

نویسندگان: هانری برگسون  
زیگموند فروید - آرنو وایتهد  
سر آرتور ستانلی ادینگتون  
سر جیمس جینز - اینشتین



# فلسفہ علمی

مترجمان: احمد آرام - دکتر جناب  
سید عبدالہ انوار - دکتر محمود صناعی  
محمد حسین تمدن - ابو طالب صارمی





شماره ثبت دفتر مخصوص کتابخانه ملی ۹۰ به تاریخ ۳۰/۱/۴۹ بها ۳۵ ریال

فلسفه علمی سیر علم را از جهات مختلف و در ابعاد  
گو ناگون می توان دید. یکی از جالب ترین و شیرین ترین  
راههای آن باز خواندن پیاپی مطالبی است که دانشمندان  
بزرگ اعصار هر کدام از دیدگاههای مکانی و زمانی  
خود در تشریح رابطه انسان و جهان هستی نوشته اند.  
بدینسان خواننده می تواند دگرگونی تدریجی  
اندیشه ها و شکل گرفتن به معنی دقیق آن را از آغاز  
تا به امروز ظرف چند ساعت تا چند روز در ذهن  
خود دوباره مرور کند. در مجموعه دو جلدی  
« فلسفه علمی » سعی شده است با گردآوری آثار  
برگزیده دوازده دانشمند بزرگ تاریخ - از  
لوکریسیوس یونانی گرفته تا انیشتن آلمانی - امکان  
این مرور سریع سیر دانش به خواننده زبان فارسی  
داده شود، و این کار به همت جمعی از نامورترین  
مترجمان کشور تحقیق یافته است.

۱۵

۱۰۰



کتابخانه شخصی استاد

# فلسفہ علمی

جلد دوم

پرداختہ

سکس کامینز و رابرت ان. لینزکات  
شامل آثاری از:

ہانری برگسون: سیدعبدالله انوار

زیگموند فروید: دکتر محمود صناعی

آلفرد نورث وایتہد: احمد آرام

سر آر توریستانلی ادینگتون: محمد حسین تمدن

سر جیمس جینز: ابوطالب صارمی

ایشستین: دکتر جناب

This is an authorized translation of  
THE PHILOSOPHERS OF SCIENCE,  
from THE WORLD'S GREAT THINKERS,  
edited by Saxe Commins and Robert N. Linscott.  
Copyright, 1947, by Random House, Inc.  
Published by Random House., Inc., New York.



شرکت سهامی کتابهای جیبی  
شماره ۲۸ خیابان وصال شیرازی تهران  
تلفن: ۴۴۹۹۰

---

با همکاری مؤسسه انتشارات فرانکلین ■

چاپ اول: ۱۳۳۸ ■

چاپ دوم: ۱۳۴۹ ■

تعداد چاپ: سه هزار ■

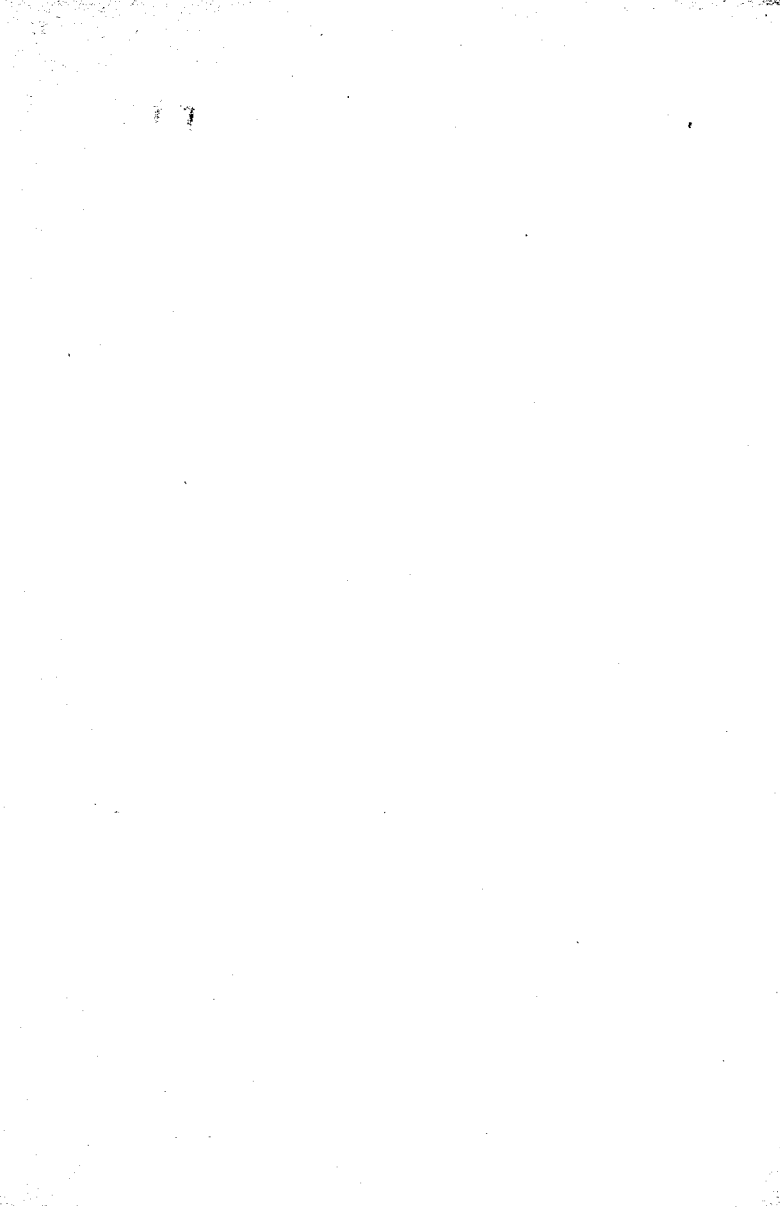
چاپ و صحافی: چاپخانه بیست و پنجم شهریور (شرکت

سهامی افست)

حق چاپ محفوظ است. ■

## فهرست

<u>صفحه</u>	<u>موضوع</u>
۵	تکامل حیات
۳۳	روش تعبیر خواب
۷۹	درباره علم و فلسفه
۱۱۱	واقعیت، علیت علم و عرفان
۱۸۱	درباره بعضی مسائل فلسفی
۳۳۹	درباره نظریه نسبیت



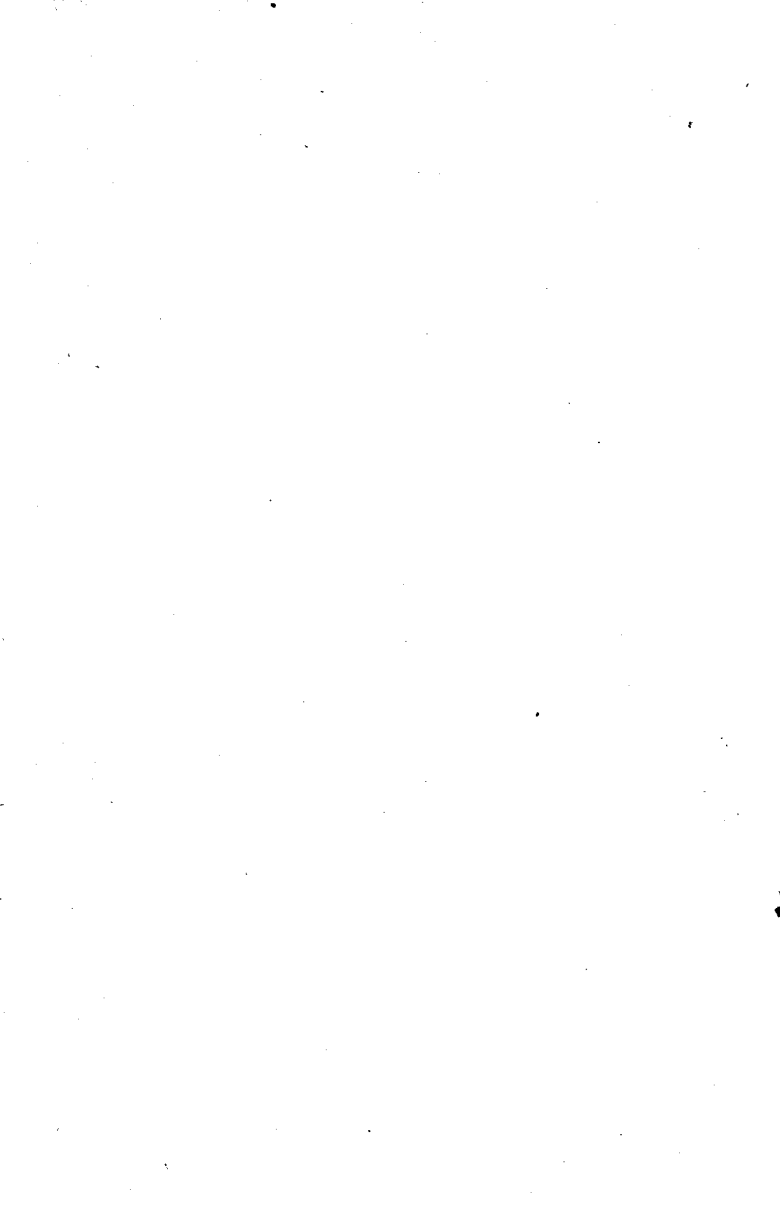
هانری برگسون  
تکامل حیات





## هانری برگسون Henri Bergson

این فیلسوف و نویسنده فرانسوی، در روز هجدهم اکتبر سال ۱۸۵۹ در پاریس زاده شد. والدینش یهودی و انگلیسی بودند. پس از پایان تحصیلات متوسطه، برای انتخاب رشته اختصاصی مدتی دچار تردید بود و نمی دانست که میان ادبیات و علوم کدام یک را برگزیند. درین زمان، ملیت فرانسه را پذیرفت و وارد دانشسرای عالی فرانسه شد و پس از پایان تحصیلاتش به تدریس فلسفه پرداخت. به سال ۱۹۱۸ هانری برگسون به عضویت آکادمی فرانسه انتخاب شد. از آن به بعد، از پیشه استادی دست کشید و به کار سیاست و امور بین المللی پرداخت و با سمت ریاست هیئتی به ایالات متحده رفت و پس از جنگ اول جهانی، به ریاست کمیته همکاری دانشوران برگزیده شد. به سال ۱۹۲۸ جایزه ادبیات نوبل به او اعطا شد. اهمیت او به سبب مشاغل او نیست. اندیشه عمیق او و کتابهای گوناگونی که درباره نظریات بدیع فلسفی خود نوشته، به او شهرت جهانی بخشیده است. برگسون از فیلسوفان پراج دوران حیات خود بود. مرگ او در روز چهارم ژانویه ۱۹۴۱ در پاریس اتفاق افتاد.



## تکامل حیات<sup>۱</sup>

ذاتی<sup>۲</sup> که بیش از هر چیز دیگر مورد یقین ماست و ما به بهترین وجهی از آن مطلع هستیم بی شک «ذات» خود ماست، چه علم ما نسبت به امور دیگر علم اجمالی بوده و این علم ممکن است فقط به عنوان یک شناسایی خارجی و سطحی ملاحظه شود؛ در حالی که معرفت ما نسبت به خود علمی است درونی و عمیق. بنابراین از آنچه گذشت چه می یابیم؟ و نیز در قضیه فوق موضوع له دقیق کلمه «ذات» چیست؟ اجازه بدهید برای تبیین این مطلب نتایجی که از یکی از کارهای قبلی گرفته شده است مختصراً بیان دارم.

قبل از هر چیز من در می یابم که از حالی به حال دیگر می روم؛ من گرم یا سرد هستم، خوشحال یا محزونم، فعال یا غیرذی فعلم، ناظر به اطراف یا متفکر به امور دیگر هستم. احساسات - عواطف - اراده ها و اندیشه ها، تحولات گوناگونی هستند که ذات من مقسم این تحولات شده و هر یک از این قسمتها به نوبه خود به آن جلوه خاصی می دهند. بنابراین من همواره در یک «حرکت» لایققی هستم. به نظر می رسد این تقریر برای حرکت رسان نیست. چه، حرکت ریشه دار تر و عمیق تر از آن است که به نظره اولی کماهی حقها ادراک شود.

زیرا من از حالهای متفاوت خود، بر این تقدیر بحث می کنم که یک امر بالذات مستقر و یک جزء کامل هست. مثلاً به هنگامی که می گویم:

---

1) The Evolution of Life

2) Existence

« من حرکت می‌کنم » از این تقریر چنین برمی‌آید که من مقیم در یک حال، به وقت گذشت از آن حال به حال دیگر، هستم. به لسان دیگر، من به گاه تفکر در حرکت حالهای خود، مایلم که چنین بیندیشم هر حال مورد توجه در ظرف زمان حرکت، به همان شکل میدایی خود باقی مانده است. ولی با کمی توجه روشن می‌شود که، هیچ عاطفه یا اراده و اندیشه‌ای وجود ندارد که، به هنگام حرکت، بار تغییر آن را در هر لحظه به دوش نکشیده باشد. چه اگر یک حال نفسانی از حرکت باز ایستد، این باز ایستادن ملازم با سکون «مده<sup>۱</sup>» او خواهد بود. بگذارید برای روشن شدن مطلب، یکی از ثابتترین حالهای درونی را مورد توجه قرار دهیم، و آن رؤیت ما از یک شیء ساکن خارجی باشد. این شیء خارجی ممکن است، به همان شکلی که در «دید» اول من بود، باقی بماند و من هم در «دید» ثانوی خود، با همان «زاویه دید» و همان «نور» و همان «جهت» اولی به آن نگریسته باشم؛ ولی «دید» که اکنون از آن دارم، با آنچه در لحظه پیش داشتم، فرق دارد، حتی اگر این اختلاف برای آن باشد که یکی، یک لحظه از دیگری کهنتر است. در اینجا حافظه<sup>۲</sup> (حافظه به اصطلاح برگسون - م. م.) من است که بعضی از امور گذشته را به حال می‌کشد. باری، بر حجم حال نفسانی من، به هنگام حرکت در جاده زمان، مرتباً حجم گلوله برفی که بر روی برف می‌غلند، ادامه دارد. البته آنچه گذشت، درباره حالات عمیق درونی چون: احساسات - عواطف - امیال و غیره بیشتر صادق است تا یک «دید» ساده از شیء ساکن خارجی. مطلب لازم در اینجا آن است که این حرکت لاینقطعی، برای هر «آن» ملاحظه نشود و فقط وقتی مورد توجه قرار گیرد که برای ایجاد یک وضع کاملاً جدید در جسم ما کافی بوده و توانسته باشد جهت نوی در دقت<sup>۳</sup> ما مشخص کند، و فقط در آن وقت است که ما حال خود را متحول می‌یابیم. حاق مطلب آنکه مادر یک حرکت بی توقف هستیم و «حال» ما هم غیر از این حرکت چیز دیگری نیست.

از گفته‌های بالا برمی‌آید که بین انتقال از یک حال به حال دیگر، و اصرار بر توقف در یک حال، فرق اساسی نیست؛ چه اگر آن حالی که

به نظر «ساکن مانده» متغیرتر از آن باشد که ما فکر می‌کنیم، در مقابل، گذشت و تغییر «حال متحرك» هم بیش از آنچه ما می‌پنداریم شبیه است به استمرار يك حال. خلاصه انتقال و استحاله امری مستمر است. ولی، ما به علت آنکه چشمان خود را در مورد حرکت قطعیه لایقفی هر حال روانی می‌بندیم و به آن توجه نمی‌کنیم، ناچار شده‌ایم که فقط این حرکت را در وقتی ملاحظه کنیم که يك وضع قابل ملاحظه‌ای را در پیش ما گذارد، و آن وقت بگوییم که يك حال جدید، در جنب حال قبلی قرار گرفته است و دوباره نسبت به حال جدید همین‌کنیم تا حال سوم و پس علیهذا. لذا این انفصال ظاهری زندگی روانی، بستگی به دقت ما دارد، که در آن يك رشته اعمال منفصل از هم مستقرند. در واقع يك شیب ملایم وجود دارد که ما، در خط شکسته اعمال متعلقه به دقت خود، به جای آن شیب گام‌های مجزایم را ادراک می‌کنیم حقیقت آنکه زندگی روانی ما مملو از «نادیدنی» هاست. هزاران وقایع به وقوع می‌پیوندد که به نظر مجزا از وقایع قبلی و گسسته و منفصل از وقایع بعدی است. این وقایع، گرچه با انفصال بین خود ظاهر می‌شوند، ولی در واقع و نفس - الامر این ظهور انفصالی آنها، درست متقابل اتصالی است که در زمینه مطروحه آنها موجود است، که حتی فواصل لازم برای انفصال ظاهری آنها نیز مطروحه به این اتصال است. این حالهای انفصالی، فقط ضربات طبلی هستند که گهگاه در يك سمفونی شنیده می‌شوند، و چون بهتر جلب توجه ما را می‌کنند لذا دقت ما بیشتر به آنها معطوف می‌گردد. ولی مخفی نماند که هر يك از آنها نیز به نوبه خود متأثر از جرم سیال کلی وجود روانی ما بوده و روشنترین نقطه منطقه متحرکی هستند که آن منطقه شامل همه عواطف و تعقل و خواست ما است خلاصه هر يك از این «حالتها» به تنهایی آنچه را که ما در يك «لحظه» مفروض هستیم، در بردارد و همین منطقه کلی است که در حقیقت موجود حال است این مقدمات می‌رساند که حالهای تعریف شده اینچنینی ما، عناصر مجزایم از هم نبوده، بلکه هر يك از آنها ادامه دهنده دیگری است در يك سیلان جاودانی و لایزال.

اما چون دقت ما آنان را از یکدیگر مصنوعاً مجزا و مشخص می‌کند به نوبه خود مجبور است که آنها را دوباره مصنوعاً به یکدیگر

بپیوندند ؛ لذا برای این کار قائل به يك «من»<sup>۱</sup> بیشکل و لایتغیر و خالی از هر رنگ می‌شود که بر روی آن «من» بیشکل حالهای روانی ما، به صورت جواهر مستقل از هم منسلکند. به زبان دیگر، دقت ما به جای تصور يك جریان حاصل از سایه متسلسل و متداخل در یکدیگر ، رنگهای متمایزی تشخیص می‌دهد که چون دانه‌های يك گردنبند در پهلوی هم قرار داشته و سرانجام برای پیوستن آنها به یکدیگر قائل به بندی می‌شود؛ اما چون این ماهیت بیدرنگ مدتها به وسیله آنچه آن را پوشانیده اسیر رنگ می‌گردد، لذا در يك وضع غیر مشخص آنی، چنین به نظر می‌رسد که آن نیز وجود ندارد، چه‌ما فقط رنگ و به عبارت آخری حالهای روانی را ادراک می‌کنیم نه چیز دیگر. البته بایک تحلیل و تعمل عقلی، واضح می‌شود که این ماهیت لادشرط و بیدرنگ نیز صاحب حقیقت نبوده بلکه فقط مظهری است برای نمایش مداوم خواص مصنوعی يك «سیلان» در نزد عقل، که دقت ما، با این سیلان، حالهای روشن را در مکانی که چون طومار باز می‌شود پهلوی هم قرار می‌دهد. چه اگر ذات ما مرکب از حالهای مجزایی بود که يك من ثابت و غیرفعال آنها را به هم مربوط می‌ساخت دیگر «مده» برای ما معنایی نداشت، زیرا «من» لایتغیر لامده می‌باشد و همین است حال هر حال روانی‌ای که بی - تغییر دوام یابد و حال دیگر جانشینش نشود. از این مقدمات به دست می‌آید که: زحمت پهلوی هم قرار دادن حالهای روانی در روی «من مفروض محملی» زحمت بیجا و عبثی است، چه ضم این امور ثابت و صلب بر امر ثابت و صلب دیگر هیچ‌گاه نمی‌تواند مده ذی سیلانی شود. باری، آنچه ما به این طریق به دست آوردیم، فقط يك تقلید ساختگی از زندگی درونی ماست، زیرا اخذ يك معادل ساکن و ثابت، بیشتر منطبق با مقتضیات منطق و زبان است، چه ما در آن معادل ساکن، عامل زمان واقعی را حذف می‌کنیم. ولی اگر از جهت حیات روانی‌ای که به حال گسترش در زیر علائم مستورکننده خود قرار گرفته، به این مسئله دقت شود دریافته می‌گردد که زمان، ماده سازنده این حیات است.

بعلاوه هیچ ماده مقاومتر و اصلتر به غیر از او در اینجا وجود

ندارد، چه اگر ماده ما فقط کم غیر قارذاتی بود که هر آنش جانشین آن ماقبل می‌شد، لازم می‌آمد که جز زمان حال، هیچ چیز دیگر موجود نباشد و استمرار ماضی تا به‌درون واقعیت و بالاخره تطور و مده انضمامی<sup>۱</sup>، بی‌حقیقت گردد. مده، پیش‌روی مداوم ماضی است به‌سوی آینده، و با این پیش‌روی مده‌ای است که دائماً بر حجم ماضی افزوده می‌شود و ماضی با آنکه بی‌وقفه نشومی‌کند، باز برای نشوئش حد و حصری نباشد. حافظه‌هم چنانکه سعی کرده‌ایم ثابت کنیم، (کتاب ماده و حافظه چاپ پاریس سال ۱۸۹۶) استعدادی نیست که مجموعه خاطرات را در کشوی قفسه‌ای گذارد، یا آنکه آن‌را بر روی صفحه‌ای ثبت کند، چه در اینجا نه صفحه‌ی ثباتی در بین است و نه کشوی حافظی؛ و حتی باید قائل شد در اینجا استعداد هم وجود ندارد، زیرا هر استعداد اعمال خود را امتناوباً، در اوقاتی که بخواهد یا بتواند انجام می‌دهد، در حالی که انباشته شدن گذشته‌ها بر هم، مستمر و بی‌وقفه است. گذشته، با صورت کلی خود، تقریباً ما را در هر آن تعقیب می‌کند و همه آنچه را که ما از ابتدای کودکی حس و فکر کرده‌ایم، در خود دارد و بالاخره با تکیه به زمان حالی، که به‌زودی به آن ملحق می‌شود، پشت بر بارگاه «من آگاهی»<sup>۲</sup> که آن را از خود می‌راند، از آن دور می‌شود. مکانیسم مغزطوری ترتیب داده شده است تا گذشته را بالکل به مخزن «من ناآگاه»<sup>۳</sup> براند و از امور رانده شده به آن مخزن، فقط آنهایی را اذن دخول به‌مارای این آستانه دهد که بتواند پرتوی بروضع حال یا امور جاری فی‌الحال، و خلاصه «امور مفیده» افکند. بلی، گهگاه ممکن است که خاطرات معدودی از این روزنه نیم باز به‌طور قاجاق خارج شوند؛ در این صورت، این خاطرات مبشران «من ناآگاه» ما بوده، و ما را از آنچه ناآگاهانه در پی خود می‌کشیم آگاه می‌سازند؛ با آنکه ما نظر روشنی از آن نداریم، ولی به‌طور مبهم احساس می‌کنیم که ماضی ما به‌صورت زمان حال برای ما جلوه‌گر است. اگر ما تراکم تاریخ خود آن تاریخی نباشیم که مبدأش از ابتدای کودکی و حتی ما قبل تولد ماست (چه حالهای قبل از تولد را همیشه ما با خود

1) Concrete Duration

2) Consciouness

3) Unconscious

داریم)، پس خود چیستیم؟ و خصوصیت<sup>۱</sup> ما چیست؟ بی شك، ما باجزء کوچکی از گذشته خود فکر می کنیم، ولی همه گذشته ماست که شامل خم اصلی روح ما بوده و آرزوها و امیال و اعمال ما را دربردارد. به طور کلی، گذشته ما برای این ساخته شده است که خود را در زیر نبضان و ضربانش بما نشان دهد. این گذشته، غیر از جزء کوچکی که به صورت اندیشه شناخته می شود، همیشه به شکل تمایل محسوس ماست.

لذا آنچه از این بقای گذشته به دست می آید آن است که من آگاه، هیچ گاه از يك حال به دو بار نمی گذرد و شرایط يك واقعه ممکن است به همان صورتی که بوده باقی بماند، ولی نسبت به شخص واحدی نمی تواند همان عمل سابق خود را برای مرتبه دوم تکرار کند؛ چه این شرایط شخص مزبور را برای بار دوم در لحظه جدیدتری از زندگی یافت است. باری شخصیت ما هر لحظه، با تجمع و ذخیره کردن تجربیاتش از نو ساخته می شود و بی وقفه تحول می یابد. این تحول و نوساختگی او همواره مانع از تکرار هر حال (گرچه این حال بسیار شبیه با حال دیگر باشد) با همه عمقش در اومی شود. از اینجاست سر-عدم بازگشت مده ما.

این مقدمات ثابت می کند که ما هیچ گاه نمی توانیم با يك لحظه چند نوبت زیست کنیم، چه این امر ملازم با زدودن حافظه از ماسبق است؛ و چنانکه ما بتوانیم خاطرات خود را از ذهن بزداییم، از اختیار و اراده خود نمی توانیم.

پس شخصیت ما امر ساکنی نبوده، بلکه امری است که لاینقطع رشد و نمو می کند و از خامی خود به پختگی می رسد. هر لحظه اش تازه ای به لحظه ما قبل می افزاید، و این افزایش تنها افزایش امر تازه و مرئی نیست، بلکه به نظر می آید که باید پا را فراتر گذارد و قایل شد که همراه افزایش امر مرئی، افزودن امر غیر مرئی نیز هست. خلاصه حال کنونی من بی شك با آنچه فعلا در من می گذرد، و آنچه قبلا بر من گذشت، تشریح می شود و غیر از این دو نباید پی یاب عنصر دیگر در تشریح آن شد. چه، هیچ ذهنی، حتی يك ذهن مافوق بشری هم، نمی-

---

## 1) Character



تواند پیش‌بینی صورت ساده غیر قابل تجزیه‌ای را کند که آن صورت در آتیه بتواند به این عناصر مجرد سازمان خاص و انضمامی لازمه را بدهد. زیرا در پیش‌بینی شرط است که یا آنچه در گذشته به وقوع پیوسته حمل بر آینده شود، یا آنکه سازمان جدیدی برای عناصری که قبلاً ادراک شده، تصور گردد؛ ولی دربارهٔ اموری که هنوز به درک در نیامده‌اند، اگر چه بسیار هم ساده باشند، تصدیق خواهید کرد که پیش‌بینی ممکن نیست. این مطالب در مورد حالهای ما، که چون لحظات تاریخی هستند که به شکل طومار متدرجاً باز می‌شود، بهتر صدق می‌کند. چه در هر لحظه حال ما با شکل غیر قابل تجزیهٔ خود، گذشته خود را با آنچه در حال بر او می‌گذرد مجتمع می‌کند، و بدین ترتیب لحظات اصیل تاریخی را می‌سازد که آن تاریخ خود در اصالت کم از او نیست.

يك تصویر تمام شده همیشه با قسمتهای برجسته و طبیعت هنرمند سازنده و بالاخره رنگهای پخش شده در روی تابلو بیان می‌شود، ولی هیچ کس و هیچ علمی، حتی خود هنرمند سازنده آن، نمی‌تواند قبل از اتمام تصویر کاملاً پیش‌بینی کند که تصویر چه از آب در خواهد آمد. زیرا این پیش‌بینی او در حقیقت عبارت از آن است که تصویر را قبل از به وجود آوردن به وجود آورده باشد و این خود فرض باطلی است که حاوی نفی و امتناع خود است. به همین حال است لحظات حیات ما، حیاتی که ما سازنده و صانع آن هستیم و خود نوعی خلقتند. و نیز همان طور که پرورش یافتگی و یا عدم پرورش استعداد يك نقاش از روی کارهایی که می‌کند فهمیده می‌شود، همان طور هم حالهای ما مبین و شارح شخصیت ما بوده و در حقیقت صورتهای نو هستند که در هر لحظه ما به خود می‌گیریم. بنابراین، صحیح است که بگوییم اولاً؛ هر چه ما می‌کنیم بستگی دارد به آنچه هستیم و به عکس آنچه هستیم تا حدی به آنچه می‌کنیم مربوط است. و ثانیاً ما خود را مرتباً خلق و ایجاد می‌کنیم؛ این خلقت شخص به وسیلهٔ خود، هنگامی کامل می‌شود که شخص در بارهٔ آنچه می‌کند استدلال نماید. البته اشتباه نشود، مقصود از استدلال در اینجا آن استدلالی نیست که در هندسه اعمال می‌گردد، زیرا در هندسه ما از مفروضات کلی و غیره شخصی‌ای که داده می‌شود جبراً نتیجهٔ کلی و غیر شخصی اخذ می‌کنیم،

ولی در اینجا به عکس، ممکن است دلایل خاص به اشخاص مختلف، یا یک شخص در لحظات مختلف داد و نتایجی کاملاً مختلف، که هر یک به جای خویش نیکوست، گرفت. این اختلاف نتایج، به واسطه آن است که مفروضات و دلایل واقعاً یکسان نیستند، زیرا آنها به شخص واحد، در یک لحظه معین داده نشده‌اند تا نتیجه یکسان دهند. از این رو است که ما هیچ‌گاه نمی‌توانیم در این قبیل موارد، به طور مجرد و از خارج مانند آنچه در هندسه می‌کنیم؛ عمل کرده و راه حل مسائل زندگی خود را برای دیگران اعمال نماییم، چه این راه حلها عمومی نبوده و بعکس هندسه هر یک از ما باید مسائل خود را از درون خود و به حساب خود حل کند نه به حساب دیگری. از اینها که گذشت، به نظر می‌آید دیگر محتاج نباشیم بیش از این به عمق این مسئله فروروییم، بلکه فقط کافی است به معنی دقیقی که شعور به کلمه «وجود» می‌دهد نظر اندازیم و دریابیم که برای یک موجود باشعور، وجود یعنی تحول، و تحول یعنی تکامل و تکامل یعنی خلقت بی‌پایان شخص به وسیله خود. حال می‌پرسیم آیا این حکم که اکنون در باره وجود خاص کرده شد قابل تسری به وجود عام هست؟

یک شیء مادی، از هر نوع که باشد، خواصی مخالف آنچه ما وصف کرده‌ایم آشکار می‌سازد. این شیء، اعم از آنکه به حال خود باقی بماند یا نماند، اگر بر اثر نیروی خارجی به حرکت آید نظر ما در باره این حرکت آن است که فقط اجزای این شیء تغییر مکان داده‌اند، بدون آنکه خود تغییری کرده باشند. چه اگر این اجزاء تغییر کنند ما باید آنها را از یکدیگر مجزا کنیم و در این مرحله آن قدر پیش رویم تا در عالم مولکولهای سازنده این اجزای جدا شده فرود آییم، و باز از آنجا به اتمها و سپس، با تجزیه اتمها، به اجرام سازنده اتمها و بالاخره، با تجزیه این اجرام، به مواد بی‌وزنی برسیم که شاید این اجرام، حلقاتی باشند که در آن مواد احداث گردیده‌اند. خلاصه، در صورت تغییر اجزا بایستی به قدر لازم، تجزیه و تقسیم را ادامه داد تا به وضع غیر قابل تغییر رسید و سپس در آنجا توقف کرد. حال گوییم: تغییر یک شیء مرکب تنها وقتی است که اجزای سازنده‌اش تغییر مکان داده باشد، ولی اگر یک جزء، تغییر وضعی

بدین ترتیب داد، هیچ عاملی نمی‌تواند مزاحم بازگشت آن به حال اولش شود، و همچنین يك دسته از عوامل چون از حالی گذشتند، همواره می‌توانند به همان حال قبلی خود عودت‌کنند و در صورت عدم تواناییشان با يك علت خارجی می‌توان آنها را به جای اول بازگشت داد. باری، این بحث ما را به آنجا می‌کشاند که بگوییم حال يك دسته از عوامل ممکن است به هر اندازه که بخواهیم تکرار شود و بالاخره آنها پیر نشده و تاریخ نداشته باشند.

در اینجا بحث خلق و ایجاد بیمورد است، چه نه صورتی خلق می‌گردد و نه ماده‌ای؛ هر آن، چیزی که آنها بالفعل در آتیه خواهند بود، در حال بالقوه در آنچه هستند یافته می‌شوند، البته به این شرط که «آنچه هستند» شامل همه نقاطی باشد که جهان ما به آن مربوط است؛ و بدین ترتیب يك مغز مافوق بشری پیوسته می‌تواند وضع هر نقطه از این سیستم عوامل را در هر لحظه حساب کند؛ و نیز از آنجا که «صورت کل» چیزی جز ترتیب اجزایش نیست، لذا صور آتی يك سیستم با توجه به صورت کنونیش قابل رؤیت است.

رای ما درباره اشیا خارجی، و اعمال ما نسبت به سیستمهایی که علم مجزا از سیستم دیگر می‌کند، بر این استوار است که در این اشیا و سیستمها، زمان مؤثری وجود ندارد و مادریك اثر قبلی خود به آن اشاره کرده‌ایم و هر که بحث مفصل آنرا خواهد می‌تواند به آن رجوع کند. در اینجا به وجه اختصار می‌گوییم: - علم، زمان مجرد<sup>۲</sup> «T» را به اشیا مادی یا سیستمهای مجزا از همی از این جهت نسبت می‌دهد که بین آنها تعدادی تقارن، و به زبان کلیتر تطابق موجود باشد، و دیگر کاری به طبیعت و ذات فواصل بین تطابقات ندارد، یعنی طبیعت فواصل تقارنات هر چه باشد، خود تقارنات همیشه ثابتند، هنگامی که ما درباره جرم جبری يك شیء مطالعه می‌کنیم، به هیچ وجه وقت خود را صرف مطالعه فواصل بین تطابقات نکرده، و اگر هم گاه‌گاهی بکنیم فقط برای آن است که تطابقهای تازه را به حساب آوریم، بدون آنکه دیگر دقیق شویم بین آنها چه اتفاق افتاده است. خلاصه، ذهن ما که

1) Form of The Whole

2) Abstract Time

به مواد گسسته می پردازد، و علم که با سیستمهای مجزا سروکار دارد، فقط به حدود فواصل کار دارند نه خود فواصل. بنابراین، جریان زمان ممکن است که سرعت لایتناهی به خود بگیرد و همه گذشته و حال و آینده اشیا ی مادی یا سیستمهای علمی به یکباره در فضا پخش شود، بدون آنکه چیزی تغییر یابد چه در فورمول مرد عالم و چه در زبان قوه عاقله. عدد « T » معرف تعداد معینی تطابق است که همواره بین حالهای مختلف يك « شیء » یا « نقاط واقعه بر يك خط » (که نمایش هندسی مسیر زمانند) موجود است.

باری، «توالی»، واقعیت غیر قابل انکاری است حتی در دنیای مادی، گرچه استدلال درباره سیستمهای مجزا از هم ممکن است مارا به اینجا کشاند که قائل شویم تاریخ این سیستمها (گذشته - حال - آینده) چون صفحات يك بادزن آنا از هم باز می شوند ولی واقعیت عکس این استدلال را اثبات می کند و می گوید تاریخ آنها نیز متدرجاً باز شده و آنها چون ما صاحب مده اند. مثلاً اگر من بخواهم يك لیوان آب و شکر در هم آمیزم، چه بخواهم و چه نخواهم، باید در اینجا تا زمان حل شدن شکر صبر کنم. این واقعیت کوچک معنایی عظیم در خود دارد، بر این تقدیر که زمان صبر و توقف من برای آب شدن شکر يك زمان ریاضی نیست که قابل انطباق با تاریخ کامل جهان مادی باشد (حتی در وقتی که، آن تاریخ به یکباره در فضا پخش شود)، بلکه آن منطبق با بی حوصلگی و بی قراری من است؛ به عبارت اخری آن بستگی با قسمتی از مده من دارد که من آنرا بنا بر خواست و اراده خود نمی توانم منقبض و منبسط کنم. آن دیگر يك امر فکری و ذهنی نیست بلکه يك امر حی و زنده است. خلاصه در این مرحله آن صرف نسبت و اضافه نیست بلکه امری واقعی و مطلق است. حال می پرسیم: آیا يك لیوان آب و شکر و عمل مخلوط شدن شکر در آب جز امور انتزاعی چیزی دیگر هستند؟ آیا مرکبی که این امور اجزای آن است، و حس و فهم ما آنها را از یکدیگر تمیز می دهد، جز يك امر ذهنی چیز دیگر است؟ بی شك، عملی که به وسیله آن، علم سیستمها را از هم مجزا می کند یا به هم می پیوندد عملی ساختگی و اعتباری نیست، چه اگر آن اساس واقعی و خارجی نداشت ما نمی توانستیم بیان کنیم که چرا در بعضی موارد آن عمل ممکن و در بعضی

دیگر غیر ممکن است. ما خواهیم دید که ماده تمایل زیادی به تشکیل سیستمهای قابل تجزیه دارد و می توان آن سیستمها را از طریق هندسی به دست آورد، و ماده را نیز به وسیله این تمایل تعریف کرد. اما این فقط صرف تمایل است و بس، چه تجزیه ماده هیچ گاه به انتها نمی رسد و تقسیم آن به اجزای کوچکتر به هیچ وجه کامل نمی شود، و اگر علم هم تجزیه آن را به انتها رسانید تنها به جهت سهولت مطالعه است و بس. این سیستمهای به اصطلاح تجزیه شده تابع بعضی از مؤثرات خارجی هستند و اگر علم به آن مؤثرات توجه نمی کند، فقط به این جهت است که یا آنان را آن قدر کوچک می یابد که می توان از آنان صرف نظر کرد یا آنکه می خواهد بعداً به حسابشان رسیدگی نماید؛ ولی حقیقت آن است که این مؤثرات خارجی رشته های محکمی هستند که یک سیستم را به سیستم بسیط دیگری پیوسته و سپس هر دو آنها را به سیستم ثالثی، که شامل آن دو است، مرتبط می سازد؛ و بالاخره آن قدر سیستمها را به سیستمهای مستقلتر پیوند می دهند تا منظومه شمسی کامل شود.

چنانکه ملاحظه می شود در اینجا هم باز تجزیه و تقسیم عملی مطلق نیست. خورشید ما نور و حرارت را به ماورای دورترین سیارات می فرستد، و از طرف دیگر در جهت خاصی حرکت می کند که در این حرکت سیارات و اقمار خود را به آن جهت خاص می کشاند؛ بی شک آن رشته ای که خورشید ما را به بقیه عالم می پیوندد، رشته ای بسیار نازک و دقیق است. ولی با این همه نازکی و دقیقی، مدهای که شامل همه عالم است، در امتداد آن به کوچکترین جزء جهانی می رسد که مادر آن زیست می کنیم. عالم استمرار دارد و ما هر چه بیشتر به ماهیت زمان دقیق می شویم بیشتر پی می بریم که مده یعنی؛ اختراع، و خلقت صور؛ یعنی ایجاد دایمی امور مطلقاً نو. سیستمهایی که به وسیله علم از یکدیگر متمایز می شوند، همیشه مستمر هستند، زیرا این سیستمها به وجه غیر قابل انفکاک با بقیه عالم مربوطند.

اینکه در عالم دو حرکت متضاد قابل تشخیص است امری است صحیح و غیر قابل تکذیب؛ و چنانکه بعداً خواهیم دید، این دو حرکت یکی «نزولی» است و دیگری «صعودی». حرکت اولی تنها بازکننده طوماری است که در اصل، باز شدنش ممکن است آنی و بی درنگ باشد

(چون باز شدن يك فنر). ولی حرکت صعودی، که يك عمل داخلی است (ایجاد شدن و نضج یافتن)، اساساً استمراری است و همیشه آهنگ خود را بر اولی، که غیر قابل تفکیک از اوست، تحمیل می کند.

بنابراین، دلیلی وجود ندارد که چرا «مده» یا نقش وجودی چون وجود ما، قابل اسناد بر سیستمهای مجزا از هم علمی نباشد (البته به این شرط که این سیستمهای مجزا دوباره در يك «کل» مجتمع گردند و اجتماعشان نیز حتماً اجتماع در «کل» باشد). این بحث، بهتر و آشکارتر نسبت به اشیاى خارجی ای صادق است که به وسیله قوه دراکه ما منقسم و متجزی می شوند.

حواشی و حدود مشخصی که ما در يك شیء می بینیم و باعث تشخیص و وحدت آن شیء می شوند، تنها طرح يك نوع مخصوص «اثر» هستند که ما بر نقطه معینی از فضا در انداخته ایم. آن در حقیقت طرحی است از اعمال بعدی ما که به رؤیت ما در آمده اند، همچنانکه کناره ها و سطوح اشیا در آینه مشاهده می شوند. بر این عمل تکیه کنید، چه آن جهات اصلی، که قوه دراکه در کشاکش واقعیت تعقیب می کند و تشخیص و وحدت جسمانی که در اعمال متداخل عمومی جذب می شود، ( و بی شك واقعیت شیء است) با این عمل است.

ما تاکنون اشیاى مادى را به طور عمومی ملاحظه کرده ایم. حال می پرسیم؛ آیا بعضی از این اشیاى بر بعض دیگر امتیازی ندارند؟ اجسامی را که ما درك می کنیم، در حقیقت برشهایی می توان دانست که به وسیله قوه دراکه ما بر ماده طبیعت داده شده اند. قیچیهای این برش، به طریق خاصی خطوطی را که «عمل» در امتداد آن قرار دارد، تعقیب می نمایند. آیا جسمی که این عمل را به انجام می رساند، جسمی که طرح اعمال بعدی خود را، پیش از آنکه صورت تحقق به خود بگیرد، روی ماده حك می کند، و بالاخره جسمی که فقط اندامهای حساس خود را در جریان حقیقت به کار می اندازد تا آن جریان را در قالبهای معین متبلور کند و ایجاد اجسام دیگر نماید، و به طور خلاصه «جسم حی»، با اشیاى دیگر یکی است؛ بی شك آن جزئی از کشش و امتداد است که با بقیه امتداد مربوط است؛ آن قسمت اساسی يك «کل» هست که آن «کل» از همان قوانین فیزیکی و شیمیایی حاکم بر جزء تبعیت می نماید. اما در آن وقتی که

تقسیمات فرعی ماده به اجسام مجزا، بستگی به قوه عاقله ما دارد و در آن گاهی که تشکیل سیستمهای بسته نقاط مادی مربوط به علم ما است، باز در همان وقت موجود زنده به وسیله ذات خود گسسته و بسته می شود. در حقیقت موجود زنده ترکیبی است از اجزای نامتجانس، که یکی مکمل دیگری است، و نیز این موجود اعمال مختلفی را انجام می دهد که هر یک از آنها، دیگر خود را دربر دارد.

موجود زنده آن « واحدی » است که وحدتش قابل انطباق بر موجود دیگر نیست، حتی بلورچه بلور نه از اجزای متجانس تشکیل یافته است و نه آنکه اعمال مختلفی را انجام می دهد. بی شک بسیار مشکل است که گفته شود: « واحد » چیست و غیر آن کدام است حتی در دنیای منظم. این اشکال با عظمت خود در قلمرو حیوانات نیز وجود دارد. در باره نباتات باید گفت: اصلاً مسئله ناگشودنی است. در حقیقت برای این اشکال علل عمیقی در بین است که ما بعداً به آن اشاره خواهیم کرد. ما باید ببینیم که « وحدت »، در عین آنکه می تواند قبول هر درجه ای را بنماید، در عین حال تاکنون در هیچ جا کاملاً محقق نشده است، حتی در انسان؛ ولی با این عدم تحقق کامل باز دلیلی وجود ندارد که قائل شویم آن خاصیت اصیل « حیات » نیست.

زیست شناسی که چون هندسه دان قدم بر می دارد، همیشه آماده است که از عجز ما نسبت به تعریف دقیق و کلی « وحدت » استفاده برد. حدتاً فقط قابل انطباق بر یک حقیقت کامل است و چون خواص حیاتی تاکنون به وجه کامل تحقق نیافته اند، لذا نمی توانند واجد چنین حدی باشند؛ گرچه در این راهند ولی پیوسته جنبه « تمایل » آنها بر « حال » آنها غلبه دارد. هر تمایلی آنچه را که قصد دارد انجام دهد وقتی انجام می دهد که به وسیله تمایل دیگر منحرف نشود، بنابراین آن در عالم حیات چگونه می تواند وارد شود، آن عالمی که تمایلهای متضاد (چنانکه خواهیم دید) دائماً بر یکدیگر در تأثیرند؛

درباره « وحدت » بخصوص باید گفته شود: در جهان منظم هر جا که میل به سوی وحدت در بین است در همانجا میل به سوی کثرت در مقابل اوست. برای آنکه « واحدی » بتواند کامل شود لازم است که هیچ جزء مجزا از ارگانیزم آن نتواند به تنهایی زیست کند؛ با این وصف دیگر

چه امکانی برای کثرت وجود خواهد داشت؟ زیرا کثرت جز تشکیل يك ارگانيسم نو و مجزا از کهنه آيا چيز ديگري هست؟ باري وحدت همواره در آستين خود، مار کثرت را مي پرورد و دشمن خود را در پناه خود حفظ مي کند و احتياج آن به ابدي ساختن خود در زمان، باعث مي شود که هيچگاه در مکان کامل نگردد. زيست شناس پيوسته بايد اين دو تمايل را مورد توجه قرار دهد و با اين ترتيب بيهوده است که از او تعريف جامعي نسبت به وحدت خواسته شود، يعني آنچه ان تعريفی که خود به خود بر کليه مصاديق صادق آيد. اغلب مردم نسبت به مسائل حياتي همان استدلالی را مي کنند که درباره شرايط موجود بيجان مي نمايند؛ در حالی که هيچ مبحثی از مباحث ابهامش به وضوح مباحث مربوط به وحدت نيست. به ما نشان داده اند که تنه کرم خاکی<sup>۱</sup> پس از بريده شدن سرش چگونه سر خود را ايجاد مي کند، و دوباره به حيات خود چون واحد مستقلي ادامه مي دهد و يا قطعات بدن يك هيدر<sup>۲</sup> (نوعي کيسه تن است) چگونه مي تواند هيدرهای جديد به وجود آورد و بالاخره قطعات تخم يك توتياي دريايي<sup>۳</sup> به چه وجه تکثير مي يابد و جنين را کامل مي سازد. حال سؤال مي شود؛ با اين ترتيب وحدت کرم خاکی و هيدر و توتيا در کجاست؟ و از طرف ديگر با بودن چندين «واحد» في الحال نبايد نتيجه گرفت که در قبل يك «واحد» تنها وجود نداشته است. بي شک وقتی که من مي بينم چند کشو از قفسه ای درمي افتد، من حق ندارم که بگويم اين جسم يك قطعه واحد بوده است. ولي حقيقت آن است که قفسه من بورد در زمان حال و پس از ريخته شدن کشوها، واجد چيزی بيش از زمان گذشته اش نيست. آن از چندين قطعه مختلف ساخته شده که از روز ساخته شدنش آنان را با خود داشته است. به طور کلی اجسام غير منتظمی که ما براي اعمال خود به آنها نياز منديم و قالبهای اندیشه خود را از آنها مي سازيم، در تحت قانون زيرنند، «حال حاوی چيزی بيش از گذشته نيست و هر چه در معلول يافته مي شود همان است که در علت وجود داشته است» مي دانيم که شکل ممتاز يك جسم منتظم آن است که آن جسم بي وقفه نمو و تغيير مي کند (چنانکه

- 
- 1) Lumbriculus      2) Hydra  
3) Sea - Urchin



ملاحظات سطحی هم نشان می دهد). امر قابل تعجب در اینجا آن است که این جسم در وهله اول «يك» بود و بعد «چند» شد. تكثير ارگانيسمهای يك تك سلولی بدین قرار است که موجود زنده به دو نیمه تقسیم می شود و هر نیمه آن خود واحد کاملی است. در موجودات کاملتر حقیقت آن است که طبیعت نیروی به وجود آوردن کل را از نو در سلولهای جنسی قراردادده است و قسمتی از این نیرو ممکن است که در سایر قسمتهای ارگانيسم پراکنده شود؛ ولی چنانکه حقایق تولید مثل ثابت می کند (وقابل پذیرش نیز هست) این نیروی پراکنده، در بعضی از موارد خاص، ممکن است در شرط پنهانی قرار گیرد و در اولین فرصت تجلی کند.

درواقع اینکه من حق دارم از وحدت سخن گویم لازمه اش این نیست که ارگانيسم وجود داشته باشد، بی آنکه صاحب قدرت تقسیم به اجزاء قابل زیست باشد. بلکه در اینجا فقط کافی است که ارگانيسم يك سیستم گرایي اجزاء را قبل از تقسیم شدن نشان دهد به وجهی که در هر يك از اجزاء تقسیم شده، این «سیستم گرایي» نیز به وجود آید. باری، اینهاست آنچه ما به وقت دردنیای «آتی» مشاهده می کنیم. به طور خلاصه از آنچه گذشت چنین نتیجه می گیریم؛ وحدت هرگز کامل نیست و در اغلب اوقات مشکل و بلکه محال است که بگوییم واحد چیست؛ و غیر آن کدام است؛ اما با این حال حیات پیوسته نشان می دهد که در جستجوی وحدت است و گویی می کوشد تا سیستمهایی که طبیعتاً گسسته و بسته می شوند به وجود آورد.

هر موجود زنده، به وسیله این خاصیت خود. از سایر چیزهایی که علم و درك مامصنوعاً تجزیه و ترکیب می کند، متمایز و مشخص می شود، لذا اشتباه است که ما آنرا با يك ماده بیجان مقایسه کنیم. برای یافتن قدرجامعی در مقایسه دنیای «آلی» با «جهان مادی» نباید يك شیء خاص مادی را در نظر گرفت، بلکه باید جهان مادی را به طور کلی در مقام مقایسه با دنیای «آلی» مورد توجه قرارداد. حقیقت این است که قیاس ما در این مورد چندان ارزشی ندارد، چه یکی از طرفین قیاس موجود زنده قابل مشاهده است، در حالی که طرف دیگر، «کل» جهان است که فقط به وسیله ذهن ساخته شده یا تجدید ساختمان

کرده است. اما حداقل چیزی که در این مورد باید دقت مارا به سوی خود جلب کند، همانا خاصیت اصلی «سازمان» است. ارگانسیم موجود زنده استمرار دارد چون «عالم» وقتی که به صورت «کل» در نظر آید یا چون موجود صاحب شعور وقتی که به تنهایی مورد توجه قرار گیرد، گذشته این موجود باصورت کلی خود تا زمان حال امتداد می یابد و در آنجا به شکل واقعی و فعال خود مستقر می گردد. حال می پرسیم: آیا به چه وجه دیگری می توان دانست که موجود زنده از میان حالات مشخص و متمایزی می گذرد و زندگی خود را تغییر می دهد؟ خلاصه به چه وسیله می توان فهمید که آن صاحب تاریخ است؟ اگر من به خصوص بدن خود را مورد توجه قرار دهم درمی یابم که بدن من، چون ذهن، رشد و نمو می کند و آهسته آهسته مسیر بین کودکی و کهنولت را می پیماید و بالاخره این قالب جسمانی چون ذات من به پیری می رسد. صفات بلوغ و کهنولت در حقیقت صفاتی هستند که فقط قابل اسناد بر جسمند و اگر آنها به - تغییرات متشابه « خود آگاهی » من اطلاق شوند فقط منبأ اطلاق مجاز است.

پس از این گفتگوها، اگر ما از اوج موجودات زنده به حسیض آنها رویم و از کاملترین و پیچیده ترین شکل آنها به ساده ترینشان رو آوریم و بالاخره از دنیای ارگانسیم چندین میلیون سلولی بشر یا در وادی ارگانسیم تک سلولی خیسها گذاریم فوراً درمی یابیم که در ذات این موجود تک سلولی نیز همان جریان پیر شدن وجود دارد. خیس در انتهای چند تقسیم رو به تحلیل می گذارد، گرچه ممکن است با تصرفاتی چند در محیط آن، زمان تجدید جوانی آن را به وسیله پیوند به تعویق انداخت، ولی هیچ گاه این زمان تعویق انداختن نمی تواند کشدار و نامحدود باشد. حقیقت آنکه بین این دو حالت غایی، که ارگانسیم در آن به کمال وحدت خود رسیده است، می توان تعدادی از حالات را تعیین کرد که در آن حالات، وحدت به کمترین شکل خود مشخص است. گرچه در اینجا بی شک مسئله سن کردن یافته می شود ولی هیچ کس نمی تواند بگوید که

---

( ۱ ) Infusorian، خیس نوعی جانور تک سلولی و از مژکداران

است. - م.

چه چیز پیر شده است. يك بار ديگر می‌گوئيم كه هيچ قانون عمومي نيست‌شناسی وجود ندارد كه دقيقاً و خود به خود قابل انطباق بر موجودات زنده باشد. بلي فقط «جهاتی» وجود دارد كه در آن «جهات»، حیات انواع خود را می‌پراکند. هر نوع خاص موجود زنده، با آن عملي كه به وجود می‌آيد، استقلال خود را اثبات و پیروی از ميل و هوس خود می‌کند. آن كم و بيش از خط راست منحرف می‌شود و گاهی انحراف خود را به حدی می‌رساند كه گمان می‌رود پشت به مسیر اصلی خود کرده است. در مورد كهنسال نشدن يك درخت مجادله كردن خیلی آسان است، زیرا انتهای هر يك از شاخه‌های درخت همواره جوان و قادر است كه به وسیله جوانه زدن درختان نوي به وجود آورد. در این سلسله موجودات، در حقیقت جنبه كثرت بر وحدت غلبه دارد و فقط يك چیز پير می‌شود و آن برگها و قسمتهای داخلی تنه درخت است؛ سلولها نیز اگر به تنهایی ملاحظه شوند مشمول حكم پير شدن خواهند بود. باری؛ «هر چاكه يك موجود زنده به وجود آيد در آنجا صفحه‌ای باز می‌شود كه در آن صفحه زمان و تاریخ نقش می‌گردد.»

آنچه در زیر گفته خواهد شد جز مجاز چیز ديگر نيست. در واقع هر ملاحظه مجازي و غير حقيقي اموری كه به زمان عمل مؤثر و حقيقي را نسبت می‌دهد از اجزای ماهیت مكانيسم آن است و بدین ترتیب باطل است. آنچه تجربه بی‌واسطه نشان می‌دهد و می‌گوید اساس زندگی عقلي «حافظه» است، یعنی امتداد ماضي در حال و به عبارت ديگر مده فعال غير قابل بازگشت و همچنین باطل است آن دليلی كه برای ما این قضیه را اثبات می‌کند، قضیه؛ هر چه ما از اشیای تقسیم شده به وسیله عقل، و سیستمهای مجزا شده به وسیله علم، دور شویم و در عمق آنها فرو رویم بیشتر باید به حقيقي، كه چون كل (درونیترین حالاتش) تغییر می‌کند، سر و كار داشته باشیم؛ بدان‌سان كه گویی يك حافظه متراكم از گذشته بازگشت به گذشته را غير ممكن می‌سازد.

غریزه مكانیكي مغز از استدلال و تجربه قویتر است. آن وحدت متافیزیکی كه هر يك از مالا عن شعور در خود داریم، و حضورش نیز به واسطه مكانی كه بشر در بین موجودات زنده دارد مبین شده است (چنانكه بعداً اشاره خواهیم كرد) آن وحدت واجد احتیاجات ثابت

و تمیینات ساخته و آماده و بالاخره قضایای غیر قابل تبدیل است که همه آنها در نفی «مده انضمامی» متحدند. به طور کلی حرکت «بایستی» قابل تبدیل به ترتیب یا ترتیب مجدد اجراء؛ و غیر قابل بازگشت بودن زمان «بایستی» ظهوری از جهل ما؛ و بالاخره عدم امکان بازگشت «بایستی» مربوط به عدم توانایی ما از دوباره گذاشتن اشیاء در جای خود باشد. لذا پیرشدن چیزی غیر از به دست آوردن یا از دست دادن (یا هر دو آنها) تدریجی بعضی مواد نیست. زمان برای موجود زنده همان واقعیتی را دارد که برای يك ساعت شنی دارد. در این ساعت هر قدر محفظه فوقانی خالی شود محفظه تحتانی پر می گردد و چون ساعت را باز گونه کنیم دوباره همه چیز به جای اول خود می رود.

در واقع زیست شناسها به آنچه در بین روزهای تولد و مرگ به دست می آید یا می رود با هم توافق ندارند. بعضیها تصور کرده اند که حجم پرتوپلاسم سلول از روز تولد سلول تا روز مرگ، تدریجاً افزایش می یابد ولی تئوری دقیقت در این جا آن است که بگوییم مقدار مواد غذایی موجود در محیط داخلی ای که در آن ارگانیسم تجدید می شود، تقلیل می یابد و بر مقدار ماده دفع نشده و جمع شده در بدن افزوده می شود تا سرانجام دفع واقع گردد. خلاصه ما بایستی همزمان بایک باکتری شناس معروف (مچنیکوف) شویم و اعلام کنیم: هر تعریف پیرشدن اگر شامل ریزه خواری<sup>۱</sup> نشود آن تعریف غیر جامع است. گویانکه ما خود را صالح برای حل این مشکل نمی دانیم، ولی حقیقت توافق دو تئوری در تجمع یا از دست دادن دائمی بعضی مواد (گرچه در مورد اینکه آنها چه چیز را دفع و چه چیز را جذب می کنند چندان با هم سازشی ندارند) به ما نشان می دهد که چهارچوب این تشریح «قبلا» آماده و تهیه شده است. باری، در وقتی که ما به - مطالعات خود ادامه می دهیم بیش از پیش به این بر می خوریم که در تفکر زمان از تصور ساعت شنی به آسانی نمی توان درگذشت علت پیری حتماً باید در عمق بیشتری قرار داشته باشد. ما فرض می کنیم که بین تطور يك جنین و يك ارگانیسم کامل، پیوستگی دائمی و ناگسستگی

---

1) Phagocytosis یا ریزه خواری در میان گرفتن و هضم ذرات كوچك به وسیلهٔ تك سلولیهها به خصوص گلبولهای سفید خون است. -م.

موجود است؛ آن نیرویی که موجب نمو و بسط و کمال سنی يك موجود زنده می شود بی شك همان نیرویی است که باعث گذشتن آن از مراحل مختلف جنینی شده است. بسط يك جنین در حقیقت تغییر دایمی صورت آن است و هر که بخواهد این صور پیاپی را مطالعه کند یقیناً دروادی بینهایت گم خواهد شد، چنانکه این گمشدگی در مورد مطالعه هر «پیوستگی» غیر قابل اجتناب است. زندگی جز ادامه تحول حالهای قبل از تولد چیز دیگری نیست و دلیل بر آن این است که ما اغلب نمی توانیم بگوییم؛ آیا با يك ارگانيسم پير شونده سروکار داریم یا با يك جنین رشد کننده؟ البته این سؤال نه تنها درباره انسان طرح می شود بلکه برای هر نوزاداً حشرات یا هر خانواده خرچنگی نیز (به عنوان مثال) طرح می گردد.

از سوی دیگر در هر ارگانيسمی چون ما، بحرانهایی نظیر «بلوغ» و «یائسه شدن» موجود است که بر اثر آنها فرد به طور کامل عوض می شود. این بحرانها کاملاً شبیه و قابل قیاس با تغییرات زندگی جنینی و نوزادی است آن و در عین حال قسمتهایی است از گذران عمر ما. گرچه بحرانهایی فوق در سن معین و دوره مشخصی از عمر ما به وجود می آیند، که ممکن است آن دوره بسیار زود گذر باشد، ولی هیچ کس نمی تواند ادعا کند که آنها به واسطه علل برونی و فرا رسیدن دوره خاصی از عمر ما اتفاق افتاده اند، چون استیفاء از حقوق که در سن ۲۱ سالگی واقع می شود. شکی نیست که تغییراتی مثل تغییرات بلوغ، از زمان تولد (حتی قبل از تولد) در حال تکوین است و زمان فرارسیدنش نیز چون حال، تکوین تدریجی است. خلاصه آنچه در پیر شدن اساسی است جز تغییر شکل دایمی و نامحسوس و متدرج صور چیز دیگر نیست. حال می گوئیم که تغییرات مزبور بی شك با پدیده «فساد آلی» همراه بوده و تشریح مکانیکی پیر شدن نیز فقط به امور زیر وابسته است که عبارتند از: «خشبی شدن» و «تجمع یافتن زاید» و «هیپوترنی شدن پرتوپلاسم سلول» ولی در تحت این علل مرئی، همواره علتی نامرئی و درونی نهفته شده است. تحول موجود زنده چون تحول جنین شامل ثبت و ضبط دائمی مده و تقرر گذشته

## 1) Larvae

در حال و خلاصه نمایشی از حافظ آلی است.

حال کنونی يك جسم منتظم، و وضع حاضر نقاط مادی يك سیستم مجزا و تعریف شده به توسط علم، منحصرأ مربوط به امور و نقاط «لحظه ماقبل» است که به عبارت اخری قوانین حاکم بر مواد غیر منتظم، قابل بیان به وسیله معادلات دیفرانسیلی هستند که در آن زمان (زمان مصطلح ریاضیدانها) نقش متغیر اصلی را بازی می کند. حال گوییم، آیا حال يك موجود زنده را می توان از روی حال يك لحظه قبل آن تعیین کرد؟ بلی می توان به شرط آنکه قبلاً فرض کنیم این موجود زنده قابل تشبیه با سایر اجسام است و آن را (فقط برای پاسخ به این سؤال) با سیستمهای مصنوعی ای که شیمیدان و فیزیکدان و ستاره شناس به کار می بندد یکی فرض کرد؛ در حالی که واقعاً مطلب چنین نیست زیرا در ستاره شناسی و فیزیک و شیمی هر قضیه دارای يك مفهوم کاملاً دقیق است که آن در قلمرو حیات غیر قابل انطباق است، در آنجا هر وضع و منظر زمان حال چون وضع زمان ماقبل حال قابل محاسبه است، اما در اینجا حساب اغلب با بعضی از پدیده های «فساد آلی» برخورد می کند. «خلق يك موجود آلی» (یعنی پدیده های متغیری که زندگی را تشکیل می دهد به هیچ وجه تابع اعمال ریاضی نیست و ما نمی توانیم آن را محاسبه کنیم. اگر گفته شود که این عدم توانایی ما در محاسبه به واسطه جهل ماست، در جواب می گوییم که علت دیگری غیر از جهل ما می تواند این عدم قدرت در محاسبه را به خوبی تبیین کند و آن این است که شرح و توضیح زمان حال يك موجود زنده مثل موجود غیر زنده در زمان ما قبلاًش یافته نمی شود و برای تبیین زمان حال، همه گذشته این موجود آلی، که وراثت آنرا تشکیل می دهد، باید در اینجا جمع آید و این خود در حقیقت تاریخ طولانی آن موجود است. این فرض دوم ما در عین حال وضع کنونی علوم زیستی را نیز چون جهت آن علوم به خوبی تشریح می کند. این فکر که حال موجود زنده به وسیله يك حسابگر مافوق بشری قابل محاسبه است (چون محاسبه منظومه شمسی) در واقع از متافیزیک یکی ناشی می شود که آن خود از کشفیات فیزیکی گالیله سرچشمه می گیرد، ولی مانسان خواهیم داد که این يك متافیزیک طبیعی مغز است. روشنی و وضوح غیر حقیقی و ظاهری این فکر و علاقه مفراط ما به حقیقی انکاشتن این

مطلب و بالاخره هواخواهی بدون دلیل بعضی از مغزهای بزرگ از آن، و خلاصه همه گمراهیهایی که این چنین فکر در ذهن ما ایجاد می کند باعث شده است که ما در مقابل آن از نظر خود دفاع کنیم. جاذبه ای که این فکر برای ما دارد ثابت می کند که آن فقط افتناع کننده يك تمایل درونی ماست، ولی تمایلات داخلی و عقلانی امروز (چنانکه بعداً خواهیم دید)، که زندگی آنها را در طول تحول خود خلق کرده است، قصد ندارد حیات را برای ما به این وجه تشریح کند. این تمایلات کار دیگری را باید انجام دهد.

هر کوششی برای تمیز بین يك سیستم مصنوعی و يك سیستم طبیعی، یا بین يك موجود حی و يك موجود غیر ذی روح، همواره به این تمایل برخورد می کند و علاوه بر این موجب می شود که ما تصور «صاحب مده بودن يك جسم منتظم» و «صاحب مده نبودن يك جسم غیر منتظم» را نیز به همان اشکال دریابیم. هنگامی که ما می گوئیم «حال» يك سیستم مصنوعی، منحصرأ بستگی به حال زمان ماقبل آن دارد، آیا در اینجا چنین به نظر نمی رسد که عامل زمان را به دست آورده ایم؟ و باز آیا به نظر نمی آید که این سیستم بامده حقیقی سروکار داشته است؟ از طرف دیگر گرچه «همه گذشته يك موجود زنده برای بنای زمان حال» آن به کار رفته است ولی آیا «حافظه آلی»، این «زمان حال» را فقط به لحظه «بلافاصله قبل» متکی نمی کند؟ و باز آیا لحظه «بلافاصله قبل» با این فرض تنها علت «لحظه زمان حال» نمی شود؟ مخفی نماند این طریق سخن گفتن بستگی به جهل ما نسبت به اختلاف اساسی بین «زمان انضمامی» (آن زمانی که در طولش سیستم گسترش می یابد) و «زمان مجرد» (آن زمانی که با سیستمهای مصنوعی وارد اندیشه های ما می شود) دارد. حال با این مقدمات می پرسیم معنی این قضیه که می گوید: «حال يك سیستم مصنوعی بستگی به حال لحظه بلافاصله قبل آن دارد» چیست؟ چه، لحظه ای به نام «لحظه بلافاصله قبل» واقعاً وجود ندارد و آنچه با این نام مورد بحث واقع می شود جز يك نقطه ریاضی که در جنب لحظه دیگر قرار دارد چیز دیگری نیست و در حقیقت لحظه «بلافاصله قبل» آن لحظه ای است که با فاصله «dt» به زمان حال متصل شده است. آنچه در جواب این سؤال درباره «حال کنونی»

يك سيستم می‌توان گفت این است که « حال کنونی » هر سيستم همواره به وسیله معادلاتی بیان می‌شود که در آن معادلات ضرایب دیفرانسیلی چون  $\frac{ds}{dt}$  و  $\frac{du}{dt}$  قرار دارند که این ضرایب در عمق خود مبین «سرعت کنونی» و «شتاب کنونی» دستکاهند. خلاصه در اینجا سخن از «زمان حال» رفت و «زمان حال» نیز فقط با «تمایل» خاص خود ملاحظه شد. باری، سیستمهایی که علم با آنها سروکار دارد همواره در يك «زمان حال دفعی» قرار دارند که در آن زمان مرتباً تجدید می‌گردند و جز این زمان، دیگر بامده انضمامی‌ای که در آن گذشته به صورت اتصال با حال موجود است، کاری ندارند. هنگامی که يك ریاضیدان «حال آتی» سیستمی را در پایان زمان « $t$ » حساب می‌کند، به نظر می‌آید که در این حساب هیچ مانعی وجود ندارد که منع او از تصورناپدید شدن این عالم فی‌الحال و دوباره پدیدار شدن آن در آخر زمان « $t$ » بنماید. و آنچه در اینجا به حساب اومی‌آید فقط لحظه  $t$  ام است و بس، و آن جز يك لحظه چیز دیگر نیست و «زمان واقعی» ای که در این فاصله همواره سیلان دارد نه به حساب آمده و نه در اعمال او وارد شده است.

اگر ریاضیدان بگوید که او خود را در این فاصله قرار می‌دهد، حتماً قصد او از این گفتار این است که او خود را در يك نقطه معین و يك لحظه مشخص و خلاصه «حد معین  $t$ » قرار می‌دهد نه خود فاصله، و باین وضع ملاحظه می‌شود که او فارغ از فاصله واقعی  $T$  است. چنانکه این ریاضیدان فاصله را با توجه به دیفرانسیل « $dt$ » به بی نهایت جزء کوچک تقسیم نماید، او باین عمل خود می‌رساند که ناظر شتابها و سرعتها است نه چیز دیگر، و به عبارت اخیری او ناظر بر اعدادی است که آن اعداد دال بر تمایلهای بوده و قادرند که حال سیستم را تنها در يك لحظه مفروض حساب کنند. او همواره از يك لحظه سخن می‌گوید که این لحظه آرام و ساکن و بی‌سیلان است. خلاصه «جهان ریاضیدان آن جهانی است که آنآ فانا می‌میرد و زنده می‌شود و همان جهانی است که دکارت به گاه بحث از خلقت مستمر به آن می‌اندیشید. حال باین فرض می‌پرسیم در این جهان ریاضیدان، تکامل که ذات حیات است

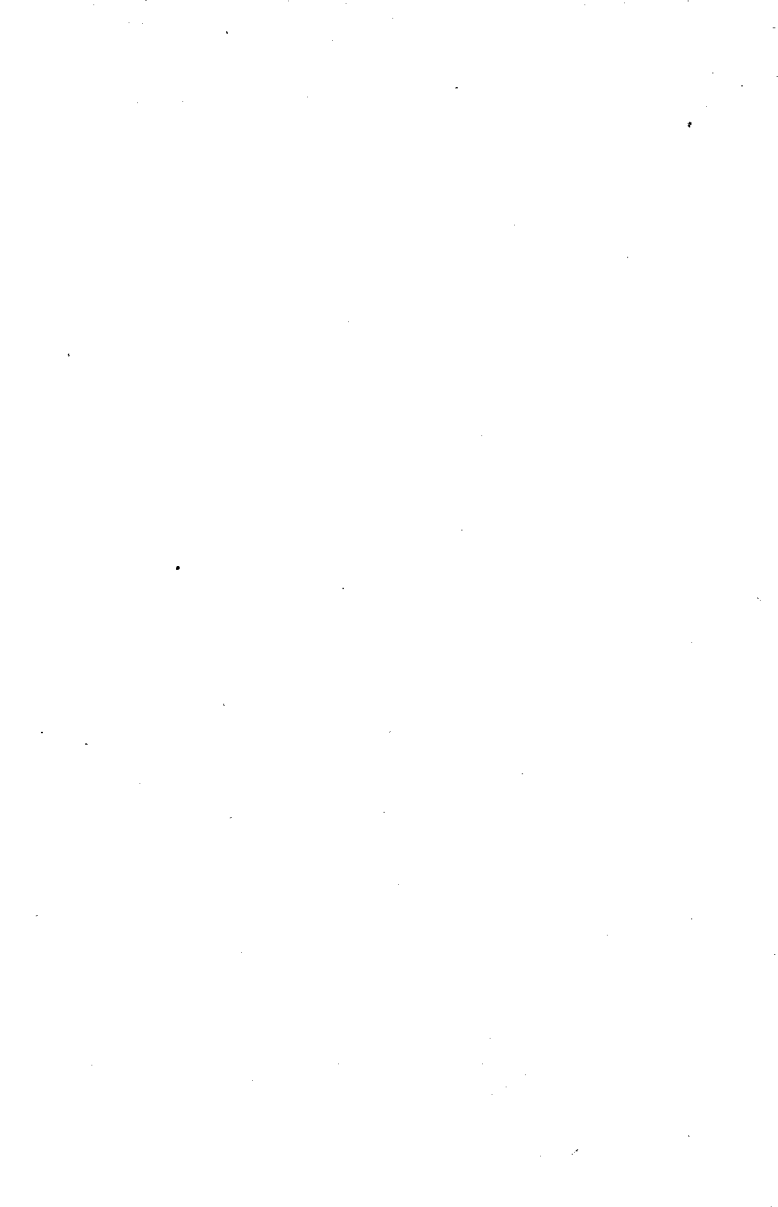


چگونه به وقوع می‌پیوندد؟ تکامل همواره حاوی تقرر ماضی در حال است و مده نیز چون رشته رابط و حلقه اتصال است. باری شناخت يك موجود حی یا سیستم طبیعی یعنی ورود در فاصله مده آن موجود. در حالی که وقوف بر يك سیستم ریاضی یا مصنوعی، یعنی سروکار داشتن با حدود آن سیستم.

خلاصه اتصال حرکت و بقای ماضی در حال، و مده واقعی مجهولاتی هستند که جزء ذات موجود زنده و قوه عاقله او هستند. حال می‌پرسیم؛ آیا می‌توان از اینکه گفته شد پا فراتر گذاشت و گفت زندگی چون اعمال عقلانی جز ابداع و خلقت بی وقفه چیز دیگر نیست؟



زیگموند فروید  
روش تعبیر خواب



## زیگموند فروید

(۱۸۵۶-۱۹۳۹)

زیگموند فروید<sup>۱</sup> در سال ۱۸۵۶ میلادی در شهر فرایبرگ<sup>۲</sup> زاد و در سال ۱۹۳۹ در لندن درگذشت. در دانشگاه وین طب تحصیل کرد و چند سال در همان دانشگاه به تحقیقات علمی در فیزیولوژی مشغول بود و پس از آن پزشک بیماریهای عصبی شد. در ۱۸۸۴ یوزف برویر<sup>۳</sup> یکی از همکاران فروید برای او نقل کرد که توانسته است بیماری را که دچار هیستری بوده است در خواب مصنوعی بازنده کردن اندیشه‌های فراموش شده مربوط به بیماری درمان کند. تاریخ علم و روش درمان پسیکانالیز با این واقعه شروع می‌شود. فروید پس از آن به پاریس رفت و مدتی پیش‌شارکو<sup>۴</sup> طبیب معروف فرانسوی شاگردی کرد و در بازگشتن به وین مجاب شد که اساس بیماری هیستری و بیماریهای روانی دیگری که پسیکونوروز خوانده می‌شوند یکسره روانی است. برای درمان کردن این بیماریها فروید بیماران را وادار می‌کرد ساعتها برای او آنچه در ذهن دارند بگویند و بدین ترتیب به وسیله اندیشه‌های هشیار به اندیشه‌های ناهشیاری می‌رسید که موجب بیماری شده بود.

1) Sigmund Freud

2) Freiberg

3) Joseph Breuer

4) Charcot

خدمت بزرگ فروید به علم، یکی کشف عالم ناهشیاری بود و دیگر کشف روشی برای رسیدن به عالم ناهشیاری و دیگر حقایق مهمی بود که به وسیلهٔ این روش کشف کرد. در نظر فروید خواب راه زرین برای شناختن عالم ناهشیاری است. کتاب تعبیر خواب<sup>۱</sup> او که در سال ۱۹۰۰ منتشر شد انقلابی در عالم روانشناسی ایجاد کرد. فصل سوم و چهارم این کتاب که روش تعبیر خواب او را نشان می‌دهد در این کتاب نقل می‌شود. آثار فروید متعدد است و کمتر دانشمندی تا این حد در رشته‌های گوناگون دانش بشری تأثیر بخشیده است و از این لحاظ می‌توان او را همسر مارکس و داروین خواند.

