

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



فیزیک معاصر در جهت تبیین جهان بینی توحیدی

متن درسگفتارهایی پیرامون

# فیزیک معاصر در جهت تبیین جهان بینی توحیدی

مؤلف:

مهدي دانشيار

برگرفته از کلاسهای مجازی مؤلف در سایت تلگرامی به سوی ظهور

شناسنامه کتاب

نام کتاب: ..... فیزیک معاصر در جهت تبیین جهان بینی توحیدی  
مؤلف: ..... مهدی دانشیار  
ناشر: ..... دانشیاران ایران  
نوبت چاپ: ..... اول/ ۱۴۰۲  
قیمت: .....  
شمارگان: ..... ۱۰۰۰ نسخه  
شابک: ..... ۹۷۸-۶۲۲-۳۱۶-۲۹۴-۷

مرکز پخش : نشانی: تهران، میدان بهارستان، خیابان مجاهدین اسلام، جنب روزنامه جمهوری، پ ۳۱۱  
تلفن ۰۹۱۲۴۸۹۷۳۵۰ - ۰۲۱-۳۶۸۳۱۵۲۵

فهرست مطالب:

- مقدمه ناشر..... ۳
- مقدمه مولف و تعریف دین..... ۵
- صحبتی با آئیست ها (جلسه اول) ..... ۱۳
- خداباوری در نزد ادیان و فیزیک معاصر (جلسه دوم)..... ۲۳
- فیزیک کوانتوم و مساله علیت.(جلسه سوم)..... ۳۳
- مساله برهان نظم از نگاه فیزیک معاصر.(جلسه چهارم)..... ۴۵
- مساله مشاهده گر یا ناظر در مکانیک کوانتوم(جلسه پنجم)..... ۵۵
- فرایندهای تکراری و نظریه آشوب.(جلسه ششم)..... ۶۹
- عقب نشینی استفان هاوکینگ از نظریه خلقت از عدم تا ارائه نظریه خلقت مدام و خلقت پایا(جلسه هفتم وهشتم)..... ۸۷
- مساله بقای روح بعد از مرگ.(جلسه نهم)..... ۹۷
- آیا نظریه ریسمان می تواند ابزاری برای تبیین جهان بینی توحیدی باشد؟.(جلسه دهم)..... ۱۰۳
- منابع ..... ۱۲۳
- فهرستی از کتب مولف..... ۱۲۵

بسم الله الرحمن الرحيم  
وبه نستعين و هو خير ناصر و معين

مقدمه ناشر:

این کتاب در اصل متن درسگفتاری است که در گروه تلگرامی به سوی ظهور به مدت ده جلسه با عنوان تبیین جهان بینی توحیدی با استفاده از فیزیک معاصر توسط آقای مهدی دانشیار در ماه های دی و بهمن ۱۴۰۰ مطرح شد. که به پاسخ گویی به شبهات آتئیست ها و مادیون و تبیین جهان بینی توحیدی با استعانت از فیزیک معاصر پرداخته می شود.

جناب آقای مهدی دانشیار دانش آموخته فیزیک و ستاره شناسی از دانشگاه پونا هندوستان و فیزیک هسته ای دانشگاه علوم خواجه نصیرالدین طوسی و مدیر پژوهش مرکز نجوم آستان مقدس حضرت عبدالعظیم علیه السلام بوده که علاوه بر آن سالها در محضر اساتیدی چون دکتر مهدی محقق به دروس فلسفه اسلامی و سایر علوم اسلامی مبادرت داشته است. و سال ها عمر خود را به مطالعه و تحقیق پیرامون فیزیک و فلسفه و تدریس آن در دانشگاه ها و سایر مراکز مخصوصا مرکز نجوم آستان مقدس حضرت عبدالعظیم صرف کرده اند از ایشان کتب متعدد در زمینه فیزیک و ستاره شناسی و سایر مسایل اسلامی و تاریخی به چاپ رسیده و مقالات متعددی به کنفرانس ها و مجلات ارائه شده است

و خدا را شاکرم که این توفیق را داشتیم که قریب به بیست و پنج اثر از آثار منتسب به ایشان در زیر لوای این انتشارات چاپ و عرضه شده است.

کتاب حاضر شاید از زمره بی نظیر ترین کتبی باشد که در موضوع تبیین جهان بینی توحیدی با استعانت از فیزیک معاصر به چاپ رسیده و ارائه شده است.

واین درس گفتارها بنا به شواهد و قرائن موجب تجدید نظر بسیاری از شبه افکنان و پاسخ گوی سوالات بسیاری از جوانان بوده ، و قدرت بیان و تسلط سخنران به مباحث که از مطالعات و تحقیقات و توفیقات الهی نشات گرفته بر غنا و ارزش آن افزوده است . بدین لحاظ در سدد چاپ متنی این درسگفتارها برآمدیم تا شاید عده بیشتری بتوانند از این مباحث استفاده ببرند . شایان ذکر است که در طول سخنرانی پرسش و پاسخ خایی هم صورت گرفته که ما در متن کتاب نیاورده ایم و خواننده می تواند برای اطلاعات بیشتر از این مباحث به گروه به سوی ظهور و مرکز نجوم آستان مقدس مراجعه فرماید .

مدیر انتشارات  
روح الله گلستانی

## بسم الله الرحمن الرحيم

### مقدمه مولف:

آفرینش انسان هوشمند بر روی زمین از همان آغاز حکایت از موجودی خاص داشت که علاوه بر جنبه مادی خود و اسیر در طبیعت مادی بودن گویی یک حقیقت پنهان در نهاد خود مستتر دارد که این خصیصه وی را با سایر موجودات متفاوت کرده است، خصائصی که به قول امانوئل کانت از اسرار آفرینش بود، و مکاتب مختلف آن را به گونه ای توضیح داده و ادیان هم به طریقی به شرح آن نشسته بودند.

انسان با آنکه موجودی مادی بود ولی خود را بینهایت می دید و یک خصلت بینهایتی و جاودانگی در نهاد وی نهفته بود، گویی موجودی بی نهایت، در ماده هبوط کرده بود ولی باز هم همین تن و ماده محدود را به سوی بینهایت سوق می داد. موجودی که بینهایت را می فهمید، زیبایی را درک می کرد، خوبی و به طور کلی انسانیت را می فهمید، کدام حیوان است که در علفزار وسعت دشت و زیبایی آن را درک کند واز دانستن لذت ببرد.

انسان در کودکی سعی می کند روی دوپا راه برود، بعد از آن سعی می کند سریع تر برود، برای بیشتر شدن این سرعت از اسب، دوچرخه، موتور و اتوموبیل و در نهایت هواپیما و موشک استفاده می کند حد یقف ندارد می تازد، برای دفاع از خود یا ظلم از مشت استفاده می کند بعد ابزاری مثل چوب بعد شمشیر بعد تفنگ توپ، بمب هسته ای و .... حدیقف ندارد.

به عمق دریا ها نفوذ می کند به اوج آسمان می رود داخل کوه ها رخنه می کند اتم را می شکافد، طبیعت را تقلید می کند اگر در طبیعت رعد است چنان رعدی درست می کند که در طبیعت دیده نمی شود، همه چیز را برای خود می خواهد همه میوه ها و غذا ها، جفت ها و آب های دنیا را برای خود می



خواهد موز جنگل های آمازون ، نارگیل هندوستان، زیتون اسپانیا، انار ساوه، زعفران خراسان و همه و همه چیز را برای خود می خواهد و در این خواستن حد یقنی ندارد خلیفه یک موجود بینهایت است بر زمین ، کار های خدایی می کند ، قرنیه چشم می سازد ، قلب مصنوعی درست می کند، و ...

یک بینهایت هبوط یافته در تن مادی، این موجود بینهایت خواه، با موجودات مشابه خود مواجه می شود موجوداتی بینهایت و بینهایت خواه ، برای بدست آوردن منافع با یکدیگر به رقابت می پردازند و به حدود هم تجاوز می کنند در سدد از بین بردن هم در سدد رسیدن به منافع بالاتر و بیشتر واز هر وسیله ای برای این سلطه استفاده می کند ،دوست دارد همه حرف او را بخوانند و طبق نظر او عمل کنند، همه مردم حتی آیندگان، کتابها می نویسند که این ایده خود را به آیندگان هم منتقل کند.

این تضارب منافع منجر بدان می شود که برای قابل زندگی بودن دنیا ، قوانینی وضع کرده و اختیارات دیگران را محدود کنند. و پایبند به اطاعت از این قوانین باشند.

اما چه چیز آنها را پایبند باید قرار دهد؟ و چه الزامی به رعایت قانون وجود دارد؟ در این راستا با توجه به اینکه در درون انسان هبوط یافته یکسری خصایص بی نهایت انسانی و علاوه بر خصایص بی نهایت حیوانی نهفته است. برای بارور شدن این خصایص انسانی و گوشزد کردن به اینکه مبادرت به اجرای قوانینی که تعریف کرده اند باشند و خصایص انسانی را تقویت کنند ، دین قرار داده شد.

دین در حقیقت از مقوله فرهنگ است نه از مقوله تمدن، بلکه دین برای انسان تر شدن انسان آمده است که در گیراگیر دنیا اولاً انسان مقوله انسانیت را فراموش نکند و ثانیاً که بدان پایبند تر شود و ملزم به عقود و قوانین هم باشد ،واگر کریم است کریمتر شود و اگر با شرف است شریفتر شود و اگر قانون مدار است قانون مدار تر شود و ....

یک انسانی که پنجاه سال دین دار است می بایست از همه ، انسانتر شده باشد و جامعه ای دیندار است که پس از چهل سال دینداری با فرهنگترو قانون مدار تر شده باشد، دینداری باید جامعه را ارتقاء دهد و اگر جامعه ای ادعای دینداری داشت ولی در طول مدت چهل سال ارتقای فرهنگ انسانی پیدا نکرد این جامعه فقط اسم دین را یدک می کشد.

به هر حال تبلور دین در جامعه یعنی تبلور انسانیت در آن جامعه ، مسلم یعنی تسلیم بودن در برابر حقیقت و مومن کسی است که دیگران از شر وی در امان باشند بدین لحاظ دین در نزد خدای منان یکی هست و آن هم اسلام، چه پیام آورشان مسیح باشد چه موسی ، و چه بسا به ظاهر مسلمی که کافر است و در برابر حق تسلیم نیست و مومن نمایی که دیگران از شر وی در عذابند و مومن نیست.

شاید این شبهه از طرف برخی مطرح شود که مقوله دین متعلق به جوامع بدوی اولیه است والان احتیاجی بدان وجود ندارد ولی باید گفت اتفاقا در جوامع بدوی اولیه که مردم درگیر مسایل جامعه های شلوغ و پر رفت آمد کنونی نبودند ، چه بسا گوشزد بسیاری از مسایل انسانی به آنها چندان ضروری به نظر نمی رسید تا حال حاضر، مثل قوانین راهنمایی و رانندگی که برای یک شهر پر ازدحام ضروری تر است تا یک روستای کم ترافیک و کم تردد.

پس همان طور که گفتیم دین از مقوله فرهنگ است ، و تغییر این فرهنگ در جامعه و مردم بسیار سخت و دشوار است و چه بسا دوره چند هزار ساله لازم داشته باشد در صورتی که تمدن که از مقوله تکنولوژی است ممکن است در دو نسل ارتقا پیدا کند، باز چه بسا جامعه متمدنی که فرهنگ ندارند و برعکس جامعه بدوی که فرهنگ دارد ، دین انسان ساز است چیزی را در وجود انسان زیاد تر می کند و همانطور که گفته شد انسان را انسانتر می کند ولی تمدن نمی تواند در وجود انسان چیزی را زیاد کند یا به انسانیت انسان بیافزاید، تمدن رفاه را بیشتر می کند ولی انسانیت را معلوم نیست ارتقا دهد، بحث کریم بودن یک انسان شاید در جامعه هزار سال پیش مطرح شود و با جامعه کنونی

مقایسه شود ، چه بسا که تمدن های گذشته این خصیصه نسبت به انسان معاصر بسیار قوی تر بوده باشد یا مروت ، شرافت ، جوانمردی، گذشت و ... پس دین داری در جامعه یعنی فرهنگی بودن و انسانی بودن جامعه ، هر عمل و کاری که انسانیت انسان را بیشتر کند در زمره اعمال دینی قرار دارد و هر کاری ولو به ظاهر دینی که موجبات ارتقای انسانیت انسان نشود دینی تلقی نمی شود.

دین ممکن از در جامعه ای که از لحاظ فرهنگی جلودار است مثل ایران چنان تحول فرهنگی به وجود آورد که تمدن طلایی اسلامی را شکل دهد ولی در یک جامعه بدوی مثل عربستان که از فرهنگ پایینی برخوردار بودند تحول شگفتی ایجاد نکند

با این تعاریف و تفسیر که از دین ارایه شد ، وجود دین در افراد از ملزومات حقیقی است و مقوله برای رسیدن به حیات معقول نه یک امر قراردادی . اگر گفته شده که فلان چیز حلال است و فلان چیز حرام است این امری حقیقی است که موجبات ارتقا یا سقوط انسان را به بار می آورد نه اینکه صرف یک حکمی باشد اعتباری مثل اینکه در جایی سیم برق خطرناکی باشد و بالای آن نوشته باشند که به این سیم دست نزنید کسی که انسان شناس و برق شناس است عمق این اخطار را می فهمد و دلیل نصب تابلو را متوجه می شود ولی کسی که متوجه این ابعاد نیست شاید گمان کند این صرف یک قرار داد است ، پس می شود مثلا صبح تا ظهر به آن دست نزد از ظهر به بعد می شود. و یا تابلو خطر در جاهای دیگر که سیم هم نیست نصب کند. به یک کودک که این مفاهیم برای آن ثقیل است با گفتن "جیز" یا یک مفهوم اسطوره ای مثل "لولو" از دست زدن وی به آن جلوگیری می کنند و این کودک وقتی به کمال عقلی رسید آن اسطوره را می شکند و متوجه امر می شود و می فهمد که نباید به آن دست بزند.

سر دستورات و منهیات دین را کسی متوجه می شود که فرهنگ حاکم بردین را فهمیده باشد ، بداند که ربا خواری موجبات هدم اقتصادی را به بار می آورد،

یا احکام محرم و نامحرم برای حفظ کیان یک خانواده است و با حیل و بهانه و سیاست قابل حل و رفع نیست .

مانند این مثال که کسی که مفهوم غذا را می فهمد و گرسنگی را درک کرده ، راز انداختن سفره را می فهمد صرف دیدن بشقاب و قاشق و شکل و وضعیت قرار دادن آنها در سفره هیچ راهی در جهت رسیدن به مفهوم غذا خوردن نیست ، حالا کسی که گرسنگی و غذا خوردن را فهمیده سر این سفره و جزئیات آن را هم می فهمد.

پس لاجرم کسی که سر انسانیت و حیات انسان را نفهمیده نمی تواند سر دین و علم و سایر مسایل را بفهمد و اگر متوجه آن امر نباشد از صرف فهمیدن طیف فلان ماده و جرم فلان سنگ و فلان قاعده و قانون هیچ متوجه چیزی نمی شود، و یا به صرف ادای کار دینی بدون دانستن فرهنگ حاکم بر آن به جایی نمی رسد، مثل اینکه کسی مدرسه می رود اگر درس نخواند صرف داشتن کیف و مداد و دفتر و خودکار وی را به جایی نمی رساند. و با استادی دانشگاه به داشتن عینک و کت و شلوار و کیف سامسونت نیست. بلکه حقیقتی است ماورای اینها که در کنارش اینها هم حاصل می شود.

پس فهمیدن فرهنگ دین مبحث بسیار مهمی است که دین را فارغ از قالب اسطوره ها و کلیشه ها جستجو کنیم و کلیشه و اسطوره را بشکنیم و مفاهیم اصلی و فرهنگ را بتوانیم برداشت کنیم.

به هر حال از گذشته در برابر این تفکر های دینی تفکرات دیگری هم وجود داشت ، در فرهنگ و تفکرات دینی ، این خدا و خالق انسان است که براساس انسانیت انسان و فطرت انسانی حاکم بر آن در جهت ارتقای سطح انسانیت و اخلاق در انسان و جامعه دستورات و ارشاداتی را از جانب پیامبران برای انسان ارسال کرده است .

چون این دستورات و ارشادات گاهی با منافع عده از مردم جامعه سازگار نبود لذا از همان آغاز در برابر این ارشادات و دستورات موضع گیری هایی صورت می

فیزیک معاصر در جهت تبیین جهان بینی توحیدی

پذیرفت ، و شاید قرائت های خاص از دین و اسطوره ها و قالب های خاص بر دامنه این موضع گیری ها افزوده باشد .

لذا به اصول و فروع دین ایرادات و اشکالاتی را در جنبه های متفاوت وارد می کردند، که دینداران در سدد جواب و پاسخ بدین شبهات برآمدند، در دوره ای این شبهات در قالب اسطوره هابود وزمانی فلسفی و کلامی

و در دوره معاصر علمی می باشد، و در هر دوره ای افرادی از جامعه در سدد دفع و پاسخ بدین شبهات بودند

ما در این چند فصل به پاسخگویی به شبهاتی می پردازیم که در زبان علم به دین وارد می کنند و این شبهات را هم به زبان علم پاسخ می گوئیم و به اصطلاح به تبیین جهان بینی توحیدی با استفاده از فیزیک معاصر می پردازیم

به هر حال دانستن زبان گفتاری یعنی فیزیک معاصر برای شنوندگان و خوانندگان لازم است با آنکه در متن تاحدودی توضیحاتی مبسوط در مورد هر کدام از مبادی علمی (ساینس) ارایه نموده ایم.

در پایان از دوستانی که در برگزاری و سازماندهی و هماهنگی و برنامه ریزی این جلسه فعالیت کرده و از دست اندر کاران مرکز نجوم آستان مقدس که در این زمینه معین من بودند و جناب آقای حجه الاسلام روح الله گلستانی مدیریت انتشارات کمال قدردانی و تشکر را دارم.

ومن الله التوفیق

مهدی دانشیار

زاویه مقدسه حضرت عبدالعظیم علیه السلام

اردیبهشت ۱۴۰۲

تقدیم:

و این مجموعه را به یاد شهید سعید دکتر محسن فخری زاده به ساحت  
پاک مهدی موعود امام عصر زمان عجل الله تعالی فرجه الشریف تقدیم  
می داریم



## جلسه اول:

### تبیین جهان بینی توحیدی با توجه به فیزیک معاصر

فیزیک معاصر با محوریت مکانیک کوانتمی<sup>۱</sup>، نسبیت<sup>۲</sup> و فیزیک آماری از جمله علمی محسوب می شوند که در روزگار معاصر جوابگوی بسیاری از معضلات و مشکلات حوزه فیزیک بوده، و در زمینه های مختلف ره آوردهای بسیار موفقیت آمیزی داشته اند، مثلا در عرصه نسبیت خاص تمام سیکلوترون ها و شتابدهنده های ذرات از نتایج این علم استفاده می کنند و نسبیت عام هم در تکنولوژی ماهواره ها و جی پی اس که برای مکان یابی دقیق مورد استفاده قرار می گیرد، مورد استفاده و تجربه قرار می گیرد.

که حاکی از درست بودن این تئوری های زیبا محسوب می شود و مکانیک کوانتمی هم در شاخه های مختلف تکنولوژی از الکترونیک، اپتیک، کامپیوتر و بسیاری از فناوریها مورد استفاده قرار می گیرد و کاربرد های فراوان و پیش بینی های دقیقی را دارد.



فیزیک معاصر در جهت تبیین جهان بینی توحیدی

نسبیت خاص در مورد سرعت های بسیار بالا نزدیک به سرعت نور، نسبیت عام در ارتباط هندسه فضا- زمان با جرم و بالاخره مکانیک کوانتومی در مورد ذرات کوچکتر از مرتبه ده به توان منهای ۳۲ حاکم است.

آنچه که قبل پرداختن به این مسایل می خواهیم عنوان کنیم این است که این علوم که در غرب تشکل پیدا کرده اند در واقع فلسفه و پیشینه ای دارند که این پیشینه در سنت علمی شرق جریان داشته و ادامه دهنده همان سنت علمی شرق است که در غرب پیش می رود و نباید این سنت علمی را با نگاهی که استعمارگران برای استعمار ملل دیگر در تعریف علم نموده اند اشتباه گرفت و باید این دو را از هم تفکیک کرد.

### سنت علمی شرق<sup>۳</sup>

در مورد پیشینه سنت علمی شرق بنا به گفته تاریخ علم دانان نظرات مختلفی وجود دارد، اگر نقطه عطف سنت شرق را ظهور اسلام بدانیم، عده ای از تاریخ علم دانان اعتقاد بر این دارند که این سنت، برگرفته از خود تعالیم اسلامی از قرآن و سنت و سیره معصومین علیهم السلام نشات گرفته و با ایجاد شدن یک سنت علمی قوی و کارآ در نهضت ترجمه که در قرن سوم به وجود آمد، علوم یونانی به عربی ترجمه شد، و در داخل سنت اسلامی هضم شد. و برغناهی داده های آن افزود، وجود اصطلاحات قرآنی حاکی از این مدعاست و وجود دانشمندانی چون جابر بن حیان که قبل از نهضت ترجمه بوده اند و تعدد

<sup>۳</sup> علم و اسلام/محمد مظفر

<sup>۴</sup> برگرفته از کتاب علم و اسلام/محمد مظفر

آثار و کارهای آنها از ریاضیات گرفته تا حکمت و طب و نجوم و کیمیا این مساله را تایید می کند که این علوم از یک بستر کاملا اسلامی و قدسی گرفته شده است.<sup>۵</sup>

محمدیحیی الهاشمی نویسنده کتاب الامام الصادق ملهم الکیمیا و سید حسین نصر و محمد مظفر از جمله افرادی هستند که این مساله را مطرح می کنند، شرایط موجود در بلاد اسلامی اعم از اهمیت دادن به علم توسط حکام حاکم چون سامانیان، وجود رفاه نسبی در جامعه، شور و شوق مردم به علم اندوزی و وفور مدارس در شهر ها و دهکده ها عامل شد که یک دوره شکوفایی در قرن سوم و چهارم هجری به وجود آید و بسیاری از مفاهیم برای اولین بار به حوزه علوم وارد شود و ادامه پیدا می کند.<sup>۶</sup>

در این سنت که برگرفته از بطن دین و جهان بینی اسلامی بود، دانشمندان با الهام از دستورات و تاکیدات دین بر دانشپژوهی در همه زمینه ها و وجود بستر مناسب در زمینه های مختلفی به نظریه پردازی پرداختند و چون این تکاپوی در محوریت دین قرار داشت هیچ لازم نمی دانستند که برای اثبات ادعای خود از قرآن و سنت شاهی بیاورند مثلا در هیچ کدام از کتب ابن سینا یا خوارزمی و بوزجانی و بیرونی و... نمی توانید مطلبی را پیدا کنید که برای اثبات یا تایید آن به آیه از قرآن استناد کرده باشد خوارزمی در کتاب جبر و مبادله که در حقیقت برای ارث نوشته شده بود در اول کتاب به خطبه مختصری در باب ثنای الهی و درود به محمد و آل محمد کتاب را شروع می کند و وارد بحث جبر می شود و همچنین سایر کتب دوره اسلامی،

---

<sup>۵</sup> به دنبال امر قدسی/ سیدحسین نصر

<sup>۶</sup> اسلام و علم/محمد مظفر

این سنت در قرن ها کم و بیش جریان داشته به وجود آمدن دوره طلایی آل بویه ، حتی سلجوقی و دوره ایل خانان مغول،گرچه در پاره ای از علوم گاف هایی به وجود آمد ولی در دوره های صفوی در ایران و عثمانی و هند ، و بعد آن در مکتی فلسفی تهران در دوره قاجار و مکتب علمی قم در دوره پهلوی تا حال حاضر هم کم و بیش این سنت در حوزه ها و محدود به علوم خاص ولی بی رمق در حال جریان است،

### جریان سنت علمی شرق در رگ های غرب:

اما در دوره جنگ های صلیبی و انتقال سنت علمی شرق به اروپا و نهضت ترجمه ای که از عطش مردم آن سامان برای فراگیری علوم پیش آمده بود و کتب عربی این بار به لاتین ترجمه می شد و محافل و مدارس برای تدریس آنها در اروپا برپا شد و سنت علمی شرق به اروپا نفوذ کرد از خصایص این سنت وجود امری قدسی در بطن این علوم بود ، که عامل می شد که واقعیت استوار بر امری قدسی پیش برود، به نگاهی به کپرنیک کشیش که شاگرد مکتب مراغه بود و بعد ها نیوتن و دکارت و شاگردان آنها و بعد ها کانت ، می توان جریان این امر قدسی را در آنها مشاهده کرد<sup>۷</sup> که جملگی دانشمندانی متاله بودند، حتی در دوران معاصر تر هم این امر قدسی را در پس زمینه دانشمندان معاصر مشاهده می کنیم، مثلا انیشتین تحت تاثیر اسپینوزای عارف مسلک که اگر بخواهیم شخصیت انیشتین را بشناسیم لازم است فلسفه اسپینوزا را<sup>۸</sup> بشناسیم،یا هایزنبرگ که تحت تاثیر فلسفه مالبراش بود در کتاب جزء و کل

<sup>۷</sup> سیر حکمت در اروپا/محمد علی فروغی

<sup>۸</sup> Baruch Spinoza

<sup>۹</sup> Nicolas Malebranche)

بدان اشاره می کند، شوردینگر<sup>۱۰</sup> که تحت تاثیر یونگ<sup>۱۱</sup> بود و در کتاب حیات چیست؟<sup>۱۲</sup> به آن می پردازد و نشان می دهد که یک وحدت وجودی تمام عیار است. به هر حال جریان روح قدسی سنت علمی شرق در دوره ای در رگ های سنت علمی غرب به جریان درآمد.

### نگاه استعماری به علم:<sup>۱۳</sup>

باید خاطر نشان کرد موازی با این جریان فکری اصیل و ریشه دار یک جریان کاذب هم که ریشه در استعمار داشت در کنار این مکتب فکری به وجود آمد که هدف از آن استعمار ملل مستضعف بود.

