

اشاره:

باشد و بتوان با آن اطمینان قطعی برای همگان بوجود آورد، وجود ندارد. به همین دلیل آراء علمی نیز فقط برای پیروان عقیده‌ای خاص قابل پذیرش است.

در نهایت پیش بینی مولف آن است که بر اساس همین شباهتها، در آینده، علم و دین با یکدیگر تلاقی می‌کنند و این تلاقی موجب رشد و تقویت هر دو می‌شود.

موفقیت روزافزون علم، چالش‌ها و تناقضات فراوانی را برای دین - تناقضاتی که در زندگی افراد به روشهای گوناگون حل می‌شوند - پدید آورده است. برخی دین و علم را دو قلمرو، با موضوعات و روشهایی کاملاً متفاوت محسوب می‌کنند. در نتیجه آنها را در تفکر خود آنچنان از یکدیگر جدا می‌کنند، که مقابله مستقیم آنان با یکدیگر به هیچ وجه ممکن نمی‌گردد. عده‌ای دیگر تقریباً خود را

نویسنده بر آن است که علم و دین بیش از آنکه با یکدیگر در تضاد و تعارض باشند، با یکدیگر متشابهند. از این رو می‌کوشد، اختلافات ظاهری را بگونه‌ای تفسیر کند که بنوبه خود موجب شباهت علم و دین باشند. از جمله تشابهاتی که برای علم و دین معرفی می‌کند این است که: هر دو می‌خواهند به درک جهان و انسان نائل شوند، هر دو به اموری معتقدند و هر دو برای یافتن حقیقت به نوعی از روش شهود و الهام بهره می‌برند. مولف از تجزیه و تحلیل مفهوم «اثبات» در علم، در برابر کسانی که می‌گویند: آراء دینی مبتنی بر وحی است و لذا فقط مورد پذیرش پیروان آن دین است، اما علم چون طالب خود را به اثبات می‌رساند، مورد پذیرش همگان است، نتیجه می‌گیرد؛ در علم نیز بنیانی که مورد پذیرش همگان

مطالعات فرهنگی

## تلاقی علم و دین

□ چارلز اچ تاوانس

□ ترجمه: فرهاد مشتاق

بطور کامل در یکی از دو اردوگاه علم یا دین قرار می دهند و چنانچه دیگری را زیانبار شمارند، لااقل بی اهمیت جلوه خواهند داد.

از نظر من علم و دین هر دو جهان شمول و اساساً شبیه به یکدیگرند. و در واقع به جهت روشن نمودن بحث است که مایلم این موضع نسبتاً افراطی را اتخاذ کرده، بگویم که: اختلافات آنها عمدتاً ظاهری است و توجه به ماهیت واقعی آنها روشن می سازد که آنها تفاوت چندانی با یکدیگر ندارند.

شاید ماهیت واقعی علم به دلیل موفقیت‌های خیره کننده ظاهری اش، چندان آشکار نباشد. بنابراین به منظور آشنایی افراد غیر متخصص در علم و تبیین مسأله، لازم است که به اختصار به تاریخ و پیشرفت علم، اشاره شود.

### معرفت علمی و عدم قطعیت

پیشرفت علم طی قرون هیجده و نوزده اعتماد آفری را نسبت به توفیق و جهان شمولیت آن پدید آورده است و حوزه های متعددی یکی پس از دیگری در برابر تحقیق عینی، رویکرد تجربی و منطق علم، سر تسلیم فرود آورده اند. کیفیت قوانین علمی مطلق تلقی شد و اعتقاد به این مطلب که با گذشت زمان علم همه چیز را تبیین خواهد کرد، سهل و آسان به نظر می رسید. این همان زمانی بود، که لاپلاس ادعا می کرد چنانچه موقعیت و سرعت همه اجرام کهکشان را بداند و قادر باشد تا محاسبات خود را با دقت کافی انجام دهد، می تواند کاملاً آینده را پیش بینی نماید.

البته لاپلاس فقط تجربه مشهود عصر خود را که تبدیل جبرگرایی از یک برهان نظری به یک برهان اجتناب ناپذیر در نتیجه توفیق و دقت قوانین علمی بود، بیان می داشت. این هنگامی بود که پاسخ پاستور مومن به این سؤال، که چگونه می تواند بعنوان یک دانشمند به دین معتقد باشد، فقط این بود که: آزمایشگاه وی و خانه و دین او دو قلمرو کاملاً متفاوتند. بسیاری از آثار این مطلق گرایی علمی قرون نوزدهم امروزه نیز در تفکر و رویکردهای ما حضور دارند. سخن کمونیسم از حتمیت سیر تاریخ و برنامه ریزی «علمی» برای جامعه، که بر اساس پس زمینه [افکار] قرن نوزدهمی مارکس است، تا

حدی ناشی از همین حضور است. عده کثیری از دانشمندان فیزیک در اواخر قرن نوزده، کار خود را تقریباً کامل و تنها نیازمند اندکی شرح و بسط جزئیات می دانستند. اما اندک اندک مشکلات عمیقی پیدا شد. ظاهراً جهان از عمق واقعی این مشکلات و وسعت تغییراتی که در بنیادی ترین اندیشه های علمی بوجود آوردند، اطلاع چندانی ندارد. و شاید این بی اطلاعی بدان علت باشد که علم با جدیت به تغییر خود همت گماشت و به کار خود ادامه داد و بعلاوه با موفقیت های بیشتر در حل مسائل عملی زندگی، توجهات را به سوی دیگر معطوف نمود.