---

1) *Die Traumdeutung*

## روش تعبیر خواب

### تحلیل يك خواب نمونه

عنوانی که برای این کتاب به کار برده ام نشان می‌دهد که از روشهای گوناگون تعبیر خواب من کدامین را برگزیده‌ام. قصد من آن است که نشان دهم خواب قابل تعبیر<sup>۱</sup> هست. در راه رسیدن بدین منظور ممکن است نتایجی به دست آید که به حل مسئله‌ای که از آن بحث کرده‌ام کمک کند. فرض من این است که خوابهای ماقابل‌تعبیرند. اعتقاد من بدین فرض موجب می‌شود با فرضیه‌ای که دانشمندان فن پذیرفته‌اند و بدان اعتقاد دارند مخالف باشم یا دقیقتر بگویم موجب می‌شود که با همه فرضیه‌های مختلف به مخالفت برخیزم جز فرضیه<sup>۲</sup> شرفر<sup>۳</sup> زیرا «تعبیر کردن خواب» عبارت است از بیان کردن «معنی» آن و گذاشتن چیز دیگری به جای آن که در زنجیر فعالیت‌های ذهنی ماحلقه پراهمیت و قابل توجهی باشد. اما، چنانکه دیده‌ایم، فرضیه‌های علمی گوناگون که در باره خواب آورده‌اند جایی برای تعبیر خواب باقی نمی‌گذارد. طبق این فرضیه‌ها، خواب دیدن اصولاً فعالیت اصیل ذهنی نیست بلکه جریانی است که دراصل به بدن مربوط است و از آن سرچشمه

---

1) Interpretation (به انگلیسی) «گزارش» نیز به پیروی از معنای قدیم کلمه در این ترجمه استعمال خواهد شد. اما به جای معبر، همیشه خواب‌گزار به کار برده خواهد شد. -م.

2) Scherner.

می‌گیرد و به صورت رمزها و نشانه‌هایی در مقابل ذهن عرض اندام می‌کند. ولی اعتقاد توده‌های مردم همیشه جزاین بوده است. اینان در مورد خواب خود را به اصول منطق پایبند نکرده‌اند و هر چند پذیرفته‌اند خواب چیزی آشفته و ناشناختنی است یارای این را نداشته‌اند که بگویند خواب به کلی پوچ و بی‌معنی است. می‌نماید که مردم عامی با کشف و شهود مبهمی درک کرده که خواب دارای نوعی معنی هست. البته این معنی پنهان و پوشیده است و مثل این است که جانشین جریانه‌های ذهنی دیگری است که اگر بتوانیم آن جریانه‌های ذهنی را کشف کنیم از روی معنی پوشیده خواب پرده برداشته‌ایم.

اغلب مردم بدون آنکه درست آگاه باشند همیشه کوشیده‌اند خواب را تعبیر کنند و برای تعبیر خواب یکی از این روش را به کار برده‌اند؛ روش اول آن است که مضمون خواب را در نظر می‌گیرند و به جای آن مضمون دیگری قرار می‌دهند که بیشتر قابل درک و قابل پذیرفتن باشد و از لحاظی هم به مضمون خواب مانند باشد. این روش تعبیر خواب از روی کنایه و اشاره است. اما این روش تعبیر خواب در مورد خواب‌هایی که نه تنها قابل درک نیستند، بلکه آشفته و درهم نیز هستند، به کلی عاجز می‌ماند. تعبیری که یوسف از خواب فرعون کرد و در تورات آمده است مثالی از این روش تعبیر خواب است. هفت سنبل گندم لاغری که پس از هفت سنبل فربه آمدند و آنها را بلعیدند و نابود کردند به کنایه از هفت سال خشک و بی‌آب حکایت می‌کنند که به دنبال هفت سال پرآبی و فراوانی می‌آیند و هر چه از آن هفت سال به جامانده نابود می‌کنند. خواب‌های ساختگی شاعران<sup>۱</sup> در آثار آنها برای این نوع تعبیر ساخته شده‌اند

---

۱) در رمانی به اسم گرادایوا ( Gradiva ) اثر یسنن شاعر ( W. Jensen ) من به خوابی برخوردم که ساختمان آن کامل بود یعنی چنان بود که گویی واقعاً اختراع نشده بود و کسی آن را به خواب دیده بود. وقتی از نویسنده تحقیق کردم معلوم شد با فرضیه خواب من آشنا نبوده است. من در یکی از مقالاتم از شباهت بین نتیجه تحقیقات خود و آثار شاعران استفاده کرده و بز صحت فرضیه خود اقامه برهان نموده‌ام.



زیرا افکار شاعر را در جامعه مبدل و ناشناس، مثل جامعه‌ای که خواب بر افکار واقعی ما می‌پوشاند، پوشانده‌اند.

زمانی خواب را نوعی الهام آسمانی می‌پنداشتند که آدمیان را به درستی و دقت از آینده خبر می‌دهد. اعتقاد به اینکه خواب به نوعی با آینده مربوط می‌شود از بقایای آن اعتقاد است. درائر این اعتقاد تمایل بر آن است که معنی خواب را، که از مضمون آن به دست آورده‌اند، به آینده مربوط سازند. بدیهی است برای این نوع خواب، که به درستی از آینده خبر دهد، مثال واقعی نمی‌توان یافت. این نوع تعبیر خواب بیشتر بسته به داشتن قدرت کشف و شهود است و کسی در این نوع تعبیر خواب استادی پیدا می‌کند که صاحب قوای فوق طبیعت باشد<sup>۱</sup>.

روش دیگری که برای تعبیر خواب در پیش گرفته‌اند هیچ يك از این اصول را قبول ندارد. می‌توان آن را روش رمز خواند زیرا این روش خواب را به منزله يك سلسله علائم محرمانه‌ای می‌داند که باید با کمک «کلید رمز» معنی آنها را پیدا کرد. به «کتاب رمز» خواب رجوع می‌کنم و می‌بینم طبق دستور این کتاب هر جا در خواب «نامه» دیدم آن را باید نشانه «آزردگی» بدانم و هر جا «مجلس عزا» دیدم آن را باید به «مجلس عروسی» ترجمه کنم. وقتی رمز را گشودم باید فرض کنم آنچه خواب از آن خبر می‌دهد به آینده مربوط است **آرتمی دوروس** اهل **دالیس**<sup>۲</sup> در این روش تغییراتی داد و آن را تکمیل کرد. در روش

(۱) ارسطو را اعتقاد بر آن است که بهترین خوابگزاران کسانی هستند که قدرت درك همانندیها را دارند زیرا به نظر او تصاویر خواب مانند تصاویری است که در آب افتاده و مانند آن تصاویر کج و معوج شده باشد. بنابراین آن کس در تعبیر خواب ماهرتر است که بتواند از این اشکال کج و معوج درك همانندی کند و از روی آنها اشیای حقیقی را بشناسد.

(۲) آرتمی دوروس Artemidorous اهل دالیس Dalis که گویا در اوایل قرن دوم میلادی تولد یافت در فن تعبیر خواب به دقت و تفصیلی بحث کرده است که از این لحاظ بین نویسندگان یونان و ←

اونه تنها باید مضمون خواب را مورد نظر قرار داد بلکه باید به اوضاع و احوال و نوع شخصیت بیننده خواب دقت کامل کرد. چنانکه مثلاً «مضمون خوابی که برای مرد ثروتمند، مرد زنی دار، یا مرد خطیب يك معنی دارد برای مرد فقیر، مرد بی زن و مرد تاجر معنی دیگر پیدا

→ روم قدیم نظیر ندارد. چنانکه گمپرتس Gompertz تأکید کرده است آرتمی دوروس راعقیده بر آن بود که تعبیر خواب باید مبتنی بر مشاهده و تجربه باشد و از این رو روش او از روشهای مرسوم پیش از او متمایز می شود. در نظر او روشهای مرسوم پیش از او بر اساس فریب و دروغ بنا شده اند. چنانکه گمپرز می گوید اصول فن او شبیه به اصول فن جادو بود یعنی بر اصل همبستگی اندیشه ها مبتنی بود. برای پیدا کردن معنی خواب باید دید در تفکر راجع به خواب چه به ذهن می آید. آنچه به ذهن می آید همان معنی خواب است. اما منظور او ذهن خواب گزار است نه خواب بیننده. پیدا است که به ذهن خواب گزاران مختلف چیزهای مختلف می گذرد و در نتیجه این روش تعبیر خواب نتیجه مسلم و قطعی نمی دهد. روشی که من پیش آورده ام و تشریح خواهم کرد در يك اصل مهم با روش پیشینیان اختلاف دارد و آن اصل این است که تعبیر خواب را به عهده خواببین می گذارم نه به عهده خواب گزار. به جای اینکه توجه کنم خواب به ذهن خواب گزار چه می آورد، بدان توجه می کنم که وقتی خواببین راجع به آن اندیشه می کند درباره عناصر مختلف خواب چه به ذهنش می آید. چنانکه از نوشته Tfimdkdjit بر می آید، معلوم می شود خواب گزاران خاور زمین نیز به همکاری خواببین اهمیت زیاد می دهند. این نویسنده راجع به خواب گزاران تازی در بین النهرین می گوید « خواب گزاران از کسانی که برای تعبیر خواب پیش آنان می آمدند همه اطلاعات لازم را کسب می کردند و از اوضاع و احوال او خبر می گرفتند و تا همه نکات راجع به بیننده خواب بر آنها روشن نمی شد به تعبیر خواب نمی پرداختند. » منجمله از بیننده خواب اطلاعات دقیق راجع به روابط او با خویشاوندان نزدیک چون زن و فرزند و پدر و مادر می گرفتند. نیز در تعبیر خواب این اصل را در نظر می گرفتند که باید همیشه معنی هر چیز را در عکس آن جستجو کرد.

می‌کند.» پس در روش او نکته مهم این بود که تنها به در نظر گرفتن معنی کلی خواب اکتفا نمی‌کرد بلکه عناصر مختلفی را که مضمون خواب از آن ساخته شده بود در نظر می‌گرفت. می‌توان گفت خوابهای آشفته و بی‌سروته موجب شده‌است که روش رمز به وجود آید.<sup>۱</sup>

بی‌ارزشی این هر دو روش تعبیر خواب قابل بحث نیست. روش

۱) دکتر الفرد ربیتسک Alfred Robitsek توجه مرا بدان جلب کرد که کتابهایی که اهل خاورزمین در تعبیر خواب نوشته‌اند و کتابهای ما تقلید ضعیف و ناچیزی از آن بیش نیست در تعبیر عناصر خواب توجه به همصدایی و شباهت کلی کلمات می‌کنند. اما آنچه اهالی خاورزمین راجع به شباهت میان کلمات گفته‌اند قابل ترجمه نیست و بدین علت است که در کتابهای ما که به تقلید از کتابهای آنان نوشته شده است مثالها، قابل درک نیستند، راجع به اهمیت شوخیهای لغوی در فرهنگ خاورزمین هوگو وینکلر Hugo Winkler به تفصیل بحث کرده است. بهترین داستان تعبیر خوابی که از پیشینیان به ما رسیده است مبتنی بر شوخی لغوی است. آرتمی دوروس نقل می‌کند (ص، ۲۲۵) «به نظر من اریستاندروس از خواب اسکندر مقدونی تعبیر بسیار خوبی کرد. اسکندر شهر تیروس (Tyros) را محاصره کرده بود و از اینکه محاصره این شهر مدتی وقت او را تلف کرده بود زیاد خشمگین بود. شبی در خواب دید یک ساتیروس (Satyros) نوعی مخلوق خارق‌العاده از افسانه‌های یونان قدیم. - م. -) روی سپر او مشغول رقص است. تصادفاً اریستاندروس در خدمت شاه بود و خواب او را با تقسیم لغت ساتیروس به دو قسمت سا + تیروس بدین قسم تعبیر کرد که «تیروس مال تو خواهد بود». (سا در لغت یونانی به معنی مال تو است) این موجب شد که اسکندر با اعتماد به شهر حمله برد و آنرا به چنگ آورد.

حقیقت این است که خواب چنان ارتباط نزدیک با بیان لفظی دارد که به قول فرنسی (Ferenczi) از همکاران و دوستان فروید. - م. -) در هر زبانی خواب زبان مخصوص به خود را دارد و به‌طور کلی خواب را از یک زبان به زبان دیگر ترجمه نتوان کرد.

کنایه میدانش محدود است و قابل بیان علمی نیست. اما اعتبار روش رمز بدان است که « کتاب رمز » ی که به کار می‌برند مورد اعتماد باشد ولی چنین اعتمادی به کتب رمز خواب نمی‌توان داشت چنانکه به‌ذهن پژوهنده می‌گذرد شاید فیلسوفان و پزشکان امراض روحی واقعاً حق داشته باشند و تعبیر خواب به کلی مبتنی بر خیالبافی باشد<sup>۱</sup>.

اما اعتقاد من چنین نیست. من ناچار به این عقیده رسیده‌ام که این مورد یکی از موارد استثنایی است که سنت پیشینیان و عقیده توده مردم در آن خصوص اعتبار بیشتری دارد تا اعتقاد دانشمندان اهل فن. می‌گویم و به تأکید می‌گویم که اولاً خواب دارای معنی هست و ثانیاً آن را با روش علمی تعبیر می‌توان کرد و من به ترتیبی که در زیر توضیح می‌دهم این روش تعبیر را یافته‌ام.

در طی چندین سال کار من آن بوده است که درگشودن عقده‌های روان بیماری به منظور معالجهٔ بیماران کوشش کنم. این عقده‌ها در ترسهای بیمارگونه<sup>۲</sup> و افکار و سواسی<sup>۳</sup> اساس بیماری است. از وقتی از یوزف برویر<sup>۴</sup> این عبارت پر معنی را شنیدم که « در مورد این عقده‌ها گشودن گره و شفا یافتن بیمار باهم صورت می‌گیرد. » در این راه افتاده‌ام.

وقتی توانستم اندیشهٔ بیمارانه‌ای را به عناصر متشکل آن تجزیه کنم و این اندیشه را در تاریخچهٔ زندگی بیمار به‌اصل خود برگردانم، اندیشهٔ بیمارانه نابود شده و بیمار شفا یافته است. چون روشهای دیگری که در دسترس فن پزشکی بود از معالجهٔ این بیماریها عاجز بود، به‌علت وضع اسرارآمیز این حالات بیماری، تصمیم گرفتم

---

۱) وقتی نوشتن نسخهٔ این کتاب را به پایان رسانیده بودم مقاله‌ای از اشترومپف (Strumpf) به نظر من رسید. نویسنده با عقیدهٔ من موافق است که خواب معنی دارد و قابل تعبیر است ولی او نیز تعبیر خواب را با روش کنایه و اشاره درپیش می‌گیرد که قابل اعتماد نیست.

- 2) Phobia      3) Obsession  
4) Joseph Breuer

روشی را که پروپو بدان اشاره کرده بود به کار برم تا اینکه موضوع بر من روشنتر شود. به موقع خود از تکنیک پسیکانالیزی<sup>۱</sup> و نتایج کار خود سخن خواهم گفت. در طی این تحقیقات پسیکانالیزی<sup>۲</sup> به مسئله تعبیر خواب برخوردم، بیمارانی که آنها را معالجه می‌کردم، پذیرفته بودند که همه اندیشه‌هایی که راجع به موضوعی بر ذهن آنها می‌گذرد برای من بگویند. در طی این همخوانی اندیشه‌ها<sup>۳</sup>، خوابهای خود را نیز نقل می‌کردند و بدین ترتیب به من آموختند که خواب هم واقعه‌ای است که در سلسله وقایع ذهنی بیمار مقامی خاص دارد. ممکن است این سلسله وقایع را به عقب باز گرداند به صورتی که بتوان در خاطرات بیمار ریشه اندیشه بیمارانه را پیدا کرد. قدم دوم آن بود که خود خواب را نیز به صورت نشانه بیماری بپذیرم و برای درک معنی آن همان روش تعبیری را که برای سایر نشانه‌های بیماری به کار برده بودم به کار برم.

برای این منظور لازم است بیمار آمادگی ذهنی خاص پیدا کند. در این راه دو کوشش باید کرد؛ نخست اینکه توجه بیمار باید به جریانهای ذهنی خود متمرکز شود. دوم اینکه ذهن او از قید ناظر خرده‌گیری که معمولاً اندیشه‌هایی را که بر ذهن می‌گذرند مورد دقت و معاینه قرار می‌دهد، آزاد شود. به منظور اینکه بیمار بتواند بهتر به مشاهده ذهن خود بپردازد بهتر است که در وضع غنوده قرار گیرد و چشمان خود را ببندد. باید صریحاً از او خواست که از هر نوع انتقاد و اداره اندیشه‌های خود پرهیز کند. نیز باید به او گفت که پسیکانالیز وقتی به نتیجه می‌رسد که

---

۱) به فرانسه Psychanalyse و به انگلیسی Psychoanalysis  
 که به فارسی روانکاو و روان‌شکافی و تحلیل نفس ترجمه شده است. م.  
 ۲) به جای پسیکانالی تیک مترجم ترجیح می‌دهد لغت فرنگی را، اگر از به کار بردن آن ناگزیر است، تابع دستور زبان فارسی کند و یاء نسبت فارسی بدان بیفزاید.

۳) منظور Association of ideas (انگلیسی) است. مترجم «همخوانی اندیشه‌ها» را به جای عبارت عربی تداعی معانی به کار برده است.

بیمار آنچه بر ذهن او می‌گذرد بی‌هیچ نگرانی و پروایی به پزشک بگوید و نباید به خود اجازه دهد که اندیشه‌ای را در ذهن پس‌زند و بر زبان نیاورد به علت آنکه در نظر خود او بی‌اهمیت است، یا اندیشه دیگری را کنار بگذارد، چون به نظرش بیمعنی و بی‌ارزش جلوه می‌کند. باید نسبت به جریان اندیشه‌های خود بیطرفی کامل در پیش‌گیرد زیرا اگر بیمار موفق نشود معنی واقعی خواب یا اندیشه‌های بیمارانه خود را کشف کند، به علت آن است که به خود اجازه داده‌است اندیشه‌های خود را بر محک انتقاد ذهنی بگذراند.

در طی تجربیات پسیکانالیز خود دیده‌ام وضع کسی که در حال تفکر است غیر از وضع کسی است که مشغول مشاهده جریانهای ذهنی خویش است. در حال تفکر فعالیت ذهنی شخص غیر از آن است که در حال مشاهده درون خود. در حال تفکر جولان فعالیت ذهنی خیلی بیشتر از حال مشاهده ذهن است. این تفاوت را می‌توان از اختلافی که میان عضلات کشیده و ابروی‌گره خورده مردی که در حال تفکر است و وضع آرام مرد دیگری که به مشاهده ذهن مشغول است ملاحظه کرد. در هر دو این حالات دقت متمرکز شده‌است اما در مرد متفکر نیروی انتقاد و نظارت ذهن بیدار و مشغول کار است و در نتیجه بعضی اندیشه‌ها را که وارد منطقه هوشیاری می‌شوند کنار می‌زند و ناگهان جریان بعضی اندیشه‌های دیگر را قطع می‌کند به صورتی که نمی‌گذارد راههای تازه در مقابل سیر فکر او باز شود. در مورد بسیاری اندیشه‌های دیگر نیز وضع او چنان است که این اندیشه‌های به خواب رفته یارای این را که بر هشیاری او بگذرند ندارند یا به عبارت دیگر، او اندیشه‌ها را قبل از اینکه هشیار شوند سرکوب می‌کند. اما وضع کسی که به مشاهده ذهن خود مشغول است این است که تنها یک نوع فعالیت دارد و آن از میان بردن نیروی منتقد و ناظر ذهن است. اگر شخص موفق شود چنین کند، راه افکار تازه‌ای بر ذهن او گشوده می‌شود که در غیر آن حال همه آن افکار در بونته بیخبری می‌ماندند. به کمک مواد تازه‌ای که از این راه به دست می‌آید، نگرنده ذهن، که همه اینها برای او تازگی دارد، می‌تواند اندیشه‌های بیمارانه خود را تعبیر کند. به همین ترتیب معنی ساختمان خواب را می‌توان کشف کرد. چنانکه دیده خواهد شد، نکته مهم این است که در شخص

حالت نفسانی ایجاد شود شبیه به حالت کسی که میان خواب و بیداری است و می‌خواهد به خواب برود یعنی توزیع انرژی نفسانی (خاصه دقت) باید در همان وضع باشد و البته این حالت به خواب مصنوعی نیز شبیه است. هنگام به خواب رفتن «اندیشه‌های ناخواسته» رخ می‌نمایند زیرا نیروی ناظری که معمولاً از ظهور آنها جلوگیری می‌کند، دچار ضعف شده است. معمولاً می‌گوییم خستگی موجب ضعف نیروی ناظر می‌شود. اندیشه‌هایی که در این حالت سر بلند می‌کنند به تصویرهای سمعی و بصری تبدیل می‌شوند. در مورد کسی که در زیر پسکانالیز است، به منظور آنکه ریشه خواب یاریش اندیشه‌های بیمارانه او کشف شود، این فعالیت دیگر صورت نمی‌گیرد و در انرژی نفسانی صرفه‌جویی می‌شود و انرژی نفسانی صرف این می‌شود که ذهن را از روی رشته «اندیشه‌های ناخواسته» به اصل آنها برساند. در این حالت البته «اندیشه‌های ناخواسته» دیگر به تصویرهای سمعی و بصری تبدیل نمی‌شوند و به صورت اندیشه باقی می‌مانند و بدین ترتیب «اندیشه‌های ناخواسته» به «اندیشه‌های خواسته» تبدیل می‌شوند.

برای بسیاری کسان آسان نیست نیروی ناظر و منتقد ذهن را کنار بزنند و بگذارند اندیشه‌ها به آزادی بر ذهن بگذرند. «اندیشه‌های ناخواسته» معمولاً با پایداری سخت ذهن رو به رومی شوند که نمی‌خواهد بگذارد آنها بر منطقه هشیار ذهن بگذرند. شاعر و فیلسوف بزرگ ما فریدریش شیلر<sup>۱</sup> ایجاد حالتی را شبیه به این شرط اساسی آفرینش هنری می‌داند. در یکی از نامه‌هایی که به کورنر<sup>۲</sup> نوشته است (واز اتورانک<sup>۳</sup> سپاسگزارم که توجه مرا بدان جلب کرد)، شیلر به دوستی که شکایت کرده است نیروی آفرینش هنری در او نیست چنین جواب می‌دهد: «می‌نماید دشواری کار تو آن باشد که عقلت بر خیالت مهار زده است. بگذار منظورم را با مثالی روشن کنم. به نظر می‌رسد مفید نباشد و شاید هم به کلی مانع آفرینش هنری گردد اگر عقل دم دروازه ذهن بایستد و اندیشه‌هایی را که وارد می‌شوند یکایک به دقت بررسی کند. شاید اگر

- 
- 1) F. Schiller      2) Körner  
3) Otto Rank

اندیشه‌ای را به تنهایی در نظر بگیریم بیمعنی یا گستاخانه به نظر آید اما ممکن است اهمیت او در آن باشد که اندیشه دیگری را به دنبال خود به ذهن بکشد. شاید وقتی با اندیشه‌های دیگر که همه بیمعنی به نظر می‌رسند در نظر گرفته شود اندیشه اولی معنی و ارزش خاص پیدا کند. این است که عقل نمی‌تواند ارزش يك اندیشه را دریابد مگر اینکه آنرا با کلیه اندیشه‌هایی که بدان مربوطند و به دنبال آن بر ذهن می‌گذرند یکجا در نظر گیرد. در مورد ذهن آفریننده به نظر من چیزی که اتفاق افتاده است این است که عقل پاسبانان خود را از دم دروازه ذهن فرا خوانده است. اندیشه‌ها همه، درهم آمیخته و برهم ریخته، به درون می‌شتابند آن وقت عقل می‌ایستد و نظر می‌کند و می‌سنجد و اتخاذ عقیده می‌کند شما ناقدان ادبی یا هر اسم دیگری که به خود می‌گذارید، از دیوانگیهای گذرنده‌ای که در همه آفرینندگان واقعی هنر هست و هنرمند متفکر را از هنرمند « خواب‌بیننده » جدا می‌کند، وحشت و شرم دارید. از این رو است که از بی‌حاصلی شکایت می‌کنید. چیزها را به سرعت می‌سنجید و به سرعت به دور می‌اندازید و بیش از حد سختگیری می‌کنید. « تاریخ نامه اول دسامبر ۱۷۸۸ ».

با وجود این آنچه شیلر « فراخواندن دروازه بانان ذهن » می‌خواند، یعنی نظر کردن به درون خود بدون به کار بردن نیروی نقاد عقلی، کار مشکلی نیست.

اغلب بیماران من پس از دستوره‌های نخستین موفق می‌شوند این کار را بکنند. من خود می‌توانم کاملاً چنین کنم و اگر آنچه بر ذهنم می‌گذرد بنویسم کار آسانتر می‌شود. انرژی ذهنی که در اثر برداشتن « ناظر عقل » صرفه‌جویی می‌شود و برای توجه کردن به درون به کار می‌رود، مقدارش با موارد مختلف کم و زیاد می‌شود.

از به کار بردن این روش اول چیزی که می‌آموزیم این است که نمی‌توان همه خواب را به طور کلی مورد دقت قرار داد و باید در عناصر سازنده آن دقت کرد. اگر از بیماری که با این روش هنوز عادت نکرده است بپرسم « راجع به خوابی که دیده‌ای چه بر ذهن تو می‌گذرد؟ » معمولاً در منطقه دید ذهنی خود نمی‌تواند چیز خاصی را در نظر گیرد. من باید اول خواب او را قطعه‌قطعه کنم، آن‌گاه او یک عده اندیشه‌هایی



را که به هر قطعاً خواب مربوط است و می توان گفت اندیشه هایی است که پشت خواب پنهان است برای من نقل می کند. بنابراین در شرط اول و اساسی خود، روش من در تعبیر خواب از روشهای افسانه ای که خواب را نوعی کنایه و اشاره می دانستند جدا می شود و به روش « رمز » شبیه تر می شود. روش تعبیر خواب من، خواب را به صورت در بست تعبیر نمی کند بلکه جزییات آنرا تعبیر می کند خواب را ساختمانی می داند که از مصالح و مواد مختلف نفسانی ساخته شده است.

در طی درمانهایی که از مبتلایان به بیماریهای عصبی با روش پسیکانالیز کرده ام شاید به تعبیر بیش از هزار خواب پرداخته ام. اما نمی خواهم از این مواد در این جا به صورت مقدمه ای برای تشریح فرضیه و تکنیک خواب استفاده کنم زیرا گذشته از اینکه به من اعتراض خواهند کرد که اینها خواب بیماران است و نتایجی که از آنها گرفته شود ممکن است در مورد خواب تندرستان صادق نباشد، علت دیگری در کار است که مانع از کردن این کار می شود. آن علت این است که موضوع خواب شخص بیمار همیشه از تاریخچه بیماری او حکایت می کند. بنا بر این در مورد هر یک از این خوابها باید به گفتن پیش در آمد مفصلی بپردازم و از طبیعت آن بیماری و علل وجودی آن به تفصیل سخن گویم و این مطالب خود تازه است و چنان عجیب و غریب است که توجه مرا از انحصار به خواب و تعبیر آن منحرف می کند. منظور من آن است که با حل مسئله خواب راه را برای حل دشواریهای مربوط به پیدایش امراض عصبی باز کنم. اگر این قبیل خوابها را کنار بگذارم راجع به انواع دیگر خواب نمی توانم وارد تفصیل شوم و باید ناگزیر به خوابهایی که دوستان تندرستم برای من نقل کرده اند یا خوابهایی که در ادبیات آمده است اکتفا کنم. اما بدبختانه در مورد این خوابها من با روش پسیکانالیز در آنها تحقیق نکرده ام و در نتیجه معنی واقعی خواب نمی تواند بر من روشن باشد. تکنیک کار من مشکلتر از به کار بردن « کتاب رمز » مرسوم است. در روش رمز با رجوع کردن به « کتاب رمز » کلید خواب را پیدا می کنند اما من بر عکس معتقدم که مضمون خواب واحدی برای اشخاص مختلف معنایی مختلف دارد از این رو ناچارم برای آوردن مثال به خوابهایی که خود دیده ام متوسل شوم و آنها را نمونه خواب مردم کم و بیش سالم

بشمارم و در تعبیر آنها بکوشم و ارتباط آنها را با وقایع مختلف نشان دهم. البته با این تردید مواجه خواهم شد که مبادا روش «پسیکانالیز خود» کاملاً درست و دقیق نباشد. اما به عقیده من در مشاهده نفس احتمال قوی دارد که وضع مناسبتر از وقتی باشد که دیگری را مشاهده می‌کنیم. به هر حال قابل تحقیق است که در تعبیر خواب با روش «مشاهده نفس» چه نتیجه‌ای به دست می‌توان آورد. اشکالات دیگری هم هست که باید در خود «درونی» ام بر آن فائق آیم. آدمی راغب نیست که جزئیات جریانهای نفسانی خود را بر روی دایره بریزد و از سوء تعبیری که دیگران از این جریانها خواهند کرد وحشت دارد اما شخص باید قدرت داشته باشد تا خود را فوق این نگرانیها قرار دهد. چنانکه دلپوف<sup>۱</sup> می‌گوید «روان-شناس اگر پی ببرد که برای روشن کردن نکته تاریکی لازم است نقایص و معایب خود را روی دایره بریزد باید از آن سر باز نزند.» از این رو من از طرف خواننده فرض می‌کنم علاقه‌ای که به جزئیات بی‌پرده جریانهای نفسانی من دارد، موجب می‌شود که به حل مشکلات روانشناسی مربوط به مسائل مورد بحث کمک شود.

بنا بر آنچه گذشت برای تشریح روش خودم در تعبیر خواب، یکی از خوابهای خود را برمی‌گزینم. در بیان تعبیر خواب قبلاً نیازمند گفتاری به صورت پیش درآمد هستم. باید از خواننده درخواست کنم برای درک مطلب به جزئیات بی‌اهمیت زندگی من علاقه نشان دهد و خود را به جای من بگذارد زیرا برای پی بردن به معنی واقعی خواب این کار کاملاً ضروری است.

### پیش درآمد

در تابستان ۱۸۹۵ با روش پسیکانالیز بانوی جوانی را که با من و خانواده‌ام دوست صمیمی بود درمان می‌کردم. می‌توان پی برد که رابطه پیچیده و معضلی از این قبیل، احساسات مختلفی در پزشک و به ویژه پزشک معالج بیماری روانی ایجاد می‌کند. در چنین موردی علاقه پزشک بیشتر است ولی نفوذش کمتر. اگر پزشک در معالجه بیمار موفق

1) Delboef

نشود ممکن است ارتباط او با بیمار و یا خانواده اش قطع شود. در این مورد درمان من به نیمه‌ای از نتیجه رسیده بود یعنی بیمار از نگرانیهای هیستریک خود رهایی یافت ولی نشانه‌های بدنی بیماری همه از میان نرفت. اما من هنوز ملاک مسلمی در دست نداشتم که بیماری هیستری را چه وقت می‌توان کاملاً شفا یافته دانست و از بیمار توقع داشتم راه حلی را که مورد قبول او نبود بپذیرد. در این اختلاف بودیم که معالجه به مناسبت فرارسیدن تعطیلات تابستان ناچار تعطیل شد. روزی یکی از همکاران جوان و از دوستان بسیار صمیمی من به دیدن من آمد. او بیمار مرا که نامش ایرما بود تازگی در خانه ییلاقیش دیده بود. از او حال ایرما را پرسیدم. جواب داد: «بهبتر است ولی کاملاً خوب نیست». همان وقت متوجه شدم که این جمله دوستم اتوا<sup>۱</sup> یا شاید لحن صدایش وقتی آن عبارت را گفت درمن ایجاد آزرده‌گی و رنجشی کرد. به نظر من رسید که شاید اتو با گفتن این عبارت خواسته است مرا سرزنش کند که بیمار را درست معالجه نکرده‌ام و در نظر من چنین جلوه کرده اتو جانب بیمار مرا گرفته است و شاید این جانب‌داری در اثر تلقین پدر و مادر بیمار باشد که از ابتدا با نوع معالجه من موافق نبودند. اما این حس نامطبوع در من چندان روشن و واضح نبود و من هم از آن چیزی نگفتم. همان شب تاریخچه بیماری ایرما را برای دکتر «م» که دوست مشترک ما بود نوشتم. گویی می‌خواستم بدین وسیله خود را از اینکه در معالجه ایرما توفیق کامل نیافته‌بودم به نحوی تبرئه کنم. نزدیک صبح آن شب خوابی دیدم و پس از بیدار شدن آن را عیناً نوشتم. خواب من این بود:

### خواب ۲۴ - ۲۳ ژوئیه ۱۸۹۵

تالار بزرگی بود. عده زیادی مهمان در آنجا بودند که ما از آنها پذیرایی می‌کردیم. ایرما در میان آنان بود. من او را به کناری بردم مثل اینکه می‌خواستم جواب نامه او را بدهم و او را سرزنش کنم چرا هنوز راه حل مرا نپذیرفته‌است. به او گفتم: «اگر هنوز درد می‌کشی تقصیر از خود توست» جواب داد: «نمی‌دانی درد گلو و شکم و معده

1) Otto

چقدر مرا آزار می‌دهد. دارم از درد خفه می‌شوم.» من وحشت کردم و به او نگاه کردم. قیافه‌اش رنگپریده و باد کرده به نظر می‌رسید. نگران شدم مبادا عیب عضوی در او باشد که من متوجه آن نشده‌ام. او را به طرف پنجره بردم به‌گلویش نگاه کردم مقاومت کرد مثل زنی که دندان مصنوعی داشته باشد. باخود اندیشیدم لزومی نداشت چنان کند. آن‌گاه دهانش را درست بازکرد و در طرف راست آن لکه سفید بزرگی و در طرف دیگر زخمهای خاکستری رنگی دیدم که روی چیزی شبیه به غضروفهای پیچ خوردهٔ بینی قرار داشت. فوراً دوستم دکتر «م» را صدا زدم. اوهم معاینه‌را تکرار کرد و آنچه‌را که من دیده‌بودم تأیید کرد... قیافهٔ دکتر «م» باقیافهٔ عادیش اختلاف داشت. رنگپریده بود و در راه رفتن می‌شلید و ریشش را تراشیده‌بود... دوست من اتو هم پهلوی‌ایرما ایستاده بود و دوست من لئوپلدا<sup>۱</sup> با دست به‌سینهٔ او می‌زد و می‌گفت: «در قسمت پایین و طرف چپ ناحیهٔ بی‌حسی دارد.» و نیز نشان داد که درشانهٔ چپ او در پوست فسادی هست (آنچه او دیده‌بود من نیز با آنکه بیمار لباس برتن داشت دیدم)... «م» گفت «شکی نیست که عفونتی هست ولی اهمیت ندارد. اسهال خونی به‌دنبال آن خواهد آمد و سموم را دفع خواهد کرد...» ما مستقیماً از چگونگی پیدایش عفونت آگاه بودیم. کمی پیش‌از آن وقتی ناخوش بود دوستم «اتو» به‌او انترکسیونی زده‌بود با محلول پروپیل<sup>۲</sup>، پروپیل<sup>۳</sup>... اسیدپروپیونیک<sup>۴</sup>... تری‌متیل آمین<sup>۵</sup> و من فرمول این دوا را در مقابلم می‌دیدم که با حروف بزرگ چاپ شده بود... این قبیل انترکسیونها را نباید با بی‌احتیاطی زد. شاید هم سوزن انترکسیون پاکیزه نبوده‌است.

این خواب امتیازی که دارد این است که معلوم است به‌واقع‌های که روز قبل اتفاق افتاده‌بود مربوط می‌شود. آنچه روز قبل اتفاق افتاده بود در پیش‌درآمد خواب توضیح دادم. خبری که توسط دوستم اتو از حال ایرما گرفته‌بودم و تاریخچهٔ پزشکی او که شب پیش می‌نوشتم

- 
- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| 1) Leopold       | 2) Propyl         |
| 3) Propyls       | 4) Propionic acid |
| 5) Trimethylamin |                   |

جریانهای ذهنی مرا هنگام خواب به خود مشغول داشته بود. با وجود این کسی که از مقدمه روزپیش و داستان خواب اطلاع داشته باشد نمی-تواند معنی خواب را درک کند. خود من هم نمی دانم. نشانه های بیماری ایرما که در خواب دیده بودم مرا مهیوت کرده است زیرا ایرما برای معالجه این قبیل بیماریها نزد من نیامده بود. انژکسیون اسید پروپیونیک نیز به کلی در نظر من بی معنی و خنده آور است و همچنین کوشش دکتر «م» برای تسلی دادن من. خواب در قسمت دوم خود مبهمتر و سریعتر از قسمت اول است. برای اینکه معنی این جزئیات بر من روشن شود به آنالیز دقیق خواب می پردازم.

### تحلیل (آنالیز)

«تالار بزرگ ... عده زیادی مهمان در آنجا بود که ما از آنها پذیرایی می کردیم.» ما آن تابستان را در بل وو<sup>۱</sup> به سر می بردیم و آن خانه بزرگی است روی تپه ای نزدیک کالنبورگ<sup>۲</sup> این خانه را سابقاً به منظور مهمانخانه ساخته بودند و بنابر این اتاقهای پذیرایی آن همه وسیع و تالار مانند بود. این خواب را من چند روز پیش از روز تولد زنه در بل وو دیدم. روز قبل از خواب دیدن، زنه به من گفته بود که روز تولدش منتظر است عده ای از دوستان از جمله ایرما به خانه ما بیایند. خواب من به استقبال این روز رفته بود و من در خواب می دیدم که عده ای از دوستان همچنین ایرما در تالار بزرگی مهمان ما هستند.

« من ایرما را از اینکه هنوز « راه حل » مرا نپذیرفته بود سرزنش کردم و به او گفتم: اگر هنوز درد می کشی تقصیر از خود توست.»

این عبارت را ممکن بود در حال بیداری هم به او گفته باشم و ای بسا که چنین هم کرده بودم. آن وقت چنین می پنداشتم (اما اکنون دیگر چنین عقیده ندارم) که اگر معنی نهفته بیماری را برای بیمار تشریح کنم کار معالجه به پایان رسیده است. در آن زمان اعتقاد چنین

1) Bellevue

2) Kahlenberg تپه نزدیک وین که گردشگاه عموم است.

بود که اگر بیمار تعبیرها بپذیرد بیماریش شفا می‌یابد و اگر نپذیرد دیگر مسئولیت بامن نیست. در اثر این اشتباه، که حال آنرا تصحیح کرده‌ام، البته بار مسئولیت من سبک‌تر می‌شد زیرا با نادانی مفرطی که داشتم باز از من توقع داشتند در درمان موفق شوم. کلماتی که در خواب به ایرما گفته بودم به وضوح نشان می‌داد که نمی‌خواستم برای درد و رنجی که ایرما می‌کشد مسئولیت را متوجه خود بدانم. اگر تقصیر از او بود پس تقصیر از من نمی‌توانست باشد. آیا ممکن است مقصود خواب هم در همین جهت بوده باشد؟

شکایت ایرما «دردهایی در گلو و معده و شکم دارد که می‌خواهد او را خفه کند.» این بیماریش من از درد معده شکایت کرده بود ولی دردش خیلی شدید نبود. بیشتر شکایت او از حال به هم خوردگی بود. برای معالجه درد گلو و شکم و بسته شدن گلو پیش من نیامده بود تعجب کردم چرا این نشانه‌های بیماری در خواب پیدا شده بود اما علت آنرا در آن لحظه نیافتم.

«رنگپریده و باد کرده به نظر می‌رسید...» بیمار من همیشه خوش آب و رنگ بود. به گمانم که در خواب دیگری را به جای او گذاشته بودم.

«وحشت به من دست داد مبادا به بیماری عضوی او توجه نکرده باشم» چنانکه می‌توان پذیرفت این مطلب می‌تواند برای پزشک بیماریهای روانی موجب نگرانی شود زیرا چنین پزشکی صرفاً با بیماری روانی سروکار دارد و بسیاری از نشانه‌های بیماری را که متخصصان دیگر نشانه بیماریهای عضوی می‌دانند او نشانه هیستری می‌شمارد.

---

۱) پزشک پسیکانالیست وقتی به معالجه بیماری شروع می‌کند که معاینه پزشکی بدنی کامل از او به عمل آمده باشد و مسلم شده باشد بیماری او عضوی نیست و صرفاً روانی است. در بسیاری از موارد بیماری روانی اثرات بدنی از قبیل درد سردرد معده یا بیبوست مزمن یا امراض جلدی و غیره دارد و در نتیجه این بیماریها با معالجه روانی رفع می‌شود ولی پیداست در صورتی که بیماری علت عضوی داشته باشد معالجه بیمار باید از راههای عادی پزشکی صورت گیرد. - م.

اما از طرف دیگر شکی به دل من راه یافته بود که وحشتی که از این لحاظ دارم وحشت صادق نیست. ولی منشأ این تردید بر من معلوم نبود. اگر چنان بود که بیماری ایرما منشأ عضوی داشت مسئولیت معالجه او به عهده من نبود. کار من فقط مربوط به معالجه دردهایی بود که از هیستری ناشی می شد. آن گاه به ذهنم آمد که آرزوی آنرا داشتم که درحقیقت بیماری ایرما منشأ عضوی داشته باشد تا بهبودی کامل نیافتن او تقصیر من محسوب نشود.

« من او را نزدیک پنجره بردم تا به گلویش نگاه کنم. او مقاومت کرد مثل زنی که دندان مصنوعی داشته باشد. با خود اندیشیدم که لزومی نداشت چنان کند... من هیچ وقت به دهان و گلوی ایرما نگاه نکرده بودم. آنچه در خواب دیده بودم مرا به یاد معاینه‌ای که چندی پیش از پرستار کودکم کرده بودم انداخت. این پرستار در نظر اول در اوج طراوت و جوانی بود. اما وقتی بنا شد دهان او را معاینه کنم دیدم دندان مصنوعی دارد و از بازکردن دهانش ناراحت است. این مرا به یاد معاینه‌های پزشکی دیگر و اسرار ناراحت کننده‌ای که از بیماران در طی آنها بر من کشف شده بود انداخت.

« لزومی نداشت چنان کند» در درجه اول اظهار محبت آمیزی بود که به ایرما کرده بودم اما حدس زدم ممکن است معنی دیگری هم داشته باشد. (اگر شخص بادقت به آنالیز ادامه دهد به جایی می رسد که حس می کند همه اندیشه‌های نهفته را آشکار کرده است یانه). طرز ایستادن ایرما در کنار پنجره ناگهان مرا به یاد خاطره دیگری انداخت، بانویی بود از دوستان صمیمی ایرما که مورد احترام من بود، یک شب به دیدن او رفته بودم و او کنار پنجره ایستاده بود به وضعی که ایرما در خواب ایستاده بود. پزشک او آقای «م» گفته بود که او به دیفتری دچار شده است. تصویر دکتر «م» و غضروفهای پیچ خورده بینی در جای دیگر خواب جلوه می کند. حالا به خاطر من گذشت که در چند ماه اخیر این اعتقاد به من دست داده بود که این بانو هم دچار هیستری است. حقیقت این بود که این راز را ایرما بامن در میان گذاشته بود اما من خودم از او چه می دانستم؟ اینکه در گلوی او تشنجات هیستریک پدید می آید و من این بیماری را در خواب به ایرما نسبت داده بودم. من

در خواب دوست ایرما را به جای او گذاشته بودم . حالا به یاد آمد که اغلب به خاطر م خطور کرده بود که این بانو هم ممکن است برای معالجه پیش من بیاید. اما احتمال این امر در نظر من کم بود زیرا این بانو بسیار خوددار بود و از نشان دادن بیماری خود ابا داشت و مقاومت می کرد، چنانکه در خواب نشان داده شد. علت دیگر این بود که لزومی نداشت چنان کند. تاکنون توانسته بود به اندازه کافی تسلط بر نفس خود را حفظ کند و از کمک دیگری بی نیاز باشد. اما چند خصوصیت دیگر هم بود که نمی توانستم آنها را به ایرما نسبت دهم و نه به دوستش از قبیل رنگ پریده و قیافه باد کرده و دندان مصنوعی. دندان مصنوعی مرا به یاد پرستاری انداخت که ذکرش گذشت. این مطلب این حس را در من بیدار کرد که از بدی دندان شکایت نکنم. آن گاه به فکر بانوی دیگری افتادم که نه بیمار من بود و نه میل داشتم برای معالجه پیش من بیاید زیرا بیش از حد کم رو بود و به نظر نمی آمد روش معالجه من برایش مناسب باشد. این بانو معمولا، پریده رنگ بود. یک بار با آنکه کاملاً تندرست می نمود قیافه اش باد کرده به نظر می رسید. بدین ترتیب من ایرما بیمار خود را با دو شخص دیگر سنجیده بودم که آنها هم از معالجه با من ابا داشتند اما علت اینکه من جای ایرما را در عالم خواب با رفیقش عوض کرده بودم چه می توانست باشد؟ شاید علت این باشد که دلم می خواست در واقع به جای ایرما رفیقش را معالجه می کردم. ممکن است نسبت به او محبت بیشتری حس می کردم، یا او را بیمار با هوشتری می دانستم زیرا ایرما چون «راه حل» مرا نپذیرفته بود در نظرم احمق جلوه کرده بود. دوست ایرما از او عاقلتر بود و در نتیجه زودتر از او تسلیم

---

۱) درد شکم را که تا به حال توضیح داده نشده است نیز می توان به این شخص سوم مربوط کرد. این شخص سوم زن خود من بود. درد شکم مرا به یاد وقتی انداخت که به اقتضای موقع، کمرویی او را ملاحظه کرده بودم. ناچار باید اذعان کنم که با ایرما و بازن خودم در این خواب با مهربانی رفتار نکرده بودم. اما در دفاع خودم می توان گفت که من آنها را با بیمار کامل که در همه چیز از من اطاعت مطلق خواهد کرد می سنجیدم.



نظر من می‌شده. اودهانش را درست باز می‌کرد و بیش از ایرما صحبت می‌کردا.

«آنچه درگلولی او دیدم چیزی بود شبیه به غضروفهای پیچ خورده بینی که روی آنرا زخمهای خاکستری رنگی گرفته بود». لکه‌های زخم سفید مرا به یاد دیفتری و از آنجا به یاد دوست ایرما می‌اندازد و نیز بیماری سخت دختر بزرگم را که دو سال پیش موجب نگرانی شدید من شده بود به یاد می‌آورد. و نیز زخمهای غضروف بینی مرا به یاد نگرانی می‌اندازد که درباره سلامت خود داشته‌ام. برای کم کردن تورم بینی‌ام در آن موقع کوکابین استعمال می‌کردم و چند روز پیش از یکی از بیمارانی که اوهم برای معالجه بینی‌اش همان معالجه مرا به کار برده بود شنیدم که به نکرولیس<sup>۲</sup> مخاط بینی مبتلا شده است. من اول پزشکی بودم که در ۱۸۸۵ به کار بردن کوکابین را برای این معالجه پیشنهاد کرده بودم و این پیشنهاد مرا مورد سرزنش همکارانم قرار داده بود. سوء استفاده از این دارو موجب مرگ یکی از همکاران عزیز من شده بود و این واقعه قبل از سال ۱۸۹۵ یعنی سال خواب بود.

«من فوراً دکتر «م» را صدا کردم و او معاینه را تکرار کرد...» این قسمت اهمیت و مقام دکتر «م» را در جمع ما نشان می‌دهد. اما «فوراً» قابل تحقیق و تأمل است. این نکته مرا به یاد واقعه اسفانگیزی در زندگی پزشکی‌ام انداخت. زمانی با تجویز متوالی سولفونال<sup>۳</sup> که

---

۱) احساس من این بود که تعبیر این قسمت خواب به اندازه کافی ادامه نیافته بود تا تمام معنی آن کشف شود. اگر به سنجش این سه زن با یکدیگر ادامه داده بودم مطالب دیگری هم برهن آشکار شده بود. در هر خوابی لااقل به یک نقطه می‌رسیم که از آن فراتر نتوانیم رفت. مثل اینکه این نقطه ناف خواب است و آنرا به ناشناختنی وصل می‌کند.

۲) Necrosis فاسد شدن بافتهای بدن است از قبیل فاسد شدن پوست در اثر نرسیدن خون بدان یا در اثر سوختن... م.

3) Sulphonal.

در آن وقت به عقیده من داروی بی آزاری بود، حالت مسمومیتی ایجاد کرده بودم و برای کمک و مشاوره به همکار مجربترم متوسل شده بودم. یکی از جزییات فرعی دیگر خواب تأیید می کرد که خاطره این حادثه در ذهن من بوده است. بیماری که مسموم شده بود هم اسم دختر بزرگ من بود. سابقاً هیچ وقت من به یاد این مطلب نیفتاده بودم اما حالا مثل انتقامی که تقدیر برای من مقرر داشته باشد به خاطر من آمد. مثل اینکه جانشین کردن يك شخص به جای شخص دیگر به این منظور واقع شده بود که بگوید، این «ماتیلدا»<sup>۱</sup> به جای آن «ماتیلده» - چشم را به چشم و دندان را به دندان کیفر باید داد... به نظر من رسید که در این خواب موارد متعددی را که نشان می داد من در فن پزشکی هنرمند نیستم برای محکوم کردن خود جمعآوری کرده بودم.

«دکتر «م» رنگپریده بود، در راه رفتن می شلید و ریشش را تراشیده بود...» راست است که اغلب چهره فاسالم دکتر «م» موجب نگرانی دوستانش شده بود اما این اوصاف مربوط به کس دیگری بود. به یاد برادر کهنترم افتادم که دور از وطن زندگی می کرد. او هم ریش خود را می تراشید و اگر اشتباه نکنم دکتر «م» را که در خواب دیده بودم به او شباهت داشت. چند روز پیش از برادرم خبر رسیده بود که یکی از شریانهای رانش آسیب دیده است و در راه رفتن می شلد. با خود اندیشیدم باید علتی باشد که در خواب این دونفر را به صورت يك نفر با هم ترکیب کرده ام. به یادم آمد که اخیراً از هر دوی آنها رنجشی در دل داشتم چه مطلبی را برای هر دوی آنها اظهار کرده بودم و آن را نپذیرفته بودند.

«دوستم اتو، نزدیک بیمار ایستاده بود و دوستم لئوپلد بیمار را معاینه می کرد و می گفت در قسمت چپ بیمار ناحیه بی حسی وجود دارد...» دوستم «لئوپلد» پزشک بود و از دوستان و خویشاوندان اتو بود. چون تخصص هر دو آنها در يك رشته پزشکی بود ناچار پیوسته مردم آن دورا با هم مقایسه می کردند. وقتی من بخش بیماریهای عصبی کودکان را در یکی از بیمارستانها به عهده داشتم هر دوی آنها معاون

1) Matilda.

من بودند و منظره‌ای شبیه به آنچه در خواب دیده بودم اغلب اتفاق می‌افتاد. وقتی راجع به تشخیص بیماری کودکی با اتوصحبت می‌کردم «لئوپلد» هم از آن کودک معاینه می‌کرد و اغلب نظر صحیحی اظهار می‌داشت. تفاوت بین شخصیت این دونفر، تفاوت بین «برزیک»<sup>۱</sup> و رفیقش «کارل» بود که یکی سریع بود و دیگری کند ولی قابل اعتماد<sup>۲</sup>. اگر در خواب «اتو» را با «لئوپلد» مقایسه می‌کردم برای آن بود که رجحان لئوپلد را نشان دهم. این مقایسه شبیه بود به مقایسه‌ای که میان ایرما بیمار نافرمان خودم و دوستش کرده بودم که از او عاقلتر بود. حالا متوجه راه فرعی دیگری شدم که خواب درپیش گرفته بود: از کودک بیمار به بیمارستان کودکان منتقل شدم. «قسمت بی‌حس در طرف چپ» مرا به یاد بیماری انداخت که در مورد او تشخیص صحیح «لئوپلد» نظر مرا جلب کرده بود. و نیز چیز مبهمی در باره گسترش فساد<sup>۳</sup> به یاد من آمده بود. ممکن بود این هم اشاره دیگری باشد به بیماری که دلم می‌خواست به جای ایرما نزد من آمده بود. تا آنجا که من تشخیص داده بودم در او هیستری نشانه‌های سل به وجود آورده بود<sup>۴</sup>.

«در تکه‌ای از پوست شانه فسادی هست...» فوراً متوجه شدم که این اشاره به روماتیسم خود من بود که اگر شب زیاد بنشینم متوجه درد آن می‌شوم. از این گذشته عبارت مربوط به این قسمت خواب زیاد مبهم بود: «من هم همان طور که اودیده بود آن را دیدم» یعنی من در بدن خود آن را دیدم. اما عبارت «قسمتی از پوست شانه فسادی هست» نیز غیر عادی است. مامعمولاً از «فساد چپي بالایی پشتی» صحبت می‌کنیم و این وصف به‌ریه مربوط می‌شود و از آن به‌سل.

### 1) Bräsig

۲) دوتن که در زمان فریتس رویتر (Fritz Reuter) از آنها بحث می‌شود.

### 3) Metastatic affection

۴) منظور فروید آن است که هیستری او موجب شده بود آثار و علائم خارجی سل در او ایجاد شود بدون اینکه واقعاً فسادی در ریه او پدید آمده و سل گرفته باشد...م.

« با آنکه لباس برتن داشت ... » این جمله اضافی بود. ما معمولاً در بیمارستان کودکان را بی لباس و زنها را بالباس معاینه می کردیم. درخصوص یکی از پزشکان حاذق گفته اند که او بیمارانش را فقط از روی لباس معاینه می کرد. بیش از این چیزی در این باب به خاطر من نگذشت. حقیقت آن است که نمی خواستم در کنه این نکته بیش از این تحقیق کنم.

« دکتر «م» گفت شك نیست عفونتی هست ولی اهمیت ندارد اسهال خونی به دنبال آن خواهد آمد و سموم را دفع خواهد کرد... » در آغاز این عبارت به نظر من خنده آور آمد اما وقتی در آن دقت کردم دیدم دارای نوعی معنی هست. آنچه در بیمار دیده بودم دیفتری محلی بود. یادم آمد موقع بیماری دخترم از دیفترایتیس و دیفتری محلی صحبت شده بود. فرق این دو آن است که دیفترایتیس بیماری محلی است و دیفتری بیماری کلی. لئوپلد وجود قسمت بی حسی را کشف کرده بود و آن را نشانه عفونتی می دانست که ممکن است کانون پخش مرض باشد. این موجب شده بود که من فکر کنم گسترش عفونت از این قبیل در دیفتری صورت نمی گیرد و مرا بیشتر به فکر وجود سمومیت خون<sup>۲</sup> انداخته بود...

« اهمیت ندارد... » این جمله برای تسلی خاطر من گفته شده بود و ارتباطش با دیگر مطالب از این قبیل بود. آن قسمت که از آن صحبت کردیم موضوعش این بود که درد بیمار در اثر جراحت عضوی بود. در من این حس ایجاد شده بود که داشتم بدین وسیله مسئولیت را از شانه خود برمی داشتم. پیداست که معالجه روانی نمی تواند مسئول دفع دردهایی باشد که در نتیجه دیفتری عارض شده است. با وجود این ناراحت بودم از اینکه برای تبرئه خودم در خواب چنین بیماری را برای ایرما اختراع کرده بودم و این کار سخت بیرحمانه به نظر می رسد. بدین ترتیب من بدان نیازمند بودم که کسی دلداریم دهد و دکتر «م» برای این کار بسیار مناسب بود. این بود که در خواب عبارات دلداری دهنده را بر زبان او گذرانیده بودم. اما در این مورد می نمود که من

1) Diphtheritis' diphtheria

2) Pyaemia

بر خواب استیلا دارم و این نکته خود به توضیح احتیاج داشت. از این گذشته چرا دلداری دادن او این قدر به نظر من بی معنی و پوچ می آمد ؟ « اسهال خونی... » مثل این که تصور مبهمی موجود بود که سموم بدن ممکن است توسط امعاء دفع شوند. آیا ممکن است خواسته باشم دکتر «م» را در خواب ریشخند کنم که اعتقادات طبی عجیب و غریب دارد و چیزهای عامیانه و غیر علمی می گوید؟ به مناسبت اسهال خونی چیز دیگری هم به خاطر مخطور کرد؛ چندی پیش بیمار جوانی پیش من آمد که در دفع مدفوع اشکالهایی داشت. پزشکان دیگر بیماری او را «کم خونی توأم با کم غذایی» تشخیص داده بودند. تشخیص من آن بود که به هیستری مبتلاست اما شایق نبودم به معالجه او اقدام کنم. این بود که به او سفارش کردم به سفر دریا برود. چند روز پیش نامه نوید کننده ای از او به من رسید که از مصر نوشته بود و در آن گفته بود که ناراحتی او دوباره شروع شده است و اطباء آن را اسهال خونی تشخیص داده اند. به نظر من رسید پزشک او نادان بوده است که نتوانسته هیستری را در او ببیند و مرض را اسهال خونی تشخیص داده است. اما خود را نیز ملامت کردم که چرا این جوان را در این وضع گذاشته ام که امکان دارد گذشته از هیستری مرض تازه ای هم بگیرد. از این گذشته بین دولفت دیفتری و دیسنتری<sup>۱</sup> هم شباهتی موجود بود.

با خود اندیشیدم که در خواب دکتر «م» را ریشخند کرده ام که گفته بود: « اسهال خونی خواهد آمد و... » به یادم آمد که سالها پیش خود او حکایت مضحکی راجع به پزشک دیگری برای من نقل کرده بود. این پزشک دکتر «م» را برای مشاوره به بالین بیماری که حالش سخت بد بود فرا خوانده بود. چون این پزشک نسبت به حال بیمار بیش از حد خوشبینی نشان داده بود دکتر «م» ناچار شده بود بگوید که در ادرار بیمار آلبومین یافته است. اما این پزشک از این خبر تعجب نکرده و گفته بود: « اهمیت ندارد... آلبومین دفع خواهد شد. » این بود که دیگر برای من تردید نماند که منظور این قسمت خواب ابراز تحقیر نسبت به پزشکی بود که نمی توانند هیستری را درست

## 1) dysentery diphteria

تشخیص دهند. فکر دیگری هم به ذهنم گذشت که گویی برای تأیید همین مطلب آمده بود و آن این بود: «آیا دکتر «م» می‌تواند بفهمد علائم بیماری در بیمار او (دوست ایرما) که به نظر او حکایت از سل می‌کند در واقع چیزی جز هیستری نیست یا اینکه واقعاً فریب خورده و بیماری را سل پنداشته است؟»

اما چه داعیه داشتیم که در خواب با دوستم چنین رفتار کنیم؟ جواب آن آسان است علت آن بود که دکتر «م» در سوادمند بودن «راه‌حل» من مانند خود ایرما تردید کرده بود. این بود که در خواب از هر دو این دونفر انتقام گرفته بودم. برای گرفتن انتقام از ایرما بدو گفته بودم، «اگر هنوز درد می‌کشی تقصیر از خود توست». از دکتر «م» انتقام خود را بدین صورت گرفته بودم که کلماتی تسلی آمیز ابلهانه به دهان او گذاشته بودم.

«ما مستقیماً از چگونگی پیدایش عفونت آگاه بودیم...» این آگاهی مستقیم در خواب واقعاً مایهٔ شگفتی بود زیرا کمی پیش از آن هیچ خبر نداشتیم و لثوپلد توجه ما را بدان جلب کرده بود.

«کمی پیش از آن وقتی ناخوش بود دوستم اتو به او انژکسیونی زده بود...» اتو برای من نقل کرده بود که وقتی در خانهٔ ایرما مهمان بود او را به بالین بیماری در یکی از مهمانخانه‌های همسایه خوانده بودند و او به بیمار انژکسیونی زده بود. این انژکسیون به نوبهٔ خود مرا به یاد دوست بیچاره‌ام انداخت که خود را با کوکائین مسموم کرده بود. من به او دستور داده بودم وقتی استعمال مرفین راقطع می‌کند از راه دهان کوکائین استعمال کند اما او فوراً به خود انژکسیون کوکائین زده بود.

«دارویی به نام پروپیل<sup>۱</sup> یا پروپیل<sup>۲</sup> یا اسید پروپیونیک...» اما این اسمها چگونه به خواب من آمده بود؟ شب پیش از خواب قبل از اینکه تاریخچهٔ بیمار را بنویسم زخم یک بطری لیکور را که روی آن نوشته شده بود «آناناس»<sup>۳</sup> و از طرف اتو به ما هدیه شده بود باز کرده بود.

1) Propyl

2) Propyls

3) Ananas

اتو عادت به هدیه دادن داشت و من فکرمی کردم روزی زنی خواهد گرفت که او را از این عادت باز خواهد داشت . این لیکور بوی قوی روغن فوژل<sup>۱</sup> می‌داد. من از خوردن آن ابا کردم. زخم می‌خواست بطری رابه خدمتکاران بدهد و من مانع شدم مبادا مسمومشان کند. بوی روغن فوژل در ذهن من همهٔ سری مواد شیمیایی آن خانواده را از قبیل پروپیل متیل<sup>۲</sup> و غیره به یاد من آورد. راست است که من در خواب آنها را جا به جا کرده بودم. با آنکه قبل از خواب آمیل را بوئیده بودم در خواب پروپیل دیدم. اما جا به جا کردن این قبیل چیزها در شیمی آلی چیز غیر عادی نیست.

«تری متیل آمین<sup>۳</sup> ...» فرمول شیمیایی این ماده را در خواب دیدم که نشان می‌دهد حافظهٔ من کوشش زیادی از خود بروز داده بود. از این گذشته فرمول با حروف درشت چاپ شده بود، مثل اینکه اهمیت خاصی داشت. آیا تری متیل آمین چه بود که چنین توجه مرا به خود جلب کرده بود؟ تری متیل آمین مرا به یاد گفت و گویی انداخته بود که با دوستی داشتم و او با نوشته‌های من از آغاز انتشار آنها آشنا بود و من نیز با افکار و نوشته‌های او آشنایی زیاد داشتم. در آن زمان اورا جع به اساس شیمیایی جریانهای جنسی صحبت کرده و گفته بود یکی از محصولات متابولیزم جنسی تری متیل آمین است . از این ماده شیمیایی ذهن من متوجه غریزهٔ جنسی شده بود و من به این غریزه در پیدایش اختلالات عصبی که مشغول معالجهٔ آنها بودم اهمیت بسیار داده بودم . بیمار من ایرما زن جوان بیوه‌ای بود. اگر می‌خواستم برای به نتیجه نرسیدن معالجه بهانه‌ای بیابم این مطلب بهانهٔ خوبی بود. همهٔ دوستانش امیدوار بودند که به زودی تنهایی ایرما به سر رسد و شوهری بیابد . ساختمان این خواب مرا به شکفتی انداخت چه به یادم آمد که بیمار دیگر

---

1) Fusel ، مایع روغن مانندی است که از لیکورهای الکل که درست تقطیر نشده است به دست می‌آید و بیشتر از آمیل الکل Amyl ساخته شده است. -م.

2) Methyl                      3) Trimethylamin

من هم زنی جوان و بیوه‌است.

بدین ترتیب ذهن من داشت درك می‌کرد، اهمیتی که تری - متیلامین در خواب پیدا کرده است به‌چه علت بوده. موضوعات مهم بسیاری به‌این عبارت مربوط می‌شد. تری‌عتیل آمین نه تنها غریزه پر اهمیت جنسی را به‌یاد من می‌آورد بلکه مرا به یاد دوستی می‌انداخت که هر وقت در عقایدم خود راتنها حس می‌کردم از فکر موافقت و همفکری اوتسلی خاطر پیدا می‌کردم. اما دوستی که در زندگی من آن قدر اهمیت داشت می‌بایست در جای دیگر خواب نیز جلوه کرده باشد و چنین هم بود. تخصص این دوست در تأثیرات جراحات بینی و حفره‌های مربوط به آن بود و او بود که ارتباط میان غضروفهای ماریپیچی بینی و آلات تناسلی را کشف کرده بود. (رجوع کنید به ساختمان ماریپیچی درگلولی ایرما). من یک بار ایرما را پیش او فرستاده بودم تا ببیند مبادا دردهای معده او در نتیجه عفونت بینی باشد. اما خود این دوست دچار بیماری بینی بود. عبارت «مسمومیت خون» که به مناسبت «گسترش عفونت» در خواب به‌یاد من آمده بود به‌این مربوط می‌شد.

«این‌گونه انترکسیونها را نباید با بی احتیاطی زد...» این هم تهمت دیگری بود که به‌اتو می‌زدم اما این تهمت از منشاء دیگری سرچشمه می‌گرفت.

اتفاقاً روزپیش پسر بانوی پیری را که روزی دوبار به‌او اثر - کسیون مرفین می‌زدم دیده بودم - در آن وقت آن بانو در بیرون شهر زندگی می‌کرد و پسرش به‌من گفت که از درد وریدها رنج می‌کشد. فوراً به‌ذهن من آمد که ممکن است علت آن جراحی باشد که در اثر سوزن آلوده پیدا شده است. من از خود راضی بودم که در ظرف دو سال که به‌او انترکسیون می‌زدم، انترکسیونهای من موجب هیچ‌گونه جراحی نشده است چه مرتباً در پاکیزه کردن سوزن دقت می‌کردم. فلبیتس مرا به‌یاد زدن انداخت که از ترومبوسیس<sup>۲</sup> در یکی از آبستنیهای خود رنج کشیده بود و به‌این ترتیب سه وضع مشابه مربوط به زن من ایرما و ماتیلده

## 1) Phlebitis

2) Thrombosis بیماری لخته شدن خون در رگها. - م.



که مرده بود به یاد من آمد. شباهت وضع این سه نفر به یک دیگر مرا قادر کرده بود که در خواب یکی را به جای دیگری قرار دهم .

تعبیر من از این خواب به پایان رسید. وقتی به تعبیر آن مشغول بودم و مضمون آشکار آن را با اندیشه‌های نهفته پشت آن با هم مقایسه می‌کردم اندیشه‌های بسیاری به ذهن من هجوم می‌آورد. در طی این تعبیر معنی و منظور خواب بر من روشن شد. از نیت و قصدی که در پشت این خواب پنهان بوده است آگاه شدم و متوجه شدم که هم این نیت است که خواب را به وجود آورده است. وقایع شب پیش و نوشتن تاریخچه بیمار یعنی خبری که اتو به من داد آرزوهایی را در من بیدار کرده بود و این خواب مرا به این آرزوها رسانیده بود. نتیجه و خلاصه خواب آن بود که اگر بیمار من ایرما هنوز معالجه نشده است و رنج می‌کشد من مسئول آن نیستم و اتو مسئول است. اتو با ذکر اینکه ایرما هنوز معالجه نشده است و رنج می‌کشد مرا آزرده کرده بود و خواب انتقام مرا از او به این صورت کشید که بار مسئولیت را بر شانه او گذاشت. این خواب مرا از مسئولیت تبرئه کرد و یک سلسله علت‌های مختلف برای این عدم موفقیت پیدا کرد. خواب واقعه را به صورتی در آورد که دلم می‌خواست چنان باشد. بدین ترتیب معنی خواب رسیدن به آرزو و محرک آن نیز همان آرزو بود.

این مقدار کاملاً روشن بود اما معنی بسیاری از جزئیات خواب نیز با در نظر گرفتن اصل «بر آوردن آرزوها» روشن می‌شد. از اتو به جرم اینکه با من مخالفت کرده است بدین ترتیب انتقام کشیدم که نشان دادم در کارهای پزشکی بی احتیاط است (در زدن انژکسیون). تنبیه دیگر او این بود که به یاد آوردم لیکور خراب شده‌ای را که بوی روغن فوزل می‌داد به من هدیه کرده بود. در خواب عبارتی یافته بودم که این هر دو انتقام را در یک جا جمع کرده بود: انژکسیون از محلول پروپیل بود. به این هم اکتفا نکردم و او را برای نشان دادن نقص کارش، با همکار با هوشتر و کاردانترش مقایسه کردم. مثل اینکه می‌خواستم بگویم: «همکارت را بیش از تو دوست دارم». اما اتو تنها کسی نبود که در خواب هدف کینه‌توزی من واقع شده بود. ایرما را هم بدین ترتیب تنبیه کردم که به جای او بیمار مطیعت‌ر و مناسب‌تری را قرار

دادم. ازدکتر «م» هم بدین ترتیب انتقام کشیدم که نشان دادم اودرمطالب پزشکی کاملاً عامی است ( اسهال خونی خواهد آمد و غیره ). مثل این بود که ازدست او به دوستی که از او داناتر است شکایت می کردم (یعنی دوستی که راجع به تری متیل آمین صحبت کرده بود ) این روش کسی را جانشین کسی دیگر کردن همان است که در مورد دیگران هم واقع شده بود و به جای اتولئوپلد و به جای ایرما دوستش را گذاشته بودم. مثل این بود که خواسته بودم بگویم: «این سه نفر را از من بگیرید و به جای آنها سه نفر دیگر را که خود انتخاب می کنم به من بدهید تا این که دیگر مورد سرزنش بیجا واقع نشوم».

بیجا بودن سرزنش آنها را هم خواب من به تفصیل تمام برایم اثبات کرده بود. مسئولیت درد ورنج ایرما به عهده من نبود و به عهده خود او بود زیرا از پذیرفتن «راه حل من» خودداری کرده بود. من مسئول دردهای ایرما نبودم زیرا درد او علت عضوی داشت نه علت روانی و کار من نبود که با روش غیردرمان روانی او را شفا بخشم. درد ورنج ایرما به علت این بود که شوهر نداشت (تری متیل آمین ) و چاره کردن این وضع در اختیار من نبود. درد ایرما در اثر این بود که اتو از روی بی احتیاطی به او انژکسیون زده بود و داروی نامناسب بکار برده بود و من خود هیچ گاه مرتکب چنین بی احتیاطی نشده بودم . درد ایرما در اثر این بود که سوزن انژکسیون آلوده بود. مثل ایجاد درد ورید در بیمار من. و از من هیچ گاه چنین بی توجهی دیده نشده بود. متوجه این نکته شدم که این دلیل تراشیهای گوناگون برای توجیه رنجوری ایرما همه با هم سازگار نبودند و حتی بعضی با هم متناقض بودند.

دفاعی که خواب در پیش گرفته بود. و چیزی جز دفاع از من نبود. مرا به یاد دفاع مردی انداخت که از همسایه دیگری قرض کرده و آن را سوراخ شده بدو بازگردانیده بود. وقتی همسایه از او شکایت کرد، آن مرد برای دفاع از خود چندین دلیل آورد؛ اول آنکه دیگ راصحیح و سالم باز گردانیده است دوم آنکه دیگ از ابتدا سوراخ بود و سوم آنکه اصلاً دیگی از او قرض نکرده بود. هر یک از این سه دفاع اگر قبول می شد برای تبرئه کردن او کافی بود .

بعضی موضوعهای دیگر هم در این خواب نمودار است که مستقیماً

مربوط به دفاع از من نیست مثل بیماری دخترم و بیماری بیمارم که هر دو يك اسم دارند ، تأثیر زیانبخش کواکبین ، ناراحتی بیمارم که به‌مصر سفر کرده است ، نگرانی من از بابت تندرستی زخم و تندرستی برادرم و دکتر «م» و کسالت خود من و نگرانی برای دوست غایبی که بیمار است . اما همه اینها را زیر يك عنوان گرد می‌توان کرد ، و آن وجدان شغلی من است . حس مبهم و ناراحتی در من پدید آمد وقتی اتو از بیماری ایرما صحبت کرد . این عده اندیشه‌ها که در خواب ظاهر شده بود مثل اینکه مرا قادر کرد ناراحتیم را بر زبان بیاورم . مثل این بود که او به‌من گفته باشد : «تو وظایف پزشکی خود را جدی نگرفته‌ای و وجدان شغلی تو ضعیف است . کاری را که به عهده می‌گیری درست به انجام نمی‌رسانی» این اندیشه‌ها برای این در خواب آمده بودند تا به کمک آنها بتوانم ثابت کنم وجدان شغلی من حساسیت بسیار دارد و به بهبود وضع دوستان و خویشاوندان و بیمارانم علاقه بسیار دارم . نیز قابل ملاحظه است که در جزء مواد خواب‌خاطر نامطبوعی هم موجود بود که گویی بیشتر مؤید اتهامات اتو بر ضد من بود . می‌توان گفت این مواد «بی‌طرف» بودند . با وجود این ارتباط مسلمی بین این دسته اندیشه‌ها و مضمون محدود خواب موجود بود و در نتیجه این آرزو را ، که بارگناه بیماری ایرما را از گردن خود بردارم ، تحریک کرده بود . من نمی‌توانم ادعا کنم معنی این خواب را تا سرحد امکان دریافته‌ام و نیز مدعی نیستم که همه آن را توضیح داده و نکته مبهمی به‌جا نگذاشته‌ام . می‌توانستم چندین برابر این وقت صرف مطالعه این خواب کنم و اطلاعات بیشتری از آن به‌دست آورم و از مسائل گوناگون مربوط بدان بحث کنم . اما چون در خواب ملاحظاتی در کار است ، نمی‌گذارد تعبیر خواب را از این فراتر ببرم . اگر کسی از این بابت مرا سرزنش کند از او درخواست خواهم کرد که خود وارد میدان بشود و ببیند می‌تواند از من بی‌پرده‌تر سخن گوید یا نه . اکنون به‌دست آوردن همین قدر دانش در این موضوع مرا کافی است . اگر روشی را که توضیح دادم برای تعبیر خواب در پیش گیریم به‌این نتیجه می‌رسیم که خواب در حقیقت دارای معنی هست و تنها در اثر فعالیت ناقص مغز ، چنانکه دانشمندان پنداشته‌اند ، به‌وجود نیامده است و وقتی کار تعبیر خواب را

به پایان برسانیم درمی یابیم که خواب بر آوردن آرزوست.