در سنت علمی شرق با اینکه تادورانی طولانی فرهنگ و تمدن با شکوه در دست ملل شرق بود ولی به علت فرهنگ غنی خود به این فکر نیافتادند که ملل غرب را برده و اسیر خود کنند و اموال و جان و مال آنها را به یغما برند ولی متأسفانه به علت فرهنگ پایین در غرب بعضی از کشورها شروع به ابزار سازی و تولید و جمع آوری ثروت پرداختند و با حيله گری شروع به بی هویت کردن

---

<sup>۱۰</sup> Erwin Rudolf Josef Alexander Schrödinger

<sup>۱۱</sup> Carl Gustav Jung

<sup>۱۲</sup> Wat is life?

<sup>۱۳</sup> برگرفته از کتاب اسلام و علم/ دکتر محمد مظفر

فیزیک معاصر در جهت تبیین جهان بینی توحیدی

سایر ملل و بالا بردن کاذب خود در نتیجه استیلا بر جوامع دیگر نموده و در این کار با هم به رقابتی ناجوانمردانه پرداختند.<sup>۱۴</sup>

در این رهگذر به انکار ریشه های سنت علمی غرب و شرق پرداخته و علم را امری در جهت ساخت ابزار و فناوری ، بدون مفهوم و هویت معرفی کرده و دلیل عقب ماندگی ملل شرق را نه به خاطر سیاست های استعماری خود بلکه پایبندی به امر قدسی معرفی و کلا سنت علمی شرق را منکر شدند، و حتی عده ای بعد از بهره وری از علوم شرقی و کتب آنها شروع به بریدن شاخه کرده و گفتند چه لزومی دارد که خود را پیرو یک عده عرب وحشی معرفی کنیم و علم را امری سکولار و منفعت طلب ، معرفی نمودند، و با این مدعا سلطه خود را بر جوامع دیگر قوی کردند که هرآنچه ما می گوئیم درست است و غیر از آنچه که ما می گوئیم همه و خرافه و خزئبلات و چرندیات است و عامل رکود ، با داشتن پول و ثروت و تکنولوژی و تبلیغ آن در غالب دانشگاه ها و دانشکده ها سعی در جا انداختن این مطلب بین جوانان شرقی نمودند.

در جوامع شرقی که روح سنت علمی و امری قدسی در ما ورای علوم آنها وجود داشت ، با تبلیغ اینکه چون در بررسی جمله علت های مادی برای یک پدیده ، احتیاجی به فرض خدا نیست، و تبلیغ آن در رسانه توسط افرادی معلوم الحال و غرب زده در صدد بوده و هستند که بالکل زمزمه های این امر قدسی را در جهان بخشکانند و در عوض علم را منحصر به ثروت و فناوری کنند، مساله ای که اصلا در نهاد واضعان حقیقی علوم جایگاهی ندارد.<sup>۱۵</sup>

---

<sup>۱۴</sup> اسلام و علم/محمد مظفر

<sup>۱۵</sup> معنای علم/دکتر رضا منصوری

البته این مساله که دست خدا را فقط در مجهولات و ابهامات ببینند ، و خدا را جدا از طبیعت و فقط به عنوان یک موجود معجزه گر معرفی کنند شاید برگرفته از آموزه های کلیسایی باشد، خدای جدای از طبیعت ، موجودی که خودش به استقلال می بایست در پدیده های طبیعی دخالت کند و از معجزه که منظور از راه غیر طبیعی کاری انجام دهد، در تصور این عده راه و روش طبیعت از راه روش خدا جداست، خدا از راه های غیر طبیعی کارش را پیش می برد و طبیعت مستقل از خدا کار خود را پیش می برد لاجرم وقتی که از نقطه نظر طبیعی شما توانستید کاری را پیش ببرید احتیاجی به فرض یک خدای معجزه گر در اینجا لازم نیست.

آیا واقعا متالهمین و خداپاوران در طول تاریخ اینگونه فکر می کنند؟ آیا خدا یک موجود مستقل جدای از طبیعت است اگر چنین فکر می کردند که این نگرش خلاف توحید و عین شرک تلقی می شود، واین عین فلسفه و آیین شرک است نه توحید.

توحید یعنی طبیعت مستقل از خدای با شعور کار نمی کند، یعنی آنچه در طبیعت صورت می گیرد عین عقلانیت و شعور است که این عقلانیت و شعور از ذات اقدس الهی نشأت می گیرد یعنی طبیعت به عنوان اسباب رسیدن به هدفی است که یک شعور و عقلانیت برتر آن را پیش می برد تا به هدف خود برسد، اینکه شما در کارخانه ای بروید که به صورت مکانیزه محصولی تولید می شود ، و هیچ انسانی در آن حضور ندارد کسی می تواند بیاید و ادعا کند که خوب دستگاه ها دارند خودشان کار خودشان را مستقل از انسان انجام می دهند ، پس احتیاجی به فرض وجود انسان در این کارخانه نیست. کسی که این حرف را می زند متوجه این قضیه نیست که این کارخانه و تجهیزات مادی و

الکترونیکی و چه وجه نماد عقلانیت و شعور انسان هستند که نتیجه آن این است که از مواد اولیه به محصولی می رسند و تمام این تجهیزات براساس قاعده و عقلانیت مجسمی در حال کار هستند، هر چند که شما در آن انسانی نبینی ، مستقل از انسان نیست و اگر انسانی نباشد، اصلا قابل توضیح نخواهد بود.

انسان در این کارخانه مکانیزه با آنکه ظاهرا کار را با اسباب انجام می دهد و ایده خود را پیش می برد ولی همچنان وجودش ناظر و حاکم برسیستم ها و ابزار کارخانه است، که مبادا در کارآنها خللی وارد شود و محصولات کارخانه، دچار مشکل شود.

ما در طبیعت هم از ابتدای خلقت عالم تاحال حاضر سیستم های طبیعی را ملاحظه می کنیم که با عقلانیت ونظم واندیشه دقیقی کار خود را انجام می دهند و ما در این جهان در پی در پی بردن به این مکانیزم و عقلانیت هستیم واسم آن را علم گذاشته ایم والا اگر این عقلانیت و اندیشه بالا در طبیعت جریان نداشت ما به دنبال چه می گردیم؟

به قول البرت انیشتین جهان عقل مجسم است که به دنبال اندیشه کارگردان آن هستیم. برای من طیف این عنصر یا فلان ملکول ارزشی ندارد بلکه رسیدن به اندیشه خالق برای من مهم است.<sup>۱۶</sup>

و جالب این است که علم روز نظیر مکانیک کوانتمی ونسبیت و مکانیک آماری که شاید بتوان به جرات گفت که شالوده علم روز را فراهم آورده اند، نمادی از یک حقیقت ما ورای طبیعت را در جای جای مفاهیم خود نشان می دهند که به چند نمونه اشاره می کنم.

---

<sup>۱۶</sup> نظریه فلسفی فیزیک دانان معاصر/ دکتر مهدی گلشنی

مثلا در بحث علیت در مکانیک کوانتمی، همان طور که می دانیم در مکانیک کوانتمی حالات ویژه یک سیستم در یک زمان با مقدار چشمداشتی متفاوت و شاید یکسان در کنار هم وجود دارند مثلا اسپین الکترون هم مثبت است هم منفی گذاره "و" بین آنها وجود دارد نه "یا"

یک چراغ هم روشن است هم خاموش و... اینگونه جوابی با منطق کلاسیک جور در نمی آید.<sup>۱۷</sup>

چون در منطق کلاسیک ما از گزاره "یا" استفاده می کنیم، اسپین یا بالا است، یا پایین، چراغ یا روشن است یا خاموش و...، اما وقتی ما یک پدیده را مشاهده می کنیم به اصطلاح این بسته موج کوانتمی که با گزاره "و" همراه بوده خلاصه می شود به یکی از حالات، و کوانتم می گوید این خلاصه کردن به صورت طبیعی انجام نمی گیرد بلکه باید یک شعور یا موجود فرا مادی به ماده تاثیر بگذارد تا تابع موج خلاصه شود.<sup>۱۸</sup>

خوب مشاهده در کوانتم حرف اول را می زند و مشاهده یعنی تاثیر موجود غیر مادی

که علت محسوب می شود.

اما در نسبیت که بنا به شرح برتراند راسل<sup>۱۹</sup> در کتاب الفبای نسبیت<sup>۲۰</sup> آورده است از آنجا که ذرات جرم در زمان هستند و جرم وانرژی هم ارزند لاجرم ذرات انرژی در زمان است که در فیزیک به آن رویداد می گویند، به جای اینکه بگوییم جهان از ذرات ساخته شده می توانیم بگوییم که جهان از رویداد ها تشکیل شده است یعنی همان گونه که زمان دایما نو به نو می شود، جهان هم دایما در حال نو به نو شدن است، وکه به آن خلق مدام می

<sup>۱۷</sup> فلسفه مکانیک کوانتومی/ژان پی یر فرید

<sup>۱۸</sup> همان منبع

<sup>۱۹</sup> Bertrand Arthur William Russell, 3rd Earl Russell

<sup>۲۰</sup> ABC of Relativity

<sup>۲۱</sup> الفبای نسبیت/ برتراند راسل



گویند، پس هر لحظه جهان از بین می رود و به وجود می آید ، که این بسیار شبیه حرف عرفای سنتی می باشد. و موجودی ماورای طبیعت دایما طبیعت را از بین می برد و از نو می سازد.

یا در مکانیک آماری، که اصل تمام فیزیک کلاسیک است ، جهان را جهان احتمالات معرفی می کند که در هر زمانی یکی از احتمالات ظهور پیدا می کند مثل تاسی که می اندازید و در هر زمان یکی از وجوه می آید، حالا این از اصول فیزیک آماری است که این احتمالات خودشان براساس امکانی تعریف شده ان که این امکان قبل از احتمالات بوده است یعنی شما نمی توانی تاسی را بیاندازی و احتمال آمدن عدد هفت را داشته باشی چون اصلا تعریف نشده است، پس این جهان پاسیبلیتی ( passibility )، یا امکان قبل از طبیعت تعریف شده است و طبیعت بر اساس آن پیش می رود.<sup>۲۲</sup>

به هر حال همان طور که ملاحظه می شود ، فیزیک اثبات می کند که عقلانیت و اندیشه ای مجسم در بر طبیعت حاکم است و در بسیاری از مسایل هم ثابت می کند که در این اسباب در حال کار کردن برحسب آن عقلانیت ، می بایست موجودی باشد که از سنخ این طبیعت نباشد و به بعضی مسایل ، مستقیما معنی دهد.

سوای این گفتار این سه علم که از علوم معاصر هستند یعنی کوانتم و نسبیت و فیزیک آماری به عنوان یک ابزار در جهت تبیین جهان بینی توحیدی قابل استفاده است و از هر کدام به استقلال می توان توحید و ذات اقدس الهی را اثبات کرد.

پس جستجوی امری قدسی در بطن طبیعت از دیرباز تا کنون در کانون توجه دانشمندان و صاحب نظران بوده ، و صاحب نظری موثر را نمی توان یافت که به این مساله توجهی نداشته باشد و سوار بر آن به کاوش های علمی نپرداخته باشد.

## جلسه دوم

### خدا شناسی از منظر ادیان و فیزیک و سخنی از شبه علم

قبل از شروع بحث خوب است به این نکته اشاره کرد که هر مبحثی مبانی خود را می طلبد و هر کسی که به موضوعی وارد می شود و آن را مورد نقادی علمی قرار می دهد لازم است که برآن علم اشراف کامل داشته باشد و از سوء برداشت ، و اشتباه در مفاهیم تاجایی که امکان دارد اجتناب کند.

متأسفانه نقادی علمی هم در دوره ما به یک مد تبدیل شده و جنبه شبه علم به خود گرفته نگاه می کنیم که افراد مختلف فقط صرفا با موج سواری و پیروی از یک جریان خاصی بدون اینکه نه از نظریات فیزیک و نه نظرات فلسفی اطلاع داشته باشند صرفا با ترجمه یک کتاب مثلا جهان های موازی در سال های پیش بدون اینکه مدرک علمی مرتبط با فیزیک داشته باشند و یا نزد اساتیدی درس خوانده باشند مثلا به نقد اتساع کیهان در نظریه استاندارد کیهان شناسی مبادرت می ورزند و یا بدون اینکه در دانش فلسفه و حکمت متعالیه ملاصدرا مطالعه ای داشته باشند با یک برداشت غلط و صرفا توهم فهمیدن مطلب به نقد فلسفه ملاصدرا و تناقض آن با نسبیت خاص می پردازند و پای را از این هم فراتر نهاده با تقلید کورکورانه از یک سخنی که درست نفهمیده اند برای موضوع "مرگ فلسفه" جلسه ها می گیرند و در باره مبانی انسان شناسی صحبت های طولانی می کنند ، اینها همه از موارد شبه علم است که در کشور

رو به افزایش است، منظور از شبه علم یعنی چیزی که شبیه علم است و فقط از عبارات علمی از آن استفاده می شود در صورتی که خود طرح کننده اصلا به آن مفاهیم اشراف نداشته ، طبق یک چیز ندانسته از آن نتیجه می گیرد، البته متاسفانه کتابهایی هم می بینیم نوشته شده که عده ای که نه فیزیک بلد هستند و نه عرفان با نوشتن کتابهایی ادعای کشف و شهود های عرفانی دارند و جملات و عباراتی بی سروته را به عنوان علم در کتابها می آورند و متاسفانه انتشارات های مشهوری مثل انتشارات قدیمی علمی این شطحیات را چاپ می کند.

به نظر هر علمی جایگاه خود را دارد و ورود هر علمی به ساحت علوم دیگر و یا نتایج ایدئولوژی گرفتن از علومی که جنبه ایدئولوژی ندارند و فقط یک ابزار هستند کار درستی نباید باشد ولی متاسفانه این راهی است که افرادی که به آتئیست<sup>۳</sup> مشهور هستند گشوده اند و ندانسته نتایج ایدئولوژی مورد نظر خود را به عنوان اینکه علمی است در جامعه منتشر می کنند، و ایدئولوژی خود را علمی می نامند، و در مقابل هم انتظار دارند که در برابر این هجمه غلط آنها دیگر ایدئولوژی ها ساکت بنشینند و در صورت ورود آنها را شبه علم می خوانند، در صورتی که خود آنها باب شبه علم را باز کرده اند. و مبانی ایدئولوژی از علوم تجربی انتظار دارند

ما در این مبحث که امروز صحبت می کنیم به این نکته می پردازیم که مبحث خدا شناسی در نزد ماترالیسم ها و خداپاوران در علوم تجربی تا حال حاضر

چگونه پیش می رود. و مبداء خلقت را از دید هر دو گروه مورد ارزیابی قرار می دهیم

ماتریالیسم ادعا این را دارد که هرآنچه در طبیعت ملاحظه می کنیم خودآست<sup>۲۴</sup> یعنی خودش خود به خود به وجود آمده است پس ما در ماتریالیسم با بی خودایی مواجه نیستیم بلکه تعدد خودایان در آن وجود دارد در نظر آنها ذرات بنیادین خودآهستند اتم ها خودآ هستند، مولکول ها خودآ هستند، کلا جهان خودآست و ... میلیاردها خودآ وجود دارد.

حالا می خواهیم ببینیم که این مبداء این جهان به کجا می انجامد

طبق مکانیک آماری در بررسی که در طبیعت انجام می دهیم این جهان را جهان احتمالات می خوانند، فیزیک آماری همانگونه که از اسمش مشخص است به صورت آماری به ذرات موجود در جهان می پردازد و قوانینی را از اجتماع این ذرات در محیط کلاسیک استنتاج می کند که شاید در جهان ذرات اصلا وجود نداشته باشد مفاهیمی مثل فشار، دما، انتروپی و اصلا کل اصول ترمودینامیک و فیزیک کلاسیک و کوانتم از این علم قابل دستیابی است<sup>۲۵</sup>

به عنوان یک علم پایه در فیزیک مطرح بوده و راهگشای بسیاری از مسایل طبیعت است. علم مکانیک آماری بر اساس یک ریاضیاتی بنیان نهاده شده که به آن احتمال می گویند و به طور کل جهان را جهان احتمالات می داند که هر لحظه ای سیستم ذرات در احتمالی خود را نشان می دهند، پس جریان احتمالات در این علم حرف اول را می زند

---

<sup>۲۴</sup>سیر حکمت در اروپا

<sup>۲۵</sup> فیزیک آماری/ رایف

باید از کسانی که قایل به خودا بودن طبیعت هستند پرسید به نظر آنها آیا ریشه جهان ویا ماده المواد به تعبیری ریشه درهمین طبیعت که به تعبیر مکانیک آماری جهان احتمالات دارد، دارد؟ آیا لایه ای دیگر از جهان به آن اولویت ندارد؟

اری، این جهان احتمالات خودش بر مبنای یک لایه دیگر وجود دارد که به آن جهان پاسیبلیتی *passibility* یا امکان گفته می شود، درست است که جهان جهان احتمالات است ولی اسپین الکترون دو حالت ویژه بیشتر ندارد، و یا انرژیهای اتم هیدروژن در شش حالت ویژه بیشتر نمی توانند حضور داشته باشند که در گذشته زمان به یکی از آن حالات خود را نشان می دهند و خارج از امکان تعریف شده نمی توانند خود را نشان دهند، مثل یک تاسی که در بازی می اندازیم هر انداختن برابر نشان دادن یک عدد است و هر عددی از یک تا شش ممکن است بیاید، اما عدد هفت و هشت هم انتظار هست که بیاید؟ نه، نیست، چون تاس از یک تا شش امکان دارد که اعداد را بیاورد و این امکان از قبل تعریف شده است، و جهان احتمالات حالا براساس آن امکان در حال بوجود آوردن احتمالات هست.

خوب پس جهان پاسیبلیتی *passibility* پیش از لایه جهان احتمالات وجود داشته است و تعریف شده است که در این لایه همه احتمالات همسان و به یک نسبت احتمالی نسبت به هم وجود دارند. و هنوز احتمال خاصی موج احتمال را خلاصه نکرده است.

که این خود مطلبی خاص خود را دارد، که در طبیعت این مشاهده و اندازه گیری است که عامل خلاصه شدن موج می شود و به تعبیر کوانتومی های ایده

الیست باید چیزی غیر از ماده در ایجا دخیل باشد به هر تقدیر ، سوال اینجاست که ماتریلیسم ها آیا لایه احتمالات را خودآمی دانند یا این لایه عمیق تر را به الطبع آنچه قبل از لایه احتمالات قرار دارد یعنی لایه پاسیبلیتی<sup>۲۶</sup>، خوب سوال اینجاست آیا لایه دیگری بر این لایه پاسیبلیتی **passibility** محاط نیست و قبل آن وجود ندارد، این لایه پاسیبلیتی **passibility** سیستمی از حالت های ویژه جهان که هم سان و هم احتمال با هم در یک لحظه همه حالات با هم وجود دارند و هنوز خلاصه نشده اند، چگونه است که بسته های موج احتمال که در آنها مولفه های حالات مشاهده پذیر در یک پکی در کنار هم گزینش شده وجود دارند، مثلاً خود لایه ای که تاس در آن به وجود آمده و هنوز انداخته نشده که یکی از اعداد تعریفی بیاید، آیا این تاس و این اعداد بدون لایه نهایی هستند یا لایه ای در پس این لایه وجود دارد که به آن نظم داده و یا به اصطلاح آن را پیمانانه کرده است، در اصطلاح فیزیک گفته می شود ، این پیمانانه بر اثر احاطه لایه هایی که به آن ها خلا کوانتمی گفته می شود حاصل شده است.<sup>۲۷</sup>

در تکوین جهان که جهان را متاثر از انفجار بیگ بنگ می دانند خاطر نشان می شود ، در لحظات اول آفرینش جهان در انرژی و دماهای فوق العاده ظهور پیدا کرده است و همان طور که زمان گذشته دما و انرژی پایین آمده است و با پایین آمدن دما و انرژی لاجرم بنا به قاعده کوانتمی کازمیر<sup>۲۸</sup> فاز سیستم عوض می شود و از فازی به فاز دیگر وارد می شود که در هر کدام از فاز ها سیستمی که به صورت ابر تقارن وجود داشته می شکند و به سیستم های تقارنی مختلف

<sup>۲۶</sup> امکان

<sup>۲۷</sup> کیهان شناسی تحلیلی/ مهدی دانشیار

<sup>۲۸</sup> فیزیک کوانتومی/ گازبروویچ

تقسیم می شود، تقارن یعنی حالتی که شما بتوانی ذرات را با همدیگر عوض کنی بدون اینکه تغییری در نتایج حاصله در سیستم به وجود بیاید، مثلا در در لحظات اول آفرینش ابر تقارن وجود داشته و انرژی و دمای فوق العاده، در فاز های بعد تعیین ذرات به وجود آمده ، که ذرات تعیین داشته اند ولی از هم قابل تفکیک نبودند؛<sup>۲۹</sup> حال چه چیز عامل تعیین ذرات شده ، این حقیقت در تغییر فاز در این لایه نهفته است که هنوز کشف نشده است، در فاز های بعد با کم شدن دما و انرژی با تغییر فازی ذره هیگز و میدان هیگز به وجود آمده و آذرات تعیین پیدا کرده غیر قابل تفکیک که با سرعت نور حرکت می کردند؛<sup>۳۰</sup> جرم پیدا کرده و از هم تفکیک شدند و در این زمان تعدادی از نیروها هم از هم تفکیک شدند ، پس در تغییر فاز حاصله میدان هیگز چون پیمانانه ای ذرات را هویت بخشید ، و همین گونه تغییر فاز های مختلف به وجود آمد تا برسیم به جهان پاسیبلیتی *passibility* ، می بینیم که لایه های متعددی در جهان وجود دارد، ماتریالیسم کدام یک از این لایه ها را خودآمی داند لاجرم آن لایه که پیش تر بوده و پیمانانه لایه بعدی را انجام داده است و هنوز هم محافظ این پیمانانه شدن هست.

بالطبع با ذکر لایه قبلی لایه قبلی می رسد به لایه ای از جهان که قبل تر از همه به وجود آمده ، و در آن ابرتقارن وجود دارد و دما و انرژی فوق العاده بالاست و قرین انفجار بیگ بنگ می باشد، خوب سوال اینجاست که این لایه خودش از کجا به وجود آمده ، بنا به گفته دانشمندان این لایه خودش براساس

---

<sup>۲۹</sup> کیهانشناسی تحلیلی/ مهدی دانشیار

<sup>۳۰</sup> همان منبع

فیزیک معاصر در جهت تبیین جهان بینی توحیدی

سه رکن انرژی و فضا و قوانین مکانیک کوانتومی ساخته شده است یعنی سه اصل که همزمان با هم وجود داشته اند.<sup>۳۱</sup>

جالبست بدانیم در تکوین جهان تا اینجا بین خدا باوران و ماتریالیسم ها اشتراک وجود دارد، در بین اقوال ماتریالیسم ها قول هاوکینگ را عنوان می کنیم که می گوید جهان از دو رکن فضا و انرژی تشکیل شده است که البته رکن سوم که قوانین باشد را هم ضمن توضیحات بیان می کند و از بین خدا باوران قول امام سجاده علی بن حسین علیه السلام که در روایتی می فرماید که جهان براساس سه رکن است هوا و نور و قلم که منظور از قلم قوانین و منظور از هوا همان فضا و منظور از نور انرژی می باشد.<sup>۳۲</sup>

جال سوال اینجاست که که این سه اصل از کجا آمده اند؟ ماتریالیسم ها می گویند این سه اصل از عدم به وجود آمده اند، که البته باز منظور از عدم، نه عدم فلسفی بلکه عدم علمی<sup>۳۳</sup> است که به تعبیر فلسفی شاید عدم نباشد، در صورتی هم که در متون خدا باوران هم که قایل هستند خدای با شعوری خلق الاشياء من العدم<sup>۳۴</sup> ایجاد کرده یعنی اگر باز هم خلقت از عدم ماتریالیست ها را هم بپذیریم باز خدا باوران می گویند موجود باشعوری از عدم مادی این جهان را آفریده است و ماتریالیسم ها می گویند از عدم خود به خود خلق شده است،

در امر ماتریالیسم ها باز اینجا یک موردی علمی هست و آن اینکه ، اگر جهان در لحظه بیگ بنگ در فاز کوانتومی خود بوده ، و از خلا کوانتومی به وجود آمده

<sup>۳۱</sup> پاسخ های کوچک به پرسش های بزرگ/ اسفان هاوکینگ

<sup>۳۲</sup> بحار الانوار جلد ۵۴، تفسیرکنز الدقایق و بحر الغرایب جلد ۱۳ جزء سوم

<sup>۳۳</sup> کیهانشناسی تحلیلی/ مهدی دانشیار

<sup>۳۴</sup> دعای جوشن کبیر



فیزیک معاصر در جهت تبیین جهان بینی توحیدی

باشد ، لاجرم بسته موجی احتمالی بوده ، بسته ای از حالت ویژه مشاهده پذیر بودن یا نبودن ، خلق شده که با ایجاد جهان به اصطلاح این بسته موج گویی خلاصه شده ، و جهان هست شده، و در این خلاصه شدن می بایست به تعبیر خود کوانتمی ها شعوری ما ورای ماده دخیل باشد.<sup>۳۵</sup>

و این تناقضی است که در تفسیر ماتریالیسم وجود دارد که خود هاوکینگ هم متوجه این مساله شد بدین لحاظ از این موضع عقب نشینی کرد و به دنبال نظریه پایدار رفت که جای خود درباره آن هم بحث خواهیم کرد.

درثانی اگر شما با این فرض هم بمانید که نه اصلا خدا باوران و ماتریالیسم ها هیچ کدام نمی توانند در ابتدای خلقت حرف خود را به کرسی بنشانند، به قول خود هاوکینگ اصل به وجود آمدن انسان که با میلیاردها تنظیم ظریف هم در لحظه بیگ بنگ تا حال حاضر جهان به گونه ای پیش رفته که به وجود انسان رسیده و یک عقل مجسم و اندیشه عظیمی بر کارخانه انسان سازی جهان مستولی بوده و نیز جهان به جای اینکه به بی نظمی پیش رود به نظم پیش رفته است و این خلاف قانون دوم ترمودینامیک و اصل انتروپی است نشان از وجود طراحی بزرگ برای این جهان بوده است.<sup>۳۶</sup>

که به قول انتونی فلو<sup>۳۷</sup> که یکی از ماتریالیست ها و آنتیست هایی بود که شصت سال از عمر خود را در دفاع از این مکتب گذاشته بود در کتابی که در سن پیری با عنوان خدا وجود دارد نوشت<sup>۳۸</sup> که من با سبک و سنگین کردن

---

<sup>۳۵</sup> فلسفه مکانیک کوانتومی

<sup>۳۶</sup> ترمودینامیک عالم/ گلدشتاین

<sup>۳۷</sup> Antony Garrard Newton Flew

ادله ماترالیسم و خداباوران به این نتیجه رسیدم که ادله آنها یعنی خداباوران بر ادله ایدآلیسم می چربد و سنگینی می کند و برائت خود از ماترالیسم و روی آوردن به خدا باوری را اعلام می دارد.