بسیاری از مبادی فلسفی و نظری علم، در واقع متزلزل و متحول شده اند. شدت وحدت این تغییرات را تنها از طریق توجه به نمونه هایی از آن می توان دریافت. مثلاً، این مسأله که آیا نور از ذرات ریزی تشکیل شده است که از منابع نوری شلیک می شوند و یا آن که تشعشعات موجی ناشی از آن منابع هستند، مدتها مورد بحث شخصیت های بزرگ علمی بوده است. و نهایتاً در اوایل قرن نوزدهم مسأله با آزمایشات فوق العاده ای که کاملاً با تفسیر نظری مطابقت داشت، حل و فصل شد. آزمایشات انجام شده توسط دانشمندان به روشنی نشان می داد که نور موج است و از ذره تشکیل نشده است. اما در حدود سال ۱۹۰۰ آزمایشات دیگری انجام شد که به همان روشنی نشان می داد، که نور به جای آن که موج باشد از ذرات سیال تشکیل شده است. در نتیجه فیزیکدانان با تناقض نمای کاملاً ویرانگری روبرو شدند. حل این مسأله چند دهه بطول انجامید و بالاخره در اواسط دهه ۱۹۲۰ با شکل گیری مجموعه ای از آراء جدید به نام مکانیک کوانتمی حاصل شد.

مشکل از آنجا ناشی می شد که تفکر دانشمندان، منطبق بر تجربه رایج روزمره انسان بود و این تجربه فقط اجرام بزرگ را در برمی گرفت و هنوز شامل بسیاری از پدیده های اتمی نبود. بررسی جزئیات نور یا اتمها ما را به قلمرو جدید کمیت های بسیار کوچکی وارد می کند، که تا به حال هیچ تجربه ای از آن نداشته ایم و مشهودات ما در این قلمرو، می توانند کاملاً نامطمئن باشند. و اکنون که به گذشته نگاه می کنیم، چندان از اینکه مطالعه ماده در مقیاس اتمی، مطالب جدیدی را به ما آموخته است که

برخی از این مطالب با اندیشه‌های قبلی ما که بسیار هم واضح و روشن می‌نمودند ناسازگار است، تعجب نمی‌کنیم.

فیزیکدانان امروزه معتقدند که نور نه کاملاً موج است و نه کاملاً ذره بلکه هم موج است و هم ذره و اصلاً این پرسش که «نور ذره است یا موج؟» پرسشی نادرست بوده است. نور می‌تواند دارای هر دو خصوصیت باشد، همان‌طور که سایر اشیاء از جمله توپ تیس و لوکوموتیوها نیز می‌توانند دارای این خصوصیات باشند. ما معمولاً این دوگانگی را در اجسام بزرگ به علت آنکه خصوصیت موجی در آنها بصورت غالب ظاهر نمی‌شود، مشاهده نمی‌کنیم. اما اصولاً بر این باور هستیم که آنها نیز دارای چنین خصوصیتی هستند.

ما اکنون به پدیده‌های غریب دیگری نیز اعتقاد داریم. فرض کنید الکترونی را در جعبه‌ی درازی که بتواند در آن به جلو و عقب حرکت کند، قرار دهیم. تئوری فیزیک امروزی می‌گوید که: این الکترون تحت شرایطی خاص، گاهی در یک سر جعبه و گاهی در سر دیگر آن دیده می‌شود، اما هرگز در وسط جعبه قرار نمی‌گیرد. این مطلب کاملاً مخالف تصور حرکت یک الکترون به جلو و عقب است، با این وجود اکثر فیزیکدانان امروز این

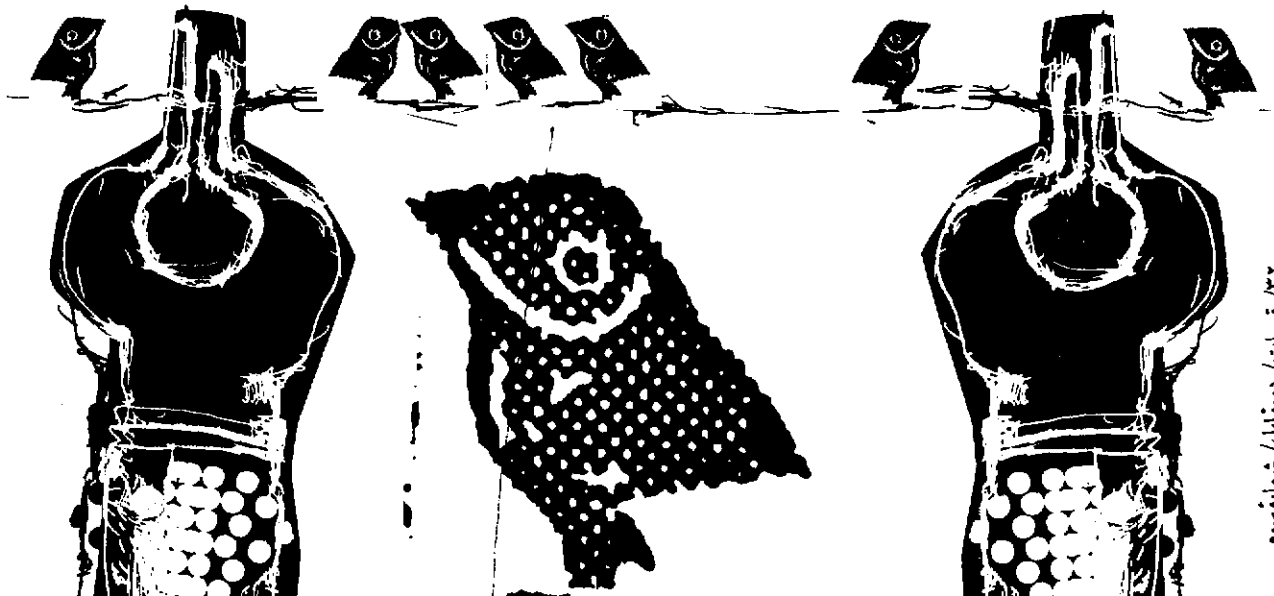
مطلب را کاملاً معتبر می‌دانند و می‌توانند درستی آن را در آزمایشگاه به نمایش بگذارند.