### خواب وسیله رسیدن به آرزوهاست

وقتی راه باریکی را که میان دو کوه واقع است به پایان می رسانیم و ناگهان به زمین مرتفع گشاده ای می رسیم و منظره وسیعی در مقابل خود می بینیم و متوجه می شویم که راه ما به چند شعبه تقسیم می شود، کمی درنگ می کنیم و از خود می پرسیم کدام راه را باید در پیش گیریم. اکنون که ما بر تعبیر خواب فایق آمده ایم همان وضع را داریم. ازدیدن روشنی کشف جدیدی که کرده ایم شعفی به ما دست داده است. دیگر درست نیست بگوییم خواب صورت ناسازی است که از آلت موسیقی برخاسته است که ضربه ای بر آن خورده باشد. خواب پوچ و بی معنی نیست و نباید گفت در اثر آن است که در خانه ذهن ما چند اندیشه ای به فعالیت برخاسته است در حالی که دیگر اندیشه ها غنوده اند. خواب در زنجیر فعالیت های ذهن ماحلقه مسلم و مشخص است و در ساختن آن ذهن ما به فعالیت پیچیده و معضلی دست زده است. اما هنوز از مسرت کشف جدید خود درست بهره مند نشده ایم که سلی از پرسشهای مشکل به ما هجوم می آورد. اگر راست باشد که منظور خواب بر آوردن آرزوست، چرا بر آورده شدن آرزو به این صورت پیچیده و گیج کننده جلوه گر شده است؟ آیا در اندیشه های نهفته خواب چه تغییراتی صورت گرفته تا به صورت آشکاری درآمده است که به یاد ما مانده است؟ این تحول چگونه صورت می بندد؟ مصالح و موادی که در خواب به کار برده شده است، از کجا آمده است؟ علت وضع عجیبی که اندیشه های خواب نسبت به هم دارند چیست؟ مثلاً چرا با هم متناقضند؟ آیا ممکن است خواب برای ما حقیقت تازه ای را در باب جریانهای نفسانی خودمان آشکار کند؟ آیا ممکن است در خواب عقایدی که روزی داشته ایم تصحیح شود؟

من پیشنهاد می کنم که عجلتاً این پرسشها را کنار بگذاریم و راه خود را فقط در یک جهت تعقیب کنیم. دیدیم که خواب ممکن است بر آورده شدن آرزویی را نشان دهد. قصد اول ما باید آن باشد که ببینیم آیا این خاصیت کلی همه خوابهاست یا فقط صفت خواب خاصی

بوده است که آن را مورد تحلیل قرار داده ایم ( خواب انترکسیون ایرما) زیرا اگر هم مجاب شویم که همه خوابها دارای معنی هستند و ارزش نفسانی دارند باز این امکان باقی خواهد ماند که معنی همه خوابها یکی نباشد. خواب اول ما برآورده شدن آرزو را نشان می‌داد. از کجا که خواب دوم صورت پذیرفتن بیمی را نشان ندهد؛ موضوع خواب سوم ممکن است صرفاً تفکر باشد و منظور خواب چهارم ممکن است صرفاً به یاد آوردن خاطراتی باشد. آیا می‌توان خواب دیگری یافت که برآورده شدن آرزویی را نشان دهد یا اینکه خواب هیچ منظور دیگری جز برآوردن آرزو ندارد؟

نشان دادن اینکه مضمون صریح و روشن بسیاری خوابها برآوردن آرزوست کار آسانی است به صورتی که ممکن است موجب تعجب شود. چرا زبان خواب زودتر از این شناخته نشده است. مثلاً من هر وقت بخواهم می‌توانم خواب خاصی را ببینم یا به عبارت دیگر مثل اینکه به وسیله‌ای تجربی می‌توانم این خواب را ایجاد کنم. اگر شب ماهی شور یا زیتون یا چیز شور دیگری بخورم در اواسط شب باتشنگی از خواب بیدار می‌شوم. این خواب همیشه یکسان است و خواب می‌بینم دارم آب می‌آشامم. خواب می‌بینم که آب را هورت هورت سر می‌کشم و طعم آب بسیار گواراست چنانکه برای لبان تشنه همیشه آب خنک گواراترین چیزهاست. علت این خواب ساده تشنگی است و وقتی بیدار می‌شوم از آن آگاه می‌گردم. تشنگی موجب می‌شود که آرزوی آب در خواب برآورده شود. با خواب دیدن آب، خواب من وظیفه خاصی را انجام می‌دهد که دریافتن آن مشکل نیست. من معمولاً خوب می‌خوابم و عادت ندارم برای رفع احتیاج بدنی از خواب برخیزم. اگر موفق شوم تشنگی خود را در خواب سیراب کنم دیگر برای آشامیدن آب نیازمند به بیدار شدن نیستم. پس این نوع خواب، خواب مصلحتی است. در این مورد، خواب دیدن جای عمل کردن را گرفته است، چنانکه در بسیاری از موارد چنین است. اما متأسفانه احتیاج من به رفع تشنگی به همان نوع سیراب نمی‌شود که احتیاج من به انتقام گرفتن از دوستم «آتو» و دکتر «م». امانیت در هر دو مورد یکی است و آن برآوردن آرزوست. مدتی پیش، این خواب به صورت دیگری بر من ظاهر شد،

شبى قبل از اينكه به خواب بروم تشنگى را حس کرده و گيلاس آبى را كه روى ميز نزيك تخت خوابم بود نوشيده بودم. چند ساعت بعد دوباره تشنه شدم و اين بار براى رفع تشنگى ناچار بودم برخيزم و گيلاس آبى را كه روى ميز کنار تخت خواب زخم بود بردارم. اين بود كه خواب مناسبى ديدم كه زخم از كوزه اى براى من آب مى ريخت. اين كوزه از آثار اتروسكانها بود كه از سفر ايتاليا با خود آورده بودم و در آن خاکستر مرده هاى سوخته را نكه مى داشتند. اين كوزه را بعداً به ديگرى بخشيده بودم. اما آب اين كوزه چنان شور بود ( بديهى است به علت وجود خاکستر در آن) كه از خواب پريدم. مى توان ديد براى رفاه خود چگونه چيزها را با هم گرد آورده بودم منظور اصلى آن بر آوردن آرزو بود و بنا بر اين جريان آن كاملاً ناشى از خود پسندى من بود. عشق به رفاه و آسايش، اغلب ما را نسبت به رفاه ديگران بي اعتناء مى كند. آوردن آن كوزه در خواب آرزوى ديگرى را هم بر آورده مى كرد. مثل اينكه متأسف بودم چرا اين كوزه ديگر در تملك من نيست همان طور كه متأسف بودم چرا گيلاس آب روى ميز زن من است و از دسترس من دور است. اين كوزه با طعم شورى كه از اثر تشنگى در دهان من مانده بود مناسب داشت. اما شورى دهان من چنان شدت پيدا کرده بود كه مى دانستم مرا بيدار خواهد كرد.<sup>۲</sup>

## 1) Etruscans

۲) وایگانٹ ( Weygandt ) از خواب تشنگى اطلاع داشت ( ۱۸۹۳ ) مى نویسد، «دقت و وضوح خواب تشنگى از ديگر خوابها بيشتتر است و هميشه به دنبال آن سيراب شدن تشنگى مى آيد. نوع سيراب شدن فرق مى كند و اغلب به خاطر ه اى كه در ذهن هست مربوط مى شود. صفت كلّى اين خوابها اين است كه پس از اينكه از وسيله رفع تشنگى استفاده مى شود نا اميدى به دنبال آن مى آيد چه دفع كننده تشنگى اثر زيادى به جا نمى گذارد» اما وایگانٹ متوجه نبوده است كه اين نوع واكنش خواب نسبت به محرك، عموميت دارد. اشخاص ديگر كه هنگام خواب بيدن تشنه مى شوند ممكن است بدون آنكه خواب ببينند بيدار شوند ولى اين نشان مى دهد كه خواب آنها مثل خواب من سنگين نيست.

در اوایل جوانی خوابهای مصلحتی از این قبیل فراوان می‌دیدم از وقتی که به‌یاد دارم عادت من این بود که شب تا دیر باز کار کنم و در نتیجه بیدار شدن صبح، همیشه برای من دشوار بود. اغلب دم صبح خواب می‌دیدم که از رختخواب بیرون آمده و جلوی دستشویی به‌شست و شو ایستاده‌ام. تا متوجه می‌شدم که هنوز در رختخوابم مدتی خوابیده بودم. یکی از دوستان پزشکم، که مثل من به خواب علاقه دارد، خوابی را که از تنبلی سرچشمه گرفته بود ولی به صورت ظریفی در آمده بود برایم نقل کرد. به زن صاحب خانه خود سپرده و تأکید کرده بود که صبحها به موقع او را برای رفتن به بیمارستان بیدار کند. يك روز صبح در خواب شیرینی فرو رفته بود. وقتی زن صاحب خانه در اتاق را باز کرد و فریاد کرد: «آقای پهبی - بیدارشو وقت رفتن به بیمارستان است» فوراً چنین به خواب دید که در بیمارستان است و در اتاق بیماران روی تختی خوابیده است و از تخت او کارتی آویخته‌اند که روی آن نوشته است: «پهبی دانشجوی پزشکی - ۲۲ ساله». در خواب با خود گفت «من اکنون واقعاً در بیمارستان هستم و آنجا خوابیده‌ام. دیگر رفتن به بیمارستان چه معنی دارد» پس غلطی زد و به خوابیدن ادامه داد و بدین ترتیب اعتراف کرد که علت خواب دیدن او چه بوده است.

اینک مثال دیگری ذکر می‌کنم که نشان می‌دهد محرك، تأثیرش هنگام خواب صورت گرفته‌است؛ یکی از بیماران من فکش را عمل کرده بود و چون عمل ایجاد اشکال کرده بود پزشک معالج او دستور داده بود دستگاه سرد کننده بر صورت خود ببندد. این بیمار همین که به خواب می‌رفت دستگاه سرد کننده را از صورتش به کنار می‌زد. يك روز که باز دیگر دستگاه سرد کننده را کنار زده بود پزشک معالج او از من خواهش کرد با او در این باب گفتگویی جدی کنم. بیمار گفت این بار تقصیری نداشته است و بیان کرد که علت آن خوابی بود که دیده‌است. گفت: «خواب دیدم که در لژ اپرا هستم و از تماشا لذت می‌برم اما آقای «کارل مایر» در بیمارستان بود و از درد فك شکایت داشت. با خود گفتم چون من دیگر در درد فك ندارم به دستگاه سرد کننده محتاج نیستم. این بود که دستگاه را کنار گذاشتم». خواب این بانو

مصداق عبارتی است که دروضع ناگواری برزبان شخص می‌گذرد، وقتی می‌گوید: «چه می‌شد اگر چیزی خوشتر از این پیش می‌آمد». این خواب «چیزخوشتر» را برای این بانو پیش آورده بود. درد و ناخوشی خود را به آقای کارل مایرمنتقل کرده بود که از آشنایان اوست ولی نسبت به او هیچ‌نوع علاقه‌ای ندارد.

درچند خواب دیگرکه از اشخاص سالم جمعآوری کرده‌ام باز همین برآورده شدن آرزو دیده می‌شود. یکی از دوستان که نظر مرا درباره خواب می‌داند و آن را برای زنش هم گفته است روزی به من گفت: «زنم ازمن خواست به‌تو بگویم که درخواب دیده‌ام قاعده زناهاش شروع شده است - البته می‌توانی حدس بزنی معنی این خواب چیست». حدس زدن معنی آن آسان بود. اینکه زن جوانی به خواب ببیند که قاعده زناهاش شروع شده است نشانه این است که قاعده بند آمده است. طبیعی بود این زن جوان که تازه زناشویی کرده بود میل داشته باشد بتواند تامدت دیگری از آزادی خود استفاده کند و به‌این زودی مبتلای آبستنی نشود. این خواب به طرز ظریفی از اولین آبستنی او خبر می‌داد.

یکی دیگر از دوستان من برایم نوشت که زنش در خواب دیده‌است در جلوی پیرهنش چند لکه شیر هست. این هم خبر آبستنی بود اما نه آبستنی اول. این مادر آرزو داشت که این بار مثل بارپیش شیرش خشک نشود و بتواند کودکش را خود شیر دهد.

بانوی جوانی چندین هفته به پرستاری کودک بیمارش مشغول بود و درطی این چند هفته به‌کلی آمد و شد با دیگران را ترك کرده بود. پس از شفا یافتن کودک به خواب دید در مجلسی میهمان است و در آن مجلس آلفونس دوده، پول بورژه و مارسل پروست<sup>۱</sup> در میان میهمانان هستند. همه آنها به تصاویر خودشان شبیه بودند جز مارسل پروست که او تاکنون تصویرش را ندیده بود. او شبیه پزشکی بود که روز پیش اتاق کودک بیمارش را ضد عفونی کرده بود و اول کسی بود که

---

( ۱ ) Alphonse Daudet و Paul Bourget و Marcel

Proust نویسندگان معروف فرانسه در قرن نوزدهم .. م .



پس از مدت‌ها از این بانو دیدن کرده بود. تعبیر کامل خواب این است: «پس از مدت درازی پرستاری بیمار کردن حالا دیگر موقع خوش گذرانی فرا رسیده است.»

از این چند مثال می‌توان پی‌برد که در اوضاع و احوال مختلف می‌توان خواب‌هایی را یافت که به صورت واضح و روشنی معنی آنها بر آوردن آرزوست و گویی این معنی را بر پیشانی این خواب‌ها نوشته‌اند. معمولاً کوتاه و ساده‌اند و تفاوت بین آنها و خواب‌های معضل و پیچیده که نظر اهل علم را جلب کرده است زیاد است. اما با وجود این، این دسته خواب‌های ساده و واضح نیز قابل آن هستند که با دقت و تأمل بیشتری به آنها نگاه کنیم. ساده‌ترین این خواب‌ها را می‌توانیم نزد کودکان پیدا کنیم زیرا محصول‌های ذهنی آنها مانند ساخته‌های ذهن بزرگسالان معضل و پیچیده نیست. روانشناسی کودک می‌تواند برای شناختن روان انسان بالغ همان قدر سودمند افتد که مطالعات زیست‌شناسی در جانوران ساده، اینها همه برای شناختن ساختمان بدن آدمی مفید است. تاکنون کوشش زیادی نشده است که از روانشناسی کودک بدین منظور استفاده شود.

خواب کودکان خردسال در اغلب موارد صرفاً بر آوردن آرزوست. این است که کمتر از خواب بزرگسالان، جالب توجه است. در خواب کودکان پیچیدگی و تفصیل کم می‌توان یافت. اما از طرف دیگر خواب‌های کودکان به صورت روشنی مدلل می‌کند که خواب در حقیقت وظیفه‌اش همان بر آوردن آرزوست. برای اثبات این موضوع از خواب‌های کودکان خود مثال می‌آورم:

دو خوابی که اینک ذکر می‌کنم از فواید سفری است که در تابستان ۱۸۹۶ به دهکده دلفریب هالشتات<sup>۲</sup> کردیم.

(۱) از تاریخی که فروید این سطور را می‌نوشت (۱۹۰۴ میلادی) تاکنون در روانشناسی کودک قدم‌های بزرگی برداشته شده است و به منظوری که فروید تذکر می‌دهد نیز مسلماً از این دانش استفاده شده است. -م.

## 2) Hallstatt

یکی از این خوابها مال دختر من است که در آن وقت هشت سال ونیم داشت و دیگری مال برادرش که پنج سال وسه ماهش بود. در پیش درآمد داستان باید بگویم که آن تابستان رادردامنه تپه‌ای نزدیک «آوسزه»<sup>۱</sup> به سر می بردیم و از آنجا منظره کوه زیبای «داخ اشتاین»<sup>۲</sup> خوب دیده می شد. بادورین می توانستیم کلبه «سیمونی»<sup>۳</sup> را هم در روی کوه تشخیص دهیم. کودکان اغلب سعی می کردند به کمک دوربین آن کلبه را ببینند. قبل از اینکه برای گردش «هالشتات» راه بیفتیم به بچه‌ها گفته بودم که هالشتات در پای کوه داخ اشتاین واقع است. آنها با بی صبری منتظر رسیدن روز گردش بودند. از هالشتات به اشترنتال<sup>۴</sup> رفتیم و بچه‌ها از دیدن مناظر مختلفی که پیش می آمد لذت می بردند. اما یکی از آنها یعنی پسر پنج ساله ام کم کم شروع به کج خلقی کرد. هر وقت در راه قلعه جدیدی ظاهر می شد از من می پرسید آیا این داخ - اشتاین است یا نه؟ و من می گفتم نه این تپه‌ای بیش نیست. پس از اینکه چند بار این سؤال را تکرار کرد و نا امید شد ناگهان سکوت کامل اختیار کرد و ابا کرد از اینکه سربالایی را به سوی آبشار بالا بیاید. اول خیال کردم خسته شده است. روز بعد با چهره بشاشی پیش من آمد و گفت: «شب گذشته خواب دیدم که به کلبه سیمونی رفته ایم». معنی خواب او کاملا برایم روشن شد. روز پیش وقتی از داخ اشتاین صحبت کرده بودم او هوس کرده بود درگردشی که می کنیم از آن کوه بالا رویم تا اینکه او بتواند کلبه سیمونی را که هر روز راجع به آن صحبت بود از نزدیک ببیند. اما وقتی فهمید ما فقط مشغول بالا رفتن از تپه‌ها هستیم و عاقبت فقط به آبشار خواهیم رسید نا امید و دلشکسته شده بود. اما آرزویش را خواب بر آورده بود. سعی کردم راجع به جزئیات خواب از او کسب اطلاع کنم اما او چیز زیادی به خاطر نداشت جز اینکه: «باید شش ساعت از کوه بالا رفت». این را هم از ما شنیده بود.

همان گردش در دل دختر هشت سال ونیمه من هم آرزوهایی را برانگیخته بود. پسر دوازده ساله همسایه را با خود به هالشتات برده

- 
- 1) Aussee      2) Dachstein      3) Simony Hütte  
4) Escherntal

بودیم. این بچه دوازده ساله خود را به آداب و حرکات مرد جوانی آراسته بود و پیدا بود که محبت دخترک را سوی خود کشیده است. روز بعد دخترم به من گفتم: «دیشب خواب بامزه ای دیدم. دیدم امیل عضو خانواده ما شده و تو و مادر را «بابا و ماما» خطاب می کند و در اتاق بزرگ پیش ما خوابیده است. همان وقت ماما توی اتاق آمد و چند قطعه بزرگ شکلات که در کاغذ زرد و سبز پیچیده بود زیر تخت خواب من انداخت». برادرش که مشغول گوش دادن بود و با علمای معاصر هم عقیده بود، گفت: «به، خواب چیز پرت و پلائی است». اما دخترک لا اقل از درست بودن يك قسمت خواب دفاع کرد و برای شناختن امراض روانی (نوروزها) بدن نیست بدانیم از کدام قسمت دفاع کرد، گفت: «البته پرت و پلاست که امیل عضو خانواده ما باشد اما آن قسمت راجع به قطعه های شکلات پرت و پلا نیست». قسمت مربوط به قطعه شکلات برای من مبهم بود اما مادر دختر با توضیحی که داد آن را روشن کرد. وقتی از ایستگاه راه آهن به خانه برمی گشتیم بچه ها در مقابل ماشین خود کاری که با انداختن پول در آن از آن شکلات می گرفتند ایستاده بودند. اما مادر با خرید شکلات موافقت نکرده بود و گذاشته بود تا آنها در خواب به این آرزو برسند. اما من متوجه این واقعه نشده بودم. راجع به قسمت دیگر خواب باید بگویم که روز پیش هنگام راه پیمائی وقتی بچه ها از ما جلو افتاده بودند همان جوان و با ادب مابه آنها گفته بود: «صبر کنید تا بابا و ماما برسند». خواب دخترک این خویشاوندی موقت را به خویشاوندی دائم تبدیل کرده بود. محبت او را جز همان رابطه ای که با برادرش داشت، در نظر نگرفته بود. این بود که همان راهم به این ترتیب عضو خانواده کرده بود. اما راجع به اینکه چرا قطعات شکلات زیر تخت خواب افکنده شده بود، بدون پرسش بیشتری درک معنی آن برایم میسر نبود.

یکی از دوستانم خوابی شبیه به خواب پسرم نقل کرد. خواب بیننده، دختر هشت ساله ای بود. پدر این دخترک با چند کودک دیگر برای راه پیمایی به سوی درنباخ<sup>۲</sup> به راه افتاده بود و در نظر داشت

1) Emil      2) Dornbach

آنها را تا کلبهٔ رورر<sup>۱</sup> ببرد . اما چون دیر وقت شده بود به کلبه نرسیده بازگشتند و وعده داده بود روز دیگر آنها را به آنجا ببرد، در برگشتن از نشانه‌ای که برای نمودن راه هامو<sup>۲</sup> کنار راه گذاشته شده بودند گشتند .

بچه‌ها هوس کردند به هامو بروند. اما پندباز وعده به روز دیگر کرد. روز بعد دخترک پیش پدر آمد و گفت «بابا، دیشب خواب دیدم با تو به کلبهٔ رورر و به هامو رفته بودم». شوق دیدن این دوجا موجب شده بود که دخترک در خواب به آرزویش برسد.

اینک خواب صریح و روشن دیگری را که زیبایی منظرهٔ آوس زه دریکی از دخترانم ایجاد کرده بود نقل می‌کنم، در آن زمان این دختر سه سال و سه ماه داشت اول بار سوار زورق شده بود و دریاچه را پیموده بود اما هنوز از گردش سیر نشده بود که ما برگشتیم. نمی‌خواست از زورق پیاده شود و سخت‌گریه می‌کرد. روز بعد به من گفتم: «خواب دیدم که روی دریاچه هستم». امیدوارم که در خواب گردش طولانیتر از گردش بیداری بوده باشد .

پسر بزرگ من که هفت ساله است خوابی دیده بود که در آن به آرزوهای دور و درازش رسیده بود. دیده بود که با اخلیس<sup>۳</sup> و دیومد<sup>۴</sup> بر ارا به‌ای نشست است. روز پیش کتابی راجع به افسانه‌های یونان باستان که خواهرش به او داده بود می‌خواند و آرزوهای پهلوانیش برانگیخته شده بود.

اگر بتوانم عباراتی را که کودکان در خواب می‌گویند زیر عنوان «خواب» ذکر کنم، خواب کوچکترین کودکی که از آن اطلاع یافته‌ام این است؛ دختر که پن من نوزده ماه داشت که یک روز دچار حال به هم خوردگی و تهوع شد و در نتیجه آن روز را به آن خوراک ندادیم. شب آن روز در خواب با الهجهٔ کودکانه اش فریاد زد: «آنا فروید .... توت فرنکی . . . . توت فرنکی وحشی .... املت .... پودینگ» عادت او این بود که وقتی می‌خواست بگوید چیزی به دست آورده است اسم

1) Röhrer

2) Hameau

3) Achilles

4) Diomede

خود را با آن چیز می‌گفت. فهرستی که در خواب داد چیزهایی بود که خیلی دوست داشت. اینکه دو نوع توت فرنگی ذکر کرد، نوعی اعتراض بر مقررات خانه بود. پرستارش گفته بود زیاد خوردن توت فرنگی بیمارش کرده است و او می‌خواست با خوردن دو نوع توت فرنگی طغیان خودش را برضد مقررات اعلام کند<sup>۱</sup>.

هرچند وقتی از روزگار شاد و آرام دوره کودکی یاد می‌کنیم و می‌گوییم دوران سادگی و بی‌گناهی است چون هنوز میله‌های جنسی به کار نیفتاده است، نباید فراموش کنیم که غریزه مهم دیگری در این دوران پیوسته سرکوب می‌شود و دلشکستگی و ناگهانی بار می‌آورد و در نتیجه انگیزه‌ای قوی برای خواب دیدن می‌شود. اینک مثال دیگری برای توضیح بیشتر این مطلب می‌آورم: برادرزاده‌ام را که کودکی ۲۲ ماهه است و داشتند که روز تولد من به من تبریک بگوید و یک زنبیل کوچک گیلان به من بدهد. گیلان در آن وقت سال نو بر است و کم بدست می‌آید. جدا شدن از گیلانها برایش مشکل می‌نمود. این بود که به زنبیل اشاره می‌کرد و می‌گفت: « آنجا - گی یاس » اما زنبیل را به من نمی‌داد. اما عاقبت وسیله‌ای برای جبران این ضایعه پیدا کرد. معمولاً صبح‌ها که از خواب بلند می‌شد به مادرش می‌گفت خواب سرباز سفید را دیده

---

(۱) کمی بعد مادر بزرگ همین دختر که سن هر دوی آنها روی هم رفته هفتاد سال می‌شد نظیر همین خواب را دید. این بانو به علت درد کلیه غذا نخورده بود. شب به خواب دید که روزگار جوانیش بازگشته و او نهار و شام هر دو را به مهمانی رفته و خوراکیهای لذیذ خورده است.

(۲) (حاشیه‌ای که مؤلف در ۱۹۹۱ افزوده است) :  
تحقیق دقیقتری در زندگی نفسانی کودکان به من آموخته است که غریزه جنسی به صورت کودکانه در زندگی نفسانی کودکان دخالت بسیار دارد و ما از این مطلب تاکنون آگاهی نداشته‌ایم. تحقیق دقیقتری باز بر من مسلم کرده است که دوران کودکی معلوم نیست چندان دوره خوش و خرمی باشد چنانکه در ذهن بزرگسالان این دوره چنین است. رجوع کنید به « سه مقاله در خصوص فرضیه جنسیت » تألیف خود من (سال ۱۹۰۵)

است. سرباز سفید یکی از افسرهای نگهبانی بود که يك روز او نیفورم سفیدش نظر او را جلب کرده بود.

روز بعد از ناگهانی روز تولد باشادی از خواب برخاست و این خبر خوش را به مادرش داد که البته از خواب سرچشمه می گرفت؛ «هرمان همه گی یاسها را خورد.»<sup>۱</sup>

خود من نمی دانم حیوانات چگونه خواب می بینند. اما مثلی که یکی از شاگردان من توجهم را بدان جلب کرد شامل این سؤال است؛ «غاز خواب چه می بیند؟» و جواب می دهد؛ «خواب ذرت می بیند.»<sup>۲</sup> فرضیه اینکه خواب بر آوردن آرزوست در این دو جمله دیده می شود.<sup>۳</sup>

۱) حاشیه ای که در ۱۹۱۱ توسط مؤلف افزوده شده است در آن فروید به آثار پسیکو آنالیزهای دیگر در تعبیر خواب اشاره می کند، چون لازمه اش ذکر همه منابع است در اینجا زیاد لازم بنظر نمی رسد و حذف می شود. خوانندگان می توانند به اصل آلمانی کتاب ویا به ترجمه انگلیسی استری چی (Strachey) که در سال ۱۹۵۴ با همکاری آنا فروید دختر استاد به عمل آمده است رجوع کنند. - م.

۲) (حاشیه ۱۹۱۱) فرنسی (Ferenczi) مثال مجارستانی را نقل می کند که از این هم فراتر می رود و می گوید؛ «خوک بلوط به خواب می بیند و غاز ذرت را» - (حاشیه ۱۹۱۴) مثلی یهودی است که؛ «هرغ چه به خواب می بیند؟ ارزن را.»

مثال فارسی که «شتر در خواب بیند پنبه دانه» نیز برای فروید جالب توجه می بود. - م.

۳) (حاشیه ۱۹۱۴) من هرگز ادعا نخواهم کرد که اول نویسنده ای هستم که نشان داده ام خواب ناشی از آرزوست. هر فیلوس (Herophilus) پزشک که در عهد بطلمیوس می زیست نوعی از خواب را ناشی از آرزو می دانست و شرنر (Schnerer) در ۱۸۶۸ نیز نوعی از خواب را از همین منشأ به شمار می آورد. اما شرنر آرزو را تنها یکی از سرچشمه های خواب می دانست و مسلماً قبول نداشت که بین آرزو و خواب دیدن همیشه و به طور کلی رابطه ای هست.

(این حاشیه تلخیص از حاشیه اصلی است. - م.)

دیده می شود که صرفاً با مطالعات زبان شناسی نیز می توانستیم معنی واقعی خواب را دریابیم. راست است که زبان گفتگوگاه از خواب با تحقیر یاد می کند چنانکه به آلمانی می گویند: «خواب چون حبابی بر آب است»، و این همان تأیید نظر دانشمندان است. اما به طور کلی در زبان مردم خواب را منظور و مقصود است که آن بر آوردن آرزوست. هر وقت آنچه نصیب ما می شود بیش از آنست که چشم داشته ایم با شرف فریاد می کشیم: «اینکه می بینیم به بیداریست یارب یا به خواب!»





ا.ن. وایتهد  
علم و فلسفه



کتابخانه شخصی اوستا

## آلفرد نورث وایتهد

( ۱۹۴۷ - ۱۸۶۱ )

اصطلاحات و تغییراتی که فیلسوفان معاصر برای ارتباط با یکدیگر به کار می‌برند، رفته‌رفته پیچیده‌تر و اسرارآمیزتر و اختصاصی‌تر می‌شود؛ و مخصوصاً در فلسفه علم وضعی پیش آمده که نوشتن کتاب رمزی برای گشودن این اصطلاحات غامض اجتناب‌ناپذیر به نظر می‌رسد. آلفرد نورث وایتهد Alfred North Whitehead مؤلف انگلیسی نامدار کتاب « فرایند و واقعیت » *Process and Reality* و همکار برتر اندر اسل Bertrand Russell در تألیف کتاب « اصول ریاضی » *Principia Mathematica* و استاد افتخاری فلسفه در دانشگاه هاروارد از ارزش تصورات و مفاهیم علمی که تاکنون مورد استفاده ما بوده می‌کاهد، و از خوانندگان آثار خود چنان می‌خواهد که جهت تازه‌ای را در مکالمه و اندیشه خویش در پیش گیرند. وی بر جدایی علم از آنچه مورد قبول آزمایشهای اخلاقی و ذوقی ما است تأسف می‌خورد؛ به نظر وی حیات و ماده در بافته فرایند حکم تاروپود را دارند، و به جای اینکه آن دو را از یکدیگر جدا کنیم حق آن است که هر دورا در یک بوته با هم بگدازیم. سخت به این عقیده پابند است که « طبیعت مادی و حیات هیچ‌کدام را نمی‌توان دریافت مگر اینکه آن دو را به عنوان عوامل اساسی در

مرکب «واقعاً واقعی» اشیاء که، ارتباط طرفینی و مختصات فردی آنها سازنده جهان است، با یکدیگر ذوب کنیم». ما در اینجا یکی از هشت سخنرانی وی را که به سال ۱۹۲۵ در دانشگاه هاروارد ایراد کرده و عنوان «علم و فلسفه» دارد از مجموع آنها که به نام «علم در دنیای جدید» منتشر شده برای خوانندگان انتخاب کرده‌ایم.

## علم و فلسفه

### ۱. ن. وایتهد

در سخنرانی حاضر منظور من آن است که از پاره‌ای تأثیرات علم بر روی جریان فکر فلسفی در طول قرنهای جدید که موضوع سخن ما است، بحث کنم. قصد آن ندارم که به بیان تاریخ موجز و فشرده‌ای از فلسفه که در حدود یک سخنرانی باشد بپردازم. تنها آن قسمت از تماسهای میان علم و فلسفه در مد نظر است که با طرح فکری اساسی این رشته سخنرانیها متناسب باشد. به همین جهت است که چون نهضت بزرگ مثالی<sup>۱</sup> آلمان از لحاظ تغییرات متعکس مفاهیم میان علم و فلسفه آن اندازه تماس مؤثری با علم معاصر خود نداشته، در این سخنرانی از ذکر آن چشم می‌پوشیم. کانت که این جنبش از وی آغاز می‌کند، از فیزیک نیوتونی و افکار دانشمندان فیزیک فرانسه - مثلاً کلو<sup>۲</sup> - که در بسط و توسعه افکار

#### 1) Idealistic

۲) Clairaut شاهی از کتاب «نقادی عقل خالص» تألیف کانت می‌آوریم که بسیار جالب توجه است. وی در آن کتاب به نمود خاصیت شعریه در فیزیک اشاره می‌کند، در صورتی که هیچ ضرورت نداشته است به این مثال پیچیده متوسل شود و استشهاد به کتابی که به حال سکون بر روی چیزی قرار گرفته باشد در آن مورد بخصوص کافی بوده است. ولی این موضوع در آن زمان برای نخستین بار به صورت دقیقی توسط کلو در ضمیمه کتاب وی به نام «شکل زمین» مورد بحث قرار گرفته بود، و بدون شك کانت آن ←

نیوتونی کار می‌کردند، سیراب شده بود. ولی فیلسوفانی که مکتب فکری کانت را توسعه دادند یا از آن مکتب هگل را بیرون آوردند، بعضی از آن زمینه معرفت علمی کانت محروم بودند، و بعضی دیگر ظرفیت و امکانات شخصی کانت را نداشتند، چه کانت اگر تمام نیروی خود را صرف فلسفه نمی‌کرد، می‌توانست در فیزیک به مقام ارجمندی برسد.

آغاز فلسفه جدید مشابه و همزمان با آغاز علم است. خط سیر تکامل فلسفه در قرن هفدهم طرح‌ریزی شد، و قسمتی از این کار به دست کسانی انجام گرفت که اصول علمی نیز به وسیله آنان استقرار یافت. این طرح‌ریزی فلسفه دنباله یک دوره انتقالی است که از قرن پانزدهم شروع شده بود. در آن هنگام حقیقتاً یک حرکت فکری در اروپا پیدا شده بود که در مسیر خود دین و علم و فلسفه را به پیش می‌برد. اگر بخواهیم این حرکت فکری را به صورت اجمالی معرفی کنیم، باید بگوییم که گروهی از متفکران که طرز فکرشان از میراث قرون وسطی آبیاری شده بود. در صد آن برآمده بودند که به منابع اصلی الهام یونانی که سرچشمه این میراث بود بازگردند. بنابراین نباید گفت که با این جنبش طرز تفکر یونانی بار دیگر زنده شده بود؛ عصری که مرد دیگر رستاخیز و زندگی دوباره ای نخواهد داشت. اصول توجه به زیبایی و عقل که محرك فرهنگ و تمدن یونانی به شمار می‌رود، در آن زمان لباس فکری تازه‌ای پوشیده بود، میان این دو، مذاهب دیگر و دستگاههای قانونگذاری دیگر و هرج و مرجهای دیگر و میراثهای نژادی دیگر - وجود دارد که سبب تمایز وجدایی زنده و مرده از یکدیگر می‌شود.

فلسفه به صورت خاصی نسبت به چنین اختلافات حساس است. چه در عین آنکه ساختن نمونه مطابق اصلی از یک مجسمه قدیمی امکان پذیر است، برای حالت فکری و روحی قدیمی هیچ نمونه مطابق اصلی نمی‌توان ساخت، و بهترین تشبیهی که میان چنین نمونه‌ای با اصل آن می‌توان کرد همان شباهتی است که میان یک « بالماسکه » با زندگی واقعی دیده می‌شود. دریافت و فهم گذشته امکان پذیر است، ولی میان عکس‌العملهای قدیم و جدید در برابر محرك واحد اختلاف وجود

→ کتاب را خوانده و مندرجات آن کتاب تمام ذهنش را پر کرده بود .

در مورد فلسفه<sup>۱</sup> بالخصوص اختلاف رنگ در سطح قرار دارد و به خوبی آشکار است. فلسفه<sup>۲</sup> جدید رنگ توجه به شخص و درون بینی<sup>۱</sup> دارد، در صورتی که پیشینیان بیشتر در بند توجه به موضوع خارجی و برون بینی<sup>۲</sup> بودند. در دین نیز چنین تغییر شکلی قابل ملاحظه است. در تاریخ اوایل کلیسای مسیحی بیشتر مباحث دینی و کلامی بر گرد محور طبیعت خدا و معنی تجسد خدا به صورت مسیح و سر نوشت نهایی جهان دور می زد. در آن هنگام که با پیدایش مذهب پروتستان اصلاحاتی در دین مسیح به عمل آمد، از لحاظ نقشی که آزمایشهای فردی مؤمنان نسبت به حقانیت مذهبی که به آن معتقدند دارد، اختلاف نظر شدیدی در کلیسا و دین مسیحی پیدا شد. شخصی آزماینده جانشین تمام صحنه<sup>۳</sup> خارجی واقعیت شد؛ لوتر<sup>۳</sup> می پرسید: «چگونه من بر حقم؟»؛ فیلسوفان جدید می پرسند که: «آیا معرفت من چگونه حاصل می شود؟». همه بار بر دوش شخص آزماینده گذاشته شده. این تغییر لحاظ عملی است که مسیحیت با عمل چوپانی خود برای سرپرستی مؤمنان انجام داده، چه قرنهای پیاپی پیوسته بر این تکیه داشته است که روح فردی بشری ارزش فراوانی دارد. به همین ترتیب، بر خودپرستی غریزی وابسته به آرزوها و شهوات جسمانی، احساس و عاطفه<sup>۴</sup> غریزی حقانیت، خودپرستی دیگری را که جنبه<sup>۵</sup> عقلی و روحی دارد افزوده است. هر موجود بشری پاسبان طبیعی حیثیت و اعتبار خویش است. بی هیچ شك در این جهت توجه تازه ای که پیش آمده، به حقهایی که دارای عالیترین ارزش هستند اهمیت فراوان داده می شود. به همین ترتیب است که از لحاظ زندگی عملی برده فروشی از میان رفته و توجه عموم مردم به حقوق اولیه<sup>۶</sup> نوع بشر جلب شده است.

**دکارت** در کتاب «گفتار در باره<sup>۷</sup> روش» و در کتاب «تفکرات» خویش تصورات و مفاهیم کلی را که از آن زمان به این طرف در فلسفه<sup>۸</sup> جدید مؤثر بوده، با کمال وضوح شکافته و تشریح کرده است. شخصی هست که

- 
- 1) Subjectivism      2) Objectivism  
3) Luther

آزمایشها را می‌پذیرد؛ در کتاب «گفتار» این شخص همیشه به صورت اول شخص بیان شده، به این معنی که خود دکارت این شخص پذیرنده آزمایشها است. دکارت بحث خود را از شخص خویش به عنوان ذهن و نفسی آغاز می‌کند که چون بر تصورات و معلومات حسی و فکری درونی خویش آگاه است، از همین راه بر هستی خویش به عنوان یک شیء موجود آگاهی دارد. طرحی که دکارت از نخستین معلوم ذهن آدمی ریخته همچون محوری است که تاریخ فلسفه پس از وی برگرد آن می‌چرخد. تکیه‌گاه فلسفه قدیم حوادثی بود که در صحنه جهان اتفاق می‌افتاد، و در فلسفه جدید صحنه درونی نفس بشری تکیه‌گاه فلسفه را می‌سازد. دکارت در «تفکرات» خویش اصرار دارد که این صحنه درونی را بر پایه امکان خطا بنا نهد. ممکن است دریافته‌های ذهنی با واقعیت‌های خارجی مطابقت نکنند، و به همین جهت باید روحی با فعالیت‌های مخصوص به خود موجود باشد که حقیقت و واقعیت آن تنها از خود این روح متفرع گردد. مثلاً وی در مبحث دوم آن کتاب چنین می‌گوید: «ولی ممکن است گفته شود که این تصورات و دریافته‌ها باطل است، و همه خوابی است که می‌بینیم. فرض کنیم چنین باشد. در همه حوادث این مطلب یقینی است که به نظر من می‌رسد نوری را می‌بینم و صوتی را می‌شنوم و احساس گرما می‌کنم، این ممکن نیست باطل و غلط باشد، و این همان چیزی است که در من وجود دارد و به آن نام خاص «دریافتن» و احساس کردن<sup>۱</sup> داده می‌شود و خود چیزی بیرون از فکر کردن و اندیشیدن نیست. این برای من آغاز آن است که با وضوح و تمایزی که تا حدی بیش از آنچه تاکنون وجود داشته، بدانم که چه هستم». و در مبحث سوم چنین می‌نویسد: «... چه، همان گونه که پیش از این اشاره کردم، اگر چه اشیا یی که من آنها را ادراک یا تخیل می‌کنم، شاید اصلاً در بیرون از من وجودی نداشته باشند، با وجود این اطمینان دارم که آن اشکال آگاهی که به آنها نام ادراک و تخیل می‌دهم، تنها از آن لحاظ که اشکال آگاهی است، در من وجود دارد».

مسئله برون‌بینی و توجه به خارج دوره‌های قدیم و قرون وسطی همراه علم پیش آمد. در اینجا طبیعت را از لحاظ خود آن و فعل و

1) Sentire [Lat.]



انفعالات طرفینی که در آن جریان دارد در نظر می‌گیرند. در تحت تأثیر نظریه جدید نسبت تمایلی به طرف توجه به شخص و درون بینی و بیان واقعیات از این راه پیدا شده. از این استثنای تازه گذشته، قوانین طبیعت از لحاظ علم و تفکر علمی، بدون آنکه به اشخاص بیننده و آزماینده ارتباطی داشته باشد، طرح ریزی می‌شود. با وجود این باید دانست که میان وضع نگرش به علم در قدیم و جدید تفاوتی موجود است، جنبه ضد عقلی علمای جدید از هر کوششی که برای هماهنگ ساختن مفاهیم غایی علم با افکاری که از بررسی تمام واقعیات به صورت عینیت استخراج می‌شود، جلوگیری می‌کند. ماده و زمان و مکان و قوانین گوناگونی که به تحول اشکال مادی مربوط می‌شود، عنوان واقعیتهای نهایی ثابت و تغییرناپذیر را دارد که هیچ تحریفی در آنها نمی‌توان کرد.

اثر این تقابل و تضاد فلسفه با علم برای هر دو زیانبخش بوده است، و آنچه در این سخنرانی از آن بحث می‌کنم همان فلسفه است. فیلسوفان در پی نگرش عقلی می‌روند، و چنان می‌خواهند که به آن طرف واقعیتهای لایتغیر و تحولناپذیر رخنه کنند؛ بر آنند که، در پرتو اصول کلی، ارتباط طرفینی موجود میان جزئیاتی را که در جریان اشیاء وارد می‌شود توضیح و تفسیر کنند. کار دیگر فیلسوفان جستجوی اصولی است که در آنها نقش اتفاق و تضاد از میان برود، و چنان باشد که چون قسمتی از واقعیات معلوم یا مفروض شود، وجود باقی مانده امور جوابگوی یکی از تقاضاهای جنبه توجه به عقل آنان باشد. منظور آنان دریافتن معنی است. بنا به گفته سجویک<sup>۲</sup>؛ «هدف نخستین فلسفه آن است که میان همه شعبه‌های تفکر عقلی اتحاد کامل و توافق آشکار ایجاد کند، و هر فلسفه که دستگاہ قضاوت و استدلال را که موضوع علم اخلاق است به کناری بگذارد، هرگز نمی‌تواند به این هدف صورت تحقق بخشد». تعصب در برابر تاریخ و از نظر دور داشتن سهمی که علوم فیزیکی و اجتماعی یا وجود عدم توجه به جنبه عقلی امور در ماورای ظواهر مادی آنها داشته‌اند، سبب شده است که فلسفه از مؤثر بودن در جریان زندگی عصر جدید

## 1) Anti-rationalism

(۲) Sidgwick در کتاب *A Memoir*، ضمیمه I

دور بماند. به این ترتیب نقش خاص فلسفه که با زرس و منقد ثابت طرح - ریزیهای جزئی است از میان رفته است. فلسفه که به وسیله علم از میدان برون بینی ماده به خارج رانده شده، اینک در میدان درون بینی ذهن به حالت انزوا به سر می برد. به این ترتیب بود که در قرن هفدهم تطور و تکامل فکر با احساس شدید شخصیت فردی که از قرون وسطی نتیجه شده بود با یکدیگر همکاری می کردند. دکارت تکیه گاه خود را در پایان همه تحلیلها ذهن شخصی خویش قرار داد که فلسفه وی او را نسبت به صحت و حقانیت این تکیه گاه مطمئن می ساخت، و پس از آن از خود پرسید که ذهن آدمی با آنچه دور از ذهن است، یعنی با ماده ای که نمودار آن، در کتاب «تفکرات»، جسم آدمی یا تکه ای از موم است، چه ارتباطی دارد. در اینجا عصای موسی و مارهای جادوگران در برابر یکدیگر قرار گرفته اند و آنچه مورد توجه فلسفه است این است که کدام یک دیگری را خواهد بلعد؛ یا شاید چنان که دکارت می اندیشیده این دو بتوانند در کنار یکدیگر با خوشبختی زندگی کنند. در این جریان فکری است که با «لاک»<sup>۱</sup>، «برکلی»<sup>۲</sup>، «هیوم»<sup>۳</sup> و «کانت» روبه رو می شویم. دو نام بزرگ، یعنی «سپینوزا»<sup>۴</sup> و «لایب نیتس»<sup>۵</sup> در بیرون این فهرست قرار می گیرد، ولی باید این را دانست که هر کدام از آن دو به علتی از مرزهای فلسفه صحیح و سالم دور افتاده و از این که فلسفه آنها نقشی در کار عالم داشته باشد بر کنار مانده اند؛ سپینوزا از آن جهت که دست از روش قدیمی تفکر برنداشته، و لایب نیتس بدان سبب که مونادهای وی بسیار تازگی داشته است.

تاریخ فلسفه به صورت شکفت انگیزی به موازات با تاریخ علم جریان یافته است. در قرن هفدهم برای علم و فلسفه هر دو صحنه ای آغاز شد که در قرنهای هجدهم و نوزدهم ادامه پیدا کرد. ولی چون قرن بیستم فرا رسید پرده عوض شد. البته اگر گفته شود که یک تألیف یا یک مؤلف می تواند در جهان تفکر تغییر کلی پدید آورد، چنین ادعایی مبالغه آمیز است. بدون شك کار دکارت تنها این است که به آنچه در محیط

- 
- 1) Locke                      2) Berkeley                      3) Hume  
4) Spinoza                      5) Leibniz

فکری روزگار وی وجود داشته صورت قطعی داده و از آن به شکل واضحی تعبیر کرده است. و نیز اگر مدعی آن باشیم که «ویلیام جیمز»<sup>۱</sup> صحنه جدیدی را در فلسفه گشوده، ناچار از تأثیرات دیگر زمانی وی غافل مانده ایم، ولی اگر این را هم بپذیریم، باز شایسته است که مقاله جیمز را به نام «آیا آگاهی وجود دارد؟» (*Does Consciousness Exist?*) که در سال ۱۹۰۴ انتشار یافته با «گفتار درباره روش» دکارت که سال انتشار آن ۱۶۳۷ بوده است بایکدیگر مقابله کنیم. جیمز تمام مخلفات قدیمی را که در صحنه مانده بود پاک کرد، و یا بهتر بگوییم رنگ روشنایی صحنه را عوض کرد. به عنوان مثال دو جمله را از مقاله وی در اینجا نقل می کنیم: «بی پروا منکر «آگاهی» شدن - از آن جهت که «فکر» بدون شك وجود دارد، به اندازه ای بی معنی است که ترس آن دارم اگر چنین انکاری از طرف من ابراز شود بسیاری از خوانندگان از خواندن نوشته من منصرف شوند. به همین جهت بهتر آن است که بی درنگ توضیح بدهم که آنچه مورد انکار من است آن است که این کلمه نماینده يك «وجود حقیقی»<sup>۲</sup> باشد، و این مطلب را با کمال تأکید و اصرار بیان کنم که این کلمه «عمل و وظیفه»<sup>۳</sup> ای را نمایش می دهد».

فلسفه مادی علمی و مرکزیت «من» دکارتی، هر دو را در يك زمان به میدان مبارزه خواسته بودند؛ هم آورد یکی علم بود و هم آورد دیگری فلسفه که ویلیام جیمز با مقدمات کار روانشناسی خویش نماینده آن بشمار می رفت؛ و این مبارزه مزدوج نشانه پایان یافتن دوره ای بود که تقریباً دوست و پنجاه سال به طول انجامید. شك نیست که «ماده» و «آگاهی» هر يك نماینده چیزی هستند و آن چیز به اندازه ای در آزمایش-های متعارفی واضح و آشکار است که هر فلسفه ناچار باید چیزهایی را که جوابگوی معنی هر يك باشد فراهم سازد. نکته قابل توجه آن است که در مورد این هر دو مفهوم آنچه در قرن هفدهم مقرر شده بود به يك فرض قبلی آلودگی داشت که آن فرض اینك مورد اعتراض و مبارزه قرار گرفته بود. جیمز منکر آن است که آگاهی يك «وجود حقیقی» باشد،

1) William James

2) Entity

3) Function

ولی آن را به عنوان يك «وظیفه» می پذیرد. بنابراین بی بردن به تفاوتی که میان وجود حقیقی و وظیفه موجود است برای دریافتن حقیقت نبردی که جیمز بر ضد اشکال قدیمی تفکر برپا کرده بود، کمال ضرورت را دارد. در مقاله ای که ذکر آن گذشت، صفت و خصلتی که جیمز برای آگاهی در نظر می گیرد، کاملاً مورد بحث قرار گرفته است. ولی در آن مقاله چنان نیست که مفهوم وجود حقیقی که جیمز از تطبیق آن بر آگاهی امتناع دارد، بی ابهام توضیح شده باشد. در جمله بلافاصله پس از جمله های ذکر شده چنین آورده است: «فرض من آن است که هیچ «خمیرمایه اصلی» یا «صفت وجودی»<sup>۱</sup> نیست که بتوان آن را در مقابل آنچه اشیا مادی از آن ساخته شده اند گذاشت، و گفت که اندیشه ما در باره این اشیا از آن ساخته می شود؛ ولی در آزمایشی که فکر به انجام می رساند، وظیفه ای هست، و برای همین عمل است که صفت وجودی به کار می افتد. این وظیفه همان «شناختن»<sup>۲</sup> است. فرض «آگاهی» تنها از آن جهت ضرورت ندارد که واقعیت موجود بودن اشیا را توضیح و تفسیر می کند، بلکه چون این اشیا در معرض اخبار قرار گیرند، شناخته می شوند».

به این ترتیب جیمز منکر آن است که آگاهی ماده اصلی و «خمیرمایه ای»<sup>۳</sup> بوده باشد.

اصطلاح «وجود حقیقی» یا حتی «خمیرمایه» چنان نیست که خود به خود تمام داستان خویش را برای ما بازگوید. مفهوم «وجود حقیقی» به اندازه ای کلی است که به معنی هر چیزی می شود که ممکن است در باره آن اندیشید. آدمی نمی تواند در باره هیچ محض بیندیشد، و آن چیزی را که موضوع اندیشه است می توان به نام وجود حقیقی خواند. به این تعبیر، وظیفه هم خود يك وجود حقیقی خواهد بود، ولی این که من گفتم آن چیزی نیست که جیمز در ذهن خود داشته است.

چون در این سخنرانیها به عنوان آزمایش بنا را بر نظریه آلی

- 
- 1) Quality of being      2) Knowing  
3) Stuff

طبیعت<sup>۱</sup> گذاشته‌ام. باید برای منظوری که دارم گفته‌های جیمز رابره این معنی بگیرم که وی کاملاً منکر تمایزی بوده است که دکارت در «گفتار» و در «تفکرات» خویش میان دونوع وجود حقیقی یعنی ماده و نفس<sup>۲</sup> قائل می‌شد. ماهیت ماده در نزد دکارت امتداد فضایی است و ماهیت نفس اندیشیدن آن است با در نظر گرفتن تمام معنایی که وی به این کلمه اندیشیدن<sup>۳</sup> می‌داده است. دکارت در قسمت پنجاه و سوم بخش اول کتاب «اصول فلسفه» بیانی به این صورت دارد: «هر ماهیتی<sup>۴</sup> دارای نشان و صفتی اصلی است، مانند صفت اندیشیدن برای ذهن و صفت امتداد برای جسم»؛ و در اوائل قسمت پنجاه و یکم چنین می‌گوید: «منظور ما از ماهیت چیزی است که به حالی وجود دارد که برای برقرار ماندن در آن حال به هیچ چیز دیگری که در مرتبه وجودی از آن پایینتر است نیازی ندارد». و پس از آن در جای دیگر چنین می‌آید: «مثلاً، از آن جهت که هر ماهیتی که دوام<sup>۵</sup> از وی منقطع شود موجود بودن وی نیز منتهی می‌شود، دوام از هیچ لحاظی جز از لحاظ فکر با ماهیت تفاوت ندارد...» از اینجا نتیجه می‌گیریم که در نظر دکارت جسم و روح یا ذهن به صورتی وجود دارند که برای سرپا ماندن در آن صورت محتاج به چیزی ماورای شخص خود نیستند (البته به استثنای خدا که تکیه‌گاه همه چیزهاست)؛ و نیز چنان نتیجه می‌گیریم که جسم و روح دارای صفت دوام هستند، چه بدون دوام دیگر وجود نخواهند داشت؛ نتیجه دیگر آن است که امتداد فضایی نشان و صفت اساسی جسم است و اندیشیدن صفت اصلی ذهن و روح.

تحسین و تقدیر شایسته از هوشمندی دکارت، که در آن قسمت از کتاب «اصول» وی که با این مسائل ارتباط دارد تجلی می‌کند، کار دشواری است. این اثر یکی از آثار ارزنده قرن است که در آن نوشته شده و صفای عقل فرانسوی را به خوبی آشکار می‌سازد. دکارت با تمایزی که میان زمان و دوام قائل شده و با روشی که در بنا کردن زمان بر پایه حرکت اختیار کرده، و نیز با ارتباط نزدیکی که میان ماده و امتداد

1) Organic theory 2) Soul 3) Cogitare [Lat.]

4) Substance 5) Duration

برقرار ساخته، تا آنجا که برای عصر وی امکان داشته، درحقیقت به -  
 افکاری متوجه شده که مقدمه نظریه جدید نسبیت است، و از بعضی  
 لحاظها با نظریه برگسون در باره آفرینش اشیاء شباهت دارد. ولی  
 اصول اساسی دکارت چنان طرحریزی شده که بنا بر آنها این فرض  
 مقدماتی ضرورت دارد که ماهیتها مستقل از یکدیگر وجود دارند و  
 تنها این است که با یکدیگر در اجتماع امتداد مکانی مشترک دارند.  
 این اصول به خط مستقیم به نظریه مادی و مکانیکی طبیعت منتهی می شود،  
 که عقل و فکر اندیشنده‌ای در آن نظارت می کند. پس از آنکه قرن  
 هفدهم به پایان رسید، بحث در طبیعت مادی وظیفه علم شد، و فلسفه  
 بحث در فکر و عقل اندیشنده را برعهده خود گرفت. بعضی از مکتبهای  
 فلسفی این عقیده را پذیرفتند که در آخرین تجزیه و تحلیل جهان يك  
 ثنویتی در کار است، مکتبهای مثالی مختلف همه مدعی آن شدند که  
 طبیعت تنها عالیترین مثال و نمونه اندیشه‌های عقل است. ولی همه  
 مکتبهای فلسفی تجزیه و تحلیل دکارت را در مورد آخرین عناصر  
 طبیعت پذیرفتند. من در این بیان خود «سپینوزا» و «لایب‌نیتس»  
 را به‌کناری گذاشته‌ام، و در پیدایش جریان فلسفه جدید که از دکارت  
 سرچشمه گرفته به آن دو نظر نداشته‌ام، اگر چه باید دانست که این دو  
 فیلسوف از دکارت متأثر شده و به نوبه خود در فلسفه تأثیر داشته‌اند.  
 فرض من بحث در تماسهای مؤثری است که میان علم و فلسفه روی داده  
 است.

این افراز قلمرو علم و فلسفه کار ساده‌ای نبود، و در واقع  
 نماینده سستی مفروضات قبلی و مقرر از پیش است که این افراز بر روی  
 آن بنا شده. اطلاع ما بر طبیعت نتیجه تأثیر متقابل اجسام و رنگها و  
 اصوات و بوها و چشیدنیها و لمس کردنیها و سایر محسوسات جسمانی  
 است که در فضا پراکنده‌اند و به وسیله حجمها و شکل‌های فردی در قالب‌های  
 جدا از یکدیگر قرار گرفته‌اند. و نیز مجموع این عوامل حالت  
 جریانی را دارد که با پاره‌های مختلف زمان تغییر شکل پیدامی کند.  
 این کل منشق در برابر چون مرکبی<sup>۱</sup> از اشیاء جلوه‌گر می شود. ولی

## 1) Complex

ثنویت قرن هفدهم درست این طبیعت درهم مرکب را به دو نیمه تقسیم کرده بود. جهان خارجی علم تنها به مواد فضایی منحصر بود که در زمان و مکان قرار می‌گیرند و برای حرکت خود از قاعده‌های معینی تبعیت می‌کنند. جهان درونی و نفسی فلسفه رنگها و صوتها و بوها و چشیدنها و لمس کردنها و احساسات بدنی را ضمیمهٔ یکدیگر می‌کرد و با آنها محتوی نفسانی اندیشهٔ فردی را می‌ساخت. این هر دو جهان در جریان کلی شرکت داشتند؛ ولی دکارت زمان را، در آن حین که اندازه گرفته شده باشد از اندیشیدنهای فکر شخص آزمایش‌کننده می‌دانست. در این نقشه و طرز تصور به صورت آشکارا نقطهٔ ضعف شنیدنی وجود دارد. اندیشیده‌ها و فکر در برابر قوهٔ متفکره و نفس آدمی به صورت وجودها و اشیایی<sup>۱</sup> مثلاً رنگها، جلوه‌گر می‌شود که سرحد مشاهده و تأمل است و قدم از آن فراتر نمی‌توان گذاشت. ولی مطابق نظر دکارت، این رنگها پس از آنکه مشاهده شدند تنها عنوان اسباب کار و مصالحی را برای فکر و نفس آدمی دارند، و بنابراین نظر کار روح انسانی منحصر به اندیشیدن در جهان مخصوص به خود می‌شود. توافق و هماهنگی ذهنی - خارجی یا موضوعی - محمولی<sup>۲</sup>. تجربه به تمامی مربوط به ذهن و نفس می‌شود و یکی از انفصالات<sup>۳</sup> آن به شمار می‌رود. این نتیجه که از مفروضات فلسفی دکارت به دست آمده، خود عنوان مبدئی را دارد که «برکلی» و «هیوم» و «کانت» هر یک به نوبهٔ خود دستگاههای فلسفی خویش را بر روی آن بنا نهاده‌اند، و نیز همین نتیجه پیش از آنان تمام توجه لاک را به عنوان اساسی‌ترین مسئله به خود جلب کرده بود. از این قرار، مسئلهٔ اینکه چگونه از جهان واقعاً خارجی معرفتی برای آدمی حاصل می‌شود، مسئله‌ای است که درجهٔ اول اهمیت را دارد. دکارت چنان معتقد است که جسم مادی را عقل آدمی درک می‌کند و در «تفکرات II» چنین می‌گوید: «بنابراین باید بپذیرم که به وسیلهٔ تخیل و تصور حتی نمی‌توانم بفهمم که تکه موم چیست، و تنها نفس و ذهن است که آن را درک می‌کند. سخن من دربارهٔ یک تکهٔ مشخص از موم است، و اگر پای موم به صورت

1) Entities

2) Subject-object

3) Passions

کلی آن در میان باشد وضوح مطلب از این هم بیشتر می‌شود. حال می‌خواهم بدانم که تکه مومی که تنها ذهن آن‌را درک می‌کند چیست؟ ... ادراک و دریافتن آن نه کار باصره است و نه کار لامسه و نه کار واهمه و مخیله، و هرگز هیچ‌یک از اینها نبود، گرچه ممکن است پیش از این چنین به نظر رسیده باشد، و باید گفت که تنها علم حضوری<sup>۱</sup> نفس است...» باید در نظر داشت که کلمه لاتینی *Inspectio* آن‌گونه که به صورت رسمی و متعارف در کتابها استعمال می‌شود متضمن مفهوم نظر است که در مقابل مفهوم «عمل» قرار می‌گیرد.

اکنون باکمال روشنی دواشتغال بزرگ فلسفه جدید را در برابر خود می‌بینیم. بحث درباره ذهن آدمی شامل دو قسمت می‌شود، یکی روانشناسی است که در آن اعمال و وظایف روانی هر یک از لحاظ خود و از لحاظ ارتباطی که بایکدیگر دارند مورد مطالعه قرار می‌گیرد، و دیگری مبحث «شناخت معرفت»<sup>۲</sup> است که در آن از نظریه مربوط به شناختن جهان عمومی خارجی بحث می‌شود. به عبارت دیگر، یکی بحث در اندیشه‌ها است از آن لحاظ که به انفعالات نفسی بستگی دارند، و دیگری بحث در آنها است از آن حیث که ما را به یک علم حضوری درباره جهان خارجی رهبری می‌کنند. از این تقسیم‌بندی معماها و اسباب پیریشان خاطری فراوانی برخاسته و مدت چندین قرن همه را به خود مشغول داشته است. تا آن زمان که مردم در جهان خارجی با مفاهیم فیزیکی و در مورد جهان درونی و ذهنی با تعبیرات نفسانی می‌اندیشیدند، بسط و تفسیر مسئله به آن صورتی که به دست دکارت صورت گرفته بود، به عنوان نقطه عظیمی کافی به نظر می‌رسید. ولی با طلوع علم فیزیولوژی تعادل به هم خورد، در قرن هفدهم از تحصیل علم فیزیک به تحصیل فلسفه توجه کردند، و در نزدیکی قرن بیستم، بالخاصه در آلمان، از تحقیق در فیزیولوژی به پژوهش و بحث در روانشناسی پرداختند. این تغییر نغمه به صورت قطعی و مؤثر صورت گرفت. درست است که در دوره قدیمتری تأثیر جسم آدمی مثلاً به وسیله دکارت در قسمت پنجم «گفتار در باره روش» کاملاً مورد

---

1) Intuition (*Inspectio*)

2) Epistemology



توجه قرار گرفته بود، ولی هنوز غریزه خاص فیزیولوژی پیدا نشده بود. دکارت در آنجا که بدن آدمی را مورد مطالعه قرار می داد با اسباب کار و طرز فکر یک نفر عالم فیزیک به این کار برمی خاست، در صورتی که روانشناسان این زمان باروحیه عالم فیزیولوژی طبی مجهز هستند. خط مشی ویلیام جیمز نمونه ای از این تغییر وجهه نظر است. وی نیز دارای آن هوش و درایت روشن و قاطعی بود که می توانست، بایک نظر اجمالی نقطه اصلی مورد اختلاف را معین کند.

دلیل اینکه چرا دکارت و جیمز را نزدیک یکدیگر گذاشتم و با هم مقایسه کردم، اکنون به خوبی آشکار است. هیچ یک از این دو فیلسوف با حل نهایی یک مسئله نتوانستند پایان دهنده دوره ای باشند. افتخار بزرگ آنان در جهتی کاملاً مقابل با این جهت است. هر یک از آن دو با تنظیم و صورت بندی تعبیرات و اصلاحاتی که فکر می توانند از آنها در مرحله خاصی از معرفت برای بیان کردن و نمایاندن خود استفاده کند، آغاز کننده دوره جدیدی به شمار می رود، منتها کار یکی مربوط به قرن هفدهم است و کار دیگری مربوط به قرن بیستم. از این لحاظ هر دوی آنان را می توان با «سن توماس آکویناس»<sup>۱</sup> مقایسه کرد که خود نماینده اوج فلسفه ارسطویی اصحاب مدرسه بوده است.

از بسیاری جهات، دکارت و جیمز هیچ کدام شاخصترین فیلسوف زمانهای خود به شمار نمی روند. من بر آنم که چنین وضعی را از لحاظ زمانهای نسبی مخصوص لاک و برگسون بدانم، و لااقل از حیث روابط آن دو با علم زمانشان چنین بوده است. لاک در تکمیل خط مشی هایی از فکر کوشید که حرکت و جنبش فلسفه را امکان پذیر سازد، و از آن جمله است توجهی که وی به روانشناسی پیدا کرد. وی آغاز کننده عصر تحقیقات در مسائل ضروری و بسیار مهمی است که هر یک به میدان کوچکی محدود می شود و در عین حال همین تحقیقات سازنده دوره خاصی به شمار می روند. شك نیست که وی با این کار فلسفه را با چیزی از جنبه ضد عقلی علم آلوده ساخته. ولی خود شالوده یک شناخت روش<sup>۲</sup> ثمر بخش باید از آن اصول موضوعه ای آغاز شود که از لحاظ ارتباط موضوع مورد بحث جنبه

1) St. Thomas Aquinas

2) Methodology

اصول نهایی داشته باشد. به این ترتیب نقد چنین اصول موضوعه شناخت روش برای فرصت دیگری می ماند. لاک این مطلب را دریافت که با وضع فلسفی که از دکارت به میراث رسیده بود، مسائل شناخت معرفت و روان شناسی در غموض و ابهامی فرو رفته است.

برگسون مفاهیم آلی<sup>۱</sup> را که در علم فیزیولوژی وجود داشت به فلسفه نیز داخل کرد. وی به صورت کاملی از مادیت راکد<sup>۲</sup> قرن هفدهم کناره گرفت. اعتراض وی بر توجه به فضا<sup>۳</sup> در واقع اعتراض است بر این که مفهوم طبیعت مطابق نظریوتون را چیزی جز تجریدی عالی تصور کنند. مذهب ضد فکری فلسفی<sup>۴</sup> او را از همین راه می توان تحلیل و تفسیر کرد. وی از بعضی جهات به دکارت بازگشته است؛ ولی با این بازگشت به صورت غریزی با توجه به علم زیست شناسی جدید صورت گرفته است.

لاک و برگسون به دلیل دیگری نیز کنار یکدیگر قرار می گیرند. نطفه نظریه آلی طبیعت را در آثار لاک می توان یافت. جدیدترین مفسر لاک، پروفیسور گیبسون<sup>۵</sup> بر آن است که طریقه لاک در تصور هویت خود آگاهی<sup>۶</sup> «همچون هویت یک موجود آلی زنده، متضمن تجاوز و تعالی اصلی از نظر مکانیکی طبیعت و فکر است که در نظریه ترکیبی اوصورت تجسم پیدا کرده است». ولی باید به این نکته توجه داشت که اولاً لاک در اتخاذ این وضع تردید و دو دلی نشان می دهد، و ثانیاً مهمتر از آن اینکه وی فکر خود را تنها در مورد خود آگاهی تطبیق می کند. طرز تصور فیزیولوژیکی هنوز استقرار پیدا نکرده است. اثر فیزیولوژی آن بود که ذهن را در طبیعت در مقام عقبتری جای داد. متخصصان در اعصاب بر آنند

- 
- 1) Organic conceptions
  - 2) Static materialism
  - 3) Spatialisation
  - 4) Anti-intellectualism

(۵) رجوع شود به کتاب وی *Locke's Theory of Knowledge and its Historical Relations* چاپ دانشگاه کمبریج، ۱۹۱۷.

- 6) Self-consciousness

که محرکات ابتدا، در امتداد اعصاب بدن تأثیر می‌کنند، و این تأثیرات در مراکز عصبی کامل می‌شود و در پایان اشاره‌ای از بدن می‌گذرد که نتیجه آن با تحریک عصبی جدیدی به صورت حرکت جلوه‌گر می‌شود. در شیمی زیستی کشف شده است که ترکیب شیمیایی اجزاء چنان است که کل و مجموعه موجود زنده محفوظ بماند. از این قرار ادراک ذهنی همچون حالت شعوری منعکس کننده یک کلیت به نظر می‌رسد که آنچه را خود وی به عنوان یک حادثه و واحدی هست برای خود بازگو می‌کند. این واحد کامل شده حاصل جمع حوادث جزئی آن است، ولی چنان نیست که حاصل جمع عددی آنها بوده باشد. این واحد به عنوان یک حادثه، وحدت مخصوص به خود را دارد. این وحدت کلی، چون به عنوان شیء و وجودی به خاطر خود آن مورد نظر قرار گیرد، عبارت از آنست که جلوه‌های صورت‌بندی شده جهان حوادث به صورت وحدانی گرفته شود. معرفت ذهن به حال خود از پیوندی برمی‌خیزد که به اشیایی دارد که وجه‌های مختلف آنها را اخذ و ادراک می‌کند. جهان را به صورت دستگامی از پیوندهای طرفینی می‌شناسد، و به این ترتیب خود را منعکس شده در آینه چیزهای دیگر می‌بیند. در میان این چیزهای دیگر آنچه خصوصیت بیشتری دارد اجزای مختلف بدن خود اوست.

مسئله‌ای اهمیت دارد. و آن اینکه باید صورت و نمونه جسمی که استقامت و دوام می‌کند، با حادثه جسمی که به نمونه جسمی دوام‌کننده آغشته است، و نیز با اجزای حادثه جسمی فرق گذاشته شود. اجزای حادثه جسمی خود به نمونه‌های دوام‌کننده خویش که عناصر نمونه جسمی را می‌سازند، آغشته‌اند. اجزای جسم در واقع قسمتهایی از محیط حادثه جسمی کلی هستند، ولی چنان به یکدیگر پیوستگی دارند که جلوه‌های طرفینی آنها در یکدیگر به شکل خاصی در تغییر نمونه یکدیگر مؤثر است. این خود از مصمم خاصیت ارتباط میان کل یا جزء نتیجه می‌شود. به این ترتیب جسم نسبت به جزء بخشی از محیط می‌شود، و جزء نسبت به جسم بخشی از محیط می‌شود؛ تنها چیزی که هست اینها به صورت خاصی نسبت به تغییراتی که در هر یک از آنها پیدامی‌شود حساسیت دارند. این حساسیت

## 1) Patterned aspects

## 2) Pattern

چنان ترتیب یافته که جزء خود را آن گونه تعدیل می کند که سبب حفظ تعادل و پایداری نمونه جسم شود. این خود مثال خاصی است از محیط مساعدی که برای وجود آلی و حفظ آن همچون سپری می شود. ارتباط جزء به کل جنبه تبادلی دارد که همراه با مفهوم موجود آلی است، و در این موجود آلی جزء برای کل است؛ ولی این ارتباط بر سراسر طبیعت حکومت می کند و چنان نیست که تنها از موجودات آلی طبقات بالا شروع شود.

از این گذشته، چون مسئله را از لحاظ شیمی در نظر بگیریم، محتاج آن نیست که اعمال هر مولکول را در یک جسم زنده به وسیله ارتباط خاص انحصاری آن به نمونه موجود آلی زنده کامل تفسیر کنیم. این مطلب درست است که هر مولکول از جلوه این نمونه چنان که در آن آینه وار منعکس شده متأثر می شود، بدانسان که اگر در جای دیگری قرار می گرفت وضع آن به صورت دیگری درمی آمد. به همین ترتیب، یک الکترون هر گاه در اوضاع و احوال خاصی قرار گیرد ممکن است به شکل کره درآید و چون اوضاع و احوال دیگری پیش بیاید ممکن است صورت تخم مرغی پیدا کند. راه ورود در این مسئله، تا آنجا که به علم ارتباط پیدا می کند، تنها کوشش برای یافتن جواب این سؤال است که آیا مولکولها در اجسام زنده خواصی دارند که در میان اجسام محیطی غیر آلی آنها یافت نمی شود؟ به همین ترتیب، آهن در میدان مغناطیسی خواصی از خود بروز می دهد که در جای دیگر چنان خواص را فاقد است. اعمال سریع اجسام زنده برای محافظت از خود، و آزمایشی که از اعمال بدنی جسم خود در پی تصمیمات اراده داریم، می نماید که مولکولها در بدن همچون نتیجه نمونه کلی تغییر می پذیرند. چنان به نظر می رسد که ممکن است قوانینی فیزیکی باشد که تغییر موجودات آلی ابتدایی و اساسی را در آن هنگام که جزیی از موجودات آلی عالیتر را می سازند و نمونه ای با ترکیب کامل فراهم می آورند، بیان کند. اگر آثار مستقیم جلوه ها بدان صورت که میان کلی و اجزای آن موجود است، قابل اغماض بود، این تغییر کاملاً با اعمال تجربتی مشهود از اشیا محیطی موافقت داشت. به این ترتیب باید انتظار انتقالی را داشته باشیم. در این راه تغییر نمونه کلی خود را به وسیله یک رشته تغییرات که در رشته نزولی اجزاء پیش

می آید، انتقال می دهد، بدان سان که بالاخره تغییر یافته جلوه آنرا در مولکول، یا در وجود ظریفتر و دقیقتری، تغییر می دهد. به این ترتیب مسئله فیزیولوژی به مسئله فیزیک در مولکولهای یاخته ای با خصوصیات متفاوت منجر می شود.

اکنون می توانیم به ارتباط روانشناسی با فیزیولوژی و فیزیک متوجه شویم. آنچه در میدان بحث خاص روانشناسی قرار می گیرد عبارت از حادثه است از لحاظ خود حادثه. وحدت این میدان بحث همان وحدت حادثه است. ولی در اینجا حادثه به صورت یک امر یا وجود واحدی در نظر گرفته می شود، نه از آن لحاظ که مجموعه ای از اجزاء باشد. ارتباطات میان اجزاء نسبت به یکدیگر و نسبت به کل، همان جلوه هایی است که هر یک در دیگری می کنند. جسم برای شخص ناظر خارجی عبارت است از مجموعه جلوه های آن جسم برای وی به عنوان یک کل، و نیز به عنوان مجموعی از اجزاء. برای ناظر خارجی، لاقلاً از لحاظ معرفت و شناخت، جلوه های شکل و موضوعات حس<sup>۱</sup> غلبه دارد. ولی باید این امکان را نیز در نظر بگیریم که می توانیم در خودمان جلوه های مستقیم ذهنیات موجودات عالیتر را نیز اکتشاف کنیم. این ادعا که معرفت ذهنیات خارجی لزوماً باید به وسیله اشارات غیر مستقیم جلوه های شکل و موضوعات حسی صورت گیرد، امریست که این فلسفه آلیت از آن دفاع نمی کند. اصل اساسی آن است که آنچه وارد فعلیت می شود، جلوه های خود را در هر حادثه فردی می نشاند. به علاوه، حتی برای معرفت خود، جلوه های اجزای بدنهای ما به شکل جزئی صورت جلوه های شکل و موضوعات حسی را به خود می گیرد. ولی آن قسمت از حادثه بدنی که عمل ذهنی شناسنده با آن ارتباط دارد، برای خود میدان واحد روانشناسی است. عناصر آن وابسته به خود حادثه نیست؛ آنها جلوه های چیزی هستند که در ماورای حادثه قرار دارد. به این ترتیب معرفت خود که در حادثه بدنی حالت فطری دارد، عبارت است از شناختن خود به عنوان یک وحدت مرکبی که عناصر آن متضمن تمام واقیعت در ماورای خود بوده و در نمونه جلوه های خود محصور است. از این قرار ما خودار همچون

---

## 1. Sense objects

عاملی می‌یابیم که به‌کثرت اشیا یی که جز خود ما هستند حالت وحدتی می‌دهد. معرفت حادثه‌ها به‌صورت فعالیتی آشکار می‌کند، و میان اشیا بیگانه نسبت به یکدیگر جمعیتی فراهم می‌آورد. ولی این میدان روانشناسی به ادراک آن وابستگی ندارد؛ بدانسان که این میدان پیوسته حادثه واحدی است که از خودشناسی آن انتزاع شده است.