آنتونی فلو در سه دهه نماد خداانا باوری فیلسوفانه‌ای بود که در نقد براهین اثبات وجود خدا و ناتمام نشان دادن آن براهین سعی بلیغی نمود، اما در سال‌های پایانی عمر با نوشتن یک کتاب و چند مقاله از موضع فلسفی پنجاه ساله خود دست کشید و اعلام کرد مطالعات عمیق‌تر او در حوزه زیست‌شناسی مولکولی و ژنتیک او را متقاعد ساخته‌است که بدون وجود و اراده خالق، جهان و حیات شکل نمی‌گردد



## جلسه سوم

### فیزیک کوانتم و مساله علیت<sup>۳۹</sup>

یکی از مسائلی که از دیر باز مورد توجه اندیشمندان بوده و استدلالهای فراوانی در فلسفه و راهکارهایی در منطق برای آن جستجو کردند مساله علیت است، طرح مساله علیت یک قاعده منطقی است که براساس منطق ذهن انسان ساخته و پرداخته و بدان استناد شده است.

طرح خود مساله علیت خودش یک قضیه مهم است و پاسخ بدان یک مساله مهم دیگر که در اینجا از نگاه فیزیک معاصر به آن می پردازیم.

اینکه در محاوره عام مصطلح است که هر معلولی را علتی است، یک مساله بدیهی است، چرا که تعریف معلول یعنی چیزی که علت دارد، یعنی اینگونه مساله طرح کردن که هر چه که احتیاج به علت دارد، علت دارد، خوب این چه قضیه و مساله ای است، مثلا من می گویم هر بچه که احتیاج به پدر دارد، پدر دارد، خوب در خود مساله قضیه حل شده لازم به طرح مجدد نیست، لاجرم به نظر می رسد در طرح مساله علیت هم مشکلاتی وجود دارد، خوب وقتی در طرح مساله ایراد وجود دارد لاجرم در پاسخ به آن هم اشکالات و ایراداتی وجود دارد.

فیزیک معاصر در جهت تبیین جهان بینی توحیدی

آنچه مشخص است طرح مساله علیت در فلسفه چنانچه در بدایه الحکمه  
غلامه طباطبایی هم بدان اشاره شده چنین نمی باشد

ما می خواهیم مساله علیت را از دیدگاه فیزیک معاصر یعنی فیزیک کوانتم و  
نسبیت مورد ارزیابی علمی قرار بدهیم، که آیا چنین مساله ای اصلا در فیزیک  
معاصر جایگاهی دارد و اگر دارد چگونه است.

قبل از پرداختن به این مساله لازم است که خاطر نشان کنم که فیزیک  
کوانتم همانطور که دوستان مستحضر هستند براساس یک سری اصول  
موضوعه اُبنیان نهاده شده است. که این اصول به جهت پاسخ گویی به  
مشکلاتی که در فیزیک ساختارهای زیر ده به توان منهای سی و دو رخ داده  
بروز می کند ، پس مکانیک کوانتمی در ساختار های ریز است و در اصل  
بنیادی است بنیادی تر از ساختار های ماکروسکوپی لاجرم اصول موضوعه  
مربوط به آن مربوط به همان لایه است و ارتباطی با لایه های ماکروسکوپی  
ندارد نمی توان اصولی که در کوانتم وجود دارد در لایه های بالاتر استفاده  
است این مساله از لحاظ کوانتمی ممنوع است.

خوب است باز قبل پرداختن به موضوع بحث تعریفی از کوانتم و ذره که اساس  
مساله است در این علم داشته باشیم، تعریف ذره در نگاه های مختلف فیزیک  
متفاوت است، ذره در مکانیک کلاسیک ، کانونی جرم دار و بی بعد است، که  
تمام قوانین مکانیک بر آن جاری می شود با این تعریف ساده مسائل مکانیک را  
حل می کنیم و بعد سایر موارد را به عنوان اختلال در سیستم وارد کرده و

مساله را حل می کنیم، در مکانیک کوانتم هم ذره کوانتایی از انرژی با ساختاری ریاضی مجرد از فضا و زمان تلقی می شود،<sup>۴۲</sup> لازم به ذکر است که مفهوم فضا زمان هم در مکانیک کوانتمی با مفهوم آن در سایر نظریات فیزیکی فرق می کند، کوانتا یعنی بسته ریاضی هم ساختار احتمالی آن را گوشزد می کند، و مجردی از فضا و زمان هم این مساله را گوشزد می کند که برای اعمال تغییر در آن از یکسری عملگر های خاص می بایست استعانت برد و این عملگر ها مستقل از ذره هستند، بدین لحاظ است که مفهوم تغییر، حرکت، اسپین کلا در مکانیک کوانتمی با آنچه در فیزیک کلاسیک مطرح می شود متفاوت است ممکن از لحاظ لفظ یکی باشند ولی از لحاظ معنی با هم متفاوت هستند.

به هر حال منطق حاکم بر مکانیک کوانتمی با منطق حاکم بر جهان کلاسیک متفاوت است،<sup>۴۳</sup> که همانطور که در جلسات قبل هم گفتیم و می بایست این مساله در خاطر همراهان خوب بنشیند در مکانیک کوانتمی گزاره "یا" وجود ندارد و در جواب های مکانیک کوانتمی همه حالت های سیستم با گزاره "و" یا نماد ریاضی جمع در کنار هم قرار می گیرند، و حالات ویژه سیستم را به وجود می آورند و اگر احیانا یکی از حالات ویژه فقط نوشته شود، این جواب از دید مکانیک کوانتمی ناقص است، مگر آنکه با اعمال یک مشاهده گر و عملگری سیستم به حالت ویژه وارد بشود که درباره آن توضیح خواهیم داد.<sup>۴۴</sup>

یعنی به عبارتی در جواب کوانتومی عملگر اسپین دو حالت برای اتم وجود دارد یکی بالا و یکی پایین و گزاره جمع در وسط آنها قرار دارد.

---

<sup>۴۲</sup> فلسفه فیزیک کوانتومی/ ژان پیر فرید

<sup>۴۳</sup> نظریه فلسفی فیزیکدانان معاصر/ مهدی گلشنی

<sup>۴۴</sup> فلسفه کوانتومی/ رولنداومنس

یعنی به عبارتی اسپین هم بالا است و هم پایین، و این به خاطر ماهیت احتمالی حاکم بر مکانیک کوانتومی است که عدم قطعیت در آن وجود دارد، نمی توان در آن به قطعیت حکم داد از لحاظ فیزیکی مگر آنکه مشاهده گری بیاید و موج احتمال را به گزاره " یا " خلاصه کند

در این مساله به چهار آزمایش اشاره می کنیم که یکی آزمایشی ذهنی است که اروین شوردینگر از واضعان مکانیک کوانتومی بدان اشاره می کند و دیگر آزمایش دوشکاف است هغه در اکثر کتاب های مکانیک کوانتومی بدان اشاره شده و دیگری آزمایش اشتران گلاخ است که اساس مهمترین کتاب درسی مکانیک کوانتومی در دوره کارشناسی ارشد یعنی کتاب ساکورایی و براساس آن نوشته شده است. چهارم آزمایش در هم تنیدگی الکترون های یک اتم هیدروژن.

و اما آزمایش ذهنی، در این آزمایش شوردینگر گربه ای را در نظر می گیرد که در جعبه ای گذاشته شده و این جعبه مجهز به سمپاشی است که به وسیله تفنگ الکترونی کار می کند، به این اساس که اگر لاجرم اسپین الکترون بالا باشد آن دستگاه فعال نشده و گربه زنده خواهد ماند و اگر اسپین پایین باشد دستگاه فعال شده و گربه خواهد مرد، حالا الکترونی شلیک شده پرسش می شود که آیا گربه زنده است یا مرده؟

---

<sup>۴۵</sup> مکانیک کوانتومی / گریفیت

<sup>۴۶</sup> فلسفه مکانیک کوانتومی / پی یر فرید

جواب مکانیک کوانتمی این است که اسپین الکترون هر دو حالت را دارد پس دستگاه هم دو حالت را دارد پس گربه هم دو حالت را دارد یعنی هم مرده وهم زنده، این جواب مکانیک کوانتمی است.

قطعیتی در هیچ چیز وجود ندارد، ولی ما به دنبال قطعیت می گردیم، چه کنیم؟ کافیسست که درب جعبه را باز کنیم وبه اصطلاح سیستم را مشاهده کنیم به عنوان یک عملگر وارد آزمایش شده ایم که کارمان این است که موج را خلاصه کنیم به یکی از حالات ویژه و رسیدن به قطعیت، چون سیستم حاکم برمکانیک کوانتمی براساس عدم قطعیت است و این از اصول مسلم مکانیک کوانتمی است تا مادامی که مشاهده گر در سیتیم فیزیکی وجود داشته باشد از دید مکانیک کوانتمی باید این عدم قطعیت از بین نرود، مگر اینکه یک سیستم غیر فیزیکی و ماورای فیزیک این قطعیت را به وجود آورد و یا به گونه ای دیگر باید این اتفاق افتاده که توضیح خواهیم داد .

آزمایش دیگر آزمایش دوشکاف الست در این آزمایش دوشکاف یا روزنه روی پرده ای در نظر گرفته می شود ، ابتدا ساچمه هایی را به سوی این دو روزنه پرتاب می کنیم ،یک مشاهده گر را در ورای پرده قرار می دهیم که تعداد ساچمه هایی که از این دوروزه بیرون آمد بشمارد. وی پس از پایان شلیک ها می گوید  $n$  تا ساچمه از روزنه یک و  $m$  تا ساچمه از روزنه دوم آمد مجموع این ساچمه ها  $m+n$  می باشد.

حال آزمایش را با موج انجام می دهیم یک دیواره ای با دو روزنه را در مقابل یک موج قرار می دهیم وقتی که موج به این دو روزنه می رسد هرکدام ازاین



روزنه هامی شوند چشمه موج امواج را ساطع می کنند و مشاهده گر فرانژهای روشن و تاریک را مشاهده خواهد کرد.

حال در مرحله بعد به جای موج یا ساچمه یک الکترون به سوی این روزنه ها پرتاب می کنیم، می خواهیم ببینیم که مشاهده گر در پشت روزنه ها چه مشاهده می کند.

چون الکترون ماهیتی کوانتومی دارد و اصل دوگانگی موج و ذره در آن وجود دارد این قطعیت بخشیدن به اینکه الکترون موج باشد یا ذره به مشاهده گر بستگی دارد همان طور که در آزمایش قبلی هم گفتیم مشاهده گر به عنوان یک عملگر روی سیستم تاثیر می گذارد اگر مشاهده گر بخواهد تعداد الکترون ها را بشمارد الکترون ها حالت ذره به خود می گیرند و الا حالت موج دارند، در اینجا باید خاطر نشان کنم که به اشتباه چیزی که بعضی از دوستان تصور می کنند نیست که این تصمیم را الکترون می گیرد که موج باشد یا ذره ، نه بلکه این عملگر مشاهده کننده است که روی آن تاثیر می گذارد و آن را به یکی از حالات خلاصه می کند.

آزمایش دیگری که خوب است بدان اشاره کنیم آزمایش بل است که شما فرض بکنید که طبق قانون پردپائولی هر اتم هیدروژن در طراز اول انرژی خود حامل دو الکترون است که این دو الکترون می بایست برخلاف جهت هم اسپین داشته باشند تا در تعادل باشند، فرض می کنیم این دو الکترون را از هم جدا می کنیم یکی را به نیویورک می بریم و دیگری را به توکیو با فاصله های دور فرض کنیم که هنوز مشاهده نشده اند و اسپین آنها اندازه گیری نشده است، به مجرد اینکه اسپین یک از آنها اندازه گیری شد یا به اصطلاح مشاهده شد ،

اسپین الکترون دیگری هم خلاصه می شود بدون درنگ ، گویی اصلا بین آنها اصلا فضا وزمانی وجود ندارد واین دو الکترون به گونه ای به هم پیوسته هستند یعنی عملگر مشاهده ، هر دورا در یک آن تعیین تکلیف می کند که این در حوزه فضا و زمان وجود ندارد که به این حالت در هم تنیدگی گفته می شود.<sup>۴۸</sup>

در آزمایش دیگری هم که به عنوان آزمایش اشتران گلاخ اُست قضیه عکس قضایای فوق است اگر چنانچه شما یک الکترون را مشاهده کردید و در اسپین آن به قطعیت رسیدید که این الکترون دارای اسپین بالا یا پایین است، حالا اگر این الکترون را به عملگری مواجه کنی که فقط بعد فیزیکی دارد و مشاهده پذیری و اندازه گیری در آن معنی ندارد ، الکترونی بعد از اعمال آن عملگر ، دوباره به حالت اول ، یعنی حالت بسته احتمال کوانتمی وارد می شود و گزاره " یا " دوباره به گزاره " و " تبدیل می شود.

در توجیه این مساله فیزیکدانان مکانیک کوانتمی به سه دسته تقسیم می شوند دسته ای را به عنوان ایده آلیست های کوانتمی و عده ای را به عنوان ماتریالیسنم های کوانتمی و عده ای رئالیست های کوانتمی نام گذاری می کنند.

ایده آلیست های کوانتمی کلا جهان را جهانی ذهنی می دانند خارج از ماده و ماده را مخلوق ذهن می دانند و همه چیز را ذهنی می پندارند ، و می گویند اول ذهن وجود داشته وبعد از ذهن ماده به وجود آمده است. و این ذهنی بودن جهان است که در آزمایش اول یعنی گربه شور دینگر عامل می شود که

---

<sup>۴۸</sup> فلسفه کوانتومی / رولنداومنس

<sup>۴۹</sup> فیزیک کوانتوم / ساکورایی

<sup>۵۰</sup> نظریه فلسفه فیزیک دانان معاصر / دکتر مهدی گلشنی

برای به قطعیت رسیدن ذهن ما و رای ماده روی ماده تاثیر گذاشته و به قطعیت می رسد، و در آزمایش دوم هم ذهنیت مشاهده گر است که روی سیستم تاثیر گذاشته و اگر بخواهد تعداد الکترون را بشمارد روی آن تاثیر گذاشته خاصیت ذره ای بدان می دهد و اگر نخواهد بشمارد حالت موجی را اندازه گیری می کند و آزمایش اشترونگلاخ هم اهمیت مشاهده گر به عنوان یک عملگر و در هم تنیدگی هم مجرد بودن ذرات در مکانیک کوانتمی از فضا و زمان را به معرض مشاهده قرار می دهد

به هر حال می توانید از این سه آزمایش کل مکانیک کوانتمی را استخراج کنید.

اما عده ای دیگر هم هستند که به ماتریالیست های کوانتمی موسوم هستند ماتریالیست های کوانتمی ، می گویند اول ماده وجود داشته و از ماده است که ذهن به وجود آمده و در توضیح آزمایش های فوق الذکر می گویند که جهان در هر آزمایش به دو جهان موازی تبدیل می شود مثلا در آزمایش اول یک جهان که گربه مرده و یک جهان که گربه زنده است و در آزمایش دو شکاف یک جهان که در آن الکترون موج است و یک جهان که الکترون در آن ذره است و ... ۵۱

و وقتی با انتقادهایی در این زمینه مواجه شدند که که ما لاجرم یک جهان را مشاهده بیشتر نمی کنیم متوسل به این قضیه شدند که امواج ماده باید گونه ای روی هم تاثیر بگذارند که منجر به خلاصه شدن موج شود، که فرایند آن بسیار پیچیده و ناشناخته است و البته این مورد پذیرش کوانتمی ها نیست

<sup>۵۱</sup> فلسفه فیزیک کوانتمی/ژان پی یرفرد

چون ماده طبیعت دوگانگی خود و عدم قطعیت را به هر حال از دست نخواهد داد، وایده جهان های موازی هم یکی از همین جواب های ماتریالیست های کوانتمی تلقی می شود که موازی با کیهان ما میلیاردها جهان موازی به وجود آمده که البته ما به عنوان یک مشاهده گر هیچگاه آنها را درک نخواهیم کرد چرا که ما همین جهان فعلی را مشاهده کرده ایم، به هر حال همان ایراد شبه علمی که آنها به ایده آلیست ها می گیرند گریبان خود آنها را می گیرد که چون در اصول مسائل مسلم خود مشاهده پذیر بودن را می دانند قایل به میلیاردها جهان غیر قابل مشاهده شده اند. که اگر مشاهده شوند لاجرم به یک جهان خلاصه می شوند. ۵۲

یعنی ایده جهان موازی جواب فیزیکی کوانتمی است و اگر بخواهد مشاهده واندازه گیری شود به یک جهان خلاصه می شود. پس در حقیقت برای تک جهان مشاهده پذیر ما که از اصول کیهان شناسی استاندارد است جوابی قانع کننده از طرف ماتریالیست های کوانتمی وجود ندارد.

و اما رئالیست های کوانتمی رئالیست ها نه جهان را کاملا ذهنی می دانند و نه کاملا مادی بلکه می گویند این جهان خارج از ذهن مشاهده گر وجود دارد ولی این ذهن مشاهده گر است که به آن تعیین و شکل می دهد ، مثلا تا انسان و شعور انسانی وجود نداشته باشد رنگ ، بو، مزه، سفتی و نرمی و صدای خوش و ناخوش و.... معنی ندارد تا انسانی به عنوان یک مشاهده گر نباشد حتی زمان و فضا معنی ندارد، رئالیست های کوانتمی در مورد آزمایش اول می گویند که واقعا گربه ای وجود دارد اما حالت حاکم بر آن را ذهن مشخص می کند وشعور

مشاهده گر و در آزمایش دوم که مشاهده دوشکاف می باشد الکترونی خارج از ذهن وجود دارد منتهی این ذهن و شهود مشاهده گر به عنوان یک عملگر در فهمیدن آن حالتی را برمی گزیند، و در آزمایش درهم تندیگی هم وجود خارج از ذهن الکترون و تعین بخشیدن به آن توسط شعور لحاظ می شود

پس رئالیست ها وجود جهان خارج از ذهن را قبول پیدا می کنند که توسط ذهن تعین پیدا می کند. و به اصطلاح ماده بدون ذهن ماده ای بدون تعین است. و این جهان احتمالات که قبلا در باره آن صحبت کردیم از حضور ذهن است که تعین پیدا کرده و قابل فهمیدن می باشد و بدون ذهن جهان امکان یا پاسیبلیتی به جهان احتمالات وارد نمی شود.

کوانتمی ها می گویند تا چیزی مشاهده نشود یا به اصطلاح درک نشود وجود ندارد.

خوب سوال اینجاست که در بدو خلقت که مشاهده گری وجود نداشته ، چگونه این خلاصه شدن موج احتمال اتفاق افتاده، چه چیز جهان را درک کرده تا جهان وجود دارد مگر مساله غیر این است تا چیزی درک نشود و مشاهده نشود وجود ندارد پس جواب کوانتمی ها ایده آلیست و رئالیست این است که یک شعور فرا مادی که الان هم ان نقاطی از عالم که برای ما مشاهده پذیر نیست به یمن وجود آن وجود دارد، و ماتریالیست های کوانتمی هم اشاره می کنند که جهان های موازی به وجود آمده که هر کدام یکی از حالات ویژه را در بردارد و متوجه این قضیه نیستند اگر جهان موازی هم وجود داشته باشد خلاصه شدن در هر کدام از حالات ویژه هم ملزم به وجود مشاهده گر و درک کننده است.

فیزیک معاصر در جهت تبیین جهان بینی توحیدی

به هر حال در مکانیک کوانتومی علت همان مشاهده گر است که در بین ویژه حالت های موازی و یکی را به قطعیت می رساند.

وبه اصطلاح بدایه الحکمه علامه طباطبایی ممکن الوجود را به واجب الوجود تبدیل می کند.



## جلسه چهارم

### مساله برهان نظم<sup>۳</sup> از دید فیزیک دانان معاصر

برهان نظم یکی از قدیمی ترین برهان هایی است که در اثبات صانع مطرح بوده و فلاسفه متعددی بر له یا علیه آن برهان اقامه کرده اند ، اساس و بنیان این برهان براساس اصل قیاس اقامه شده است که در این مساله وقتی یک سیستم منظمی با سیستم دیگر مقایسه می شود اگر این سیستم با آن سیستم منظم شباهت داشت می گویند و سیستم منظم است و الا منظم نیست، و اگر یک سیستم منظم باشد لاجرم ناظمی احتیاج دارد، و بحث بر این می شود که آیا آن ناظم خودش باید منظم باشد یا نه؟ و واگر هست باید بسیط باشد یا مرکب؟ و آیا اصلا از این برهان می توان صفات ناظم را بدست آورد؟ و بر فرض اینکه منظم باشد، آیا خود آن ناظم نباید توسط ناظمی پیچیده تر از خود منظم شده باشد؟ آیا مساله به دور تسلسل باطل گرفتار نمی شود؟

برای پرداختن به این مساله ابتدا می بایست خود نظم را تعریف کرد، نظم به هماهنگی و ترتیب در بین اجزای یک مجموعه گفته می شود که هدف نهایی از



فیزیک معاصر در جهت تبیین جهان بینی توحیدی

آنها منظور می شود، یعنی در نظم یک هماهنگی بین اجزا موضوعیت دارد و یکی غایت مدار بودن، اگر این مسایل اثبات شود سیستم منظم است.

مساله اینکه معیار یک انسان در تشخیص نظم چیست؟ خودش هم از مسایلی است که باید بدان پرداخته شود، آیا نظم امری اعتباری است که مثلا من یکسری قوانین وضع کرده ام هرکس طبق آن قوانین عمل کند منظم است و الا منظم نیست؟ یا یک امر صنعتی است از این که یک سازنده اتوموبیلی طوری آن را طراحی کرده است که هرکدام از اجزایش طوری کار می کنند که این سیستم کار کردن، هدفی را دنبال می کند و به این نظم می گوئیم، یا نظم تکوینی، یعنی نظمی که در طبیعت وجود دارد و هرچیزی طبق قاعده خاص خود عمل می کند.

به لحاظ کلی اگر تعریف نظم را دوباره مرور بکنیم خواهیم فهمید که دردو تعریف از این سه، یعنی تعریف اعتباری و صنعتی، یک هماهنگی بین مجموعه ای قرار دارد که غایتی را دنبال می کنند پس لاجرم در ذهن منظم جلوه می کند لاجرم هر کدام ناظمی هم دارد. محل نزاع نیستند.

اما آنچه در اینجا می خواهیم پیرامون آن صحبت کنیم این است که آیا نظم تکوینی هم وجود دارد یا ندارد؟ یا اساسا جهان هستی مجموعه ای منظم هست یا نیست؟

خوب آنچه مشخص است ما در طبیعت یک قاعده مندی را مشاهده می کنیم که در همه ارکان هستی وجود دارد، و در همه چیز ساری و جاریست، اما مسئله این است این سیستم در تعریف منظم می گنجد یا نمی گنجد، اینکه یک سیستمی قاعده مند است می تواند دلیل بر منظم بودن آن هم باشد؟

همان طور که گفته شد برای پی بردن به یک سیستم منظم اولین چیزی که به آن استناد می شود قیاس است و آن را با سیستمی منظم دیگر مقایسه می کنند و از این مقایسه لاجرم می گویند این مثل آن است پس این سیستم منظم است، ولی آن طور که به نظر می رسد این است که مادر عالم یک جهان قابل مشاهده بیشتر نداریم که رفتار این جهان را مشاهده می کنیم، و چیز دیگری به غیر از این عالم نیست که این جهان را با آن مقایسه کنیم، پس استدلال می کنند بدین لحاظ نمی توانیم بگوییم که جهان منظم است .

اما فیزیک بدین مساله جواب می دهد، در جهان فیزیک کل سیستم جهان با یک سیستمی مقایسه می شود که به آن سیستم ریاضی گفته می شود، که این سیستم ساختاری حقیقی دارد که ما آن را کشف می کنیم یا ذهنی، در این مورد هم نظرات متفاوتی است عده ای چون افلاطون از متقدمین و هایزنبرگ از متاخرین آن را جهان حقیقی می دانند و عده ای جهان ذهنی می دانند، به هر حال سیستم ریاضی، سیستمی است که براساس قاعده و منطق خاصی وجود دارد که قاعده و منطق آن مطابق ذهن انسان بوده و تعیین پیدا کرده است، و انسان معاصر همه چیز را اگر بخواهد در حوزه ساینس قرار بگیرد با این سیستم می سنجد و اگر مطابق آن باشد بدان ساینس می گوید والا در حوزه ساینس قرار نمی دهد، جهان ریاضی شاخص نظم است و قوانین فیزیک براساس این نظم طراحی شده است پس لاجرم جهان منظم است.<sup>۵۴</sup>

---

<sup>۵۴</sup> فلسفه ریاضی/دکتر محمد صالح مصلحیان

پس بر این قاعده هرآنچه در فیزیک ذرات و اختر فیزیک و کیهانشناسی است در قلمرو این نظم قرار می گیرد، ریاضیات حاکم بر قواعد فیزیک را نشان از نظم حاکم بر جهان می دانند.

