و نیستی است به صورت هستی آراسته. دل به او مبندید و از پروردگار خود مگسلید و مباشید از غفلت کنندگان. به راستی می گویم که مَثَل دنیا مثل سرابیست که به صورت آب نماید و صاحبان عطش در طلبش جهد بلیغ نمایند و چون به او رسند بی بهره و بی نصیب مانند و یا صورت معشوقی که از جان و روح عاری مانده و عاشق چون بدو رسد لا یُسمن و لا یُغنی مشاهده نماید و جز تَعَب زیاد و حسرت حاصلی نیابد (حضرت بهاءالله)».

۶ اثبات غیر مادی بودن ذهن

۶.۱ نظر فیزیک کلاسیک در مورد ذهن

ماتریالیست ها معمولا استدلال می کنند که ذهن صرفا یک محصول جانبی از ماده است و وجود مستقل و یا یک نقش متمایز ویژه ای در جهان ندارد. این دیدگاه با فیزیک کلاسیک منطبق است. ماتریالیست ها از خود می پرسیدند اگر ذهن ماده نیست در کجا ساکن است؟ آیا ماده ای انتزاعی است که در مغز شناور می باشد؟ اگر وجود غیر مادی دارد چگونه با مغز در تعامل است؟ آیا نباید این تعاملات، خود را در فرمول های فیزیکی نشان دهد؟ از آنجا که فیزیک کلاسیک تمایلی به تجدید نظر در مورد مفهوم ذهن و جواب به این سوالات را نداشت، این ایده که ذهن غیر مادی است به کلی مردود شد. اما باز هم مکانیک کوانتومی جوابی برای این سوالات دارد (شنوی, ۲۰۱۰).

۶.۲ فروپاشی تابع موج توسط ذهن مشاهده گر

ممکن است از خود بپرسید فیزیک کوانتوم چه حرفی برای گفتن در مورد ذهن انسان دارد؟ آیا کوانتوم تنها در مورد مسائلی که می توان به طور فیزیکی اندازه گیری کرد (مانند ذرات و نیروها) صحبت نمی کند؟ درست است، اما در نهایت ذهن است که اندازه گیری را انجام می دهد در حالی که خودش قابل اندازه گیری نیست. این مسئله ایست که در تلاش برای درک کوانتوم نمی توان نادیده گرفت. اگر کسی ادعا می کند که می توان یک شرح کامل فیزیکی از آنچه در هنگام اندازه گیری رخ می دهد ارائه داد (از جمله ذهن کسی که در حال اندازه گیری است) به مشکلات جدی بر می خورد (بار, ۲۰۱۲).

برای اینکه درک کنیم چرا فیزیک در توصیف کامل پدیده ها عاجز است، باید ماهیت احتمالاتی مکانیک کوانتومی را به خاطر آوریم. این یک واقعیت متناقض (اما کاملا منطقی) است که احتمال تنها زمانی معنی پیدا می کند که یک جواب قطعی نهایی وجود داشته باشد. مثلا اینکه می گوییم سوزان به احتمال هفتاد درصد در امتحان قبول می شود، تنها وقتی معنی پیدا می کند که او در یک زمان معین امتحان بدهد و یک نمره مشخص بگیرد. در آن زمان، احتمال قبولی او دیگر هفتاد درصد باقی نمی ماند و ناگهان به صد (اگر قبول شود) یا صفر (اگر رد شود) درصد جهش پیدا می کند. به عبارت دیگر، احتمال وقایعی که بین صفر تا صد قرار دارند باید در یک زمان خاص به صفر یا صد جهش کند، در غیر این صورت آن احتمال از اول بی معنی بود. این مسئله یک مشکل بغرنج را برای مکانیک

کوانتومی به وجود می آورد. معادله اساسی که بیانگر تغییر تابع موج نسبت به زمان است به احتمالاتی که ناگهان به صفر یا صد جهش کنند منجر نمی شود، بلکه به طور تدریجی تغییر می کند و معمولا عددی مابین صفر و صد است. در مثال هسته های رادیو اکتیوی، معادله شرودینگر می گوید که احتمال بقای یک هسته (یعنی احتمال فروپاشیده نشدن آن) از صد درصد شروع می شود و دائما کم می شود تا بعد از یک نیم عمر به پنجاه درصد برسد و بعد از دو نیم عمر به ۲۵ درصد برسد و همین طور ادامه می دهد، اما هرگز به صفر نمی رسد. به عبارت دیگر، معادله شرودینگر تنها احتمال فروپاشی را محاسبه می کند، نه فروپاشی واقعی را، زیرا اگر فروپاشی واقعی را حساب می کرد، احتمال بقا باید در آن لحظه ناگهان به صفر می رسید (بار, ۲۰۱۲).