بنابر آن، آگاهی وظیفه معرفت خواهد شد. ولی آنچه دانسته شده پیش از آن عبارت از اخذ و ادراک جلوه‌های جهان واحد واقعی بوده است. این جلوه‌ها جلوه‌های حوادث دیگری است بدانسان که هر یک دیگری را تغییر می‌دهد. در نمونه جلوه‌ها اینها در نمونه پیوند ظرفینی خود قرار می‌گیرد.

معلومات اصلی و ابتدایی که تار و پود نمونه را می‌سازند، عبارتند از جلوه‌های اشکال و موضوعات حواس و موضوعات ابدی دیگر که خودمانندی آنها وابسته به جریان اشیا نیست. هر جا که چنین موضوعاتی وارد جریان عمومی می‌شوند، وسیله تفسیر هر حادثه را برای حادثه دیگر فراهم می‌آورند. آنها در اینجا در خود شخص درک‌کننده وجود دارند؛ ولی به‌عنوان اینکه توسط وی درک شده‌اند، چیزی را از جریانی که در ماورای خود اوست برای او انتقال می‌دهند. رابطه میان شخص و موضوع یا میان نفس و خارج از نقش مضاعف این موضوعات ابدی سرچشمه می‌گیرد. اینها تغییراتی از نفس (شخص) هستند، ولی تنها از این خاصیت مورد نظر قرار می‌گیرند که جلوه‌های اشخاص دیگر را به اجتماع جهان انتقال می‌دهند. بنابر این هیچ شخص از لحاظ فردیت خود نمی‌تواند واقعیت مستقل داشته باشد، چه خود عبارت است از اخذ و ادراک جلوه‌های محدود اشخاصی جز خود او.

جمله اصطلاحی «شخص-موضوع» برای بیان وضع اساسی که در تجربه منکشف می‌شود، اصطلاح بدی است. این تعبیر ما را به یاد تعبیر ارسطویی «موضوع-محمول» می‌اندازد. آن تعبیر مستلزم قبول این فرض متفاوتی یکی است که موضوعات «اشخاص» مختلف با محمولهای خاص خود تعریف و توصیف شوند. این همان مذهب قبول موضوعاتی است

## 1) Self-identity

که هر کدام جهانهای آزمایش مخصوص خویش دارند. و اگر این را بپذیریم دیگر گریزی از «تنها خودبینی»<sup>۱</sup> نداریم. نکته در این است که جمله «شخص-موضوع» نماینده یک وجود حقیقی اساسی است که در ذیل و قاعده موضوعات (اشیاء) قرار می‌گیرد. «اشیاء» یا «موضوعات» چون به این ترتیب تصور شوند، چیزی جز طیفها و شبیهایی از محمولات ارسطویی نخواهند بود. نخستین وضعی که در آزمایش معرفتی منکشف می‌شود یافتن «خود-موضوع»<sup>۲</sup> در میان موضوعات دیگری است. مقصودم از این جمله آن است که نخستین واقعیت عبارت از جهان بیطرفی است که از «اینجا - اکنون» که نماینده «خود - موضوع» است برتر است، و از «اکنون» که جهان فضایی تحقق یافتن همزمان است و الاثر. و نیز جهانی است که فعلیت زمان گذشته و امکان محدود زمان آینده را با جهان کامل امکان مجرد که سرزمین موضوعات ابدی است که تعالی پیدا می‌کنند و با جریان فعلی تحقق نمونه‌هایی پیدا می‌کنند و با آن مقایسه می‌شوند، فرا می‌گیرد. «خود - موضوع»، همچون آگاهی «اینجا - اکنون»، از ماهیت آزمایشنده خود که از ارتباط درونی به جهان واقعیتها و به جهان اندیشه‌ها است، آگاه است. ولی خود - موضوع، چون چنین ساخته شود، در داخل جهان واقعیتها است، و خود را چون آلیتی نشان می‌دهد که به خاطر همین مقام که در میان واقعیتها دارد، نیازمند دخول افکار است. بحث در این مسئله آگاهی فرصت دیگری می‌خواهد.

آنچه باید در بحث حاضر مورد توجه قرار گیرد این است که فلسفه‌ای از طبیعت که بر وجهه نظر آلی متکی است باید از نقطه مقابل نقطه‌ای که تکیه‌گاه فلسفه مادی است آغاز کند. نقطه عزیمت فلسفه مادی فرض وجود دو ماهیت ماده و ذهن است. ماده از راه ارتباطات خارجی حرکتی آن تغییراتی پیدا می‌کند، و ذهن از تغییرات موضوعات مورد مشاهده آن متأثر می‌شود. در نظریه مادی دونوع ماهیت مستقل از یکدیگر وجود دارد که هر کدام به انفعالات خاص خود متصف است. نقطه عزیمت نظریه آلی از تجزیه و تحلیل فراشد به عنوان تحقق حوادث در جامعه‌ای است که اجزای آن به یکدیگر پیوستگی محکم دارند.

## 1) Solipsism      2) Ego-object

حادثه واحد اشیایی است که واقعیت دارد. نمونه دوام کننده‌ای که بروز پیدا می‌کند، استقرار عمل بارز شده‌ای است بدانسان که به صورت واقعیتی درآید که هویت خود را در سراسر فراشد نگاه دارد. باید توجه داشت که دوام به صورت اولیه خود دوام کردن در ماورای خود آن نیست، بلکه عبارت از دوام کردن در خود آن است. مقصودم آن است که دوام عبارت از این خاصیت است که نمونه خود را تقلید شده در اجزاء از مافی حادثه کلی بیابد. به این معنی که یک حادثه کلی نمونه دوام کننده را حمل می‌کند. یک ارزش ذاتی موجود است که برای کل و برای توالی اجزاء یکی است. معرفت عبارت از این است که شالوده وزیر کار عمومی فعالیت، تا حدی به صورت واقعیت فردیت یافته بروز پیدا کند، و در برابر خود امکان و فعالیت و غرض و غایت را مورد سنجش قرار دهد.

اگر به جای آن که پیش از این عمل کردیم و بنای خود را بر پایه روانشناسی و فیزیولوژی گذاشتیم، از مفاهیم اساسی جدید فیزیک آغاز کنیم، باز ممکن است بحث مابه تصور آلی جهان بینجامد، و حقیقت امر این است که من چون خود مطالعاتی در ریاضی و فیزیک ریاضی دارم، به همین نتیجه رسیده و به آن متقاعد شده‌ام. در فیزیک ریاضی یک میدان فعالیت الکترومغناطیسی فرض می‌شود که در مکان و زمان نفوذ می‌کند. قوانینی که اوضاع و احوال این میدان را مشخص می‌سازد، چیز دیگری جز شرایط و اوضاع و احوالی نیست که در فعالیت عمومی جریان جهان مشاهده می‌شود و در حوادث خصوصیت و شخصیت آن آشکار می‌شود. در فیزیک یک تجرید وجود دارد. در این علم اصلاً به این مطلب توجه نمی‌شود که هر چیز در ذات خود چیست. امور و اشیاء در فیزیک تنها از لحاظ واقعیت خارجی آنها یعنی از لحاظ تجلی آنها در سایر اشیاء و امور مورد بحث قرار می‌گیرد. ولی تجریدی که ذکر کردیم از این هم پیشتر می‌رود، چه تنها آن تجلی در سایر اشیاء به حساب می‌آید که خصوصیات زمانی - مکانی داستان زندگانی آن اشیاء را تغییر می‌دهد. به این ترتیب است که واقعیت درونی و نفسانی شخص آزماینده وارد کار می‌شود، به این معنی که مسئله اینک «آزماینده یا بیننده در ذات خود چیست؟» نیز به میان می‌آید، و مثلاً اینک وی رنگ سرخ یا زردی را می‌بیند،



در مطالب و مقررات علمی وارد می‌شود. ولی خود سرخی که بیننده آن را می‌بیند، دیگر واقعاً دخلی به علم ندارد. آنچه به علم مربوط است فقط مجرد اختلاف و تفاوت آزمایشهای بیننده در باره سرخی است با آزمایشهای دیگر او. به همین ترتیب، جنبه درونی شخص بیننده نیز از آن لحاظ به علم ارتباط دارد که تشخیص فردیت خود مانند اشیاء و امور فیزیکی به وسیله اوصورت می‌گیرد. به این اشیاء و امور تنها به آن عنوان نظر می‌شود که راههای مکانی و زمانی داستان زندگی اشیاء و اموری را که دوام کرده‌اند تثبیت می‌کنند.

مصطلحات فیزیک از افکار مبتنی بر اصالت ماده قرن هفدهم سرچشمه گرفته، ولی حتی در تجرید افراطی آن نیز این مطلب را آشکارا می‌توان یافت که آنچه واقعاً در فیزیک پیش از همه فرض می‌شود نظریه آلی بودن تجلیات است به همان صورتی که پیش از این بیان کردیم. در ابتدا حادثه‌های را در فضای خالی در نظر می‌گیریم، و البته مقصود ما از کلمه «خالی» این است که در آن فضا هیچ الکترون یا پروتون یا شکل دیگری از بار الکتریکی موجود نباشد. چنین حادثه‌های در فیزیک سه نقش دارد. نخست آنکه صحنه‌ای از پیشامدی است که برای انرژی پیش آمده، خواه این پیشامد مربوط به «قرارگاه»<sup>۲</sup> انرژی باشد یا به محلی که جریان مخصوص انرژی در آن صورت می‌گیرد، به هر صورت که تصور شود در این نقش انرژی وجود دارد، خواه در طول مدت مورد نظر در فضا استقرار یافته، و خواه در آن به حالت جریان بوده باشد.

نقش دوم حادثه این است که در زنجیر انتقالی که به وسیله آن خاصیت هر حادثه به واسطه تأثیر خاصیت حادثه دیگر تغییر پیدا می‌کند، عنوان حلقه اتصالی را دارد.

نقش سوم این است که حادثه مخزن یک مکانی است، و از آن رو می‌توان معلوم کرد که اگر تغییر شکل یا حرکتی برای یک بار الکتریکی پیش بیاید، چه خواهد شد.

اگر فرض خود را تغییر بدهیم و حادثه‌ای را در نظر بگیریم که در

---

## 1) Self-identical 2) Habitat

خود مشتمل بر قسمتی از داستان زندگی يك بار الكتریکی است، در آن صورت نیز تحلیل این سه نقش حادثه بر جای می ماند، و تنها اختلافی که پیش می آید این است که امکان مندرج در نقش سوم در اینجا به فعلیت مبدل می گردد. با همین تبدیل امکان به فعلیت اختلاف میان حوادث خالی و اشغال شده دستگیر می شود.

چون به حوادث خالی باز گردیم، به نقص محتوی درونی فردی آنها متوجه می شویم. اگر نخستین نقش حادثه خالی را که « قرارگاه » انرژی است در نظر بگیریم، بر ما معلوم می شود که يك پاره انرژی، خواه به حالت سکون باشد و خواه به صورت قسمتی از جریان، وجه تمایز فردی ندارد. در اینجا فعالیت فقط از لحاظ کمی تعیین پیدا می کند، و خود فعالیت در ذات خود متشخص نمی شود. این نقص تشخص در نقشهای دوم و سوم هنوز از این هم آشکارتر است. يك حادثه خالی در ذات خود چیزی است، ولی از تشخص دادن به محتوی خود به صورت پایداری عاجز است. حادثه خالی از لحاظ محتوی خود عنوان جزء تحقق یافته ای در نقشه يك فعالیت کلی سازمان یافته را دارد.

هر وقت که حادثه خالی صحنه انتقال رشته معین اشکال موجی متواتر باشد، بعضی قیود و خصوصیات ضرورت پیدا می کند. اکنون نمونه محدود و معینی در کار است که در حادثه به صورت دائمی می ماند. در اینجا نخستین اثر ضعیف فردیت دوام کننده را می یابیم. ولی این فردیتی است که ضعیفترین شکل اصالت را نیز ندارد؛ چه دوامی است که تنها از اندراج حادثه در نقشه وسیعتر صورتبندی و نمونه شدن<sup>۱</sup> برخاسته است.

اکنون چون به تحقیق در حادثه اشغال شده بپردازیم، متوجه می شویم که الکترون شخصیت و فردیت معین دارد. خط سیر آنرا در سراسر داستان زندگی آن می توان از میان حوادث گوناگون رسم کرد. مجموعه ای از الکترونها، به ضمیمه بار مشابهی از الکتریسیته مثبت، جسمی را می سازد که معمولا می توانیم ادراک کنیم. کوچکترین جسم از این قبیل مولکول است، و با يك دسته مولکول پاره ای از ماده متعارفی همچون

## 1) Patterning

گوشت یاسنگ ساخته می‌شود. از این قرار باری از الکتریسته علامت شخصیت و فردیت محتوی است که بر شخصیت خود يك حادثه افزوده می‌شود. این شخصیت محتوی تکیه‌گاه مستحکم مذهب مادی است.

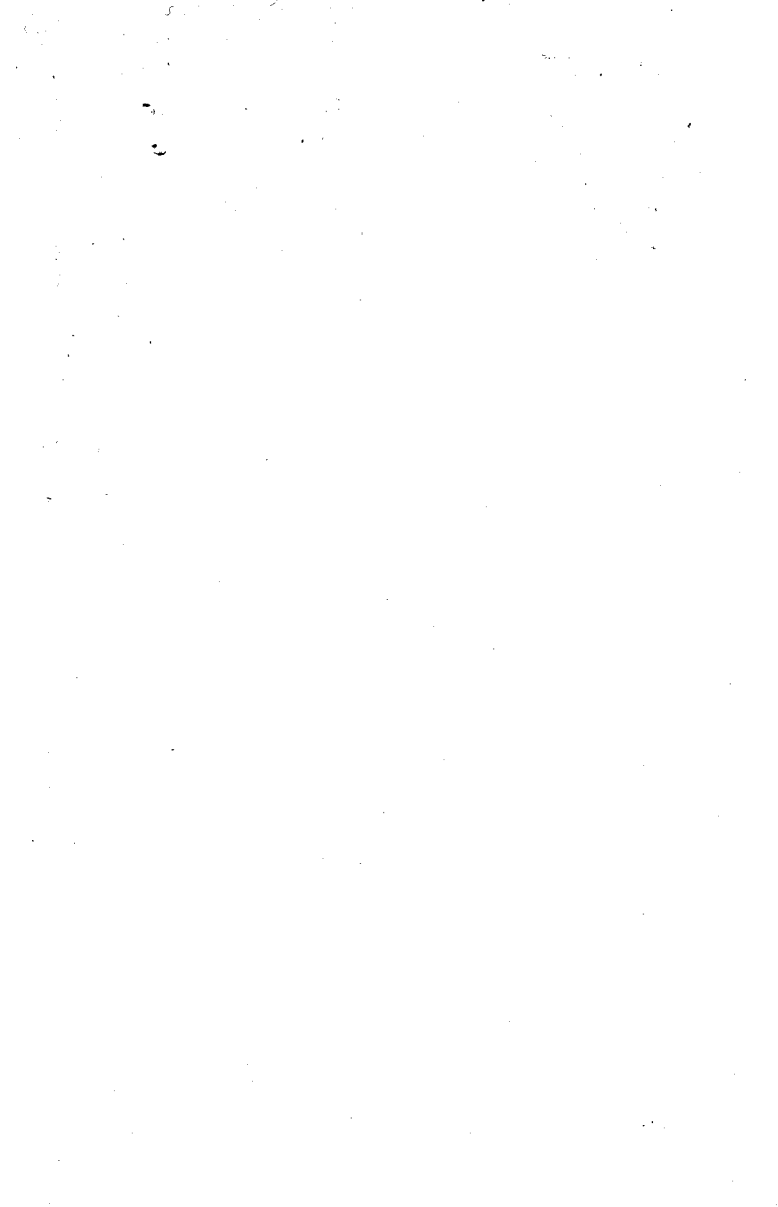
ولی این همه را از راه نظریه آلی نیز به خوبی می‌توان تشریح و توضیح کرد. چون به عمل و وظیفه بارالکتریکی بنگریم، به این مطلب می‌رسیم که نقش آن عبارت از این است که آلیت و سازمان‌داری نمونه‌ای را که در زمان و مکان انتقال پیدا کرده نمایش دهد. این بار الکتریکی کلید نمونه خاصی است. مثلاً میدان نیرو را در هر حادثه از راه توجه به حوادث الکترونها و پروتونها رسم می‌کنند، و جریانها و توزیمهای انرژی نیز چنین است. از این گذشته، منشأ امواج الکتریکی حوادث نوسانی همین بارهای الکتریکی است. به این قرار نمونه انتقال یافته به صورت سیل و جریانی از جلوه‌ها در سراسر زمان و مکان منظور شود که از داستان زندگی بار الکتریکی مشتق شده است. شخصیت و فردیت بار الکتریکی از اقتران دو صفت و خصوصیت بر می‌خیزد، در درجه اول از راه هویت پیوسته شکل عمل کردن آن به عنوان کلیدی برای تعیین انتشاری از نمونه، و در درجه ثانی از راه وحدت و پیوستگی داستان زندگی آن. بنابراین می‌توان چنین نتیجه گرفت که نظریه آلی مستقیماً نماینده چیزی است که فیزیک در زمان حاضر نسبت به آخرین وجودها و اشیای خود آنها را تصور می‌کند. و نیز متوجه می‌شویم که اگر این وجودها به عنوان افراد کاملاً جامد و متحجر در نظر گرفته شوند، کاملاً بیهوده و بی حاصل خواهند بود. تا آنجا که به فیزیک ارتباط دارد، این وجودها کاملاً به حرکت برگرد یکدیگر اشتغال دارند، و در خارج این وظیفه هیچ واقعیتی ندارند. در فیزیک به صورت خاص هیچ واقعیت باطنی و ذاتی وجود ندارد.

واضح است که پایه‌گذاری فلسفه بر فرض وجودهای آلی به زمان لایب نیتس می‌رسد. مونادهای وی در نظر او وجودهای اصلی و اخیر واقعی است. ولی باید دانست که لایب نیتس ماهیتهای دکارتی را با انفعالات مشخص کننده آنها نیز به عنوان آخرین مشخصات اشیای (۱) در این خصوص به کتاب «فلسفه لایب نیتس» تألیف برتراند راسل رجوع شود.

واقعی پذیرفته است. بنا بر نظر وی واقعیت‌های جامد و متجبری برای ارتباطات باطنی و درونی وجود ندارد. به این ترتیب لایب نیتس برای خود دو وجه نظر داشته است. یکی این بود که وجود نهایی حقیقی فعالیت سازمان دهنده‌ای است که عناصر و اجزاء را چنان در وحدتی با هم می‌آمیزد که این وحدت همان واقعیت می‌شود؛ وجه نظر دوم آن است که وجودهای واقعی نهایی ماهیت‌هایی هستند که صفاتی بر آنها بار می‌شود. وجه نظر اول متکی بر قبول پیوندهای درونی است که تمام واقعیت را بهم می‌بندد، و وجه نظر دوم با قبول چنین پیوندها سازگاری ندارد. برای آمیختن این دو وجه نظر است که مونادهای لایب نیتس بی‌روزنه فرض شده بود؛ و انفعالات آنها تنها با تدبیر الهی و وجود نظم و آهنگی از پیش مستقر شده می‌تواند همچون آئینه‌ای منعکس‌کننده جهان باشد. این دستگاه مستلزم فرض مجموعه‌ای از وجودهای مستقل از یکدیگر است. لایب نیتس میان حادثه، به عنوان واحد تجربه، با موجود آلی دوام‌کننده به عنوان استقرار آن در اعتبار و با موجود آلی شناسنده به عنوان نماینده کمال فردیت افزایش یافته، فرقی نگذاشته است. ونیز وی پیوندهای چندجانبه را که سبب ارتباط معلومات حسی با حوادث مختلف از راه‌های گوناگون می‌شود، قبول ندارد. این پیوندهای چندجانبه در واقع چشم اندازهایی هستند که لایب نیتس آنها را قبول دارد، منتهی به این شرط که فقط به عنوان صفات و کیفیات مونادهای سازمان دهنده در نظر گرفته شوند. اشکال حقیقی از قبول بدون چون و چرای مفهوم وضع و جایگاه به عنوان اساس زمان و مکان، و قبول مفهوم ماهیت فردی مستقل به عنوان اساس وجود واقعی بر می‌خیزد. به این ترتیب تنها راهی که در برابر لایب نیتس باز می‌ماند همان راهی بود که بعدها در برابر «برکلی» باز شد، و آن توسل به خدایی خارج از ماشین بود که به این راه ممکن بود بر دشواریهای متافیزیک غلبه پیدا کنند.

به همان طریقی که «دکارت» سنتی از تفکر را پیش کشید که فلسفه پس از وی را تا حدی همراه با نهضت علمی نگاه می‌داشت، لایب نیتس هم سنت پس از آن را وارد کار کرد که بنا بر آن وجودها که اشیای فعلی نهایی هستند، از لحاظی خط مشی‌های سازمان به شمار می‌روند. این سنت

شالوده پیشرفت عظیمی است که در فلسفه آلمان صورت گرفت. «کانت» این دوست را بریکدیگر منعکس کرد. کانت اهل علم بود، ولی مکتبی که از او سرچشمه گرفت در روحیه جهان علم تأثیر فراوان نداشت. وظیفه مکتبهای فلسفی قرن حاضر آن است که دو جریان را باهم ترکیب کنند و صورت جهان را به تعبیری که از علم برخاسته باشد بیان کنند، و به این ترتیب به جدایی میان علم و مقبولات آزمایشهای اخلاقی و زیبایی شناسی ما پایان دهند.



ا. س. ادینگتن

واقعیت، علیت

علم و عرفان

از کتاب «ماهیت جهان جسمانی»





## سر آرثر ستانلی ادینگتن<sup>۱</sup>

(۱۹۴۴ - ۱۸۸۲)

سر آرثر ادینگتن، در مقدمه‌ای که بر کتاب «ماهیت جهان جسمانی» نگاشته است، چنین می‌گوید: «رنک ایدآلیستی که در استنباط من از جهان جسمانی موجود است، از تحقیقات ریاضی در زمینه فرضیه نسبی سرچشمه می‌گیرد. « این منجم انگلیسی بر اثر مطالعاتی که در زمینه حرکات و گردش ستارگان و نسبیت کرده است، شهرت دارد. وی از علم جویای مفاهیم کلی استنتاجی است که بر تجربه انسان تطبیق شوند. به عقیده او فیزیکی‌دان فیلسوف باید در ورای فیزیک به حد فاصل جهان مادی و روحی ناظر باشد. ادینگتن جداً عقیده دارد که در بیست سال اخیر مذهب برای یک دانشمند، ممکن و قابل قبول شده است و دلیل عمده‌اش این است که تمایل فلسفی تفکر علمی در اثر کشفیات مردانی نظیر آینشتاین، هایزنبرگ « Heisenberg » و بؤر « Bohr » در زمینه‌های نسبیت و فیزیک کوانتا، به نحو حیرت‌آوری تغییر جهت یافته است. مقاله «واقعیت، رابطه علت و معلول، علم و عرفان» از کتاب «ماهیت جهان جسمانی» ادینگتن نقل می‌شود.

---

1) Sir Arthur Stanley Eddington



## مقدمه مترجم

پروفیسور ادینگتن نویسنده اثر معروف «ماهیت جهان جسمانی» در عین اینکه فیزیکدان و ریاضیدان برجسته‌ای است، از فلاسفه علمی شهر قرن بیستم محسوب می‌شود. افکار فلسفی وی در زمینه تعبیر کشفیات جدید فیزیکی رواج وسیع یافته و تأثیر زیادی بر جای گذاشته است. همانطور که خواننده از مطالعه کلی فصل حاضر از کتاب «ماهیت جهان جسمانی» در می‌یابد، پروفیسور ادینگتن در زمینه تعبیر جهان جسمانی تمایل کاملاً مشهودی به سوی ایدالیسم فلسفی دارد و شخصیت او یکی از عوامل مهم رواج این عقیده بین عده قابل توجهی از دانشمندان است که فیزیک جدید متمایل به یک تعبیر ایدالیستی از جهان است. در حقیقت اثر «ماهیت جهان جسمانی» مخصوصاً فصل آخر این کتاب که ترجمه آن در برابر خواننده است، علم به معنی واقعی کلمه نیست بلکه «فلسفه» است و بنابراین این می‌توان آنرا بر حسب اینکه خواننده چه نوع تمایل فلسفی داشته باشد مورد تحلیل قرار داد و با آن موافقت یا مخالفت نمود، ولی حتی اگر خواننده از لحاظ فلسفی با پروفیسور ادینگتن موافق نباشد نمی‌توان تأثیر انتشار اینگونه آثار فلسفی را در بالابردن فرهنگ عمومی و واقف ساختن دانش پژوهان به نظریات مختلف فلسفی انکار نمود.

افکار و نظریات فلسفی ادینگتن - شاید حتی بیش از اکثر فلاسفه‌ای که در تعبیر فلسفی خود از رالیسم علوم طبیعی دور شده‌اند - پیچیده و مبهم است و سبک نویسندگی وی نیز به همان اندازه بفرنج و

مشکل است. این پیچیدگی و ابهام در فصل آخر کتاب «ماهیت جهان جسمانی» که موضوع ترجمه ماست از همه فصول بیشتر به چشم می خورد. با این حال با توجه به شخصیت ادینگتن و لزوم انعکاس عین نظریات و افکار او ممکن نبود در ترجمه به تغییر ساده کردن متن اصلی پرداخت و به همین جهت در ترجمه سعی شد دقایق افکار و تعابیر نویسنده با حفظ شکل و سبک اصلی به زبان فارسی درآید و حتی الامکان از تغییراتی که ترجمه را از اصل دور نماید خودداری گردد. بنابراین طبعاً اشکال و پیچیدگی متن اصلی در ترجمه نیز منعکس شده است. برای آنکه افکار ادینگتن عیناً و بدون تغییر به زبان فارسی درآید کوشش لازم به عمل آمده است. ترجمه فرانسه اثر «ماهیت جهان جسمانی» در موارد اشکال مورد مراجعه قرار گرفت ولی بانخستین نظر معلوم گردید که ترجمه مزبور ترجمه دقیق و کاملی نیست و مترجم کار خود را با سهل انگاری و به طور آزاد و با حذف جملات مشکل انجام داده است. بنابراین طبعاً ترجمه مزبور نمی توانست در موارد اشکال به عنوان یک معیار مورد اطمینان مورد استفاده قرار گیرد.

اشکالات بالا با فقدان اصطلاحات دقیق فارسی در زمینه فلسفه علمی توأم گردیده و باعث شده است که ترجمه آن طور که خوانندگان انتظار دارند به فهم عموم نزدیک نباشد. درست است که فهم نظایر این آثار احتیاج به داشتن حداقل معلومات در زمینه علوم طبیعی جدید و فلسفه دارد، ولی حتی از کسانی که واجد این شرایط هستند تقاضا می کنیم با در نظر گرفتن نکات بالا با دقت و توجه بیشتر به مطالعه این ترجمه پردازند و بدین ترتیب تأثیر نارسایی ترجمه را تا حدودی که ممکن است کمتر نمایند. شاید احتیاج نباشد این نکته در خاتمه اضافه شود که عهده دار شدن ترجمه این مقاله دلیل موافقت مترجم با مطالب آن و یا با نظریات فلسفی پروفیسور ادینگتن نیست.

## واقعیت

آنچه واقعی است و آنچه مجسم است. یکی از نیاکان دورما، هنگامی که در جنگلی مشغول تمرین پرش از روی درختی به درخت دیگر بود ناگهان نتوانست شاخه‌ای را که می‌خواست، بگیرد، و دستش به جای شاخه درخت بر روی هیچ بسته شد. این حادثه به خوبی می‌توانسته است تفکرات فلسفی درباره وجه تمایز میان جوهر جسمانی و خلاء را - اگر نخواهیم از پدیده جاذبه سخنی بگوییم - در ذهن او برانگیزد. در هر صورت اخلاف او، از آن روز تا کنون، احترام فوق‌العاده‌ای - که معلوم نیست چگونه و چرا به وجود آمده - نسبت به جوهر جسمانی احساس کرده‌اند. تا آنجا که سروکار با تجربه معمولی است، جوهر جسمانی در مرکز صحنه واقع است و اعراض شکل، رنگ، سختی و غیره که حواس ما را به خود جلب می‌کند، گرداگرد آنرا فرا گرفته‌است. اما در پشت این صحنه، زمینه تبعی زمان و مکان واقع است که نیروها و عوامل غیر مجسم، برای کمک به بازیگر اصلی نمایش در آن نفوذ کرده‌اند.

تصور ما از جوهر جسمانی، فقط تازمانی که با آن مواجه نشده‌ایم روشن است، ولی چون آنرا تحلیل کنیم، رفته رفته بیرنگ و مبهم می‌شود. بسیاری از اعراض و صفات جوهر جسمانی را، که آشکارا عبارتند از پیشرفتگیهای تأثرات حسی ما در جهان خارجی می‌توان کنار گذاشت.

---

### 1) Substance

مثلاً، رنگ، که تا این اندازه برای ما زنده و روشن است، تنها در ذهن وجود دارد و آنرا نمی‌توان جزئی از يك تصور موجه از خود شیء دانست، و در هر صورت رنگ جزو ماهیت اساسی جوهر جسمانی نیست. ماهیت مفروض جوهر جسمانی همان است که ما می‌کشیم به وسیله کلمه «مجسم» که شاید خود پیشرفتگی خارجی حس لامسه باشد، در نظر آوریم. هنگامی که من می‌کوشم از شاخه درخت همه چیز جز جوهر یا مجسم بودن آنرا انتزاع کنم، و کوشش خود را برای دریافتن این جوهر یا جسمیت متمرکز سازم، همه افکار از ذهن من دور می‌شوند. ولی این کوشش به‌طور غریزی باعث می‌گردد که انگشتانم را محکم بفشارم، و شاید بتوانم از این امر نتیجه بگیرم که تصور من درباره جوهر جسمانی با تصور اجداد جنگلی من چندان تفاوت ندارد.

جوهر جسمانی در صحنه تجربه مقام بازیگر اصلی را با چنان قدرتی احراز کرده است که در محاورات عادی کلمات «مجسم» و «واقعی» تقریباً مترادف یکدیگر شده‌اند. اگر از کسی که فیلسوف یا عارف نباشد بخواهید که چیزی را به‌عنوان نمونه چیزهای واقعی نام ببرد، وی تقریباً با حالت یقینی یک چیز مجسم را انتخاب خواهد کرد؛ و در برابر این سؤال که آیا زمان نیز واقعی است، احتمالاً با قدری تردید اظهار نظر خواهد کرد که آنرا باید در زمره واقعیات طبقه‌بندی کرد، ولی یک احساس درونی دارد که مسئله به‌طرز بدی مطرح شده و پرسش‌کننده خواسته است او را در برابر سؤال معضلی قرار دهد.

در جهان علم، تصور جوهر جسمانی کاملاً حذف شده و نزدیکترین جانشین آن، یعنی بار الکتریکی، مقام نمایشگر اصلی را ندارد و مافوق دیگر ذوات فیزیکی نیست. بدین جهت جهان علم با ظاهر غیر واقعی خود ما را دچار تعجب می‌کند. جهان علم برای ارضای ما که طالب چیزهای مجسم هستیم هیچ چیز عرضه نمی‌دارد. وقتی ما نتوانیم این طلب خود را به زبان علمی صورت‌بندی کنیم، چگونه از علم کاری جز این برآید؛ خود من کوشیدم این طلب را به زبان علمی صورت‌بندی کنم، ولی جز فشردن انگشتان نتیجه‌ای از آن حاصل نشد.

علم ناظر به هیچ پیش‌بینی برای تأثیر لامسه نیست. با دور کردن ما از چیزهای مجسم به‌ما یادآوری می‌کند که تماس ما با واقعیت بسیار متنوعتر و پیچیده‌تر از آن است که برجد میمون نمای ما ظاهر می‌شد. برای او شاخه‌ای که بدنش روی آن قرار داشت، از آغاز و پایان واقعیت حکایت می‌کرد.

اکنون تنها جهان علم نیست که توجه ما را به خود جلب می‌کند. طبق آنچه در فصل سابق گفته شد ما نظر و سیعتری اتخاذ کرده‌ایم که علاوه بر مدارهای مسدود فیزیک، ضمائم بسیاری را نیز شامل است. ولی پیش از اینکه در این زمین سست گام بردارم، باید روی یک نتیجه که محققاً جنبه علمی دارد تکیه کنم. تئوریهای جدید علمی رابطه خود را با این نقطه نظر متداول که «واقعی» را با «مجسم» یکی می‌داند، قطع کرده‌اند. فکر می‌کنم بتوانیم تا جایی پیش برویم که بگوییم زمان نسبت به ماده نمونه بهتری از واقعیت است؛ زیرا عاری از آن نوع ارتباطات مابعدطبیعی است که در فیزیک پذیرفتنی نیست ولی درست نخواهد بود اگر از بیان فوق تجاوز کنیم و بگوییم فیزیک که تا اینجا پیش رفته ممکن است یکباره این را نیز بپذیرد که واقعیت جنبه روحانی دارد. البته باید با احتیاط بیشتری پیش برویم. ولی هنگام بحث در این گونه مسائل، دیگر این طرز تلقی را که هر چه مجسم نیست خود به خود محکوم است، اتخاذ نمی‌کنیم.

به عقیده من شکافی که قلمرو علمی و قلمرو غیر علمی تجربه را از هم جدا می‌کند، عبارت از اختلاف بین «مجسم» و «مافوق تجسم» نیست، بلکه عبارت است از اختلاف میان آنچه قابل اندازه‌گیری و آنچه غیر قابل اندازه‌گیری است. من در احساس تنفر نسبت به هر نوع علم کاذب مربوط به زمینه‌های خارج از علم، با فلاسفه مادی وجه مشترک دارم. علم نباید به دلیل نپذیرفتن آن عناصر تجربه، که با روش تحقیق فوق‌العاده متشکل علمی قابل تطبیق نیست، متهم به تنگ نظری گردد، و همچنین نباید از اینکه بی‌نظمی و عدم تشکل نسبی معلومات ما و روشهای استدلال ما را در باره آن قسمت تجربه که قابل اندازه‌گیری نیست بانظر تحقیر می‌نگرد مورد سرزنش واقع شود. ولی فکر می‌کنم ما متهم به طرفداری از علم کاذب نمی‌شویم اگر

کوشش کرده‌ایم در دو فصل سابق نشان دهیم که چگونه در داخل تمام قلمرو تجربه، تنها يك قسمت کلاماً محدود را می‌توان به نحوی که دقیقاً قابل اندازه‌گیری و با مقتضیات روش علمی سازگار باشد توصیف کرد.

**مادهٔ ذهن** . من خواهم کوشید تا آنجا که می‌توانم، هنگام بحث دربارهٔ این نور ضعیف واقعیت که ظاهراً به آن رسیده‌ایم، دقیق باشم. تنها نیک آگاهم که اگر بخواهم وارد جزئیات شوم، احتمالاً دچار لغزش و خطا خواهم شد. حتی اگر اینجا نظر صحیحی در زمینهٔ تمایل فلسفی علم جدید اتخاذ شده باشد، ناپخته است اگر طرح قطعی جامدی از ماهیت اشیاء ارائه دهیم. اگر مرا انتقاد کنند که به بعضی جنبه‌ها، که بیشتر در صلاحیت روانشناس متخصص است، پرداخته‌ام، باید به‌وارد بودن این انتقاد اعتراف کنم. به عقیدهٔ من تمایلات جدید علم مارا به مقام رفیعی بالا می‌برد که از آنجا می‌توانیم، در پایین پای خود آبهای عمیق فلسفه را نظاره کنیم؛ و اگر من عجلوانه در این آبها غوطه‌ور می‌شوم از این جهت نیست که به قدرت شناگری خود اطمینان دارم بلکه می‌خواهم نشان دهم که آب واقعاً عمیق است.

اگر بخواهیم نتیجه را به صورت خام خلاصه کنیم باید بگوییم؛ مایهٔ جهان عبارت از «ذهن مایه» است. همان‌طور که اغلب در مورد بیانات خام و غیر دقیق مرسوم است، مجبورم توضیح دهم که مقصودم از کلمهٔ «ذهن» دقیقاً ذهن نیست و از کلمهٔ «مایه» به هیچ وجه مقصودم مایه نمی‌باشد. با وجود این، جملهٔ بالا تقریباً نزدیکترین راه مقدر است برای اینکه فکر اصلی من در قالب يك جملهٔ ساده بیان گردد.

ذهن مایهٔ جهان البته چیزی کلیتر از ذهنهای فردی آگاه ماست؛ ولی دربارهٔ ماهیت آن می‌توانیم تصویری داشته باشیم که چندان از احساسات وجدان آگاه ما بیگانه نباشد. مادهٔ واقعی و میدانهای نیرو در تئوری فیزیک سابق روی هم رفته بین خود هیچ گونه ارتباطی نداشتند، مگر تا این حد که این تصورات هر دو مخلوق ذهن مایه هستند. مادهٔ کنایی و میدانهای نیرو، در تئوری امروز، با یکدیگر ارتباط بیشتری دارند، ولی رابطهٔ آنها با ذهن مایه همان رابطه‌ای است که بین محاسبات حسابدار



مدرسه و فعالیت مدرسه وجود دارد. اگر این مطلب قبول شود، فعالیت ذهنی قسمتی از جهان که خود ما را تشکیل می‌دهد برای ما ایجاد تعجب نمی‌کند. ما آن را به وسیله خودشناسی مستقیم می‌شناسیم و آن را به عنوان چیزی غیر از آنچه آن را می‌شناسیم، و یا بهتر بگوییم غیر از آنچه خودش خود را می‌شناسد، توضیح نمی‌دهیم. آنچه را باید توضیح دهیم جنبه‌های جسمانی جهان است که احتمالاً در مورد آن باید روشی شبیه به آنچه در بحث راجع به ساختمان جهان بیان گردید به کار برده شود. بدن ما اسرار آمیزتر از ذهن ماست و یا لاقلاً چنین می‌بود اگر نمی‌توانستیم با کمک طرح مدارهای مسدود فیزیکی که ما را مجاز می‌دارد نمودها را بدون توجه به اسراری که در خود پنهان دارند بررسی کنیم، اسرار بدن را به کناری نهیم.

ذهن مایه در مکان و زمان پراکنده نیست. مکان و زمان جزو طرح مدار مسدودند، که خود در آخرین تحلیل از ذهن مایه مشتق می‌گردند. ولی می‌توانیم تصور کنیم که این ذهن مایه از راه یا روش دیگری می‌تواند به قسمت‌های متمایز تجزیه گردد. تنها موارد معدود است که ذهن مایه به سطح آگاهی ارتقاء می‌یابد؛ اما تمام معلومات ما نیز از همین جزیره‌های کوچک حاصل می‌شود. علاوه بر معلومات مستقیم که در هر واحد خودشناس موجود است، معلومات استنباطی نیز وجود دارد که شامل معلومات ما از جهان جسمانی است. باید همواره به خاطر داشت که کلیه معلومات ما از محیط، که جهان جسمانی از آن ساخته می‌شود به شکل پیامهایی که توسط اعصاب منتقل می‌گردد وارد جایگاه وجدان آگاه ما شده است. واضح است این پیامها با رمز حرکت می‌کند. وقتی پیام مربوط به یک میز در دستگاه عصبی حرکت می‌کند، تهبیجات عصبی مربوط به آن به هیچ وجه به میز خارجی که منشأ تأثیر ذهنی است یا به تصور میز که در ضمیر ما تشکیل می‌شود شباهت ندارد!

---

(۱) مقصودم شباهت درماهیت ذاتی است. این حقیقتی است (همان‌طور که برتواند راسل تأکید کرده است) که توصیف کنایی ساختمان چه برای میز در جهان خارجی و چه برای تصور میز در ضمیر، اگر این تصور از

در ایستگاه مرکزی کشف رمز، پیامهای رسیده طبقه‌بندی می‌شود و به زبان قابل درک درمی‌آید، و این کار قسمتی به وسیله تصویرسازی غریزی که از تجربیات نیاکان ما به ارث رسیده و قسمت دیگر توسط مقایسه و استدلال علمی انجام می‌پذیرد. با همین استنتاج غیر مستقیم و فرضی است که همه آشنایی تصویری ما با جهان خارج، و تئوری ما درباره این جهان، ایجاد گردیده است. ما با جهان خارج آشنایی داریم، زیرا تاروپودهای آن در داخل وجدان آگاه ما پیش رفته است. آنچه را ما واقعاً می‌شناسیم تنها انتهای این تار و پودها در درون خودماست. همان طور که یک فسیل شناس از جا پای حیوان عظیمی که نسل آن منقرض گردیده است همه اجزای بدن آن را مشخص می‌کند، ما نیز از انتهای تار و پودها، باقی آن را می‌سازیم و در این کار کمابیش توفیق می‌یابیم.

ذهن ما به عبارت از مجموعه روابط و نسبت‌هایی است که مواد ساختمان جهان جسمانی را تشکیل می‌دهند. ولی شرحی که از طرز ساختمان آن بیان کردیم نشان می‌دهد که بسیاری از آنچه ضمن این روابط موجود است به درد ساختمان که لازم داریم نمی‌خورد و از این جهت باید دور انداخته شود. نظر ما عملاً همان است که و.ک. کلیفورد<sup>۱</sup> در سال ۱۸۷۵ از آن دفاع کرده است:

«توالی احساسها که وجدان آگاه انسان را تشکیل می‌دهد واقعیتی است که در اذهان ما ادراک حرکات مغز او را ایجاد می‌کند.» یعنی آنچه انسان خود به عنوان توالی احساسات می‌داند واقعیتی است که اگر با اسباب و وسایل یک تحقیق کننده خارجی مورد آزمایش قرارگیرد به نحوی در خواندن نتایج این اسباب و وسایل اثر می‌کند که آن را با صورتبندی ماده مغز مشتبه می‌نماید. باز برتراند راسل می‌نویسد<sup>۲</sup>:

— لحاظ علمی صحیح باشد، یکی است. اگر فیزیکدان کوشش نکنند به زیر این ساختمان نفوذ کند برای او بی تفاوت است که هنگام بحث کدام یک از این دو مورد نظر ماست.

1) W.K. Clifford

۲) کتاب تحلیل ماده، صفحه ۳۲۰

آنچه را فیزیولوژیست هنگام بررسی يك مغز می بیند در خود اوست نه در مغزی که مورد بررسی قرار می دهد . اگر مغز مرده باشد، من ادعا ندارم آنچه را هنگام بررسی فیزیولوژیست در آن می گذرد بدانم ولی وقتی صاحب آن زنده بود، لاقلاً قسمتی از محتویات مغزش را ادراکات، تفکرات و احساسات او تشکیل می داد . چون مغز او شامل الکترونها نیز بود، ناچاریم نتیجه بگیریم که يك الکترون مجموعه ای از وقایع است، و اگر الکترون در مغز انسانی باشد، بعضی وقایع تشکیل دهنده آن محتملاً عبارت از «حالات ذهنی» انسانی است که مغز به او تعلق دارد. یاد هر صورت محتملاً قسمتهایی از آن «حالات ذهنی» است. زیرا نباید تصور کرد که قسمتی از حالت ذهنی خود يك حالت ذهنی است. نمی خواهم بحث کنم که منظور از «حالت ذهنی» چیست؛ نکته اساسی برای ما این است که اصطلاح مزبور الزاماً شامل ادراکات نیز است. بدین ترتیب ادراک عبارت از «يك واقعه یا يك گروه وقایع است که هر يك از آن وقایع متعلق به يك یا چند گروه تشکیل دهنده الکترونهاي موجود در مغز است. فکرمی کنم محسوسترین بیانی که می توان درباره الکترونها کرد همین است؛ هر چیز دیگری که گفته شود کم یا بیش جنبه انتزاعی و ریاضی دارد.»

منظور من از نقل قول بالا تا حدودی توجه دادن به این نکته است که نباید تصور کرد يك جزء از حالت ذهنی باید ضرورتاً يك حالت ذهنی باشد . ما بدون تردید می توانیم محتوی ضمیر آگاه راطی يك فاصله کوتاه زمان به احساسات کم و بیش ابتدایی که عناصر تشکیل دهنده آن است تجزیه کنیم؛ ولی ادعا نمی شود که این تجزیه و تحلیل روانشناسی، عناصری را که از اعداد مقیاسی آنها آتمها یا الکترونها ساخته شده اند معلوم می سازد. ماده مغز عبارت از يك جنبه جزئی از کل حالت ذهنی است؛ ولی تجزیه ماده مغز به وسیله بررسی فیزیکی با تجزیه حالت ذهنی توسط بررسی روانشناسی به هیچ وجه در مسیرهای موازی نیست. من تصور می کنم مقصود راسل این بوده است که ما را متذکر سازد که وقتی از جزء تشکیل دهنده يك حالت ذهنی یاد می شود، وی به جزءهایی که فقط با تجزیه روانشناسی تشخیص داده می شود اکتفا نمی کند، و يك نوع تشریح انتزاعی تر را مجاز می داند.

اگر ما ذهن مایه را با ضمیر آگاه کاملاً یکی فرض می‌کردیم ، این تصور ممکن بود بعضی اشکالات به وجود آورد. ولی ما می‌دانیم که در ذهن خاطره‌هایی وجود دارد که در لحظه فعلی در ضمیر آگاه ما نیستند، ولی می‌توان آنها را به ضمیر آگاه فرا خواند. ما به‌طور مبهم می‌دانیم خاطراتی که نمی‌توانیم به یاد آوریم در همان نزدیکیها قرار دارند و هر لحظه ممکن است وارد ذهن شوند. حد ضمیر آگاه به نحو روشن مشخص نیست، بلکه تدریجاً ضعیف می‌گردد و وارد ضمیر نیمه آگاه می‌شود، و در ورای آن باید چیزی غیر مشخص را فرض کنیم که در عین حال به ماهیت ذهن ما متصل است و این را من به عنوان مایه جهان فرض می‌کنم. ما آن را با محسوسات آگاه خود تشبیه می‌کنیم زیرا اکنون که متقاعد شده‌ایم که ذوات فیزیکی جنبه صوری و کنایی دارند، چیز دیگری که با آن قابل تشبیه باشد موجود نیست. گاهی اظهار عقیده می‌شود که مواد اساسی جهان را باید به جای «ذهن مایه»، «مایه خنثا» نامید؛ زیرا مایه مزبور چنان است که هم ذهن و هم ماده از آن ناشی می‌شوند. اگر منظور از نامگذاری مزبور، تأکید روی این مطلب باشد که ذهنهای موجود تنها جزیره‌های محدودی از مایه اساسی جهان هستند و حتی در این جزیره‌ها آنچه از لحاظ ذهنی معلوم است با تمام آنچه ممکن است موجود باشد معادل نیست، در این صورت من با این نامگذاری موافقم. در حقیقت به تصور من علمی که ضمیر آگاه نسبت به خودش دارد به‌طور عمدتاً یا کلیتاً علمی است که آن را با روش سیاه‌بندی توصیف نمی‌توان کرد. اصطلاح «ذهن مایه» را کاملاً ممکن است اصلاح کرد؛ ولی ظاهراً «مایه خنثا» اصلاح مناسبی نیست، زیرا اصطلاح «مایه خنثا» دلالت بر این دارد که ما جهت فهم ماهیت آن دو راه وصول داریم. اما در حقیقت تنها یک راه وصول وجود دارد و آن راه علم مستقیم ذهن است. راه وصول فرضی دیگر یعنی راه جهان فیزیکی ما را به حلقه مسدود فیزیکی می‌کشاند و در این راه مانند گربه‌ای که به دنبال دم خود می‌دود، دور می‌زنیم و هرگز به مایه جهان نمی‌رسیم. تصور می‌کنم ما شیخ موهوم ماده جسمانی را تا آن اندازه پشت سر گذاشته باشیم که کلمه «مایه» ایجاد سوء تفاهم نکند. مسلماً من قصد ندارم به ذهن جنبه مادی یا جسمانی بدهم. ذهن عبارت

است از - اما خواننده می‌داند که ذهن شبیه به چیست ، و در این صورت چرا من درباره ماهیت آن بیش از این سخن بگویم؟ کلمه «مایه» راجع است به وظایفی که ذهن، به عنوان شالوده ساختمان جهان ، باید انجام دهد، و متضمن هیچ گونه تغییر عقیده‌ای درباره ماهیت آن نیست .

برای فیزیکدانی که با عمل سروکار دارد مشکل است این نظر را قبول کند که اساس همه چیز جنبه ذهنی دارد. ولی هیچ کس نمی‌تواند انکار کند که ذهن عبارت از نخستین و مستقیمترین چیزی است که در تجربه ماموجود است و هر چیزی غیر از آن جنبه استنتاجی بعید دارد - خواه این استنتاج از راه درون‌بینی و خواه از راه تعقل حاصل شده باشد. اگر ما تحت تأثیر این فکر نبودیم که يك مایه رقیب وجود دارد که دارای يك نوع مناسبتر و واقعیت «مجسم» است - و این مایه رقیب بسیار بی‌حرکتتر و بی‌هوشر از آن است که بتواند ایجاد توهم کند - در آن صورت شاید هرگز برای ما این مسئله ( به عنوان يك فرضیه جدی) مطرح نمی‌شد که جهان می‌تواند بر پایه چیز دیگری مبتنی باشد. این مایه رقیب چیزی جز يك جدول قرائت اعداد مدرجها نیست ، و گرچه يك جهان کنایی (سمبولیک) می‌توان از آن ساخت، اما این کار صرفاً عبارت از انتقال مسئله به حیطه ماهیت جهان تجربه است. این نظر درباره رابطه جهان مادی و جهان ذهنی شاید تا حدودی اختلاف موجود بین علم و مذهب را تخفیف دهد. ظاهراً دانش فیزیک، قلمروی از واقعیت را، که قائم به ذات خویش است، اشغال کرده و مسیر خود را مستقل و فارغ از آن چیزی که ندایی در درون ما آنرا و واقعیتی عالیتر می‌نامد، تعقیب می‌کند، مابجهنین استقلالی رشک می‌بریم. ما از اینکه جهانی به ظاهر مستقل و قائم بالذات وجود دارد که در آن خدا به صورت فرضی غیر لازم درمی‌آید ناراحتیم. ما معترفیم که شیوه‌های خدا قابل شناخت نیست، ولی آیا هنوز در فکر مذهبی چیزی از آن احساس انبیای قدیم وجود ندارد که از خدا طلب می‌کردند خداوندی خود را ظاهر سازد و به وسیله علامت یا معجزه اعلام کند که نیروهای طبیعت تابع فرمان او هستند؟ وانگهی اگر دانشمند پشیمان می‌شد و قبول می‌کرد که لازم است بین عواملی که الکترونها و ستارگان را کنترل می‌کنند

يك روح حاضر در همه جا را وارد ساخت که ما مقدساتی را که در ضمیرمان وجود دارد ناشی از او می دانیم، آیا بیمی حتی شدیدتر به وجود نمی آمد؟ در این صورت گمان می بردیم که قصد داریم خدا را، مانند دیگر عواملی که در اوقات مختلف برای ایجاد نظم و ترتیب در طرح فیزیکی وارد شده اند، به يك سیستم معادلات دیفرانسیل تنزل دهیم. اما از این فرض ناگوار، به هر قیمت که تمام شود احتراز جسته ایم. چون قلمرو معادلات دیفرانسیل در فیزیک عبارت از طرح مدار مسدود و مبتنی بر اندازه گیری است که از واقعیت وسیعتر مشتق گردیده است. هر اندازه هم انشعابات مدارها در اثر کشفیات تازه علمی توسعه یابد، به حکم ماهیت خویش نمی توانند از حدود زمینه ای که مبتنی بر آنند - یعنی فعلیت خود - تجاوز کنند. آگاهی ذهنی خود ما نیز بر همین زمینه متکی است؛ و اگر ما درجایی بتوانیم قدرتی بزرگتر از وجدان آگاه ولی در عین حال نزدیک بدان پیدا کنیم، در همین جاست. قوانین حاکم بر قلمرو روحانی، که تا آنجا که ضمیر ما از آن آگاه است اساساً مبتنی بر - اندازه گیری هستند، نمی توانند شبیه به معادلات دیفرانسیل و یا دیگر معادلات ریاضی فیزیک باشند که بدون دریافت کمیات قابل اندازه گیری فاقد معنی اند بنا بر این حتی خامترین تصاویر انسانمانندی که از خدای روحانی می سازند، کمتر می تواند به اندازه تصاویری که بر اساس معادلات مبتنی بر اندازه ساخته شود دوزخ حقیقت باشد.

\*\*\*

**تعریف واقعیت.** وقت آن رسیده است که به اصطلاحات غیر دقیق «واقعیت» و «وجود» که آنها را، بدون تحقیق درباره معانی ای که از آنها اراده می شود، به کار برده ایم، توجه کنیم من از این کلمه «واقعیت» می ترسم زیرا بر خصیصه ای از اشیا ی مورد اطلاق که تعریف آن بر حسب معمول ممکن باشد، دلالت نمی کند؛ بلکه همچون نوعی هاله آسمانی به کار برده می شود. من تردید زیاد دارم که کسی از میان ما حتی ضعیفترین تصویری از معنی واقعیت یا وجود، جز واقعیت یا وجود نفس خود، داشته باشد. این بیان جسورانه ای است که باید از سوء تعبیر آن جلوگیری کنم. البته ممکن است بپذیرفتن يك تعریف قراردادی از کلمه «واقعیت» کاری کرد که همیشه این لفظ در معنایی

واحد و خالی از تباین به کار برده شود. شاید برای من در عمل این تعریف کافی باشد؛ چیزی را می توان واقعی نامید که هدف نوعی تحقیق که من شخصاً برای آن اهمیت قائم باشد. ولی اگر من اصرار ورزم که همین تعریف کافی است، در این صورت اهمیتی را که عموماً برای واقعیت فرض می شود کم کرده ام. در فیزیک ما می توانیم تعریف علمی خشکی از واقعیت به دست دهیم که از کلیه مبهم بافیهای احساساتی عاری باشد. ولی این کار درست نیست، زیرا کلمه «واقعیت» عموماً به قصد تحریک احساسات به کار برده می شود، و کلمه با شکوهی است که برای شعار پایان سخنرانی مناسب است. «جناب آقای سخنران به بیانات خود ادامه داد و اظهار داشت که هماهنگی و دوستی که وی بدون وقفه برای آن کوشیده است اکنون به صورت یک واقعیت درآمده است.» (هللهله - های شدید) مفهومی که درک آن تا این حد سخت و پسر زحمت است «واقعیت» نیست بلکه «واقعیت همراه با هللهله های شدید» است.

اجازه بدهید ابتدا تعریف واقعیت را بر حسب کار برد صرفاً علمی کلمه بررسی کنیم، گرچه این کار ما را چندان به جایی نخواهد رسانید. تنها موضوعی که جهت بررسی به من عرضه می شود، محتوی ضمیر آگاه من است. شما می توانید قسمتی از محتوی ضمیر خود را به من منتقل کنید که بدین ترتیب در دسترس ضمیر آگاه من قرار می گیرد. به دلایلی که عموماً مورد قبول است، ولی من میل ندارم اثبات قاطع بودن آن را به عهده بگیرم، فرض می کنم که ضمیر آگاه شما دارای مقامی است هم طراز ضمیر آگاه من؛ و من این ضمیر آگاه شما یا قسمت دست دوم ضمیر آگاه خود را برای آنکه «خودم را به جای شما قرار دهم» به کار می برم، بنا بر این موضوع بررسی من، به محتویات ضمیر آگاه بسیار تجزیه می شود که هر محتوی تشکیل یک «نقطه نظر» می دهد، سپس مسئله ترکیب کردن این نقطه نظرها پیش می آید و از این راه است که جهان خارجی فیزیک مطرح می شود. بسیاری از آنچه که در هر ضمیر آگاه موجود است جنبه فردی دارد؛ بسیاری از آن ظاهراً به وسیله اراده قابل تغییر است؛ ولی در عین حال عنصر ثابتی وجود دارد که میان ضمیر آگاه دیگر نیز مشترک است. این عنصر مشترک را ما میل داریم هر چه کاملتر و دقیقتر بررسی و

توصیف کنیم وقوانینی را که برحسب آنها این عنصرگاه با يك نقطه نظروگاه با نقطه نظری دیگر ترکیب می‌شود، کشف کنیم. این عنصر مشترك نمی‌تواند بالاخص در ضمیر آگاه این یا آن فرد بشر واقع باشد. بلکه باید درزمینه خنثا-یعنی دریک جهان خارجی-مستقر باشد. درست است که من به شدت تحت تأثیر دنیای خارجی قطع نظر از هر گونه ارتباط با دیگر موجودات آگاه قرار گرفته‌ام؛ ولی قطع نظر از این ارتباط، هیچ دلیلی در دست ندارم که به تأثیر بالا اعتماد کنم. معلوم شده است که بیشتر تأثرات مشترك ما از جوهر جسمانی از لحظاتی که جنبه جهانی و غیره موهوم است؛ و خارجی بودن جهان نیز به همین نحو ممکن است غیر قابل اعتماد باشد. همچنین تأثر خارجی بودن در جهان رؤیای من نیز قوی است؛ جهان رؤیا کمتر جنبه عقلانی دارد. ولی این امر می‌تواند به عنوان يك دلیل برله خارجی بودن آن به کار رود، زیرا جدایی آن را از نیروی درونی عقل نشان می‌دهد. تا زمانی که ما تنها با يك ضمیر آگاه سرو کار داریم، این فرضیه که يك جهان خارجی وجود دارد که منشأ قسمتی است از آنچه در آن ضمیر آگاه ظاهر می‌شود فرضیه‌ای بی‌اساس است. همه آنچه درباره این جهان خارجی می‌توان بیان داشت صرفاً رونوشت همان معلوماتی است که با اعتماد بسیار بیشتری می‌توان درباره جهانی که در ضمیر آگاه ظاهر می‌گردد به دست داد. فرضیه جهان خارجی تنها هنگامی که وسیله جمع آوردن جهانهای مربوط به بسیاری ضمیر آگاه بانقطه نظرهای مختلف است می‌تواند مفید واقع شود.

بنا بر این جهان خارجی فیزیک به منزله مجموعه جهانی‌هایی است که از نقطه نظرهای مختلف دیده می‌شود. درباره اصولی که بر پایه آن مجموعه مزبور باید تشکیل شود توافق عمومی موجود است. آنچه درباره این جهان خارجی بیان می‌شود، اگر روشن و بدون ابهام باشد، لزوماً یا صحیح و یا غلط است. این امر غالباً از طرف فلاسفه انکار شده است. غالباً گفته می‌شود که تئوریهای علمی درباره جهان نه صحیح است و نه غلط، بلکه صرفاً مساعد یا نامساعد است. یکی از جمله‌های متداولی که در این مورد می‌گویند این است که معیار ارزش يك تئوری علمی این است که صرفه‌جویی را در فکر مرعی می-



دارد. مسلماً بیان ساده بر بیان پیچیده ترجیح دارد؛ و اما درباره هر تئوری علمی رایج، نشان دادن اینکه آیا تئوری مزبور مساعد است و اقتصاد را در فکر رعایت می‌کند یا نه بسیار آسانتر از نشان دادن صحت یا سقم آن تئوری است. ولی هر اندازه هم که در موارد عملی مادر سطح پایین قرار داشته باشیم، لازم نیست که از کمال مطلوبهای خود صرف نظر کنیم؛ تا هنگامی که وجه تمایزی میان تئوریهای صحیح و غلط موجود است هدف ما باید حذف تئوریهای غلط باشد. من به نوبه خود معتقدم که پیشرفت مداوم علم پیشرفتی صرفاً مبتنی بر جنبه فایده آن نیست؛ بلکه پیشرفتی به سوی حقیقت هر چه خالصتر است. فقط اجازه دهید به این موضوع التفات شود؛ حقیقتی که ما در علم جویای آن هستیم حقیقت درباره یک جهان خارجی است که به عنوان موضوع بررسی ارائه شود. و به هیچ گونه عقیده درباره مقام جهان مزبور از قبیل اینکه آیا هاله واقعت با آن همراه است، و آیا شایسته «لهله‌های شدید» هست یا نه وابستگی ندارد. اگر فرض کنیم که ترکیب مجموعه صحیح صورت گرفته است، جهان خارجی و هر چه در آن ظاهر می‌گردد بی هیچ بحث دیگری واقعی نامیده می‌شود. وقتی ما (دانشمندان) می‌گوییم که فلان چیز در جهان خارجی واقعی است و وجود دارد، این عقیده خود را بیان می‌کنیم که قواعد مجموعه ترکیبی درست به کار رفته‌اند؛ و به منزله مفهوم غلطی نیست که بر اثر خطایی در جریان عمل ترکیب به ذهن وارد شده باشد؛ و نیز توهمی مربوط به یک ضمیر آگاه تنها، یا توصیفی ناقص که بعضی نقطه نظرها را شامل شود ولی با نقطه نظرهای دیگر متضاد باشد، نیست. ما امتناع می‌کنیم از تفکر درباره این احتمال وحشتناک که ممکن است، پس از آن همه توجه و دقتی که در رسیدن به جهان خارجی به کار برده‌ایم، از این جهان، به واسطه وجود نداشتن، سلب صلاحیت شود زیرا که ما هیچ گونه تصویری نداریم از اینکه صلاحیت فرضی مزبور عبارت از چیست و یا اگر جهان، آزمایش مربوط را گذرانید به چه ترتیب بر حیثیت آن اضافه می‌شود. جهان خارجی عبارت از جهانی است که مطابق و مواجه با تجربه مشترک ماست و هیچ جهان دیگری هر قدر هم در آزمایش صلاحیت نمره‌های عالی به دست آورد، از نظر مانمی‌تواند

همان نقش را ایفا کند.

این تعریف خصوصی وجود برای مقاصد علمی در پیروزی از اصلی است که امروزه برای کلیه تعاریف دیگر در علم پذیرفته شده و آن این است که هر چیز باید بر حسب راهی که عملاً طی آن شناخته شده است تعریف گردد، نه بر حسب اهمیت دیگری که تصور می‌کنیم داراست. درست همان‌طور که ماده باید مفهوم جوهریت جسمانی خود را رها کند، وجود نیز، پیش از آنکه بتوانیم آن را در علم فیزیک بپذیریم، باید هاله خود را دوراندازد. ولی روشن است اگر بخواهیم وجود چیزی را که در جهان خارجی فیزیک نیست تأیید کنیم یا مورد تردید قرار دهیم، در این صورت باید به ورای تعریف فیزیکی نظر افکنیم. حتی صرف تردید کردن در واقعیت جهان فیزیکی، مستلزم داشتن قدرت تمیزی عالیتز از آن است که روش علمی می‌تواند به‌دست دهد.

جهان خارجی فیزیک به‌عنوان پاسخی به يك مسئله خاص که در تجربه انسانی با آن مواجه شده‌ایم صورت‌بندی شده است. دانشمند به‌طور رسمی آن را به‌عنوان مسئله‌ای که بر حسب تصادف با آن مواجه گردیده است می‌نگرد هم‌چنان که ممکن بود به جدول کلمات متقاطع در روزنامه برخورد کند. تنها کار وی این است که ببیند مسئله به‌درستی حل شده است یا نه. اما ممکن است درباره مسئله‌ای موضوعاتی مطرح گردد که نقشی بر عهده نداشته باشند و از لحاظ حل مسئله لازم نباشد مورد رسیدگی قرار گیرند. موضوع بیگانه‌ای که طبعاً در اطراف مسئله جهان خارجی مطرح می‌شود این است که آیا برای مبادرت بدین مسابقه که حلال همه مشکلات جهان است دلیلی موجه‌تر و عالیتز وجود دارد تا برای مبادرت به حل دیگر مسائلی که تجربه ما در برابرمان قرار می‌دهد؛ اینکه دانشمند به‌درستی چه دلیل موجهی را برای تجسس خود مدعی است، چندان روشن نیست؛ زیرا صورت‌بندی کردن این دعوی در داخل قلمرو علم نیست. ولی محققاً وی دعاوی‌ای دارد که مبتنی بر کمال استتیک راه حل مسئله، یا منافع مادی حاصل از تحقیق علمی، نیست، و اجازه هم نمی‌دهد که موضوع کارش در بحث راجع به حقیقت کنار گذاشته شود.

ما به زحمت می‌توانیم چیزی مشخصتر از این بگوییم که علم برای جهان خود مدعی «هاله» ای است. اگر ماناچار باشیم برای آنها و الکترونهای جهان خارجی نه تنها يك واقعیت قراردادی بلکه «واقعیت همراه با هلهله‌های شدید» بیابیم، در این صورت باید نه به پایان بلکه به آغاز پژوهش خود نظر افکنیم. آن ضامنی که این ذوات را از صرف محصولات ورزش دلخواه ذهنی به سطح بالاتری ارتقاء می‌دهد، بایستی در آغاز یافته‌شود. این امر مستلزم نوعی ارزیابی از انگیزه‌ای است که ما را به مسافرت اکتشافی سوق می‌دهد، چگونه می‌توانیم این ارزیابی را انجام دهیم؟ این کار با هیچ‌گونه استدلالی که بر من معلوم باشد، شدنی نیست. استدلال تنها می‌تواند به ما بگوید که دربارهٔ انگیزه باید فقط از روی درجهٔ موفقیت ماجرای که بدان دست زده‌ایم حکم کرد، و اینکه آیا انگیزه سرانجام ما را به‌اشیایی که واقعاً موجود باشند و هالهٔ افتخار را به‌حق داشته‌باشند، رهبری می‌کند یا نه. استدلال ما را چون مهره‌ای در امتداد رشتهٔ استنتاج منطقی، در پی هالهٔ گریزنده بیهوده به این سو و آن سو می‌اندازد. ولی ذهن به‌حق یا باطل، مطمئن است می‌تواند پژوهشهایی را که مورد تأیید ضامنی است که در اعتبار آن تردیدی نیست، تمیز دهد. این موضوع را می‌توانیم به‌اشکال گوناگون بیان کنیم؛ انگیزهٔ این پژوهش قسمتی از خود ماهیت ماست؛ تظاهر غرضی است که بر ما استیلا دارد. آیا، این درست همان است که هنگام جستجو برای تصدیق واقعیت جهان خارجی منظور ما بود؟ در پاسخ سؤال باید گفت که انگیزهٔ مزبور تا حدودی در راه معنی دادن به منظور ما پیش می‌رود ولی به‌زحمت هم ارز کامل آن است. من در اینکه آیا واقعاً ما مفاهیمی را که در پشت سر آن تقاضا قرار دارد ارضاء می‌کنیم یا نه تردید دارم، مگر آنکه ما فرض جسورانه‌تری بکنیم که پژوهش مورد بحث و تمام آنچه از آن بر می‌آید، در نظر يك «ارزش دهندهٔ مطلق» دارای منزلت باشد.

برای دفاع از واقعیت دنیای خارج در آغاز امر هرگونه توجیهی را بپذیریم. این توجیه به‌زحمت می‌تواند بر همان پایه از قبول بسیاری چیزها که خارج از علم فیزیک است، باز ماند. گرچه هیچ‌گونه رشتهٔ متوالی استنتاج منظم منطقی به‌دیگر انساج وجود ما ارتباط ندارد، ما

تشخیص می‌دهیم که این انساج درجه‌تهایی دور از تأثرات حسی امتداد دارند. من‌چندان علاقه ندارم که کلماتی مانند «وجود» و «واقعیت» را به‌عاریت‌گیرم تا این بخشهای دیگر علاقه روح را با آن کلمات زینت‌دهم. ترجیح می‌دهم موضوع را بدین ترتیب بیان‌کنم که هرگونه طرح مسئله واقعیت به‌معنای مافوق تجربه (خواه این مسئله از جهان فیزیکی ناشی شده باشد خواه غیر از آن)، مارا به دورنمایی رهبری می‌کند که از آنجا بشر را نه مانند مجموعه‌ای از تأثرات حسی، بلکه چون موجودی می‌بینیم که بر مقصود و مسئولیتهایی که جهان خارجی در حیطه تبعیت آن است آگاه است.

از این دورنما، ما یک جهان روحانی را در کنار جهان فیزیکی تشخیص می‌دهیم. تجربه - یعنی خود به‌علاوه محیط - شامل چیزهایی است بیش از آن که جهان فیزیکی دربر می‌گیرد، زیرا جهان فیزیکی محدود به مجموعه بفرنجی از علائم اندازه‌گیری است. همان‌طور که دیده‌ایم جهان فیزیکی جواب به یک سؤال مشخص و فوری است که در فحش تجربه طرح می‌شود؛ و تاکنون بررسی هیچ مسئله‌ای، با این مایه دقت و باریک‌بینی صورت نگرفته است. احتمال نمی‌رود که پیشرفت در فهم، آن اجزای متشکله طبیعت ما که جنبه غیرحسی دارد خط سیرهای مشابهی را تعقیب‌کند و در حقیقت هدفهای مشابهی هم الهام بخش آن نیست. اگر چنین احساس شود که این تفاوت آنقدر زیاد است که اصطلاح جهان روحانی تشبیهی گمراه‌کننده است، من روی این اصطلاح اصراری نخواهم داشت. تمام ادعای من این است که آنهایی که در جستجوی حقیقت، نقطه حرکت خود را وجدان آگاه به‌عنوان جایگاه علم بر نفس باعلاقه‌ها و مسئولیتهایی که محدود به سطح مادیات نیست قرار می‌دهند، درست مانند آنهایی که حرکت خود را از وجدان آگاه، به‌عنوان وسیله خواندن علامات طیف‌سنجها و میکرومترها آغاز می‌کنند، با واقعیت‌های سرسخت تجربه روبه‌رو می‌شوند.

**مثالهای فیزیکی** - اگر خواننده متقاعد نشده باشد که در این مسئله که آیا فلان شیء وجود دارد یا نه چیزی غیر مشخص وجود دارد اجازه دهید نظری به مسئله زیر بیندازد. توزیع ماده را در فضای کروی «متناهی ولی غیر محصور» اینشتین در نظر بگیرید. فرض کنید طرز قرار

گرفتن ماده طوری است که متناظر با هر جزء کوچک ماده يك جزء دیگر که دقیقاً مثل جزء اول است در مقابل خود قرار دارد. (دلایلی وجود دارد که باور کنیم در نتیجه قانون جاذبه، طرز قرار گرفتن ماده لزوماً باید چنین باشد؛ ولی این موضوع مسلم نیست.) بنابراین هر گروه از اجزای ماده نه تنها از لحاظ ساختمان و طرح کلی بلکه از لحاظ تمام محیط اطراف خود عیناً مانند گروه متناظر آن خواهد بود. در حقیقت دو گروه مزبور با هیچ گونه آزمایش تجربی ممکن قابل تمییز نخواهند بود. اگر مسافرتی را به دور جهان کروی آغاز کنیم، به يك گروه  $A$  می‌رسیم، و سپس، بعد از آنکه نصف دور را طی کردیم به يك گروه  $A'$  می‌رسیم که عیناً شبیه به گروه  $A$  است و با هیچ آزمایشی از گروه مزبور تمییز داده نمی‌شود؛ بعد از آنکه نصف دور دیگر را هم طی کردیم به يك گروه که باز دقیقاً مشابه گروه اول است می‌رسیم که آن را همان گروه اصلی  $A$  تلقی می‌کنیم. اکنون بگذارید کمی فکر کنیم. ما چنین درک می‌کنیم که در هر صورت پس از طی مسافت کافی به همان گروه برمی‌گردیم. به چه جهت ما این نتیجه واضح را نمی‌پذیریم که برگشت ما به گروه اصلی هنگام رسیدن ما به  $A'$  رخ داده است؛ زیرا همه چیز درست مثل این است که مابار دیگر به نقطه عزیمت خود برگشته‌ایم؛ ما به يك سلسله پدیده‌های کاملاً مشابه برخوردیم، ولی به يك دلیل دلخواه پیش خود چنین تصمیم گرفته‌ایم که تنها پدیده‌های يك در میان «واقعا» يك پدیده‌اند. هیچ گونه اشکالی وجود ندارد همه پدیده‌ها را یکی بدانیم؛ ولی در این صورت فضا به جای آنکه «کروی» باشد «بیضوی» است. ولی کدام يك از آنها حقیقت واقعی است؛ به این امر که  $A$  و  $A'$  را به شما طوری معرفی کردم که گویی یکی نیستند، توجه نکنید، زیرا این فرض اثبات نشده‌ای است؛ خیال کنید در جهانی که درباره آن چیزی به شما گفته نشده است واقعا با چنین حادثه‌ای روبرو شده‌اید، پاسخی نمی‌توانید برای این مسئله پیدا کنید. آیا می‌توانید تصور کنید که معنی این مسئله چیست؛ من که نمی‌توانم. همه آنچه باید از جواب مسئله فهمیده شود این است که آیا ما باید دو هاله جداگانه برای  $A$  و  $A'$  تهیه کنیم یا آنکه يك هاله کافی است.

توصیف پدیده‌های فیزیک اتمی دارای روشی فوق‌العاده‌ای است.