حالا عده ای این مساله را می گویند که قاعده مندی دلیل بر منظم بودن نیست، در دید این عده یک رشته قوانینی حاکم در طبیعت است که طبیعت ملزم به اجرای آن است، و طور دیگری نمی تواند عمل کند، چه قایل بدان باشیم که جهان ناظمی دارد چه قایل نباشیم. طبق همین قواعد عمل می کند چاره دیگری ندارد، البته اینکه قوانینی بر جهان وجود دارد، طبیعتا این قواعد از جمله مسایلی است که یک سانتیس بدان می پردازد، و آیا طبیعت ملزم به استفاده از این هست یا نه، طبق قواعد مکانیک آماری جهان، جهان احتمالات است که ممکن از در هر زمانی یکی از احتمالات بروز کند پس اساس اینکه جهان بر اساس یک جبر خاصی لاجرم هست هم درست هست هم غلط، درست به جهت اینکه بر اساس فرمولاسیون جبری و ریاضیات است و غلط اینکه فقط یک راه برای جریان پیدا کردن در همه ابعاد فیزیک وجود ندارد، شاید در فیزیک کلاسیک به صورت محدود بتوان به این مساله پرداخت، والا کلیتی ندارد، و اما اینکه جهان، جهان احتمالات است که هر لحظه می تواند بر اساس یکی از احتمالات خود را نشان دهد، این احتمالات هم بر اساس قاعده ای از پیش طراحی شده است که به آن پاسیبلیتی می گویند، اسپین الکترون یا بالا است یا پایین، یا وقتی تاس بازی را می اندازید نهایتا تا شش می آید امکان آمدن هفت یا هشت نیست چون در پاسیبلیتی تعریف نشده است، این نشان از این دارد که بسیاری از مسایل هستی می توانست به گونه دیگر رغم بخورد از بدو خلقت و. آفرینش تا کنون که منجر به تشکیل حیات نشود و از بین همه

این احتمالات، احتمالی به وجود آمده که منجر به تکوین حیات شده است یا باید می شده تا ما به وجود بیاییم که این را اصل وجود انسان می نامند، که در کیهانشناسی مطرح است.

دکتر رضا منصوری<sup>۵۵</sup> یادداشتی با عنوان اصل وجود انسان و مفهوم عنایت ابن سینا خاطر نشان می کنند که عالم یا کیهان ما با تنظیم ظریف پارامتر های کیهانشناسی طوری طراحی شده است که منجر به آفریده شدن انسان شود، یعنی به عبارتی چگالی کیهان باید با دقت بیش از ۱۰۰ مرتبه بزرگی در ابتدای آفرینش تعیین شده می بود تا بتواند به اندازه ای که امروز برسد و با آن روند اتم های کربن و سپس انسان بتوانند به وجود بیایند، که آمده است و ما شاهد آن هستیم، این بیان همان مفهوم عنایت است که ابن سینا هم بیان کرده است.

بنا به این گفته این جهان از میلیاردها حالتی می تواند داشته باشد، حالتی را به خود گرفته که میلیارها تنظیم ظریف دیگر منجر به وجود انسان حال حاضر شود بنا بر این اصل پس جهان یک قاعده مندی جبری صرف نداشته بلکه از میلیاردها حالت حالتهایی را انتخاب کرده که به الان برسد نه اینکه یک حالت داشته و پیش رفته است، و این حکایت از هدفمندی جهان هم دارد، پس از دید فیزیکدانان معاصر جهان هم هدفمند است هم دارای سیستم هماهنگ پس طبق تعریف منظم است، و احتیاج به ناظمی دارد که می تواند سنخیتی هم با آن نداشته باشد.

---

<sup>۵۵</sup> رضا منصوری (۱۳۲۶، تهران) فیزیکدان، اخترشناس (کیهانشناس)، سیاست‌گذار علم و استاد بازنشسته دانشکده فیزیک دانشگاه صنعتی شریف است

<sup>۵۶</sup> ماهنامه نجوم شماره ۲۰۷/دکتر رضا منصوری

اما در جواب اینکه می گویند که شاید میلیاردها جهان موازی به وجود آمده باشد که این یک جهان که ما در آن هستیم میلیاردها تنظیم ظریف دارد که منجر به وجود انسان شده است، باید گفت که نظریه جهانهای موازی یک جواب از کیهانشناسی کوانتومی است که حالت های مختلف بسته های موج احتمال در کنار هم به وجود می آیند و هیچ کدام قطعیتی در وجود ندارند و صرفا ممکن هستند. و طبق نظریه مکانیک کوانتومی باید یک عملگر مشاهده گر بر آن تاثیر بگذارد تا از حالت بسته کوانتومی به قطعیت برسد، که یکی را که ما مشاهده می کنیم به ظهور رسیده است یعنی یک عملگر مشاهده گر هوشمند روی آن تاثیر گذاشته است.

واگر جهانهای دیگری هم به فرض در آینده کشف شود که هنوز نشده است، باید یک مشاهده گر هوشمند روی آن تاثیر گذاشته باشد.<sup>۵۷</sup>

ماکس پلانک در سخنرانی خود در بالتیکوم که در ماه می ۱۹۳۷ تحت عنوان " دین و علوم طبیعی " ایراد می کند، می گوید:

در این عالم انرژی ها مختلفی مانند انرژی حرکتی و حرارت، الکتریکی و غیره موجود است که جمع آنها ذخیره انرژی عالم را تشکیل می دهد. مقدار این ذخیره طبق بقای انرژی ثابت است و فقط ممکن است انرژی از صورتی مثلا انرژی حرکتی در اثر مالش و اصطکاک به صورتی مثلا انرژی حرارتی تبدیل شود بدون آنکه در مقدار کلی انرژی عالم تغییر ایجاد شود این قانون محکم نظم عمومی جهان را به خوبی نشان می دهد.

---

<sup>۵۷</sup> فیزیک دانان غربی و خدا باوری / مهدی گلشنی

گاهی طبیعت چنان عمل می کند که ما را به حیرت وا می دارد که گویی دارای فهم و شعور است مثلا انتخاب نور در اینکه مسیری را بپیماید که کمترین مسیر و زمان را طی کند، و مسیری که برمی گزیند از روی قواعد ریاضی می توان تعیین کرد.

این قانون می تواند برای هر پدیده دیگر طبیعی نیز صادق باشد در هر مورد می توان جریان حقیقی یک پدیده را از روی قانون کمترین کنش تعیین و محاسبه کرد. این یک انتخاب طبیعی است که مطابق ریاضیات و قابل محاسبه است.

هاوکینگ هم وجود این قوانین منظم در طبیعت را مورد اشاره قرار می دهد و خاطر نشان می کند اگر به خدایی قایل باشد به خدایی قایل است که این نظم را ایجاد کرده است.<sup>۵۸</sup>

و اما مساله سنخیت علت و معلول، عده ای از کسانی که به برهان نظم ایراد وارد می کنند می گویند در فرض قبول اینکه این عالم ناظمی دارد می بایست این ناظم در خود طبیعت باشد تا بتواند بر طبیعت اثر گذاشته و آن را منظم کند و به اصطلاح فلسفی می بایست سنخیتی بین علت و معلول وجود داشته باشد، از لحاظ فیزیکدانان چنین چیزی در فلسفه مکانیک کوانتومی مردود است، اتفاقا ایده آلیست های کوانتومی قایل بدان هستند که مادامی که سنخیتی بین علت و معلول وجود داشته باشد ماده از حالت بسته کوانتومی خود خارج نمی شود<sup>۵۹</sup> همیشه عدم قطعیت وجود داشته و به قطعیتی نمی رسد، و برای رسیدن به قطعیت باید علتی ماورای ماده بر ماده تاثیرگذار باشد تا تابع موج خلاصه شود، و

---

<sup>۵۸</sup> پاسخ های کوتاه به پرسش های بزرگ/ هاوکینگ

<sup>۵۹</sup> فلسفه فیزیک کوانتومی/ پی پرفرید

اگر مقوله نظم و ناظم را در این راستای علت و معلول وارد کنیم که عده ای اتئیست ها وارد می کنند سنخیت علت و معلول یا منظم وناظم از بین می رود و جای بحثی ندارد.

اما اینکه گفته می شود فرگشت و تکامل عامل خدشه به برهان نظم شده است

البته مساله تکامل و فرگشت مساله ای است مربوط به حوزه زیست شناسی می

شود که در این نظریه هر موجود منظمی می تواند در سیر تکاملی خود

موجودی منظم تر از خود را بیافریند واگر در این سیر به عقب پیش رویم

همین طور موجودات سادتر و ساده تر می شوند تا برسیم به موجودی که از

همه ساده تر است ، که تکامل از آن شروع شده است، از دید یک فیزیکدان

آن موجود ساده اولیه چگونه تشکیل شده و توانسته تولیدمثل کند، هیچ

فیزیکدان و زیست شناسی هنوز به این مساله جواب نهایی نداده و می گویند

نمی دانیم، گوم اینکه چطور طبق تعین انسانی رو به تکامل گذاشته و کامل

تر شده ، این کامل شدن یعنی چه؟ آیا طرحی در ذهن انسان از موجودی کامل

وجود دارد که به سوی آن پیش رفته است؟ ویا انسان خودش را موجودی کامل

دانسته که این بذر حیات که به وجود آمده رفته رفته به سوی وی پیش رفته

است؟ آیا همین فرض مثل تبدیل جنین به انسان در رحم مادر نیست؟، یا

تبدیل دانه به درخت؟، که یک فعلیتی در پس امکان بالقوه وجود دارد که به

سوی غایتی به طور منظم پیش می رود، در فرض که ما موجوداتی باشیم

کوچک که در رحم مادر هستیم و تکوین یک جنین را نگاه می کنیم مشاهده

می کنیم که جنین از حالت یک سلول ساده در حال تکامل است تا به غایتی

می رسد و انسان کامل می شود، اول در زمره جمادات است بعد در زمره گیاهان است بعد در زمره کرم ها و مثل آبزیان است بعد به صورت حیوانات در می آید در آخر به انسان تبدیل می شود این تکامل آیا تکامل کور است؟ و بی هدف، ما که این تکامل را می بینیم چرا در نظر نگیریم که در رحم طبیعت در طی چندین میلیون سال این تکامل اتفاق نیافتاده باشد. و این هیچ منافاتی با فرض خالق و ناظم هم ندارد.

بر اساس آنچه گفته شد بنا به نظر فیزیکدانان معاصر همچنان می تواند برهان نظم ، به روش فیزیکی به عنوان برهان وجود خالق و ناظم باشد.





## جلسه پنجم

### مساله مشاهده گرایا ناظر در مکانیک کوانتمی

قبل از اینکه به این موضوع بپردازیم جای دارد ، درباره مساله مشاهده پذیری یا مشاهده ناپذیری در فیزیک ویا به اصطلاح پدیده های قابل اندازه گیری و یا غیر قابل اندازه گیری در فیزیک معاصر مخصوصا فیزیک دهه اخیر مطالبی را به عرض برسانم.

ایده تجربه گرایی یکی از ایده هایی بود که همزمان با ظهور فیزیک معاصر به وجود آمد و عده ای فیزیک دانان بدان اعتقاد شدند که فیزیک یعنی اندازه گیری و چیزی که اندازه گیری شود واندازه گیری شود حقیقت دارد والا غیر حقیقی و شبه علم است<sup>۶۱</sup> و دایره دیدگاه خود را این مساله قرار دادند ، اما پیشرفت فیزیک مشخص کرد که اگر بنا باشد که فقط کار را براین دایره قرار دهند هیچ گونه پیش بینی و پیشرفتی در فیزیک قابل تصور نیست، چراکه بسیاری از ایده ها که در فیزیک وجود دارد مشاهده ناپذیر است و فقط با دیدن اثراتی از آن یا نمود هایی از آن پی به وجود آن می بریم به طور غیر مستقیم، پس در مرحله اول این ایده تجربه گرایی محض که دانشمندان همچون ماخ<sup>۶۲</sup>

---

observer<sup>۶۱</sup>

نظریه فلسفی فیزیکدانان معاصر/ دکتر مهدی گلشنی<sup>۶۲</sup>

Mach-Zahl<sup>۶۳</sup>

از پیشروان آن بودند با تردید جدی مواجه شد، مثلا در فیزیک گذشته بولتزمن که رؤی مکانیک ذرات اتمی کار می کرد ، فیزیک اتم ها را نوشت ولی هیچ گاه اتم ها را ندیده بود و ماخ با شدت از فرضیه وجود اتم برای اینکه دیده نشده بود انتقاد می کرد و بولتزمن را به سخره می گرفت که این امرحتی منجر به خود کشی بولتزمن شد ، ولی بعدها با آزمایشهایی چون پدیده بروانی مشخص شد که بله واقعا اتمی وجود دارد، و در این زمینه انیشتین می گوید متاسفم که که پاره ای از عمر خودم را با معتقد بودن به ایده های ماخ به هدر دادم، فیزیک معاصر دیگر دست از این مساله برداشته است چون متوجه شده که هیچ حاصلی غیر از جمود ندارد، الان مگر ماده تاریک رویت شده ولی اثرات وجود آن حاکی از وجود آن است گرچه در هیچ آزمایشگاهی ردیابی نشده یا خود انرژی تاریک که لفظ تاریک به معنای ناشناختن آن است یا مگر ذرات ریسمان دیده شده اند، با آنکه طبق تعریف ساینس هنوز اینها جزو ساینس قرار نگرفته اند به هر حال باید ایده آنها مطرح شود روی آنها کاوش شود تا شاید در آینده آشکار سازی بشوند یا نشوند، مگر خلا کوانتمی قابل مشاهده و اندازه گیری است که خودش مبنای نظریه میدان است، مگر  $\psi$  در مکانیک کوانتمی که حاکی از عدد مختلط است که در تونل زنی های کوانتمی نقش ویژه دارد قابل مشاهده است و خیلی مسایل دیگر که فیزیک حاکی از آن است برخلاف ایده ماخ فیزیک فقط هر آنچه اندازه گیری و مشاهده شده است نیست بلکه گستره فیزیک بسیار فراتر از آن است.

---

<sup>64</sup> Ludwig Boltzmann

<sup>65</sup> حرکت براونی (به انگلیسی ( Brownian motion : در فیزیک به نوعی از حرکت تصادفی ذرات غوطه‌ور در سیال (مایع یا گاز) بر اثر برخورد این ذرات با اتم‌ها یا مولکول‌های سیال گفته می‌شود

<sup>66</sup> نظریه فلسفی فیزیکدانان معاصر / مهدی گلشنی

یک نکته دیگر که اینجا خوب است بدان اشاره کنم این مساله است که آیا واقعا از نظر فیزیکدانان متافیزیک<sup>۶۷</sup> شبهه علم<sup>۶۸</sup> است؟

متافیزیک یعنی چیزی که فیزیکی نیست و در دایره فیزیک قرار نمی گیرد، آیا همه فیزیک می تواند کل فیزیک را توضیح دهد؟

طبق نظریه گودل ریاضی دان<sup>۶۹</sup> نتیجه گرفت که ریاضیات نمی تواند کل ریاضیات را توضیح دهد؟<sup>۷۰</sup> دیراک<sup>۷۱</sup> نتیجه گرفت کل فیزیک هم نمی تواند کل فیزیک را توضیح دهد؟ یعنی مدتها که به دنبال نظریه نهایی بود، بعد از این نظریه گودل از این مساله دست برداشت.

نظریه گودل بدان معناست که ما مجبوریم در ریاضیات یکسری اصولی را بپذیریم که هیچ اثبات ریاضی ندارد، مثل اصل پنجم اقلیدس که دو خط موازی تا بی نهایت همدیگر را قطع نمی کنند. که این از لحاظ ریاضی قابل اثبات نیست.

هر علمی دارای یکسری اصول موضوعه است که لاجرم در آن علم قابل اثبات نیست، این ها را باید پذیرفت تا وارد آن علم شد

---

Metaphysics<sup>۶۷</sup>

Pseudoscience<sup>۶۸</sup>

Kurt Gödel<sup>۶۹</sup>

Paul Adrien Maurice Dirac<sup>۷۰</sup>

مثلا چرا سرعت نور کم یا زیاد نمی شود و مطلق است، خوب این از اصول نسبیت است که چرایی ندارد، یا الکترون بار منفی دارد، و بارهای منفی همدیگر را دفع می کنند، این چرا ندارد، ما از رفتارش در فیزیک صحبت می کنیم نه از چرا؟، چرا ماده گرانش دارد دافعه ندارد؟

وامثال اینها را به عنوان اصل می پذیریم و خیلی چیز های دیگر را، مثل اصول موضوعه مکانیک کوانتمی که چرا اصل عدم قطعیت باید در فیزیک کوانتمی حاکم باشد، و چرا های دیگر اینها به وسیله فیزیک پاسخ داده نمی شود اصل است، اصل یعنی بدون اثبات بپذیر، خوب اینها آیا در قلمرو فیزیک است، نه، اینها در قلمرو متافیزیک است، متافیزیک اینها را در بر دارد عده ای خیال می کنند که متافیزیک یعنی فقط الهیات و دین کلا چون می خواهند الهیات را رد کنند کلا می گویند متافیزیکی وجود ندارد، در صورتی که قوانین فیزیک بر اساس اصولی قرار دارد که این اصول در قلمرو متافیزیک هستند. پس متافیزیک یک مفهوم گسترده است که الهیات هم جزئی از آن است.

اینکه چرا ما در مکانیک کوانتمی از قطعیت صحبت نمی کنیم از اصول مکانیک کوانتمی است و اینکه برای به قطعیت رسیدن احتیاج به یک مشاهده گر با شعور است باز این هم جزو همان اصول است.

عده ای هستند که می گویند در دوره معاصر دیگر فلسفه مرده است، اول باید ببینیم منظور اینها از مفهوم فلسفه چیست؟ موضوع فلسفه اثبات وجود حقیقی داشتن است، که در مقابل سوسطائیان که می گفتند حقیقتی وجود ندارد به وجود آمد، در قدیم روش کسانی که این حقیقت را اثبات می کردند

استعانت از گزاره‌های منطقی و عقلی کلی صرف بوده، حال اگر منظور این عده که می‌گویند فلسفه مرده است این است که روش این‌ها منسوخ شده و برای اثبات حقیقت وجود، باید طریقه علمی و تجربی را پیمود، خوب این به معنی مرگ فلسفه نیست بلکه جایگزینی روشی به جای روش دیگر است، اگر منظور این است که چنانچه زمانی کپنهاکی‌های عنوان می‌کردند که اصلاً موضوعاتی که نمی‌شود آن‌ها را مشاهده کرد نباید مطرح شود<sup>۷۲</sup>، مثلاً چون نمی‌توانیم اثبات کنیم که مفهوم بار منفی در الکترون یعنی چه و چرا این خاصیت را دارد اصلاً نباید در باره آن بحث کنیم و چون نمی‌دانیم چرا ذره، ذره دیگر را با گرانش می‌رباید نباید از آن بحث کنیم، یا اینکه در نسبت مفهوم فضا و زمان مطرح نیست پس نباید در باره آن بحث کنیم باید وجود آن را بدون دلیل و مفهوم بپذیریم، بگوییم همان چیزی که همه درک می‌کنند، و یا چرا در ذات ماده عدم قطعیت وجود دارد؟

اینها پرسش‌هایی بود که مکتب کپنهاک مدتها در سرلوحه خود قرار داده بود که نباید درباره آنها صحبت شود و به قول هایزنبرگ آن را به صورت شعری درآورده بودند که هر صبحگاه می‌خواندند، که بعدها خود هایزنبرگ به این روش و منش انتقاد می‌کند و اذعان می‌کند ذهن آزاد انسان را چرا باید محدود کرد که به چه چیز فکر کند و به چه چیز فکر نکند<sup>۷۳</sup> و اگر محدود به این چهارچوب هات بودیم هیچ‌گاه فیزیک پیشرفت نمی‌کرد، الان همان طور که می‌دانیم خیلی از مسایل فیزیک زمانی جزو تعقل و ریاضیات صرف بوده و جنبه تجربه نداشته است و بعد‌ها با پیشرفت‌های مفاهیم و ابزار مورد سنجش

<sup>۷۲</sup> نظریه فلسفی فیزیکدانان معاصر / مهدی گلشنی

<sup>۷۳</sup> جزء وکل / ونر هایزنبرگ

قرار گرفته و به حوزه ساینس وارد شده است، مثلاً ایده موج گرانشی یا سیاه چاله ها که بعد از صد سال امکان رصد مستقیم آنها فراهم شد و بسیاری از مفاهیم هم هست که ممکن است اصلاً راهی برای مشاهده مستقیم وجود نداشته باشد مثل نظریه ریسمانها و یا نظریه M، که صرفاً تعقل هست و ریاضیات، و یک سری اصول موضوعه هست که قبلاً بدان اشاره کردیم که اصلاً قابل مشاهده نیست بلکه باید پذیرفت، چنانچه قبل هم تر بدان اشاره شد گودل که اظهار داشت که همه ریاضیات با ریاضیات قابل اثبات نیست و دیراک که گفت همه فیزیک با فیزیک قابل فهم نیست، پس با چه چیز قابل فهم است؟

اگر این ها را جزو فلسفه بگیریم در دوران معاصر نه تنها فلسفه نمرده بلکه احیا شده است ولی روش آن متفاوت است، و شاید غرض این باشد که مردم به دنبال اصول موضوعه علوم نروند و در آن کنکاوش نکنند، عده ای ماتریالیسم که می بینند که پرداختن به اصول علم مشخص می کند که علی رغم ادعای آنها پایه های علم صرفاً تجربی نیست و در مسائلی مثل کوانتوم حتی ایده آلیست پیش قراول مساله است که ذهن را پیشتر از ماده معرفی کرده و بدون مشاهده گر با شعور اساس جهان را زیر سوال می برد<sup>۷۴</sup> لادین لحاظ کلا برای وارد نشدن مردم به این قلمرو، مد کرده اند که بگویند فلسفه مرده است، اگر این طور است مساله فضا زمان مطلق و نسبی و وجود و عدم زمان، در چه موضوع علم است، اگر بگوییم فیزیک و کیهانشناسی در فیزیک از چیستی آن بحث نمی شود و در کیهانشناسی هم فقط به هندسه آن و ارتباط آن با جرم پرداخته می شود که در کجا چگونه انحنای پیدا می کند، از این دایره خارج است.

---

<sup>۷۴</sup> فلسفه کوانتوم/ژان پی یر فرید

پس در مطالعه روی این موضوع متوجه می شویم که اعتقاد به این ایده ها که سالهاست منسوخ شده قدرت آزادی تفکر از انسان را می گیرد و آن را در یک چهارچوب خود ساخته محسور می کند و این مساله با روح علمی و انسانی تناقض دارد.

از سویی همان طور که در جلسه اول هم خاطر نشان کردیم در کنار جریان اصیل علم که وضعانی چون انیشتین و شوردینگر و هایزنبرگ و... دارد جریان استعماری از علم به وجود آمد که گفته شد علم امری است فقط در خدمت ابزار سازی، و مفاهیم هیچ کدام اصالت ندارند، و اصلا انسان توان درک حقیقت را ندارد تا همین حد می فهمد که ابزار بسازد و علمی که ماحصل آن ثروت نشود علم نیست و آنان که می گویند که علم را برای رسیدن به حقیقت و برای علم می خواهم انسانهای کودن و ابله می هستند؛<sup>۷۵</sup> خوب این عده هم فلسفه علم را خیال بافی می دانند چون ببرد ابزار سازی نمی خورد، این عده هیچ ارزش انسانی و وجدانی برای علم قایل نیستند، علم را امری کور می دانند که در اثر تصادف هر از گاهی در آزمایشات می توان بدان دست یافت.. که این جنبه در خور بحث در این جا نیست

عده ای هم از فارغ از اعتقادات مذهبی و یا غیر مذهبی می گویند، کلا علم را شایسته اظهار نظر در زمینه مسایل ایدئولوژی نیست، و به شدت از این نظر که آتئیست ها اظهارات ایدئولوژی می کنند انتقاد می کنند و اثبات و رد مسایل ایدئولوژی را در قلمرو علم نمی دانند.



اما عده ای از فیزیکدانان هم اینطور فکر نمی کنند بلکه اعتقاد دارند که خود فیزیک بر بستر یک متافیزیک قرار دارد، و تمام عمر علمی خود را هم به گونه ای رغم می زنند که آن پیش زمینه های معنوی و متافیزیکی آنها حفظ شود همان طور هم که گفتیم از جمله این افراد انیشتین است، که با گره زدن خود به مکتب اسپنوزا چنان محو این مکتب بود که حاضر بود بعضی از گزاره های علمی دست یافته خود را فدای پایبندی به این مکتب کند،<sup>۷۶</sup> و هایزنبرگ که پایبند به مکتب مالبراش بود و خود را افلاطونی می خواند،<sup>۷۷</sup> افلاطونی ها اعتقاد براین دارند که چهره ای در زیر دارد آنچه در بالاستی و بالکل اصلاتی به ریاضیات می دهند و آن را حقیقی می دانند نه خیالی، و در جای جای صحبت هایزنبرگ می گوید من مفاهیمی را می فهمم که نمی توانم به زبان جاری کنم فقط در قالب ریاضیات بیان می کنم، و می گوید کسانی که اعتقاد به دین داشته باشند حرف های من را بهتر متوجه می شوند.<sup>۷۸</sup>

و شور دینگر هم گام به گام با تامل در موضوع حیات معتقد به مکتب روانشناسی یونگ شده و یک عارف تمام عیار زمان خود می شود.<sup>۷۹</sup>

اینها هم دسته دیگری از فیزیکدانان هستند

با اظهار این نگرش ها می خواهیم عنوان کنم که ما باید همه جانبه به مساله نگاه کنیم نباید دچار مد زدگی و یا تبلیغات گسترده یکی از جریانها باشیم به هر حال انسان صاحب تعقل است و علی رغم محدود کردن تجربه گرایان و

<sup>۷۶</sup> علوم و مذهب از نگاه انیشتین/ شهرام انصاری

<sup>۷۷</sup> جزء وکل/ورنر هایزنبرگ

<sup>۷۸</sup> نظریه فلسفی فیزیک دانان معاصر/ مهدی گلشنی

<sup>۷۹</sup> حیات چیست؟/شور دینگر

امثال آنها توان تفکر دارد، و می تواند سره را از ناسره تشخیص دهد، به قول هایزنبرگ کسانی که به اسم علم، نا امید و بی هدفی را تزریق جان انسان ها می کنند بزرگترین جنایت را در حق بشریت انجام می دهند<sup>۸۰</sup>

### اما بحث مشاهده و مشاهدگر در فیزیک کوانتمی:

اول بحث را پیش می بریم بعد توضیح می دهیم، همان طور که در درس گذشته هم خاطر نشان شد، جواب معادلات مکانیک کوانتمی همیشه طوری است که همه حالات ویژه با گزاره "و" در کنار هم وجود دارند، هر چند متناقض هم باشند و جواب معادلات مکانیک کوانتمی به اصطلاح بسته موج احتمال ریاضی است که برای اینکه به یکی از حالات ویژه خلاصه شود می بایست یک عملگر مشاهده گر روی آن تاثیر گزارد و تابع موج را خلاصه کند.<sup>۸۱</sup>

حالا بحث در اینجاست این عملگر مشاهده گر باید چه ویژگی خاصی داشته باشد، و به چه چیز مشاهده گر و به اصطلاح اندازه گیر گفته می شود، آیا حتما باید یک موجود فیزیکی باشد یا نه یک موجود شعوردار فرا فیزیکی می بایست باشد.