وجه غریب دیگر مکانیک کوانتومی جدید، اصل عدم قطعیت نام گرفته است. این اصل نشان می‌دهد، که اگر بخواهیم دقیقاً مکان یک ذره (یا شیء) را تعیین کنیم، همزمان نمی‌توان سرعت و جهت آن را بطور دقیق تعیین نمود. یا اگر سرعت آن را تعیین کنیم، هرگز نمی‌توان موقعیت دقیق آن را نیز همزمان تعیین نمود. در نتیجه، طبق این نظریه، لاپلاس از همان اول در اشتباه بوده است. اگر وی امروزه در قید حیات بود، احتمالاً همراه با سایر فیزیکدانان معاصر درمی‌یافت که کسب اطلاعات لازم برای پیش بینی دقیق وی، حتی اگر این پیش بینی به جای کل کهکشان تنها با یک ذره سر و کار داشته باشد نیز، اساساً ناممکن است.

بنابراین بنظر می‌رسد که قوانین جدید علمی، اعتقاد ما را به جبرگرایی کامل، سست و متوجه جهانی نموده است که اتفاق در آن، نقش بزرگی را ایفا می‌نماید. البته این اتفاق تنها در مقیاس اتمی رخ می‌دهد، ولی در بعضی مواقع، یعنی زمان تغییر موقعیت اتفاقی یک اتم یا یک الکترون، می‌تواند تأثیر محسوس و وسیعی بر کل زندگی و در واقع بر کل جامعه، به جای بگذارد. نمونه

ژویشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

پرتال جامع علوم انسانی



بارز چنین اتفاقی، ملکه ویکتوریاست که در اثر اتفاقی در مقیاس اتمی به نوعی ناهنجاری مبتلا گردید و بیماری هموفیلی را به برخی فرزندان ذکور خانواده‌های سلطنتی اروپا، منتقل نمود. در نتیجه، این حادثه غیر قابل پیش‌بینی در مقیاس اتمی هم بر خانواده سلطنتی اسپانیا و هم از طریق یک ولیعهد مبتلا شده، بر ثبات تخت سلطنت روسیه، تأثیر گذاشت.

قبول این تلقی جدید، یعنی: عدم امکان پیش‌بینی جهان با قوانین فیزیکی، به هیچ وجه برای فیزیکدانان قدیمی‌تر، آسان نبود. حتی انشتین که خود یکی از معماران مکانیک کوانتمی بود، هرگز بطور کامل نامحتومیت اتفاق را که در این مکانیک ملحوظ بود، نپذیرفت. و این همان ریشه پاسخ شهردی اوست که گفت: «باری تعالی تاس نمی‌اندازد!»<sup>۱</sup> مخالفت دراز مدت کمونیسم روسی، که ریشه در جبرگرایی قرن نوزدهم داشت، نیز از یک موضع عقیدتی، با فیزیک جدید مکانیک کوانتمی قابل توجه است.

وقتی دانشمندان به تفحص خود در قلمروهای دیگری، خارج از محدوده تجربه معمول ما ادامه دادند، باز به عجایب دیگری دست یافتند. نسبت نشان می‌دهد که برای اجسامی که با سرعتی بسیار بیشتر از تجربه معمول ما حرکت می‌کنند، اتفاقات عجیبی رخ می‌دهد. اولاً، اجسام صرف نظر از شدت نیرویی که به آنان وارد می‌شود، هرگز نمی‌توانند با سرعتی بیش از یک حد معین حرکت کنند. حداکثر سرعت مطلق اجسام، همان سرعت نور یعنی: ۱۸۶۰۰۰ مایل در ثانیه است. علاوه بر آن، اجسام در حال حرکت با سرعت زیاد، کوتاه‌تر و متراکم‌تر تغییر شکل داده، سنگین‌تر می‌شوند. حتی زمان با آهنگ متفاوتی حرکت می‌کند، یعنی: اگر ساعتی را با سرعت زیاد به حرکت درآوریم، کندتر کار می‌کند. این ویژگی زمان، ریشه آزمایش نظری مشهور گریه، بچه گریه است. شش بچه گریه نوزاد را بگیرد و به دو دسته تقسیم کنید؛ سه بچه گریه را در زمین نگهدارید و سه بچه گریه دیگر را با موشکی که تقریباً با سرعت نور حرکت می‌کند، به فضا پرتاب کنید اگر پس از یک سال آنها را به زمین برگردانید؛ ملاحظه خواهید نمود که بچه‌هایی که در زمین مانده‌اند، به گریه کامل تبدیل شده‌اند، اما آنهایی که به فضا فرستاده شده بودند، همچنان بچه‌گریه باقی