به طور خلاصه می توان گفت: (الف) احتمالات در مکانیک کوانتومی باید احتمالات اتفاقات قطعی باشند و (ب) وقتی اتفاقات قطعی رخ می دهند، برخی از احتمالات باید به صفر یا صد جهش کنند؛ با این وجود (ج) معادله شرودینگر که تمام فرآیندهای فیزیکی را شرح می دهد، چنین جهش هایی را توصیف نمی کند. بنابراین همه اتفاقاتی که رخ می دهند را نمی توان جزء فرآیندهای فیزیکی قابل توصیف با معادلات فیزیکی محسوب کرد (بار, ۲۰۱۲).

در مکانیک کوانتومی، ذرات تنها در حالت برهم‌نهی (superposition) وجود دارند، یعنی همزمان دارای چند حالت هستند. مثلا یک سکه کلاسیک تنها می تواند در حالت شیر یا خط باشد، اما یک سکه کوانتومی می تواند همزمان در هر دو حالت باشد. اما اندازه گیری ما، حالت آن را به شیر یا خط تغییر می دهد. آیا این مسئله ثابت می کند که ذهن غیر مادی است؟ برای پاسخ بیاید از خود بپرسیم که دقیقا در چه زمانی حالت سکه از شیر-خط به حالت شیر یا حالت خط تغییر یافت؟ زمانی که اولین فوتون نور از لامپ به سکه برخورد کرد؟ یا زمانی که اولین فوتون از لامپ با یک اتم در شبکیه چشم ما اصابت کرد؟ هیچ کدام از این حالات باعث فروپاشی تابع موج (جهش آن به صفر یا صد) نمی شوند، زیرا برگشت پذیر هستند. اگر پیش تر رویم به بن بستی بر می خوریم به نام ذهن مشاهده گر. شواهد نشان می دهد که تابع موج در نقطه ای بین سکه و ذهن مشاهده گر فروپاشی کرد، اما هر آزمایشی که در مورد مراحل میانی انجام دهیم نمی تواند لحظه فروپاشی را نشان دهد (شنوی, ۲۰۱۰).

حال بیایید دقیق تر بررسی کنیم که چگونه ذهن وارد تصویر می شود. درک سنتی می گوید پدیده های قطعی که احتمالات آنها در فیزیک کوانتوم محاسبه شده است از طریق تعدادی اندازه گیری یا مشاهدات حاصل شده اند. اگر شخصی (که سابقا ناظر یا مشاهده گر نامیده می شد) بررسی کند که مثلا آیا یک هسته فروپاشیده شده یا نه، او به یک نتیجه قطعی بله یا خیر می رسد. بدیهی است، که در آن نقطه، احتمال فروپاشی هسته به صفر یا صد درصد می رسد، زیرا ناظر جواب را با اطمینان کامل می داند. احتمالاتی که به وقایع تخصیص می دهیم دانش یک شخص را بیان می کنند: مثلا قبل از آنکه نتیجه امتحان سوزان را بدانم فقط می توانستم بگویم هفتاد درصد شانس قبولی دارد، اما بعد از آن باید بگویم احتمال آن صفر یا صد درصد است (بار, ۲۰۱۲).

بنابراین، دیدگاه سنتی بیان می کند که احتمالات در مکانیک کوانتومی به حالت دانش یک ناظر اشاره می کند. وقتی نتیجه یک اندازه گیری مشخص شود، دانش ناظر (و تابع موجی که آن را در بر می گیرد) یک پرش ناپیوسته می کند که به آن جهش کوانتومی یا فروپاشی تابع موج می گویند که برگشت ناپذیر است. اما معادلات شرودینگر که هر فرآیند فیزیکی را توصیف می کنند چنین جهشی را ارائه نمی دهند. پس هنگامی که دانش در کنار فرآیندهای فیزیکی تغییر می کند، چیزی باید درگیر شده باشد (بار, ۲۰۱۲).