فرض کنید در آزمایش گربه شور دینگر که خاطر نشان کردیم که جعبه ای در نظر گرفته شده که گربه ای در آن است<sup>۸۲</sup> یک دستگاه سم پاش در آن قرار داده شده است که این دستگاه طوری کار می کند که اگر الکترونی با اسپین بالا به آن برخورد کند فعال و در غیر این صورت فعال نشود، پس وقتی

---

<sup>۸۰</sup> جزو کل/ ورنر هایزنبرگ

<sup>۸۱</sup> فلسفه فیزیک کوانتمی/ژان پی یرفرد

<sup>۸۲</sup> همان منبع

الکترونی به سوی آن پرتاب می کنیم چون این الکترون دارای بسته احتمال کوانتمی است اسپینش هم بالا است هم پایین، دستگاه هم فعال می شود و هم نمی شود، پس گربه هم مرده است هم زنده، این جواب معادلات کوانتمی سیستم است، حالا شما بگویید برای به قطعیت رسیدن باید یک عملگر مشاهده گر برسیستم اثر بگذارد ، حالا فرض می کنیم این مشاهده گر با شعور نباشد و فرا مادی و یک موجود فیزیکی دیگر باشد مثلا یک دوربین،بادروبین عکس بگیرند این عکس در دوربین باشد ، خوب می گوئیم عکس از گربه زنده و مرده با هم گرفته است، به هر حال بعد از هزار سال هم خواهیم آن را آشکارسازی کنیم یک موجود باشعور است که روی آن تاثیر می گزارد و گزاره " و " را به " یا "تبدیل می کند.

یا در آزمایش دوشکاف که توضیح آن قبلا داده شده است با گسیل الکترون به دو روزنه آشکار سازی پشت دو روزنه است<sup>۸۳</sup> الکترون را ردیابی می کند،اینکه آنچه ردیابی کرده است موج است یا ذره فرض می کنیم که اگر موج بود رنگش آبی شود اگر ذره بود رنگش قرمز شود و این مشاهده را ضبط کند و شما چند سال دیگه آن را ببینید،آنچه جواب مکانیک کوانتمی است این است که مشاهده گر هم آبی است و هم قرمز،و این مشاهده گر نهایی است که بالاخره قرمز یا آبی بودن را قطعیت می بخشد،و در کامپیوتر هم با کد های صفر و یک نشانه گذاری کند، هم صفر است و هم یک که مشاهده گر آن را به صفر یا یک خلاصه می کند.

یا در آزمایش اشترانگلاخ گله متذکر شدیم که یک بیم الکترون که از دو الکترون با اسپین بالا و پایین تشکیل شده در یک بسته موج کوانتومی از میان یک میدان مغناطیسی به عنوان عملگر می گذرند و این میدان مغناطیسی این بیم را به دو قسمت تقسیم می کند که یکی به سمت قطب مثبت و دیگری به سمت قطب منفی کشیده می شود گویی موج خلاصه شده است. و در ادامه در یک فرایند هایی یکی از بیم ها را داخل یک عملگر دیگر می فرستیم در نهایت به حالتی در می آید که بسته موج اولیه از آن بیرون می آید که می شود دوباره به دو بیم خلاصه شود.

در اینجا ممکن است که یک عملگر فیزیکی که همان میدان مغناطیسی است روی سیستم تاثیر گذاشته و بسته موج را خلاصه کرده است.<sup>۸۵</sup>

اما نگاه کوانتومی این گونه نیست بلکه در نگاه کوانتومی این است که این تیغه مغناطیسی خودش دارای عدم قطعیت است یعنی هر قطب هم قطب شمال است و هم قطب جنوب و باز وقتی روی بیم تاثیر می گذارند آن بیم که دارای اسپین بالا و پایین است به سمت بالا و پایین و آن که دارای اسپین بالا و پایین است به سمت بالا و پایین کشیده می شود. لاجرم یک جواب با قید عدم قطعیت می دهد، حالا شما بگویید نه خیر این تیغه مغناطیسی که قطب شمال و جنوبش با قطعیت معین شده است، این معین شدن توسط یک ناظر با شعور صورت گرفته به قطعیت رسیده است لذا با به قطعیت رسیدن آن گویی ناظر با شعور روی موارد دیگر سیستم هم می تواند به قطعیت برساند یعنی باز مشاهده گر هوشمند است که به قطعیت می رساند نه سیستم فیزیکی، و این

---

<sup>۸۴</sup> فیزیک کوانتوم/ساکورایی

<sup>۸۵</sup> همان منبع

در ذات مکانیک کوانتوم است و به هر حال شما در کنه یک آزمایش مکانیک کوانتمی عملگر مشاهده گر خود جزو آزمایش است یعنی آزمایش کننده خودش جزو آزمایش محسوب می شود.

شاید این سوال پرسیده شود چه احتیاج است به قطعیت حتما برسد؟ به قطعیت رسیدن یعنی اندازه گیری شدن و مادامی که سیستمی اندازه گیری نشود، در حوزه ساینس قرار نمی گیرد و جواب فقط جواب ریاضی یا ذهنی است یا به قول ماتریالیسم ها خیال است و این اندازه گیری است که از خیال آن را به حوزه واقعیت فیزیکی وارد می کند

#### مساله مشاهده گر در فیزیک نسبیت:

در نسبیت نیز چنانچه بتراند راسل در کتاب الفای نسبیت خاطر نشان می کند، هر آنچه اندازه گیری می شود و مشاهده می شود توسط حواس انسان است و این حواس انسان است که به طبیعت تعیین می دهد و حواس انسان هم به غیر از اعصاب و نوروں های الکترومغناطیسی که امواج الکترو مغناطیس را به مغز انسان می رسانند چیزی نیست به اصطلاح مغز انسان به غیر از نور یا امواج الکترو مغناطیس چیز دیگر را ادراک نمی کند اگر چیزی را می بیند از جسم فوتون های نور به مغز اشراق می شود و در مغز تحلیلی می شود و عمل دیدن اتفاق می افتد اگر چیزی را حس می کند این اعصاب است که امواج به مغز می فرستند پس می تواند چیزی را لمس کند و همین گونه سایر حواس، به نظر راسل و انیشتن ابتدا این فضا و زمان است که خلق شده و سایر چیز هایی که ما می بینیم پراش نور در جهان است که مشاهده و انسان آن را به اسم های مختلف نامگذاری کرده است یک جا پراش نور به گونه ای است اسم

آن را گذاشته الکترون جایی پراش نور را پروتون نام گذاشته جایی میز و جایی صندلی، در این نگرش به نوعی انسان را محور تعیین در عالم می کند که همه چیز با وجود آن یا یک شعور معنی پیدا می کند.<sup>۸۶</sup>

البته باید خاطر نشان کرد همان طور که تعریف ذره در لایه ها و نظرات مختلف فیزیک متفاوت است به همان صورت مفاهیم دیگری چون فضا- زمان، حرکت، وحتی مشاهده گر در آن متفاوت است، مثلا مشاهده گر در مکانیک کوانتومی جزو آزمایش محسوب می شود ولی خوب این حکم در فیزیک کلاسیک و نسبیت وجود ندارد، مثلا در مکانیک کلاسیک فضا زمان مطلق و در نسبیت ، بستگی به سرعت ناظر اندازه گیری کننده و در کوانتوم به عنوان یک عملگر تغییر حالت در معادلات وارد می شود.



## جلسه ششم

### فرایند های تکراری و نظریه آشوب<sup>۸۷</sup>

یکی از مسائلی که در فیزیک با آن سروکار داریم فرایند عملیات های تصادفی و فرایند آشوب است.

در روند پژوهش در عالم دو دیدگاه وجود دارد یکی دیدگاه قیاسی که عقل گرایان بدان پایبند هستند و به نظر آنها در این دیدگاه عقل احکام کلی دارد که از این احکام کلی می توان به حکم های جزئی رسید، و تجربه گرایان به دیدگاه استقرائی<sup>۸۸</sup> تکیه دارند که همان آزمایش است که ما می توانیم از آزمایش های مکرر، به نتیجه تقریباً کلی برسیم که آن هم مبنی بر احتمال است.

البته خود تجربه گرایان خود سه دسته هستند عده ای که خود استقراء را بر اساس یک کلی که از پیش در ذهن هست تعریف می کنند، عده ای دیگر هستند می گویند گزاره های کلی وجود ندارد بلکه همان منطق ریاضی است که پیش از تجربه در ذهن بوده است، و عده ای دیگر بالکل ریاضی را هم جزو

---

<sup>۸۷</sup> میان‌سیستم‌های دینامیکی و نظریه آشوب/تالیف مهدی فاتحی‌نیا. مشخصات نشر، یزد: دانشگاه یزد، ۱۳۹۲

<sup>۸۸</sup> Inductive reasoning



تجربه و استقراء<sup>۹</sup> و احتمال می دانند که البته منش آخر مورد انتقاد سایرین قرار می گیرد که همین گزاره که شما می گویند همه چیز بر پایه تجربه و استقراء است چه نوع قضیه ای است اگر از پیش بوده لاجرم حکم نقض شد و اگر جزو احتمالات است پس ممکن است درست نباشد، به هر حال در دید منطقی اگر قرار باشد که اساس علم براساس ریاضیات باشد حتی احتمال می بایست یک مبنای پیش زمینه ای ریاضی موجود باشد، و صرف تجربه گرایی مطلق مساله ای را حل نمی کند ، پس اصول موضوعه در پیش از هر تجربه ای لازم است که آن بخشی از متافیزیک می باشد.

تجربه گرایان برخلاف ، منطق گرایان قیاسی ، منطق استقراء را جایگزین قیاس می کنند ، در این نوع منطق به جای قیاس ، تجربه را قرار می دهند که مثلا فلان آزمایش را  $n$  بار آزمایش و تجربه کردیم و نتایج مشابه داده است ، لاجرم اگر  $n+1$  بار این کار را انجام دهیم ، همان نتیجه را می دهد، مثلا وقتی قطعه آهنی را گرما می دهیم می بینیم ، که انبساط پیدا می کند، و تجربه این را ثابت کرده است و ضریب انبساط را هم به دست آوردیم، لاجرم اگر یک بار دیگر این کار را انجام دهیم دوباره انبساط پیدا می کند، اما این نتیجه، نتیجه ای است استقراء نه قیاسی، قیاس از یک منطقی خاص در ذهن ما به وجود می آید ، مثلا هر فلزی با گرما منبسط می شود، آهن فلز است، پس آهن با گرما منبسط می شود یعنی از یک صغری و کبری کردن نتیجه به دست می آید، ولی در استقراء این صغری و کبری وجود ندارد، بلکه آنچه مورد نظر است احتمال است، در این آزمایش، این مساله به وجود آمد احتمالی که در آزمایش

بعد هم این طور باشد هم هست، هم نیست، و در استقراء نمی توان حکم کرد که لاجرم دلیل انبساط مجاورت آهن با حرارت است ممکن است تصادفی باشد، و این تصادف چند بار هم تکرار شود، یعنی در استقراء نمی توانید حکم کنید که لابد و حتما گرما منجر به انبساط آهن می شود، همان طور که گفته شد تکرار اگر نتایج مشابه داد، احتمال انبساط در مجاورت حرارت را افزایش می دهد،<sup>۹۱</sup>

احتمالی که می توان ارزش آن را تعیین نمود همیشه عضو مجموعه احتمالاتی است که در هر علمی از علوم اجمالی نمودار اجمالی نمودار است و همیشه ارزش آن مساوی است با خارج قسمت رقم یقینی بر شماره اعضای مجموعه اطراف می که در علم اجمالی است.

پس اگر هر عضوی در مجموعه احتمالات با (س) و رقم یقینی را با (ل) و شماره اعضای مجموع را با (ح) نشان دهیم ارزش (س) عبارت است از خارج قسمت (ل) بر (ح)

باید خاطر نشان کرد که احتمال یک رابطه و نسبت واقعی بین دو رویداد نیست، و یا تکرار وجود یکی از دو گروه در اعضای گروه دیگر نیست، بلکه احتمال عبارتست از تصدیق نمودن بدرجه ناقص معینی از درجات احتمال. و این تصدیق یک احتمال ریاضی تلقی می شود.

پس در عمل استقراء با تکرار ما فقط به نمو احتمال کمک می کنیم و درجه آن را بالا می بریم، تا به مرحله نزدیک به یقین برسیم یعنی به عبارتی آن نقص را با تکرار جبران می کنیم.

---

<sup>۹۱</sup> مبانی منطق استقراء/ سید محمد باقر صدر

پس در بحث بالاستقراء تجربی هم می توان به علم یقینی و حکم کلی دست پیدا کرد و از جزئیات به کلیات رسید مشروط به اینکه آزمایش تکرار پیدا کرده و باصلاح احتمال نمو پیدا کند.

**پس چنانچه بعضی می پندارند که روش استقراء ، یقین آور نیست، این گونه نیست بلکه تکرار عامل یقینی تر شدن می شود.<sup>۹۲</sup>**

اما مساله تکرار گاهی به گونه دیگر بروز می کند یعنی مثل اینکه یک فرد نابینایی نشسته و به سوی سیبلی(هدفی) تیر اندازی می کند، بر اثر مثلا پرتاب ۱۰۰۰ تیر ممکن است تعدادی نامعین از تیرها به هدف برخورد کند، اولاً اینکه چه تعداد به هدف اصابت می کند نا مشخص و نا معین و احتمالی است ممکن است اصلاً هیچ کدام نخورد یا ممکن است، همه بخورد، و یا اینکه چند تیر بخورد که با تکراراندازی نمودی داشته باشد، برای بررسی این حالت در فیزیک از مفهومی به نام بسته احتمال<sup>۹۳</sup> استفاده می شود، که حالت های مختلف را برگرفته است، و به آن یک موج احتمال گفته می شود، که موج احتمال در واقع حالت های ویژه ای است که در کنار هم قرار گرفته اند و احتمالات خاصی را رغم می زنند که ممکن است ماده از خود بروز دهد.

در فیزیک کوانتوم این تابع احتمال را با علامتی به نام  $(\Psi)$  نشان می دهند، که به صورت عدد مختلط است، عدد مختلط عددی است که یک جنبه حقیقی داشته و یک جنبه موهومی دارد ، جنبه حقیقی آن قسمت است که اثراتی آنی و حقیقی دارد و قسمت موهومی قسمتی است که در آینده اثرات خود را نشان

<sup>۹۲</sup> مبانی روش اسقراء/ سید محمد باقر صدر

<sup>۹</sup> Probability wave

می دهد اگر بخواهیم که آن را بهنجار کنیم کافیسست دوبار این موج را در خود ضرب کنیم که می شود موج ایستاده و احتمال آن برابر یک می شود<sup>۹۴</sup> و یا به اصطلاح ، حالت ویژه معین شده و در فرض مذکور خوردن تیر به سیبل معین می شود، در این فرض جایگاه تیر روی سیبل<sup>۹۵</sup> توسط این موج احتمال بررسی می شود و نمی توان هیچ جایی را روی سیبل ، محل خوردن آن به طور قطع دانست ، ولی موج احتمال احتمالاتی که در هر جا که ممکن است بخورد در بردارد چه مرکز سیبل چه جای دیگر، و این موج احتمال برای این فرد نا بینا موج گستره ای هست و احتمال چشمداشتی در هر منطقه مشخص است،

اروین شوردینگر در فرمولی که به نام وی موسوم است جایگاه هر ذره را با توجه به شرایط اولیه سیستم معین می کند و اندازه گیری می کند، و حتی احتمال تونل زنی کوانتمی را مطرح می کند یعنی احتمال اینکه اگر الکترون در یک چاه پتانسیل محبوس باشد و دارای انرژی کم احتمال اینکه حتی این الکترون خارج از چاه پتانسیل یافت شود ارزیابی می کند، و در فرض مذکور شاید بشود این را گفت که احتمال اینکه شما تیر را در پشت سر تیرانداز کور هم پیدا کنید تخمین می زند، اما نکته شایان توجه این است

که مقدار چشمداشتی<sup>۹۶</sup> تیر در همه فضا حتی جایی که گمان نمی کنید وجود دارد، ارایه می شود که فقط با اندازه گیری این تابع موج احتمال به جایگاه معین تقلیل می یابد و خلاصه می شود<sup>۹۷</sup> و همین که شما مشخص

<sup>۹۴</sup> مکانیک کوانتومی/استفان گازیورویچ

<sup>۹۵</sup> هدفه

<sup>۹</sup> Expected amount 6

<sup>۹</sup> Summing up the wave function

کنید تیر کجا خورده تابع موج خلاصه می شود، و در غیر این صورت عدم قطعیت در سیستم وجود دارد، و به نظر مرکز سیل با اطراف آن در فرض مذکور از نظر احتمالی نقطه ویژه ای محسوب نمی شود، و حتی تکرار هم در همه نقاط، احتمال را بالا می برد نه فقط در یک نقطه خاص، حال اگر بگوییم در این فرایند تصادفی که اتفاق می افتد، تیرانداز نابینا، داشتن شعور یا عدم شعورش هیچ تفاوتی نمی کند به هر حال ممکن است یکی از احتمالات در جایی قرار بگیرد که منجر به این شود که یک فرایندی اتفاق بیافتد، مورد نابینا یک مورد احتمالی بسیار ساده است اما در موارد احتمالی پیچیده تر مساله به زمان و تکرار زیاد و طولانی گره می خورد، هر چه فرایند های احتمالی بیشتر باشند تعداد فرایند های ممکن بیشتر و بیشتر می شود، تا به جایی که انتخاب یک گزینه معین از بین آنها بسیار سخت و سخت تر می شود و احتمال بروز یک حالت معین کم تر و کم تر می شود، تا به جایی که اگر این تعداد فرایند های و گزینه های احتمال زیاد شود برای رسیدن به یک گزینه مورد نظر می بایست هزاران هزار مولف جابه جا شود بلکه در یک مدت طولانی آنچه می خواستیم حاصل شود، به عنوان مثال در ادبیات فارسی و وجود ۳۲ حرف، برای رسیدن به یک متن ادبی، مثلا اینکه میلیون ها میمون تایپیست بنشینند پشت دستگاه تایپ و تایپ کنند در احتمالات بسیار پایین بالاخره ممکن است در میلیارد ها سال یک بیت از غزل های حافظ را تایپ کنند، در این فرض با احتمال میلیارد ها سال یک بیت، و با احتمال چندین تریلیارد سال دیگر یک غزل و گوگل ها سال دیگر کل دیوان حافظ، یا کتاب اصول نیوتون را تایپ نماید! و بالطبع ما محدودیتی در زمان داریم حداکثر ۱۴ میلیارد سال، و این با

چنین چیزی هرگز همخوانی ندارد، و عده ای آمده اند به جای دستگاه تایپ ، پردازشگر کامپیوتری را قرار داده اند<sup>۸</sup> که قادر است اطلاعات را پردازش کند، البته باید متذکر شوند یک پردازشگر سیستماتیک در واقع سیستم منطق و مغز یک موجود با شعور است و الا پردازشگر بدون روند منطقی و شعور معنی پیدا نمی کند.

وحالا شما این سیستم را به عالم موجود ما و میلیاردها تنظیم ظریف و اصل وجود انسان ارتقا دهید، چه مقدار زمان لازم است که از لحاظ احتمالی عالم به وجود انسان دست پیدا کند.

حال شاید عده ای بگویند ممکن است جهان روند احتمالی خود را طی کرده و انسان به صورت اتفاق در این رهگذر به وجود آمده باشد به مثابه این مساله که در کنار یک رودخانه ای درختی روییده است ، آیا این درخت به خاطر گذر رودخانه در این مسیر روییده است یا نه چون مسیر رودخانه از این جا می گذشته لاجرم یک درختی در اینجا روییده است، آیا اصل وجود انسان از لحاظ هاو کینگ را می توان با این مثال توضیح داد؟

در مورد عالم نیز می توان به دودیدگاه به مساله اصل وجود انسان اشاره کرد، یکی اینکه انسان ، به منزله ثمره و میوه جهان بدان نگاه شود که میلیاردها تنظیم ظریف در عالم اتفاق افتاده و در نهایت به انسان ختم شده و زندگی انسان، یک نگاه انسان مدارانه، یا اینکه نگاه را از انسان مداری خارج کنیم و بگوییم جهان به هزاران تنظیم ظریف در یک فرایند تصادفی به وجود آمده و در این ره گذر انسانی هم خلق شده و این خلق انسان هدف نبوده آن هم اتفاقی

---

<sup>۸</sup> کامپیوتر های کوانتومی/میثم تهرانی

بوده و یا یکی از ثمرات آفرینش بوده است در کنار اتفاقات دیگر که به وجود آمده، اولاً اصل وجود انسان را انشا الله از نگاه دیگر در جلسه ای دیگر از لحاظ آنتروپی<sup>۹۹</sup> و مساله آنتروپی بررسی خواهیم کرد، ولی به هر حال اگر دیدگاه اخیر هم وجود داشته باشد، فیزیکدانان به این مساله با دیدگاهی به نام دیدگاه دینامیک آشوب<sup>۱۰۰</sup> جواب می دهند. فرض بر این است که عالم در یک فرایند تصادفی گسترده شکل گرفته است.

قبل از اینکه به این مساله بپردازیم خوب است در باره سیستم آشوب ناک توضیحی را ارائه دهیم:

سیستم آشوب ناک به سیستمی گفته می شود که با تغییرات بسیار کوچک در شرایط اولیه سیستم بر اثر گذشت زمان و تکرار، به چنان سیستمی می رسیم که به غایت پیچیده و غیر قابل نظم و پیش بینی به نظر می رسد، به عبارت دیگر اثر پروانه ای در آن<sup>۱۰۱</sup> به وجود می آید که اگر چنانچه در یک منطقه ای در آمریکای جنوبی پروانه ای بال بزند منجر بدان می شود که در منطقه ای دیگر در شرق چین طوفانی مهیب اتفاق بیافتد.

سیستم هایی این گونه را سیستم های آشوب ناک می گویند، که معادلات و ظاهری بسیار ساده دارند و باطنی مهیج و وحشتناک .

## آیا سیستم عالم ما سیستمی آشوبناک است؟

اکثر منجمان و کیهانشناسان معاصر در این مساله هم عقیده هستند با توجه به چگالی بحرانی و چگالی فعلی عالم  $\Omega$  بایست شرایط اولیه تکوین عالم به شدت پایدار باشد و مقدار چگالی بحرانی به چگالی آن با دقت بسیار بالا ده به توان منهای شصت به یک نزدیک باشد که این شرایط در اثر تورم به وجود آمده است، درست مثل اینکه یک مدادی روی نوک خود هزاران سال بایستد که اگر به اندازه اپسیلون مقدار به چپ یا راست تمایل پیدا کند سقوط خواهد کرد، بدین لحاظ جهان به شدت تخت است، اما اگر به اندازه یک اپسیلون جهان به چپ یا راست تمایل داشت به سویی می رفت که با حالت اولیه بسیار متفاوت بود و این نشان از یک سیستم آشوبناک است.

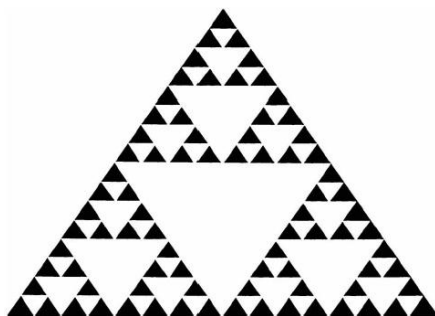
پرداختن به آشوب را با تعریف فضا و زمان، دو مولفه‌ی اصلی در مطالعه‌ی کیهان، آغاز می‌کنیم. در مورد آشوب در فضا باید گفت شی‌ای که در فضا آشوبناک (Chaotic) باشد «فرکتال (Fractal)» (یا برخال) خوانده می‌شود. به طور کلی فرکتال شکلی هندسی است که وقتی آن را به قطعات کوچک‌تر تقسیم کنیم ساده‌تر نمی‌شود. سطح درون یک مثلث متساوی الاضلاع را در نظر می‌گیریم. بعد مثلث متساوی الاضلاع کوچک‌تری را که از طریق اتصال نقاط مرکزی سه ضلع مثلث اصلی توسط سه خط مستقیم بدست می‌آید، در

---

<sup>۱۲</sup> در کیهانشناسی کمترین چگالی میانگین عالم برای توقف انبساط در نقطه‌ای در آینده. مقدار دقیق چگالی بحرانی به ثابت هابل  $H_0$  وابسته است و در نتیجه قطعی نیست، اما تقریباً بین ۲۹-۱۰ تا ۲۹-۲۰ تا ۱۰-۲۰ گرم بر سانتی‌متر مکعب، یا معادل چند اتم هیدروژن بر متر مکعب است. پارامتر چگالی، با نماد  $\Omega$ ، نسبت چگالی واقعی به چگالی بحرانی است. اگر  $\Omega$  کوچک‌تر از یک باشد عالم باز است و برای همیشه منبسط خواهد شد، ولی اگر  $\Omega$  بزرگتر از یک باشد عالم بسته است و انبساط سرانجام متوقف خواهد شد و جای خود را به انقباض می‌دهد



نظر می‌گیریم. سطحی را که توسط مثلث دوم از مثلث اصلی اشغال شده است، حذف می‌کنیم. حالا با یک شکل شامل سه مثلث هاشور خورده که هر یک سطحی برابر با  $\frac{4}{9}$  مثلث اصلی دارد روبرو هستیم. بر روی هر یک از این سه مثلث همان عملیاتی را که روی مثلث اصلی انجام داده‌ایم، اعمال کرده، به همین ترتیب تا بی‌نهایت ادامه می‌دهیم. فرکتالی که در اختیار داریم مثل سرپینسکی (Sierpinski) نام دارد که البته هم‌چون بقیه‌ی فرکتال‌ها قابل ساده‌سازی نبوده و نمی‌توان آن را در یک برگه پرینت گرفت.<sup>۱۰۳</sup>



این نوع فرکتال‌ها که همواره در طول توسعه‌های پی‌درپی از ساختار خاصی تبعیت می‌کنند به فرکتال‌های خودمتشابه (Self-similar) معروف هستند. بیشتر فرکتال‌های خودمتشابه ساخته‌ی بشرند ولی فرکتال‌هایی که در طبیعت یافت می‌شوند اغلب خودمتشابه نیستند، به این ترتیب که در توسعه‌های پی‌درپی از قانون یکسانی تبعیت نمی‌کنند، اما هم‌چنان جزئیاتی در بردارند.