مانده‌اند. این فرضیه با بچه‌گریه‌ها آزمایش نشده است، اما در مورد رشد سنی اجسام بیجان، مورد آزمایش قرار گرفته است و به نظر می‌رسد، که کاملاً صحیح باشد. امروزه اکثر دانشمندان نیز به صحت آن معتقدند، بنابراین می‌توان ملاحظه نمود که چه اندازه از آرایه‌های فیزیکدانان اواخر قرن نوزدهم، آنها را کاملاً بدیهی و مستند می‌شمردند، غلط بوده و چقدر هم غلط بوده است!

اکنون دانشمندان در مورد تعمیم آراء علمی به اقالیمی که این آراء هنوز بطور کامل در آنها مورد آزمایش قرار نگرفته‌اند، محتاط‌تر و خاضع‌تر شده‌اند. البته بخش عمده‌ای از بازی علم، در واقع تدوین قوانین عام قابل تعمیم به اقالیم جدید است. این قوانین غالباً به میزان قابل توجهی در کشف مطالب جدید یا پیش‌بینی مطالبی که تاکنون مستقیماً مشاهده نشده‌اند، موفق هستند.

با این حال باید همیشه توجه نمود که این تعمیم‌ها می‌توانند غلط، و گاهی بطور اساسی هم غلط باشند. به رغم همه این تغییرات در دیدگاه‌های ما، اطلاع از این امر که قوانین علم قرن نوزده در حوزه کاربرد اولیه خود، یعنی: حوزه سرعت‌های عادی و اجسام بزرگتر از سرسوزن، چندان هم غلط نبوده‌اند، موجب آسودگی خیال است. در این حوزه این قوانین، اساساً صحیح بوده‌اند و به همین دلیل قوانین نیوتن و ماکسول به علت اعتبار و فایده‌شان در قلمرو با اهمیت خود، هنوز هم تدریس می‌شوند.

ما امروزه بر این امر واقفیم که اکثر فرضیه‌های علمی جدید، از جمله مکانیک کوانتمی جدید، هنوز ناقص هستند. ما به علت صحت حیرت‌انگیز آنها، در برخی زمینه‌های مشخص از آنها استفاده می‌کنیم. و با این حال گاهی اوقات ما را به تناقضاتی می‌کشاند که قابل درک نیست. و در آنجا است که باید تصدیق کنیم که هنوز به برخی مطالب حیاتی پی نبرده‌ایم. ما متناقض‌نماها را می‌پذیریم و قبول می‌کنیم زیرا صرفاً امیدواریم که آنها زمانی در آینده با درک کاملتری حل و فصل خواهند شد. در واقع شاید با شناخت دقیق و بررسی این متناقض‌نماها بتوانیم نقائص تفکر خود را بهتر شناخته و در تصحیح آنها بکوشیم.

## هم‌خانوادگی فهم علمی و دینی

اکنون با این پس‌زمینه از وضعیت واقعی فهم علمی، به شباهت و همسانی نزدیک علم و دین می‌رسیم. هدف علم کشف نظم در دنیا و از طریق آن، درک اشیاء محسوس محیط اطراف، و حتی خود انسان است. این نظم بصورت اصول یا قوانین علمی که سعی می‌شود به ساده‌ترین و در عین حال جامع‌ترین صورت تدوین شوند، بیان می‌گردد. به نظر من، هدف دین را می‌توان نوعی فهم - و در نتیجه قبول - مقصود و معنای دنیا و جایگاه انسان در آن، بیان نمود. اکثر ادیان مبدئی وحدت بخش و فراگیر برای معنی قائلند و این نیروی برتر هدفدار، خدا خوانده می‌شود.

فهم نظم دنیا با فهم هدف دنیا یکسان نیست، اما آنها چندان هم از یکدیگر دور نیستند. جالب است که بدانیم واژه ژاپنی بونسوری<sup>۲</sup> معادل واژه فیزیک و معنای ساده آن علل الاشیاء است. بدین ترتیب ما به سهولت و بطور قطع، ماهیت و هدف دنیای خود را به یکدیگر مرتبط می‌سازیم.

پس کدام جنبه‌های دین و علم است که غالباً آنها را کاملاً متضاد یکدیگر نشان می‌دهد؟ به اعتقاد من بسیاری از این جنبه‌ها از تفاوت‌های زبان مورد استفاده، به دلایل تاریخی و بعضاً از اختلافات کمی بزرگی که ناخودآگاه کیفی شمرده می‌شوند، نشأت می‌گیرند. اکنون برخی از این جنبه‌ها را که علم و دین در آنها ظاهراً بسیار متفاوت به نظر می‌رسند، مورد بررسی قرار می‌دهیم.