یک سوال بدیهی این است که چرا اصلا باید در مورد دانش و ذهن صحبت کنیم؟ آیا یک دستگاه بی جان فیزیکی (مثلا یک شمارشگر گایگر) نمی تواند اندازی گیری را انجام دهد؟ این سوال به یک مسئله اساسی که فون نویمان اشاره کرده بر می خورد: اگر ناظر فقط یک شیء کاملا فیزیکی مانند شمارشگر گایگر بود، می توانستیم یک تابع موج بزرگتر بنویسیم که نه تنها آن شیء، بلکه ناظر را هم

توصیف کند و هنگامی که با معادله شرودینگر احتمال آن را محاسبه می کردیم، آن تابع موج بزرگتر دیگر فروپاشی نمی کرد! دوباره بگوییم: مادامی که فقط اشیاء کاملا فیزیکی در کارند، آنها تحت معادله ای عمل می کنند که احتمال جهش ندارند، در حالی که اگر نتایج قطعی می خواهیم باید جهش داشته باشند. به همین دلیل است که وقتی از پیرلز پرسیدند که آیا یک دستگاه می تواند ناظر باشد، پاسخ داد: خیر و توضیح داد که توصیف مکانیک کوانتومی بر حسب دانش است و دانش نیاز به کسی دارد که می داند، یک ذهن، نه یک شیء کاملا فیزیکی (بار, ۲۰۱۲).

۶.۳ تفاسیر مختلف از ذهن

آیا مسائل ذکر شده نشان داد که ذهن متمایز از ماده است؟ چه می شود اگر کسی نتیجه گیری های قبل را رد کند و مدعی شود که تنها اشیاء فیزیکی وجود دارند و تمام ناظران و اذهان آنها کاملا با معادلات فیزیکی قابل توصیفند؟ این بستگی به تعبیر شما دارد. سه تعبیر رایج عبارتند از:

۱. تعبیر نئورئالیسم: در این تعبیر گفته می شود که ذرات اصلا در حالت برهم‌نهی نبوده اند. مثلا سکه اصلا در حالت شیر-خط نبوده، بلکه به طور مخفیانه همیشه در حالت شیر یا حالت خط بوده، اما چون حالت اصلی آن برای ما آشکار نیست، ما فریب می خوریم و تصور می کنیم در حالت شیر-خط بوده است. این مسئله از فروپاشی تابع موج جلوگیری می کند اما برای اثبات خود نیاز به امواج غیر قابل ردیابی و سریع تر از سرعت نور دارد (شنوی, ۲۰۱۰).
۲. تعبیر دنیاهای چندگانه: اگر ریاضیات مکانیک کوانتومی درست می گوید (که بسیاری فیزیکدانان بر این باورند) و ماده گرایی نیز درست می گوید، باید این تعبیر را بپذیریم. طبق این تعبیر، اگر ذهن وجود غیر مادی نداشته باشد، تابع موج فروپاشی نمی کند و احتمالات کوانتومی در برزخ باقی می مانند، نه صفر یا صد. آنگاه هرگز نتایج قطعی و منحصر به فرد به دست نمی آیند و همیشه همه ی احتمالات وجود خواهند داشت (بار, ۲۰۱۲).

در این تعبیر، واقعیت به شاخه های بسیاری مربوط به تمام نتایج ممکن از تمام شرایط فیزیکی تقسیم می شود. مثلا اگر احتمالی قبل از اندازه گیری هفتاد درصد بود، بعد از اندازه گیری به صفر یا صد جهش نخواهد کرد و همچنان هفتاد درصد باقی می ماند، زیرا در هفتاد درصد شاخه ها دارای یک نتیجه است و در سی درصد دیگر شامل یک نتیجه دیگر! مثلا، در برخی شاخه های واقعیت، یک هسته خاص فروپاشیده و ما ناظر آن بوده ایم، در حالی که در بقیه شاخه ها این اتفاق نیفتاده و ما شاهد بوده ایم که این اتفاق نیفتاده است! در این دیدگاه، ما مجازا در بی نهایت نسخه وجود داریم: در برخی شاخه های واقعیت در حال خواندن این مقاله ایم، در برخی دیگر در تختخواب هستیم و در برخی دیگر اصلا به دنیا نیامده ایم! حتی طرفداران این ایده اذعان دارند که این تعبیر نوعی دیوانگی و ساده لوحی به نظر می رسد (بار, ۲۰۱۲).