---

<sup>۱۰۳</sup> میان‌سیستم‌های دینامیکی و نظریه آشوب/تالیف مهدی فاتحی‌نیا. مشخصات نشر، یزد: دانشگاه یزد، ۱۳۹۲

به نظر عجیب می‌رسد که واژه‌ی «فرکتال» تا سال ۱۹۷۴ ابداع نشده بود، چرا که طبیعت پر از فرکتال‌هاست. برگ درختان، جنگل، کوه، زمین، سواحل دریا و... همه فرکتال هستند.

در مورد مشخصه‌ی آشوب در زمان که «حساسیت به شرایط اولیه<sup>۱۰۴</sup> خوانده می‌شود باید گفت اولین بار توسط پوانکاره کشف و توسط لورنز در تخصص وی، هواشناسی به کار بسته شد. همان طور که پیشتر گفتیم لورنز این ویژگی را اثر پروانه‌ای<sup>۱۰۵</sup> نامید.

چرا که به موجب آن بال زدن پروانه‌ای در سواحل کرائیب باعث تغییرات کامل الگوی آب و هوایی یک ماه بعد در اروپا می‌شود. به طور کلی «حساسیت به شرایط اولیه» به این معنی است که تغییرات بسیار کوچک در شرایط اولیه باعث تغییرات فاحشی در آینده‌ی سیستم خواهد شد.

پوانکاره اولین بار در مورد این ویژگی این‌طور توضیح می‌دهد:

"علت کوچکی که به آن توجه نمی‌کنیم باعث تاثیر قابل توجهی می‌شود که قابل چشم‌پوشی نیست تا این حد که می‌گوییم این اثر به شانس منتهی می‌شود. اگر قوانین طبیعت و شرایط جهان در لحظه‌ی آغاز را به دقت بدانیم، دقیقاً می‌توانیم موقعیت جهان را در لحظه‌ی بعدی پیش‌بینی کنیم."

ولی حتی اگر هیچ چیزی در مورد قوانین طبیعت بر ما پوشیده نباشد، تنها می‌توانیم تقریبی از شرایط اولیه بدانیم. اگر قادر به پیش‌بینی موقعیت بعدی با

---

(Sensitivity to initial condition <sup>۱۰۴</sup>)

(The butterfly effect <sup>۱۰۵</sup>)

فیزیک معاصر در جهت تبیین جهان بینی توحیدی

همان تقریب بشویم باید بگوییم که این پدیده پیش‌بینی؛ و توسط قوانین کنترل شده است. ولی همیشه هم این‌طور نیست.

این محتمل است که تغییرات کوچکی در شرایط اولیه باعث تغییرات خیلی فاحشی در پدیده‌ی نهایی شود. خطای کوچک اولیه در ادامه به خطای بسیار بزرگی منجر می‌شود. در نتیجه پیش‌بینی ناممکن شده و با پدیده‌ای اتفاقی روبرو می‌شویم

آشوب در زمان یا «حساسیت به شرایط اولیه» در تقابل با تقلیل‌گرایی است و وجود و رخ دادن آن در سیستم‌های دینامیک پایانی برای این دیدگاه است، چرا که با هر تقلیلی اطلاعاتی را از دست می‌دهیم و بر طبق ویژگی «حساسیت به شرایط اولیه» در سیستم‌های غیرخطی، با از دست دادن اطلاعات ناچیزی از شرایط اولیه‌ی سیستم، چیزی که در عمل همواره با آن مواجه هستیم، شاهد تغییرات فاحشی در رفتار سیستم خواهیم بود.

این تغییرات به صورت نمایی با زمان رشد می‌کند. پس حتی اگر حالت کنونی سیستم را خیلی دقیق بدانیم، هرگز نخواهیم توانست آینده‌ی ترژکتوری<sup>۱۶</sup> پیش‌بینی کنیم.

اما آشوب چه‌طور ما را در درک سیستم یاری می‌رساند؟ حالا نوبت تعریف مفهوم فضای فازی<sup>۱۷</sup> از ابداعات پوانکاره در هندسی کردن دینامیک، فرا رسیده است که نوعی فضای موهومی ریاضی است و تمام حالات ممکن حرکت در سیستم دینامیکی مورد نظر را بازنمایی می‌کند.

---

<sup>۱۶</sup> Trajectory

<sup>۱۷</sup> Phase space

فیزیک معاصر در جهت تبیین جهان بینی توحیدی

ایده‌ی پوانکاره کشیدن تصویری بود که نشان دهنده‌ی تمام مقادیر اولیه است. حالت سیستم می‌تواند توسط یک نقطه در این صفحه نمایش داده شود.

حالا اجازه می‌دهیم تا زمان جریان یابد. این نقطه شروع به حرکت می‌کند و یک منحنی را شکل می‌دهد که بازنمایی دیداری از رفتار آینده‌ی کل سیستم است که ترژکتوری نامیده می‌شود و نشان دهنده‌ی ارتباط تنگاتنگ مکان و زمان، در آشوب است.

به این ترتیب که اگر در یک سیستم دینامیکی آشوبناک ناحیه‌ی ساده‌ای از فضای فاز (یک کره یا مکعب یا هر حجم ساده‌ی دیگری) را مکان هندسی شرایط اولیه در نظر بگیریم و اجازه بدهیم تا زمان جریان پیدا کند، همین‌طور که هر نقطه از این ناحیه مسیر خود را طی می‌کند، خود این ناحیه نیز حرکت کرده تغییر شکل می‌دهد و یک فرکتال را شکل می‌دهد که در بی‌نهایت کامل می‌شود.

هر سیستم آشوبناک پویا یک ماشین ساخت فرکتال است.

بر عکس، هر فرکتالی می‌تواند به عنوان نتیجه‌ی ممکن از حرکت امتداد یافته‌ی آشوب در زمان باشد. تکامل زمان در ناحیه‌ی ساده‌ای از فضای فاز تبدیل به یک فرکتال می‌شود.

آشوب مولود دینامیک غیرخطی است که تقریباً تمام پدیده‌های جهان را شامل می‌شود.

آشوب نیز هندسه‌ی مخصوص خودش را دارد:

فیزیک معاصر در جهت تبیین جهان بینی توحیدی

شکل‌های فرکتالی خاصی که لورنز نام آن‌ها را جاذب‌های شگفت (*Strange attractors*) گذاشت.

در آشوب گذشته از اینکه نقطه‌ی شروع کجا باشد، سیستم به جاذب خودش منتهی می‌شود.

آشوب درست مثل علم آمار (Statistics) رفتار می‌کند اما اتفاقی نیست، در حالی که به ظاهر این طور می‌نماید.

شکل جاذب چیزی است که اغلب قابل پیش‌بینی است.

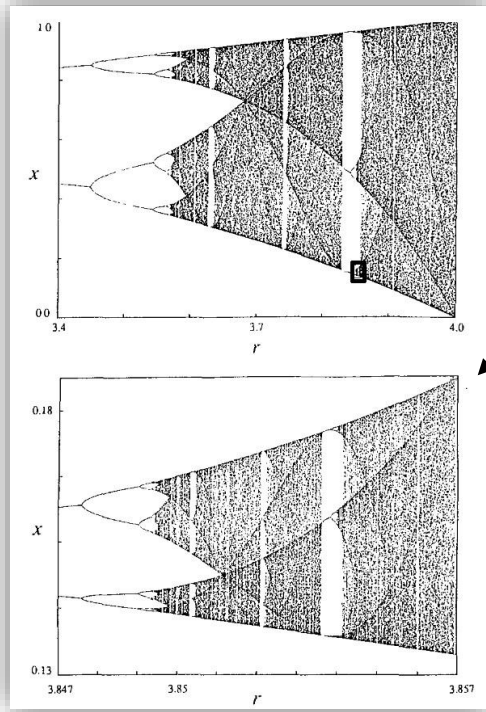
در تمام موارد اعمال اثر پروانه‌ای، سیستم مسیره‌های مختلفی را در طول همان یک جاذب طی می‌کند.

در واقع این به ما می‌گوید بعضی مواردی که فکر می‌کنیم تنها از روی اتفاق رخ داده‌اند؛ نتیجه‌ی قوانین ساده‌ای هستند.

طبیعت آشوب توسط قوانندی محدود شده است.

آشوب نوع جدیدی از قوائد را برای ما به ارمغان آورده است

اما نمودار در دامنه‌ی بی‌نهایت آشوبناک می‌شود و جاذب از یک مجموعه‌ی نقاط محدود به نامحدود تغییر می‌کند. در این قسمت شاهد ترکیب غیر قابل انتظار نظم و آشوب هستیم (Ibid: 356-357). همان طور که در قسمت بالای شکل می‌بینیم قسمتی از نمودار مشخص شده که در قسمت پایین به صورت بزرگ شده نشان داده شده است. مشاهده می‌شود هر دو نمودار درست شبیه به یکدیگر هستند و این نشان‌دهنده‌ی ماهیت فرکتالی است.



نکته‌ی دیگر در مورد این نمودار اینکه میشل فیگنباوم (Mitchell Feigenbaum) در سال ۱۹۷۵/۱۳۵۴ یک عدد خاص را که در آزمایشات قابل اندازه‌گیری در تمام این آبشارهای دو-سیکلی (Period-doubling cascade) وجود دارد، کشف کرد.

آن عدد تقریباً  $4/699$  است و با نماد  $\delta$  نشان داده می‌شود.

عدد فیگنباوم نشان می‌دهد چه‌طور دوره‌ی قطره‌ها به سرعت جریان (آب) ارتباط پیدا می‌کند.

فیزیک معاصر در جهت تبیین جهان بینی توحیدی

این عدد برای تمام آبشارهای دو-سیکلی صرف نظر از اینکه چه طور تولید شده و چه طور مورد آزمایش قرار گرفته باشد، صدق می کند.

این عدد از آزمایش روی مایع هلیوم، آب، مدارهای الکترونیکی، نوسان گرها، مغناطیس ها، و ... نیز بدست آمده است و یک الگوی جدید جهانی در طبیعت به شمار می رود.

پس آشوب اتفاقی نیست، بلکه رفتاری به ظاهر اتفاقی (Random) است که از قواعد دقیقی نتیجه می شود. آشوب حالت مرموزی از نظم است

در پایان باید گفت با توجه به شمولیت بالای عدد فیگنهام، هیچ بعید نیست الگوی خود کیهان نیز بر اساس همین عدد کار کند.

**نتیجه بحث:**

پس از آنجا که می توان کیهان ما را در زمره سیستم های آشوبناک قلمداد کرد، که به شدت به حالت اولیه مرتبط است، پس لاجرم نمی توان با دانستن موقعیت حال حاضر دقیقاً مشخص کرد که حالت اولیه دقیقاً چگونه بوده است، و در ثانی روند دینامیک کیهان تا حال حاضر نشان از وجود فراکتال هایی در کیهان دارد که در دل همدیگر قرار گرفته اند، به عبارتی نمی توان با ساده سازی به نتیجه دلخواه رسید بلکه ساده سازی عملاً حذف یکسری اطلاعات مورد نیاز است، که منجر عدم شناخت حالت اولیه می شود، و اجزای کوچک خود کیهان هم به همان اندازه کل کیهان پیچیدگی دارند، گرچه بتوان با فرمولی ساده نوشته شوند، و در نهایت در کل ظاهر آشوبناکی که در کیهان

وجود دارد ، نظمی از نوع فرکتیکال وجود دارد ، و به اصطلاح استوار آشوب حالت مرموزی از نظم است.

یعنی نظمی ریاضی، پس حتی عمق محیطی آشوبناک، نظمی را می توانیم مشاهده کنیم. و رای ظاهر آماری پدیده‌های جهان؛ «خداوند کیهان را تنها با یک قانون اداره می کند!»

پس نتیجه آنکه جهان ما می تواند جهانی آشوبناک باشد پس قاعد آشوب می گوید که جهان شامل فرکتیکال هایی است که با نظم خاصی در مراتب مختلف وجودی هستند جهانی که ما مشاهده می کنیم یکی از همین فرکتالهاست با تمام نظمی که دارد که انسان نتیجه این نظم و قاعده است ، لاجرم در مراتب بالاتر هم طبق نظریه فرکتیکال<sup>۸</sup> می بایست به دنبال جهانی مشابه همین جهان با مراتب بالاتر و شعور بالاتری گشت وهمین طور ادامه دارد و در مراتب پایین تر و به اصطلاح فرکتال های کوچکتر هم به همین نحو یعنی اینکه اصل وجود انسان در این جهان مشاهده پذیر جای خود را به اصل وجود شعور در جهان فرکتیکال می دهد یعنی در هر مرتبه از جهان نتیجه ای مشابه همین جهان فرکتیکالی مشاهده پذیر رخ می دهد به همین مکانیزم وهمین طور در فرکتال های کوچکتر هم می توان به دنبال آن بود. و اصل وجود انسان جای خود را به اصلی کلی تری به نام اصل رسیدن به شعور می دهد که در هر مرتبه تعریف خود را دارد و در مرتبه ما انسان نام دارد.



فیزیک معاصر در جهت تبیین جهان بینی توحیدی

از سویی اگر طبق نظریه هلوگرام که مایکل تالبوت<sup>۹</sup> و ابوم مطرح می کنند و شعور را مساله ای هلوگرامی عنوان می دارند ، شعور امری منحصر به یک انسان نیست بلکه کل هرآنچه می بینیم و نمی بینیم می توانند در آن دخیل بوده و سازنده آن باشند.

یعنی با فرض وجود جهان آشوبناک و معادلات غیر خطی در ساختار عالم باز هم قاعده نظم و وجود ناظم در مراتب بسیار بالاتر حاکم می باشد.

جلسه هفتم

## عقب نشینی استفان هاوکینگ از نظریه خلقت از عدم تا ارائه نظریه خلقت مدام

یکی از مسائلی که در زمینه کیهان شناسی مطرح است و در مورد آن بحث می شود این است که ماده المود که در جلسه دوم هم بدان اشاره کردیم از چه به وجود آمده است .

گفتیم که هاوکینگ خلقت از عدم را مطرح می کند که از هیچ وعدم خلقت آغاز شده است.

در آموزه های خداپاورانه توحیدی البته خلقت از عدم ، اشکالی ایجاد نمی کند چرا که آنها هم اعتقاد براین دارند که خدای با شعور " خلق الاشياء من العدم" و این منافاتی با نظر خداپاوران هم ندارد.

البته همان گونه که در جلسه دوم بحث کردیم هر دو دیدگاه جهان را منشعب از سه رکن فضا، انرژی و قوانین حاکم بر آن می دانند، استفان هاوکینگ در کتاب پاسخ های کوتاه به پرسش های بزرگ ، و امام سجاد علیه السلام در ضمن حدیثی کله<sup>۱۱۰</sup> در می فرماید که خداوند جهان را در سه رکن هوا و نور

---

<sup>۱۱۰</sup> تفسیر کنزالدقایق و بحر الغرائب جلد ۱۳

و قلم آفرید یکی متعلق به عصر حاضر و دیگر کلامی مربوط به قرن اول هجری یا هفتم میلادی، به هر حال دیدیم که حرف تا اینجا یکسان است، و همچنین در جلسه دوم بحث کردیم با توجه به اصل عدم قطعیت برای اینکه جهان که در فاز بسته کوانتومی وجود یا عدم وجود بوده برای خلاصه شدن این بسته موج لاجرم، احتیاج به یک عملگر و مشاهده گر با شعور دارد که این بسته موج را خلاصه کند.

که دیدیم که برگ برنده به دست خدا باوران است، تا به اینجا و همین عامل و عاملی که در زیر بدان اشاره می کنیم عامل شد که هاوکینگ از نظر خلقت از عدم لثود عقب نشینی کند.

البته با توجه به تعریفی که از عدم ارایه دادند نظر خلقت مدام آرا ارائه دادند:

عدمی که کیهانشناسان از آن صحبت می کند خلاء علمی و فیزیکی است نه خلاء فلسفی، تفاوت خلاء علمی و فلسفی در این است که واقعا خلاء علمی به معنی هیچ به معنای نبودن هیچ چیز نیست. این همان چیزی است که عده ای را سردرگم می کند.

خلاء علمی:

خلاء علمی دریایی است از انرژی منفی،<sup>۱۱۱</sup> برای توضیح آن عنوان می کنیم که شما فرض بکنید که یک انسان از بدو تولد در مرگ تمام حالاتش در ماتریسی مربعی نوشته شود از لحظه صفر تا پایان عمر، در هر لحظه یکی از حالات را

---

<sup>۱۱۱</sup> The Grand Design)

<sup>۱۱۲</sup> کتاب مجموعه مقالات اختر فیزیک / جعفر آقایی چاوشی / دانشگاه شریف

<sup>۱۱۳</sup> کیهانشناسی تحلیلی / مهدی دانشیار

اشغال می کند و در یکی از حالات است، این ماتریس متعلق به زندگی یک انسان است، و نمی شود که فرد دیگر در آن دخیل شود یا با فرد دیگر در آن شریک باشد.

برای هر الکترون هم در نظریه استاندارد ذرات بنیادی ماتریسی در نظر گرفته می شود که تمام حالات الکترون در زمانهای مختلف در آن نوشته می شود الکترون در هر لحظه ای یکی از حالات را اشغال می کند، این ماتریس ممکن است میلیاردها مولفه داشته باشد، اما الکترون در هر لحظه در یکی از این مولفه ها قرار دارد، در نظریه استاندارد ذرات بنیادی مولفه های خالی که الکترون در آن نیست به عنوان یک حفره در نظر گرفته می شود که هر حفره خودش، به واقع ذره ای است که در انرژی منفی قرار دارد، که تعیین پذیر و مشاهده پذیر نیست ولی وجود دارد، ولی الکترون در حالتی است که مشاهده پذیر است، ما به عنوان یک مشاهده گر، آن حالتی را که مشاهده می شود و اندازه گیری می شود می گوئیم وجود دارد و حالاتی که به تعیین در نمی آید و مشاهده نمی شود، می گوئیم وجود ندارد.<sup>۱۱۴</sup>

در صورتی که مشاهده پذیر ها در حالت انرژی مثبت هستند و مشاهده ناپذیر ها در حالت انرژی منفی قرار دارند، مثلا در یک ولت سنج شما فقط الکترونهايي را اندازه گیری می کنید که از سیم های شما جریان پیدا کرده اند و الا آن الکترون ها که داخل دستگاه نشده اند اندازه گیری نمی کنید نه آنکه وجود ندارند.<sup>۱۱۵</sup>

---

<sup>۱۱۴</sup> نظریه تورمی/آلن گوٹ

<sup>۱۱۵</sup> دین ارکان طبیعت/دکتر احمد رهسپار

حالا شما فرض کنید در جهان ما چند الکترون مشاهده پذیر وجود دارد و در مقابل آن چند الکترون مشاهده ناپذیر یا حفره، به ازای هر الکترون مشاهده پذیر میلیاردها حفره وجود دارد، نه تنها الکترون بلکه ذرات دیگر هم به همین ترتیب، پس جهان ما مملو از اقیانوس هایی با انرژی منفی است، که هراز گاهی اتفاق می افتند که به علت اصل عدم قطعیت در پاره ای از زمان انرژی به اندازه دو برابر انرژی سکون خود انرژی کسب می کنند و از چاه پتانسیل خارج شده و به صورت زوج الکترون و پادالکترون خود را نشان می دهند و مشاهده پذیر می شوند و دوباره به انرژی منفی وارد می شوند.

در این نگاه عنوان می شود که این حالت همواره در حال اتفاق است ذرات از روی اصل عدم قطعیت در بازه ای زمان به صورت مشاهده پذیر درمی آیند و دوباره به حالت انرژی منفی وارد می شوند، و در لحظه بیگ بنگ جهان به گونه ای پیش رفته که این ذرات مشاهده پذیر به علت تونل زنی کوانتومی که انجام داده اند از چاه پتانسیل خارج شده اند و باز نگشته اند، وزمین به وجود آمدن بیگ بنگ را فراهم کرده اند.<sup>۱۱۶</sup>

در این حالت بیگ بنگ فقط حالتی بوده که جهان از حالت غیر مشاهده پذیر به حالت مشاهده پذیر داخل شده ، و به اصطلاح از انرژی منفی به انرژی مثبت وارد شده است، و منظور از عدم ، عدم شی مشاهده پذیر است نه مطلق شی، پس در این حالت هم چنانچه در جلسه دوم بیان کردیم جهان در فازی بوده که انرژی فوق العاده بالا و دما فوق العاده بالا از مرتبه ۱۰ به توان ۴۳ بلکه بیشتر ، ولی ذرات با آنکه هنوز جرمی نداشته اند ولی تعیین داشته اند که این

تعیین داشتند از همان انرژی منفی نشات می گیرد، در فازهای دیگر که در اثر اتساع کیهان دما پایین تر می آید، ابرتقارن های حاکم دایما شکسته می شود و در فازی میدان هیگز به وجود می آید که به ذرات جرم می دهد و علاوه بر ذرات نیروها هم به وجود می آیند و وحدت بین نیروها هم شکسته می شود، و به ذرات تفکیک شده و نیروها هم تفکیک می شوند.<sup>۱۱۷</sup>

در نظریه ای که بعد از نظریه خلقت از عدم مطرح شد عنوان می شود که چه لزومی دارد که ما در نقطه تکینه اولیه لاجرم فقط خلقت را ببینیم که از دریای منفی وارد دریای مثبت می شود، هر لحظه این اتفاق می افتد و ذرات دایما به علت اصل عدم قطعیت از فاز انرژی منفی وارد فاز انرژی مثبت می شوند و دایما خلقت اتفاق می افتد و احتیاج نیست که ما لحظه ای را به نام بیگ بنگ خاصه در نظر بگیریم و اگر هم بگیریم، چون نظریه استاندارد کیهان شناسی است کل ذرات دایما در حال رفت آمد بین دریای انرژی مثبت و منفی هستند. و هیچ ذره ای و هیچ الکترونی همان ذره ای که در آن قبلی بوده نیست بلکه ممکن است با حفره دیگری در هم آمیخته و به انرژی منفی رود و ذره ای دیگر جایگزین آن شود. و این روند و خلق مدام ادامه داشته باشد.<sup>۱۱۸</sup>

البته همان طور که ملاحظه می شود این است که در مساله خلق از عدم در واقع عدمی وجود ندارد بلکه از عدم مشاهده پذیری ناشی می شود، و دایما ذرات از جهانی وارد جهان دیگر می شوند

---

<sup>۱۱۷</sup> همان منبع

<sup>۱۱۸</sup> مجموعه مقالات اختر فیزیک / جعفر آقایی چاوشی - مقاله اول

## فیزیک نسبیت و مساله خلق عالم

همان طور که می دانید در آغاز قرن بیستم دو انقلاب علمی در فیزیک صورت گرفت که یکی انقلاب علمی در سرعت های نزدیک به سرعت نور بود که به انقلاب نسبیتی شهره شد و دیگری انقلابی در ساختارهای ریز از مرتبه ۱۰ به توان منهای سی و دو بود که به انقلاب کوانتومی معروف شد.

فیزیک نسبیت در پی آزمایشاتی که مایکلسون و مورلی در پی اثبات وجود اتر برای انتقال دادن نور در خلا ترتیب داده بودند رخ داد. مایکلسون و مورلی با استفاده از یک تداخل سنج نوری اثبات کردند قوانین گالیله بر نور حاکم نیست یعنی نور مستقل از حرکت چشمه نور است.

و این مساله منجر به وجود آمدن تبدیلات لورنس و سپس نظریه نسبیت خاص شد.

از نتایج نسبیت خاص که بر مبنای این اصول است که اولاً سرعت نور در جهان مطلق است و ثانیاً قوانین فیزیک در چهارچوب های مختلف لخت یکسان است بدین نتایج منجر شد که مقدار ریتم گذر زمان و متریک اندازه فضا و مقدار جرم وابسته به پارامتری به نام سرعت است.<sup>۱۱۹</sup>

هر چقدر که سرعت به سرعت نور که سرعت مطلق است نزدیک می شود ریتم گذر زمان طولانی، و فضا منقبض و مقدار جرم افزایش می یابد.

---

<sup>۱۱۹</sup> کیهان شناسی تحلیلی / مهدی دانشیار

این پیامدها بارها و بارها مورد ارزیابی و آزمایش علمی قرار گرفته و مورد تایید واقع شده است. در فیزیک انرژی های بالا و دستگاه های سیکلوترون نمود نسبیت خاص بسیار زیاد است و کلا در این دستگاه ها که ذرات تا حدود نزدیک به سرعت نور شتاب می گیرند، از کمیت ها به صورت نسبیتی استفاده می شود مثلا از جرم نسبیتی، یا نیم عمر نسبیتی و امثال آن، و همچنین در بحث اشعه های کیهانی نیز در توجیه بسیاری از پدیده ها، فیزیک نسبیت خاص موثر است.

اما پیامدهای ویژه ای نیز نسبیت خاص دارد که در اینجا بررسی می کنیم یکی از کتابهایی که بعد از ظهور نسبیت خاص نگاشته شد توسط فیلسوف شهره به نام برتراند راسل بود کتابی موسوم به الف بای نسبیت که در ایران توسط مترجمی به احمدخاتمی ترجمه شده است.

در این کتاب راسل به شرح و توضیح نسبیت خاص می پردازد، و در فصلی از کتاب در مورد تعریف ذره از نگاه نسبیت عنوان می دارد، از آنجا که از جمله پیامدهای نسبیت خاص معادل بودن انرژی و جرم است یعنی جرم و انرژی یک معنی هستند در صورت های مختلف، که قابل تبدیل به یکدیگر نیز می باشند، لاجرم همان طور که در مکانیک کلاسیک گفته می شود جهان از ذرات جرم دار و بی بعد ساخته شده، و از سویی از جمله پیامدهای نسبیت خاص، این است که زمان هم از ابعاد ماده در نظر می گیرد، لذا معنی ذره یعنی، جرمی که در چهارچوب فضا زمان وجود دارد، و چون جرم و انرژی معادل با هم هستند می توانیم بگوییم انرژی در چهارچوب فضا- زمان و چون زمان بعدی سیال و در حال نو به نو شدن است، لاجرم می شود انرژی در زمان که انرژی در



فیزیک معاصر در جهت تبیین جهان بینی توحیدی

زمان، در اصطلاح فیزیک یعنی رخداد، بعد راسل نتیجه می گیرد که به جاست به جای اینکه بگوییم که جهان از ذرات ساخته شده بگوییم جهان از رخدادها ساخته شده است که این رخدادها دایما در حال نو به نو شدن هستند.<sup>۱۲۰</sup> یعنی به گونه ای راسل هم این نظریه را تایید می کند .