## شباهت اعتقادات بنیادی

نقش حیاتی اعتقاد، در دین آنچنان مشهور است که معمولاً مشخصه دین و فصل‌مبیز آن از علم، شمرده می‌شود. اما اعتقاد، در علم نیز حیاتی است، هر چند که ضرورت اساسی و ماهیت آن در علم، به آن صورت کلی شناخته شده نیست.

اعتقاد برای دانشمندان، حتی قبل از آنکه بتواند کار خود را شروع نماید، ضروری است و برای انجام کارهای جدی وی، اعتقاد بسیار عمیقی، هم لازم است؛ چرا؟ برای اینکه وی شخصاً باید به وجود نظم در عالم و وجود امکان مناسب فهم این نظم، توسط ذهن انسان - و در واقع ذهن خود وی - معتقد باشد. بدون این اعتقاد تلاش



طافت فرسا برای فهم عالمی بی‌نظم و غیر قابل فهم، بی‌معنی است. اینچنین عالمی ما را به عصر خرافات، یعنی: هنگامی که انسان تصور می‌کرد نیروهای بی‌نظم دنیای او را بوالهوسانه می‌چرخانند، بازمی‌گرداند. در واقع فقط این اعتقاد به وجود دنیایی منظم و قابل فهم برای انسان است، که دگرگونی اساسی عصر خرافه را به عصر علم و پیشرفتهای علمی ممکن نموده است. وجه دیگر این اعتقاد دانشمند، فرض وجود واقعی، عینی و منحصر بفرد است که مورد تأیید دیگران نیز می‌باشد. این واقعیت البته از طریق حواس ما ادراک می‌شود و ممکن است تفاوتی در برداشتهای فردی از آن وجود داشته باشد. اما تفکر علمی با نظر بار کلی در مورد منشاء ذهنی جهان و یا احتمال وجود دو یا چند دیدگاه معتبر اما مخالف از جهان، کاملاً بیگانه است. به زبان ساده، دانشمند وجود حقیقت را مفروض می‌پندارد تا تجربه وی آن را تأیید نماید.

ضرورت اعتقاد در علم، یادآور توصیف اعتقاد دینی منتسب به کنستانتین است که می‌گوید: «من آنچه‌ان اعتقاد دارم که بتوانم بدانم.» اما اکنون این اعتقاد آنچه‌ان در دانشمندان ریشه دوانده که اکثر ما در مورد وجود آن حتی تأمل نیز نمی‌کنیم.

انشتین نمونه بارزی از اعتقاد به نظم است و بسیاری از آراء او از اعتقاد شهودی وی به نوع خاص و جالبی از نظم ناشی می‌شود. یکی از گفته‌های مشهور وی که به زبان آلمانی در [تالار] فاین هال [دانشگاه] پرینستون [آمریکا] حک شده است این است که: «خداوند بسیار زیبرک است، اما شریر نیست.» معنی این حرف آن است که جهانی که خداوند ساخته است، ممکن است برای فهم ما بسیار غامض و دشوار باشد، اما بوالهوسانه و غیر منطقی نیست. انشتین نیمه دوم عمر خود را صرف یافتن وحدتی بین میدانهای جاذبه‌ای و الکترو مغناطیسی نمود. بسیاری از فیزیکدانان احساس می‌کنند که او به خطا رفته است و هنوز هم کسی معتقد نیست که او در این راه، به موفقیت چشمگیری هم نایل شده باشد. اما او به حکمت عظیم وجود وحدت و نظم اعتقاد داشت و بیش از سی سال از عمر خود را در این راه صرف نمود. انشتین مسلماً اعتقاد راسخی داشته است که توانسته با [حضرت] ایوب هم‌زبان شود و بگوید: «اگر او مرا هلاک

هم کند، باز من به او اعتقاد دارم.»

برای دانشمندان معمولی یا طرح‌های معمولی، بارها وضعیت پیش می‌آید که مطالب مربوط، منطقی به نظر نمی‌رسند و نظم دهی و فهم نتیجه تلاش فرد، کاری تقریباً ناممکن می‌نماید. با این حال دانشمند اعتقاد دارد که نظمی باید وجود داشته باشد که بالاخره روزی، خود او و یا همکاران وی به آن دست خواهند یافت.

### منابع مشترك وحی

اندیشه رایج دیگر در باب اختلاف علم و دین، بر روشهای کشف آن دو استوار است. معلومات دین غالباً از طریق وحی ارائه می‌شود در حالیکه معلومات علمی در نظر عامه، از طریق قیاس منطقی یا تحلیل داده‌های گردآوری شده با روشهای معین به منظور استنتاج کلیاتی به نام قوانین، حاصل می‌شود. اما چنین توصیفی از کشف علمی، تمسخر و تحقیر واقعیت آن است. بسیاری از کشفهای علمی مهم، بصورتی کاملاً متفاوت از آن نظر و بسیار شبیه به وحی، صورت گرفته است. معمولاً از واژه وحی برای کشف علمی استفاده نمی‌شود، زیرا عادت بر آن است که این واژه فقط در، قلمرو دین بکار رود. در محافل علمی غالباً از کشف و شهود تصادفی، سخن می‌رود و یا فقط به ذکر اینکه: نکته جالبی به ذهنش رسید، بسنده می‌شود.