اتمهایی می بینیم با حلقه های الکترونیهای دوار که به سرعت این سو و آن سو می روند و باهم برخورد می کنند، و سپس با جهش از یکدیگر جدا می شوند. الکترونیهای آزاد که از حلقه خارج شده اند صدمبار تندتر حرکت می کنند، کنار اتمها به تندی و چابکی راه خود را کج می کنند و می گریزند. سرانجام این الکترونیهای فراری گرفتار می شوند و به حلقه های اتم متصل می گردند و انرژی رها شده اتر را تکان می دهد و مرتعش می سازد. اشعه ایکس با اتمها برخورد می کند و الکترون را به مدارهای بالاتری پرتاب می کند. ما این الکترونها را بار دیگر در حال سقوط به مدارهای پایینتر، گاهی قدم به قدم و گاهی با یورش و شتاب، می بینیم، در حالی که در بن بست حالت بی گذر گیر می کنند و در مقابل « گذرگاههای ممنوع » مردد می شوند. در عقب تمام این صحنه ها، کوانتوم H هر حرکتی را با دقت ریاضی تنظیم می کند. این نوع تصویری است که مطابق فهم ما است، نه نمایش خیالی که مانند یک رؤیا محو شود.

منظره به اندازه ای دلفریب است که شاید فراموش کرده ایم زمانی هم بود که می خواستیم بدانیم الکترون چیست، و به این سؤال هرگز جوابی داده نشد. هیچ گونه مفاهیم آشنا به ذهن را نمی توان در باره الکترون به هم بافت؛ الکترون در ردیف چیزهایی است که در انتظار توضیح به سر می برند. به همین ترتیب توصیف جریان عمل اتمها را نیز باید با قید احتیاط تلقی کرد. پرتاب الکترون به مدار بالاتر عبارت است از یک راه قراردادی برای تشریح یک تغییر خاص وضع اتم که آنرا در واقع نمی توان با حرکاتی که بر حسب مقیاسهای بزرگ در فضا صورت می گیرد، مربوط کرد. چیز ناشناسی کار نامعلومی می کند. این است حاصل تئوری ما، به نظر نمی رسد که تئوری روشن کننده ای باشد. من درجایی دیگر چیزی شبیه به آنرا خوانده ام:

طوارهای سلوتی دروانه جیر و جمبل می کردند.

جمله بالا نیز حکایت از انجام گرفتن عملی می کند. همان ابهام در مورد ماهیت عمل و نیز در مورد اینکه عمل کننده چیست ملاحظه می شود. ولی حتی از چنین نقطه شروع غیر اطمینان بخشی هم ما واقعاً به جایی می رسیم. پدیده های ظاهراً نامربوط فراوانی را به نظم درمی آوریم؛

پیش‌بینی‌هایی می‌کنیم، و پیش‌بینی‌های ما درست درمی‌آید. علت - یگانه علت - این پیشرفت آن است که توصیف ما محدود به بیان اینکه عوامل مجهول فعالیت‌های مجهول انجام می‌دهند نیست، بلکه اعداد، بی‌مضایقه در توصیف ما پراکنده‌اند. اندیشیدن در این باره که الکترون‌ها در اتم به‌گردش مشغولند ما را جلو نمی‌برد؛ اما با اندیشیدن در این باره که هشت الکترون گردان در یک اتم و هفت الکترون گردان در اتم دیگر وجود دارد، کم‌کم به تفاوت میان اکسیژن و آزت پی می‌بریم. هشت طوار سلوتی در وانۀ اکسیژن و هفت تا در وانۀ آزت جبر و جمبل می‌کنند. با قبول اعدادی چند حتی «گیلویگولی» هم ممکن است صورت علمی پیدا کند. اکنون ما می‌توانیم به یک پیش‌بینی پردازیم؛ اگر یکی از طوارهای اکسیژن بگریزد، اکسیژن لباسی در بر می‌کند که اختصاصاً به آزت تعلق دارد. درستارگان و سحابیها ما چنین گرگهایی را در لباس می‌بینیم که در غیر این صورت ممکن بود باعث تعجب ما شوند. به‌عنوان یادآور جهل کامل ما در باره ذوات اساسی فیزیک، بد نیست که آنرا به «گیلویگولی» ترجمه کنیم؛ اگر همه اعداد - تمام اوصاف مبتنی بر اندازه‌گیری - ثابت بماند، کوچکترین لطمه‌ای به آن وارد نخواهد آمد. آن هماهنگی قوانین طبیعت که هدف علم باز نمودن آن است، از اعداد ناشی می‌شود. ما می‌توانیم نغمه را احساس کنیم ولی نوازنده آن را نمی‌توانیم بشناسیم. شاید ترینکولو<sup>۱</sup> هنگام بیان کلمات زیر به فیزیک جدید نظر داشته است: «این نغمه دلخواه ما است که نوازنده آن تصویری است از هیچ‌کس».

**را بظا علت و معلولی.** در جدال دیرینه جبر و اختیار، تا اینجا چنین به نظر رسیده است که فیزیک به سنگینی طرف جبر رامی‌گیرد. بی آنکه در مورد قلمرو اثر قوانین طبیعت ادعاهای گزاف بشود، علاقه معنوی قوانین مزبور متوجه این نظر بوده است که هر چه را آینده ممکن است به وجود آورد در صورت‌های ترکیبی گذشته پیشگویی شده است - آری، نخستین بامداد خلقت نوشت: آنچه را آخرین فجر روز باز پسین خواهد خواند. من آن قدرها بی‌ملاحظه نیستم که اسکاتلند<sup>۲</sup> را به واسطه ترتیب حلی که

1) Trinculo      2) Scotland

برای این مسئله در نظر گرفته و به همین جهت از شورای کلیسا اخراج و در کلبه خود خانه نشین شده است مورد نظر قرار دهم. من مانند بیشتر مردم، این را باور نکردنی می دانم که بتوان طرح وسیعتری از طبیعت که زندگی و ذهن آگاه را در برداشته باشد، به طور کامل از پیش معین کرد؛ معذک نتوانسته ام تصور رضایت بخشی از هر نوع قانون یا توالی علت و معلول که مبنی بر چیز دیگری غیر از حتمیت باشد ایجاد کنم. به نظر می رسد خلاف احساس ما درباره شأن و مقام ذهن است که فرض کنیم ذهن صرفاً ثبت کننده یک سلسله دستورهای افکار و احساسات است؛ ولی ظاهراً ذهن را دستخوش انگیزه هایی بدون سوابق علت و معلولی قرار دادن نیز برخلاف شأن آن است. من این دو شق را در اینجا مورد بحث قرار نخواهم داد. من وظیفه دارم نظر و موضع علم فیزیک را در باره این موضوع تا حدی که در داخل قلمرو آن است بیان کنم. این مسئله به قلمرو علم فیزیک وارد می شود، زیرا آنچه را ما اراده بشر می نامیم نمی تواند به کلی از حرکات عضلانی منتج از آن، و تکان جهان مادی مجزا باشد. از جنبه علمی وضع جدیدی پدید آمده است. یکی از نتایج ظهور تئوری کوانتوم این است که فیزیک دیگر به تبعیت از یک طرح «قانون حتمیت» ملزم نیست. در جدیدترین فرمول بندی های فیزیک نظری حتمیت به کلی حذف شده و بازگشت آن لااقل محل تردید است.

پاراگراف بالا از نسخه خطی سخنرانی من در ادینبورگ گرفته شده است. در آن زمان طرز تلقی فیزیک یک نوع بیطرفی و بی تفاوتی نسبت به مفهوم حتمیت بود. اگر هم طرحی از قانون بدون استثنای علت و معلولی در باطن پدیده ها وجود داشت، تحقیق درباره آن عجالتاً جزو خط مشی عملی دانشمندان نبود و در عین حال کمال مطلوب دیگری تعقیب می شد. اینکه در تئوری های جدید پایه علت و معلولی قائل نمی شدند به خوبی بر همه معلوم بود؛ بسیاری از این امر تأسف می خوردند، و عقیده داشتند که بازگشت پایه علت و معلولی در علم ضروری است.<sup>۱</sup>

---

(۱) چند روز پس از آنکه دوره سخنرانیها تمام شد اینشتاین در پیام خود به مناسبت صدمین سال یادبود نیوتون چنین نوشت: «تنها در تئوری» ←



يك سال بعد كه اين فصل را دوباره مي‌نوشتم مجبور بودم اين طرز تلقی بی تفاوت را با يك طرز تلقی ديگر كه به‌طور قاطعتر با حتميت مخالف است و از قبول « اصل عدم حتميت » به‌وجود آمده است مخلوط كنم. وقت كم بود و بيش از يك بررسي عجولانه درباره عواقب پرداخته و عميق اين اصل كاري نمي‌شد كرد. واگر اين نظريات جديد، تصوري را كه مراحل تكاملي قبلي به‌سوي آن پيش مي‌رفت تأييد نمي‌كرد، من نمي‌خواستم نظرياتی به‌صورت « آخرين اخبار » در كتاب خود وارد كنم. آينده عبارت از ترکیبی است از تأثیرات علت و معلولی دوران گذشته همراه با عناصر غير قابل پيش‌بینی - غير قابل پيش‌بینی، نه صرفاً از اين جهت كه به‌دست آوردن معلومات لازم برای پيش‌بینی عملی نیست، بلكه از اين جهت كه هيچ‌گونه معلوماتی كه با تجربه ما از طريق علت و معلولی مربوط باشد اساساً وجود ندارد. لازم خواهد بود از اين تغيير برجسته كه در عقیده ما پيدا شده به‌طور مشروح‌تری دفاع كرد. در عين حال می‌توانیم متذکر شویم كه از اين پس علم مخالفت معنوی خود را با اختيار پس می‌گیرد. کسانی كه در فعاليت ذهني معتقد به نظریه حتميت هستند اين عقیده را بايد در نتیجه بررسي خود ذهن داشته باشند، نه با اين فكر كه با داشتن عقیده مزبور ذهن را با معلومات تجربی ما در باره قوانين طبيعت بی‌جان سازگارتر می‌سازند.

**رابطه علت و معلولی و حامل زمان . علت و معلول كاملاً با حامل زمان بستگی دارند؛ علت بايد مقدم بر معلول باشد. نسبت زمان اين ترتيب تقدم و تأخر را محو نكرده است. يك واقعه « اينجا - اکنون » تنها می‌تواند علت و قايمی در مخروط آينده مطلق بشود؛ واقعه مزبور می‌تواند معلول و قايمی در مخروط گذشته مطلق باشد؛ و نمی‌تواند نه علت**

→ کوانتوم است که روش فاضله نيوتون نامناسب می‌شود و در حقيقت عليت بدون استثنا حذف می‌گردد. ولی هنوز حرف آخر بيان نشده است. امیدوارم روح روش نيوتون به‌ما توانایی بخشد كه موافقت و اتحاد بين واقعيت فیزیکی و عمیقترین صفت مشخص تعليمات نيوتون را - یعنی عليت بدون استثناء را - بار ديگر باز گردانیم (مجله طبيعت - Nature - ۲۶ مارس ۱۹۲۷ . صفحه ۴۶۷) .

و نه معلول و قایمی در حاشیه بی تفاوت گردد؛ زیرا در چنین فرضی باید تأثیر لازم علیت با سرعتی بیش از سرعت نور منتقل بشود. ولی با کمال تعجب می بینیم که این مفهوم مقدماتی از علت و معلول کاملاً مابین با طرح علت و معلولی محض است. اگر وقایع آینده قبل از تولد من مقدر شده است، چگونه من می توانم واقعه‌ای را در آینده مطلق باعث شوم؛ از این مفهوم به وضوح بر می آید که در لحظه «اینجا - اکنون» ممکن است چیزی در جهان پدید آید که تأثیری ممتد در مخروط آینده داشته باشد، ولی هیچ گونه ارتباط متناظری نسبت به مخروط گذشته مطلق نداشته باشد. قوانین مقدماتی فیزیک چنین ارتباط یک جانبه‌ای را تأمین نمی کنند؛ هر گونه تغییری در وضع مقرر جهان مستلزم تغییراتی در وضع گذشته آن است که متقارن با تغییراتی در وضع آینده آن باشد. بدین ترتیب در فیزیک مقدماتی که از حامل زمان بی خبر است بین علت و معلول تمایزی وجود ندارد؛ بلکه وقایع با یک رابطه متقارن علت و معلولی، که از هر طرف به آن نظر افکنده شود عین دیگری است، مربوطند.

فیزیک مقدماتی معتقد به یک طرح علت و معلولی محض است ولی علیت یک رابطه متقارن بوده و یک رابطه یک جانبه بین علت و معلول نیست. فیزیک ثانوی می تواند علت و معلول را تشخیص دهد، ولی اساس آن بر پایه طرح علت و معلولی مستقر نیست و نسبت به این موضوع که آیا علیت محض حاکم است یا نه بی طرف است.

اهرم در اتاق مخصوص علامت حرکت می کند و علامت می افتد در اینجا ما می توانیم رابطه جبری حالات اهرم و علامت را نشان دهیم؛ همچنین می توانیم بفهمیم که حرکات همزمان نیستند و تفاوت زمانی را محاسبه کنیم. ولی قوانین مکانیک، نشانه مطلق برای این تفاوت زمانی قائل نیستند؛ از نظر قوانین مکانیک کاملاً ممکن است فرض کنیم که افتادن علامت، علت حرکت اهرم است. برای تعیین این کدام یک علت است. دو فرض می توانیم بکنیم؛ می توان به شخص علامت دهنده که مطمئن است «خود او» تصمیم ذهنی برای کشیدن اهرم گرفته است استناد کرد؛ ولی این محک تنها موقعی معتبر خواهد بود که موافقت کنیم که یک تصمیم حقیقی برای اختیار یکی از دوشق ممکن وجود داشته است،

و این تصمیم صرفاً به منزله ثبت ذهنی آنچه قبلاً مقدر بوده، نیست. یا آنکه ممکن است به قانون ثانوی استناد کنیم که به این نکته توجه دارد که هنگام افتادن علامت، عنصر تصادفی در جهان بیش از موقع حرکت اهرم بوده است. ولی خصیصه قانون ثانوی این است که علیت محض را ندیده می‌گیرد و بدین موضوع نمی‌پردازد که چه چیز باید اتفاق افتد بلکه بدین موضوع می‌پردازد که چه چیز احتمالاً اتفاق خواهد افتاد. بنابراین در سیستم مسدود قوانین ابتدایی فیزیک تمایز بین علت و معلول معنی ندارد؛ برای اینکه چنین تمایزی قائل شویم باید طرح را درهم شکنیم و ملاحظات مربوط به اراده یا احتمال را که نسبت بدان بیگانه است وارد سازیم. این امر تا اندازه‌ای شبیه است به ده ضریب انحنای نزدیک به صفر که تنها موقعی می‌تواند مشخص شود که سیستم جهان را با وارد ساختن مقیاسهایی که از آن بیگانه است درهم شکنیم.

برای رعایت سادگی و سهولت من از این به بعد رابطه معلول و علت را ارتباط «علت و معلولی» و رابطه قرینه را که بین علت و معلول تمیزی قائل نیست رابطه «علیت» خواهم نامید. در فیزیک مقدماتی رابطه علیت کاملاً جای ارتباط علت و معلولی را گرفته است. به طور ایدئالی تمام جهان اعم از گذشته و آینده با روابط علیت در یک طرح حتمیت به هم مربوط شده است. تا همین دوران عقیده عمومی این بود که چنین طرح حتمیت نباید وجود داشته باشد (احتمالاً عوامل فوق طبیعی که خارج از قلمرو فیزیک قرار دارند طرح مزبور را معوق می‌ساختند)؛ بنابراین می‌توانیم عقیده بالا را نظریه «رسمی» بدانیم. البته قبول می‌شد که ما فقط با قسمتی از ساختمان این طرح علت و معلولی آشنا هستیم، ولی هدف فیزیک نظری را کشف تمام این ساختمان می‌دانستند.

تبدیل علت و معلولی به علیت در علم رسمی از یک نظر مهم است. ما نباید اجازه بدهیم رابطه علیت با روش مکاشفه‌ای و غیر استدلالی که در واقع مخصوص ارتباط علت و معلولی است تصدیق شود. ممکن است فکر کنیم که مایک ادراک غیر استدلالی داریم مبنی بر اینکه علت واحد نمی‌تواند دارای دو معلول اختیاری باشد. ولی ما مدعی هیچ‌گونه

ادراك غير استدلالی نیستیم دایر بر اینکه معلول واخذ نمی تواند از دو علت  
اختیاری ناشی شده باشد. به همین دلیل نمی توان گفت که ادراك مکاشفه‌ای  
و غیر استدلالی اصرار دارد که فرض يك حتمیت انعطاف ناپذیر که توسط  
روابط علیت تحمیل شده باشد پذیرفته شود.

چه زمینه‌ای برای این همه ایمان پر شور نسبت به آن فرضیه  
رسمی وجود دارد که پدیده‌های فیزیکی مآلاً متکی به يك طرح قوانین  
حتمیت کاملند؛ فکرمی‌کنم دو دلیل وجود دارد؛

۱. قوانین اساسی «طبیعت» که تاکنون کشف شده‌اند ظاهراً  
در زمره همین نوع قوانین، متکی به حتمیت هستند و اینها پیروزیهای  
بزرگ پیش‌بینی فیزیکی را تأمین کرده‌اند. این يك امر طبیعی است  
اگر نسبت به يك مشی پیشرفت که در گذشته به خوبی به ما خدمت کرده  
است اعتماد کنیم. در حقیقت تا موقعی که آشکار نشده است پیش‌بینی  
در ورای چه حدودی واقعاً ممکن نیست، فرض اینکه هیچ چیز ورای  
قلمرو پیش‌بینی علمی نیست طرز تلقی سالمی است.

۲. معرفت‌شناسی رایج در علم بر پایه فرض وجود يك چنین  
طرح مبتنی بر حتمیت قرار دارد. تغییر دادن آن مستلزم تغییرات بسیار  
عمیقتری در طرز تلقی ما نسبت به علوم طبیعی است تا صرفاً رها کردن يك  
فرضیه غیر قابل دفاع.

در توضیح نکته دوم لازم است به خاطر آورد که معلومات مربوط  
به جهان فیزیکی را باید از طریق پیامهای عصبی که به مغز ما می‌رسند  
استنباط کرد و معرفت‌شناسی رایج چنین تصور می‌کند که يك طرح  
استنباط حتمی وجود دارد (که در برابر ما به عنوان يك کمال مطلوب قرار  
گرفته و به تدریج تشریح و روشن می‌شود). ولی چنانکه قبلاً تذکر داده  
شده است، رشته‌های زنجیر استنباط صرفاً معکوس رشته‌های زنجیر علیت  
فیزیکی است، که به وسیله آنها حوادث دور به پیامهای عصبی مربوط  
می‌شوند. اگر طرح انتقال این پیامها در جهان خارجی حتمیتی نداشته  
باشد، بنابراین طرح استنباط منبع آن پیامها نیز نمی‌تواند مبتنی بر-  
حتمیت باشد، و معرفت‌شناسی ما بر پایه يك کمال مطلوب غیر ممکن  
قرار می‌گیرد. در این صورت در طرز برخورد ما با تمامی طرح معرفت  
طبیعی باید تغییرات عمیقی داده شود.

این دلایل به تفصیل مورد بررسی قرار خواهد گرفت، ولی در اینجا مناسب است پاسخهای خود را به دلایل مزبور نیز به شکل مختصر بیان کنیم؛

۱. در زمانهای اخیر، بعضی از بزرگترین پیروزیهای پیش بینی فیزیکی به وسیله قوانینی مسلماً آماری که بر اساس علیت مبتنی نیستند به دست آمده است. علاوه بر این قوانین مهمی که تاکنون علمی شناخته می شدند، پس از بررسی مو شکافانه تر آشکار می شود که آماریند.

۲. اینکه يك طرح مبتنی بر علیت اساس پدیده های اتمی است یا نه، چیزی است که تئوری جدید اتمی اکنون برای یافتن آن کوشش نمی کند؛ و به همین علت که تئوری اتمی جدید دیگر این موضوع را هدف عمل خود قرار نمی دهد پیشرفت سریع می کند. در موقعیت فعلی، ما معتقد به يك تئوری معرفت شناسی دانش طبیعی هستیم که با هدف واقعی تحقیقات جاری علمی تطبیق نمی کند.

**قابلیت پیش بینی حوادث . اجازه بدهید يك مورد پیش بینی**  
موقیت آمیز علمی را که جنبه نمونه دارد مورد بررسی قرار دهیم . پیش بینی شده است که يك کسوف کامل خورشید که در کورنوال قابل رؤیت خواهد بود در ۱۱ اوت سال ۱۹۹۹ روی خواهد داد . فرض عموم این است که این کسوف با در نظر گرفتن صورتبندی کنونی خورشید و زمین و ماه قبلاً مقرر شده است . من نمی خواهم القای شبهه غیر لازمی بکنم که آیا این کسوف روی خواهد داد یا نه . انتظار دارم که روی دهد؛ ولی اجازه دهید زمینه های این انتظار را بررسی کنیم . این واقعه به عنوان يك نتیجه قانون جاذبه - قانونی که طبق آنچه در فصل هفتم دیدیم صرفاً توضیح واضح است - پیش بینی شده است . این موضوع ارزش پیش بینی را کم نمی کند؛ ولی ما را متذکر می سازد که وقتی با قوانینی که صرفاً توضیح واضح است مواجه می شویم دیگر ممکن است نتوانیم قیافه پیغمبران صاحب کرامت را به خود بگیریم . من ممکن است بتوانم با جرأت پیش بینی کنم که

---

## 1 ) Cornwall

۲ بعلاوه ۲ حتی در سال ۱۹۹۹ مساوی ۴ خواهد بود؛ ولی اگر این پیش‌بینی درست درآید، نمی‌تواند کسی را متقاعد سازد که جهان (یا، اگر بخواهید، ذهن انسانی) تابع قوانین حتمی است. من خیال می‌کنم حتی در جهانی که حد اکثر بی‌نظمی بر آن حکمفرما باشد، اگر مسائلی را که توضیح و اوضحات است مستثنا نکنیم، چیزی را نمی‌توان پیش‌بینی کرد.

ولی ما باید عمیقتر از این نگاه‌کنیم. قانون جاذبه فقط موقعی توضیح و اوضحات است که از نقطه نظر ابعاد بصری بدان نظر افکنیم. این قانون قبلاً وجود فضا و اندازه‌گیری با وسایل مادی درشت و یا ترتیبات بصری را فرض می‌گیرد در این قانون نمی‌توان با دقتی بیش از حدود این اسباب و آلات درشت موشکافی کرد؛ بنابراین قانون مزبور عبارت از یک توضیح و اوضحات است باینکه خطای احتمالی - کوچک ولی نه بی‌نهایت کوچک. قوانین کلاسیک در حدی که عده فوق‌العاده زیادی از کوانتوم را در برداشته باشد صدق می‌کند. منظومه‌ای که خورشید، زمین و ماه را دربردارد، دارای عده حالات فوق‌العاده زیاد است و قابلیت پیش‌بینی صورت‌بندیهای آن خاصیت مشخصه پدیده‌های طبیعی به‌طور کلی نیست بلکه خاصیت آن پدیده‌هایی است که شامل عده زیادی اتمهای عمل باشد. به ترتیبی که ما با موارد انفرادی سروکار نداریم، بلکه سروکارمان با رفتار متوسط است.

همان‌طور که ضرب‌المثل شده عمر انسان نامعین و نامعلوم است؛ ولی کمتر چیزی معلوم‌تر و مسلم‌تر از خوب بودن وضع مالی شرکت‌های بیمه عمر است. قانون حالت متوسط به اندازه‌ای قابل اطمینان است که می‌توان مقدور دانست که نصف کودکانی که اکنون متولد می‌شوند تا به سن X سال زنده می‌مانند. ولی این امر به ما نمی‌گوید که آیا میزان عمر فلان جوان قبلاً در کتاب تقدیر نوشته شده و یا اینکه آیا هنوز وقت باقی است که به‌وی یاد داده شود جلوی اتومبیل ندود و تا بدین وسیله میزان مقدر عمرش تغییر یابد. کسوف سال ۱۹۹۹ مانند ترانزنامه شرکت بیمه عمر اطمینان بخش است؛ ولی جهش بعدی کوانتوم یک اتم به همان اندازه نامعین است که عمر من و شما.

بدین ترتیب ما اکنون در وضعی هستیم که می‌توانیم به استدلال

اساسی درباره از پیش معین بودن وقایع آینده پاسخ بدهیم. استدلال بالا این است که مشاهده نشان می‌دهد که قوانین «طبیعت» از نوعی است که به پیش‌بینیهای دقیق وقایع آینده منجر می‌شود، و معقول است انتظار داشته باشیم قوانینی که اکنون غیر مکشوف مانده‌اند با قوانینی از همین نوع تطبیق خواهند کرد. همان‌طور که گفته شد ما می‌توانیم به این استدلال پاسخ بدهیم زیرا وقتی سؤال کنیم خاصیت مشخصه پدیده‌هایی که با موفقیت پیش‌بینی شده‌اند چیست، جواب این است که آنها معلول‌هایی هستند وابسته به صورت‌بندیهای حد وسط عده بسیار زیادی از ذوات فردی. ولی حد وسط بدین سبب قابل پیش‌بینی است که حد وسط است، قطع نظر از نوع قوانینی است که بر پدیده‌های مشمول آن حکومت می‌کند.

اگر فرض کنیم اتمی مجزا در جهان در حالت ۳ باشد، تئوری کلاسیک می‌تواند سؤال کند که بعداً این اتم «چه» خواهد کرد؟ و امیدوار هم هست که به سؤال مزبور جواب بدهد. تئوری کوانتوم سؤال را عوض می‌کند؛ کدام کار را این اتم انجام خواهد داد؟ زیرا تئوری مزبور فقط دو حالت مادون حالت ۳ برای سیر اتم قائل است. علاوه بر این، تئوری مزبور کوشش نمی‌کند جواب قاطعی پیدا کند، بلکه به محاسبه احتمالات مربوط برای جهش به حالت ۱ و حالت ۲ اکتفا می‌کند. فیزیکدان کوانتایی اتم را با وسایل تنظیم و رهبری‌کردار آینده آن مجهز نمی‌کند، برخلاف فیزیکدان کلاسیک که چنین می‌کرد. وی اتم‌ها را با وسایل تعیین احتمال‌کردار آینده آن تجهیز می‌کند. وی هنر تدوین‌کننده کتاب را بررسی می‌کند؛ نه هنر مربی را.

بدین ترتیب در ساختمان جهان طبق آنچه در تئوری جدید کوانتوم صورت‌بندی شده قبلاً مقرر و مقدر است که از ۵۰۰ اتم که اکنون در حالت ۳ هستند تقریباً ۴۰۰ اتم به حالت ۱ خواهند رفت و ۱۰۰ اتم به حالت ۲ و جمله بالا تا آن حد صحیح است که بتوان گفت چیزی که در معرض نوسانات تصادف است قبلاً مقرر و مقدر است.

در تصویر اتم احتمالات از ۴ تا ۱ به خوبی نمایش داده می‌شود؛ یعنی نشانی از نسبت ۴:۱:۵۰۰ در هر ۵۰۰ اتم موجود است. ولی هیچ علامتی که اتم‌های گروه ۱۰۰ را از اتم‌های گروه ۴۰۰ تمیز دهد وجود ندارد.

احتمال دارد بیشتر فیزیكدانها بخواهند این نظر را اتخاذ کنند که گرچه علامات تاکنون در تصویر نشان داده نشده‌اند، معذک در طبیعت موجودند و باید منتظر هنگامی بود که تئوری در موقع خود تکمیل شود.

البته لازم نیست علامات مزبور در خوداتم باشند، و ممکن است در محیطی باشند که با اتم دارای تأثیر متقابل است. مثلاً ممکن است هر بارطاس را طوری تنظیم کنیم که احتمال ۶ آمدن ۴ بر ۱ باشد. هم در مورد طاسهایی که ۶ می‌نشینند، و هم در مورد طاسهایی که نمی‌نشینند، احتمال مزبور در طرز ساختمان آنها - در اثر تغییر موقعیت مرکز ثقل - مقدر شده است. نتیجه، یک بارطاس ریختن بخصوص، در طاسها مشخص نشده؛ معذک این نتیجه کاملاً علی است (شاید صرف نظر از عنصر انسانی که در عمل ریختن طاس دخالت می‌کند) و در اثر تأثیرات خارجی مربوط تعیین شده است. موضع خودما در این مرحله آن است که تکامل آینده فیزیک ممکن است این مشخصات علی را کشف کند (خواه در اتم و یا در تأثیرات خارج از آن) و ممکن هم هست نکند. تاکنون هرگاه پیش خود اندیشیده‌ایم که مشخصات علی را در پدیده‌های طبیعت کشف کرده‌ایم، همیشه ثابت شده است که این کشف کاذب بوده و حتمیت ظاهری به نحو دیگری روی داده است. بنابراین ماتمایل داریم این امکان را که اصلاً در هیچ‌جا مشخصات علی وجود ندارد بناظر مساعد و موافق تلقی کنیم.

ولی خواهند گفت این غیر قابل تصور است که یک اتم بتواند بین دو خط مشی اختیاری دارای چنان تعادل بی‌تفاوتی باشد که تاکنون در هیچ جای دنیا کوچکترین اثری از عامل تعیین‌کننده نهایی پیدا نشده باشد. این یک نوع توسل به درک غیر استدلالی درونی است و آن را به‌خوبی می‌توان با توسل به همان نوع درک پاسخ داد. من یک نوع ادراک درونی دارم که بسیار مستقیمتر از هرگونه ادراک مربوط به موضوعات جهان جسمانی است؛ این ادراک به من می‌گوید که تاکنون در هیچ جای دنیا کوچکترین اثری از عامل تعیین‌کننده این امر که آیا من می‌خواهم دست راست خود را بلند کنم یا دست چپم را، پیدا نشده است. این امر وابسته به یک عمل ارادی بدون مانع است که تاکنون نه انجام



گرفته و نه از پیش معلوم شده است<sup>۱</sup>. ادراك درونی من این است که آینده قادر است عوامل تعیین کننده‌ای را که مخفیانه در دوران گذشته پنهان نشده است ارائه دهد.

وضع چنین است که قوانین حاکم بر عناصر میکروسکوپی جهان فیزیکی - اتمهای منفرد، الکترونها، کوانتومها - به پیش‌بینیهای معینی در این باره که عنصر منفرد در آینده چه خواهد کرد، نمی‌پردازند. در اینجا من از قوانینی سخن می‌گویم که بر پایه تئوری کوانتوم قدیم و جدید، واقعاً کشف و صورتبندی شده است. این قوانین امکانات چندی را در آینده نشان می‌دهند و احتمالات مربوط به وقوع هر يك را بیان می‌کنند. به‌طور کلی احتمالات مزبور توازن معتدلی دارند و برای کسی که هوای پیغمبری در سر داشته باشد هوس‌انگیز نیستند. ولی احتمالات کوتاه ما درباره طرز حرکت يك عنصر منفرد با احتمالات بسیار طولی مربوط به آمار یک‌عده عناصر منفرد که به نحو مناسب انتخاب شده باشد ترکیب می‌شود؛ و يك پیغمبر محتاط می‌تواند پیش‌بینی‌هایی از این نوع را بیابد تا بدون احتمال خطر جدی، اعتبار خود را مایه بگذارد. همه پیش‌بینیهای موفقیت آمیز که تاکنون به قانون علیت منسوب شده‌اند از همین سرچشمه آب می‌خورند. کاملاً درست است که قوانین کوانتوم در مورد عناصر منفرد با قانون علیت مابینتی ندارند، و فقط آن را ندیده می‌گیرند؛ ولی اگر ما از این بی‌تفاوتی قوانین کوانتوم استفاده کنیم و دوباره اصل حتمیت را در اساس ساختمان جهان وارد کنیم، بدین سبب است که فلسفه ما این راه را پیش‌پای ماگذاراد، نه بدین جهت که ما، دلیلی تجربی بر له آن در دست داریم.

برای تشریح موضوع می‌توان مقایسه‌ای با عقیده تقدیر کرد. این عقیده الهی، صرف‌نظر از هرگونه دلایلی که علیه آن می‌توان اقامه

---

(۱) این ادراك درونی را می‌توان در پاسخ به این استدلالی که به همین نوع ادراك درونی متوسل می‌شود به خوبی قابل اطمینان فرض کرد؛ البته اگر ما این استدلال را به طور مستقل به کار می‌بردیم در آن صورت بر فرض مزبور به منزله مسلم دانستن چیزی می‌بود که اثبات نشده است.

کرد، ظاهراً تا کنون با عقیده تعیین قبلی در جهان مادی توأم و هماهنگ بوده است. اما اگر ما می‌خواستیم با توسل به مفهوم جدید قانون فیزیکی این مسئله را از راه قیاس حل کنیم پاسخ چنین می‌بود:— برای فرد قبلاً مقدر نشده است که به یکی از دو حالت، که شاید آنها را اینجا بتوان به عنوان حالت ۱ و حالت ۲ تمیز داد، برسد؛ حداکثر آنچه می‌توان حل شده دانست احتمالهای مربوط به رسیدن فرد به این حالت است.

### نقطه نظر جدید معرفت‌شناسی. تحقیقات علمی منجر به معرفت

بر ماهیت باطنی اشیاء نمی‌شود. « در هر موقع که خواص یک جسم را به زبان کمیات فیزیکی بیان می‌کنیم، ما فقط عکس‌العمل و سایل مختلف اندازه‌گیری را در برابر وجود جسم مزبور عرضه می‌داریم و لا غیر. »

ولی اگر یک جسم دقیقاً بر اساس قانون علیت عمل نکند، اگر یک عنصر عدم اطمینان نسبت به عکس‌العمل و سایل اندازه‌گیری دخیل باشد، در این صورت ما ظاهراً زمینه این نوع معرفت را نفی کرده‌ایم. اگر قبلاً مقرر نشده باشد وقتی جسم روی ترازو گذاشته شود عقربه ترازو چه نشان خواهد داد، در این صورت جسم مزبور دارای جرم معینی نیست. اگر معلوم نباشد که جسم در یک لحظه دیگر کجا خواهد بود، بنا بر این سرعت معینی نمی‌توان برای آن قائل شد و یا اگر مسلم نباشد اشعه‌ای که اکنون منعکس می‌شود در کجای میکروسکوپ متقارب خواهند شد بنا بر این جسم مزبور موضع معینی نخواهد داشت، و هکذا. این طرز خواب که جسم در واقع دارای جرم، سرعت، موضع معین و غیره است که ما از آن بی‌اطلاعیم فایده ندارد؛ این طرز بیان، اگر معنایی داشته باشد، ماهیت درونی اشیاء را که خارج از قلمرو معرفت علمی است، مأخذ قرار می‌دهد. ما نمی‌توانیم این خواص را با دقت از چیزی که از آن مطلع باشیم استنباط کنیم، زیرا شکاف در قانون علیت، رشته استنباط را گسیخته است. از این رو معرفت ما بر عکس‌العمل و سایل اندازه‌گیری در برابر جسم، وجود ندارد؛ بنا بر این ما نمی‌توانیم مطلقاً ادعای معرفت بر آن داشته باشیم. پس سخن گفتن در باره آن چه فایده دارد؟ جسم که عبارت از انتزاع کلیه نتایج قرائت و سایل اندازه‌گیری است (این نتایج هنوز معین و معلوم نشده‌اند) در جهان

جسمانی زاید گشته است. این است مشکلی که معرفت‌شناسی قدیم، به مجرد آنکه دربارهٔ استحکام قانون علیت تردید کنیم، مارا به سوی آن می‌کشانند.

در پدیده‌های مربوط به مقیاس درشت می‌توان این مشکل را دور زد. یک جسم ممکن است موضع معینی نداشته باشد ولی در عین حال، بین حدود نزدیک به هم، دارای موضع فوق‌العاده احتمالی باشد. وقتی احتمالات بسیار باشند، گذاشتن احتمال به جای ایقان چندان تفاوتی پدید نمی‌آورد؛ و تنها ابهام قابل‌گذشتی به جهان اضافه می‌کند. ولی گرچه تغییری که در عمل ایجاد می‌شود مهم نیست، نتایج اساسی نظری بر آن مترتب است. کلیهٔ احتمالات بر پایهٔ احتمال «ازپیشی»<sup>۱</sup> استوار است؛ و بدون قبول این پایه نمی‌توانیم بگوییم آیا احتمالات بسیارند یا اندک. اگر موافقت کنیم که آن احتمالات حساب شدهٔ خود را که سطح آن خیلی بالاست به‌طور مجاز هم ارزش با ایقانات در طرح قدیمی بدانیم، در این صورت ما پایهٔ احتمال «ازپیشی» قبول شدهٔ خود را به‌عنوان یکی از عناصر تشکیل‌دهندهٔ ساختمان جهان فرض کرده‌ایم. و بدین-ترتیب یک نوع بافت کنایی که با طرح قدیمی قابل بیان نیست به جهان افزوده‌ایم.

در مقیاس اتمی پدیده‌ها، احتمالات به‌طور عموم در حال موازنه‌اند و هیچ احتمالی یکسره بر دیگری نمی‌چربد. اگر بازم جسمی به‌عنوان مجموعه‌ای از نتایج قرائت وسایل اندازه‌گیری (یا نتایج فوق‌العادهٔ محتمل آنها) تعریف شود، در این صورت در مقیاس اتمی دیگر «اجسامی» وجود ندارد. آنچه می‌توانیم استنتاج کنیم عبارت از یک مجموعهٔ احتمالات است. - در واقع درست به همین ترتیب است که شرودینگر<sup>۲</sup> سعی دارد اتم را تصویر کند. - به‌عنوان یک مرکز موج از کمیت احتمال به نام  $\psi$ . ما عموماً با احتمالاتی سروکار یافته‌ایم که از جهل‌ناشی می‌شود، با داشتن معلومات کامل‌تر ما باید از مراجعه به احتمال صرف نظر کنیم و ازای آن واقعیات دقیق بگذاریم. ولی ظاهراً تئوری شرودینگر نکتهٔ اساسی این است که نباید به‌ازای احتمالات او به ترتیب

---

1) *a priori*      2) Schrödinger

بالا چیزی گذاشت. وقتی  $\varphi$  او به اندازه کافی متمرکز باشد، نقطه‌ای را که الکترون در آنجاست نشان می‌دهد؛ وقتی پراکنده باشد موضع الکترون را تنها به صورت مبهم نشان می‌دهد. ولی این نمایش مبهم چیزی نیست که به‌طور ایده‌آلی لازم باشد جای خود را به معلومات دقیق بدهد. خود  $\varphi$  است که به‌عنوان منبع نوری که از اتم صادر می‌شود عمل می‌کند. و دوره موج نور همان ضربانهای  $\varphi$  است، فکر می‌کنم مقصود این است که پراکندگی  $\varphi$  علامت عدم ایقان ناشی از فقدان اطلاع نیست؛ بلکه علامت شکست روابط علی و نشانه عدم حتمیت کردار است که جزو خواص اتم است.

ما برای به‌دست آوردن اطلاعات در پیرامون وضع درون اتم دو راه داریم. می‌توانیم الکترونهايي که داخل و خارج می‌شوند یا نوری را که داخل و خارج می‌شود در معرض مشاهده قرار دهیم. بؤر ساختمانی را که با پدیده اول دارای روابط علی محض است و هاینبرگ<sup>۱</sup> و پیروانش ساختمانی را که با پدیده دوم دارای همین روابط است ماخذ قراردادند. اگر هر دو ساختمان عین هم بودند در این صورت اتم يك ارتباط کامل علت و معلولی بین دو نوع پدیده بالا را دربرداشت. ولی ظاهراً چنین ارتباط علی وجود ندارد. بنابراین ما بایستی به يك ارتباط متقابل اکتفا کنیم که در آن ذوات يك نمونه نماینده احتمالات نمونه دوم است. شاید جزئیاتی در دو تئوری یافت شود که با شرح بالا به‌طور کامل هماهنگ نباشد؛ ولی ظاهراً بیان‌کننده کمال مطلوبی است که آن را باید در توصیف قوانین چنان جهانی که مبتنی بر روابط علی ناقص باشد هدف قرار داد؛ یعنی بدین ترتیب منبع علی يك پدیده بایستی احتمال منبع علی پدیده دیگر را نمایش دهد. تئوری شرودینگر لااقل اشارتی قوی به این مطالب کرده است که جهان واقعی بر حسب این نقشه کنترل می‌شود.

**اصل عدم حتمیت.** تا اینجا ما نشان داده‌ایم که فیزیک جدید از اصلی که طبق آن آینده قبلاً مقدر شده است دور می‌شود، اما این اصل را، به‌عمد و اهتمام رد نمی‌کند، بلکه آن را نادیده می‌گیرد. با کشف

## 1) Heisenberg

اصل عدم حتمیت طرز تلقی فیزیک جدید به نحو قاطعتری با آن اصل مخالف شده است.

اجازه بدهید ساده ترین موردی را که می پنداریم آینده را می توانیم پیش بینی کنیم، مثال بزنیم. فرض کنید يك ذره با موضع و سرعت معلوم در لحظه فعلی در دست باشد. اگر فرض شود که هیچ عامل دیگری دخالت نکند، می توانیم موضوع آن ذره را در لحظه بعد پیش بینی کنیم. (در صورتی که بخواهیم دقیق شویم، همان عدم دخالت موضوع پیش بینی دیگری خواهد بود؛ ولی برای آنکه مطالب را ساده کنیم آن را مسلم فرض خواهیم کرد.) درست همین پیش بینی ساده را اصل عدم حتمیت آشکارا منع می کند. اصل مزبور می گوید که ما نه سرعت و نه موضع يك ذره را در لحظه فعلی نمی توانیم دقیقاً بدانیم. در نظر اول، ظاهراً نوعی تناقض ملاحظه می شود؛ زیرا به شرطی که ما نخواهیم سرعت ذره را هم علاوه بر موضع آن بدانیم، برای دقت در تعیین موضع آن حدی وجود ندارد. بسیار خوب؛ اجازه دهید اکنون موضع ذره را به نحو فوق العاده دقیق تعیین کنیم و پس از آنکه لحظه ای صبر کردیم بار دیگر موضع جدید آن را به نحو فوق العاده دقیق تعیین کنیم. با مقایسه دو موضع دقیق بالا سرعت دقیق را حساب می کنیم و اصل حتمیت را با يك اشاره مرخص می کنیم. اما این سرعت برای پیش بینی قابل استفاده نیست زیرا هنگام دومین عمل تعیین دقیق موضع، ما ذره مزبور را چنان سخت دست کاری کرده ایم که دیگر سرعتی را که حساب کرده ایم ندارد. «این سرعتی صرفاً مربوط به زمانی است که گذشته است». سرعت نه در زمان حال بلکه در مستقبل کامل وجود دارد. این سرعت هرگز وجود ندارد و هرگز وجود نخواهد داشت بلکه ممکن است در آینده زمانی پیش آید که قبل از آن زمان سرعت مزبور موجود بوده باشد.

سرعتی را که ما به يك ذره در لحظه کنونی نسبت می دهیم می توان به عنوان وسیله پیش بینی موضع آینده آن ذره تلقی کرد. اگر بگوییم که سرعت مزبور (بجز با يك درجه معین تقریب) غیر قابل شناخت است مثل این است که بگوییم آینده را نمی توان پیش بینی کرد. به مجرد اینکه آینده تحقق پذیرد، به نحوی که دیگر پیش بینی مورد پیدا نکند، سرعت قابل شناخت می شود.

نظریه کلاسیک که بر حسب آن يك ذره الزاماً در لحظه کنونی دارای سرعت معین است (لازم نیست این سرعت قابل شناخت باشد) مثل این است که يك قسمت از آینده نامعلوم را به عنوان يك عامل غیر قابل شناخت زمان حال جا بزنیم. فیزیک کلاسیک با يك حيله، طرح مبتنی بر حتمیت را به ما تحمیل می کند؛ و آینده نامعلوم را به طور قاچاق در زمان حال وارد می کند، به گمان اینکه مادر صدد تحقیق بر نخواهیم آمد که آیا با اتخاذ این روش همین اصل به هر نوع پدیده ای که می کوشیم آن را پیش بینی کنیم تعمیم پیدا می کند، البته به شرطی که لزوم دقت را در زیر انبوهی از حالات متوسط و تقریب مدفون نسازیم. هر مجموعه مختصاتی متناظر با يك مقدار حرکت است و طبق اصل عدم حتمیت هر چه مختصات دقیقتر معلوم باشد مقدار حرکت به همان نسبت کمتر معلوم است. بدین - ترتیب طبیعت دارای وضعی است که علم يك نیمه جهان، جهل بر نیمه دیگر آن را مسجل می سازد. این جهل را همان طور که دیده ایم می توان بعداً هنگامی که همین قسمت جهان را به عنوان قسمتی از زمان گذشته مورد توجه قرار می دهیم علاج کرد. ما به اشکال می توانیم خود را با تصویری از جهان که شامل این همه چیزهای غیر قابل شناخت است راضی کنیم. ما کوشش کرده ایم از چیزهای غیر قابل شناسایی یعنی از تمام مفاهیمی که با تجربه ما رابطه عملی ندارند خود را خلاص کنیم. به همین دلیل بوده است که ما سرعت درون اتر، قالبهای «درست» فضا و غیره را حذف کرده ایم. این عنصر بزرگ جدید و غیر قابل شناخت را نیز باید از زمان حال بیرون برانیم. جای مناسب آن در آینده است، زیرا آن وقت دیگر غیر قابل شناخت نخواهد بود؛ در صورتی که آن را به عنوان پیش بینی چیزی که قابل پیش بینی نیست به طور نابهنگام در زمان حال گذاشته اند.

در این ارزیابی که آیا علاماتی که فیزیکدان در جهان خارجی پراکنده کرده برای پیش بینی آینده مناسب است یا نه باید مواظب علامات مربوط به زمان گذشته باشیم. زیرا بعد از آن که حادثه واقع شد پیش بینی آن آسان است.

**طبیعی و فوق طبیعی . یکی از نتایج نسبتاً جدی حذف اصل علیت از جهان خارجی این است که وجه امتیاز روشنی میان امر طبیعی**

وامر فوق طبیعی برای ما باقی نمی ماند، در یکی از فصول پیش من عامل نامرئی را که برای توضیح کشش نیروی جاذبه اختراع شده است با «جن» مقایسه کردم. آیا يك نظریه درباره جهان که چنین عاملی را قبول می کند علمیت از نظریه انسان دوره توحش است که در طبیعت هر چه را اسرار آمیز می بیند به کار اجنه نامرئی منسوب می کند؟ فیزیکدان نیوتونی دفاع معتبری در برابر این امر داشت. وی می توانست بگوید که جن جاذبه او طبق فرض بر حسب قوانین ثابت علت و معلول عمل می کند و بنابراین نباید با اجنه بی بند و بار انسان دوره توحش مقایسه شود. اما به مجرد اینکه انحراف از این اصل علیت پذیرفته شود، وجه تمایز محو می گردد. گمان می کنم انسان دوره توحش قبول می کرد که جن مورد نظر او تا چه اندازه ای تابع عادت است و ممکن است به خوبی حدس زد که در آینده چه خواهد کرد؛ ولی گاهی هم از خود اراده ای نشان می دهد. همین بازیگوشی نمی گذاشت که جناب جن در ردیف برادرش نیروی جاذبه به عنوان یکی از ذوات فیزیک شناخته شود.

علت اینکه درباره مفهوم «من» این همه دردرس پدید آمده تا حدود زیادی همین است؛ زیرا من «اراده ای از خودم» دارم یا متقاعد شده ام که دارم. فیزیکدان یا باید طرح مبتنی بر علت و معلول خود را دستخوش دخالت فوق طبیعی از طرف من سازد، یا آنکه باید صفات فوق طبیعی من را توجیه کند. فیلسوف مادی برای دفاع از خود به راه اخیر متمایل گشته، و چنین حکم داده است که من فوق طبیعی نیستم، بلکه فقط پیچیده ام. از طرف دیگر ما به این نتیجه رسیده ایم که کردار مبتنی بر روابط علی محض در هیچ جا وجود ندارد.

به اشکال می توانیم این تهمت را رد کنیم که ما بالغو معیار علیت، راه را برای اجنه انسان دوره توحش باز می کنیم. این يك قدم جدی است ولی فکر نمی کنم معنی آن پایان دادن به هر گونه علم حقیقی باشد. اگر این اجنه بخواهند وارد شوند ما می توانیم آنها را دوباره به خارج پرت کنیم، همان طور که آینشتاین با جن محترم علی که خود را جاذبه می نامید چنین کرد. این یک محرومیت است که دیگر نتوانیم بعضی نظریات را به عنوان خرافات «غیر علمی» داغ باطل بزنیم؛ ولی هنوز

مجازیم که اگر اوضاع واحوال ایجاب کند، آنها را به عنوان «علم غلط»  
طرز دکنیم.

**اراده .** از نقطه نظر فلسفی بررسی اینکه چگونه این امر در  
آزادی ذهن و روح انسان تأثیر می کند بسیار جالب توجه است. حتمیت  
کامل در جهان مادی نمی تواند از حتمیت ذهن مجزا باشد. به عنوان مثال،  
پیش بینی هوای این وقت سال آینده را در نظر بگیرید. پیش بینی مزبور  
هرگز احتمال عملی بودن ندارد، ولی فیزیکدانهای «پر و پاقصر»  
هنوز معتقد نشده اند که این امر از لحاظ نظری محال است؛ بلکه عقیده  
دارند که از هم اکنون هوای سال آینده معین و مقدر است. لازم است ما  
معلومات فوق العاده مشروح از شرایط فعلی در دست داشته باشیم زیرا  
یک انحراف محلی کوچک می تواند تأثیر بسیار وسیعی در کار داشته باشد.  
باید وضع خورشید را بررسی کنیم تا بتوانیم تغییرات حرارت و تشعشع  
ذره ای را که به زمین می فرستد پیش بینی کنیم. ما باید در احشای زمین  
فرو رویم تا قبلاً از فورانهای آتشفشانی که ممکن است پرده ای از گرد  
و خاک بر جو بپراکند چنان که کوه کاتمای چند سال پیش پراکند، آگاه  
شویم. اما علاوه بر آن باید در زوایای ذهن انسان نیز نفوذ کنیم. یک  
اعتصاب کارگران معدن زغال، یک جنگ بزرگ ممکن است مستقیماً  
شرایط جو را تغییر دهد. یک کبریت روشن که از روی لایقیدی  
دور انداخته شود ممکن است علت جنگل سوزی شود که وضع باران و  
آب و هوا را تغییر خواهد داد. هیچ کنترل کاملی از حتمیت در پدیده-  
های غیر آلی نمی تواند موجود باشد، مگر اینکه حتمیت بر خود ذهن  
حکومت کند. برعکس اگر بخواهیم ذهن را آزاد کنیم بایستی تا حدودی جهان  
مادی را نیز آزاد کنیم. ظاهراً دیگرمانعی برای این آزادی وجود ندارد.  
اجازه دهید این مسئله را به طور دقیقتر بررسی کنیم که چگونه  
ذهن بر اتمهای مادی اعمال تسلط می کند به نحوی که حرارت بدن و اعضاء  
می تواند توسط اراده تحت کنترل قرار گیرد. فکر می کنم، اکنون می-  
توانیم احساس رضایت کامل کنیم که اراده اصالت دارد.

نظر فیلسوف مادی این بود که حرکاتی که ظاهراً معلول اراده ما  
هستند در واقع اعمال انعکاسی هستند که به وسیله فعل و انفعالات مادی در مغز



کنترل می‌شوند، و عمل اراده عبارت از یک پدیده غیر اساسی جنبی است که با پدیده‌های فیزیکی در یک زمان رخ می‌دهد. ولی در اینجا فرض این است که نتیجه به کار بردن قوانین فیزیکی نسبت به مغز کاملاً معین است. اگر کردار مغز مکانیکی نامعین باشد، بی‌معنی است بگوییم که کردار مغز آگاه به‌طور دقیق عین کردار مغز مکانیکی است. اگر قوانین فیزیک به‌طور دقیق بر پایه علت و معلول مبتنی نباشد، حداعلاهی آنچه می‌توان گفت این است که کردار مغز آگاه یکی از کردارهای ممکن یک مغز مکانیکی است. عیناً چنین است؛ و تصمیم‌گرفتن برای انتخاب یکی از کردارهای ممکن، همان چیزی است که آن را اراده می‌نامیم.

شاید بگویید، وقتی که اتمی بین دو جهش ممکن کوانتوم یکی را برمی‌گزیند، این هم «اراده» است؛ به‌اشکال می‌توان چنین چیزی گفت؛ زیرا این قیاس روی هم‌رفته بسیار بعید است. نظر ما این است که نه برای مغز و نه برای اتم در جهان فیزیکی یعنی در جهانی که با خواندن وسایل اندازه‌گیری سروکار داریم، هیچ چیز که قبلاً تعیین‌کننده تصمیم باشد وجود ندارد؛ تصمیم عبارت از یک امر واقع در جهان فیزیکی است که نتایجی در آینده دارد ولی رابطه علی با گذشته ندارد. در مورد مغز، ما به‌منظری از جهان ذهنی که در عقب جهان فیزیکی مبتنی بر اندازه‌گیری واقع است در برابر خود داریم و در آن تصویر تازه‌ای از عمل تصمیم ملاحظه می‌کنیم که قاعدتاً ماهیت واقعی آن را - اگر کلمات «ماهیت واقعی» معنایی داشته باشد - آشکار می‌سازد. اما در مورد اتم چنین منظری به جهانی که در پس جهان اندازه‌گیری واقع است در برابر ما نیست. ما عقیده داریم که در پس همه اندازه‌گیریها زمینه‌ای متصل به زمینه مغز وجود دارد؛ اما مجوز «اراده» نامیدن زمینه خود بخودی کردار اتم از مجوز «عقل» نامیدن کردار علی آن قویتر نیست. باید دانست که ما نمی‌کوشیم اصل علیت محض را که از جهان اندازه‌گیری‌طرز شده است دوباره وارد میدان کنیم. در آن یک موردی که در برابر ما منظری به درون گشوده است، یعنی زمینه مغز، قصد نداریم از آزادی ذهن و اراده دست بکشیم. هم‌چنین ما عقیده نداریم که نشانه‌های مقدر بودن حرکات اتم، که در اندازه‌گیریها دیده نمی‌شود، در زمینه مجهول به

صورتی کشف ناشدنی وجود دارد. به این سؤال که آیا قبول دارم که علت تصمیم اتم با علت تصمیم مغز وجه مشترکی دارد همین قدر پاسخ می-دهم که علتی وجود ندارد. در مورد مغز بیش عمیقتری نسبت به تصمیم دارم؛ این بیش عمیق تصمیم مزبور را به صورت اراده، یعنی چیزی خارج از حیطه علیت نشان می دهد.

يك تصمیم ذهنی برای آنکه به راست یا چپ بچرخیم، یکی از دو شق رشته انگیزه‌ها را در امتداد اعصابی که به پاها می روند، به حرکت در می آورد. در يك مرکز مغزی راه کردار بعضی اتمها یا عناصر جهان فیزیکی مستقیماً به وسیله تصمیم ذهنی معین می گردد، و یا می توان گفت توصیف علمی آن کردار عبارت از جنبه قابل اندازه گیری تصمیم است.

فرضیه ممکن، گرچه مشکل است که تصور کنیم اتمهای خیلی کمی (یا احتمالات آنها يك اتم) با این تصمیم آگاهانه تماس مستقیم دارند؛ و این چند اتم به منزله کلیدی برای منحرف کردن جهان مادی از يك جریان به جریان دیگر به کار می روند، ولی از لحاظ فیزیکی غیر محتمل است که وظیفه هر اتم در مغز طوری معین و مشخص باشد که کنترل کردار آن بر کلیه بی نظمیهای ممکن اتمهای دیگر غالب شود. اگر من اصولاً فعل و انفعالات ذهن خود را به درستی فهمیده باشم، پرداختن به وضع خاص هر اتم موردی ندارد.

من فکر نمی کنم که تصمیمات ما به طور دقیق بر طرز عمل بعضی اتمهایی که نقش اساسی دارند مبتنی باشد. آیا ما می توانیم يك اتم را در مغز آینشتاین مورد نظر قرار دهیم و بگوییم اگر این اتم در جهش کوانتوم خطا کرده بود متناسب با آن در تئوری نسبیت لغزش پدید می آید؛ با توجه به تأثیرات فیزیکی درجه حرارت و اصطکاکهای نامنظم ممکن نیست این نظر را قبول کرد. چنین به نظر می رسد که ما باید نیرویی را به ذهن منسوب سازیم که نه تنها در مورد کردار اتمها به طور انفرادی تصمیم بگیرد، بلکه به طور منظم گروههای بزرگ را شامل شود - و در حقیقت نابسامانیهای کردار اتمها را سامان دهد. این امر همواره یکی از مشکوکترین نکات در تئوری تأثیر متقابل ذهن و ماده بوده است.

## دخالت قوانین آماری . آیا ذهن قدرت این را دارد که قوانین

آماري را که در ماده بی جان حکمفرماست کنار بگذارد ؟ اگر این فرض قبول نشود، فرصت دخالت برای ذهن ظاهراً بسیار محدودتر از این است که بتواند نتایجی را که متعاقب تصمیمات ذهنی ملاحظه می شوند به بار آورد. ولی قبول این فرض مستلزم وجود تمایز اساسی فیزیکی بین ماده بی جان و جاندار (ویا لاقلاً ماده آگاه) خواهد بود. من ترجیح می دهم از این فرض اجتناب کنم ولی لازم است صریحاً مسئله را مورد بررسی قرار دهیم. اصل عدم حتمیت که در تئوری کوانتوم قبول می شود و تنها گامی جزئی در جهت آزاد کردن اعمال ما از کنترل اصل حتمیت است. من باب مثال، ما نوعی عدم حتمیت را پذیرفتیم که ممکن است جان افراد بشر را بگیرد یا نجات بخشد ؛ ولی هنوز به کشف علوم حتمیتی که پیش بینیها و انتظارات يك شرکت بیمه عمر را به هم زند موفق نشده ایم. از لحاظ نظری يك عدم حتمیت ممکن است به عدم حتمیت دیگر منجر شود، چنان که حادثه قتل و لیمهد اتریش در ساراژاو، منجر به واژگونی سرنوشت میلیونها نفر گردید. ولی این فرضیه که ذهن عمل خود را به وسیله دویاسه اتم اساسی در مغز انجام می دهد برای ما راه فرار بسیار مایوسانه ای است و من به دلایلی که تاکنون بیان شده است آن را رد می کنم.

مجاز دانستن ذهن به اینکه اتمی را به یکی از دو خط سیری که هیچ کدام آن برای يك اتم بی جان غیر محتمل نیست هدایت کند ، به کلی غیر از این است که ذهن را مجاز بدانیم به اینکه انبوه اتمها را در جهت يك صورت بندی که قوانین ثانوی فیزیک آنرا «بسیار غیر محتمل» می داند و کنار می گذارد هدایت کند. در اینجا عدم احتمال این است که عده زیادی از ذراتی که هر کدام به طور مستقل عمل می کنند باید برای تحصیل نتیجه ای اجتماع کنند ؛ مانند عدم احتمال اینکه اتمها در اثر تصادف همگی در يك نیمه ظرف جمع شوند. باید چنین فرض کنیم که در آن قسمت مادی مغز که به طور مستقیم از تصمیم ذهنی متأثر می شود، يك نوع همبستگی بین اتمها از لحاظ کردارشان وجود دارد که در ماده بی جان موجود نیست.

من نمی خواهم جدی بودن قبول این تفاوت را که میان ماده

زنده و مادهٔ مرده کمتر از آنچه هست بینگارم؛ ولی فکر می‌کنم مشکل، اگر از میان نرفته باشد، کمی تخفیف یافته است، زیرا اتم را از لحاظ ترکیب به حال خود گذاشتن و تنها در احتمال مربوط به کردار غیر محتوم آن دخالت کردن، ظاهراً به اندازهٔ راههای دیگر دخالت ذهن که پیشنهاد شده است، تخطی از قوانین طبیعت نیست، (شاید تنها به این علت که معلومات ما دربارهٔ این احتمالات کافی نیست متوجه زندگی پیشنهاد خود نیستیم) احتمال، البته اگر وجه تسمیهٔ خود را نگهدارد، می‌تواند از راههای گوناگونی که برای ذوات معمولی فیزیک مجاز نیست تغییر یابد. يك احتمال منحصر به فرد وابسته به هر واقعه یا کرداری وجود ندارد؛ ما تنها می‌توانیم از «احتمال در پرتو اطلاعات موجود» سخن بگوییم و احتمال بر حسب وسعت این اطلاعات تغییر می‌کند. فکر می‌کنم این یکی از ناپسندیده‌ترین جنبه‌های تئوری جدید کوانتوم در مرحلهٔ کنونی است که ظاهراً به اشکال این امر را تصدیق می‌کند و تحقیق پایهٔ اطلاعاتی را که فرض می‌شود قضایای احتمال تئوری کوانتا بدان راجع است به حدس و گمان ما واگذار می‌کند.

اگر موضوع را از جنبهٔ دیگر در نظر بگیریم، در صورتی که وحدت وجدان آگاه انسان موهوم نباشد، قاعدتاً متناظر با آن باید وحدتی بین روابط مواد «ذهن مایه» که در پس صحنهٔ قرائت و وسایل اندازه‌گیری واقع است، موجود باشد. اگر مقیاسهای مربوط به ساختمان روابط را اعمال کنیم، ماده و میدانهای نیرو را که عیناً تابع قوانین اساسی میدان‌اند، خواهیم ساخت؛ اتمها به‌طور انفرادی به هیچ وجه با آنهایی که در زمینهٔ خود فاقد این وحدت هستند تفاوتی نخواهند داشت. ولی معقول به نظر می‌رسد که وقتی ماکردار جمعی آنها را مورد بررسی قرار می‌دهیم، مجبور خواهیم بود عوامل وحدت بخش و سیمتری را در «ذهن مایه» به حساب آوریم و انتظار نداشته باشیم که نتایج آماری با نتایجی که مخصوص ساختمانهای اتفاقی است تطبیق کند.

فکر می‌کنم حتی يك فیلسوف مادی، اگر به درستی با مسئله روبه‌رو شود، لزوماً به نتیجه‌ای خواهد رسید که بانتیجه‌ای که ما می‌گیریم بی‌شبهت نخواهد بود. وی در جهان فیزیکی چیزی لازم خواهد داشت که نشان دهندهٔ يك وحدت کنایی بین اتمهای مربوط به يك ذهن آگاه

فردی باشد وحدتی که در مورد اتمهای دیگر وجود ندارد و طبعاً پیش‌بینیهای فیزیکی را که بر پایه فرض عدم اتصال اتفاقی مبتنی است به هم می‌زند. زیرا فیلسوف مادی مزبور نه تنها باید افکار و تصاویر گوناگون ذهن را به صورتبندیهای مادی تبدیل کند، بلکه مسلماً نباید از کوشش برای یافتن يك نوع جانشین فیزیکی برای «من» غفلت ورزد.

## علم و عرفان

روزی من در موضوع «ایجاد امواج به وسیله باد» مشغول بررسی بودم. کتاب درسی هیدرودینامیک را باز کردم و زیر عنوان مزبور چنین خواندم:

— معادلات (۱۲) و (۱۳) فقره پیش به ما امکان می‌دهد که موضوعی مربوط به آن را که تاحدی جالب است، یعنی ایجاد و حفظ امواج را در برابر چسبندگی، توسط نیروهای مناسبی که به سطح اعمال می‌شود مطالعه کنیم.

$ikx + at$   
e اگر نیروهای خارجی  $p'zy$  و  $p'yy$  مضارب معلوم

باشد که در آن  $K$  و  $\alpha$  مفروض هستند، معادلات مورد بحث مقادیر  $C$  و  $A$  و سپس به وسیله (۹) مقدار  $\eta$  را تعیین می‌کنند. بدین ترتیب فرمولهای زیر به دست می‌آید:

$$\frac{P'yy}{g\rho\eta} = \frac{(a^2 + 2vk^2a + \delta^2) A - 1 (\delta^2 + 2vkma) c}{g \cdot K (A - iC)}$$

$$\frac{p'xy}{g\rho\eta} = \frac{a}{gk} \frac{2ivk^2A + (a + 2vk^2) C}{(A - iC)}$$

که در آن  $\delta^2$  مثل سابق  $gk + T'k^3$  را نمایش می‌دهد ... و به همین ترتیب دو صفحه از کتاب را خواندم. در آخر این بحث روشن شده است که بادی به سرعت کمتر از نیم میل در ساعت حرکت کند، در سطح مایع بی‌تأثیر می‌ماند. اگر این سرعت يك میل در ساعت باشد در اثر امواج مویی سطح مایع از چینهای ریز پوشیده می‌شود که بلافاصله پس از آنکه علت تحریک کننده متوقف شد محو می‌گردد.

اگر سرعت دو میل در ساعت باشد، امواج جاذبه پدید می آیند. همان طور که مؤلف کتاب با فروتنی نتیجه می گیرد، «تحقیقات نظری ما معلومات قابل توجهی دربارهٔ نخستین مراحل تشکیل امواج به دست می دهد.»

باز در فرصتی دیگر همان موضوع «ایجاد امواج به وسیلهٔ باد» را در ذهن داشتیم؛ ولی این بار کتابی دیگر بسیار مناسبتر بود، آن را باز کردم و چنین خواندم:

آبهایی است که بادهای رقصان آن را به خنده می اندازند و همه روز از فروغ آسمانهای رنگین روشن می شوند، و سپس یخبندان امواج رقصان و زیبایی سرگردان آنها را به یک اشاره بر جای خشک می کند و شکوهی از سپیدی یکدست، و درخشش و پهنه‌ای از آرامش تابان در سکوت شب به جای می گذارد.

این کلمات سحر آسا صحنه را دوباره مجسم می کند. باز احساس می کنیم که طبیعت به ما نزدیک می شود، با ما متحد می گردد. چنانکه ما از شادی رقص امواج در پرتو خورشید و شکفتن تابش ماه بردریاچهٔ یخ بسته سرشار می شویم. ما در این گونه لحظات هرگز احساس حقارت نمی کنیم و اگر بعدها آن را به یاد آوریم به خود نخواهیم گفت: «برای انسانی که شش حس سالم و یک فهم علمی دارد سرماور است که خود را بدین ترتیب در معرض فریب قرار دهد. دفعهٔ دیگر کتاب «هیدرو - دینامیک» تألیف لم<sup>۱</sup> را با خود خواهم برد.» برعکس، سعادت است که بتوانیم چنین احوالی را دریابیم. زیرا اگر ما نتوانیم در جهان پیرامون خود برای هیچ چیزی و رای آنچه به وسیلهٔ آلات و ادوات فیزیکی قابل توزین و اندازه گیری است یابه وسیلهٔ علامات متری ریاضی قابل توصیف است، اهمیت قائل شویم در آن صورت زندگی تنگ و حقیر جلوه می کند.

البته این احوال توهمی بیش نبود. ما به آسانی می توانیم حيلهٔ کما بیش بی ظرافتی را که در کار ما شده است آشکار کنیم - در حقیقت امر، نوسانهای اثیری با طول موجهای مختلف که بازوایای گوناگون

از سطح مشترك متموج آب و هوا منعكس می‌شوند به‌چشمهای ما رسیده و در اثر عمل فوتو الكتريك، تحريكهای متناسبی را ایجاد کرده‌اند که در امتداد اعصاب بصری به يك مركز مغزی منتقل شده‌اند، و ذهن برای تبدیل این تحريكات به تأثرات به‌كار برداشته است.

موادی که به‌ذهن وارد شده است تا اندازه‌ای ناچیز بود؛ ولی ذهن انبار بزرگی از تداعیها است که با آنها می‌توان استخوانبندی را پوشانید. وقتی ذهن تأثیری پدید آورد، تمام آنچه را که انجام داده بود مورد بررسی قرارداد و پیش خود حکم کرد که بسیار خوب شده است. قوه انتقاد از كار افتاد. ما دیگر مسئله را تجزیه و تحلیل نکردیم و آگاهی ما تنها از تأثر به‌طور کلی بود. گرمی هوا و عطر گیاهان و حرکت ملایم نسیم با منظره بصری در آمیختند و به‌صورت يك تأثر ماورای حسی در درون و پیرامون ما درآمدند. تداعیهایی که از انبار ذهن بیرون آمده بودند قویتر شدند. شاید به‌یاد «موج خنده» افتادیم. موج .. خنده... شادی... معانی یکدیگر را بیرون کشیدند به‌طور کامل غیر منطقی شاد شدیم؛ گرچه هیچ انسان عاقلی نمی‌تواند توضیح دهد که در يك دسته امواج اثیری چه چیز شادی آوری ممکن است وجود داشته باشد. آن حال خوشی آرام در تمامی آن تأثر مخمر بود. شادی درونی ما در طبیعت، در امواج در همه جا بود. این است چگونگی آن. دیدیم که توهمی بیش نبود. پس برای چه بیش از این برس آن ائتلاف وقت کنیم؟ این تخیلات سست که ذهن - آن‌هم هنگامی که آن‌را تحت نظم و ترتیب دقیق نگاه نداشته‌ایم - می‌بافد و به جهان خارجی پرتاب می‌کند نباید مورد توجه کسی که به‌شوق یافتن حقیقت جستجو می‌کند قرار گیرد.

باز برگردیم به‌همان جوهر جسمانی جامد اشیاء، به ماده آب که تحت فشار باد و نیروی جاذبه در پیروی از قوانین هیدرودینامیک حرکت می‌کند. اما جوهر جسمانی جامد اشیاء خود توهم دیگری است. این نیز توهمی است که ذهن آن‌را ساخته و به‌جهان خارجی پرتاب کرده است. مایه جوهر جسمانی جامد را از مایع متصل تا اتم، و از اتم تا الكترون گرفتیم، و در الكترون آن‌را گم کرده‌ایم. ولی خواهند گفت که لااقل در پایان این پیگیری به چیزی واقعی - یعنی پروتونها و

الکترونها - رسیده ایم. ویا اگر تئوری جدید کوانتوم این تصاویر را از این نظر که بیش از حد مجسمند محکوم کند و هیچ گونه تصاویر منظم و مربوطی برای ما باقی نگذارد، لااقل ما مختصات رمزی (سمبولیک) و عزمها را در اختیار داریم و همچنین توابع همیلتن<sup>۱</sup> در دست ماست که یگانه هدف آنها کوشش در این جهت است که محقق سازند  $qp-pq$  باید متساوی  $\frac{ih}{2\pi}$  باشد.

در یکی از فصول گذشته من کوشیده ام نشان دهم که با تعقیب این خط سیر ما به مدار مسدودی می رسیم که به سبب ماهیت خود می تواند فقط به طور جزئی بیان کننده محیط ما باشد، این واقعیت نیست بلکه استخوانبندی واقعیت است. آن قدر در امور ضروری تحقیق غرق شده ایم که خود «فعلیت» فراموش شده است. ما که در ابتدا ذهن را به عنوان سازنده و هم طرد کردیم، مجبوریم در پایان امر به سوی ذهن بازگردیم و به او بگوییم: «بین اینجا جهانهایی است که حقیقتاً بر پایه ای مطمئنتر از توهمات تو بنا شده است. ولی، هیچ عاملی که یکی از این جهانها را فعلیت دهد موجود نیست. تو یکی از آنها را بگیر و تصورات خیالی خود را به آن مبدل کن. تنها این کار تو بدان فعلیت می دهد.» بدین ترتیب ما تخیلات ذهنی را پاره کردیم تا به واقعیتی که در زیر آن نهان است برسیم، ولی بعداً فهمیدیم که واقعیت چیزی که در زیر نهان است وابسته است به قوه برانگیختن آن تخیلات. به همین علت که ذهن یعنی بافنده اوهام، در عین حال تنها تضمین کننده واقعیت است، همواره باید واقعیت را در شالوده و هم جستجو کرد. نسبت و هم به واقعیت مثل نسبت دود است به آتش. البته من نمی خواهم از این ضرب المثل کاذب که می گوید: «هیچ دودی بی آتش نیست» دفاع کنم. ولی معقول است این مسئله را تحقیق کنیم که آیا در توهمات عرفانی بشر هیچ انعکاسی از واقعیت مکنون موجود نیست؟

بگذارید مسئله ساده ای را مطرح کنیم. چرا ما باید از تجربه کردن يك حالت خود فریبی نظیر آنچه توصیف کردم خوشمان بیاید؟



گمان دارم همه قبول می‌کنند که خوب است روحی حساس در برابر تأثیرات طبیعت داشته باشیم، خوب است نیروی تخیلی دریابنده داشته باشیم و بر خلاف روش فیزیکدانهای ریاضی محیط اطراف را بی‌رحمانه تقطیع و تشریح نکنیم. اینها خوب است نه صرفاً به معنی مفید بودن آن بلکه به معنی هدف دادن به زندگی ما که برای استفاده از نعمت حیات لازم است. آن‌را نباید داروی مکلفی دانست که باید گاه به گاه مصرف کنیم تا ذهن را با نیروی بیشتری به کار مستحسنتر آن یعنی تحقیقات علمی مشغول سازیم. شاید بتوان از آن‌براین پایه دفاع کرد که به ذهن غیر ریاضی تا حدود ضعیفی همان لذتی را از بررسی جهان خارج خواهد داد که اگر انسان با معادلات دیفرانسیل مربوط آشنا باشد آن لذت را به طور کاملتر درک می‌کند. ( مبادا تصور شود که من قصد دارم هیدرودینامیک را تحقیر کنم؛ بلکه در این خصوص باید فوراً بگویم که مقام درک عقلی (علمی) را در سطحی پایینتر از مقام درک عرفانی قرار نمی‌دهم. من قطعاتی را که به زبان علامات ریاضی نوشته شده است می‌شناسم که از لحاظ رفعت و عظمت با شعر روپرت بروک اکوس برابری می‌زنند. ) ولی گمان می‌کنم شما با من موافقید که محال است بپذیریم که این نوع درک می‌تواند کاملاً جای آن نوع درک را بگیرد.

در این صورت اگر «هیچ چیزی» جز خود فریبی در آن نیست چگونه می‌توان آن را خوب دانست؟ این امر به منزله‌ی واژگون ساختن همه‌ی تصورات اخلاقی ما خواهد بود. به نظر من چنین می‌رسد که تنها دو راه حل موجود است؛ یا کلیه‌ی نظایر این تبعیت از استنباط عرفانی طبیعت را زیانبخش و از نظر اخلاقی غلط بدانیم، و یا آنکه بپذیریم که در این‌گونه حالات ذهن چیزی از رابطه‌ی حقیقی جهان با ما به دست می‌آید که در تحلیل علمی صرف بدان توجهی نمی‌شود. گمان دارم با حرارت‌ترین فیلسوف مادی نیز از راه حل اول دفاع نمی‌کند، و یا لاقلاً مطابق آن عمل نمی‌کند؛ بنابراین من راه حل دوم را می‌پذیرم، دایر بر اینکه در اساس وهم نوعی حقیقت وجود دارد.