پس مساله خلقت مدام در کیهانشناسی کوانتمی توسط ادوارد تریون پیشنهاد شد که متذکر شد جهان از یک خلا فضایی بزرگ تر نشات گرفته است که جهان ما در آن درج شده است و الکساندر ویلنکین از دانشگاه توفنس مدلی ارائه داد که طبق آن جهان از طریق یک تونل زنی کوانتمی به وجود آمده است و هارتل و هاوکینگ در نهایت مدلی ارائه دادند که در آن تکینگی اولیه به طریقی حذف می شد

در این مدل دیاگرام فضا-زمان جهان از یک نقطه شروع نمی شود بلکه از یک سطح منحنی بدون مرز شروع می شود، پس جهان آنها گذشته ای محدود دارد بدون آنکه یک تکینگی اولیه داشته باشد .

در این پیشنهاد بدون مرز، جهان آغازی ندارد و لذا به عقید ماتریالیست ها برای خالق جایی باقی نمی ماند:

"پس هیچ تکینگی وجود ندارد که در آن قوانین فیزیک نقض شود و هیچ لبه فضا- زمان نیست که در آن باید به خدا متوسل شد، یا قانونی جدید برای وضع شرایط مرزی برای فضا- زمان وضع کرد"<sup>۱۲۱</sup>

---

<sup>۱۲۰</sup> الفبای نسبیت/ بنتراند راسل

<sup>۱۲۱</sup> مجموعه مقالات اختر فیزیک/ دکتر مهدی گلشنی

و در جایی می گویند:

"اگر جهان واقعا خود کفاست، که هیچ مرز و لبه ای ندارد، نه ابتدا دارد نه انتها، پس برای خالق چه می ماند؟"

خوب از دید خدا باورانه هر ذره همان طور که گفته شد به علت عدم قطعیت کوانتومی بود و نبودش یکسان است، اینکه بخواهد موج به گزاره بودن خلاصه شود می بایست مشاهده گردود عملگر بر آن تاثیر گذارد، فرقی نمی کند چه بخواهد این دایما به حالت بسته موج کوانتومی داخل شود و دایما خلاصه شود احتیاج به اثر عملگر مشاهده گر است که هر لحظه آن را به حالت بودن بیاورد.

و جای بسی تامل است که آنتیست های بدون علم ایران گمان می کنند که نظریه خلقت مدام ساخته و پرداخته دکتر مهدی گلشنی و ملا صدرا است و دایما در سخنرانی های شبه علمی خود آن را محکوم کرده و به سخره می گیرند غافل از آنکه این نظریه ساخته و پرداخته کیهانشناسان کوانتومی از جمله هاو کینگ است و بتراند راسل هم به طور نسبیتی آن را اثبات کرده است، و دکتر مهدی گلشنی فقط در مقاله ای با ذکر این نظریه خاطر نشان کرده که این نظریه ای است که از دیر باز مورد توجه اندیشمندان فلاسفه و عرفای اسلامی بوده است

واقعا جای تاسف دارد عده ای آنتیست که ادعای علمی بودن هم می کنند، در حالی که یک مقاله علمی مطالعه نمی کنند و هیچ چیزی نه از علم می دانند نه از فلسفه و نه از عرفان با کمال اعتماد به نفس در فضای مجازی میتینگ برگزار

می کنند بدون اینکه سواد علمی داشته باشند به نشرشبه علم می پردازند و ذهن جوانان را با شبه علم های خود پر می کنند، در کل خوب است الان که سایت هایی مثل مکتب خانه آلاء طور رایگان دروس کیهانشناسی و کوانتم مکانیک دانشگاه صنعتی شریف را به نمایش می گذارد بروند کمی سواد بیاموزند بعد اقدام به سخنرانی نمایند، این مطلب را من به عده ای از آنها گوشزد کرده ام ولی گویی نه توان فهم آن مطالب را دارند و نه می خواهند وقت بگذارند گویی به وقت تلف کردن در فضای مجاز و استاد، استاد گفتن، گروهی بی سوادتر از خودشان دل خوش هستند.

جلسه هشتم

اما مساله خلقت مدام

از دیدگاه خدا باوران و در مکاتب عرفانی و حکمت

الهی

همان طور که از مطالب ایدئولوژی ماتریالیست ها از این باب بیرون می آید آنها خدا را، خدای معجزه گر مستقل از طبیعت تصور کرده اند که فقط جایی که لازم باشد معجزه کند لازم است و چون نقطه تکینه که قوانین فیزیک بهم می خورد تنها جایی است که معجزه لازم است، حالا که به معجزه احتیاج نیست پس لاجرم لزوم وجود خدا هم زیر سوال می رود در جلسه اول خاطر نشان کردیم که این ایده توحیدی نیست بلکه ایده شرک است که خدا و طبیعت را مستقل از هم تصور کنیم، همان طور هم که توضیح دادیم قوانین و نظم طبیعت خودشان ناشی از عقل مجسم خداست که خود هاوکینگ هم در کتاب پاسخ های کوتاه به پرسش های بزرگ در قسمت "آیا خدایی است؟" بدان اشاره می کند و اذعان می کند او معتقد به خدایی نیست که جنبه انسانی دارد، خود جمهور موحدین توحیدی هم چنین خدایی را قبول ندارند، و خدای صرفا معجزه گر هم مد نظر نیست بلکه خدای مسبب الاسباب و پدیدآورنده قوانین در طبیعت مد نظر است، که مد نظر خود هاوکینگ و سایر کیهانشناسان نیز می باشد.

فیزیک معاصر در جهت تبیین جهان بینی توحیدی

خوب در ادامه به این نکته خواهیم پرداخت که این ایده خلقت مدام نه تنها فلسفه بی خدایی نیست بلکه از جمله سرشت حکمت الهی و عرفان اسلامی است به طوری که آتئیست های بی علم کشور ما اشتباه گرفته اند و گمان کرده اند که خدا باوران برای توجیه خود این را در علم وارد کرده اند.

به هر حال عرفای بزرگی چون جلال الدین رومی موسوم به مولوی، و شیخ محمد شبستری در کتاب گلشن راز بدان اشاره می کند.

مثلا قول مشهور مولانا جلال الدین رومی<sup>۱۲۳</sup>

پس تو را هر لحظه مرگ و رجعتی است

مصطفی فرمود دنیا ساعتی است

هر نفس نو می شود دنیا و ما

بی خبر از نو شدن اند بقا

عمر همچون جوی نو نو می رسد

مستمری می نماید در جسد

یا شیخ محمود شبستری<sup>۱۲۴</sup> می گوید:

جهان کل است و در یک طرفه العین

---

<sup>۱۲۳</sup> مولانا جلال الدین محمد بلخی مشهور به مولوی شاعر بزرگ قرن هفتم هجری قمری است. وی در سال ۶۰۴ هجری قمری در بلخ زاده شد.

<sup>۱۲۴</sup> سعدالدین محمود بن امین الدین عبدالکریم بن یحیی شبستری (معروف به شیخ محمود شبستری) یکی از عارفان و شاعران سده هشتم هجریست.

عدم گردد و لایبقی زمانین

دگر باره شود پیدا جهانی

پدید آید زمین و آسمانی

به هر ساعت جهان کهنه پیر است

به هر دم اندر وحشر و نشیر است

درو چیزی دوساعت می نیاید

در آن ساعت که می میرد بزاید

عرفای مسلمان ایده تجدد امثال یا خلق مجدد جهان در هر لحظه را مطرح کردند بر طبق این ایده جهان هر لحظه نابود و خلق می شود یعنی خلقت مدام در جریان است یکی از معماران اصلی این نظریه حکیمی به نام "عین القضاة همدانی" است. از نظر او هر چیزی که به وجود می آید نابود می شود و سپس بلافاصله خلق می شود. پس خداوند نه تنها مبدع جهان است بلکه خالق مدام هم هست هر چیزی وجودش را از او می گیرد و را بطه وجودی بین این دو هر لحظه تجدید می شود و این ناشی از این است که ممکن بودن همه اشیاء و فیض دایمی خداوند. ما این تجدید را نمی بینیم چون قضیه به صورت پیوسته صورت می گیرد.

---

<sup>۱۲۵</sup> عین القضاة همدانی با نام کامل عبدالله بن محمد بن علی میانجی همدانی (۵۲۵-۴۹۲ هجری قمری) حکیم، نویسنده، شاعر، مفسر قرآن، محدث و فقیه ایرانی بود.

فیزیک معاصر در جهت تبیین جهان بینی توحیدی

مثل یک چراغ، که می پندارند شعله اش همیشه ثابت است ولی از نظر اهل معرفت هر لحظه در حال نو به نو شدن است.

و عده ای از حکما هم چون صدرالمتهین شیرازی<sup>۱۲۶</sup> مؤسوم به ملاصدرا هم که از بنیادهای حکمت او حرکت جوهری و تشکیک وجود است، این گفته عرفا را به نحو فلسفی اثبات می کند و می گوید:

"جمیع اجزای عالم موجودات حادث و زوال پذیر هستند، هرچه در آن هست در آن لحظه موجود دیگر است درآفرینش جدید"<sup>۱۲۷</sup>

و در جای دیگر می گوید:

"کل وجودی جز وجود اجزای ندارد، اجزای متعدد هستند پس حدوث آنها متعدد است، جز اینکه برای کل وجودی نیست جز به اعتبار وهم"<sup>۱۲۸</sup>

البته دیدگاه ملاصدرا نسبت به عرفا فرق می کند چرا که عرفا قایل به هر لحظه خلق و بنای جهان هستند، و ملاصدرا تغییر در انرژی یا قوه عالم و بالفعل شدن قوه یا انرژی که جای دارد در مقاله ای مستقل بحث شود. و در این مقال نمی گنجد، به هر حال بازهم گویی در اینجا هم برگ برنده بدست خدا باوران است، نه ماترالیست هابه همین علت از این هم عدول کردند به نظریه ای

---

<sup>۱۲۶</sup> صدرالدین محمد بن ابراهیم شیرازی (درگذشت ۱۰۵۰ق) مشهور به ملاصدرا، فیلسوف، عارف و بنیانگذار مکتب فلسفی حکمت متعالیه به عنوان سومین مکتب مهم فلسفی در

جهان اسلام

<sup>۱۲۷</sup> اسفار اربعه/ملاصدرا

<sup>۱۲۸</sup> همان منبع

فیزیک معاصر در جهت تبیین جهان بینی توحیدی

قدیمی که فرد هویل بیان می کرد که همان خلقت پایا است که جهان از اول همین گونه بوده و تا آخر هم همین است و تکاملی و نقطه بیگ بنگی در کار نیست و دایما رتق و فتق می شود. تو خود حکایت مفصل بخوان از این مجمل،

---

<sup>۲۹</sup> فرد هویل. Fred Hoyle. زادروز، یورکشر ۱۹۱۵م. درگذشت، ۲۰۰۱م. ملیت، انگلیسی. تحصیلات و محل تحصیل، تحصیل در دانشگاه کیمبریج





## جلسه نهم

### مساله بقای روح بعد از مرگ

یکی از مسایلی که آتئیست ها بدان می پردازند و بدون هیچ سند یا تعقل علمی درباره آن اظهار نظر می کنند مساله زندگی پس از مرگ است، علی رغم اینکه این ادعا را دارند که می بایست برای رد یا قبول یک مساله از علم استفاده کنند ولی متاسفانه همان گونه وارد ایدئولوژی می شوند و قاطعانه از نبود خدا صحبت می کنند بالطبع آن هم وارد مسایلی می شوند مثل زندگی پس از مرگ و بدون هیچ دلیل قاطعانه به رد آن می پردازند ، در صورتی که بنا به ادعای آنها حداقل می توانند جواب نمی دانم را به آن بدهند.

قبل پرداختن به اصل مطلب خوب است که خاطرنشان کنیم که مساله روح از جمله مسائلی است که از دیرباز مورد توجه بوده و در در تعالیم دینی به انسان گوشزد شده و به بقای بعد از آن اشاره شده است.

روح چیزی است که از لحاظ آزمایشگاهی قابل دیدن نیست و نمی شود زیر میکروسکوپ مشاهده شود، و جایگاه خاصی هم در بدن انسان ندارد چرا که

متعلق به همه بدن است، ودانشمندان علم آناتومی خاطر نشان می کنند از آنجا پی به وجود روح می برند که علی رغم اینکه تمام ۲۰ پروتئین سازنده بدن انسان را کشف کرده اند و همه مواد لازم در موجودات زنده را می توانند در آزمایشگاه شبیه سازی کنند با تمام این تفاسیر هیچ گاه تا به حال با ترکیب این مواد نتوانسته اند یک موجود زنده حتی یک سلول بسازند، واین نشان از این است که می بایست قدرتی وجود داشته باشد که مافوق همه این مواد رابطه ای را بین آنها برقرار کند ، به آنها زندگی داده و به آن دوام بخشیده و از متلاشی شدن آنها جلوگیری کند، که این قدرت را روح می نامند. و پرفسور سمندری عضو هیات علمی دانشگاه برلین می گوید: "بدون وجود روح هیچ کسی نمی تواند زنده بماند"

وبه تفسیر پرفسور سمندری:<sup>۱۳</sup>

" این روح نمی تواند اتفاقی و جبری به وجود آمده باشد، چگونه ممکن است زمینی که خود دارای فهم و شعور و ادراک نیست چیزی را به وجود آورده باشد که دارای فهم و شعور وادراک باشد.ما که هنوز به اسرار بسیاری از مسایل مادی و حتی یک سلول پی نبرده ایم چگونه ممکن است که به اصرار چیزی که مادی نیست پی ببریم ، اصل وجود انسان، که یکی از اصول مهم در توضیح آفرینش است، جریان تمام خلقت را منعطف به ظهور انسان می داند، و خود انسان اصلش همان روح است."

خوب در این قسمت از درس تبیین جهان بینی توحیدی با استعانت از علوم معاصر به این حوزه وارد می شویم و بحث را پیش می بریم.

قبل از اینکه به زندگی پس از مرگ پردازیم لازم است ببینیم آیا فیزیک دانان مساله ای به نام روح را مستقل از جسم قبول دارند و یا به برهان یا اثباتی در این زمینه رسیده اند یا نه؟

فیزیکدانی که در این مساله کار علمی انجام داده و سخنرانی ها کرده و کتاب نوشته فیزیکدانی است به نام اروین شوردینگر، شوردینگر یکی از واضعان فیزیک کوانتمی می باشد که معادله آن در کوانتوم مشهور است، وی با استفاده از تعریف مفهوم موج احتمال معادلات ذرات را در مکانیک کوانتمی می نویسد و رفتار ذرات را پیش بینی می کند، اروین شوردینگر مساله تونل زنی کوانتمی را مطرح و حتی احتمال حضور الکترون در ماورای سد پتانسیل را بررسی می کند.

کتاب کوانتوم گازیورویچ بر اساس روش شوردینگر نوشته شده است، به هر حال اروین شوردینگر در کتابی با عنوان " حیات چیست؟ " به بررسی مساله حیات از نظر فیزیک معاصر می پردازد، از زاویه نگاه فیزیک آماری و کوانتوم و سایر محورهای فیزیک به قضیه و مساله حیات نگاه می کند، ابتدا از نگاه مکانیک آماری که از اجتماع یکسری ذرات راندم ، نظمی حاصل می شود که این نظم را می توان از لحاظ آماری بررسی کرد، شوردینگر نظم موجود در موجودات زنده و عملکرد کروموزوم ها را طوری می داند که از فیزیک آماری نتیجه نمی شود، چرا که فرضا در کروموزوم ها و مولکول های دی ان ای و ار ان ای هر اتمی موظف به کار خاصی است و کار خاصی را برعهده دارد که انجام دهد. در صورتی که در مکانیک آماری از اجتماع راندم تعداد کثیری از اتم ها یا ذرات عملکرد خاصی به وجود می آید، و سپس از دریچه حیات از نگاه مکانیک کوانتمی وارد می شود و ژنتیک را مورد مطالعه قرار می دهد، بعضی از مسایل ژنتیکی را می توان از زاویه مکانیک کوانتومی بررسی کرد مثلا بحث جهش

های ژنتیکی ، را تا حدودی می توان با فیزیک کوانتوم توضیح داد ، در اثر گرفتن انرژی خاصی ذره از حالت خاصی وارد حالت خاص دیگر می شود و فزان تغییر کرده و عملکرد متفاوت از خود به وجود می آورد.

ولی مساله ارث ژنتیکی و چرا یک خصلت در یک خانواده منتقل می شود، از لحاظ فیزیک کوانتومی که فیزیک احتمال است قابل توجیه نیست مثلا چرا فلان خاندان در انگلستان که خانواده ای اصیل هستند و ازدواج های فامیلی دارند، در دویست سال همه بینی های کج دارند در صورتی که کوانتوم احتمالات مختلف را مطرح می کند که لاقل می بایست در طول این مدت یکی از آن ها ظهور می کرد.

بالاخره شور دینگر به این نتیجه می رسد که مساله حیات ، از جمله مسایلی است که فعلا از عهده فیزیک معاصر بر نمی آید.

در ادامه کتاب شور دینگر وارد رفتار های سیستم های بدن می شود، برای مثال به عمل دیدن می پردازد، در عمل دیدن یک چشم نور را از شی مورد نظر دریافت می کند و چون دوربینی روی پرده شبکیه متمرکز می کند، سلول های بینایی آن را به قسمتی از مغز می برند و در آنجا پردازش انجام می دهند، و همین عمل را چشم دیگر مستقل از چشم دیگر انجام می دهد و در نهایت در مغز بین دو سیستم پردازش گر تصویر در مغز ارتباطی برقرار می شود با هم به جمع بندی می رسند و در نهایت تصویری در ذهن به وجود می آید که حاصل پردازش دو تصویر است.

شور دینگر در اینجا به این مساله می پردازد که این عمل هماهنگی بین سلول ها را چه چیزی ایجاد می کند ، چه چیزی عامل ارتباط سلول ها با یکدیگر می

شود، در نهایت می گوید یک مفهوم پنهانی درون بدن مستقل از سلول ها باید وجود داشته باشد تا این ارتباط بین سلولی را فراهم کند که اسم آن را شوردینگر "من" می گذارد.

این "من" وظیفه ارتباط بین سلول ها را برعهده دارد و سیستم های بدن را باهم مرتبط می کند.

در قسمتی از کتاب دوباره شوردینگر به این مساله می پردازد اگر هر انسانی یک ماشین و دستگاه مستقل از هم باشد چگونه ارتباط بین این دستگاه ها مرتبط می شود که همه دستگاه ها در نهایت چیزی را که درک می کنند با هم مشترک است، چرا همه رنگ قرمز را، قرمز و آبی را آبی می بینند، چرا احساس مشترک در برابر کنش های مشترک دارند، چرا افراد مختلف عکس العمل های مشترک در مسایل مشترک دارند، در نهایت شوردینگر نتیجه می گیرد بین انسانها هم باید چیز مشترک دیگری وجود داشته باشد و این ارتباط ها را برقرار بکند، شوردینگر در این اظهار نظر ها و تجربیات خیلی متاثر از روانشناس نامی "یونگ" است. و شاید به گونه ای بتوان گفت که این فیزیک است که او را بسوی یونگ رهبری کرده است.

خلاصه مطلب اینکه شوردینگر این نظر را می دهد می باید روح در بدن مستقل از سلول های بدن و چیزی ما ورای روح در خارج از کالبد مستقل از ابدان انسان ها و وجود داشته باشد تا این ارتباطات را برقرار نماید.

حالا با توضیحاتی که اروین شوردینگر در کتاب حیات چیست؟ ارائه می دهد، باز می گردیم به مساله حیات بعد از مرگ، حیات بعد از مرگ یعنی حیات مستقل از تن و جسم برای هر انسان، همانطور که شوردینگر توضیح می دهد

در ماورای سلول های بدن هر شخص چیزی وجود دارد به نام "من" که مستقل از سلول هاست و کار آن ارتباط دادن سلول ها بایکدیگر است ، پس اگر سلول ها هم وجود نداشته باشند ، می تواند آن "من" وجود داشته باشد و حیات داشته باشد، یا چیز پنهانی ما ورای از ابدان را در نظر می گیرد که ارتباط بین ابدان را مستقل از وجود آنها انجام می دهد، و اگر بدنی هم وجود نداشته باشد می تواند وجود داشته باشد، لاقط شوریدینگر در این تعاریف می تواند خاطر نشان کند که حیات پس از مرگ چیزی نیست که غیر محتمل باشد و احتمال آن را از لحاظ علم روز می دهد.

فیزیک کوانتومی پس از پشت سر گذاشتن دوران اولیه تکوین که از کپنهاگ به رهبری بوهر شروع شده بود پس از دوره ای وارد مرحله جدیدی شد که می توان گفت از نظریه دوبروی شروع شد که این نظریه عنوان می داشت که  $p=h/L$  که اندازه حرکت ،  $h$  ثابت پلانک و  $L$  طول موج می باشد، در این تصویری که دوبروی ارائه داد ارتباطی بین اندازه حرکت یک ذره و طول موج مادی لحاظ شده بود، به عبارتی دوبروی خاطر نشان می ساخت که به هر ذره طول موجی هم وابسته است و به اصطلاح خود دوبروی این موج حامل ذره است، این نظر دوبروی در آزمایشگاه فیزیک با پراش ذرات مشهور چون الکترون و نوترون به اثبات رسید، که مبین حالت موج ذره ، اشیاء بود و از سویی می توانستند حالات ویژه ای چون عدم قطعیت و ماهیت موج بودن ذرات را برآورد کنند، اما این ایده دوبروی دچار تحلیل های متضاد شد، عده ای چون هایزنبرگ و شوریدینگر نشان دادند که این امواج مادی در واقع همان امواج احتمالاتی وابسته به جسم هستند و ماهیتی حقیقی ندارند بلکه ماهیت ریاضی دارند، که با استعانت از آزمایش مشهور دو روزنه ، آن را توضیح می دادند،

وفیزیک کوانتومی را به مکانیک احتمالات تبدیل کرده بودند، که همان طور هم گفته شد، جواب های مکانیک کوانتومی در معادلات شور دینگر بسته موجی بود که شامل همه احتمالات ممکن بود که برای به قطعیت رسیدن می بایست مشاهده می شد، والا در حالت ریاضی باقی می ماند، و به عبارتی واقعیت های فیزیکی بدون حضور ناظر امکان پذیر نبود، از سویی افرادی چون بوهم تفسیر دیگری از امواج دوبروی داشتند و می گفتند که اینها امواج احتمال نیستند بلکه امواج حقیقی حامل ماده هستند که با عبارت متغیر های پنهان محلی<sup>۱۳۱</sup> آنها نام می بردند که این متغیر های محلی ویژه گی خاصی که داشتند حامل هر ذره به خصوص بودند و در کا فضا منتشر بودند، و اطلاعات فضا را به ذره مخابره می کردند که چگونه عمل کند مثلا در آزمایش دو روزنه، الکترون حالت ذره ای به خود بگیرد یا حالت موجی، به این متغیر پنهان محلی، پتانسیل کوانتومی می گفتند که از ویژه گی های آن این بود که حامل انرژی نیست، و به بار ماده هم ارتباطی ندارد، و محلی می گفتند چرا که از ذره ای نسبت به ذره دیگر متفاوت بود، انیشتین، پولدسکی، و روزن، ادعا داشتند که اگر چنانچه آزمایشی ترتیب دهیم که مثلا در طی یک فرایند کوانتومی دو الکترون به وجود آید که در جهت های مختلف روانه شوند، مثلا حالتی که از یک اتم دو الکترون یک تراز گرفته شود، در هنگامی که هر کدام از این الکترون ها ردیابی و مشاهده شوند در همان زمان الکترون دیگر هم ردیابی و آشکارسازی می شود و اسپینش مشخص می شود، این سه دانشمند معتقد بودند که این دو مشاهده نمی بایست همزمان باشند بلکه چون امواج از نوع مادی و حقیقی است لاجرم می باست بین آنها یک کشش زمانی و مکانی

---

<sup>۱۳۱</sup> فلسفه فیزیک کوانتومی/پی یر فرید



متناظر با نسبیت خاص برقرار باشد، این نظر را دانشمندی به نام بل به محک آزمایش گذاشت، بل حالتی را در نظر گرفت که بعد از یک فرایند کوانتومی دو ذره به دو جهت حرکت کرده اند، وی اثبات نمود نظر انیشتین ، دولسکی و رزن درست نمی باشد بلکه در فرایند آزمایش مذکور دو مشاهده همزمان اتفاق می افتند یعنی بسته موج خلاصه می شود و این گونه نیست که اندازه گیری ها به صورت آماری انجام گرفته باشد، یعنی اینکه تا یک ذره ردیابی می شود، از آنجا که مسیر و جایگاه ذره دوم مشخص است اگر در همان جهت آشکار سازی شده در همان فاصله آشکار سازی داشته باشیم آن ذره هم آشکار سازی می شود در همان زمان اما اگر فاصله آشکار ساز دورتر باشد نسبت به آشکار ساز اول لاجرم همزمان این اتفاق نمی افتند، و این عدم همزمانی معادله را به یمک نامساوی تبدیل می کند، ولی بل اثبات کرد که چنین چیزی نیست فاصله نسبت به مبداء هیچ تغییری در معادله انجام نمیدهد لاجرم نامعادله صحیح نمی باشد، لذا در این آزمایش گویی نظریه متغیر های پنهان محلی بوهوم با چالش مواجه می شد، و نظر کوانتومی ها درست بود که اعتقاد داشتند که هم زمان معادله موج خلاصه می شود ربطی هم به جایگاه آشکار ساز ندارد، بوهوم برای این مساله نظری دیگر ارائه داد که به نظریه متغیر های غیر محلی موسوم است، در نظریه متغیر های غیر محلی فرض بر این می شود که این متغیر های پنهان یا همان پتانسیل کوانتومی ، محلی و وابسته به هر جسمی نیست، بلکه یم پتانسیل کوانتومی وسیعی جهان را در بر گرفته و برای همه یکسان است، ووظیفه ان ارتباط بین ذرات با هم است، و چون کل ذرات در این پتانسیل قرار دارند با تغییرات محیط آنها به ذره منتقل می شود، مثلا فرض کنید یک میله ای به اندازه فاصله زمین تا خورشید بین زمین و خورشید قرار دارد پیوسته ، که به کلید لامپی متصل است، وقتی شما روی زمین این

میله را فشار می دهی در همان لحظه آنا به کلید فشار می آورد، این تفاوت دارد با فرایند محلی که به خواهد، جسمی از جایی به جایی منتقل شود، که مقید به نسبیت خاص باشد، این نظر متغیر های پنهان غیر محلی هم می توانست مشکل نامساوی بل را حل کند و هم می توانست به مساله دو روزنه و امثال آن جواب بدهد، گرچه به همان اندازه کوانتوم نامانوس و غیر قابل فهم است. این نظریه متغییر های پنهان به نوعی می خواست وجود فضا- زمان که توسط کوانتومی ها زیر سوال می رفت را حل کند. <sup>۱۳۲</sup>ضمن با یک آشکارسازی هم زمان آشکارسازی ذره دیگر را نیز توجیه می کرد.