اگر چگونگی حصول آراء مهم علمی را مقایسه کنیم، در می‌یابیم که به طرز قابل توجهی شبیه وحی دینی هستند، البته اگر به وحی از منظری غیر الهی بنگریم. مثلاً موسی را در نظر بگیرید که مدت‌ها در بیابان سرگردان و در فکر یافتن چاره‌ای برای نجات قوم بنی اسرائیل بود، که ناگهان بوسیله آتش بیشه به او وحی شد. روند مشابهی در بسیاری از وحی‌های عهد عتیق و جدید نیز مشاهده می‌شود. غوتامای بودا<sup>۲</sup> را در نظر بگیرید، که سالها در پی درک خیر به سفر رفته و تحقیق کرده بود و بالاخره يك روز که ساکت و آرام زیر يك درخت بود<sup>۳</sup> نشسته بود، افکار و اندیشه‌هایش ظاهر شد. دانشمند هم به همین ترتیب پس از تلاش فراوان و اشتغال روحی و تفکری مداوم در مورد يك مسأله دشوار، ناگهان در يك زمان جواب آن را می‌یابد. این افکار غالباً به جای آنکه در زمان مواجهه با داده‌ها نمایان شوند، در اوقات فراغت بروز می‌کنند. يك





معینی از مفروضات است که با یکدیگر سازگار شمرده شده، در وضعیت مورد نظر صدق می‌کنند. در مورد علوم طبیعی فرض بر آن است، که آنها در تمام دنیای اطراف ما صادق هستند. بعد از آن، بر اساس قوانین توافقی منطق، که آنها نیز باید مفروض گرفته شوند، می‌توان نتایج این مفروضات را استنتاج یا «اثبات نمود». پس چگونه می‌توان از صحت و اعتبار این مفروضات مطمئن بود؟ گودل ریاضی دان نشان داده است که حتی در رایجترین ریاضیات مورد استفاده، اطمینان از سازگاری درونی مجموعه مفروضات انتخابی، اساساً ناممکن است. فقط با ایجاد و استفاده از مجموعه جدیدی از مفروضات اصلی است که می‌توان سازگاری و تجانس درونی مجموعه اول را آزمایش نمود. اما این مفروضات جدید نیز ممکن است به نوبه خود فاقد سازگاری منطقی باشند، در حالیکه ما امکان اطلاع از آن را نداریم. در نتیجه هرگز بنیانی که بتوان از آنجا با اطمینان قطعی اقامه برهان نمود، وجود ندارد. گودل با نشان دادن وجود برخی حقایق ریاضی اساساً غیر قابل اثبات با رویکرد منطقی معمول حتی در قلمرو همین ریاضیات، بر تعجب ما می‌افزاید. بیش از سه دهه از ارائه براهین مهم وی نگذشته است، اما طی همین مدت، تأثیر عمیقی بر برداشت ما از منطق انسانی به جای گذاشته است.

راه دیگری نیز برای قبول صحت و اعتبار يك اندیشه

نمونه جالب و مشهور این امر، کشف حلقه اتصال بنزن توسط ککوله است، او در حالیکه کنار آتش بخاری به استراحت مشغول بود، ناگهان با تصور مولکولی مارگونه که دم خود را به دندان گرفته است، به این کشف دست یافت. ما هنوز نمی‌توانیم این فرآیند انسانی را که به خلق آگاهی کاملاً جدید و مهم علمی منجر می‌شود، توصیف کنیم. اما کاملاً روشن است که اکتشافات مهم علمی یعنی جهش‌های اصلی، معمولاً از آنچه که «روش علمی» خوانده می‌شود، حاصل نمی‌شوند. بلکه بیشتر به شیوه‌ای مانند وضعیت ککوله - شاید با انگاره‌ای کمتر مصور، اما از طریق الهاماتی به همان اندازه واقعی - رخ می‌دهند.

### تأیید وحی‌ها

يك نظر رایج دیگر در باب اختلاف علم و دین بر این اندیشه استوار است، که آراء دینی فقط بر اعتقاد و وحی بنا شده‌اند در حالیکه علم واقعاً مطالب خود را به اثبات می‌رساند.

در این دیدگاه، این اثبات کردن، نوعی مطلق‌گرایی و جهان‌شمولیت به آراء علمی می‌بخشد، که آراء دینی فقط در ادعاهای معتقدان خود از آن بهره‌مند است. اما ماهیت واقعی «اثبات» علمی با آنچه که در این دیدگاه ساده لوحانه انگاشته می‌شود، متفاوت است.

اثبات ریاضی یا منطقی، شامل انتخاب مجموعه

یا فرض علمی وجود دارد. در علوم طبیعی با گرفتن نوعی امتحان از آن فرض در برابر تجربه، آن را به «اثبات» می‌رسانند. ما آزمایشاتی را برای امتحان فرضیه‌های خود تدارک می‌بینیم و معتقدیم که قوانین یا فرضیه‌هایی که با تجربه ما مطابقت داشته باشند، صحیح هستند. چنین آزمایشاتی می‌توانند فرضیه‌ای را باطل نموده و یا اعتماد مناسبی به کار برد و صحت آن برای ما فراهم نماید، اما هرگز نمی‌توانند آنها را به معنی مطلق کلمه به اثبات برسانند.