---

1 ) Rupert Brooke

ولی در اینجا باید تأمل کنیم تا حدود و دامنهٔ وهم را بنگریم. آیا مسئله این است که ذرهٔ کوچکی از واقعیت در زیر کوهی از توهّمات مدفون شده است؟ اگر چنین می‌بود در این صورت وظیفه می‌داشتیم اذهان خود را لااقل از بعضی از آن توهّمات رها سازیم و بکوشیم حقیقت را به شکل خالصتری بفهمیم. ولی من نمی‌توانم باور کنم درک ما از منظرهٔ طبیعی که آن طور مارا تحت تأثیر گرفت زیاد خطا رفته باشد. گمان نمی‌کنم حتی موجودی هم که بیش از ما دارای استعداد باشد بتواند خود را از بسیاری از آنچه ما حس می‌کنیم خلاص کند و آن را به عنوان چیز زاید به دور اندازد. خود احساس ما آنقدرها خطا نیست، بلکه نگرش ما است که آن را در لفافی از تصویرهای خیالی می‌پیچد. اگر می‌خواستیم بکوشیم آن حقیقت اساسی را که هنگام درک حال عرفانی مکشوف شده است به لفظ بیان کنیم، در این صورت می‌گفتم که اذهان ما از جهان جدا نیستند؛ و احساساتی که ما از شادی و غم داریم، و حتی احساسات عمیقتر ما، تنها به خودمان مربوط نمی‌شوند، بلکه انواری ضعیفند از واقعیتی که در سطحی والاتر از افق محدود ضمیر آگاه فردی و جزیی ما قرار دارد؛ و هماهنگی و زیبایی چهرهٔ طبیعت با آن شادی که چهرهٔ آدمی را دگرگون می‌کند از یک ریشه و یک منشأ است. هنگامی که می‌گوییم ذوات فیزیکی تنها عصاره‌ای از نمایشهای وسایل اندازه - گیرند، و در زیر ذوات مزبور طبیعتی قرار گرفته که با طبیعت ما متصل است، در واقع می‌خواهیم همین مطلب را بیان کنیم. ولی از روی میل نیست که من حقیقت بالا را به لفظ در می‌آورم و یا آن را مورد نگرش قرار می‌دهم. دیده‌ام که در جهان مادی وقتی معنایی را نه از درون - چنانکه اساساً باید - بلکه از بیرون مورد بررسی و تفکر قرار می‌دهیم، آن را دستخوش دگرگونی فراوان می‌سازیم. به وسیلهٔ نگرش ما حقیقت را برای بررسی بیرونی بیرون می‌کشیم؛ ولی هنگام درک حال عرفانی حقیقت از درون دریافته می‌شود، و چنان که باید، جزو وجود ماست.

**معرفت کنایی و معرفت باطنی** . آیا می‌توانم ایراد زیر را نسبت به نگرش وارد کنیم؛ ما دونوع معرفت داریم که من آنها را معرفت

کنایی و معرفت باطنی نام می‌گذارم. نمی‌دانم صحیح است بگوییم استدلال تنها به معلومات کنایی قابل انطباق است یا نه. ولی بیشتر اشکال معمولی استدلال تنها برای معلومات کنایی پرورده شده‌اند. معرفت باطنی، قابل تدوین و تجزیه و تحلیل نیست؛ یا بهتر بگوییم اگر بکوشیم آن را تجزیه و تحلیل کنیم جنبه باطنی آن ناپدید می‌شود و جای خود را به جنبه کنایی می‌دهد.

به عنوان مثال اجازه دهید «شوخی» را مورد بررسی قرار دهیم. تصور می‌کنم شوخی را می‌توان تا حدودی تجزیه و تحلیل کرده و عناصر اساسی انواع گوناگون لطیفه را مرتب ساخت، فرض کنید یک شوخی به ما ارائه گردیده است. ما آن را مانند یک نمک شیمیایی که ترکیب آن مشکوک است مورد تجزیه و تحلیل علمی قرار می‌دهیم و شاید پس از بررسی دقیق تمام جنبه‌های آن بتوانیم تأیید کنیم که واقعاً و حقیقتاً شوخی است. گمان می‌کنم به‌طور منطقی کار بعدی ما خندیدن خواهد بود. ولی محققاً می‌توان پیش‌بینی کرد که در نتیجه این روش‌های هرگونه میل قبلی به خندیدن را ازدست خواهیم داد. پس روش آشکار کردن جریانات درونی شوخی، به کار نمی‌آید. این طبقه‌بندی مربوط خواهد بود به چنان معرفت کنایی از شوخی مورد بحث که همه مشخصات آن را در برداشته باشد، مگر خنده دار بودن آن را. درک واقعی شوخی باید خود به خود صورت گیرد نه از راه نگرش. گمان می‌کنم مثال بالا تشبیه بدی برای حال عرفانی ما نسبت به طبیعت نباشد، و حتی من به خود جرأت می‌دهم و آن را در مورد تجربه عرفانی که از خدا داریم به کار می‌برم. کسانی هستند که برای آنها احساس حضور یک وجود الهی که به روح درخشش می‌بخشد، یکی از آشکارترین مطالب تجربه است. کسی که فاقد این حس باشد در نظر آنها مانند شخصی است در نظر ماکه شوخی را نتواند بفهمد و این ناتوانی یک نوع نقص ذهنی است. ممکن است بکوشیم همان‌طور که شوخی را تجزیه و تحلیل می‌کنیم، تجربه یک وجود الهی را تجزیه و تحلیل کنیم و بدین ترتیب یک حکمت الهی، یا یک فلسفه خدا شناسی پدید آوریم، تا آنچه را که از این تجزیه و تحلیل استنباط می‌شود به شکل علمی مدون کند. ولی فراموش نکنیم که حکمت الهی معرفت کنایی است، حال آنکه

احساس حضور وجود الهی معرفت باطنی است. و به همان ترتیب که بیان علمی ساختمان يك شوخی نمی تواند محرك خنده باشد، بحث فلسفی درباره صفات خدا (یا يك قائم مقام غیر مشخص) نیز محتملاً نخواهد توانست آن تأثر باطنی روح را که کانون اصلی تجربه دینی است باعث شود.

### دفاع از عرفان . دفاع از عرفان ممکن است بدین ترتیب باشد؛

پذیرفتیم که ذوات فیزیکی به اقتضای ماهیت خود می توانند فقط يك جنبه جزئی از واقعیت را تشکیل دهند. این سؤال پیش می آید که قسمت دیگر را چگونه باید بررسی کنیم؟ نمی توان گفت که آن قسمت دیگر که تراز ذوات فیزیکی برای ما اهمیت دارد. احساسات، مقاصد، ارزشها درست مانند تأثرات حسی تشکیل دهنده ضمیر آگاه ما هستند. ما تأثرات حسی را دنبال می کنیم و در می یابیم که راه آنها به يك جهان خارجی که به وسیله علم مورد بحث قرار می گیرد منجر می شود؛ عناصر دیگر وجود خود را دنبال می کنیم و در می یابیم که راه آنها منجر به جهان مکان و زمان نمی شود؛ ولی محققاً به جایی منجر می شود. اگر این نظر را اتخاذ کنید که همه محتویات ضمیر آگاه در رقص الکترونیهای موجود در مغز منعکس است، به نحوی که هر احساسی یکی از حرکات این رقص است، در این صورت کلیه جنبه های ضمیر آگاه به نحو یکسان به جهان خارجی فیزیکی منجر می گردند. ولی من فرض می کنم که شما استدلال مرا در طرد این نظر دنبال کرده اید و موافقت دارید که ضمیر آگاه مجموعاً بزرگتر است از جنبه های «شبه اندازه گیری» آن که برای تشکیل مغز مادی منتزع می شوند. بنابراین ما باید بپردازیم به آن قسمتهایی از وجود خود که بر حسب مختصات اندازه گیری قابل تمییز نیست، و با زمان و مکان تماس ندارد (چنان که گویی در آن جا نمی گیرد).

مقصودم از پرداختن این نیست که آن قسمتها را مورد بررسی علمی قرار دهیم. نخستین گام این است که به تصورات خامی که ذهن از آن قسمتها دارد، وضعی شناخته شده نظیر وضع آن تصورات خامی که جهان مادی آشنا را تشکیل می دهد بدهیم.

تصور ما از میز عادی وهم بود. ولی اگر ندایی پیامبرانه ما را آگاه کرده بود که این وهم است، و در نتیجه مازحمت تحقیق بیشتر را به خود نداده بودیم هرگز میز را به طور علمی در نمی یافتیم. برای اینکه به واقعیت میز برسیم، باید دارای آلات حساسه‌ای باشیم که تصاویر و توهمات مربوط به میز را با هم ترکیب کنند. و بنابراین به نظر من چنین می‌رسد که نخستین گام در کشف و شهود وسیعتر انسان باید بیدار کردن قوه تصویر سازی در مورد استعداد های عالیت طبیعت بشر باشد، به نحوی که این استعدادها دیگر به راههای بن بست منجر نشوند، بلکه به جهانی روحانی باز شوند. جهانی که قسمتی از آن بی شک وهم است ولی بشر در آن نیز مانند جهانی که به وسیله حواس مکشوف می‌شود و آن نیز وهم است زندگی می‌کند.

عارف، اگر به محضر دادگاه دانشمندان فرا خوانده شود، شاید دفاع خود را بدین ترتیب پایان دهد: «جهان مادی آشنا که از تصورات عادی تشکیل شده، گرچه از لحاظ حقیقت علمی کامل نیست، ولی برای زندگی کردن خوب است؛ در حقیقت جهان علمی که از قرائت وسایل اندازه گیری به دست می‌آید جایی است که سکونت در آن محال است، جهانی کنایی است، و تنها چیزی که به راحتی می‌تواند در آن زندگی کند «کنایه» است. ولی من کنایه نیستم. من ترکیبی از آن فعالیت ذهنی هستم که از نقطه نظر شما آشیانه اوهام است به نحوی که حتی باید جهانی را که توسط حواس بررسی شده است تغییر و تبدیل دهم تا با طبیعت من مطابق شود. ولی من از حواس محض ساخته نشده‌ام؛ سایر اجزای طبیعت من باید زندگی کنند و رشد یابند. باید محیطی را که جلوه‌گاه طبیعت من است توجیه کنم. تصور من از محیط روحانی نباید با جهان علمی شما که از قرائت وسایل اندازه گیری به دست می‌آید مقایسه شود؛ بلکه جهانی عادی است که آن را باید با جهان مادی تجربه متداول مقایسه کرد. ادعای من این است که این دو جهان به یک اندازه واقعی هستند. در نخستین وهله این جهان جهانی نیست که مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد؛ بلکه جهانی است که باید در آن زندگی کرد.

اگر هم تصدیق کنیم که از این راه به خارج قلمرو معرفت دقیق کشانیده می‌شویم و ببینیم که مشکل است به این قسمت از محیط ما

چیزی متناظر با علوم دقیق قابل انطباق باشد، باز عارف از عقیده خود پشیمان نیست. بدین علت که قادر نیستیم محیط خود را به دقت توجه کنیم، نمی توان نتیجه گرفت که بهتر است مدعی شویم که درخلاً زندگی می کنیم.

اگر دفاع را در برابر نخستین حمله بتوان مؤثر دانست، شاید مرحله بعدی حمله روش ملایمتری باشد از این قبیل: « بسیار خوب، راه خود را دنبال کن. عقیده تو - برعکس حکمت الهی جز میتر - عقیده ای بی زیان است. تو خواهان یک نوع میدانگاه روحی هستی برای ارضای آن تمایلات عجیب طبیعت بشر که گاهی بر او مستولی می شوند. پس برو و خود را با آن مشغول ساز؛ ولی مزاحم افراد جدی که کار جهان را می گردانند مشو.»

اکنون اعلان جنگ از طرف ماتریالیسم علمی که مدعی جستجوی توضیحی طبیعی از قدرت روحانی است داده نمی شود، بلکه خطر از طرف ماتریالیسم اخلاقی است که جامد تر است و قدرت روحانی را تحقیر می کند. کمتر فیلسوفی از روی علم و عمد عقیده دارد که نیروهای ترقی تنها به جنبه مادی محیط ما مربوطند، ولی کمتر فیلسوفی می تواند ادعا کند که کمابیش تحت تأثیر آن جنبه قرار ندارد. ما نباید موجب توقف فعالیت «مردان عمل»، یعنی این سازندگان پرکار تاریخ بشویم که ما را با گامهای هر چه سریعتر به سوی سرنوشتی می برند که عبارت است از انبوه شدن نوع بشر همچون خیل مورچگان بر روی زمین. ولی آیا این مطلب صحیح است که نیروهای مادی در تاریخ قویترین عوامل بوده اند؟ آنرا خدایی، شیطانی، تعصب، یا نامعقول بنامید؛ ولی قدرت عرفان را دست کم نگیرید. می توان با عرفان به عنوان یک عقیده غلط مبارزه کرد یا بدان معتقد شد و یا از آن الهام گرفت، ولی به هیچ وجه درخور اعتنایی تحقیر آمیز نیست -

« ماییم که نغمه می سراییم  
و ماییم که خواب می بینیم  
و در کرانه دریای پر خروش می گرییم.  
و بر لب جویبار می نشینیم.  
ماییم جهان باختگان و از جهان گذشتگان.

در زیر پر تورنگ باخته‌ماه

ولی باز ماییم که تا ابد

جهان را به جنب و جوش درمی‌آوریم»

**واقعیت و عرفان** . ولی دفاع در برابر دانشمندان ممکن است

در برابر سؤالاتی که ما از خودمان می‌کنیم دفاع نباشد. کلمه «واقعیت» در خاطر ما جای گزیده است. من قبلاً کوشیده‌ام سؤالاتی را که در باره معنی واقعیت مطرح می‌شود مورد بررسی قرار دهم؛ ولی این امر با چنان سماجتی ما را در فشار می‌گذارد، که مجبورم، هر چند بیم تکرار در میان باشد، بار دیگر آن را از نقطه نظر دین مورد مطالعه قرار دهم. در طرز تلقی ما نسبت به محیط مادی ممکن است نوعی سازش میان هم و واقعیت بسیار خوب باشد؛ ولی پذیرفتن چنین سازشی در زمینه دین به منزله بازی کردن با مقدسات است. به نظر می‌رسد که واقعیت با عقاید دینی خیلی بیش از مطالب دیگر سروکار دارد. هیچ‌کس در این باره که آیا شوخی بر واقعیت مبتنی است یا نه در درس به خود نمی‌دهد. هنرمندی که می‌کوشد در نقاشی خود روح پدید آورد، در واقع توجهی به این امر ندارد که آیا روح وجود دارد یا نه و وجود آن به چه معنی است. حتی فیزیکدان به این موضوع که آیا اتمها یا الکترونها واقماً وجود دارند یا نه کاری ندارد؛ معمولاً وجود آنها را تأیید می‌کند، ولی همان‌طور که دیدیم وجود در اینجا به یک معنی اختصاصی به کار برده می‌شود و تحقیقی به عمل نمی‌آید که آیا ارزش آن بیش از ارزش یک اصطلاح قراردادی است یا نه. در بسیاری موضوعات (شاید فلسفه مستثنا نباشد) کافی به نظر می‌رسد که بر سر اینکه چه چیزهایی را واقعی بنامیم توافق کنیم؛ و سپس بکوشیم دریابیم که مرادمان از این کلمه چیست. و بدین ترتیب چنین به نظر می‌رسد که دین یگانه زمینه تحقیق است که مسئله واقعیت و وجود در آن به صورت جدی و با اهمیت حیاتی طرح و بررسی می‌شود.

ولی مشکل می‌توان التفات کرد به اینکه این‌گونه تحقیق چگونه

می‌تواند سودمند باشد. وقتی که دکتر جانسون در بحث راجع به «سفسطه» ماهرانه اسقف بارکلی برای اثبات اینکه ماده وجود ندارد و همه چیز فکر محض است» درمانده شد، «در حالی که پای خود را محکم به سنگ بزرگی می‌زد چنانکه ضربه‌ا را به عقب برگردانید» جواب داد: «من

این طور سفسطه را ابطال می‌کنم. «اینکه عمل مزبور اورا از چه چیزی مطمئن می‌ساخت، چندان روشن نیست؛ ولی ظاهراً وی این عمل را تسلا بخش می‌دانست. و امروز هم دانشمندی که با عمل سروکار دارد همین انگیزه را حس می‌کند که از این بلندپروازیهای فکری بپرهیزد و به چیزی که قابل لگزدن باشد برسد، گرچه این بار باید آگاه باشد که آنچه را ذر فوردا از آن سنگ بزرگ برای ما باقی گذاشته به زحمت قابل لگزدن است.

هنوز این تمایل وجود دارد که «واقعیت» را به عنوان کلمه‌ای به کار بریم که به نحو سحرآمیزی تسلا بخش است مانند کلمه خجسته «بین‌النهرین». اگر قرار باشد که من واقعیت روح یا خدا را اظهار کنم، محققاً منظورم مقایسه با سنگ بزرگ جانسون - که توهم آشکاری است - یا حتی مقایسه با P ها و q های تئوری کوانتوم - که یک رمز سازی انتزاعی است - نمی‌باشد. بنابراین من حق ندارم در دین این کلمه را به منظور ایجاد احساسات تسلا بخش که (احتمالاً به غلط) با سنگها و مختصات کوانتایی همراه شده است به کار برم.

گریزه‌های علمی مرا آگاه می‌کند که هر کوششی برای پاسخ دادن به این سؤال که «چه چیز واقعی است؟» به معنایی وسیعتر از آنچه برای منظورهای اختصاصی در علم قبول شده است احتمالاً منجر به دست و پا زدن در میان کلمات بیهوده و القاب پرسرو صدا خواهد گشت. همه می‌دانیم مناطقی در روح انسان وجود دارد که قیود جهان مادی در آن نیست. در احساس عرفانی خلقت اطراف ما، در بیان هنری، در جذبۀ الهی روح تعالی می‌یابد و ارضای کامل چیزی را که در طبیعت او استقرار یافته است در می‌یابد.

ضمانت اجرای این تحول در داخل خود ماست، انگیزه‌ای است که همراه با ضمیر آگاه ما پا به عرصه وجود نهاده یا روشنایی درونی است که از قدرتی عظیمتر از قدرت ما ناشی شده است. علم به زحمت می‌تواند این ضمانت اجرا را مورد تردید قرار دهد، زیرا تفحص علمی از انگیزه‌ای سرچشمه می‌گیرد که ذهن مجبور به پیروی از آن است، از تردیدی

## 1) Rutherford



بر می‌خیزد که فرونشاندنی نیست. چه در تفحصات عقلانی علم و چه در تفحصات عرفانی روح، روشنایی از آن سو ما را فرا می‌خواند و انگیزه‌ای که در طبیعت ما موج می‌زند به این اشاره پاسخ مثبت می‌دهد. آیا نمی‌توانیم مطلب را در همین جا ختم کنیم؟ آیا واقعاً لازم است کلمه تسلابخش «واقعیت» را نیز داخل بحث کنیم و آن را به عنوان حسن ختام به کار ببریم؟

مسئله جهان علمی قسمتی است از مسئله وسیعتری - یعنی مسئله کل تجربه. تجربه را می‌توان به منزله ترکیبی از نفس و محیط دانست، و قسمتی از این مسئله است که دو عنصر مسئله مزبور را که بر یکدیگر تأثیر متقابل دارند از هم باز کنیم. زندگی، دین، دانش، حقیقت، همگی جزء این مسئله‌اند. بعضی از آنها مربوطند به شناختن خود ما و برخی مربوطند به شناختن محیط اطراف از روی تجربه‌ای که با آن مواجه می‌شویم. همه ما در زندگی خود مجبوریم با این مسئله سروکار داشته باشیم؛ و این وضع خطیری است که ما - که باید مسئله را حل کنیم - خود جزء مسئله‌ایم. اگر از همان ابتدا موضوع را مورد توجه قرار دهیم، واقعیت بدوی عبارت از احساس انگیزه‌ای در خود ماست که ما را وادار می‌کند مبادرت به حل مسئله کنیم. هدف از زندگی ما این است که کاری انجام دهیم. لازم است استعدادهایی که یا به ما اعطا شده‌اند و یا باید آن را به دست آوریم، در جهت حل مسئله به کار افتند و در این راه وضع و مفروضه پیدا کنند. ممکن است به نظر کبر و غرور آید که ما بدین ترتیب اصرار داشته باشیم حقیقت را در قالب طبیعت خود بریزیم؛ ولی واقع امر این است که مسئله حقیقت فقط می‌تواند از تمایل ما به حقیقت که جزء طبیعت ماست ناشی گردد.

قوس قزحی که بر حسب رهنمای فیزیکی توصیف می‌شود، نواری است از ارتعاشات اثری که طبق ترتیب منظم طول موج از قریب  $4000000 / 0$  سانتیمتر تا  $7200000 / 0$  سانتیمتر چیده شده است. از یک نقطه نظر هر موقع که ما آن قوس رنگی پرشکوه را تحسین می‌کنیم با حقیقت سر به سر می‌گذاریم و در این هنگام باید بکوشیم اذهان خود را تا بدان وضع پایین آوریم که تأثر ما از قوس قزح درست مانند تأثیری باشد که از جدول طول امواج دریافت می‌داریم. گرچه قوس قزح به همین ترتیب روی

طیف سنج فاقد عواطف انسانی تأثیر می‌کند، ولی اگر ما آن عواملی را که موجب تفاوت خود ما با طیف سنج است حذف کنیم در این صورت به‌کل حقیقت و معنی تجربه - یعنی نقطه آغاز مسئله - دست نیافته‌ایم .

نمی‌توانیم بگوییم که غرض از قوس و قزح، به‌عنوان جزیی از جهان این بوده‌است که اثرشادی آور رنگهای روشن را به‌ما انتقال دهد؛ ولی شاید بتوانیم بگوییم که غرض از ذهن بشری به‌عنوان جزیی از جهان این بوده‌است که اثر مزبور را بدان ترتیب دریا بد.

\* \* \*

**معنی و ارزشها .** وقتی به امواج درخشان دریا که با شادی حرکت می‌کنند می‌اندیشیم، پیداست که معنایی را به‌این صحنه نسبت می‌دهیم که آن صحنه فاقد آن‌است.

عناصر جسمانی آب - یعنی بارهای الکتریکی لغزان - هیچ‌گونه قصدی نداشتند به‌ما چنین بفهمانند که شاد هستند . اما همچنین هیچ قصدی نداشتند که اثر جسم، رنگ یا شکل هندسی امواج را به‌ما منتقل کنند. اگر بتوان قبول کرد که آنها اصلاً قصدی داشته‌اند، این قصد عبارت از ارضای بعضی معادلات دیفرانسیل بوده‌است - و علت هم این است که آنها مخلوقات ریاضیدان هستند که به‌جانب معادلات دیفرانسیل تمایل دارد. معنی فیزیکی صحنه هم درست مانند معنی عرفانی آن آنجا نیست؛ بلکه «اینجا» است - در ذهن‌است.

آنچه از جهان درمی‌یابیم باید تا حدود زیادی به‌آلات حساسه‌ای که ما داریم بستگی داشته‌باشد. از آن زمان که انسان به‌چشمهای خود بیش‌ازبینی‌اش اعتماد پیدا کرد چه تغییری که در جهان به‌وجود نیامد - بر فراز کوههایی که در سکوت عمیق فرو رفته‌اند تنها هستید؛ ولی خود را با يك حس مصنوعی اضافی مجهز کنید تا ببینید اثر با نفیر گوش‌خراش ساواییها چه وحشتناک است، یا به‌این شعر گوش فرا دارید -

« جزیره‌ای است پراز زمزمه‌ها، نواها و نسیمهای خوش،  
که شادی و سرور می‌بخشند ورنجی نمی‌رسانند.  
گاه گویی هزارچنگ درخروش می‌آیند.

وگاه گوش من هزاران صدا می شنود.»

تا جایی که به مشخصات وسیعتر مربوط است، ما در طبیعت چیزی را می بینیم که در جستجویش هستیم یا برای دیدن آن مجهز شده ایم. البته، منظورم این نیست که می توانیم جزئیات صحنه را مرتب سازیم، ولی با سایه و روشن ارزشهای خودمان، می توانیم چیزهایی را برجسته کنیم که در نظر دارای مشخصات وسیعتری باشند. بدین معنی ارزشی که ما برای دوام قائلیم، جهان جوهر ظاهری را ایجاد می کند؛ بدین معنی، شاید، خدایی که در درون ما موجود است خدای طبیعت را پدید می آورد. ولی تا هنگامی که ما ضمیر آگاه خود را از جهانی که ضمیر مزبور قسمتی از آن است جدا می کنیم نمی توان منظره کاملی به دست آورد. مانتها به طور نظری می توانیم از آنچه من آن را «زمینه قرائت و وسایل اندازه گیری» نامیده ام سخن بگوییم. ولی لااقل پذیرفتنی می نماید که اگر ارزشهایی که سایه و روشن جهان را تعیین می کنند مطلق باشند، باید متعلق به زمینه باشند؛ فیزیکی این ارزشها را تشخیص نمی دهد زیرا آنها در حیطه قرائت و وسایل اندازه گیری نیستند؛ ولی ضمیر آگاه که ریشه اش در زمینه است آنها را تشخیص می دهد. من میل ندارم این موضوع را به عنوان یک تئوری ارائه دهم؛ بلکه فقط می خواهم تأکید کنم که چون ما از حیث علم بر جهان مادی و نقاط تماس آن با زمینه ضمیر آگاه مجزا محدود هستیم، به آن فکر وحدت کل که برای هر تئوری کامل، جنبه اساسی دارد کاملاً دست نمی یابیم. تصور می رود طبیعت انسانی تا حدود قابل توجهی بر اثر عمل قانون انتخاب طبیعی جنبه تخصصی یافته است؛ و این مطلب را می توان به خوبی قابل بحث دانست که آیا ارزیابی بشر از دوام جنبه های دیگری که اکنون اساسی می نمایند، خواص اصلی ضمیر آگاه هستند یا به واسطه تأثیر متقابل با جهان خارج تکامل یافته اند. در این صورت ارزشهایی که از طرف ذهن به جهان خارجی داده شده اند، اصلاً از مایه جهان خارجی به ذهن وارد شده اند. فکر می کنم این ورود و خروج ارزشها با این نظر ما که مایه جهان آن سوی قرائت و وسایل اندازه گیری دارای ماهیتی متصل به ذهن است، بیگانه نباشد.

اگر جهان را از نقطه نظر علمی ملاحظه کنیم، ارزشهای مربوط

به ضمیر آگاه عادی انسان را می‌توان به‌عنوان معیار در نظر گرفت. ولی چون به‌طور آشکار امکان‌پذیر است که این ارزیابی جنبهٔ اختیاری داشته باشد، این امر ما را وادار می‌کند که در جستجوی معیاری باشیم که بتوان آن را قطعی و مطلق دانست. در اختیار دو شق آزادیم؛ یا ارزشهای مطلق وجود ندارد و بدین ترتیب مصوبات ناصح درونی در ضمیر آگاه ما دادگاه پژوهش نهایی است که ورای آن تحقیق بی‌هوده است. یا آنکه ارزشهای مطلق وجود دارد، و در این صورت ما تنها می‌توانیم با خوش‌بینی اطمینان داشته باشیم که ارزشهای ما انعکاس کمرنگی از ارزشهای آن ارزیاب مطلق است، یا اینکه ما در ذهن «مطلق» یعنی منشأ آن تمایلات و مصوبات که معمولاً تردید در آنها را جایز نمی‌دانیم، نفوذ کرده‌ایم.

من طبعاً کوشیده‌ام نظریاتی که در این سخنرانیها بیان کرده‌ام هر قدر ممکن است مربوط و متوافق باشد اما اگر زیر نیشهای انتقاد در هم برهم شود نباید زیاد اهمیت بدهم. ربط و توافق با پایان کار همدوش است؛ مسئلهٔ حاد بیشتر صحیح شروع شدن دلایل است تا صحیح پایان یافتن آنها. نکات برجسته‌ای را که به‌نظر من شایان تأمل فلسفی است می‌توان به‌ترتیب زیر خلاصه کرد:

۱. ماهیت‌کنایی ذوات فیزیک را عموم پذیرفته‌اند و طرح کلی فیزیک امروز به‌ترتیبی صورت‌بندی می‌شود که تقریباً به‌خودی خود مسلم نماید که طرح مزبور منظری جزئی از چیزی وسیع‌تر است.
۲. علیت محض در جهان مادی متروک می‌شود. نظریات ما در بارهٔ قوانین حاکم، در جریان تجدید ساختمان است و نمی‌توان پیش‌بینی کرد که در نهایت امر چه شکلی به‌خود خواهد گرفت؛ اما همهٔ قرائن دلالت دارند بر اینکه علیت محض برای همیشه حذف شده است. این امر لزوم قبلی این فرض را که ذهن تابع قانون جبر است یا اینکه می‌تواند قانون جبر را در جهان مادی معوق کند از میان می‌برد.
۳. با اعتراف به اینکه جهان فیزیکی کاملاً انتزاعی و جدا از رابطه‌اش با ضمیر آگاه فاقد «فعلیت» است، ما به‌جای آنکه ضمیر آگاه را به‌عنوان ترکیبی غیر اساسی که بر حسب اتفاق در خلال طبیعت بی‌جان در اواخر تاریخ تکامل یافت می‌شود جلوه دهیم، آنرا به‌مقام

اساسش باز می‌گردانیم.

۴. ضامن وابستگی جهان مادی «واقعی» به بعضی احساسات که ما از آنها آگاهییم ظاهراً از هیچ جهت اساسی با ضامن وابستگی يك قلمرو روحانی به جنبه دیگر شخصیت ما تفاوت ندارد. نمی‌خواهیم بگوییم که چیز تازه‌ای در این فلسفه وجود دارد. مخصوصاً مطلب نکته اول را بسیاری از نویسندگان تأکید کرده‌اند و بدون تردید قبل از انقلاب اخیر در تئوری فیزیکی مورد تصدیق فردی بسیاری از دانشمندان قرار گرفته است. ولی اگر در نظر بگیریم که این امر صرفاً يك عقیده فلسفی محتاج به تصدیق عقلی نیست، بلکه جزء طرز تلقی علمی روز شده و به تفصیل در طرح رایج فیزیک بیان گردیده است، در این صورت مطلب تا حدی سیمای دیگری به خود می‌گیرد.

**اعتقاد.** طی چهارده فصل که شما با من طرز توجه علمی نسبت به دانش را تعقیب کرده‌اید، من تفکرات فلسفی را همان‌طور که به صورت طبیعی از نتیجه‌گیریهای رایج علمی پیش آمده‌اند، ارائه داده‌ام، و امیدوارم آنها را به خاطر هدفهای مربوط به حکمت الهی تحریف نکرده باشم. اما در فصل حاضر دیگر نقطه نظر ما به طور مسلط جنبه علمی نداشته است؛ من بحث را از آن قسمت از تجربه انسان آغاز کردم که در داخل حیطه بررسی علمی نیست، یا لاقلاً چنان است که روشهای علم فیزیک در آنجا به معنایی که انتسابش را بدان امری اساسی می‌دانیم توجه نمی‌کند. نقطه شروع عقیده در مذهب عرفانی عبارت از اعتقاد به معنی است و یا همان‌طور که قبلاً آن را نام‌گذاری کرده‌ام ضامن تلاشی است که در ضمیر آگاه وجود دارد. این مطلب باید تأکید شود زیرا توسل به این نوع اعتقاد مکشوفه‌ای در همه دوره‌ها پایه مذهب بوده و من نمی‌خواهم این تصور را به وجود آورم که اکنون ما جانشین تازه‌تر و علمیت‌تر برای آن یافته‌ایم. من این فکر را که عقاید مشخص دینی با معلومات علم فیزیک یا با روشهای علم فیزیک قابل اثبات است رد می‌کنم. با این فرض قبلی که دین عرفانی غیر متکی به علم بلکه (صحیح یا غلط) متکی به تجربه خود دانسته را به عنوان اساس بپذیریم، خواهیم توانست به بحث در اطراف انتقادات گوناگونی که علم ممکن است به آن متوجه سازد یا به بحث در اطراف تضادی که ممکن است با نظریات علمی

مربوط به ماهیت تجربه که منشأ آن هم معلومات خود دانسته است پیدا کند بپردازیم.

لازم است ماهیت اعتقاد را که دین از آن سرچشمه می‌گیرد بیشتر بررسی کنیم؛ در غیر این صورت ممکن است چنین به نظر رسد که ما طردکور کو رانه استدلال را به عنوان «اهنمای حقیقت تأیید می‌کنیم. البته باید پذیرفت که در استدلال شکافی وجود دارد؛ ولی این امر را مشکل می‌توان مستمسک طرد استدلال قرار داد. اگر به فاصله کافی به عقب برویم ملاحظه می‌شود که درست همین شکاف در استدلال راجع به جهان فیزیکی هم وجود دارد. ما تنهایی توانیم بر اساس معلومات استدلال کنیم، و معلومات نخستین باید به وسیله یک عمل غیر استدلالی - یعنی اطلاع نفس بر آنچه در ضمیر آگاه ما موجود است - به دست آید. برای آنکه شروع به استدلال کنیم باید از چیزی مطلع باشیم. ولی این کافی نیست؛ ما باید نسبت به مدلول آن چیز متقاعد شده باشیم. ما مجبوریم مدعی شویم که طبیعت انسانی، خواه به وسیله خودش و خواه با الهام از قدرتی که ورای خود می‌تواند راجع به مدلول قضاوت‌های صحیح بکند. در غیر این صورت ما حتی نمی‌توانیم به یک جهان فیزیکی برسیم.<sup>۱</sup>

بنابراین، اعتقادی که طلب می‌کنیم این است که بعضی حالات شناخت در ضمیر آگاه دارای قدر و اهمیتی است لا اقل مساوی با آنچه تأثرات حسی نامیده شده است می‌باشد. شاید بی‌مناسبت نباشد تذکر دهیم که زمان با ورود دو گانه اش در اذهان ما تا حدودی فاصله بین تأثرات حسی و این حالات دیگر شناخت را پر می‌کند. بین این حالات باید اساس تجربه‌ای که مذهب روحانی از آن ناشی می‌گردد یافت شود. اعتقاد را مشکل می‌توان موضوعی در خور استدلال دانست، بلکه امری است

---

۱) البته ما می‌توانیم مسائلی را که از بعضی معلومات ناشی می‌شود بی-آنکه درباره مدلول آن معلومات متقاعد شده باشیم حل کنیم. همان طور که قبلاً نامگذاری کرده‌ام این طرز تلقی «رسمی» علمی است. ولی در اینجا یک جهان فیزیکی که تنها در حکم حل مسئله است و برای گذراندن اوقات بیکاری به طور دلخواه انتخاب شده، منظور نیست.

داسته به قوت احساس شناخت.

ولی می توان گفت، گرچه ممکن است ما دارای چنین بخشی در ضمیر آگاه خود باشیم، آیا احتمال ندارد روی هم رفته ماهیت آنچه را که معتقدیم مشغول تجربه کردن آنیم غلط فهمیده باشیم؛ به نظر من این مطلب خارج از موضوع است، درخصوص تجربه ای که از جهان فیزیکی داریم، مامعنی تأثرات حسی خود را بسیار غلط فهمیده ایم. وظیفه علم کشف این مطلب بوده است که اشیاء با آنچه در ظاهر به نظر می رسند تفاوت بسیار دارند. ولی بدین سبب که چشمان ما به جای نشان دادن حقیقت ساده در باره طول موج مدام ما را با رنگ آمیزیهای خیالی فریب می دهند ما آنها را بیرون نمی آوریم. ما در میان همین نمایشهای غیر واقعی از محیط (اگر لازم باشد آن را چنین بنامیم) باید زندگی کنیم. اما چنان نظری درباره حقیقت که در رنگ آمیزیهای باشکوه محیط چیزی جز نمایش غیر واقعی نمی بیند نظری یک جانبه است که ماهیت را حایز کمال اهمیت می داند و روح آگاه را غیر اساسی می شناسد. در فصول علمی کتاب خود ما دیده ایم که چگونه ذهن باید به عنوان تلقین کننده جریان ساختمان جهان فکری شده؛ زیرا بدون ذهن چیزی جز هرج و مرج بی شکل وجود ندارد. هدف علم فیزیک، تا حدودی که وسعت قلمرو آن اجازه می دهد، این است که ساختمان اساسی را که پایه جهان است آشکار کند؛ ولی علاوه بر این علم وظیفه دارد این واقعیت را اگر بتواند، توضیح دهد که این جهان اذهانی به وجود آورده که قادرند ساختمان عریان را به تجربه پرمایه انسان مبدل کنند و یا اگر نتوانند واقعیت مزبور را توضیح دهد باید با فروتنی آن را بپذیرد. این نمایش غیر واقعی نیست بلکه توفیق است - شاید نتیجه ادوار طولانی تحول زیست شناسی باشد - که ما بر پایه ای خام توانسته ایم جهان آشنایی را طرح ریزی کنیم. این را باید ارضای هدف طبیعت انسانی دانست. به همین ترتیب اگر جهانی روحانی به وسیله یک رنگ دینی به کیفیتی و رای آنچه در کیفیات عریان خارجی آن وجود دارد تبدیل شود، ممکن است جایز باشد با همان اعتقاد تأیید شود که این نمایش غیر واقعی نیست بلکه حصول عنصری الهی در طبیعت بشر است.

اجازه دارم بار دیگر به قیاس بین خداشناسی و علم فرضی شوخی

که (پس از مشورت بایک مقام عالی ادبی) جرئت می‌کنم آن را «خنده شناسی»<sup>۱</sup> بنامم رجوع کنم. قیاس دلیل متقاعدکننده‌ای نیست، ولی در اینجا باید به کار رود. مردی اسکاتلندی را در نظر آورید که تمایل قوی به فلسفه دارد ولی نمی‌تواند شوخی را تشخیص دهد. این امر دلیل نمی‌شود که وی نتواند در خنده شناسی درجات عالی بگیرد و مثلاً تجزیه و تحلیل دقیقی درباره تفاوت بین شوخی انگلیسی و شوخی آمریکایی بنویسد. مقایسه‌ای که بین این دو شوخی می‌کند مخصوصاً بی‌غرضانه و بی‌طرفانه است، زیرا که وی به هیچ وجه قادر نیست لطف هیچ کدام از آنها را درک کند. ولی بی‌حاصل است اگر به نظریات او در باره اینکه کدام یک از آنها راه تکامل صحیح می‌پیمایند توجه کنیم؛ برای این کار وی نیازمند به فهم توأم با علاقه است. نیازمند است به اینکه (طبق تعبیر متناسب با آن طرف قیاس من) «ایمان بیاورد». نوع کمک و انتقادی که از طرف خنده شناس و خداشناس فیلسوف می‌شود این است که ثابت کنند در حماقت ما ترتیب وجود دارد. خنده شناس ممکن است نشان دهد که خندیدن به یک گفته بیشتر نتیجه ناهار خوش مزه و سیگار خوب است تا نتیجه ادراک دقیق لطیفه‌ای که در آن گفته موجود است. خدا - شناس ممکن است نشان دهد که عرفان پر جذبۀ عارف عبارت از هوسبازی بدن تب‌آلود است نه الهام از عالم بالا. ولی من فکر نمی‌کنم که در بحث راجع به حسی که مدعی برخوردن بودن از آن هستیم، یا درباره جهت تکامل آن، باید به آن دو متوسل شویم. این موضوع مربوط به حس درونی ارزشهای ماست که تا حدودی همه به آن اعتقاد داریم، هر چند حدود قلمرو آن ممکن است محل اختلاف باشد.

اگر چنین حسی نداشته باشیم در آن صورت به نظر می‌رسد که نه تنها دین بلکه جهان مادی و هرگونه ایمان به استدلال، متزلزل و ناستوار می‌شود.

گاهی اوقات از من می‌پرسند آیا علم هم اکنون نمی‌تواند دلیلی اقامه کند که یک خداشناس معقول را متقاعد سازد. باید بگویم همان طور که نمی‌توانم شوخی را به شخص اسکاتلندی بفهمانم، همان طور هم



قادر نیستیم اعتقاد مذهبی را در ذهن يك خداشناس فروبریم. تنها امید برای «ایمان آوردن» آن اسکا تلندی این است که به وسیله تماس با هم نشینان شوخ طبع ممکن است به تدریج بفهمد که در زندگی چیز با ارزشی را از دست می دهد. احتمال دارد در گوشه های ذهن با وقار او نطفه های شوخ طبعی وجود داشته باشد که واپس زده شده و منتظر است که بواسطه چنین انگیزه ای بیدار شود. به نظر می رسد که همین توصیه در باره ترویج دین نیز قابل اعمال است، به عقیده من این توصیه حسن توافق با اصول آیین صحیح را دارا است.

ما نمی توانیم ادعا کنیم که براهینی را اقامه می کنیم. «برهان» به منزله بتی است که ریاضیدان محض در برابر آن خویشتن را شکنجه می دهد. در فیزیک ما عموماً اکتفا می کنیم به اینکه در برابر بت کوچکتر «پذیر فتنی بودن» به قربانی کردن بپردازیم. و حتی ریاضیدان محض - آن منطقی سرسخت - برخلاف میل، بعضی قضاوت های قبلی را برای خود مجاز می شمارد. وی هرگز کاملاً متقاعد نشده است که طرح کلی ریاضیات بی نقص است. در حقیقت منطق ریاضی نیز انقلاباتی را تحمل کرده است که مانند انقلابات تئوری فیزیکی بوده و عمیق است. همه ما به یکسان کمال مطلوبی را که در آن سوی دسترس ماست افتان و خیزان دنبال می کنیم. ما در علم گاهی اعتقاداتی در باره راه حل صحیح يك مسئله داریم که گرچه بدان دل بسته ایم، نمی توانیم آن را توجیه کنیم؛ ما تحت تأثیر يك نوع حس فطری مربوط به شایستگی چیزها قرار می گیریم. به همین ترتیب در قلمرو روحانی نیز ممکن است اعتقاداتی به ما روی آورد که طبیعت ما امر می کند بدانها پایبند باشیم. من يك مثال برای چنین اعتقاداتی ارائه داده ام که اگر نگوییم، هرگز، لااقل به ندرت مورد چون و چرا قرار گرفته است. و آن این است که تسلیم شدن به نفوذ عرفانی يك صحنه از زیبایی طبیعت برای روح انسانی صحیح و مناسب است، حال آنکه این امر برای «مشاهده کننده» ای که ضمن فصول نخستین این کتاب در نظر گرفته شد، لغزش بخشش ناپذیری تلقی می گردد. اعتقاد دینی غالباً با اصطلاحاتی تقریباً مشابه به عنوان تسلیم توصیف می شود؛ و نمی توان آن را به زور دلیل و برهان بر آنهاپی که در طبیعت خود لزوم آن را احساس نمی کنند تحمیل کرد.

فکر می‌کنم به‌طور حتم این اعتقادات جنبه شخصی آنچه را می‌کوشیم بر آن دست یابیم برجسته می‌کند. ما باید جهان روحانی را با رمزهایی که از شخصیت خود ما گرفته شده‌است بسازیم، همان‌طور که جهان علمی را از رمزهای کمی ریاضیدان می‌سازیم. در غیر این صورت محیطی که فقط در لحظات اوج به‌طور مبهم و تاریک احساس می‌شود و در ابتدای زندگی روزمره از دست می‌رود، مسلماً غیر قابل حصول خواهد ماند. برای اینکه آن را به‌مجرای پیوسته‌تری متوجه کنیم، باید بتوانیم در خلال امور روزمره بر حسب همان رابطه ساده‌تری که روح به روح دارد و هرگونه دین حقیقی در آن تظاهر می‌کند، به «روح جهانی» نزدیک شویم.

**دین عرفانی.** قبلاً دیده‌ایم که مدار مسدود فیزیک مبتنی است بر فرض وجود زمینه‌ای که خارج از قلمرو تحقیقات آن است. در این زمینه باید نخست شخصیت خودمان و سپس شاید شخصیت بزرگتری را بیابیم. تصور ذهن یا نفس کلی به‌گمان من استنباط کاملاً موجهی است از وضع فعلی تئوری علمی؛ یا لااقل این تصور با آن هماهنگ است. ولی اگر چنین باشد، تمام آنچه تحقیقات ما اظهار آن را مجاز می‌داند، عبارت از وحدت وجود خشک و خالی است. علم نمی‌تواند بگوید که آیا روح جهانی نیک است یا بد؛ و استدلال لنگان آن برای اثبات وجود خدا ممکن است به‌همان خوبی به‌استدلالی برای اثبات وجود شیطان مبدل شود.

گمان می‌کنم این مثال نمونه‌ای است از محدودیت طرحهای فیزیکی که در گذشته نیز باعث زحمت ما شده‌است؛ بدین معنی که در همه این قبیل طرحها اعداد به‌وسیله + و - نمایش داده می‌شوند. گذشته و آینده، علت و معلول به‌همین طریق نارسا نمایش داده می‌شوند. یکی از بزرگترین معماهای علم کشف این مطلب است که چرا پروتونها و الکترونها به‌طور ساده اعداد یکدیگر نیستند، حال آنکه کل استنباط ما از بار الکتریکی مستلزم این است که الکتریسیته مثبت و منفی باهم نسبت + و - را داشته باشند. جهت حامل زمان را تنها می‌توان با آن مخلوط ناجور الهیات و آمار که معروف به قانون دوم ترمودینامیک است معین کرد؛ یا، صریحتر بگوییم، جهت حامل را می‌توان

به وسیله قواعد آماری تعیین کرد ، ولی اهمیت آن به عنوان واقعیت حاکمی که « به جهان معنی می دهد » تنها از مفروضات حکمت الهی قابل استنتاج است . اگر فیزیک نتواند بالا و پایین جهان خود را معین کند ، از لحاظ جهت یابی اخلاقی چندان امید راهنمایی از آن نمی توان داشت . وقتی جهان فیزیکی را طوری قرار می دهیم که آینده بالای آن باشد ، اعتماد ما به یک حس درونی است که به ما می گوید این وضع مناسبتر است . و به همین ترتیب وقتی جهان روحانی را طوری قرار می دهیم که خوبی بالای آن باشد ، باید به یک مشاور درونی اعتماد داشته باشیم .

به فرض اینکه علم فیزیک قلمرو خود را محدود کرده و زمینه های در دسترس ما گذارده است که آزاد باشیم ، یا حتی از ما تقاضا شود ، آن را با یک واقعیت حایز اهمیت روحانی پرکنیم ، در این حال باید با سختترین انتقاد علم مواجه گردیم . علم چنین می گوید ، « من قلمروی را باقی گذاشته ام که در آن دخالتی نخواهم کرد . قبول می کنم که تو از طریق دانش بی واسطه ضمیر آگاه ، راهی به این قلمرو داری ، به نحوی که آن را نمی توان لزوماً یک قلمرو غیر قابل شناخت محض دانست . ولی تو چگونه به بررسی این قلمرو می پردازی ؟ آیا از احوال عرفانی یک دستگاه استنباطی پدید آورده ای که قابل قیاس با دستگاهی باشد که علم به وسیله آن شناسایی جهان خارجی را تأمین می کند ؟ اصراری ندارم که روش مرا به کار ببری ، زیرا تصدیق می کنم که آن را نمی توان به کار برد ؛ ولی تو باید روش قابل دفاعی داشته باشی . زمینه احوالی که مورد استناد تو است ممکن است معتبر باشد ، ولی آیا من هیچ دلیلی دارم که تعبیر دینی را که معمولاً از آن احوال می شود چیزی بیش از یک داستانسرایی احمقانه تلقی کنم ؟ »

مسئله تقریباً از حدود قلمرو صلاحیت من خارج است . من فقط می توانم وارد بودن آن را تصدیق کنم . گرچه من آسانترین وظیفه را انتخاب کرده ام ، زیرا تنها دین عرفانی را مورد توجه قرار داده ام - و انگیزه های ندارم که از انواع دیگر دین دفاع کنم - با این حال صلاحیت ندارم پاسخی که بویی از کمال برده باشد به مسئله مزبور بدهم . واضح است که درون بینی ضمیر آگاه ، با اینکه تنها راه وصول به دانشی است که

من آنرا دانش «باطنی» از واقعیت موجود در پس رمزهای علم نامیده‌ام، نباید به‌طور ضمنی و بدون واریسی مورد اعتماد قرارگیرد. در تاریخ، غالباً عرفان مذهبی با مطالب نامربوطی همراه بوده‌است که قابل تأیید نیست.

همچنین تصور می‌کنم حساسیت افراطی نسبت به تأثیرات استتیک را می‌توان نشانه‌ای از عدم تعادل عصبی دانست که مغایر سلامت فرد است. ما باید در تعبیر لحظات اعتلای درون بینی، بیماریهای مغزی را نیز به حساب آوریم. کم‌کم انسان می‌ترسد پس از آنکه تمام نقایص ما کشف و مرتفع گردید، دیگر چیزی از «ما» باقی نماند. ولی در مطالعه جهان مادی باید به‌طور قطع به آلات حساسه خود اعتماد کنیم، گرچه این حواس می‌توانند به وسیلهٔ اوهام آشکار به ما خیانت ورزند؛ و عیناً به همین نحو راه ورود ضمیر آگاه به جهان روحانی را ممکن است دامهایی فرا گرفته باشد، ولی این امر دلالت حتمی ندارد به این‌که هیچ‌گونه پیشرفتی میسر نیست.

نکته‌ای که باید تأکید شود این است که دین یا تماس با قوهٔ روحانی، اگر اساساً دارای اهمیتی عمومی باشد، باید از امور پیش افتادهٔ زندگی عادی باشد، و در هر بحثی در همین مقام مورد بررسی قرارگیرد. امیدوارم شما اشارات مرا به عرفان حمل بر اشاره به احوال و مکاشفات غیر طبیعی نکرده باشید. برای بحث دربارهٔ اینکه چه ارزش متکی به دلیلی را (اگر چنین ارزشی وجود داشته باشد) می‌توان به اشکال عجیب حال و درون بینی منسوب داشت صلاحیت ندارم. ولی در هر حال فرض اینکه دین عرفانی اصولاً مربوط به چنین اشکالی است، در حکم این است که فرض شود تئوری اینشتین اصولاً مربوط به نقطهٔ حسیض مریخ یا چند مشاهدهٔ استثنایی دیگر است برای موضوعی که جزو امور روزمره است، مباحثات جاری غالباً بیش از حد فضل‌فروشانه می‌نماید.

ما به عنوان دانشمند درک می‌کنیم که رنگ صرفاً يك مسئلهٔ مربوط به طول امواج نوسانهای اتر است؛ ولی امر مزبور ظاهراً این احساس را نفی نمی‌کند که در چشمهایی که طول موج نزدیک به ۴۸۰۰ را منعکس می‌کنند رنگها غوغا می‌کنند، حال آنکه چشمهایی که طول موج ۵۳۰۰ را منعکس می‌کنند خبری نیست. ماهنوز به طرز عمل

خیالبافان<sup>۱</sup> نرسیده‌ایم که «اگر مثلاً بخواهند زیبایی زن یا حیوانی را تحسین کنند او را با لوزی و دایره و متوازی‌الاضلاع و بیضی و دیگر اصطلاحات هندسی توصیف می‌کنند.» فیلسوف مادی که معتقد است همه پدیده‌ها از الکترونها و کوانتومها و نظایر آن که به وسیله فرمولهای ریاضی کنترل می‌شود ناشی می‌گردد، لابد باید این عقیده را نیز بپذیرد که زنش يك معادله دیفرانسیل نسبتاً پیچیده است؛ ولی شاید آن قدر شعور داشته باشد که این عقیده را در زندگی خانوادگی دخالت ندهد. اگر احساس شود که این‌گونه تشریح علمی در روابط شخصی عادی نارسا و بی‌ربط است، در موردی که شخصیت‌ترین روابط - یعنی رابطه روح انسانی با روح الهی - مطرح است، چنین تشریحی به طریق اولاً بی‌جا و بی‌مورد خواهد بود.

ما مشتاق دیدار حقیقت کامل هستیم، ولی مشکل است بگوییم حقیقت کامل به چه شکلی یافت می‌شود. ولی نمی‌توانم درست باور کنم که شکل آن مانند فهرست باشد. ظاهراً چیزی را که ما «تناسب» می‌نامیم باید جزء صفاتی که برای کمال آن لازم است، باشد. در مواردی که حسن تناسب‌شناسی يك فیزیکدان به‌وی می‌گوید تخته را به‌عنوان يك ماده پیوسته تلقی کند - درحالی که به‌خوبی می‌داند «در واقع» این تخته مکان خالی حاوی بارهای الکتروسیسته پراکنده و متفرق است - آگاهی از هیچ‌گونه خیانتی نسبت به حقیقت ندارد. به‌همان ترتیب عمیق‌ترین تحقیقات فلسفی درباره ماهیت خدا ممکن است موجد تصویری گردد که به‌همان اندازه برای زندگی روزانه خارج از تناسب باشد؛ به‌نحوی که ترجیح دهیم تصویری را که قریب دو هزار سال پیش عنوان شده است به‌کار بریم.

فرض کنید من در آستانه ایستاده‌ام و می‌خواهم داخل اتاق شوم. کار بفرنجی است. در وهله اول باید بر جوی که بانیروی چهارده پاوند بره‌اینچ مربع از بدن من فشار وارد می‌آورد فایق‌آم. باید اطمینان حاصل کنم که پای خود را درست روی تخته‌ای می‌گذارم که با سرعت بیست میل در ثانیه به دور خورشید حرکت می‌کند - جزئی از ثانیه

## 1) Laputans

زودتر یا دیرتر کافی است که تخته مزبور فرسنگها دور شود. این کار را باید درحیثی انجام دهیم که از يك سیاره كروی آویزان هستیم و سرم درفضا معلق است و باد اتری نیز با سرعتی که هیچ کس نمی داند چندمیل در ثانیه است با عبور از کلیه مسامات بدن من به ورزش مشغول است. ماده تخته نیز استحکام ندارد و گام نهادن بر آن مانند این است که روی انبوهی از مگسها قدم گذارم. آیا در آن فرو نخواهم رفت؟ نه، اگر با جرئت بر آن قدم گذارم یکی از مگسها به من برخورد خواهد کرد و باز مرا به بالا خواهد کشانید. دوباره می افتم ولی باز مگس دیگری به من تصادم می کند و مرا به بالامی کشاند؛ و جریان به همین ترتیب ادامه می یابد. می توانم امیدوار باشم که نتیجه کل حرکات مزبور این خواهد بود که محکم سر جایم بمانم؛ ولی اگر متأسفانه از درکف اتاق فرورفتم و یا حرکتی به بالا طوری شدید بود که به سقف برخورد کردم، این واقعه به منزله تخطی از قوانین «طبیعت» نخواهد بود، بلکه تصادف نادری تلقی خواهد شد. تازه اینها بعضی اشکالات کم اهمیتند. من واقعاً باید در مورد تقاطع خط جهانی خودم با خط جهانی تخته به مسئله از منظر چهار بعدی نگاه کنم. سپس باز لازم است تعیین کنم آن ترویجی جهان در کدام جهت افزایش می یابد تا مطمئن گردم عبورم از آستانه، دخول است نه خروج.

به راستی، عبور شتر از سوراخ سوزن آسانتر از این است که دانشمندی از دری عبور کند. و خواه این در، در کاهدان باشد یا در کلیسا خردمندانه تر آن است که دانشمند، راضی شود بدین که خود را يك انسان معمولی بداند و از در به درون رود، تا اینکه منتظر حل همه اشکالاتی شود که دخول واقعاً علمی متضمن است.

سر جیمس جینز  
بعضی مسائل فلسفی



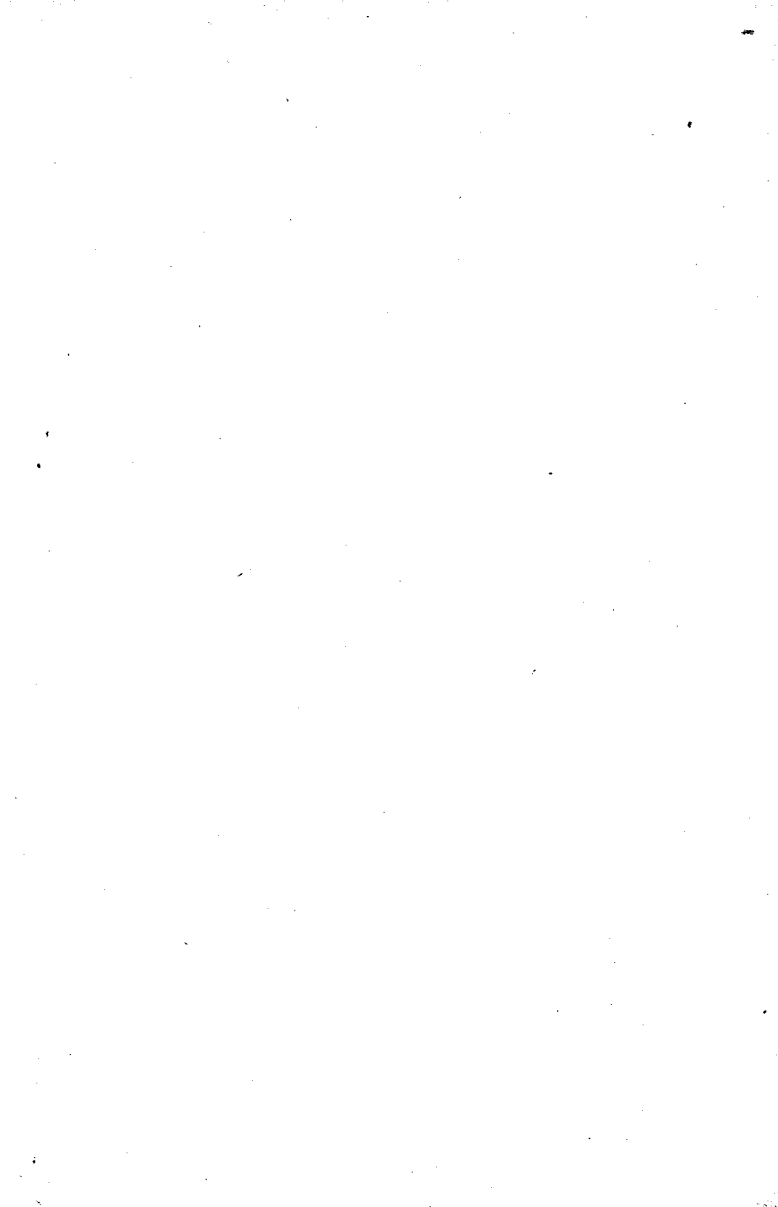


## سر جیمس جینز

Sir James Jeans

(۱۸۷۷-۱۹۴۶)

دانشمندان جدید در کار بررسی انتقادی روشهایی هستند که معرفت علمی از طریق آنها به دست آمده است. پژوهشهای آنان موجب تغییراتی در علم شده و آن را بیش از پیش به فلسفه نزدیک ساخته است. برای سر جیمس جینز، فیزیکدان انگلیسی که تحقیقاتش دربارهٔ تشعشع و حرکات ستارگان موجب اشتهار جهانی او شده است، هر دو رشته دقیقاً بهم مربوطند. پژوهشهای این دانشمند، او را متقاعد ساختند که «ارتباط فلسفه با خود ماکتروبا جهان خارج بیشتر شده است.» فیزیک جدید که با نظریهٔ کوانتا، قوانین رادیو - اکتیویته و نمودها - به مقیاس اتمی و دون اتمی - سروکار دارد، تصورات ما را دربارهٔ فیزیک کلاسیک در آن قسمت که مربوط به تحلیل ماده است، تغییر داده و نه تنها موجب یک سمبولیسم جدید ریاضی شده، بلکه موجب تجدید نظر در افکار ما نسبت به زمان و فضا و جبر و اختیار نیز گردیده است. روشنی بیان جینز در ایضاح اصول علمی و فلسفی، مناسبات متقابل آنها را با وجود بفرنجی بسیار قابل فهم و غیر قابل اجتناب ساخته است. «بعضی مسائل فلسفی» قسمت نهایی یکی از کتابهای اوست به نام «فیزیک و فلسفه»



## بعضی مسائل فلسفی

سر جیمس جینز

چون ما انسانیم و حیوان محض نیستیم، تا آنجا که بتوانیم کوشش می‌کنیم راز جهانی را که محیط زندگی ماست، کشف کنیم. چنانکه دیدیم فقط یک روش هست که بر طبق آن می‌توان چنین معرفتی به دست آورد - این روش، شیوه علمی است که شامل پرسش مستقیم از طبیعت است به وسیله مشاهده و تجربه.

نخستین چیزی که ما از این روش می‌آموزیم این است که جهان معقول است و رویدادهای آن ناشی از هوس نیستند بلکه معلول قانونند. در این قانون چیزی هست که ما آن را « طرح حادثات » می‌نامیم، و نخستین هدف علم طبیعی کشف این طرح است. این طرح، چنانکه دیدیم، فقط طبق شرایط ریاضی قابل ایضاح است.

نظریه کوانتوم جدید که در فصل پیش توضیح شد، طرح حادثات را، که بنا به اعتقاد اهل نظر تام و کامل است، تشریح می‌کند. زیرا این نظریه - لاقلاً اصولاً - ما را قادر می‌سازد که هر پدیده فیزیکی را پیش‌بینی کنیم، و تاکنون حتی یکی از پیش‌بینیهای مربوط هم غلط در نیامده است. پس ما می‌توانیم بگوییم که فیزیک نظری منظور اصلی از وجود خود را بر آورده است، و آنچه باقیمانده این است که جزئیات امر کشف شود.

لکن مانده تنها می‌خواهیم که پدیده‌ها را پیش‌بینی کنیم، بلکه نیز مایلیم آنها را به حیطة ادراک در آوریم. به این ترتیب شکفت نیست که

فلسفه و علم این تبیین ریاضی را لایق دانسته و سعی کرده اند معانی روشن و ثابتی به علائم ریاضی مربوط بدهند - یا به عبارت دیگر جزئیات مفهوم را به جای کلمات نامفهوم قرار دهند. ممکن است چنین احتجاج کنیم که اگر طرحی یا الگویی در دست است ، باید کارگاهی هم برای بافندگی از روی آن طرح موجود باشد، ما می خواهیم بدانیم که این کارگاه چیست، چگونه کار می کند و چرا بدین گونه کار می کند نه به طرز دیگر .

فیزیکدانان قرن اخیر فکر می کردند که یکی از تکالیف درجه اول علم ابداع طرحها و رسم تصاویری است که عملیات این کارگاه را نشان دهند. چنین فرض می شد که طرحی که زاییده تمام پدیده های علم باشد، و پیش بینی تمام این پدیده ها را ممکن سازد، باید به نحوی با حقیقت نهفته در آنها تطبیق کند. ولی بدیهی است که چنین نتواند بود. پس از پیدا شدن يك طرح کامل ، طرح دیگری با همان درجه از کمال ممکن بود یافت شود ، و چون هر دو طرح نمی توانستند با حقیقت تطبیق کنند ، ما می بایست لا اقل يك طرح کامل غیر منطبق با واقعیت داشته باشیم . به این ترتیب ما هرگز نمی توانستیم تعیین کنیم که یکی از طرحهای ما با واقعیت تطبیق می کند. خلاصه اینکه ما هرگز نمی توانیم نسبت به ماهیت واقعیت معرفت محقق داشته باشیم . ما اکنون می دانیم که «خطر» پیدایش حتی يك طرح کامل - لا اقل طرحی که برای اذهان ما قابل قبول باشد - نیز وجود ندارد. زیرا يك طرح یا تصویر فقط وقتی برای ما مفهوم خواهد بود که از صور قبلا موجود در اذهان ما ساخته شده باشد . بعضی از این صور، مثلاً آنهایی که مربوط به ریاضی مجرد هستند، هیچ گونه نسبت ویژه ای با جهان مخصوص ما ندارند؛ زیرا چنانکه دیدیم، تمام آنهایی که چنین نسبتی دارند باید از مجاری حواس وارد اذهان ما شده باشند. این صور محدودند به حدود حواس پنجگانه ما که فقط دوتای از آنها برای منظور فعلی ما حایز اهمیتند.

يك بررسی موسع از منابع صور ذهنی ما آشکار ساخته است که فقط يك نوع طرح یا تصویر وجود دارد که می تواند برای اذهان محدود

ما قابل فهم باشد، و آن همانا يك طرح مکانیکی است. معهدنا نظری به فیزیک جدید نشان داده است که هرگونه دستیازی به طرحها یا صور مکانیکی به شکست منجر شده است، و باید هم بشود. زیرا يك طرح یا تصویر مکانیکی باید نمایاننده اشیايي باشد که در فضا و زمان واقع می شوند، و حال آنکه اخیراً آشکار شده است که جریانهای نهایی طبیعت نه در فضا و زمان وقوع می یابند و نه پذیرای نمود در آن هستند. بدین ترتیب تفهم جریانهای نهایی طبیعت الی الابد از دسترس ما خارج است؛ ما حتی در عالم خیال - قادر نخواهیم بود «قاب ساعت» خود را باز کنیم و ببینیم که چرخهای آن چگونه می چرخند. موضوع حقیقی مطالعات علمی هرگز نمی تواند واقعیات طبیعت باشد، بلکه فقط می تواند از مشهودات خود ما از طبیعت تشکیل شود.

### تصویر ذره ای و تصویر موجی

گرچه تصویر کاملی از اعمال طبیعت بدانسان که برای اذهان ما قابل فهم باشد وجود ندارد، معهدنا ما می توانیم تصاویری رسم کنیم که جنبه های جزئی حقیقت را به وجه قابل فهمی نمایان سازد. فیزیک جدید دونوع از این تصاویر جزئی در برابر ما قرار می دهد - یکی به صورت ذرات و دیگری به صورت امواج. البته هیچ يك از این دو نمی تواند حقیقت را بر ما عیان سازد.

به همین طریق يك اطلس جغرافیایی ممکن است نقشه امریکای شمالی را در دو وضع مختلف ارائه کرده باشد؛ هیچ يك از این دو نمایاننده کامل حقیقت نیست، بلکه هر يك به درستی يك جنبه آن را نشان می دهد. مثلاً يك جهاننمای معمولی نواحی مربوط به دو منطقه جهان (نیمکره شرقی و نیمکره غربی) را دقیقاً نمایان می سازد، اما شکل آنها را به غلط نشان می دهد؛ حال آنکه جهاننمای مرکاتور اشکال را به درستی ارائه می کند، اما نواحی را به غلط. تا وقتی که ما فقط بتوانیم نقشه های خود را بر سطح مستوی کاغذ رسم کنیم، چنین نواقصی غیر قابل اجتنابند. این نواقص در حقیقت تاوانی است که ما می پردازیم برای

#### 1) Mercator

محدود ساختن نقشه‌های خود به نوعی که بتواند در نتیجه صحافی به صورت  
اطلس درآید .

تصاویری که ما از طبیعت برای خویش رسم می‌کنیم ، تقلیدات  
مشابهی را نشان می‌دهند. این تقلیدات نیز نوعی شعر یا تاوان هستند  
که ما برای محدود ساختن تصاویر طبیعت به انواعی که برای اذهانمان  
قابل فهم باشند، می‌پردازیم . چون ما نمی‌توانیم يك تصویر کامل رسم  
کنیم، دو تصویر ناکامل رسم می‌کنیم و بر حسب اینکه بخواهیم يك  
خصیصه یا خصیصه دیگری را به دقت تصویر کنیم، به یکی از آن دو یا  
به آن دگر رجوع می‌کنیم. مشاهدات ما به ما می‌گویند که تصویر صحیح  
برای استفاده جهت هر منظور بخصوص، کدام است - مثلاً ما می‌دانیم که  
باید تصویر ذره‌ای را برای کیفیت فتوالکتریک و تصویر موجی را برای  
کیفیت اضائه به کار بریم.

معهذا برخی از خواص طبیعت چنان پر وسعت و کلی هستند  
که هیچ يك از این دو تصویر نمی‌تواند به خودی خود آن را مصور سازد.  
در این طور موارد ما باید به هر دو تصویر رجوع کنیم که بعضی اوقات  
اطلاعات مخالف و ناماهمانگی به ما می‌دهند. پس ما حقیقت را در کجا  
خواهیم یافت ؟

مثلاً آیا طبیعت مضبوط است به ضبط قوانین علی‌یانه؟ تصویر  
ذره‌ای پاسخ می‌دهد، نه، حرکات ذرات مراً فقط می‌توان با جهشهای انفاقی  
کانکارو مقایسه کرد. اما تصویر موجی می‌گوید: بلی، امواج من در هر  
لحظه به طور منظم و یکنواخت، و از این رو به نحوی غیر قابل اجتناب،  
در پی امواج لحظه پیشین جاری می‌شوند.

همچنین، آیا واقیقت نهایتاً اتمی است یانه؟ تصویر ذره‌ای از يك  
جهان مادی سخن می‌گوید که در آن ماده، الکتریسته و تشعشع فقط  
در واحدهای غیر قابل انقسام رخ می‌دهند؛ تصویر موجی فقط به ما می-  
گوید که از این امور هیچ نمی‌داند.

دو تصویر مورد بحث ظاهراً حاکی از مطالب مختلفی هستند،  
ولی ما باید متذکر باشیم که هیچ يك از آن دو قابل اعتماد نیست. تصویر  
ذره‌ای شامل کشفیات نظریه کوانتوم قدیم است که مادر فصل پنجم  
مورد بحث قرار دادیم. عدم دقت و تکامل این امر به ثبوت رسید؛ در

نتیجه نظریه کوانتوم جدید به وجود آمد تا این نقیصه را برطرف سازد، و این کار را با موفقیت انجام داد. تصویر موجی نه تنها یک نمودار تصویری از نظریه کوانتوم جدید است، بلکه از لحاظ حقایق ریاضی مربوط، معادل دقیق آن است. بنابراین پیشگوییهای تصویر موجی نمی تواند چیزی جز یک امر محقق باشد، و حال آنکه پیشگوییهای تصویر ذره ای ممکن است درست یا نادرست باشند. پس هر وقت تناقضی در میان باشد، بینة تصویر موجی را باید پذیرفت، و در عین حال می توان یقین داشت که آن تناقض نتیجه ای است از نقص تصویر ذره ای. در موارد اخیر الذکر، یافتن منشأ احتمالی تناقض مشکل نیست.

قوانین ریاضی نظریه کوانتوم نشان می دهند که انرژی (کارمایه) متشعشع، به وسیله کوانتای کامل منتقل می شود. اما در ترسیم یک دسته نور بسان رگباری از فوتونهای گلوله شکل، تصویر ذره ای به طور واضح از آنچه حقایق ایجاب می کند، دورتر می رود. حساب جاری شخصی در بانک همواره در تغییر است، اما این موضوع دلیل نمی شود که او مثلاً کاهش موجودیش را به منزله فرار ریالها در نظر مجسم کند. اگر چنین کند، فرزندش ممکن است از او بپرسد: «چه عاملی معین می کند که چه تعداد از فلان ریالهای بخصوص باید به مصرف کرایه خانه برسد؟» پدر ممکن است چنین پاسخ دهد: «اتفاق محض!» این البته پاسخ احمقانه ای است ولی احمقانه تر از سؤال مربوط نیست. به همین طریق اگر ما در آغاز چنین اشتباهی را در مورد تصویر تشعشع به منزله فوتونهای قابل شناسایی مرتکب شویم، ناچار خواهیم بود که برای رهایی از اشکالات به «اتفاق محض» متوسل شویم - و منشأ عدم ثبات تصویر ذره ای نیز در همین است.

مثلاً هر وقت یک دسته نور روی آینه ای که نیمی از آن صیقلی شده بیفتد، تصویر ذره ای نیمی از فوتونها را نشان می دهد که بابر خورد به قسمت صیقلی آینه باز می گردند، در حالی که نیم دیگر بدون مزاحمت به راه خود ادامه می دهند. ما فوراً می پرسیم: چه عاملی فوتونهای «خوشبخت» را انتخاب می کند؟ این سؤال همان بود که در برابر نظریه ذرات نور نیوتون قرار گرفت، و او پاسخ آن را با اشاره

به «بازی تقدیر»<sup>۱</sup> داد. وی در این مورد چنین گفته بود: «ذرات دستخوش سلسله‌های متناوب از انتقال آسان و انعکاس آسان هستند» به همین طریق اگر ما تشعشع را به منزله فوتونهای قابل شناسایی تصویر کنیم، در جدا کردن «گوسفند» از «بز» جز انکشت تقدیر عاملی نمی‌یابیم. اما انکشت تقدیر، درست مانند «گوسفند» و «بز»، فقط يك جزء از تصویر است. به محض اینکه ما به تصویر موجی، که قابل اطمینانتر است، بازگردیم، این حجاب از میان بر می‌خیزد، و ما به وجود يك جبر کامل معتقد می‌شویم. معهذا این جبر، همان گونه که دیدیم، بر حادثات فرمانروا نیست، بلکه بر علم ما از حادثات حاکم است. تصویر موجی مبین بر آمدن حتمی آینده از حال نیست، بلکه مؤید نقایص علم آینده‌ماست که بی‌کم و کاست از نقایص معرفت کنونی ما سرچشمه می‌گیرد.

آنچه درباره تشعشع مصداق دارد، در مورد الکتريسيته نیز صادق است. مایه دانیم که نیروی برق همواره توسط واحدهای کامل الکترون از جایی به جایی منتقل می‌شود، اما این امر را در تبدیل يك جریان الکتريسيته به رگباری از ذرات قابل شناسایی مجاز نمی‌سازد. در حقیقت نظریه کوانتوم به‌طور قطع ما را از این کار منع می‌کند. وقتی دو گلوله  $A$  و  $B$  در روی میز بیلیارد به هم می‌خورند،  $A$  ممکن است به راست برود و  $B$  به چپ. وقتی دو الکترون  $A$  و  $B$  نیز با هم مصادم می‌شوند، ما شاید بتوانیم به همان طریق بگوییم که  $A$  به راست و  $B$  به چپ می‌رود؛ اما عملاً نمی‌توانیم چنین بگوییم، زیرا ما حق نداریم دو الکترونی را که با یکدیگر تصادم کردند با آن دویی که از مصادمه بیرون آمده‌اند، یکسان بدانیم؛ بلکه باید فکر کنیم که دو الکترون  $A$  و  $B$  هنگام تصادم با یکدیگر ترکیب و به قطره‌ای از سیاله الکتريکی تبدیل شدند و سپس دوباره برای تشکیل دو الکترون جدید  $C$  و  $D$  تجزیه گردیدند. اگر بپرسیم که  $A$  پس از تصادم به کدام سو می‌رود، پاسخ ما این است که  $A$  دیگر وجود ندارد. جواب سطحی این

---

۱) این عبارت به منزله معادلی برای Wheel of Fortune (چرخ الهه اقبال) استعمال شده است. - م.