بوهم برای توضیح این متغییر های پنهان متوسل به نظریه ای به نام نظریه هولوگرام شد، هولوگرام به اشکالی گفته می شود که اطلاعات کل فضا در هر قطعه از آن وجود داشته باشد مثلا هولوگرام تصویر یک درخت را می توان از قطعه از تصویر آن شبیه سازی کرد، نظیر همان موند هایی که لاینیتس بدان اشاره می کند، با فرض هولوگرام ، هر قطعه از فضا- زمان اطلاعاتی از نظم موجود در کل فضا- زمان را دارد و الکترون از روی این اطلاعات می تواند پی به شکل فضا بکند که چگونه عمل کند.

بوهم در کتاب (کمال و نظم ایجابی که در سال ۱۹۸۰) تدوین می کند می نویسد:

" واقعیت اصیل نه ماده است و نه ذهن بلکه واقعیت در بعد بالاتری وجود دارد که پایه مشترک ذهن و ماده است و که بر نظم ایجابی حاکم است. و فیزیکدان آمریکایی " جک سارفتی می نویسد: این متغییر های غیر محلی می

---

<sup>۱۳۲</sup> فلسفه فیزیک کوانتومی/جان پی یر فرید

توانند نقش متغیرهای (روحانی) را بازی کنند و پاسخگوی پدیده های فرا روانشناسی چون تله پاتی و عمل از راه دور باشند. در واقع متغیر های پنهان غیر محلی به صورتی غیر کلاسیک نظامهای جداگانه را به هم مربوط می سازند، مثلاً انتقال این متغیر ها بین فاعل آگاه و مفعول مادی را توضیح دهد. ۱۳۳

خوب با توجه به این مسایل آیا می شود مدعی شد که علوم معاصر نمی تواند جهانی ماورای جسم و ذره را اثبات کند، در واقع این کار را می کند.

نه تنها اثبات می کند، می تواند اثبات کند، چیزی وجود دارد که ارتباط بین سلولها و سیستم بدن را حفظ می کند، چیزی وجود دارد ماورای آن که ارتباط بین ابدان و اجسام را حفظ می کند، چیزی دارد ماورای آن که ارتباط موجود فاعل آگاه و ماده را برقرار می کند.

چیزی وجود دارد که نظم ایجابی دارد و در هر کوانتایی وارد شود می تواند کل فضا- زمان را باز سازی کند. و چیزی ماورای اینها که حتی ذهن و ماده هم از لمعات وجود آن هستند.

خوب با این تفاسیر می توان ایده فیزیک معاصر درباره زندگی پس از مرگ را هم نتیجه گرفت که با مرگ ان، ارواح یا متغیر های پنهان یا هر چی که اسمش را بگذاریم وجود دارد و از بین نمی رود.

خوب آتئیسم ، به نقطه که می رسد و مشاهده می کند که از لحاظ علمی مساله روح و بقای آن مستقل از جسم تایید می شود ، متوسل به مساله و شبهه ای به نام تناسخ می شود، که بلی ما روح مادی را قبول داریم ولی بهشت و جهنمی وجود ندارد بلکه این ارواح از یک جسمی به جسم دیگری منتقل می شوند و در همین ماده به جای می مانند.

مساله تناسخ از مسایلی بوده که از دیرباز در فلسفه های مختلف وجود داشته و تعجب این است آتئیست هایی که ادعا دارند فلسفه مرده است چگونه اینجا که در این باتلاق گیر کرده اند برای رهایی خود به هر چیزی حتی فلسفه چنگ می اندازند، به هر حال مساله تناسخ از جمله مسایلی است که در ادیان و مذهب های مختلفی وجود داشته و موافقان و مخالفانی داشته است ، حتی در دین اسلام شهاب الدین سهروردی<sup>۱۳۴</sup> از طرفداران تناسخ عنوان کرده اند و فلاسفه و حکمای بعد از آن جواب هایی به آن داده اند و هیچ گاه اعتقاد و عدم اعتقاد به تناسخ از مسایلی محسوب نمی شده که فرد را دین دار یا بی دین بخوانند.

اما از لحاظ علمی همان طور که قبلا توضیح دادیم اگر از لحظه تولد تا مرگ کسی را یک ماتریس در نظر بگیریم با مولفه هایی که هر لحظه احتمال حضور فرد در آن تعیین کننده است ، همان طور که ماتریس یک فرد نمی تواند یا ماتریس فرد دیگری ادغام یا جایگزین شود، و این مثال برای هریک از ذرات عالم مثل الکترونها هم صادق است ، همان طور که گفتیم مولفه ای از ماتریس که الکترون در آن قرار دارد، انرژی مثبت و سایر مولفه ها حفره است و انرژی

---

<sup>۱۳۴</sup> شهاب الدین یحیی سهروردی (۵۴۹ق-۵۸۷ق) معروف به شیخ اشراق، از فیلسوفان نامدار مسلمان و مؤسس فلسفه اشراق.

منفی، پس لاجرم متغیر های پنهان درون یک سیستم مثل یک جسم و سیستم ارتباط دهنده بین مولفه ها هم لاجرم مستقل از دیگری است ، و ارتباطی با دیگری ندارد اگر بشود ماتریس یک فرد را با ماتریس فرد دیگری جایگزین و ادغام کرد این هم می شود، و همان طور که ماتریس بدون حضور انرژی مثبت در الکترونها مفهوم دارد، لابد در باره انسان هم بدون مفهوم نخواهد بود. و همان گونه ان هویت خود را حفظ می کند ، این هم حفظ خواهد کرد.

نظیر تعریف بوهم میدان پتانسیلی که در لحظه مقدار چشمداشتی آن در یک مولفه زیاد است و اگر زمانی این مقدار چشمداشتی به کمترین مقدار خودش برسد، دلیل بر آن نیست که وجود ندارد، بلکه میدان پتانسیل آن موجود است.<sup>۱۳۵</sup>

## جلسه دهم

# آیا نظریهٔ ریسمان می‌تواند ابزاری در جهت تبیین جهان بینی توحیدی باشد؟

فیزیک معاصر، یک فیزیک متعالیه است، یعنی فیزیکی که علی‌رغم چیزی که ماتریالیست‌ها یا آتئیست‌ها ادعا می‌کنند، به قول هایزنبرگ،<sup>۱۳۷</sup> بله خدا و الهیات منتهی می‌شود.

از فیزیک آماری، فیزیک کوانتومی، کیهان‌شناسی، نسبیتی و کوانتومی، نظریهٔ آشوب، ترمودینامیک، تا نظریهٔ ریسمان‌ها ما در این فصل می‌خواهیم به این مسئله بپردازیم.

همان‌طور که گفته شد فیزیک معاصر به عنوان یک ابزار مورد استفاده قرار می‌گیرد و این عبارت بدین معنی است که، چیزی مقدس تلقی نمی‌شود، و صرفاً، استفادهٔ ابزاری دارد اگر چنانچه، در روزگاری رد شد یا یک تئوری

---

کتابی از مولف در دست تنظیم است به نام فیزیک متعالیه<sup>۱۳۸</sup>  
جزء و ۱۳۸

جدید جایگزین شد، از تئوری جدید برای این مسئله استفاده می‌کنیم و این که هست کنار می‌گذاریم.

در ادامه به طور خلاصه دربارهٔ متعالیه بودن فیزیک معاصر مطالبی را به عرض می‌رسانیم تا به مقولهٔ نظریهٔ ریسمان ورود پیدا کنیم.

این مسئله را از طرح‌های ایده‌های آتئیستی شروع می‌کنیم، آتئیست‌ها ادعا می‌کنند در نظامی که در جهان وجود دارد و فرآیندی که در آن اتفاق می‌افتد، طوری منظم است که جایی برای وجود خدا نمی‌گذارد، در این تعبیر، نگاه خدا آن‌ها به مسئلهٔ خدا چیزی است باید معجزه‌گر باشد و جایی که کاری از طبیعت بر نمی‌آید خدا آن را انجام دهد، خوب این عقیده، یک عقیدهٔ شرک آلود به خداست که یک نگاه توحیدی نیست.

چرا که در این نظریه، دو مؤثر در عالم هست یکی خدا و یکی طبیعت، در صورتی که نگاه توحیدی دیدن همهٔ این‌ها تحت لوای یک نیروی واحد و قدرت ازلی می‌باشد. مثل این که شخصی وارد کارخانه‌ای تمام مکانیزه شود که از یک طرف مواد اولیه به کارخانه وارد می‌شود و از طرف دیگر محصول به دست می‌آید. بگویید چون همهٔ دستگاه‌ها، منظم کار خود را انجام می‌دهند و انسانی در این کارخانه نیست پس لاجرم وجود انسان معنی ندارد، و این کارخانه خود ساخته است، در صورتی که این کارخانه نماد اندیشه و تفکر انسان است، و شما با نگاه کردن به آن، به وجود یک ابر انسان اندیشمند و

خلاق پی می‌بری، و صحبت از عدم وجود انسان در این کارخانه، اندیشه‌ای غلط محسوب می‌شود.

خوب به کسانی که چنین اندیشه‌ای درباره جهان و مکانیزم آن دارند، باید گفته شود، چگونه است در این جهان با این مکانیزم منظم و خوش تنظیم، شما نمودی از آگاهی و عقلانیت را در جهان نمی‌بینی در صورتی که بزرگان فیزیک معاصر از اندیشمندان کامپیوترهای کوانتومی تا ایده‌پردازان ابر ریسمان‌ها<sup>۱۳۹</sup> کسانی که درباره ترمودینامیک عالم کتاب می‌نویسند بدین مسئله اشاره می‌کنند.

مثلاً در فیزیک آماری که اصل و اساس فیزیک کلاسیک است، اذعان به این مسئله که امکان (پاسیبلیتی) قبل از احتمال «پرابابیلیتی»<sup>۱۴۱</sup> وجود داشته است که بسیاری از دانشمندان از جمله دکتر واعظ زاده آلین مسئله را حاکی از اندیشه‌مدار بودن قوانین حاکم بر جهان می‌دانند و یا در کوانتوم مکانیک، اصل این‌که می‌بایست در معادلات شوردینگر، برای خلاصه شدن بسته موج احتمال کوانتومی<sup>۱۴۳</sup> یک ناظر آگاه فرامادی آن را اندازه‌گیری کند تا موج خلاصه

---

۱۳۸. کامپوتر های کوانتومی/ میثم تهرانی

۱۳۹. نظریه ریسمان/ جینز

۱۴۰. ترمودینامیک عالم/ وینکنشتاین

۱۴۱. امکان

۱۴۲. پرفسور مجید واعظ زاده عضو هیات علمی دانشگاه خواجه نصیر الدین

طوسی ودانشگاه تورنتو کانادا

۱۴۳. فلسفه فیزیک کوانتومی/ ژان پیر فرید



## فیزیک معاصر در جهت تبیین جهان بینی توحیدی

بشود، که این اساس فیزیک کوانتوم را تشکیل می‌دهد، و مکانیک کوانتومی را به سوی ایده‌ای، ایدئالیستی سوق داده است، یا مسئله به وجود آمدن انسان در ترمودینامیک، به قول گلدشتاین<sup>۱۴۴</sup> کتاب ترمودینامیک عالم، برگ برنده را به دست خداشناسان داده است.

به هر حال ما در این مقاله می‌خواهیم به این نکته پردازیم نظریه ریسمان هم، یک ابزاری است در فیزیک معاصر در جهت تبیین جهان بینی توحیدی.

یکی از مسائلی که از دیرباز فیزیک را تحت تأثیر خود قرار داده، مسئله وحدت بزرگ می‌باشد، فیزیکانان همواره به دنبال این بودند که از کثرت به وحدت برسند و بتوانند با یک مکانیزم ساده و یک ایده، تمام مسائل فیزیک را حل کرده و توضیح دهند.<sup>۱۴۵</sup>

این ایده وحدت بزرگ پس از آن که فیزیکدانان به وجود نیروهای موجود در طبیعت، ذرات سازنده جهان و مسائل فضا - زمان وارد شدند، شدت و حدت بیش‌تری به خود گرفت،

از جمله پیشگامان این نظریه، آلبرت انیشتین بود که وی با ایجاد اتحاد بین فضا و زمان، و جرم و انرژی، اتحاد و تقارن بزرگی را در طبیعت نشان داد، و وی سال‌های پایان عمر خود را هم صرف این کرد که بین دو نیروی بزرگ طبیعت یعنی گرانش و الکترومغناطیس اتحادی را ایجاد نماید.

---

<sup>۱۴۴</sup>. تر مودینامیک عالم/وینکنشتاین

نظریه همه چیز واننبر<sup>۱۴۵</sup>

که البته راه به جایی نبرد، البته در زمان خود انیشتین جوان اندیشمندی به نام گالوا با احتساب بعد پنجم توانست اتحاد بین دو نیرو را حل کند ولی چون در آن دوران هنوز دو نیروی هسته‌ای قوی و ضعیف کشف نشده بود، این راه حل نتوانست بعضی از تناقضات و مسائلی را که پیش آمده بود حل کند لاجرم کنار گذاشته شد، بعد از انیشتین، حرکت در مسیر وحدت فیزیک به زمانی رسید که فیزیکدانان در زمینه فیزیک ذرات بنیادین کارهایی را انجام می‌دادند، عبدالسلام<sup>۱۴۷</sup> و واینبرگ توانستند با ایده‌های خود بین دو نیروی طبیعت یعنی هسته‌ای ضعیف و الکترومغناطیس وحدتی را اثبات کنند و آن را نیروی الکتروضعیف نامیدند و این مسئله منجر بدان شد که باز هم توجهات به سوی پیدا کردن تقارن در فیزیک و رسیدن به وحدت در تلاش‌های فیزیکدانان قوت بگیرد، و ایده‌هایی را در وحدت بخشیدن به نیروها ارائه دهند.

که یکی از این ایده‌ها در نظریه‌ای به نام نظریه ریسمان مطرح شد، در واقع نظریه ریسمان اصلحیه‌ای بود به فیزیک ذرات بنیادین، که در آن به جای این که ذره را نقاطی بی‌بعد در نظر بگیرند، یک بعد به ذره می‌دادند که این ذره بسان یک تار مرتعش می‌توانست ارتعاشات خود را نه تنها در سه بعد بلکه در ابعاد مختلفی طنین‌انداز کند و از این طنین، خواصی برای ذرات به وجود آورد این نظریه بعدها اصلاح شد، و تمام ذرات اعم از فرمیون‌ها و بوزون‌ها را در بر

---

Evariste Galois)<sup>۱۴۶</sup>

<sup>۱۴۷</sup>. برنده جایزه نوبل پاکستانی

گرفت می‌توانست، گرانش را علاوه بر نیروهای دیگر توضیح دهد علاوه بر آن توانست، اتحادی بین تمام ذرات را شامل شود.

یعنی در اصل نظریهٔ ریسمان نظریهٔ وحدت بزرگ است و از جمله اصولی که در آن لحاظ شده است این است که در جهان ابرتقارن‌هایی وجود دارد و همهٔ جهان و ذرات موجود در آن و نیروهای موجود در آن، در واقع از ارتعاش ریسمان‌ها و تارها در ابعاد مختلف به وجود آمده‌اند، نظریهٔ ریسمان، عنوان می‌دارد که تمام جهان در واقع یک سمفونی عظیم<sup>۱۴۸</sup> است.

که این سمفونی عظیم، در جهت ساخته شدن انسان کوک شده است به سوی اصلی به نام «اصل وجود انسان»<sup>۱۴۹</sup> گله در این کتاب دربارهٔ آن صحبت کرده‌ایم، یعنی به عبارتی فیزیک ریسمان عنوان می‌کند که نه تنها یک اتحاد و نظم در سیستم کل جهان وجود دارد بلکه ارتعاشات و خوش تنظیمی فوق العاده‌ای در جهان حاکم است و به اصطلاح، جهان طوری کوک شده است که منجر بدان شود که ما اینجا باشیم، این یعنی یک پاسیلیتی «امکان» قبل از تشکیل جهان وجود داشته است، و یک آهنگ خاصی برای جهان قبل از آفرینش نوشته شده است، پس لاجرم جهان بعد از آفرینش همان سمفونی را با رهبری فوق العاده منظم در حال اجرا می‌باشد و نتیجهٔ آن هم وجود انسان و حیات شده است و اگر در هر کی از اجزای این سمفونی اختلالی به اندازهٔ کم

---

۱۴۸. جهان زیبا / برایان گرین

۱۴۹. نظریه ریسمان جینز

هم وجود می داشت، منجر به بوجود آمدن حیات نمی شد. این اصل دراکثر کتب نظریه ریسمان آمده است.

و از سویی عده ای عنوان می دارند که شاید سمفونی های متفاوتی در جهان نواخته شده که یکی از آن ها، جهان ما بوده، یعنی جهان های موازی، باز هم در این مورد نظریه اصل وجود انسان قوی<sup>۱۵۱</sup> عنوان می کنند که در این که در این اصل عنوان می شود که تمام جهان های موازی می بایست طوری طراحی شده باشند که ساختار آن ها با مکانیزم منطقی مغز انسان جور باشد حالا چه منجر به وجود حیات بشود یا نشود، محور باز هم انسان است.

پس نظریه ریسمان می تواند ابزاری نیرومند در جهت تبیین جهان بینی توحیدی باشد. چرا که اولاً نظریه توحید و وحدت بین نیروها و تمام ذرات عالم در آن گنجانیده شده است و ثانیاً اصل وجود انسان ضعیف و قوی به عنوان یک اصل در آن پذیرفته می شود، یعنی نظریه کاملاً توحیدی است و در جهت تبیین جهان بینی توحیدی گام بر می دارد، و فلسفه حاکم بر آن روح توحیدی داشته و برگرفته از ایده ادیان توحیدی می باشد.

---

<sup>۱۵۰</sup>. نظریه ریسمان جینز

<sup>۱۵۱</sup>. همان منبع



## منابع :

- مبانی کیهان‌شناسی تحلیلی-نسبیتی-کوانتومی، مهدی دانشیار، انتشارات دانشیاران ایران، سال ۱۴۰۰
- نظریهٔ ریسمان، اندروزیمرمن جونز، دنیل رابینز، مترجم: مریم ذوقی، آوند دانش، ۱۳۹۴
- جهان زیبا، بریان گرین، مترجم: مازیار نوعی، چاپ پارسیک، سال ۱۳۹۹
- معماهایی برای رازگشایی از عالم، کامران وفا، ترجمهٔ حسام‌الدین ارفعی، نشر نو، ۱۴۰۰
- مقدمه‌ای بر نظریهٔ ریسمان، اسپون اسگات گابسر، ترجمهٔ مهدی مرادی سیرچی، انتشارات ابجد، سال ۱۳۹۴
- فلسفه کوانتومی، رولنداومنس، ترجمه رسول رکنی، نشر دانشگاهی ۱۳۹۴
- مقدمه‌ای بر ذرات بنیادی گیفیتس، ترجمه دکتر نادر قهرمانی، نو پردازان ۱۳۹۳
- فلسفه فیزیک کوانتومی، ژان پی برفربرد، سون ارتلی ترجمه دکتر مهران مصطفوی، نشر کلام ۱۳۷۲
- فیزیک هسته‌ای، یانگ کولیم، ترجمه لیدا غلامکار

## فیزیک معاصر در جهت تبیین جهان بینی توحیدی

- جهان کوانتومی نوین ، تونی هی، پاتریک والترز، ترجمه محمد رضا محجوب، شرکت سهامی انتشار ۱۳۹۶
  - فیزیک هسته ای ، کرین، نشر دانشگاهی ۱۳۷۸
  - کاربرد های فیزیک هسته ای در ستاره شناسی، مهدی دانشیار، مینا شیری، انتشارات دانشیاران ایران ۱۴۰۰
  - امام صادق الهام گر کیمیا محمد یحیی الهاشمی، ترجمه مهدی دانشیار ، مرحومه دکتر شهلا زارعیان جهرمی، انتشارات دانشیاران ایران ۱۳۹۹
  - محمدین زکریای رازی دانشمندی که باید از نوشناخت، مهدی دانشیار انتشارات دانشیاران ایران ۱۴۰۰
  - مکانیک سماوی- مهدی دانشیار، محمد روفچایی، انتشارات دانشیاران ایران، چاپ ۱۳۹۵
  - مبادی تاثیر و تاثر ، جواد مشکوه الدینی، انجمن حکمت و فلسفه جزء وکل، ورنر هایزبرگ ، نشر دانشگاهی ۱۳۷۸
  - ترمودینامیک عالم ، وینکشتاین، انتشارات نشر دانشگاهی ۱۳۹۵
  - کامپیوتر های کوانتومی و برنامه ریزی عالم، میثم تهرانی ۱۳۹۲
  - فیزیک سیاه چاله، مهدی دانشیار، انتشارات دانشیاران ایران، ۱۳۹۷
- Antropic cosmological prineiple* « نوشته جان دی، بارو و فرانک جی تیپلر در سال ۱۹۸۶

فیزیک معاصر در جهت تبیین جهان بینی توحیدی

*Justsicx Numtets: The Deepsorces That shape The -  
-Univers* - مارتین ریس





## فهرست کتب چاپ شده از مولف:

- ۱- مقدمه ای بر مبانی اختر شیمی با همکاری محمد روفچایی
- ۲- مبانی اختر زیست نردبانی از طبیعیات به الهیات
- ۳- مبانی نجوم و اختر فیزیک مقدماتی به همراهی دکتر موحد نژاد
- ۴- مبانی ستاره شناسی رادیویی اصول و عمل
- ۵- فیزیک ستارگان متغیر (نواها و ستارگان دوتایی)
- ۶- فیزیک کهکشان با همکاری مینا شیری
- ۷- فیزیک سیاهچاله
- ۸- مبانی مکانیک سماوی از بطلمیوس تا نیوتن
- ۹- کیهانشناسی تحلیلی (نسبیتی و کوانتومی)
- ۱۰- مبانی فیزیک ریسمان ها و غشاها
- ۱۱- کاربردهای فیزیک هسته ای در ستاره شناسی
- ۱۲- نگاهی به خطبه های مربوط به خلقت از دیدگاه فیزیک معاصر
- ۱۳- قرن بیست و یکم به دنبال شماسست ( چگونه می توانید انیشتینی دیگر باشید؟)
- ۱۴- تعیین وقت نماز جمعه با روش شاخص گذاری تجربی و مدل سازی ریاضی با همکاری طاهره رضانی و حمید روحی
- ۱۵- محمد بن زکریای رازی دانشمندی که باید از نو شناخت
- ۱۶- رساله حلول هلال ( مباحث فقهی رویت هلال ماه) ترجمه دروس خارج فقه آیت الله محسن اراکی

- ۱۷- رساله پدیده قمر در عقرب
- ۱۸- رساله خرافات طلسم شرف الشمس
- ۱۹- امام صادق الهام گر کیمیا (ترجمه کتاب الامام الصادق ملهم الکمیا محمد یحیی الهاشمی)
- ۲۰- ترجمه زمین و تربت حسینی (از امام محمد حسین کاشف الغطاء)
- ۲۱- ترجمه تفسیر حمد از تفسیر مقتنیات الدرر (از سید علی مفسر)
- ۲۲- ترجمه جلد سوم کتاب (الامام الحسین و الاصحابه) از علامه فضلعلی قزوینی پیرامون سیمای زنان کاروان عاشورای حسینی
- ۲۳- ترجمه تاریخ قرآن از مرحوم ابو عبدالله زنجانی
- ۲۴- تصحیح رساله "خصایص العظیمیه" مرحوم شیخ جواد مجتهد شاه عبدالعظیمی
- ۲۵- تبیین جهان بینی توحیدی با استعانت از فیزیک معاصر - متن درس گفتار های گروه بسوی ظهور
- ۲۶- ترجمه رساله ای از محمد بن زکریای رازی
- ۲۷- ترجمه رساله حدیق الهلالیه شیخ بهایی در شرح دعای رویت هلال امام سجاده علیه السلام با همکاری لاله اسلامی راد
- ۲۸- آیا شواهد تجربی و بالینی اثر دعا بر بیماری ها را تایید می کند؟
- ۲۹- کاربردهای ستاره شناسی در طب سنتی با همکاری لاله اسلامی راد

## کتاب های در دست تالیف:

- ۱- فیزیک سیارات داخلی منظومه شمسی (سیاره زهره و سیاره تیر)
- ۲- فیزیک سیارات خارجی منظومه شمسی (دنباله دارها، نپتون، اورانوس، زحل، مشتری، مریخ)
- ۳- ترجمه تفسیر "سوره یس" از تفسیر مقتنیات الدرر مرحوم سید علی مفسر
- ۴- شرح فصولی از کتاب تحدید المسافات والاماکن ابوریحان بیرونی
- ۵- کاوش رصد خانه ری باستان
- ۶- ترجمه جلد دوم از کتاب الامام الحسین و الاصحابه (سیمای مردان کاروان حسینی)
- ۷- فیزیک متعالیه (فلسفه ای مبتنی بر طبیعیات)