آیا اعتقادات دینی را نیز می‌توان فرضیه‌های کاری قابل آزمایش و تأیید توسط تجربه تلقی نمود؟ این دیدگاه ممکن است در نظر عده‌ای دیدگاهی سکولار [غیر دینی] و ترسناک شمرده شود. اما بهر حال این دیدگاه مطلق‌گرایی در دین را تخطئه می‌کند. و من علتی برای مردود شمردن قبول دین بر این اساس نمی‌بینم. اعتبار آراء دینی در طول اعصار متمادی مورد آزمایش و تأیید جوامع و تجربه‌های فردی قرار گرفته است و باید هم چنین باشد، اما آیا ضرورت مطلق بودن آنها بیش از ضرورت مطلق بودن قانون جاذبه است؟ قانون جاذبه فرضیه‌ای کاری است که اساس و دوام آن را نمی‌دانیم. اما ما با اعتقاد به آن همانند بسیاری از فرضیه‌های پیچیده علمی دیگر، روزانه زندگی خود را در خطر قرار می‌دهیم.

علم معمولاً با مسائلی ساده‌تر و حالاتی قابل کنترل‌تر از دین سر و کار دارد و در نتیجه اختلاف کمی در مستقیم بودن آنها که فرضیه‌ها با آن مورد آزمایش قرار می‌گیرند، بطور کلی شباهت‌های منطقی آن دو را پنهان می‌نماید. شاید آزمایش کنترل شده آراء دینی، به هیچ وجه ممکن نباشد در نتیجه ما از جهت شواهد، بیشتر بر تاریخ بشری و تجربه شخصی متکی می‌شویم. اما بعضی جنبه‌های علوم طبیعی و سرایت علم به علوم اجتماعی نیز، مستلزم استفاده مشابهی از تجربه و مشاهده، به جای آزمایشات تکرارپذیر در امتحان فرضیه‌ها بوده است.

### تلاقی حقیقت علمی و دینی

فرض کنید که ما این حکم را که علم و دین اساساً شبیه یکدیگرند، بطور کامل بپذیریم، چه نتیجه‌ای از آن حاصل می‌شود و ما را به کجا می‌رساند؟ من معتقدم که

دین می‌تواند از تجربه علم که واقعیات ملموس طبیعت و استحکام شواهد در آن، آرائی را وارد تفکر ما نموده است که نوع بشر غالباً در برابر آنها مقاومت می‌نمود، سود ببرد.

اولاً، باید ماهیت موقتی بودن معرفت را بپذیریم. فهم فعلی ما از علم یا از دین، اگر با تجربه مطابقت داشته باشد، محتمل است که همچنان در آینده نیز از اعتبار قابل توجهی برخوردار باشد، درست همانطور که مکانیک نیوتنی می‌تواند معتبر باشد. اما شاید مسائل عمیقتری نیز وجود داشته باشند، که ما فعلاً از آنها بی‌خبریم و در صورتی که کشف شوند، ممکن است تفکر ما را بطور اساسی تغییر بدهند.

علاوه بر آن باید ظهور متناقض نماها را نیز انتظار داشته باشیم و نباید از بروز آنها متعجب یا دستپاچه شویم. ما از وجود متناقض نماها در فیزیک، مانند: متناقض‌نمای مربوط به ماهیت نور که با معرفتی عمیق‌تر حل شده است، آگاهیم. همچنین از موارد دیگری که هنوز ناگشوده باقی مانده‌اند، نیز اطلاع داریم. در قلمرو دین نیز گرفتار وجود رنج و عذاب در دنیا و ناسازگاری ظاهری آن با وجود خداوند رحمان هستیم. چنین متناقض‌نماهایی که علم با آن مواجه است، معمولاً اعتقاد ما را به علم از بین نمی‌برد. اینها صرفاً یادآور فهم محدود ما و گاهی کلید یادگیری بیشتر هستند.

شاید در آینده در قلمرو دین نیز مواردی از اصل عدم قطعیت، که ما امروزه آن را پدیده مشخصه فیزیک می‌شمریم، پدید آید. اگر تعیین دقیق و همزمان موقعیت و سرعت شیء اساساً ناممکن باشد، در آن صورت نباید وقوع محدودیت‌های مشابه آن در سایر جوانب ما، چندان هم تعجب‌آور باشد. این تخالف در تعیین دقیق دو کمیت، مکملیت نیز خوانده شده است. موقعیت و سرعت معرفت جوانب مکمل یک شیء هستند، که در یک لحظه فقط یکی از آنها قابل اندازه‌گیری دقیق است. نایلز بهر<sup>۵</sup> گفته است که: «ادراک انسان، یا هر موجود زنده بعنوان یک کل، و ترکیب فیزیکی او معرفت این نوع مکملیت هستند.» معنی این حرف آن است که: واریس دقیق و کامل ترکیب اتمی انسان ممکن است ضرورتاً نظر ما را نسبت به او بعنوان یک موجود زنده و روحانی، تیره و کدر نماید. در هر صورت، به نظر می‌رسد که هیچ توجیهی برای موضع متعصبانه عده‌ای که معتقدند پدیده