است که به راست یا به چپ رفتن A صدقه علی السویه‌ای است، زیرا تعیین اینهمانی A با C یا D برای ما فقط بر سبیل اقتراع ممکن است. اما در طبیعت اقتراع وجود ندارد، و اگر چنین چیزی هست فقط در اذهان ماست.

پس ما می‌بینیم که تصویر ذره‌ای در اسناد اختیاری وجه به طبیعت در معرض خطاست؛ و حال آنکه چنین امری در طبیعت نیست، بلکه در چگونگی نگرستن ما به طبیعت است. تصویر ذره‌ای در اسناد کیفیت اتمی به اجزای جهان مادی، اعم از ماده یا تشعشع، نیز به خطا می‌رود؛ کیفیت اتمی در این اجزاء نیست، بلکه در حوادثی است که آنها را متأثر می‌سازد. حال برگردیم به قیاس سابق خود. کلیه پرداختها یا دریافتهای مربوط به یک حساب بانکی بر حسب «ریال ریاضی» است و با سکه‌های نقره که عدداً به جیب اشخاص یا صندوق بانک ریخته می‌شوند، ارتباطی ندارد. اکنون می‌توانیم این سلسله از مفاهیم را قدری بیشتر بریم؛ ما ماده را فقط از طریق کارمایه یا ذراتی که منتشر می‌کند می‌شناسیم، اما این امر برای ما زمینهای فراهم نمی‌کند تا به موجب آن فرض کنیم که خود ماده شامل ذراتی از ماده یا کارمایه است - این بدان ماند که ما فرض کنیم موجودی ما در بانک شامل تلی از ریالهاست.

### اصول فلسفی جدید

چنانکه دیدیم کوششهای ما برای کشف ماهیت حقیقی واقعیت محکوم به شکست است، بدانسان که اگر ما بخواهیم در تحقیقات خود پیشتر روییم باید هدف دیگری انتخاب کنیم و از برخی اصول فلسفی جدید استعانت جوئیم که آنها را تاکنون مورد استفاده قرار نداده‌ایم. دو نوع از این اصول در برابر ما قرار دارند. نخستین آنها اصلی است مربوط به آنچه که لاینیتس به عنوان «تعلیل احتمالی» شرح کرده است. به موجب این اصل ما پژوهش معرفت معینی را ترك می‌کنیم و مساعی خود را روی شقی از شقوق مختلف تمرکز می‌دهیم که به حداکثر احتمال حقیقت دارند. اما چگونه - تعیین کنیم که کدام یک از شقوق به حداکثر احتمال حقیقی است؟ این مسئله اخیراً بسیار مورد بحث قرار گرفته است،

مخصوصاً از طرف ا.ج. جفریز<sup>۱</sup>. برای منظور ما کافی است که بر آنچه می‌توان «تسلم بساطت» نام نهاد تکیه کنیم. این اصل مؤکد است بر اینکه از دوشق مورد نظر، آن يك که ساده‌تر است محتملاً به حقیقت نزدیکتر است.

اکنون کوشش کنیم تا این اصول جدید را با ملاحظه يك قیاس ساده ایضاح نماییم، هر چند که این قیاس اصطناعی است.

چنین پنداریم که در قلب اروپا دهقانی زندگی می‌کند که هرگز در یاران دیده و درباره آن سخنی نشنیده است، و حتی توانایی خواندن مقالات یا حکایات مربوط به دریا را نیز ندارد، اما دارای رادیوی ممتازی است که می‌تواند تمام پیامهایی را که در هر نقطه جهان از سفاین مخابره می‌شوند، بگیرد. و نیز چنین پنداریم که هر کشتی مرتباً موقع خود را به طریق فرمول، مثلاً بدین گونه، مخابره می‌کند:

«کوپین مری»<sup>۲</sup>  $+ 10^{\circ} 41' - 26^{\circ} 72'$

یعنی، در لحظه صدور پیام، ناوکوپین مری در عرض ۴۱ درجه و ۱۰ دقیقه شمالی و طول ۷۲ درجه و ۲۶ دقیقه غربی است.

دهقان مورد بحث ممکن است ابتدا با گوش دادن به پیامهای مختلف فقط خود را سرگرم سازد، اما پس از چندی شاید به یادداشت برداشتن از آنها علاقه‌مند گردد؛ و اگر ذهن متجسسی داشته باشد، ممکن است در کشف اسلوب یا نظمی در آنها کوشش کند. در این صورت به زودی مشاهده خواهد کرد که تمام عرضها بین  $+90^{\circ}$  و  $-90^{\circ}$  و تمام طولها بین  $+180^{\circ}$  و  $-180^{\circ}$  قرار دارند. آنگاه اگر در ترقیم این اعداد بر روی يك کاغذ شطرنجی کوشش کند، در خواهد یافت که مواقع متوالی هر کشتی رشته ممتدی را تشکیل می‌دهد؛ و پس از این ادراک ممکن است با تصور فرستندگان پیامها به منزله اشیای متحرک، برای خود يك تصویر ذهنی بسازد. پس از آن در خواهد یافت که هر شیء مفروض در جدول او به میزانی تقریباً همسان حرکت می‌کند، هر چند که این قانون دقیق یا کلی نیست. يك کشتی ممکن است در يك روز از طول  $+170^{\circ}$  به  $+174^{\circ}$  و در روز دیگر تا  $+178^{\circ}$  حرکت کند، اما روز سوم

1) H. Jeffreys

2) Queen Mary

ممکن است در  $178^{\circ}$  - باشد، که جمعاً به صورت ظاهر بالغ بر  $356^{\circ}$  می شود. و نیز يك كشتی ممکن است وقتی که در عرض نزدیک صفر درجه است، از آنجا منظمأً روزی  $4^{\circ}$  درجه پیش برود ولی این حرکت روزانه به نسبت افزایش عرض افزون می شود، و اگر عرض نهایی بالفرض به  $90^{\circ}$  درجه برسد، مقدار حرکت ممکن است یکباره از حد بگذرد.

اگر با وجود غرابت این معلومات، این شنونده ما در تنظیم قوانین دقیق موفق شود، در آن صورت خواهد توانست که حرکات ناوها را پیش بینی کند. یا به عبارت دقیقتر قادر خواهد بود بی آنکه با کشتیها یا حرکات آنها سروکار داشته باشد، آنچه را در مورد آنها از رادیو خواهد شنید حدس بزند.

این شخص می تواند نتیجه هر تجربه ای را که بر اجزایش قادر باشد، پیش بینی کند؛ زیرا تنها وسیله تجربه ای که در اختیار دارد - رادیو است.

آنها که به تصور اثباتی اهداف علم اکتفا می کنند، چنین خواهند پنداشت که شخص مورد بحث در معلومات خود دارای وضع کاملاً رضایت بخشی است و از این رو می تواند همه چیز را دقیقاً پیشگویی کند؛ او طرح حادثات را کشف کرده است، دیگر چه می خواهد؛ يك تصویر ذهنی از هر چیز ممکن است معدی علاوه بر معانات دیگر باشد، اما یآوری آن عبث است. زیرا اگر تصویر ما هیچ شباهتی با واقعیت نداشته باشد بیفایده است، و اگر داشته باشد نامفهوم است؛ زیرا فرض ما این است که شنونده رادیوی مورد بحث، دریا و کشتیها را نمی تواند در ذهن خود مجسم کند.

### تعلیل احتمالی

حال چنین پنداریم که فرض وصول پیامها از اشیای متحرك، کاملاً خیالی باشد، بدین جهت که برای پژوهنده ما - یعنی شنونده رادیو - دانستن این موضوع که فرستنده های پیامها متحركند یا ساکن، به کلی ممتنع است. معرفت این شنونده صرفاً مبتنی بر احتمال است نه دانش مسلم، و بنا بر این صحت آن هرگز محقق نیست. در علم

واقعی نیز صحت فرضیات ما هیچ گاه قابل اثبات نیست. اگر فرضی به وسیله مشاهدات آینده ما نفی شود، ما آن را غلط خواهیم دانست؛ و اگر این مشاهدات آن را تأیید کنند، ما هرگز نخواهیم توانست آن را درست بدانیم زیرا همواره ممکن است بامشاهدات دیگر نفی شوند. علمی که خود را به مرتبط ساختن نموده محدود می‌سازد هرگز نخواهد توانست چیزی درباره حقیقت نهان در پس آن نموده بداند، و علمی که از این حد فراتر می‌رود و فرضیاتی درباره واقعیت وضع می‌کند، هرگز قادر نخواهد بود معرفت مسلم و مثبتی در باره واقعیت تحصیل کند؛ به هر طریق که ما پیش رویم، واقعیت همواره از دسترس ما خارج است.

به همین ترتیب نیز علم مسلم بر قسمت اعظم از عرصه‌های زندگی، از حیطة مقدرت ما بیرون است. در بیشتر موارد ما نمی‌توانیم در انتظار دانش مسلم به سر بریم، بلکه امور خویش را بر اساس احتمالات استوار می‌سازیم. پس دلیلی نیست بر اینکه ما نباید در مجاهدت خود برای وقوف بر اسرار عالم به چنین کاری مبادرت نکنیم، مشروط بر این که همواره در نظر داشته باشیم که درباره احتمالات بحث می‌کنیم نه امور متیقن.

فیلسوف نیز این کار را به همان اندازه انجام می‌دهد که دیگران. من فقط بر افکار و احساسات خود شاعرم، چنانکه اگر افکار و احساسات دیگران را به‌شمار نیاورم، ممکن است خود را تنها فرد شاعر جهان پندارم. پس اگر بر این اساس بخواهم تنها فرد شاعر در تمام عالم باشم، هیچ چیز نیست که به‌طور قطع خطای مرا ثابت کند. اما احساسات من مرا از «اشیای» دیگری آگاه می‌سازند که هر يك جسمی نظیر جسم من دارند و از حیث افکار و احساسات ظاهراً به من شبیهند. من فرض می‌کنم، هر چند فرض من بر اساس تعلیل احتمالی است، که این «اشیاء» دیگر موجوداتی اساساً نظیر خود من هستند. اگر ما از پذیرش ملاحظات احتمالی سر باز زنیم، هر يك از ما باید تنها فرد شاعر جهان باشد، و حال آنکه با کیفیت ذاتی اشیاء. اگر به فرض مجال چنین فردی وجود داشته باشد، از جهان جدا خواهد بود.

عالم فیزیک همچنین در هر روز از زندگی خود به ملاحظات

احتمال تکیه می‌کند. اوتول موجهای خطوط طیفی را در نور ساطع از سیریوس<sup>۱</sup> اندازه می‌گیرد و در می‌یابد که با آنهایی که در حرارت ۱۰۰۰۰ درجه ازئیدرژن ساطع می‌شوند، یکسانند. به این جهت بدون هیچ‌گونه اشکالی استنتاج می‌کند که در سیریوس اتمهای ئیدرژن با حرارت ۱۰۰۰۰ درجه وجود دارد. بر این امر دلیلی نیست و نمی‌تواند هم باشد، زیرا ماهرگز قادر نخواهیم بود که به سیریوس برویم و حقیقت را به رأی‌العین مشاهده کنیم. اما ضمناً احتمالاتی که خلاف تصادفی بودن این یکسانی را ثابت می‌کنند به قدری زیادند که فیزیک دان عقیده خود را بر عدم امکان تصادف موجه می‌داند، و اعلام می‌کند که این قسمت از نور سیریوس در حرارت ۱۰۰۰۰ درجه ازئیدرژن ساطع می‌شود.

در این مورد فیلسوف و فیزیکدان هردو به رهبری تعلیل احتمالی کار می‌کنند نه به طریق استقرائات مخصوص. اگر شنونده رادیوی ما خود را تحت رهبری همین ملاحظات قرار دهد ممکن است موقتاً معتقد شود که پیامهای دریافتی محتملاً از اشیای متحرک مخابره می‌شوند. این تصور ممکن است او را به این فکر اندازد که خطوط  $180^{\circ}+$  و  $180^{\circ}-$  را به هم بچسبانند و به این ترتیب نمودار سطحی خود را به استوانه تبدیل کند. این کار قضیه را به غایت ساده خواهد کرد، زیرا در این صورت بسیار طبیعی به نظر خواهد رسید که یک سلسله متوالی از درجات طی شده در فواصل زمانی متوالی باید چنین باشد:  $174^{\circ}$ ،  $178^{\circ}$ ،  $187^{\circ}$  - و غیره. اما دهقان ما هنوز با یک امر عجیب روبرو است، و آن اینکه اشیای متحرک او هر روز در عرضهای زیاد جغرافیایی درجات زیادتری از طول را می‌پیمایند تا در عرضهای کم. اما با هوشمندی مختصری، او ممکن است به فکر جمع کردن دوسراستوانه بیفتد و درجات طول را در عرضهای زیاد، کوچکتر کند. اگر او بالاخره

---

۱) Sirius نام ستاره‌ای است که به عربی نجم‌الشعری نامیده می‌شود و از دو کوكب تشکیل می‌شود که یکی را شعرای یمانی و دیگری را شعرای شامی خوانند. بیش از هشت سال نوری با زمین فاصله دارد و نورش ۲۸ بار قویتر از آن خورشید است. - م.

به جای استوانه، کره‌ای را برای آزمایش خویش انتخاب کند، در خواهد یافت که قوانینش شکل بسیار ساده‌ای به خود خواهند گرفت و غرابتی که ابتدا در کار بود از میان خواهد رفت. در این صورت، هر کشتی از نقطه‌ای به نقطه دیگر، کوتاهترین راه را اختیار خواهد کرد و سفر خود را با سرعت یکنواختی ادامه خواهد داد.

با وجود این، حتی قواعدی را که شنونده دهقان ما ابتدا برای خود وضع کرده بود محقق بودند، زیرا وی را به پیشگویی درست قادر می‌ساختند، منتها ساده نبودند بدین جهت که مبنای غلطی داشتند. به محض اینکه دهقان ما زمینه آزمایش خود را عوض کرد - یعنی طرح خود را از سطح به کره منتقل ساخت، یا به عبارت دیگر وضع متقابل نصف النهارات و مدارات را از قائمه‌های مسطح به مقوس تبدیل کرد - قوانین مورد بحث از صحت همراه با غرابت، به درستی توأم با بساطت گرایید. درست به همین سبب، اغلب مردم دسته دوم از قوانین را مرجح می‌شمارند. بدون اسناد خصال ویژه‌ای به صنایع عالم، ما شاید حس کنیم که قوانین ساده‌تر محتملاً به وجهی با آن واقعیتی که ما هرگز نمی‌توانیم بفهمیم، نزدیکتر است تا به قوانین بفرنج و عجیب - خلاصه اینکه اصطناع از جانب انسان است، نه از سوی طبیعت. در مثالی که فوقاً بیان شد، مسلماً به حقیقت نزدیکتر است که بگوییم سطح زمین کروی است تا مسطح. و در مسائل واقعی علم نیز، همان طوری که اینشتین تذکار داده است، «در هر پیشرفت مهمی، عالم فیزیک به این نکته برمی - خورد که قوانین اساسی به نسبت پیشرفت پژوهشهای آزمایشی بیش از پیش ساده می‌شوند. او از ملاحظه این امر در شکفت می‌شود که چگونه نظام متعالی از آنچه ظاهر آهرج و تشوش به نظر می‌رسید، سر برمی‌آورد. آنچه را که اینشتین در این باره می‌گوید، نمی‌توان محصول فعالیت ذهن خود او دانست، بلکه آن را باید خصلتی به شمار آورد که فطری جهان بصیرت است.»

این امر نه تنها مؤید این است که اذهان ما به نحوی با اعمال طبیعت هماهنگ است (این هماهنگی را اینشتین با «همسازی پیشین» لایبنیتس مقایسه می‌کند)، بلکه همچنین مؤکد است بر اینکه تحقیقات ما از طبیعت به طرق صحیح پیش می‌رود، و نیز ناظر بر این است که

سادگی فطری طبیعت به نوعی است که اذهان ما آن را بسیط می‌شمرد. درحقیقت هر نوع سادگی دیگری محتملاً از نظر ما می‌گریزد.

### تسلم بساطت

این امر به ایراد اصل دیگری منتهی شده که اگر در شیوه تحقیقات علمی راه نیافته است، لااقل در تعاطی مباحثات فلسفی وارد گردیده است. اصل مزبور را «تسلم بساطت» می‌نامند. به موجب این اصل وقتی دو فرض ممکن باشد، ما موقتاً آن را انتخاب می‌کنیم که اذهانمان ساده‌ترش می‌شمرد، با این پندار که آنچه ساده‌تر است محتملاً بیشتر به حقیقت می‌گراید. تسلیم بساطت اصل تیغ اکام<sup>۱</sup> را به منزله یک قضیه مخصوص شامل است. این اصل (Entia non Multiplicanda Praeter necessitatem)<sup>۲</sup> چنین می‌گوید:

البته هیچ معیار مطلق نمی‌تواند وجود داشته باشد تا به موجب آن تعیین شود که در هر قضیه کدام یک از دو اصل مورد نظر ساده‌تر است؛ این موضوع در نهایت امر باید منوط به قضاوت شخصی باشد. در مثال وهمی فوق‌الذکر هیچ جای شک نیست، اما در تحقیقات علمی مواردی پیش آمده است که در آن دو محقق بر سر این موضوع که از دو فرض مورد نظر کدام یک ساده‌تر است اختلاف کرده‌اند، مثلاً در دو فرضیه یک سیاله‌ای و دو سیاله‌ای بودن الکترونیسته.

تاریخ علم موارد بسیاری از حالات را از آن قبیل که گفتیم نشان می‌دهد. چنانکه بخواهیم این بحث را با ساده‌ترین مثال شروع کنیم، فرضیه بطلمیوس و پیروان عرب او را ذکر می‌کنیم که نظریه مشهور افلاک و افلاک تدویر را بنیان نهادند. این نظریه آنان را قادر می‌ساخت که تقریباً با دقت کامل مواضع سیارات را پیش‌بینی کنند. نخست چنین فرض

---

(۱) William of Occam (۱۳۴۹ - ۱۳۰۰ م.) فیلسوف اسکولاستیک (مدرسی) انگلیسی.

(۲) ترجمه تحت‌اللفظ: اشیاء را بیش از حد لزوم نباید متکثر ساخت، مقصود: حتی الامکان باید به سادگی گرایید. - م.

می‌شد که خورشید، ماه و کواکب گرد یک مرکز ثابت (زمین) می‌گردند و حال آنکه سیارات گرد مراکز دیگری می‌گردند که خود بر گرد زمین گردانند. به زودی کشف شد که این فرضیه کاملاً با حقیقت منطبق نیست، و مدارها می‌بایست به دوایر نسبتاً خارج المرکز تبدیل شوند - دیگر نه زمین و نه مراکز متحرك، در مرکز دقیق دوایری که دور آنها رسم می‌شد قرار نداشتند. بالاخره همین که حرکات سیاره‌ای به میزان دقیقتری شناخته شد، ناچار تعداد افلاك تدویر چندان افزایش یافت که دستگاه فلکی به‌غایت بفرنج گردید.

بسیار کسان احساس می‌کردند که این دستگاه بفرنجتر از آن است که با حقایق نهایی تطبیق کند. بنا به روایت در قرن سیزدهم الفونسوی دهم کاستیلی<sup>۱</sup> گفته است: اگر واقعاً وضع افلاك چنین است، «من می‌توانستم در صورتی که خداوند در خلقت آنها بامن مشورت می‌کرد، بهار اندرز خوبی بدهم.» بعداً کپرنیک نیز هیئت بطلمیوس را بفرنجتر از آن یافت که بتواند با حقیقت وفق دهد، و پس از سالها تفکر و استقصاء نشان داد که حرکات سیارات را می‌توان در صورت تغییر دادن زمینه آنها با سادگی بیشتری ایضاح کرد. بطلمیوس زمین را ثابت انگاشته بود؛ کپرنیک خورشید را به جای زمین ثابت فرض کرد. ما اکنون می‌دانیم که خورشید را دیگر نمی‌توان به معنای مطلق کلمه ساکن دانست. خورشید یکی از هزاران میلیون ستارگانی است که همگی باهم منظومه کیهکسانی را تشکیل می‌دهند، و همان گونه که زمین حول مرکز منظومه شمسی می‌گردد، خورشید نیز به دور مرکز کیهکشان می‌گردد. و حتی مرکز این منظومه کیهکسانی را نیز نمی‌توان گفت که ثابت است، زیرا میلیونها منظومه کیهکسانی را می‌توان در آسمان دید که بسیار شبیه منظومه کیهکسانی خود ما هستند و هر یک نسبت به کیهکشان ما و نسبت به یکدیگر در حرکتند. هیچ یک از این کیهکشانها را نمی‌توان کمتر از نظایرش متحرك دانست تا بشود آن را معیار ثابتی برای اندازه گیری حرکات آنها قرار داد. مهذا با تصور ثابت بودن خورشید و

---

1) Alfonso X (۱۲۸۴-۱۲۲۶) پادشاه کاستیل و لئون - به مناسبت دانشش خردمند لقب یافته بود، و برخی نیز او را منجم می‌خواندند.



متحرك بودن زمین، از پیچیدگیهای بسیار می توان اجتناب کرد. به معنای مطلق کلمه، نه خورشید ساکن است و نه زمین، معهدا به يك معنی به حقیقت نزدیکتر است که بگوییم زمین دور خورشید می گردد تا خورشید دور يك زمین ثابت.

کپرنیک هنوز مجبور بود چند فلك تدویر صغیر را در فرضیه خود حفظ کند تا منظومه خویش را با حقایق مشاهده تطبیق دهد این چنانکه ما اکنون می دانیم، نتیجه غیر قابل اجتناب فرضی بود که به موجب آن مدارهای سیاره ای مدور بودند؛ نه کپرنیک و نه هیچ کس دیگر تا آن زمان جرئت نکرده بود با حکم ارسطو مبنی بر اینکه سیارات لزوماً باید در مدار دایروی حرکت کنند معارضه کند، زیرا دایره تنها قوس کامل بود. به محض اینکه کپلر مدار بیضوی را جای گزین مدار دایروی ساخت، فلكهای تدویر دیگر لازم دیده نشدند و نظریه حرکات سیاره ای شکل بسیار ساده ای به خود گرفت. این شکل به مدت بیش از سه قرن حفظ شد، تا اینکه با نظریه نسبیت اینشتین، که ما به زودی به آن خواهیم پرداخت، سادگی بیشتری یافت.

نظریه محدود (یا فیزیکی) نسبیت، تصویری ثانوی از يك شیء معین به دست می دهد. مکانیک نیوتن، با زمینه فضا و زمان مطلق خود، حرکت اشیاء را تا آنجا که سرعت حرکات آنها با سرعت نور قابل مقایسه نباشد، به طور وافی شرح می کرد. اما، همان طور که سرانجام تجربه نشان داد، این مکانیک فقط می توانست حرکت اشیای سریع الحركة را به قیمت ایراد پیچیدگیهای بسیار ایضاح کند. اشیای سریع الحركة می بایست منقبض شوند و اشکال جدیدی به خود گیرند، و حال آنکه هیچ کس نمی توانست به درستی بگوید بر اشیای سریع الدوران چه خواهد گذشت. نظریه نسبیت پس از ترد نظریه نیوتن دایر بر مطلقیت زمان و مکان و استقرار نظریه وحدت زمان و مکان به جای آن، سادگی بسیار به موضوع بخشید.

نظریه نسبیت عام (یا جاذبه ای) حتی مورد شکفت انگیزتری از همین موضوع به دست می دهد. نظریه جاذبه نیوتن، که ایجاب می کرد حرکت سیارات به دور خورشید در مدار بیضی شکل باشد، درباره حرکات سیارات خارجی شرح بدیعی در برداشت، اما در مورد سیارات داخلی

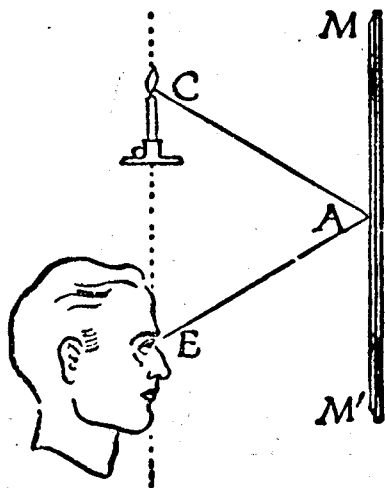
قاصر و نارسابود. بامختصری تغییر در قانون جاذبه نیوتن، با فرض محاط بودن خورشید در ابخرهٔ سحابی یا غباری، که مانع حرکت آزادسیارات داخلی بودند، کوششهایی برای اصلاح این وضع به عمل آمد. پس نظریهٔ نسبیت جاذبه با طرد کامل نیروی جاذبهٔ نیوتنی و قول به تحدیدی در وحدت زمان و مکان، که حرکات سیارات در آن تصویر شده بود، وضع را یکباره روشن ساخت. یکبار دیگر زمینه نامناسب به زمینه مناسب تبدیل شد. حال حرکت سیارات و سایر اجرام سماوی، و نیز اشعهٔ نور، ممکن بود با این بیان ساده که همهٔ آنها حرکاتشان ژئودزیکی است، یعنی در واحد محدب زمان و مکان اقصر فاصلهٔ ممکن را از نقطه‌ای به نقطهٔ دیگر طی می‌کنند، تبیین شود.

بساطتی که این تغییر به همراه داشت نه تنها فی نفسه عظیم بود، بلکه با عده‌ای از نظریات بسیط سابق نیز توافق داشت. تمام این نظریات بر اساس تصور طول معینی از یک مسیر یا کمیتی معادل آن است که کوچکترین قدری را که برای آن ممکن باشد، اختیار می‌کند.

این اصل برای نخستین بار در ادوات بصری ظاهر شد. اگر شمع در نقطهٔ C بسوزد و چشم من در E به آینهٔ MM بنگرد، من ظاهر اشمع را در نقطهٔ A می‌بینم. این نشان می‌دهد که اشعهٔ نور در طول مسیر CAE، نه مسیری دیگری، از شمع به چشم من می‌رسند. زیرا اگر از مسیری دیگری نیز، مثلاً CBE، به آن می‌رسیدند، من می‌بایست شمع را هم در A ببینم و هم در B، که البته چنین نیست. هیروی اسکندرانی این مسئله را در برابر خود قرارداد که چه چیز مخصوصاً مسیر CAE را متمایز ساخت از مسیرهای دیگری مثل CBE که نور ممکن بود اختیار کند، ولی نکرد. پس از بررسی این مسئله دریافت که CAE اقصر فاصله از C به E است که در سر راه خود با آینه تلافی می‌کند. حتی اگر نور از صدها آینه منعکس شود مسیر آن باز هم به توسط همین اصل تعیین می‌گردد؛ بر حسب چگونگی برخورد نور به نوبت به تمام آینه‌ها، مسیر آن همواره اقصر فاصله

---

1) Hero of Alexanabria (متولد در نیمهٔ دوم قرن دوم میلادی) ریاضیدان، مخترع ساعت آبی و ارگ آبی.



خواهد بود . به شق دیگر ، مسیر را می توان از C تا E سریعترین طریق طی شده دانست ؛ نور راه خود را چنان انتخاب می کند که طی آن هرچه ممکن است کمترین وقت تلف کند .

فرمات<sup>۱</sup> ( ۱۶۶۵ - ۱۶۰۱ ) نشان داد که این اصل اخیر هنگام عبور نور از آب ، شیشه یا سایر اشیای منکسرکننده از هر قبیل ، نیز صادق است . علیهذا این موضوع محقق است که نور همواره و تحت تمام شرایط اسرع طرق را طی می کند ؛ این اصل مورد دیگری از قانون عظیم بساطت را آشکار می سازد که اینشتین همواره به آن اشاره می کند . موپرتوی<sup>۲</sup> ( ۱۷۵۹ - ۱۶۹۸ ) نتیجتاً چنین حدس زد که حرکات اشیای محسوس باید با اصل مشابهی تطبیق کند ، و این طور استدلال کرد که کمال الهی با هرگونه مصرف کار مایه از طرف اشیای متحرك علاوه بر حداقل لازم برای انتقال از محلی به محل دیگر مخالف است . به مرور زمان معلوم شد که این اصل ( اصل کمترین عمل ) به-

1 ) Fermat

2 ) Maupertuie

حرکت تمام اشیای محسوس المقدار حاکم است. این اصل شامل مکانیک نیوتنی و مکانیک کلاسیک به منزله قضایای مخصوص است، بدانگونه که نه تنها شامل فعالیتهای مکانیکی است، بلکه بر فعالیتهای الکتریکی و مغناطیسی نیز احاطه دارد. این موضوع را به بهترین وجه می توان توسط مثال ساده ای فهمید :

وقتی من با تاکسی به محلی می روم، تاکسیمتر مبلغ کرایه را به میزانی تعیین می کند که به مقصد من و سرعت سیر تاکسی هر دو وابسته است. در شهر، اگر تاکسی را متوقف کنم، برای هر پنج دقیقه توقف باید مبلغی بپردازم؛ اگر در همین پنج دقیقه با سرعتی معادل ۱۵ میل در ساعت حرکت کنم، مبلغ دیگری، و دو برابر این مبلغ اگر با سرعت ۳۰ میل در ساعت طی مسافت کنم، و قس علیهذا؛ و اگر خارج از حدود شهر باشم، باید کرایه را بر اساس نرخ کاملاً متفاوتی بپردازم. حال چنین تصور کنیم که به هر شیء متحرک در عالم تاکسیمتری نصب شده است که «کرایه» را بر اساس سرعت حرکت و موضع شیء تعیین می کند. چنین پنداریم که تمام اشیاء ظرف زمان معینی، مثلاً یک ساعت، حرکت کنند و در خاتمه حرکتشان تمام ارقام «تاکسیمتر»ها بررسی شوند. اصل «کمترین عمل» به ما می گوید که تمام اشیای طبیعت هنگام حرکت راه خود را بدانگونه تعیین می کنند که «تاکسیمتر» هایشان حداقل ارقام ممکن را نشان دهند. طبیعت، که با هرگونه مصرف و خرج اضافی مخالف است، همواره «ارزان» ترین راه را انتخاب می کند.

مثلاً چنین پنداریم که یک ذره منفرد باید در زمان معینی از نقطه A به نقطه B در منطقه ای نقل مکان کند که در آن تمام شرایط، حتی «نرخ تاکسی»، مطلقاً مساویند. ارزانترین طریق برای طی این سفر انتخاب مسیری مستقیم و سرعتی یکسان است، و این همان است که قانون نیوتن برای حرکت ذره مقرر می دارد. حال فرض کنیم که سیاره ای باید از موقع فعلیش به یک موضع مشابه در آن سوی خورشید منتقل شود. کوتاهترین مسیر برای این سیاره آن خواهد بود که از مرکز خورشید بگذرد؛ اما چون «خرج» این سفر به واسطه «نرخ» گزاف عبور از میدانهای جاذبه شدید، بسیار زیاد است، چنین حرکتی

ممتنع است. پس سیاره ما از این خرج گزاف بدین طریق اجتناب تواند کرد که مسیری منحی برگرد خورشید برگزیند، هر چند که طول سفر بدینسان تاحدی بیشتر می شود. اگر قسمتی از راه به خورشید نزدیک باشد، ارزانترین طریق برای پیمودن این قسمت، گذشتن از آن با سرعت بسیار است، تا در نتیجه در منطقه «تعرّفه گزاف» هر چه ممکن است وقت کمتری صرف شود. برای حل دقیق این مسئله که چه نوع ترکیبی از مسیر و سرعت لازم است تا «خرج» را به حداقل تقلیل دهد، یک تحلیل دقیق ریاضی لازم است که به موجب آن مسیر باید بیضوی باشد و خورشید را در یکی از دو کانون خود قرار دهد. این درست همان مسیری است که مکانیک نیوتن آن را الزام می کند، لکن ما می بینیم که این اصل دیگر با عمل «نیروها» به طریق نیوتنی تطبیق نمی کند.

منطقاً، و تاحدی نیز بر حسب ترتب تاریخی، اصل «کمترین عمل» خلف مستقیم اصل «کمترین زمان» هیرروفومات است. اصل «کمترین مسافت»، یاژئودزیک، در زمان - مکان محدب نظریه نسبت نیز آشکار و به همان اندازه مشمول تواتر منطقی و تاریخی است. این اصل با تبدیل زمینه سابق به زمینه جدید «مکان منحی»، سادگی بسیار در بردارد - درست مثل تغییر زمینه ای که شنونده رادیوی مورد بحث هنگام تغییر طرح خود از سطح مستوی بر سطح کره به عمل آورد. مثل اصول «کمترین مدت» و «کمترین عمل»، این اصل «کمترین مسافت» نیز مبین بساطت بسیار است که به موجب آن ما با مفهوم جریانهای طبیعی تماس نزدیک می یابیم.

نظریه قدیمی کوانتوم حاوی چنین بساطتی نبود. مادیگر احتیاجی به تقید به آن نداریم زیرا اکنون مسلم گشته است که چیزی جز یک فرضیه لایقنع بین مکانیک کلاسیک و نظریه کوانتوم جدید نیست، و در حقیقت گوشش مایوسانه ای بوده است برای نمایاندن طبیعت بر روی زمینه ای از زمان و مکان.

در نظریه کوانتوم جدید همان بساطت با قدرت کامل و تقریباً به همان شکل بازمی گردد. تا آنجا که مربوط به بیان صوری ریاضی است، این نظریه شکل مبسوط و اصلیلی است از مکانیک قدیم نیوتنی، تا آن حد

که نوع واحدی از معادلات ریاضی برای توضیح هر دو به کار می رود. این نوع معادلات را معادلات رسمی می گویند که ما قبلاً به ذکر آنها پرداخته ایم، که به نوبه خود مبنی اصل «کمترین عمل» هستند.

اما وضع تصویری این معادلات در هر يك از دو مورد مذکور بسیار فرق می کند. مکانیک کلاسیک به این منظور پدید آمد که حرکات مداوم اشیاء را تحت اعمال جذب و دفع ایضاً کند، و تفسیر معمولی آن نیز به همین طریق است. اما مکانیک کوانتوم جدید را باید ترجیحاً به منزله ایضاح حالات ثابتی تلقی کرد که در آن یا حرکتی نیست و یا حالت حرکت تغییر نمی کند. همان طور که دیدیم، گهگاه جهشی از یکی از حالات ثابت به حالت دیگری اتفاق می افتد، و با جهشهایی از این قبیل است که مکانیک جدید سروکار دارد نه با تغییرات تدریجی. آیا این جهشها نهایی هستند یا اینکه نهایتاً در نوعی از حرکات سریع مداوم منحل می شوند که ما تاکنون بر آنها هیچ گونه معرفتی، اعم از مشاهده ای یا نظری، نیافته ایم؟ ما در این باره هیچ گونه قضاوتی نمی توانیم بکنیم.

معهذا فرق عمده میان مکانیک قدیم و جدید، بازهم تفاوتی در زمینه است. مکانیک کلاسیک و نظریه کوانتوم قدیم هر دو فرض خود را بر اساس وجود جهان در زمان و مکان مبتنی کرده بودند؛ مکانیک جدید در منتهای سادگی به شکل علائمی تبیین می شود که در بهترین وجه تفسیر خود مؤید تجاوز از حدود زمان و مکان است. در فرا رفتن از زمان و مکان، مکانیک کوانتوم جدید زمینه جدیدی می یابد که به سادگی بسیار فزونتری می گراید و به این ترتیب شاید به حقیقت نهایی نزدیک شود. در عبور از مکانیک قدیم به مکانیک جدید، ایضاح ریاضی طرح حادثات تقریباً بی تغییر می ماند، و حال آنکه تعبیر ما از علائم به طرز فاحشی متغیر است.

تاریخ فیزیک نظری مشحون است از تطبیق فرمولهای ریاضی صحیح یا تقریباً صحیح، با تفسیرات فیزیکی که غالباً به طرز فاحشی غلط بوده اند. وقتی نیوتن قوانین حرکت یک دستگاه مکانیکی را که صحیح بودند (به جز چند مورد کوچک که فرضیه نسبت به تنزیه آنها پرداخت) کشف کرد، با تفسیر آنها بر اساس نیروها و زمان و مکان

مطلق، علم را به مدت دو قرن از طریق اصلی منحرف ساخت. این تعبیر بسیار همانند تفسیر قوه جاذبه فرضی او بود. و نیز هنگامی که قوانین حقیقی انتشار نور کشف شد، این قوانین چنان تعبیر شدند که گویی به انتشار امواج در ائیری اطلاق می‌شوند که به موجب فرض فضا را پر کرده‌اند، و نیز علم به راه خطایی کشانده شد که ناگزیر بود آنرا به مدت دو قرن طی کند.

اما وقتی فلسفه به نتایج علم دست یافت، دستیابی آن از طریق اخذ تبیین مجرد ریاضی از طرح حادثات نبود، بلکه از راه استعار توضیح تصویری رایج این طرح در آن زمان بود؛ به این ترتیب فلسفه معرفت معینی کسب نکرده، بلکه فقط به تحصیل حدسیات مبادرت کرده است. این حدسیات غالباً برای جهانی که با مقیاس انسانی سنجیده می‌شود به قدر کافی مناسب بود، اما به طوری که می‌دانیم با آن جریانهای نهایی طبیعت که بر حوادث جهان مزبور حاکمند و ما را به ماهیت حقیقی واقعیت نزدیک می‌کنند، تناسبی نداشت.

یکی از نتایج این امر آن است که مباحثات فلسفی متعارف درباره بسیاری از مسائل، مانند آنهایی که به علیت و اختیار یا مادیت و ذهنیت مربوطند، بر اساس تعبیری از آن طرح حادثات قرار دارند که دیگر معتبر نیست. اساس علمی این مباحثات کهنه درهم ریخته است، و با ویرانی آنها تمام حججی که ظاهراً قبول مادیت و جبر و رفض اختیار بشر را ایجاب می‌کردند، زایل شده‌اند. این بدان معنی نیست که نتایج به دست آمده سابق لزوماً غلط است، زیرا یک استدلال غلط ممکن است به نتایج خوب منتهی شود؛ بلکه بدان معنی است که وضع را باید از نو مورد تجدید نظر قرارداد. همه چیز اکنون دوباره در بوته آزمایش قرار گرفته است، و ما باید کار را دوباره آغاز و در کشف حقیقت بر اساس فیزیک جدید کوشش کنیم. گذشته از معرفت ما از طرح حادثات، ابزار کلاماً فقط می‌تواند شامل تعلیل احتمالی و اصل بساطت باشد.

### تصویر جدید فیزیک نوین

ما ممکن است در تمشق فکر خود از آن اشیایی شروع کنیم که

به محققترین معرفت را درباره آنها داریم، یعنی از خودمان و احساساتمان. این احساسات از طریق حواس، که مهمترین آنها حس باصره است، به ذهن ما وارد می شوند. ما از طریق برخورد تشعشعات به شبکیه چشم، به شکل واحدهای مجزایی که فوتون<sup>۱</sup> می نامیم، اشیاء را می بینیم. سایر آلات حس نیز به همین گونه عمل می کنند، بدین معنی که کوچکترین واحد احساس با رسیدن مقدار مجزایی انرژی از خارج به وجود می آید.

دیدیم که فوتونها ممکن است به منزله اشیاى متحرك در فضای سه بعدی ارائه شوند. این را ما یکبارہ می توانیم با فضای عادی خودمان همانند بدانیم، زیرا مرد عادی از فضا آن را اراده می کند که ناقل فوتونها به چشم انسان است، فضایی که مرد عادی در آن اشیاى مضمیء و مستنیر، متحرك و ساکن را می بیند و بادوستان خود ملاقات می کند.

این فوتونها حرکت خود را بابرخورد به دیدگان ما ختم و بدین طریق شعور ما را متأثر می سازند، اما به هیچ وجه به پرتابهایی که بالصفه به هدف اصابت کنند نمی مانند. اگر ما در يك شب صاف در فضای باز بایستیم، در خواهیم یافت که از بعضی جهات فضا فوتونها مانند رشته ممتدی به چشمان ما می رسند و از برخی جهات دیگر هیچ فوتونی ساطع نمی شود. از چنین مشاهداتی ما وجود بعضی منابع دائمی فوتون را، یا کلیتر بگوییم منابع دائمی احساس را استنباط می کنیم، و همین منابع است که ما ماده می نامیم.

این امر ما را بر آن می دارد که وجود دنیایی از فوتونها و ماده را مسلم فرض کنیم که در فضای عادی وجود دارند؛ این آن چیزی است که مرد عادی، جهان مادی می خواند.

این جهان مادی جز ساخته ذهن، که مخصوص خودماست، چیزی نیست؛ فضا مکان مشهود ما است و خارج از شعور ما ممکن است اصلاً وجود نداشته باشد. اگر ما اکنون به خواب رویم، یا شعور ما به هر علت دیگری برای مدتی از کار افتد، پس از بیدار شدن منابع



جدیدی از احساسات می یابیم که عقل ما آنها را با منابع سابق یکسان می یابد. من هر بامداد پس از برخاستن از بستر، اتاق خواب خود را درست شبیه وقتی می یابم که در شرف خوابیدن بودم. تصور یکنواخت من از اتاق خواب، و وجود او به یک نهج در تمام مواقع، سادگی شکر فیه پدید می آورد.

به همین ترتیب ماه، سیارات و ثوابت خارج از این اتاق را می توانم همواره بدانسان که هنگام رفتن به بستر دیده بودم معین این اجرام همواره در یک موضع نیستند. اگر من این تغییرات موضعی را بررسی کنم، در خواهم یافت که درست همانهایی هستند که اجرام مورد بحث در صورت اختیار کوتاهترین مسیر ممکن در یک واحد منحنی زمان - مکان، از آن نوع که قبلاً مذکور افتاد، می بایست طی کرده باشند. حال با این فرض که یک فضا - مکان منحنی شکل در مدت خواب وجود داشته است، و اجرام سماوی در آن حرکت کرده اند، مسئله بسیار بساطت خواهد یافت. به این ترتیب با میزان زیادی از احتمال استنتاج می کنیم که واحد زمان - مکان و اشیایی که در آن نمایانند، نمی توانند صرفاً محصول اذهان ما باشند، بلکه باید وجودی از خود داشته باشند، هر چند که می دانیم فضا و مکان به طور مجزا تجریدات ذهن ما از یک واحد زمان - مکان هستند. این امر البته با مسئله ای که ما بعداً به آن باز خواهیم گشت، مربوط نیست. مسئله مزبور این است که آیا مکان، زمان و جهان مادی دارای ماهیت ذهنی هستند یا نه، زیرا شاید محصول شعوری بالاتر از آن ما باشند. تا وقتی که ما فقط به احساسات خود می اندیشیم، برای ما یکسان است که جهان را به منزله یک محصول ذهن در نظر آوریم یا بر آن طوری بنگریم که گویی وجودی از خود مستقل از ذهن دارد. نکته اساسی در این لحظه این است که جهان نمی تواند محصول خاص ذهن ما باشد.

### جهان ظاهر و جهان واقع

اصل مادیت مؤکد بر این بود که مکان، زمان و جهان مادی واقمیت را کلاً در بردارد. این اصل بر شعور ما به منزله حادثه ای جزئی در تاریخ جهان مادی می نگرست و آن را یک مرحله تقریباً استثنایی در

میان مزج اتفاقی حرکات منقلب و مشوش فوتونها، الکترونها و ماده بهطور کلی، می دانست اصل مزبور فکر را چون یک حرکت مکانیکی در مغز و عاطفه را چون یک حرکت مکانیکی در بدن، تعبیر می کرد، و یک زمان ظاهراً از حمایت علم به میزان قابل توجهی برخوردار بود. زیرا شعور هرگز جز در ارتباط با ماده مورد تجربه قرار نگرفته بود؛ حالت ذهنی انسان آشکارا تحت نفوذ اغذیه، اشربه و داروهای بود که به بدن می رسید، و بسیار کسان تعبیر فعالیت های مغزی را به جریانهای مختلف جسمی - ذهنی واقع در بدن مربوط، ممکن می دانستند. در همان حال علم هیئت درمی یافت که فقط در جزء بس کوچکی از فضا امکان نوعی از زندگی که ما می شناسیم موجود است، و غیر ممکن به نظر می رسید که بقیه عالم شامل چیزی جز ماده بیجان باشد. از این رو مشکل تصور می شد که شعور در چنین جهانی حایز اهمیت اساسی باشد.

فیزیک جدید می گوید که علاوه بر ماده و تشعشع، که می توانند در زمان و مکان تجسم یابند، باید اجزای دیگری وجود داشته باشند که تجسمی مانند این دو برایشان ممکن نیست. این اجزاء درست به همان اندازه واقعیت دارند که اجزای مادی، اما مستقیماً حواس ما را متأثر نمی سازند. به این ترتیب جهان مادی بدان گونه که فوقاً ذکر شد، تمامی جهان ظاهر را تشکیل می دهد اما نه تمامی جهان واقع را؛ ما ممکن است جهان مادی را فقط نموداری از جهان واقع بدانیم.

ما جهان واقع را می توانیم به نهر عمیقی تشبیه کنیم که جهان ظاهر جریان سطحی آن است؛ پس آنچه در ژرفنا می گذرد بر ما آشکار نیست. حوادثی که در اعماق رخ می دهد حبابها و گردابهایی بر سطح آب پدید می آورد. اینها انتقالات کارمایه و تشعشع زندگی عادی ما هستند که حواس ما را متأثر می سازند و ذهن ما را به فعالیت و می دارند؛ در زیر این سطح خارجی ژرفابهایی قرار گرفته اند که ما فقط می توانیم از طریق استنباط از آنها آگاه شویم. این حبابها و گردابها طبیعت اتمی را نشان می دهند؛ ولی ما در جریانهای زیرین هیچ گونه طبیعت اتمی مشابه با آنچه در ظاهر می بینیم، نمی شناسیم.

به این ترتیب ثنویت ظاهر و واقعیت، سراسر تاریخ فلسفه را فرا گرفته است، و این امر از حیث قدمت به زمان افلاطون می رسد.

افلاطون در تمثیل مشهوری افراد انسانی را به زندانیانی تشبیه می‌کند که در غاری به زنجیر کشیده شده‌اند، بدانگونه که فقط بتوانند به بشن‌غار بنگرند و از نظر افکندن به زندگی پر جنب و جوش خارج محروم باشند. این زندانیان می‌توانند به سایه‌هایی که اشیای متحرک در آفتاب بر دیوارهای غار می‌اندازند، بنگرند. برای «اسیران غار» این سایه‌ها تمامی جهان ظاهر - دنیای پدیده‌ها - را تشکیل می‌دهند، و حال آنکه جهان واقعی الی‌الابد از دایره علم آنان خارج خواهد بود.

جهان پدیده‌های ما شامل فعالیت‌های ماده و فوتونهاست که در صحنه زمان و مکان انجام می‌گیرد. پس، دیوارهای غاری که ما در آن زندانی هستیم، زمان و مکان است؛ سایه‌های واقعیت که آفتاب از خارج بر دیوارها می‌اندازد ذرات مادی هستند که ما بر روی زمینه‌ای از زمان و مکان در حرکت می‌بینیم، و حال آنکه واقعیت خارج از غار که این سایه‌ها را ایجاد می‌کند، برون از دایره زمان و مکان است.

بسیاری از فیلسوفان، جهان ظاهر را نوعی سراب دانسته‌اند - نوعی مخلوق و منتخب اذهان خود ما که موجودیت آن فی‌نفسه به وجهی کمتر است از جهان واقعی مکنون. فیزیک جدید این نظریه را تأیید نمی‌کند؛ به نظر فیزیک پدیده‌های مزبور درست همان قدر بخشی از جهان واقع را تشکیل می‌دهند که علل پدید آورنده آنها، زیرا فقط آن قسمت‌هایی از جهان واقعی هستند که حواس ما را متأثر می‌سازند، در حالی که زمان و مکانی که در آن وقوع می‌یابند دارای همان نوع واقعیت هستند که طبقه مکنونه عالم - یعنی همان طبقه‌ای که حرکات آنها را تنظیم می‌کند. برای فیزیک دیوارهای غار و سایه‌های افکننده بر آنها همان اندازه از واقعیت برخوردارند که اشیای حقیقی متحرک در آفتاب خارج از غار.

همانگونه که فیزیک جدید نشان داده است، تمام دستگاه‌های فیزیکی سابق، از مکانیک نیوتن تا نظریه کوانتوم قدیم، به اشتباه همسان دانستن ظاهر با واقعیت دچار شدند؛ آنها توجه خود را به دیوارهای غار معطوف داشتند، بی‌آنکه حتی از واقعیت عمیق‌تری که در ورای ظاهر وجود دارد آگاه باشند. نظریه کوانتوم جدید نشان

داده است که ما باید پیش از تفهّم دنیای ظاهر، زیر بنای عمیق واقعیت را تفحص کنیم، حتی به آن اندازه که به پیشگویی نتایج تجربه قادر گردیم.

زیرا اعم از هر حادثه‌ای که در عالم واقع اتفاق افتد، دلیلی نیست بر اینکه سایه‌های افکننده بر دیوار به موجب قانون علیت تغییر کنند. در آفتاب خارج از غار، در صورتی که ما سایه آنها را می‌بینیم، اشکال و ترتیبات مختلفی هست که سایه‌های مشابهی بر دیوار می‌افکنند. این ترتیبات به توالی یکدیگر چنان به وجود می‌آیند که نه تنها خود متفاوتند، بلکه محتملا سایه‌های مختلفی بر دیوار به وجود می‌آورند. همین کیفیت در حوادث جهان ظاهر نیز صادق است؛ تجاربی که در نهایت ارتباط خود با پدیده‌ها کاملاً مشابهند، ممکن است نتایج کاملاً متفاوتی به بار آورند. بدین ترتیب علیت از جهان پدیده‌ها ناپدید خواهد شد.

اما وقتی که ما طبقه زیرین واقعیت را تفحص کنیم، علیت باز می‌گردد، هر چند که در این بازگشت به صورت عجیب نوینی بر ما ظاهر خواهد شد. زیرا ما فقط فوتونهای کامل در اختیار داریم که سخمه‌های کندی هستند، و ما جهان واقع را هرگز نه به وسیله خود و نه توسط آلات نارسایی که داریم، به وضوح نمی‌توانیم دید. به جای مشاهده واضح ذرات معلوم الکفیه، معلوم الموضع و معلوم الحركه در مکان، ما فقط مجموعه‌ای از تصاویر مبهم و درهم آمیخته می‌بینیم. همان‌گونه که دیدیم، این امر فی نفسه کافی است که ما را همواره از مشاهده علیت به معنای دقیق، در جهان پدیده‌ها باز دارد.

هر سایه مبهم نماینده يك كيان مجهول است که تصویر ذره‌ای آن را به منزله يك ذره تصویر می‌کند، یا شاید هم معرف مجموعه‌ای از کیهانهای مجهول باشد. این تصاویر مبهم را می‌توان به منزله اغتشاشات موجی‌ای مصورساخت که شدت امواج در هر نقطه آن معرف این احتمال است که هر گاه ما «سخمه» های بسیار تیز در اختیار داشته باشیم، در آن نقطه بتوانیم ذره‌ای کشف کنیم. و نیز ما ممکن است امواج را به نمودارهای معرفت تعبیر کنیم. این نمودارها تصویری از ذره به ما نمی‌دهند. بلکه آن چیزی را به دست می‌دهند که ما درباره موضع و سرعت حرکت ذره

می دانیم. اما این امواج معرفت، مبین جبر علی کامل هستند؛ چندانکه پیش می روند، بهما هر دم معرفتی را ارائه می کنند که طبق يك قانون علیت جازم از معرفت دیگری برمی آید، و مبهمی را که از مبهم دیگری برمی خیزد. لکن این امر چیزی بهما نمی گوید که قبلاً ندانسته باشیم. اگر ما معرفت جدیدی را بر خود ظاهر بینیم که ناشی از معرفت قبلی نبوده و از خود برآمده باشد، باید به چیزی بس شکفت و دارای اهمیت عمیق فلسفی برخورداریم؛ آنچه را که ما عملاً می یابیم فقط همان است که برای ما امری منتظر بود؛ و مسئله علیت تا حد زیادی به همان حال که بود، باقی می ماند.

### ذهنیت و مادیت

علاوه بر ثنویت ظاهر و واقعیت، بسیاری از تصاویر جهان ثنویت دیگری ارائه کرده اند که مربوط است به فکر و ماده یا جسم و روح.

این نیز، تا آنجا که معرفت ما دلالت می کند از افلاطون آغاز شد. ما پیش از این دیدیم که تصویر افلاطون از جهان شامل صوری است که فقط در اذهان ما وجود دارند، و نیز اشیا محسوسی که به نظر افلاطون نقش آن صور را می نمایند و بدین گونه کیفیات مندرج در آنها را عیان می سازند. طبق این نظریه، جهان در درجه اول دنیایی از مثل (جمع مثال) و فقط در درجه دوم دنیایی از اشیا مادی است.

و نیز دیدیم که چگونه دکارت دو هزار سال پس از افلاطون، تصویری از جهان رسم کرد که در آن فکر و ماده بار دیگر ظاهر شدند، اما این دو اکنون از جهت ماهیت چنان متمایز بودند که هیچ يك نمی توانست آن دگر را منفعل سازد.

بعد نوبت به فیلسوفان ایدآلیست (یا ذهنیون) رسید که هنوز جهان را به فکر و ماده تقسیم می کردند، اما استدلال می کردند که ماده از خود دارای وجود نیست و از حیث ماهیت عیناً مانند ذهن است، و فقط به اعتبار ذهن موجود است. این دسته از فلاسفه تحت رهبری اسقف برکلی نظریه خود را بایک برهان دوگانه ثابت می کردند.

## اولین استدلال به نفع ذهنیت

نخستین برهان آن بود که قبلاً ملاحظه کردیم. گالیله، دکارت، لاک و عده‌ای دیگر از فلاسفه کیفیات اشیاء و جواهر مادی را به دو قسمت تقسیم کردند که لاک آنها را اولی (یا اصلی) و ثانوی (یا فرعی) نامید. کیفیات ثانویه آنهایی هستند که به ادراک حواس در می‌آیند و بنابراین ممکن است بر حسب حالات ادراک کنندگان به طرق مختلف تقویم شوند؛ کیفیات اولیه آنهایی هستند که فطری شیء یا جوهرند و بنابراین چه درک شوند و چه نشوند، ملازم آنند.

قبلاً دیدیم که فیزیک این انقسام کیفیات را به دو قسمت اولی و ثانوی تأیید نمی‌کند. ذهنیون در این باره با علمای فیزیک موافقتند، اما در حالی که علمای مزبور تمام کیفیات فیزیکی را اصلی می‌شمارند و به مفهومی که لاک برای وجود قائل است آنها را از جسم (اعم از هر حالتی که دارا باشد) کاملاً لاینفک می‌شمارند، ذهنیون استدلال می‌کردند که تمام کیفیات فرعی هستند، زیرا از طرف هر مدرکی ممکن است به نحو مختلفی تقویم شوند؛ مثلاً گلی که به چشم یک نفر قرمز می‌آید، ممکن است به دیده شخص دیگری ارغوانی باشد، پای کرم پنیر به نظر انسان خیلی کوچک است، و حال آنکه برای خود آن کرم اندازه مناسبی دارد، و قس علیهذا. از این رو چنین احتجاج می‌کردند که رنگ و اندازه نمی‌توانند خواص عینی اشیاء باشند. و اگر شیء جز مجموعه‌ای از خواص خود باشد، پس وقتی که تمام خواص مزبور در ذهن مدرک متقرر می‌شوند، خود شیء نیز باید چنین شود. مختصراً اینکه شیء دارای ماهیت ذهنی است، و وجود عبارت است از ادراک ذهنی.

اگر چنین باشد، شیء چنانچه به وسیله ذهن ادراک نشود، مسلماً وجود ندارد. مع هذا سیاره پلوتو<sup>۱</sup> به تحقیق موجود بوده است، زیرا سالها پیش از آنکه کسی وجود آن را حدس زد، اثر خود را بر شیشه‌های عکاسی گذاشته بود. و تمام شواهد دال بر اینند که اشیای موجود در یک اتاق خالی، همواره به اعمال یا حالات خود ادامه می‌دهند مثلاً آتش

---

(۱) Pluto دورترین سیاره منظومه شمسی که هر ۲۵۰ سال یک بار به دور خورشید می‌گردد ۴۰۰.

همچنان می‌سوزد و ساعت کار می‌کند، و وقتی که ما به‌اتاق باز می‌گردیم هیچ دلیلی نمی‌یابیم برای اینکه آتش و ساعت در غیاب ما عاری از وجود بوده‌اند. بر کلی بر مشکلاتی از این قبیل با این فرض فائق آمد که شیء، لو آنکه‌گاه به‌وسیلهٔ ذهن انسان ادراک نشود، پیوسته وجود دارد؛ زیرا همواره در ذهن خداوند، مدرك (به فتح) است. بنابراین تمام جهان نخست در ذهن باریتعالی متصور بوده‌است.

ما قبلاً دلایلی یافتیم بر اینکه چرا علم نمی‌تواند حججی را بپذیرد که اشیاء را مجموعه‌ای از کیفیات ثانوی آنها می‌دانند. دلایل مزبور خلاصتاً چنین‌اند:

اعم از هر قدرتی که گل سرخ برای احساس سرخی در ذهن انسان داشته باشد، نیروی انعکاس يك «پرتوسرخ» را نیز دارد، اعم از اینکه کسی آن را ببیند یا نبیند. این موضوع را می‌توان به‌سادگی از طریق عکاسی ثابت کرد. این قدرت مسلماً یکی از کیفیات اولیه است، زیرا «اعم از هر حالی که جسم دارا باشد، جزء کاملاً لاینفکی از آن است»، و این موضوعی است که بر کلی نمی‌تواند با آن معارضه‌کند. برهان بر کلی در این مورد به‌کلی قاصر است، زیرا او این موضوع را تشخیص نمی‌دهد که هر خاصیتی مانند سرخی باید علاوه بر اجزای ثانوی، دارای مرکبات اولیه نیز باشد؛ به‌عبارت دیگر همان‌طور که يك سرخی فلسفی ذهنی هست، يك سرخی علمی عینی نیز وجود دارد.

### دومین استدلال به نفع ذهنیت

دومین سلسله از مباحثات مربوط به این امر، مجعلاً بدین گونه است؛ وقتی من صدای زنگی را می‌شنوم، آن صدا نشانهٔ يك ضربهٔ مکانیکی است که بر قطعه فلزی وارد آمده و آن را به ارتعاش درآورده است. ارتعاشات حاصل از این ضربه به‌هوای محیط و از آنجا به‌طبل‌گوش من، و سپس به‌قسمتهای دقیقی از دستگاه و مایع درونی گوش من منتقل شده، و بالنتیجه يك رشته از نوسانات الکتریکی به‌معن من رسیده و بعضی تغییرات فیزیکی در آن ایجاد کرده‌است. این تغییرات به‌حرکتی منجر می‌شوند که از پل اسرارآمیز ذهن-جسم می‌گذرند و در آن سوی پل حوادثی در ذهن ایجاد می‌کنند. این حوادث را ما به «شنیدن صدای

زنک» تاویل می‌کنیم که يك صورت كاملاً ذهنی است، زیرا ما می -  
 توانیم آن را در نبودن زنک از کوبش طبلی نیز به وجود آوریم. بر کلی  
 چنین تعلیل می‌کرد که معلولات همواره باید دارای همان ماهیت کلی  
 باشند که علل هستند، بدین معنی که يك معلول مکانیکی باید از يك  
 علت مکانیکی صادر شده باشد، و هکذا. یا اگر بخواهیم دقیقتر بگوییم،  
 هر چه از پل ذهن - جسم می‌گذرد باید دارای همان ماهیتی باشد که  
 علتش در يك سوی پل و معلولش در سوی دیگر آن جایز بوده است.  
 به این ترتیب بر کلی معتقد بود همان طور که معلولات A در طرف ذهنی  
 پل ذهن - جسم صرفاً ذهنی هستند، B نیز که علل آنها در جهت جسم  
 است باید صرفاً ذهنی باشد. به طور خلاصه چون A صورتی است ذهنی،  
 و «يك صورت ذهنی نمی‌تواند به چیزی جز صورت ذهنی همانند باشد»،  
 پس B نیز باید يك صورت ذهنی یا رشته‌ای از صور ذهنی باشد.

این بحث مانند شمشیر دو دم است، و بنابراین عکس آن نیز  
 متساویاً مؤثر است. زیرا اگر B باید دارای ماهیتی مثل ماهیت A باشد،  
 همان قدر نیز معتبر است که بگوییم A نیز باید از حیث ماهیت نظیر B  
 باشد. بنابراین همان طور که مادیون ادعا می‌کنند چون A صرفاً مادی  
 است، تعلیل ما ثابت می‌کند که جریانهای ذهنی ما نیز باید ماهیتاً  
 مادی باشند.

بر کلی فقط می‌توانست يك جهت قضیه را ببیند؛ زیرا می‌خواست  
 با اثبات وجود خداوند، به حکمت الهی خدمت کند. قبل از برکلی،  
 دکارت هیچ يك از طرفین قضیه را نتوانست ملاحظه کند، و ادعا کرد  
 که به سائق تجربه، ذهن و ماده چنان با هم متفاوتند که هیچ وجه  
 شبهی نمی‌توانند با هم داشته باشند؛ او نیز می‌خواست با اثبات قضیه  
 اختیار، حکمت الهی را قوام دهد. تعلیل برکلی، صرف نظر از مضامین  
 علم‌اللاهوتیش، ظاهراً دلیل معتبری فراهم می‌کند که به موجب آن ذهن  
 و ماده باید وجه اشتراکی داشته باشند، بنابراین با تأمل بر مضایقی که  
 دکارت و لایبنیتس هنگام کوشش در ارائه عکس این قضیه به آن دچار شده  
 بودند، می‌توان به اهمیت فحوای آن پی برد.

در زمان معاصر، برتراند راسل بحثی را با این عبارات پیش کشیده  
 است که اساساً با تعلیل فوق‌الذکر یکسان است؛ «تازمانی که ما به مفهومات



متعارف ذهن وماده متمسك باشيم، به حکم نوعی از ادراك محکوميم که معجزه آساست. ماچنين می افکاريم که يك جريان فیزیکی از شيشی مادی آغاز می شود، به سوی چشم ساری می گردد و پس از وصول به آن به جريان فیزیکی دیگری تبدیل می شود که جريان فیزیکی دیگری را در عصب باصره به وجود می آورد و سرانجام اثری در مغز پدید می آورد، و مقارن با آن شيء را که جريان از آن آغاز شده بود می بینيم. عمل دیدن امری است «ذهنی» و از حیث چگونگی کاملاً متفاوت با جريان فیزیکی ای که مسبق بر آن و همراه آن بوده است. این نظریه چندان غریب است که فیلسوفان ماوراء الطبیعی انواع نظریات را ابداع کردند تا چیزی را که کمتر باور نکردنی باشد به جای آن قرار دهند...

«هر چه را که ما بتوانيم مستقیماً از جهان مادی رؤیت کنیم، درون ذهن ما منقش می شود و لا اقل به موجب یکی از مفاهيم کلمه «ذهنی» از حادثات «ذهنی» بشمار می رود، و همچنين شامل حوادثی است که قسمتی از جهان مادی را تشکیل می دهند. بسط این وجهه النظر مارا به این نتیجه خواهد رساند که فرق میان ذهن وماده، يك امر وهمی است. ماده مرکبه جهان هر چه نامیده شود - مادی، ذهنی، یا هر دو یا هيچ يك، آنچنانکه ما می خواهيم - مهم نيست، و کلمات هيچ منظوری را بر نمی آورند.»

اگر ما این بحث را بپذيريم، ثنویت دکارت به کلی از صحنه خارج می شود، و تنها مسئله ای که به جا می ماند این است که آیا باید با مادیون هماواز شويم که می گویند ذهن مادی است، یا با ذهنيون که معتقد به ذهنی بودن ماده هستند.

همان گونه که جفریز<sup>۱</sup> به تعریض می گوید، کتابخانه ها از بحثهای سخیف طرفین انباشته است. مادیون تعلیل خود را بسیار متیقن پنداشته اند، و تاحدی به جهت موفقیت علم به این امر مؤمن گشته اند که يك جهان خارجی متشکل از ذرات واقعی وجود دارد که در زمان ومكان موجود و متحرکند؛ آنگاه چنین استنتاج کرده اند که ذهن باید مادی باشد و شعور هم فعالیتی باشد از ذرات کائن در زمان ومكان. ذرات کوچک واقعی

1) Jeffreys

اکنون از صحنه علم خارج شده‌اند و ما ماده‌را چنان تصویر می‌کنیم که گویی بالاخص از فضای خالی تشکیل شده است. برخی از نویسندگان ظاهراً بر این مسئله چنان نظر کرده‌اند که گویی دارای نتایج فلسفی مبسوطی است و مخصوصاً ما را به سوی ذهنیت دلالت می‌کند. مشکل بتوان دانست که چرا چنین است. ضربه‌ای از يك توپ گلف آن قدر آسیب می‌رساند که ما بدانیم چیزی بیش از فضای خالی است؛ پس ما تشخیص می‌دهیم که صلابت مادی توپ و استقامت و استحکام آن از میان نرفته، بلکه فقط به شکل جدیدی وصف شده است.

مادیون همچنین، تاحدی به علت موفقیت علم، یقین حاصل کردند که زمان و مکان مطلق نیوتن دارای وجود حقیقی مستقل و بالذاتند. نظریه فیزیکی نسبیت اکنون - با حد زیادی از احتمال و بدون تسلیم مطلق - نشان می‌دهد که زمان و مکان وجود مجزا و مستقلی ندارند، بلکه اجزای درون ذاتی يك واحد زمان - مکان بزرگتر هستند. برخی از نویسندگان چنین تعلیل کرده‌اند که گویا این نظریه نیز منعطف به سوی ذهنیت است، اما باز هم مشکل بتوان دریافت که چرا. واقعیت زمان و مکان فیزیک قدیم، به هر اندازه که بود هنوز از جهان علم خارج نشده است، بلکه فقط به واحد زمان - مکان انتقال یافته است؛ این واحد از هر حیث به همان اندازه حایز عینیت است که اجزای مرکبه آن، یعنی زمان و مکان، که وقتی آنها را مجزا فرض می‌کردند، و نیز ممکن است از هر حیث دارای همان اندازه از واقعیت باشد. این دو جزء فقط با هم اشتراك یافته‌اند، به طوری که اکنون در نظر علم يك تام متصل را تشکیل می‌دهند، اما این موضوع آنها را نه کمتر از سابق واقعی می‌سازد و نه بیشتر از آن ذهنی.

معهدنا نظریه فیزیکی نسبیت دارای جنبه‌های دیگری است که باید مورد امان قرار گیرد. برای مادیون، مکان مملو بود از ذرات واقعی، که بر یکدیگر نیروهای الکتریکی یا مغناطیسی یا جاذبه‌ای وارد می‌ساختند؛ این نیروها حرکات ذرات را هدایت می‌کردند و بنابراین مسئول تمام فعالیت‌های جهان بودند، و البته همان اندازه واقعیت داشتند که ذرات متأثر از نیروی محرک آنها.

اما نظریه فیزیکی نسبیت اکنون نشان داده است که نیروهای

الکتریکی و مغناطیسی اصلاً واقعی نیستند و فقط محصول ذهن خود ما هستند که از کوششهای تقریباً گمراهانه ما برای تفهم حرکات منشأ می-گیرند. درباره نیروی جاذبه نیوتنی، وهم در مورد انرژی، نیروی حرکت و سایر مفاهیمی که برای کمک ما به تفهم فعالیت‌های جهان تأسیس شده‌اند، وضع به همین منوال است - تمام این مفاهیم زاده فکر ما هستند و حتی به معرض آزمایش عینی نیز در نمی‌آیند. اگر از مادیون بپرسند چه اندازه از جهان را مادی می‌دانند، تنها پاسخ ممکن آنان ظاهراً این خواهد بود: «خود ماده». به این ترتیب تمام فلسفه آنان دچار تکرار لفظی می‌شود، زیرا واضح است که ماده باید مادی باشد. اما یک امر را باید یقیناً گام مؤکدی در طریق ذهنیت دانست، و آن این است: آن اندازه از آنچه متصوراً یک وجود فیزیکی عینی می‌داشت، اکنون فقط از ضوابط ذهنی درون ذاتی تشکیل می‌شود.

نظریه جاذبه‌ای نسبت همچنین نوع جدیدی از مباحث را پیش می‌آورد، و مثال برجسته‌ای از حقیقت تذکر عمومی اینشتین را مبنی بر اینکه با پیشرفت و پژوهش تجربی قوانین اساسی طبیعت بیش از پیش ساده می‌شوند، فراهم می‌سازد. و همان‌طور که در سایر شعبات فیزیک آشکار گردیده است، ما این سادگی را نه در حقایق فیزیکی می‌یابیم و نه در نمودارهای تصویری آنها، بلکه فقط در فرمول‌های ریاضی با آنها روبه‌رو می‌شویم که طرح حادثات را ایضاً می‌کنند. این فرمول‌ها به ذهن ما ساده می‌آیند زیرا در آن نوع ریاضی که ما طبیعتاً به آن می‌پردازیم، و آن را پیش از آنکه بدانیم در فهم طبیعت به ما یاری خواهد کرد برای تمتع عقلانی فرا گرفته‌ایم، قابل تشریحند - به‌طور خلاصه مراد ما ریاضی محض یا نظری است نه ریاضی عملی. بنابراین ریاضیدان نظری تمیز جاذبه‌ها را از راه علم خویش آسانتر می‌یابد تا مکانیکسین یا مهندس. اما ریاضیدان نظری با عرصه ذهن سروکار دارد و مهندس و مکانیکسین با میدان عمل. بدین‌گونه نظریه نسبت جاذبه، به علت ارتباط نزدیکش با ریاضی محض، ما را در تمشیح خود از مادیت به سوی ذهنیت ظاهراً پیش از پیش جلو می‌برد، و همین امر را می‌توان در باره اغلب تحولات نوین علم فیزیک صادق دانست.

نظریه کوانتوم جدید بازم عوامل بیشتری را وارد میدان می-

سازد. ما دیدیم که این نظریه دو تصویر در برابر ما نهاد که ما آنها را تصویر ذره‌ای و تصویر موجی خواندیم.

تصویر ذره‌ای نمودها را مجسم می‌سازد؛ اجزای آن همانها هستند که به تصویر معمولی جهان مادی تعلق دارند، یعنی ماده و تشعشع موجود و متحرك در زمان و مکان.

اجزای تصویر موجی عبارتند از اغتشاشات موجی شکل. ذره فی نفسه هر چه باشد، ما هرگز نمی‌توانیم آن را چون نقطه‌ای به شمار آوریم، اما اگر در تصویر آن به سان نقطه‌ای مصر باشیم، آن وقت شدتهای نسبی امواج خواص نسبی خود را بدان گونه ارائه خواهند کرد که ما ذره را در نقاط مختلف فضا موجود انگاریم.

حال ببینیم مورد اطلاق کلمه «نسبی» چیست؟ پاسخ این سؤال چنین است: «نسبی در مورد معرفت ما» اگر ما درباره ذره چیزی جز موجودیت آن ندانیم، هر مکانی برای آنان به یک اندازه مناسب و محتمل است، بدانگونه که امواج آن می‌توانند به طور یکنواخت در سراسر فضا گسترش یابند. با تجربه‌های متعدد متوالی ما می‌توانیم وسعت امواج را محدود کنیم، اما هرگز نمی‌توانیم آن را به یک نقطه تقلیل دهیم، یا به کمتر از حداقل معینی برسانیم. کندی نوک «سرخه» های ما چنین کاری را ممتنع می‌سازند. بنابراین همواره باید یک منطقه محدود از اغتشاشات موجی بر جای ماند؛ امواج این منطقه، میزان معرفت ما و نیز نواقض آن را قطعاً و دقیقاً معین می‌سازند.

بدین ترتیب، اجزای تصویر ذره‌ای عبارتند از ذرات موجود و متحرك در فضای فیزیکی، و حال آنکه اجزای تصویر موجی ضوابط ذهنی هستند که در مکانهای تصویری وجود دارند و حرکت می‌کنند. پس اجزای تصویر ذره‌ای مادی و اجزای تصویر موجی ذهنی هستند.

نخستین تصویر ذره‌ای کامل به وسیله مکانیک نیوتن، در ارتباط با نظریه ذره‌ای نور او، به دست آمد. فرض این مکانیک بدین گونه بود: آن منابع دائمی احساس که ما ماده‌اش می‌خوانیم، از ذرات متحرك در فضای فیزیکی تشکیل می‌شود، و حال آنکه تئوری ذره‌ای نور قائل بود به اینکه تشعشع متأثر سازنده آلات حس ما نیز متشکل از ذرات است. این طرح متضمن شرح وافی از حقایق مشاهده نبود، و تصویر ذره‌ای

نور به مرور زمان جای خود را به تصویر موجی کنونی داد. تا آنجا که مربوط به نمودهای بصری بود، این تصویر با حقایق کاملاً موافق درآمد. اما تا هنگامی که نظریه نسبیت ظاهر نشده بود، این ظن که اجزای تصویر مزبور صرفاً محصول ذهن هستند به وجود نیامد.

بدین گونه فیزیک همچنان معتقد بود که یک ماهیت عینی را بررسی می کند که ذاتاً و مستقل از ذهن مدرك وجود دارد و خواه به ادراك درآید یا نه، از ازل موجود بوده است. این عقیده زمینی بود که ریشه مادیت در آن قوت گرفت. اگر الکترونهایی که عالم فیزیک ملاحظه کرده بود بر اساس همین فرض عمل کرده بودند. فیزیک این عقیده را هنوز حفظ کرده بود.