گذشته از این، اگر این تعبیر درست باشد، چرا ذهن ما بعضی از دنیا ها را می بیند و برخی دیگر را نمی بیند؟ مثلا چرا هیچ گاه حالت شیر-خط را نمی بیند و فقط یکی را می بیند؟ به علاوه، اگر چند دنیا باشد، آیا علم به فنا نمی رود؟ در این صورت ما هیچ گاه نمی توانیم در مورد دنیای واقعی صحبت کنیم و فقط یکی از قسمت های کوچکش را خواهیم شناخت. مکانیک کوانتومی می گوید هر چیزی ممکن است اتفاق بیفتد، اما این تعبیر می گوید همه چیز در واقع اتفاق می افتد! مکانیک کوانتومی می گفت احتمال وقوع معجزات بسیار پایین است، اما این تعبیر می گوید که جهانی وجود دارد که هر اتفاقی در آن در حال رخ دادن است! این بار بسیار ثقیلی برای ماتریالیسم خواهد بود و آن را به معضل پیچیده تری می اندازد و اظهارات خودش را نقض می کند (شنوی, ۲۰۱۰).

۳. تعبیر کپنهاگ: این تعبیر که با درک سنتی تر از مکانیک کوانتومی مطابق است می گوید همه چیز ماده نیست و به خصوص چیزی در مورد ذهن انسان وجود دارد که از ماده و قوانین آن فراتر می رود (شنوی, ۲۰۱۰). اگر این دیدگاه را بپذیریم آنگاه می توان سوالات جدی تری در مورد آنچه ماتریالیسم مطرح کرده بود پرسید: اگر ذهن انسان تا حدی فراتر از ماده است، آیا این امکان وجود ندارد که اذهانی وجود داشته باشند که از کل جهان فیزیکی فراتر روند؟ و آیا حتی ممکن نیست که یک ذهن نهایی (خدا) وجود داشته باشد؟ (بار, ۲۰۱۲)

۷ نتیجه

در این مقاله، با استفاده از مکانیک کوانتومی نشان دادیم که اظهارات اساسی ماتریالیسم اشتباه است: ماده محسوس نیست و وجود عینی ندارد، ذهن وجود غیر مادی دارد، معجزات امکان پذیرند و خدا بدون نقض قوانین می تواند در عالم مداخله کند. از آنجا که مکتب ماتریالیسم در مقابل اعتقاد به وجود خدا قرار دارد و ما توانستیم آن را نقض کنیم، می توان نتیجه گرفت که خدا وجود دارد (برهان خلف).

۸ فهرست منابع

بار, ا. (۲۰۱۲, جولای ۱۰). *آیا فیزیک کوانتوم اعتقاد به خدا را آسان تر می کند؟*. بازیابی از پرسش های بزرگ آنلاین:
https://www.bigquestionsonline.com/content/does-quantum-physics-make-it-easier-believe-god

حضرت بهاءالله. (بدون تاریخ). *گلزار تعالیم بهایی*.

داوودی, ع. (۱۹۸۷). *انسان در آئین بهائی*.

شنوی, ن. (۲۰۱۰). *مکانیک کوانتومی و ماتریالیسم*. بازیابی از شنوی:
http://www.shenvi.org/Essays/QuantumMechanics.htm

کوانتوم. (۲۰۱۵, ژانویه). بازیابی از ویکی پدیا:
http://fa.wikipedia.org/wiki/%DA%A9%D9%88%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%85

کوانتوم به زبان ساده. (۲۰۰۶). بازیابی از دانشنامه رشد: http://daneshnameh.roshd.ir/mavara/mavara-index.php?page=%DA%A9%D9%88%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%88%D9%85+%D8%A8%D9%87+%D8%B2%D8%A8%D8%A7%D9%86+%D8%B3%D8%A7%D8%AF%D9%87

مک فارلین, ت. ج. (۱۹۹۹). *توهم ماتریالیسم*. بازیابی از علم لاینفک:
http://www.integralscience.org/materialism/materialism.html

مکانیک کوانتومی. (۲۰۱۵, مارس). بازیابی از ویکی پدیا:
http://fa.wikipedia.org/wiki/%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9_%DA%A9%D9%88%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%88%D9%85%DB%8C