جالب شخصیت فردی انسان را می‌توان بطور کامل بر حسب قوانین موجود رفتار اتمها و مولکولها بیان نمود، وجود ندارد. عدالت و عشق نیز می‌توانند نمونه دیگری از مکتبیت باشند. رویکردی تماماً رحمانی و اجرای همزمان عدالت دقیق، به سختی با یکدیگر سازگارند. این نمونه‌ها شاید صرفاً نوعی تمثیلهای سهل انگارانه از مکتبیتی باشد که در علم شناخته شده است. و یا ممکن است که واقعاً مصادیق معتبر اصل عدم قطعیت باشند اما با تعریفی فعلاً ناقص. اما در هر حال باید وقوع چنین مواردی را انتظار داشته باشیم و علم می‌باید هشدارهای لازم را به ما داده باشد که برای اطلاع یکجا، دقیق و سازگار ما از همه چیز، محدودیتهای بنیادینی وجود دارد. بالاخره، اگر علم و دین تا این حد شبیه یکدیگرند و بطور اعتباری در حوزه‌های خود محدود نیستند، زمانی باید به روشنی با یکدیگر تلاقی کرده، همراه شوند. من معتقدم این پیوند اجتناب‌ناپذیر است. زیرا هر دوی آنها معرفت تلاش انسان برای درک دنیای او هستند و نهایتاً می‌باید با جوهر واحدی سر و کار داشته باشند. افزایش فهم ما در هر یک از این دو قلمرو، بایستی موجب رشد هر دوی آنها گردد. شاید تا آن هنگام که این پیوند رخ دهد، علم چندین انقلاب مبهوت کننده را همانند آنچه که در قرن گذشته رخ داد پشت سر گذاشته و هویتی یافته باشد، که توسط دانشمندان امروز به سهولت قابل شناسایی نباشد. شاید فهم دینی ما نیز تا آن زمان پیشرفت و تغییر کرده باشد. اما بهرحال تلاقی و پیوند آنها حتمی است و این پیوند می‌باید موجب تقویت بیشتر هر دوی آنها گردد.

اما تا آن هنگام و حتی امروز، با این فهم ناقص و عدم قطعیت و تغییراتی که با آن مواجه هستیم، چگونه می‌توان شکوهمندان زیست و قاطعانه عمل نمود؟ من فکر می‌کنم همین مسأله عامل وسوسه انسان در اصرار به تملک حقیقت نهایی، در مجموعه الفاظ یا نمادهای خاص نمایانگر است، هر چند که این الفاظ ممکن است به تعدد افراد دارای معانی متفاوت باشند. اینکه تا چه حد بتوانیم زندگی، تلاش و تعهد خود را وقف آرای می‌کنیم، که اصولاً آنها را موقت تلقی می‌کنیم، برای ذهن و عواطف آزمایشی جدی و واقعی ماست.

گالیله، از فرضیه نظام خورشیدی کپرنیک، در مقابل

مخالفت کلیسا به بهای گزافی حمایت نمود. ما امروزه می‌دانیم که مسأله‌ای که گالیله در آن موضع گیری نمود، یعنی: اندیشه گردش زمین به دور خورشید، به جای گردش خورشید به دور زمین، عمدتاً یک پرسش غیر ضروری است. زیرا طبق فرضیه نسبیّت عام، این دو توصیف معادلند، هر چند که توصیف اول ساده‌تر است. با این حال ما گالیله را بخاطر شجاعت و قاطعیت پیشتازانه‌اش در اتخاذ تصمیم و بیان آنچه که واقعاً صحیح می‌دانست، تقدیر می‌کنیم. این کار برای حفظ شخصیت خود او و پیشرفت دیدگاههای علمی و دینی زمان وی، که فهم بهتر فعلی ما از مسائل مورد مواجهه وی، از آن حاصل شده است، بسیار با اهمیت بود.

اقتدار دین در ایتالیای عصر گالیله مهمتر از حد معمول امروزی آن بود و علم جوانتر و ساده‌تر به حساب می‌آمد. ما امروزه هم خود را دانایانتر از گذشته می‌دانیم و هم علم و دین را پیچیده‌تر از گذشته تصور می‌کنیم. بنابراین موضع ما به روشنی گذشته نیست. با این حال اگر فرض هر یک از آن دو را در مورد وجود حقیقت بپذیریم، در آن صورت هر یک از ما مطمئناً باید همان کاری را بکنند، که گالیله و مدتها قبل از او غوتاما (بودا) کرد. ما باید بخاطر خودمان و بخاطر نوع بشر تا سر حد امکان از عقل و غرایز خود، شواهد تاریخ و حکمت و اعصار، تجربه و الهامات دوستان و قدیسان و قهرمانان، جهت نزدیک شدن به حقیقت و معنا، به نحو احسن استفاده کنیم. و نیز بایستی برای زندگی و عمل بر طبق یافته‌هایمان آماده باشیم.



پی‌نوشتها:

- 1- "Herr Gott wu'rfelt nicht"
- 2- Butsumi
- 3- Gautama the Buddha
- 4- Bo
- 5- Niles Bohr