اما چنین عملی از الکترون صادر نشد، و نظریه کوانتوم جدید برای اصلاح نقایص به وجود آمد. این نظریه آنچه را که ما طرح حقیقی حادثات می نامیم، با تصویر موجی ماده به منزله نمودار آن، کشف کرد. تصویر ذره ای تشعشع قبلاً جای خود را به تصویر موجی داده بود؛ اکنون دیگر مسلم بود که تصویر ذره ای ماده نیز می بایست مقام خویش را به تصویر موجی تفویض کند. باید خاطر نشان ساخت که در این پیشرفت به سوی حقیقت هر گامی که برداشته شد از ذرات به امواج یا از ماده به سوی ذهن بود؛ تصویر نهایی کلا از امواج تشکیل می شود، و اجزای آن تماماً ساخته های ذهن هستند.

باید به خاطر داشت که این تصویر به واقعیت متعلق نیست، بلکه نموداری است که ما برای تصور حوادث در واقعیت برای خود رسم می کنیم. به این ترتیب ما حق بحث در این موضوع را نداریم که حقیقت به اجزای تصویر همانند است، هر چند تا حدی گمان می رود که این هر دو ماهیتاً عاری از شباهت نباشند. نمودار تصویری ما را وارد سرای حقیقت نمی سازد، اما به آستانه آن می رساند. بدین گونه، وقتی اعتقاد به این امر راسخ شد که جریان حوادث را به صورت نیروها و نمونه های مکانیکی بهتر می توان فهمید، بیشتر مردم چنین فکر کردند که تصویر یا نمونه باید مانند واقعیت باشد، و در نتیجه چنین استنباط کردند که واقعیت ماهیتاً مکانیکی است. در ازمه پیشین، وقتی که جریان حوادث به ارادات و اهوائ خدایان و شیاطین نسبت داده می شد،

مردم چنین می‌پنداشتند که واقعیت نیز ماهیتاً مانند جریان حوادث است. دیدیم که طالس چگونه اشیاء را ممتلی از خدایان می‌دانست. اکنون که ما دریافته‌ایم که جریان حوادث را به صورت امواج معرفت بهتر می‌توان فهمید، افتراضی برای ما حاصل می‌شود که به موجب آن حقیقت و معرفت ماهیتاً مشابهند، یا به دیگر سخن، اینکه حقیقت کلاً ذهنی است - هر چند که این افتراض مسلماً برهانی محسوب نمی‌شود.

سواى مباحثاتی از این قبیل، ما هیچ گونه وسیله‌ای برای شناختن ماهیت حقیقت و واقعیت در دست نداریم. حداکثر آنچه مایم - توانیم بگوئیم این است که حجج فرآورده از قسمت‌های مختلف استدلالات احتمالی، بیش از پیش محتمل می‌سازند که واقعیت را بیشتر ذهنی می‌توان تبیین کرد تا مادی.

حتی اگر این دو کیانی که ما تاکنون ذهن و ماده خوانده‌ایم دارای يك ماهیت کلی مشابه باشند، این سؤال پیش می‌آید که کدام يك از آن دو اساسی‌ترند. آیا ذهن، همان طور که مادیون مدعی بودند، محصول فرعی ماده است؟ یا اینکه بنا به ادعای برکلی، خالق و ضابط آن است؟

پیش از بررسی جدی این شق‌ثانی، پاسخی باید برای این مسئله یافت که چطور اشیاء وقتی که به ادراک هیچ ذهن انسانی درنیایند، می‌توانند موجود باشند. همان‌طور که برکلی می‌گوید، باید «ذهن دیگری وجود داشته باشد که چنین اشیایی در آن کائن باشند.» عده‌ای از صاحب‌نظران مایلند با برکلی هماواز شوند و بگویند که چنین ذهنی متعلق به خداوند است، و عده‌ای دیگر با هگل<sup>۱</sup> که معتقد به وجود يك ذهن کلی یا «مطلق» است و می‌گوید این ذهن بر تمام اذهان بشری محیط است. مکانیک کوانتوم جدید شاید اشاره‌ای به این موضوع بکند؛ اما فقط يك اشاره، نه بیشتر.

در تصویر ذره‌ای. که جهان نمودها را مصور می‌سازد، هر ذره و هر فوتون يك فرد مجزا و مشخصی است که به سیر در مسیر خود

مشغول است. وقتی که ما يك مرحله بیشتر به سوی واقعیت پیش-  
می‌رویم، به تصویر موجی برمی‌خوریم. فوتونها دیگر مفردات مستقل  
نیستند، بلکه اجزای يك سازمان واحد یا کل هستند که همانا يك  
شعاع نور باشد. در این شعاع است که فوتونهای مجزا فردیت خود را  
می‌آمیزند، و این آمیزش نه تنها به معنی صوری کلمه یعنی گم کردن  
فردیت در جمعیت صورت می‌گیرد، بلکه بیشتر مصداق قطره بارانی  
را پیدا می‌کند که در آب دریا مستحیل شود. همین امر درباره  
الکترونها نیز صادق است که در تصویر موجی فردیت مجزای خود  
را از دست می‌دهند و فقط به صورت اجزائی از جریان مداوم الکتریسته  
درمی‌آیند. در هر صورت، زمان و مکان ممکن افراد مجزا و مشخص  
است؛ اما هرگاه از دایره زمان و مکان فراتر رویم، و از جهان نموده‌ها  
به سوی واقعیت ره سپریم، در خواهیم یافت که جمعیت جای فردیت  
را می‌گیرد.

دست کم چنین تصویری ممکن می‌نماید که آنچه درباره اشیا  
مدرك (به فتح) صادق است. درباره اذهان مدرك (به کسر) نیز صحت  
دارد. پس همان طور که تصاویر موجی برای نور و الکتریسته وجود  
دارند، همان گونه نیز تصویر مشابهی ممکن است برای شعور وجود  
داشته باشد. وقتی که ما در زمان و مکان بر خود بنگریم، شعورهای ما  
آشکارا مفردات مجزائی از تصویر موجی را تشکیل می‌دهند، اما  
هنگامی که از زمان و مکان فراتر رویم، شاید این مفردات اجزای  
مرکبه جریان واحد مداومی را از زندگی تشکیل دهند. آنچه درباره  
نور و الکتریسته صدق می‌کند، ممکن است در مورد زندگی نیز صادق  
باشد؛ این پدیده‌ها ممکن است در زمان و مکان افرادی با وجودهای  
مجزا باشند، و حال آنکه در متن‌الواقع جهان، در ورای زمان و  
مکان، ما ممکن است اعضای يك پیکر باشیم. خلاصه آنکه فیزیک  
جدید بایک اصالت تصور عینی، مانند آنچه منظور هگل است، معارض  
نیست.

ثنویت جدید تصویر ذره‌ای و تصویر موجی، از بسیار جهات  
ثنویت دکارت را به خاطر می‌آورد. دیگر ثنویت ذهن و ماده مطرح  
نیست، بلکه سخن از امواج و ذرات است. این دو ظاهرأ اخلاف مستقیم

اما تقریباً قابل تمییز ذهن و ماده‌اند؛ بدین معنی که امواج جایگزین ذهن شده‌اند و ذرات جانشین ماده. دو عضو این ثنویت، دیگر نه با یکدیگر معارضند و نه متقابلاً رافع یکدیگر، بلکه هر یک مکمل آن دگر است. برای همساز ساختن این دو، ما دیگر مانند دکارت و لایبنیتس نیازمند به ابداع صناعات دقیق نیستیم، زیرا یکی از این دو ضابط دیگری است - امواج ضابط ذرات است، یا به اصطلاح قدیم کیان ذهن حاکم است بر کیان ماده.

### مسئله اختیار

قبلاً دیدیم که مادیون فکر و عاطفه را چگونه به فعالیت‌های مکانیکی مغز و بدن تعبیر می‌کردند، و پنداشتیم که اگر تبدلات مغزی و جسمی را بتوان تعقیب کرد، لا اقل اصولاً ممکن خواهد بود که تمام وقایع ذهنی و عاطفی مغزی مربوط به یک بدن معین را استنتاج نمود. پس اگر تبدلات مادی را بتوان به یک زنجیر علی بست، وقایع ذهنی و عاطفی را نیز می‌توان به همان طریق مقید ساخت، و دیگر محلی برای اختیار باقی نخواهد ماند.

ممهذنا دو مکتب فکری وجود داشت - یکی متعلق به جبریون، که معتقد بودند تمام حوادث، منجمله اعمال انسان، بنابر قانون علیت رخ می‌دهد و بنابراین مجبور است به جبر حوادث و اعمال گذشته، که وراثت، محیط، عادات مکتسب و غیره نیز جزء آنهاست. مکتب دیگر از آن اختیار یون بود که قائل بودند به اینکه اعمال انسانی کاملاً معلول وقایع گذشته نیست، بلکه ما در هر لحظه می‌توانیم از طریق حکمی که مربوط به خودمان است، اعمال خود را تا حدی رهبری کنیم.

بنا به نظر جبریون، حرکات یک انسان اصولاً به نحو کامل برای کسی که به قدر کافی از طبیعت و گذشته آن انسان و همچنین از خوی مکتسب او اطلاع دقیق داشته باشد، امکان پذیر است. اما به عقیده اختیار یون چنین امری ممکن نیست، زیرا هر کس می‌تواند با یک هوس ناگهانی یا یک عمل غیر قابل پیش‌بینی، تمام پیشگوییها را باطل سازد.



## جبریون

عملاً تمام فیلسوفان بلندپایه - چون دکارت، اسپینوزا، لایبنیتس، لاک، هیوم، کانت، هگل، میل و الکساندر و بسیاری از فلاسفه دیگر به مفهوم اذعان به اعتبار براین مربوط به جبر علی، جبری مذهب به - شمار می‌روند، اما بسیاری از آنان در عین حال به سبب امیدوار بودن به یافتن مفردی از حصار این براین، در زمره اختیار یون محسوب می‌شوند. فلاسفه مزبور غالباً به این نکته مدعن بودند که اختیار ظاهری ما توهمی بیش نیست و بنابراین تنها منجر جی که از قید استدلال مخالفان یافتند، امید به جستجوی وسایلی برای ارائه منشأ این توهم بود.

چنانکه دیدیم، دکارت و کانت را می‌توان از جبریونی به شمار آورد که برای رهایی از قید مذهب جبر تلاش می‌کردند، و حال آنکه لایبنیتس، لاک و هیوم را شاید بتوان از جبریونی دانست که در ایضاح این مذهب می‌کوشیدند. اسپینوزا، میل و الکساندر به تمام معنی کلمه جبری بودند، هر چند که مانند بسیاری از جبریون دیگر هیچ‌گاه در عقیده خویش به جبر راسخ نبودند.

لایبنیتس فکر می‌کرد که همواره دلایل کافی در طبیعت و در خوی هر یک از افراد بشر وجود دارد که بتواند او را مصمم سازد هر تصمیمی که لازم می‌شمارد بگیرد. پس ما هرگز مختار نیستیم، زیرا اعمال ما در هر آن کاملاً ناشی از طبیعتی است که از گذشته به ما رسیده است، و هم چنین از خوی ما که در گذشته متشکل شده. هیوم نیز چنین می‌اندیشید که تصمیمات ما همواره فرع بر خصال ماست، بدانسان که برای اخذ تصمیمی برخلاف سرشت خود، لازم است که ما شخص دیگری باشیم. لاک فکر می‌کرد که تصمیمات ما مؤسند بر امیال ما به کسب لذت و اجتناب از رنج، و بنابر این به سابق حدسیات ما از لذت و رنج آینده متعین می‌شوند - هر چند که حسابهای ما ممکن است غلط باشند. اسپینوزا فکر می‌کرد که اعمال ما، و حوادثی که برای ما رخ می‌دهند، در حقیقت با نوعی از احتیاج ریاضی معین می‌شوند، مانند چرخ یک ماشین، منتها اگر ما از آنچه تحت اجبار انجام می‌دهیم لذت ببریم، خود را مختار حس می‌کنیم. او ما را به سنگی که به هوا

پرتاب می‌شود تشبیه کرده و می‌گوید چنین سنگی اگر دست پرتاب کننده را فراموش کند، خود را آزاد می‌پندارد. اگر بخواهیم برای این امر مثال مانوستری از آن سپینوزا بزنیم، باید چنین گوئیم: من می‌دانم که نان مربایی را بر انواع دیگر نانها ترجیح می‌دهم، زیرا آن را دوست دارم، و خود را در انتخاب آن آزاد می‌بینم زیرا فکر نمی‌کنم که دوست داشتن من نان مربائی را نتیجه اجتناب ناپذیر وراثت و تربیت من، حالت کنونی و صحت من، سوخت و ساز قند در بدن من و کلیه عواملی است که تغییر آنها در این لحظه از قدرت خارج است. هگل، و بعدها الکساندر نیز، عقایدی نظیر این یافتند. کانت معتقد بود که تا آن حد که اعمالمان به نظر خودمان معقول می‌آید، خود را آزاد می‌پنداریم؛ بدین معنی که اگر من برای خوش آمدگفتن به دوستی از پله‌های خانه‌ام به سرعت پائین آیم، خود را آزاد می‌پندارم، اما اگر از شبی هراسان شوم و از فرط وحشت به طبقه زیرین عمارت فرود آیم، خویشتن را مجبور و مضطر حس می‌کنم. «میل» معتقد بود که تمام اعمال انسانی چنان وابسته به جبر علی هستند که جامعه شناسی را به همین علت می‌توان به صورت یک علم کاملاً دقیق درآورد و به موجب آن آینده یک جامعه را با دقت مکانیکی و از روی قوانین لایتغیر، پیش‌بینی کرد. آن‌گاه، با عدم تعقل یک جبری کامل‌العیار، اظهار عقیده می‌کند که این قوانین را باید به منظور اصلاح آینده نسل بررسی کرد.

مرد عادی که از دانش فلسفی بهره‌ای ندارد شاید گمان کند که منابع اعمال انسانی چندان متنوع، پیچیده و بفرنجند که تحت هیچ قاعده ساده‌ای در نمی‌آیند. «فلسفه» چنین مردی صریح و مشخص نیست، اما شاید بتوان آن‌را برای دیگران مبتنی بر جبر و برای خود او مؤسس بر اختیار دانست. معیناً این اختیاری پنداری فقط به اعمال کنونی او قابل اطلاق است نه به گذشته او؛ زیرا ما وجود گذشته خویش را از وجود فعلی خویش متمایز می‌دانیم؛ زیرا چنانکه هنری سیجویک<sup>۱</sup> می‌گوید، «ما همواره عمل اختیاری دیگران را مبتنی بر اصل علیت

1) Henry Sidgwick

خصال و کیفیات می‌دانیم. مامعمولاً اعمال آینده کسانی را که می‌شناسیم از افعال گذشته آنان استنباط می‌کنیم، و اگر پیش‌بینی ما در هر حال غلط از کار درآمد، اختلاف آن را با امر واقع به نفوذ مختل سازنده اختیار نسبت نمی‌دهیم، بلکه آن را با آشنایی ناقص خود با خصال و مقاصد آنان منسوب می‌دانیم ... نه، ما تنها درباره دیگران چنین حکم نمی‌کنیم، بلکه حتی در مورد اعمال خودمان هر چند هم که خود را در هر لحظه آزاد حس کنیم، هر قدر هم از قید اغراض و کیفیات کنونی آزاد باشیم و گرفتار نتایج احوال قبلی خود نباشیم، و امکان ظهور اختیار خود را حس کرده باشیم، مع هذا وقتی فعل ما کاملاً انجام شود و زمانی از آن بگذرد، و ما آن را در رشته اعمال ماضی خود مورد بازرسی قرار دهیم، ارتباط علی و شباهت آن با سایر قسمت‌های زندگی ما آشکار می‌شود، و ما طبیعتاً آن را به منزله اثری از سببیت، تربیت و کیفیات حیاتی خود توضیح می‌کنیم.

نه تنها چنان است که گفتیم، بلکه آن آزادی‌ای که ما برای وجود کنونی خویش قائلیم، تقریباً از جبری که به دیگران نسبت می‌دهیم غیر قابل تمییز است. ما معمولاً سوای قادر بودن به اعمال آنچه که می‌خواهیم انجام دهیم، ادعای آزادی دیگری نداریم؛ اما معنی همین آزادی یا اختیار چیز دیگری جز تسلیم شدن به نیرومندترین انگیزه خودمان نیست، و این فی الواقع به آزادی شاهین ترازو شبیه است که به سوی سنگین‌ترین کفه متمایل می‌شود. این چنین آزادی را هم فیلسوف و هم عالم متفقاً جبر می‌خوانند - زیرا به موجب آن، وضع آینده شیء کاملاً معین می‌گردد؛ این وضع همچون عمل اجتناب‌ناپذیر يك ماشين، از حالات گذشته ناشی می‌شود.

ما می‌توانیم با آزمایش موارد مخصوص، این موضوع را دریابیم. يك فرد عادی ممکن است برگزیده خود بیندیشد و بگوید که اگر دوباره جوان می‌شد، حرفه دیگری انتخاب می‌کرد. و نیز ممکن است تأکید کند که در این انتخاب آزاد می‌بود، اما اگر ادعای او را خوب تحلیل کنیم، به این نتیجه می‌رسیم؛ هرگاه او در سن هیجده سالگی آن دانش و تجربه زندگی را که اکنون در پنجاه سالگی دارد می‌داشت، طور دیگری عمل می‌کرد. البته اگر نیل به این آرزو برای او امکان

می‌داشت، آنچه اکنون می‌گویند انجام می‌داد، و همه ما نیز چنین کارهایی را می‌کردیم، اما این موضوع دلیلی برای ثبوت قضیه اختیار نیست. حال اگر بنا بود که شخص مورد بحث آرزوی خود را به وجه دیگری مطرح کند، یعنی مثلاً وضع خویش را درست با دانش و تجربه زمان هجده سالگی خود بررسی نماید، باز ملاحظات او به همان ترتیب مورد سنجش قرار می‌گرفت، و باز «شاهین ترازو» به همان سمت متمایل می‌شد. او در حقیقت مدعی آزادی عمل به ساقی هوس صرف نیست، بلکه آن آزادی‌ای را اراده می‌کند که تابع قویترین انگیزه باشد - و این به آزادی سیبی<sup>۱</sup> ماند که هنگام سقوط از درخت به زمین می‌افتد نه به ماه، زیرا زمین بیش از ماه آن را به سوی خود می‌کشد. چنین آزادی‌ای به هیچ وجه ناشی از اختیار نیست، بلکه زاده جبر محض است. همان‌طور که هیوم گفته است، انسان برای تصمیم گرفتن به نحو دیگر باید شخص دیگری باشد.

شاید کسی ادعا کند که در موضوعات جزئی دارای اختیار است؛ مثل اینکه در کافه‌ای می‌تواند قهوه خالص یا مخلوط با شیر بخواند. شاید با وجود آنکه او عادتاً قهوه خالص می‌نوشد، در یک مورد اتفاقاً قهوه - شیر بطلبد و گمان کند که لااقل انتخاب او در این مورد بخصوص، کاملاً از قید جبر آزاد است. اما یک روانشناس به او خواهد گفت که حتی در این مورد نیز او جز تسلیم به قویترین انگیزه کاری نکرده است. شاید هنگامی که پیشخدمت کافه در برابر او ایستاده بود، فکر او ابداً به غذا و مشروب توجهی نداشت و سرگرم مطالعه کتابی بود، و چون پیشخدمت را در مقابل خود دید ادب به او اجازه نداد که وی را در انتظار گذارد، در همان حال سفیدی صفحات کاغذ رنگ شیر را به ذهن او متبادر ساخت و او را یکباره واداشت که بگوید «قهوه - شیر». یا ممکن است منظره تشییع جنازه یا مجلس عزایی در نظرش مجسم شده و نفرتی از رنگ سیاه در او ایجاد کرده باشد، و آنگاه این تبادرویی را به رنگ سفید شیر متمایل ساخته باشد.

---

(۱) مؤلف اینجا بخصوص به «سیب نیوتن» اشاره می‌کند، یعنی سیبی که با سقوط خود نیوتن را متوجه قوه جاذبه ساخت. - م.

امکانات متعددی ممکن است در این انتخاب دخالت داشته باشند، و فقط آنچه عدم امکانش محقق است این است که او قهوه - شیر را صرفاً از روی «هوس» وبدون دخالت یک «عامل انگیزنده» خواسته باشد. وجود قهوه - شیر در روی میز این مشتری کافه پس از گذشت دودقیقه از دستور او، نتیجهٔ حالت ذهنی او در این لحظه است؛ درست همان طور که بنا بر مذهب جبر و وضع جهان مادی پس از دو دقیقه، نتیجهٔ حالت کنونی آن است.

یک مرد عادی گر چه گاه ممکن است بگوید که نمی‌تواند به عمل پست یا غیر شرافتمندانه‌ای دست زند، مع هذا به طور کلی از این فکر متنفر است که جهت عدم توانایی او آزاد نبودن او است در انتخاب چنین عملی در تمام لحظات حیات. بدین گونه او مایل است چنین اندیشد که اعمال خودش کاملاً غیر مترقب است؛ مع هذا وقتی که دیگران به یک طریق کاملاً غیر قابل پیش بینی عمل می‌کنند، او آنان را «دیوانگان ضعیف» می‌خواند. به طور خلاصه، آزادی در ما حسن است و در دیگران عیب؛ به عبارت دیگر، اختیار چیزی است که ما داریم و دیگران ندارند؛ نه تنها اشخاص عادی، بلکه نویسندگان فلسفی نیز، ظاهراً اختیار را با جبر نامحسوسی از این قبیل اشتباه کرده‌اند. هنری سیجویک در «روشهای اخلاق»<sup>۱</sup> می‌گوید که در جدل مربوط به اختیار به نظر او موضوع مورد بحث این است: «آیا عمل من در هر لحظه کاملاً تابع خوی من و نفوذهای خارجی، من جمله وضع مزاجی من است که ارادهٔ مرا منفعل می‌سازند، یا همواره امکانی برای من هست که بنا بر آنچه به موجب حکم خودم صحیح و معقول است، عمل کنم، اعم از هر کیفیتی که افعال قبلی من و حوادث واقع بر من دارا بوده باشند؟»

اما حکم دربارهٔ اینکه چه چیز معقول و صحیح است، نمی‌تواند بر هیچ بنیانی استوار نباشد - اگر چنین باشد، دیگر حکمی در میان نیست، و آنچه هست هوای صرف است. همچنین نمی‌تواند بر چیزی جز خوی انسان مبتنی باشد که آن نیز مؤسس است بر اعمال گذشته

---

## 1) Methods of Ethics

او و رویدادهای زندگی او و تأثیرات خارجی ای که او را در این لحظه متأثر می‌سازند - به‌طور خلاصه و با گذشته و حال او، یا با آنچه در درون و برون او هست، ارتباط دارد. بدین گونه دومین شق مورد بحث سیجویک، که به طور وضوح برای ارائهٔ اختیار مطرح شده، این است که احکام ما تابع خصال درونی و مؤثرات خارجی است - و این بحث ما را درست باز می‌گرداند به شرح او از موضوع جبر. بدین ترتیب، دو بر نهاد او مطلقاً شامل جبر و اختیار نیست، بلکه صرفاً مربوط است به جبر محسوس و جبر نامحسوس، و او هرگز به مسئلهٔ حقیقی آزادی اراده نمی‌رسد.

همین امر دربارهٔ مساعی الهیون برای حل مسئلهٔ جبر صدق می‌کند. این فیلسوفان دخالت ارادهٔ ربانی را به مؤثرات خارجی فاعل بر انسان می‌افزایند، و چنین می‌گویند، «ما برای عمل کارهای خیر قدرتی نداریم... فقط در پرتو عنایت خداوند و نیروی بازدارندهٔ مسیح است که ما از شرور دوری می‌کنیم و ارادهٔ نیک می‌یابیم، و هنگامی که بر امر نیک اراده می‌کنیم، آن عنایت و نیرو با ما همراهند.» این ارادهٔ ربانی چیزی بر آزادی انسان نمی‌افزاید، بلکه آن را محدود می‌سازد.

کوششهایی برای ایضاح جبر به طریق دیگر، به عمل آمده است. این کوششها به تأسیس اصلی منتهی شده‌اند که «برهان علت غایی» نام دارد و به موجب آن آینده حال را متعین می‌سازد یا لااقل در تعیین وضع آن نافذ است. در این مورد الاغی را مثل می‌زنند که هویجی به نزدیک بینی‌اش نگاهداشته باشند! اگر دانشجویی به امید توفیق در آزمایش اکنون سخت می‌کوشد، جدیت کنونی او معلول علتی است که در آینده واقع خواهد شد، یعنی آزمایشی که باید در آتیه به عمل آید. اما اصح این است که بگوییم علت اصلی آزمایش نیست، زیرا این امر ممکن است هرگز واقع نشود و بنا بر این به اشکال می‌تواند علت کاری باشد که انجام گرفته است. در این مورد صادقتر

---

۱) الاغ به علت غایت خوردن (که امری است مربوط به آینده)، به هویج میل می‌کند - م.

این است که گفته شود « امید به توفیق در آزمایش » باعث کوشش دانشجو بوده است . این امید در آینده صورتپذیر نمی‌شود، هیچ کس در این لحظه برای توفیق در آزمایش کار نمی‌کند مگر اینکه امید این توفیق قبلاً در ذهن او بوده باشد . پس به این دلیل، علت قریب کوشش دانشجو را باید در گذشته جست نه در آینده . بدین گونه ، مسئله تاحدی دچار لغظی می‌شود؛ اما الفاظ به هر معنایی که استعمال شوند، مفهوماتی از قبیل «علیت غایی» به هیچ وجه نمی‌توانند مسئله را روشنتر سازند .

### اختیار یون

از طرف دیگر، لوتسه<sup>۱</sup> (۱۸۸۱ - ۱۸۱۷) و ویلیام جیمز (۱۹۱۰ - ۱۸۴۲) از اختیار یون ثابت قدم و منطقی بودند. لوتسه با جبریون در این امر موافق بود که هم حوادث طبیعی و هم اعمال انسانی در رشته‌هایی از سلسله‌های علی‌قرار دارند ، و این سلسله‌ها همین که شروع شدند دیگر در آینده انتهایی نخواهند داشت ولی ممکن است آغاز منقلب‌الاطواری داشته باشند. ویلیام جیمز طرفدار نظریه‌ای است که سی.اس. پیرس<sup>۲</sup> آنرا «ابداع آئی» نام داده بود. به موجب این نظریه ، اتفاق در تعیین سیر وقایع دخالت می‌کند . به عقیده او طرح حادثات لایتغیر نیست ؛ وقتی ما به انتخاب امور یا اعمالی مبادرت می‌ورزیم، چنان است که گویی ابداعی کرده باشیم (اما دیگر بیان نمی‌شود که چرا مثلاً فلان «ابداع» باید در کار باشد نه «ابداع» دیگری).

چنانکه دیدیم، فیزیک جدید با اطلاق چنین مفهوماتی به طبیعت بیجان به کلی مخالف نیست، هر چند ضمناً ملاحظه کردیم که این مفهومات به واقعیات مکنونه نباید اطلاق شوند بلکه باید فقط دربارهٔ نمودها، آنچنانکه به دید و فهم ما در می‌آیند، استعمال گردند. به عبارت دیگر اختیار اهوائی در طبیعت عینی وجود ندارد، بلکه در تفسیر ذهنی ما از طبیعت موجود است .

1) Lotze

2) C. S. Peirce

اکنون این تمییز را به سویی نهم و قضیه را بدان گونه که به بهترین وجه به حال اختیار و آزادی مساعد است، بدین نحو مورد بررسی قرار دهیم، فرض کنیم يك حالت معین از جهان بیروح، مثلاً حالت A، ممکن است یکی از حالات مختلف B، C، D، ... و غیره را به دنبال داشته باشد که همه آنها به حالات مختلف آینده جهان منتهی شوند. در جهان بیروح ما هیچ گونه دلیل آشکاری نمی یابیم بر اینکه چرا A باید B را به دنبال داشته باشد نه C یا D را. اما چنین انکاریم که در اوضاعی که ذهن انسان در آنها زیدخل است، ذهن نیروی دارد که به وسیله آن اجزای کوچک جهان را بنا به اختیار خود به هر يك از حالات B، C، D، ... هدایت می کند. چون تمام مراحل انتقالی  $A \rightarrow B$ ،  $A \rightarrow C$ ،  $A \rightarrow D$  و غیره با حفظ انرژی و نیروی حرکت متوافقند، ذهن ما بدون اعمال هیچ گونه نیروی مادی یا هیچ نوع انتقال انرژی، بر ماده عمل می کند و جهان را در قالب انتخاب خود «متشکل» می سازد. این فرض ما را به جایی می رساند که تاحدی به توضیح دکارت درباره عمل ذهن بر ماده شبیه است ولی دیگر در معرض ایرادات لایبنتیس نیست.

اساساً همین راه حل توسط كلرك ماكسول<sup>۱</sup> پیشنهاد شد. خط سیر یک قطار راه آهن در اغلب نقاط مسیر توسط ریلها تثبیت شده است، اما اینجا و آنجا قطار به يك دو راهی بر می خورد که در آن می توان خط سیرش را با صرف مقدار ناچیزی انرژی به وسیله حرکت دادن سوزن، به یکی از دو راه جدید منتقل ساخت. ماكسول با تشبیه بدن به قطار راه آهن و ذهن به سوزن بان، چنین اندیشید که جسم انسان نیز ممکن است به دوراهیایی برخورد و با عمل «سوزن بان» ذهن، بدون احتیاج به صرف انرژی مکانیکی، به مسیر جدیدی بیفتد. بی ثباتی حرکات اتمی نیز به عقیده بسیاری از صاحب نظران به واسطه همین «دوراهی»ها، یا نیز احتمالاً «سوزن»هایی است که مراد ماكسول بوده اند.

این بیان ممکن است مبین طریقه احتمالی باشد که به موجب

1) Clerk Maxwell



آن ذهن می‌تواند بر ماده عمل کند ، اما مسئله عمیقتر « آزادی انتخاب » را همچنان در بوته اجمال می‌گذارد . حتی اگر سوزنیان بتوانند مسیر قطار را با حرکت دادن سوزن تغییر دهد ، این سؤال که چرا او سوزن را به يك سو می‌گرداند نه به سوی دیگر ، بلا جواب می‌ماند . اگر او سوزن را طبق يك طرح ثابت و معین حرکت دهد ، قطار فقط از بر نامه جامدی پیروی می‌کند که حرکت آن را کاملاً تثبیت می‌نماید ، بدان گونه که گویی اصلاً دوراهی و سوزنی وجود ندارد . اگر چنانکه بسیار کسان ممکن است بگویند ، سوزنیان سوزنی را در يك سمت مخصوص به آن جهت حرکت می‌دهد که خود « اراده کرده است » ، این سؤال پیش می‌آید که چرا فقط يك سمت را انتخاب می‌کند نه سمت دیگر را . اگر عاملی او را به این انتخاب وامی‌دارد ، ما به جبر باز می‌گردیم ؛ اگر هیچ عاملی دخالت ندارد ، او از روی هوس محض کار می‌کند ، و این امر مارا به قضیه اختیار می‌رساند ، اما نه آن گونه اختیاری که ما در جستجوی آن هستیم و نه آن نوعی که تصور می‌کنیم یافته‌ایم . ما دوست داریم چنان انکاریم که به وسیله خرد یا فضیلت یا تبصر خود ، جبر را عقیم کرده‌ایم ، نه به واسطه يك هوس اتفاقی که هیچ سلطه‌ای بر آن نداریم و به هیچ وجه مسئول وقوع آن نیستیم . کسی که به يك عمل ابلهانه مبادرت کرده است ، محتملاً به واسطه این تصور که بازیچه نیروهای هوسباز طبیعت بوده است خود را تسلا می‌دهد ؛ اما کسی که از روی حزم یا سخا عمل کرده ، یا مثلاً در مسابقه اسبدوانی روی يك اسب برنده شرط بندی کرده است ، چنین پنداری به خود راه نمی‌دهد .

همچنین يك اختیار اهوایی به ما آن گونه آزادی اراده را که در نظر ما متصور است ، نمی‌دهد . همان طور که لایبنتیس می‌گوید ، اگر هر حادثه‌ای بر يك علت کافی مبتنی نمی‌بود ، تمام جهان دستخوش تشوش می‌شد . ذهنی که دارای اختیار اهوایی باشد ، بازیچه انگیزه‌های از خود برآمده و کاملاً نامعقول خواهد بود . چنین ذهنی را می‌توان به آن يك آدم دیوانه تشبیه کرد ، گویانکه عملاً ذهن هیچ مجنونی به این پایه از سفاقت نخواهد رسید . هر چه بیشتر روانشناسی و عقل سلیم در این مسئله تحقیق می‌کنند ، بیشتر به لزوم پذیرش جبر علی معتقد می‌-

شوند - یعنی این امر را معتبر می‌شمارند که اعمال ما زاییده ارادات ماست، ارادات ما ناشی از اغراض ماست و اغراض ما برآمده از گذشته ماست. روانشناس این گذشته را مشمول وراثت و محیط می‌داند، عالم اخلاق آن را معلول تأثیرات اخلاقی می‌شمرد و فیزیولوژیست آن را زاییده فعالیت‌های فیزیکی و شیمیایی محسوب می‌دارد. اما همه آنان در این امر موافقند که قدرت نسبی انگیزه‌های مختلف به وسیله حوادث گذشته تعیین می‌شود، بدان‌گونه که انسان هرگز مختار امر خود نیست؛ آنچه او را به‌رکار برمی‌انگیزد، گذشته او است.

### عقیده دانشمندان کنونی

با وجود تشخیص عدم جبر در طبیعت بیجان به وسیله تئوری نسبیت، عقیده اغلب فیزیکدانان کنونی بر این است که چنین جبری وجود دارد، بنابراین پلانک<sup>۱</sup>، مؤسس نظریه نسبیت، در کتاب خود به نام «علم به کجا می‌رود؟»<sup>۲</sup> چنین می‌نویسد، «هیچ تذکره نویسی برای حل مسئله انگیزه‌هایی که بر اعمال قهرمان کتابش حاکم هستند کوشش نمی‌کند، و این اعمال را به تصادف محض نسبت می‌دهد. او تصور خود را یا مربوط به فقدان مدارک و منابع کافی می‌داند، یا اذعان می‌کند که قدرت نفوذ روحی او چندان نیست که به عمق این انگیزه‌ها برسد. عقیده ما در زندگی روزمره نسبت به هم‌نوعان خود بر این فرض مبتنی است که اقوال و افعال آنان از علل مشخصی ناشی می‌شود که در طبیعت انفرادی یا محیط زندگی آنان نهفته‌اند، هر چند ما اذعان می‌کنیم که منشأ این علل هرگز بر ما مکشوف نتواند شد. . . . اصل علیت را حتی باید تا عالیترین موفقیت‌های روحی انسان بسط داد. ما باید اعتراف کنیم که ذهن هر یک از نوابغ بزرگ مانند ارسطو، کانت یا لئونارد داوینچی، گوته یا بتهوون، دانته یا شکسپیر - حتی در بلندترین مدارج فکری یا عمیقترین اعمال درونی روح - تابع امر علیت بوده و در دست یک منبع همه توان، که بر جهان حاکم است، حکم آلتی را داشته است.»

1) Plank

2) *Where is science going?*

در همان کتاب از قول اینشتین چنین نقل شده است: « به راستی وقتی مردم از آزادی اراده سخن می‌گویند، من مقصودشان را نمی‌فهمم. من شخصاً چنین احساس می‌کنم که هر وقت بخوام، می‌توانم پیپ خود را روشن کنم، اما چگونه خواهم توانست این کار را با مفهوم اختیار مربوط سازم؟ در پس قصد روشن کردن پیپ توسط من، چه چیز نهفته است؟ آیا قصد یا اراده دیگری پنهان است؟ شوپنهاور چنین می‌گوید:

Der Mensch kann was er will, er kann aber nicht wollen was er will»

یعنی « انسان می‌تواند آنچه را که می‌خواهد انجام دهد، اما قدرت خواستن خواهش خود را ندارد.»

فلسفه جدید ظاهراً به این نتیجه نیز رسیده است که هیچ شق حقیقی دیگری در مورد مسئله جبر وجود ندارد، و چنین استنتاج می‌کنند که موضوع مورد بحث دیگر این نیست که ما مختاریم یا مجبور، بلکه این است که چرا فکر می‌کنیم آزادیم. الکساندر جهان را به مراتبی تقسیم می‌کند که در مراحل مختلف صیوررند - این مراتب عبارتند از چیز زمان - مکان، ماده، حیات، ذهن، الوهیت. او در عین تسلیم به این نظریه که تمام حوادث در حقیقت محصول جبر علی هستند، معتقد است که زیستوران هر مرتبه ممکن است خود را آزاد پندارند و در عین حال ناظر عدم آزادی در مراتب سافله باشند. بدین ترتیب آنها، که در مرتبه ماقبل اسفل قرار دارند، وقتی بر حیز زمان - مکان که در آن هیچ‌گونه آزادی ممکن نیست «می‌اندیشند» خود را آزاد حس می‌کنند. ما قبلاً به این قول اسپینوزا اشاره کردیم که يك سنگ پرتاب شده به هوا اگر دست پرتاب‌کننده را فراموش کند، خود را آزاد می‌پندارد. به همین سان ما خود را آزاد می‌پنداریم، اما ماشینها و حتی نباتات را - که در مرتبه مادون ما قرار دارند - مجبور می‌انگاریم. به همین ترتیب خدا،

---

(1) Samuel Alexander فیلسوف استرالیائی ( تاریخ تولد : ۱۸۵۹ ) فارغ التحصیل از دانشگاه اکسفورد، استاد افتخاری فلسفه در دانشگاه منچستر. - م.

که از اعلامرتبه بر فعالیت‌های ما می‌نکرد، خود را آزاد می‌داند و بندگانش را مجبور. بسیاری از فیلسوفان، بدون پذیرفتن جزئیات این نظریه، در این امر متحد القولند که ما تا حدودی بر اجرای آنچه خواهیم قادریم و بنابراین خود را آزاد حس می‌کنیم، اما این احساس فقط بدان علت است که ما نمی‌خواهیم امیال خویش را - که از جانب حالات گذشته خودمان بر ما تحمیل شده‌اند - منبع و محرک اعمال خود بدانیم. از طرف دیگر چون ما هیچ تجربه مستقیمی از احساس آزادی در دیگران نداریم، چنین می‌انگاریم که اعمال آنان از گذشته ایشان منشأ می‌گیرد، و بنابراین اعمال مزبور را جبری می‌پنداریم.

به‌طور خلاصه، نه مطالعات فلسفی و نه تفحصات فیزیکی ۳۰۰ سال اخیر هیچ سببی را ارائه نکرده است که به موجب آن بتوان بیان دیگری را جانشین این گفته دکارت ساخت: «لاشئ نمی‌تواند علت فاعلی شیء باشد... و قدرت اراده فقط در این است که ما عمل خود را بدون آگاهی از اینکه یک نیروی خارجی ما را مجبور به اجرای آن کرده است، انجام می‌دهیم.» پس اختیار فقط نامی است که ما بر جبر غیر محسوس می‌نهیم. اما شاید از استدلال کانت در این باره چنین بر آید که این مطالب دال بر محروم بودن ما از اختیار نیست، جز اینکه یک شیوه جبری نگریستن بر اشیاء در اذهان ما جایگیر شده است؛ این شیوه طریقه خاص ماست از تعبیر توالی زمانی حادثات.

والبته شاید هم چنین باشد. پس از چند تجربه شخصی از این قبیل که مثلاً سر طفلی به دیوار بخورد و او بگوید، «سرم به دیوار خورده و درد می‌کند»، ما درمی‌یابیم که طفل با استعمال یک کلمه اضافی، حادثه را نزد خود چنین تحلیل می‌کند: «سرم به دیوار خورده و بنابراین این درد می‌کند.» یا با کلیت دادن به موضوع با خود چنین گوید: «اگر سرم به دیوار بخورد، درد خواهد آمد.» این گونه تداعی معانی ممکن است در اجتناب از حوادث نامطلوب در آتیه، مفید واقع شود و همچنان بسط یابد تا آن حد که به رشد عادت استعمال منتهی گردد. اما از موارد مذکور در فوق تا قضایایی از این قبیل که «الآن شب است، پس روز به زودی فرا می‌رسد» یا «من گرسنه‌ام و به زودی چیزی برای خوردن خواهم یافت»، تبدیل مداومی وجود دارد، و حال آنکه این قضایا حاوی هیچ‌گونه نسبت علت

و معلولی نیستند. به این طریق و طرق مشابه دیگر، عادت « بعد از این، پس به علت این » (Post hoc ergo propter hoc) ممکن است در ذهن مستقر گردد، و از این رو بدون اینکه حتی به بحث از يك «مقوله» ذهنی ذاتی نیازمند باشیم، می توانیم يك توضیح ساده روانشناسی برای عادت استعمال ذهن انسان بیابیم.

در هر صورت هیچ شك نیست که تمام تجارب آگاهانه ما از طبیعت بیجان، که مربوطند به جهان مألوف و مشهود ما، نشان می دهند که جبر در این نشانه وجود دارد. شاید به همین جهت باشد که ما نمی توانیم تصور کنیم چگونه جز جبر عاملی می تواند بر جهان بیروح حاکم باشد - گرچه فیزیک جدید نشان می دهد که تا آن حد که مربوط به نمودهاست، چنین عاملی وجود دارد - و آن گاه این ناتوانی را از جهان مادی به عالم ذهن انتقال می دهیم. اگر چنین باشد، این فیزیک نظری یا تجربه عملی نیست که جبر را به ذهن تحمیل می کند، بلکه ناتوانی اذهان ما در تصور چیز دیگری جز جبر است.

پیش از دوران فیزیک جدید، تعریف مقصود ما از علیت و اختیار آسان بود. زیرا ما جهان را متشکل از آنها و تشعشع تصور می کردیم؛ ما چنین می انگاشتیم که در اصل می توان مواضع دقیقی برای هر اتم و هر عنصر تشعشع تعیین کرد، و مسئله علیت فقط این بود که با دانستن این مواضع آیا اصولاً ممکن است مسیر آینده وقایع را به طور مسلم تعیین کرد یا نه. مسئله اختیار نیز این بود که وقتی شعور و ارادات انسانی وارد میدان می شود، آیا می توان این مسیر را پیش بینی کرد یا نه. اما فیزیک جدید نشان می دهد که طرح این مسائل بدین گونه، بی معنی است. دیگر دانستن مواضع دقیق ذرات یا عناصر تشعشع برای ما ممکن نیست، و اگر هم باشد پیش بینی حوادث بعدی غیر ممکن است. تا آنجا که جهان بی روح مورد امان است، ما می توانیم «طبقه» ای در زیر زمان و مکان فرض کنیم که در آن منابع حادثات پنهانند؛ و نیز ممکن است که آینده در این طبقه مکنون، اما به طرز بی مثال و اجتناب ناپذیری متعین، باشد. چنین فرضی لااقل با تمام حقایق معلوم فیزیک موافق است. اما چندانکه ما از جهان پدیده ای زمان و مکان به این طبقه زیرین مرور می کنیم، گویی به نحوی که خود نمی فهمیم، از مادیت به سوی ذهنیت ره می سپریم، و

بنابراین به همین نهج از ماده متوجه ذهن می شویم. پس محتملاً منابع حادثات در این طبقه زیرین شامل فعالیت‌های ذهنی خود ماست، بدان گونه که مسیر حوادث آینده ممکن است تاحدی به این فعالیت‌های ذهنی وابسته باشد.

فیزیک جدید لاقلاً نشان داده است که مسائل علیت و اختیار محتاج به طرح نوینی هستند. اگر کسانی که به آزادی اراده معتقدند، می توانستند مقصود خود را از «آزادی» بیان کنند، و دقیقاً می توانستند نشان دهند که آزادی با آنچه که ما جبر نامحسوس نامیده ایم از چه جهت تفاوت دارد، دست کم می شد تصور کرد که مطلوب آنان در فیزیک جدید یافت می شود. فیزیک قدیم ظاهراً در سرای هر گونه آزادی اراده را قفل کرده بود؛ اما فیزیک جدید مشکل چنین کند، و ظاهراً می گوید که قفل این در را می توانیم بکشاییم البته مشروط بر اینکه دستگیره آن را پیدا کنیم. فیزیک قدیم به ما جهانی را نشان می داد که بیش از شباهتش به یک محیط مسکون، به زندان همانند بود. فیزیک جدید عالمی را به ما ارائه می کند که گویی ممکن است متصوراً محیط مسکونی مناسبی برای مردان آزاد تشکیل دهد، نه فقط پناهگاهی برای حیوانات - خانه‌ای که در آن برای ما لاقلاً ممکن است حوادث را در قالب امیال خود بسازیم و زندگی پرکوشش و موفقیتی داشته باشیم.

## پایان سخن

اکنون با تلخیص نتایجی که از بحث ما حاصل شده است، به این مقال خاتمه می دهیم؛ اما حقیقت این است که این راه را پایانی نیست. به هر حال اگر بناست پایان نامه‌ای بر این اثر بنگاریم، باید بگوییم که بسیاری از استنتاجات علم قرن نوزدهم درباره مسائل فلسفی بار دیگر در بوته آزمایش قرار گرفته است.

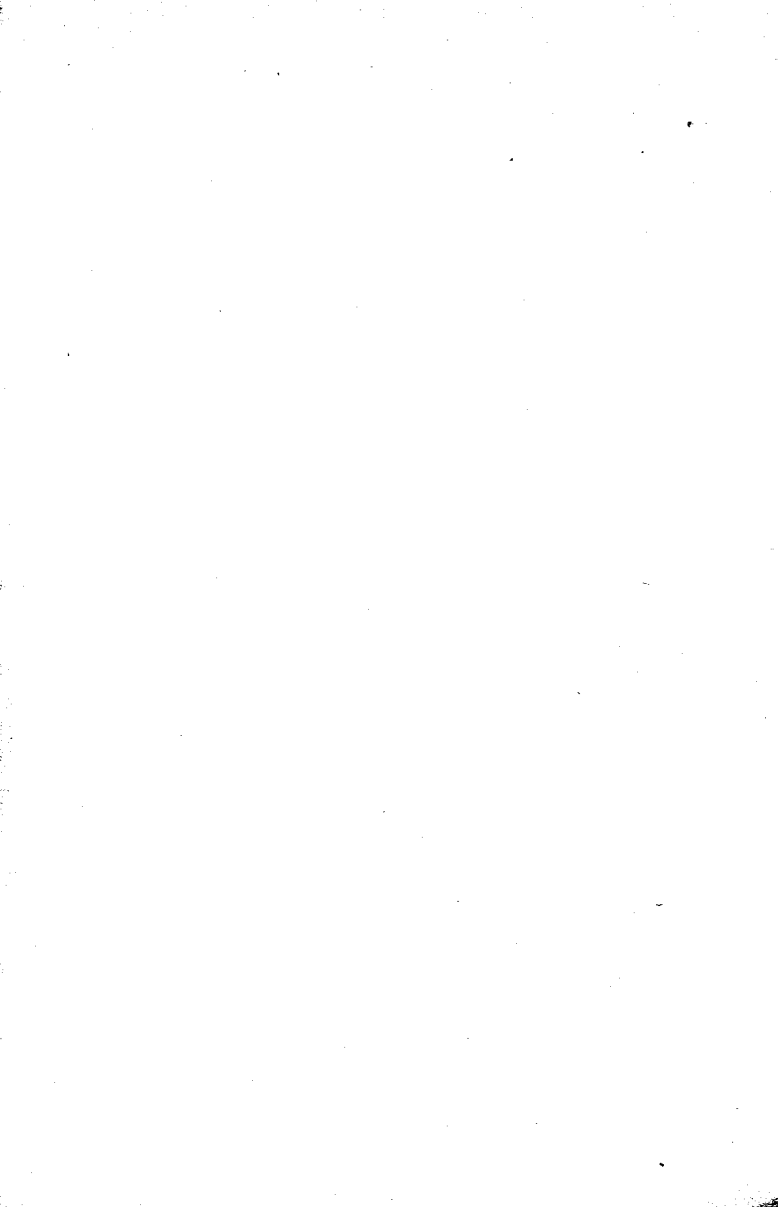
پس به همین مناسبت ما نمی توانیم هیچ گونه نتیجه مثبتی را اعلام کنیم، از جمله اینکه مثلاً نتوانیم گفت نظریه مادیت از اعتبار افتاده، یا تعبیر جبری زمان منسوخ گشته است، اما می توانیم چنین بگوییم که جبر و اختیار و ماده و مادیت باید در پرتو معرفت جدید از نو تعریف شوند. وقتی این کار انجام شد، مادیون باید برای خود تعیین کنند که آیا

تنها نوع مادیتی که علم اکنون مجاز می‌داند می‌تواند به درستی «مادیت» خوانده شود. یانه و آیا بقایای شبح‌وار ماده را می‌توان «ماده» نامید یا چیز دیگر؛ آنچه مسلم است اینکه موضوع به‌طور عمده تحت الشعاع اصطلاحات واقع می‌شود.

آنچه باقی می‌ماند در هر حال با جنبه کامل و اصیل مسئله و با مادیت محصور دانشمندان زمان ملکه و ویکتوریا بس متفاوت است. به نظر این دانشمندان، عالم عینی و مادی چندان فزونتر از تشییدات ذهنی ما نیست. به این طریق و به طریق دیگر، فیزیک جدید به سوی ذهنیت گراییده است.

و نیز به اشکال توانیم گفت که فیزیک نوهرگونه استنتاجات جدید را درباره جبر، علیت یا اختیار توجیه می‌کند؛ اما می‌توانیم قائل باشیم به اینکه برهان آن درباره جبر از بعضی جهات کمتر از آنچه پنجاه سال پیش به نظر می‌رسید، جزئی است. ظاهراً وضع مساعدی برای فتح باب مجدد موضوع پیش آمده و به مجر داینکه کسی بتواند راه گشودن آن را کشف کند، بحث نوینی آغاز خواهد شد.

شاید این محصولی که از مزرعه وسیع فعالیت علمی جدید به دست آمده، مزرعه‌ای که به قلمرو فلسفه بسیار نزدیک است، یأس آور به نظر رسد. معهدا باید در نظر داشت که فیزیک و فلسفه حداکثر بیش از چند هزار سال از عمرشان نمی‌گذرد ولی شاید هزاران میلیون سال دیگر در پیش داشته باشند. این دو رشته دارند تازه به راه می‌افتند و ما هنوز به قول نیوتن چون کودکانی هستیم که در ساحل دریای پهناوری به ریگبازی مشغولند، و حال آنکه اقیانوس عظیم حقیقت با امواج کوه پیکرش در برابرمان همچنان نامکشوف مانده و در عین نزدیکی، از دسترس ما خارج است. چندان شگفت نیست اگر بگوییم که نوع بشر در نخستین میلیون سال زندگی خویش نتوانسته است قسمت بزرگی از مشکلترین مسائلش را حل کند. شاید اگر چنین توفیقی می‌یافت، زندگی چندان لطفی نداشت، زیرا برای بسیاری از مردم نه خود معرفت بلکه جستجوی معرفت است که بزرگترین دلبستگی را به تفکر ایجاد می‌کند. با امید به سوی مقصود ره سپردن بهتر از به مقصد رسیدن است.





آلبرت اينشتين



آلبرت اینشتین به سال ۱۸۷۹ در شهر «اولم» آلمان، در میان خانواده‌ای یهودی تولد یافت. در دوران کودکی، از طرف آموزگاران به کندذهنی و کودنی متصف می‌شد. اما او، فارغ از اندیشه‌های دیگران، فکر خود را پرورش می‌داد. پانزده ساله نشده بود که آثار تنی چند از فیلسوفان و دانشمندان نامی را با تعمق کامل خوانده بود. محیط اجتماعی نیز، همیشه مزاحم او بود. به حکم تقدیر یهودی به دنیا آمده بود، و از این رو، همیشه دچار دردسر بود. به حدی که وقتی اجازه معلمی گرفت، با مخالفت جامعه روبرو شد و آلبرت جوان، مجبور شد که از آن کار چشم پيوشد و در اداره امتیازات، در شهر «برن» سوئیس به کار پردازد.

سال ۱۹۰۵، ناظر انتشار «نظریه خاص نسبیت» او شد. از آن پس، نام وی در محافل علمی به احترام یاد می‌شد و درهای دانشگاهها به روی او باز بود. «نظریه عام نسبیت» او در سال ۱۹۱۶ انتشار یافت و شهرت وی را جهانگیر کرد. پس از جنگ جهانی اول (۱۹۱۸-۱۹۱۴)، بالاخره به سال ۱۹۳۳ آلمان را ترک گفت و به هلند رفت. سپس، راه شرق را پیش گرفت، و از هند و کشور چین دیدن کرد، و بعد، به فلسطین و اسپانیا رفت و سرانجام در ایالات متحد آمریکا رحل اقامت افکند. باقی عمر را در دانشگاه پرینستون، به مطالعه و تحقیق پرداخت. آثار مهم او عبارتند از: *Relativity* (۱۹۲۰)، *Zur Einbetlichen Feldtheorie*

*Why War*, ( ۱۹۳۰ ) *About Zionism* , ( ۱۹۲۹ )  
( ۱۹۳۳ با دستیاری پروفیسور زیگموند فروید )  
*The World As I See It* , ( ۱۹۳۴ ) *My Philosophy*  
با ( ۱۹۳۸ ) *The Evolution of Physics* - ( ۱۹۳۳ )  
*Out of My Later Year* , ( لٹوپولڈ اینفلد )  
( ۱۹۵۰ ) .

## آلبرت اینشتین

(۱۸۷۹ - ۱۹۵۵)

ارزش آنچه را که اینشتین به دانش جدید افاده نموده در زمان معاصر چنانکه باید نمی توان تعیین نمود، در دوران دیگری که به طور نظری با مفاهیم او درباره فضا و زمان بیشتر توافق دارد ممکن است فرضیه نسبی فراتر از یک منطق مجرد دیده شود. در فرضیه نسبی به جای فاصله بین اشیاء، فاصله بین حوادث در نظر گرفته می شود و زمان و فضا با هم در آن دخیل هستند این سیستم متکی به روابط ریاضی است نه به اشیاء و از نظر ریاضی قابل تأیید است.

مردی که دو قرن پس از مرگ نیوتون معرفت ما را درباره قانون جاذبه تغییر داد و برای فیزیک دورنمای جدیدی طرح کرد اولین بار در ۱۹۰۵ تحقیقاتش را درباره نسبیت انتشار داد. در آن موقع بود که فرضیه نسبی خاصه پیشنهاد شد. در ۱۹۱۵ این تحقیقات با پیدایش نظریه نسبی عامه دامنه یافت. از آن تاریخ در موارد متعدد اصول جدید اینشتین مورد تأیید قرار گرفت و اکنون هر جنبه ای از فلسفه دانش در اثر تحقیقاتش دگرگون شده است.

مسئله فضا، اتر و میدان در فیزیک از کتاب اینشتین به نام «جهان چنانکه من می بینم» اقتباس شده است.

مسئله فضا، اتر و میدان نیرو در فیزیک.

معرفت علمی از بسط تخیل ماقبل علمی حاصل می گردد و چون مفهوم فضا در مرحله اخیر از ارکان اصلی محسوب می شده ما

مفهوم فضا در افکار ما قبل علمی شروع کنیم. به دو طریق می توان به مفاهیم علمی توجه نمود که هر دو برای کسب معرفت ضروری هستند اول از راه تحلیل منطقی که به سؤال «چگونه مفاهیم و ادراکات بر یکدیگر مبتنی هستند؟» پاسخ می دهد. برای به دست آوردن جواب ما بر پایه نسبتاً استواری قرار داریم. و آن اطمینان خاطر است که در ریاضیات تحت تأثیرش واقع می شویم اما این اطمینان خاطر به قیمت سست کردن اساس کار تمام می شود. معنی دار بودن مفاهیم هنگامی ممکن است تحقق یابد که با تجربیات حسی ولو به طور غیر مستقیم مرتبط باشد. اما از راه تحلیل منطقی این ارتباط را نمی توان شناخت بلکه فقط تجربه می تواند ما را به سوی آن هدایت کند و معینا همین ارتباط است که ارزش معرفتی دستگاه مفاهیم را تعیین می نماید. برای روشن شدن موضوع مثال ذیل را در نظر می گیریم؛ يك باستان شناس که تعلق به فرهنگ قبل از دوره معاصر دارد يك کتاب هندسه اقلیدس بدون تصویر پیدا می کند او به چگونگی استعمال لغات نقطه و خط و سطح در قضایای آن هندسه و کیفیت استنتاج قضایا از یکدیگر پی می برد و حتی قادر می شود که قضایای جدیدی طبق قوانین معلوم طرح نماید ولی طرح این قبیل قضایا مادام که نقطه و خط و سطح چیزی در ذهن او مجسم نسازند يك بازی بیهوده با لغات بیش نیست، فقط هنگامی که این لغات معرف چیزی باشند هندسه برای او واقعیت دارد و همین کیفیت برای مکانیک تحلیلی و کلیه علوم که بر مبنای قیاس منطقی طرح شده صادق است.

معنای اینکه خط مستقیم یا نقطه یا فصل مشترک به چیزی دلالت دارد چیست؟ معنایش این است که ذهن به قسمتهایی از تجارب حسی که مستند به این لغات هستند متوجه می گردد. مسئله خارج المنطقی مسئله اساسی است که باستان شناس در صورتی می تواند به طریق غیر برهانی حل نماید که تجربه را مطمح نظر قرارداد و توجه کند آیا چیزی وابسته به اصطلاحات که در فرضیه و اصول متعارفه به کار رفته می تواند پیدا کند فقط به همین معناست که به طور منطقی سؤال مربوط به ذات يك موجود ذهنی پیش می آید. با سابقه آشنایی که ما به مفاهیم ما قبل علمی داریم وضع مانسبت به مسائل مربوط به عالم وجود نظیر باستان شناس فوق الذکر است. ما خصوصیات دنیای تجربه که مفاهیم را برای ما به وجود آورده

در نظر نمی‌گیریم و برایمان مشکل است که دنیای تجربه را با تجزید خاطر از تعبیرات کهنه مجسم سازیم. يك اشکال دیگر نیز موجود است و آن اجبار ما به سروکار داشتن با لغاتی است که به طور انفصال ناپذیر با آن مفاهیم بدوی وابستگی دارند اینها اشکالاتی هستند که ما برای تشریح کیفیت اصلی مفهوم ماقبل علمی با آنها مواجه می‌شویم.

قبل از اینکه به مسئله فضا برگردیم، نکته دیگری در باره مفاهیم به طور کلی باید یادآور شد و آن این است که مفاهیم به تجربه حسی وابستگی دارند ولی هرگز از آنها به معنای منطقی استنباط نمی‌شوند به همین دلیل برای من هرگز مقدر نبوده که تجسس بدیهیات را به معنایی که مورد نظر کانت بوده بفهمم. در هر مسئله مربوط به عالم وجود تنها روش ممکن آن است که در مجموعه تجربیات حسی مشخصاتی را جستجو کنیم که مفاهیم به آنها بستگی دارند. مفهوم فضا به نظر می‌رسد که متضمن مفهوم جسم صلب می‌باشد. کیفیت آثار محسوس که احتمالاً موجب پیدایش این مفهوم بوده مکرر تشریح شده است. نمونه این مشخصات عبارتند از متناظر بودن بعضی تأثرات بصری و لمسی و دوام آنها با مرور زمان و اینکه تأثرات در هر وضع ممکن است تکرار شود. هنگامی که مفهوم جسم صلب، بدون اینکه متضمن فضا یا ارتباط فضایی باشد از تجربیات فوق الذکر منبعت می‌گردد میل به ادراک ارتباط بین اجسام صلب مفاهیم متعلق به ارتباط فضایی را به وجود می‌آورد - دو جسم صلب ممکن است با هم تماس داشته باشند یا از هم فاصله داشته باشند در حالت اخیر ممکن است جسم سومی میان آنها قرار داد بدون آنکه آن دو را دگرگون سازد و این کار در حالت اول مقدور نیست این ارتباط فضایی مانند وجود همان اجسام موجودیت دارد. اگر دو جسم از لحاظ فراگرفتن يك چنین فاصله هم ارز باشند برای فراگرفتن فواصل دیگر نیز هم ارزند. بدین طریق ثابت می‌شود که موجودیت فاصله مستقل از انتخاب جسم مخصوص برای فراگرفتن آن است و همین امر به طور کلی برای روابط فضایی صادق است. واضح است که این استقلال، در حالی که شرط اصلی مفید بودن تدوین مفاهیم مجرد هندسی است، لازم نیست بدیهی باشد. به عقیده من این مفهوم فاصله که مستقل از انتخاب جسم بخصوصی برای فراگرفتن آن است، مبنای بحث مفهوم فضا است.

با این مقدمه از نقطه نظر تجربه حسی بسط مفهوم فضا با طرح  
 ذیل تطبیق می‌کند - جسم صلب - روابط فضایی بین اجسام صلب -  
 فاصله - فضا. بدین طریق به نظر می‌رسد که فضا چیزی است حقیقی به-  
 همان معنی که درباره اجسام صلب به کار برده می‌شود.

واضح است که مفهوم فضا به عنوان موجود حقیقی در عالم ادراک  
 ماقبل علمی وجود داشته است. معهداً ریاضیات اقلیدس به این چنین  
 مفهومی نا آشنا بوده و معاصرین با این ریاضیات خود را به حدود مفاهیم  
 شیء و روابط فضایی بین اشیاء محدود می‌کردند، در این ریاضیات نقطه  
 و خط مستقیم و سطح و طول، اشیای صلب تخیلی هستند تمام روابط  
 فضایی به روابط وابسته به تماس و مجاورت منجر می‌گردد. (فصل مشترك  
 خطوط مستقیم و سطوح، نقطه واقع روی خط مستقیم و غیره). فضا  
 به عنوان محیط بی حد و انفصال در این ریاضیات وارد نشده است. این  
 مفهوم اولین بار به وسیله دکارت همان موقع که يك نقطه را در فضا  
 به وسیله مختصاتش نمایش داد ارائه شد بدین نحو برای اولین بار به نظر  
 می‌رسد که اشکال هندسی قسمتی از فضای لایتناهی هستند و نیز فضا را  
 سه بعدی و بی حد و انفصال<sup>۱</sup> پنداشته‌اند.

اولویت تحریر دکارتی فضا به هیچ وجه محدود به این نیست که  
 آنالیز ریاضی را برای پیشرفت علم هندسه به کار می‌برد بلکه نکته اصلی  
 این است که در هندسه یونانی بعضی اشکال را (خط مستقیم - سطح)  
 مرجحاً در مباحث هندسی دخالت می‌دهد و وارد شدن بعضی اشکال دیگر  
 مثلاً بیضی به علت آن است که با کمک خط و سطح و نقطه رسم یا تعریف  
 می‌شوند ولی در تحریر دکارتی اصولاً کلیه سطوح به یک نحو نمایش داده  
 می‌شود بدون هیچ ترجیح اختیاری برای اشکال خطی که در هندسه منظور  
 می‌گردد. مادام که هندسه علم به قوانین حاکم بر روابط فضایی اجسام  
 صلب تلقی می‌شود باید آن را قدیمترین مبحث فیزیک دانست. این  
 علم چنانکه متذکر شدیم قادر بوده مستقل از مفهوم فوق الذکر راه خود  
 را طی نماید و اشکال تخیلی مستند به اجسام یعنی نقطه و خط مستقیم و سطح  
 و طول برای آن کافی است ولی فضا به مفهوم دکارتی کاملاً برای فیزیک

## 1) Continuum



نیوتونی لازم بوده است. دینامیک نمی‌تواند فقط با مفاهیم نقطه‌مادی و فاصله بین نقاط که تابعی از زمان است سروکار داشته باشد. در معادله نیوتون مربوط به حرکت، مفهوم شتاب دخالت عمده دارد و شتاب را نمی‌توان از روی تغییر فاصله بین نقاط تعریف نمود (زیرا دارای مؤلفه عمود بر خط واصل بین دو نقطه نیز هست). شتاب نیوتونی فقط وقتی قابل تعریف و تصور است که فضا را من جمیع الجهات ملاحظه کنیم. بنا بر این بر حقیقت هندسی مفهوم فضا، عمل فضا را از لحاظ تعیین وضع حرکت باید اضافه نمود. وقتی که نیوتون فضا را به عنوان مطلق تشریح می‌کرد بدون شك این معنای حقیقی فضا را منظور می‌داشت. همین معنی او را ملزم کرد به فضا حالت معینی حرکت تعلق دهد و معینا به نظر نمی‌رسید که فضا از روی آثار مکانیکی کاملاً تعیین شود. این فضا به معنای دیگری نیز به عنوان مطلق تلقی گردید. خاصیت جبر استنباط می‌شد که قائم بالذات باشد یعنی تحت نفوذ هیچ گونه شرایط فیزیکی قرار نگیرد این خاصیت اجرام را تحت تأثیر قرار می‌داد ولی هیچ عاملی در آن مؤثر نبود. معینا تا این اواخر فیزیکدانها تصور می‌کردند فضا محل حوادث است و در آثار فیزیکی دخالت ندارد. پس از پیدایش فرضیه موجی نور و نظریه میدان الکترومغناطیسی فارادی و ماکسول افکار دانشمندان مسیر جدیدی را تعقیب کرد. و واضح شد که در فضای آزاد کیفیاتی موجود است که به صورت موج منتشر می‌شوند و همچنین میدانهای موضعی وجود دارند که بر بارهای الکتریکی و مغناطیسی نیرو وارد می‌آورند. چون در نظر فیزیکدانهای قرن ۱۹ استناد عاملیت یا حالت فیزیکی به فضا فکر غیر منطقی بود، به وجود یک محیط به مثابه ماده که تمام فضا را فرا گرفته قائل شدند و آن را اثر نامیدند و آن را محملی برای آثار الکترومغناطیسی و نور فرض کردند. اعتقاد این بود که اثر از نظر میدانهای الکترومغناطیسی همان قوانین مکانیک مربوط به تغییر شکل اجسام صلب قابل ارتجاع را پیروی می‌کند، اما این نظریه مکانیکی اثر پیشرفتی پیدا نکرد و فکر تعبیر عمیقتر در باره ذات میدانهای اثری تعقیب نشد. بنا بر این اثر یک نوع ماده به نظر می‌رسید که تنها عملش محمل واقع شدن برای امواج الکتریکی بوده و بیش از این نفس این امواج قابل تحلیل نبوده است. خلاصه مطلب این بود:

فضا از اثر پر شده و ذرات مادی یا اتمهای ماده در اثر شناورند؛  
 نظریه تشکیل ماده از اتم در اواخر قرن گذشته محقق گشته بود،  
 چون فرض می شد که اجسام به وسیله میدانها تأثیر متقابل دارند  
 وجود يك میدان جاذبه را نیز در اتم معتقد بودند، معهدا قانون مربوط  
 به میدان جاذبه در آن زمان شکل واضحی نداشت. اثر را فقط جایگاهی  
 می دانستند برای کلیه اعمال نیرو که بدون واسطه در فواصل فضایی  
 به منصفه ظهور می رسد. در آن موقع محقق گشته بود که بارهای الکتریکی  
 متحرک تولید میدان مغناطیسی می کنند و انرژی این میدان مغناطیسی  
 به مثابه جرم جبری تلقی می شد از این رو به نظر می رسید که جرم جبری  
 نوعی اثر میدان است که در اتم مستقر شده است - خواص مکانیکی  
 اثر در ابتدا مرموز بود. سپس کشف بزرگ «لورنتز» پیش آمد -  
 کلیه آثار الکترومغناطیسی معلوم آن زمان، بر مبنای دو فرض قابل تعبیر  
 شد: یکی آنکه اتم ملتصق به فضا است یعنی حرکت ناپذیر است، دیگر  
 آنکه بار الکتریکی ذرات مادی جایگیر شده است. امروزه می توان  
 کشف لورنتز را بدین نحو بیان نمود: فضای فیزیکی و اتر کلمات مختلف  
 برای يك چیز هستند و میدانها شرایط فیزیکی فضا می باشند، زیرا اگر  
 حالت بخصوص حرکتی وابسته به اثر نباشد الزامی به وارد کردن آن  
 همراه فضا در نظریه های علمی نیست ولی فیزیکدانها باز هم از این طرز  
 تفکر دور بودند، بر طبق نظر آنها باز هم فضا صلب و متشابه و از هر لحاظ  
 تغییر ناپذیر فرض می شد. فقط نبوغ «ریمان» در اواسط قرن گذشته به  
 مفهوم جدیدی برای فضا توجه پیدا کرد و آن عبارت است از سلب صلیبیت  
 از فضا و شناختن امکان دخالت فضا در رویدادهای فیزیکی. این افکار  
 مخصوصاً از لحاظ اینکه قبل از نظریه فارادی و ماکسول درباره میدان  
 الکتروسیسته ابراز شده ما را به تحسین و تمجید وادار می کند. بعدها  
 نظریه نسبت خاصه و معرفت به اصل هم ارزی تمام سیستمهای اینرسی پیدا  
 شد. ( منظور از سیستم اینرسی دستگاهی است که قانون جبر در آن  
 صادق باشد و نمونه آن دستگاهی است که دور از اجرام سماوی  
 حرکت انتقالی متشابه دارا باشد. و محقق شده است که تشخیص این قبیل  
 دستگاهها از یکدیگر به وسیله تجربیات فیزیکی امکان پذیر نیست. م. م.)  
 تفکیک ناپذیری فضا و زمان از تحقیقات مربوط به الکترو دینامیک یا قانون

انتشار نور ساطع گردید. قبل از آن به طور ضمنی فرض می شد که فضای چهار بعدی محل محمل حوادث، به طور عینی به یک بعد زمان و سه بعد فضا قابل تفکیک است. یعنی «لحظه حال» در دنیای حوادث متصف به داشتن معنای مطلق می شد.

پس از کشف اینکه همزمانی امری نسبی است فضا و زمان در یک چهار بعدی بی حد و انفصال به هم آمیخته شد همان گونه که ابعاد ثلاثه در فضای متقدمین تلقی می گردید. از این رو فضای فیزیکی به فضای چهار بعدی که شامل زمان نیز هست ارتقاء یافت. فضای چهار نظریه نسبت خاصه به همان اندازه فضای نیوتونی صلب و مطلق است. نظریه نسبیت مثال دقیقی است برای خصوصیت اساسی بسط جدید علم نظری. از فرضیه هایی شروع می شود که مرتباً مجردتر و دور از حدود تجربه متجلی می گردند. از طرف دیگر به هدف بزرگ تمام علوم نزدیکتر می شود و آن عبارت است از اینکه از راه قیاس منطقی و بر مبنای کمترین تعداد ممکن فرضیات و اصول متعارفه به بیشترین تعداد ممکن واقعات تجربی احاطه حاصل شود. ضمناً سیر تفکر از اصول متعارف به واقعات تجربی یا نتایج قابل بررسی دائماً طویلتر و دقیقتر می گردد - عالم نظری برای کشف یک نظریه اجبار دارد طرز تفکر اصولی و ریاضی خاصی را تعقیب نماید زیرا تجربه فیزیکی عالم تجربی نمی تواند او را به مقام تجرید کامل برساند. روشهای استقرایی که بیشتر مختص نوآموزان علم است در حال حاضر جای خود را به قیاس و می گذارند. چنین مباحث نظری قبل از آنکه به نتایج قابل قیاس با تجربه منتج گردند لازم است که کاملاً پرورده شوند اینجا هم واقعات عینی بدون شك داور نهایی خواهد بود ولی صدور حکم موکول به این است که اندیشه شکاف وسیع بین اصول متعارفه و نتایج قابل بررسی آنها را قابل عبور نماید. واضح یک نظریه علمی باید تلاش بی حد در راه تمهید کارش به کار برد و در خاطر داشته باشد که ممکن است این تلاش به نسخ قطعی نظریه مورد بحث منتهی گردد. واضح یک نظریه که در راه وصول به هدف تلاش می کند نباید بعنوان یک هوسباز مورد انتقاد قرار گیرد بلکه باید او را تشویق کرد تا افکارش آزادانه پیشرفت نماید زیرا راه دیگری برای وصول به هدف نیست. ذکر این نکته لازم بود تا شنونده یا خواننده بهتر آماده

شود که با دقت رشته افکار بحث آینده را تعقیب نماید و آن راه تفکری است که از نظریه نسبیت خاصه به نسبیت عامه رسیده و از آنجا به نظریه وحدت میدانها منتهی گردیده است. در این تشریح استعمال علامات ریاضی اجتناب ناپذیر است. ما از نظریه نسبیت خاصه شروع می‌کنیم. این نظریه هنوز بر پایه یک قانون تجربی یعنی ثبات سرعت سیر نور مستقر گردیده است. دو نقطه  $p$  و  $p'$  در فضای خالی در نظر می‌گیریم که فاصله آنها مقدار  $d\delta$  باشد فرض می‌کنیم که برق نوری در زمان  $t$  از نقطه  $p$  ساطع شود و در زمان  $t + dt$  به نقطه  $p$  برسد بنابراین:

$$d\delta^2 = c^2 \cdot dt^2$$

اگر  $dx_1$  و  $dx_2$  و  $dx_3$  تصاویر  $d\delta$  روی محورهای متعامد باشد و بعد چهارمی به صورت  $x_4 = ict$  در نظر بگیریم قانون ثبات سرعت سیر نور به صورت ذیل درمی‌آید:

$$ds^2 = dx_1^2 + dx_2^2 + dx_3^2 + dx_4^2 = 0$$

چون این فرمول حقیقتی را بیان می‌نماید ممکن است به مقدار  $d\delta$  یک معنای حقیقی تعلق دهیم و حتی فرض کنیم، نقاط مجاور در فضای چهار بعدی طوری انتخاب شوند که  $ds$  آنها از بین نرود. این بیان کم و بیش نظیر آن است که بگوئیم فضای چهار بعدی در نظریه نسبیت خاصه (که یکی از مختصاتش بعد موهومی زمان است) یک مقیاس اقلیدسی دارا است.

تسمیه این مقیاس به اقلیدسی مبتنی بر شرح ذیل است. وضع چنین مقیاس در سه بعدی بی حد و انفصال کاملاً با وضع اصول متعارف هندسه اقلیدسی هم ارز است معادله معرف این مقیاس همان قضیه فیثاغورث است که برای دیفرانسیلها و مختصات به کار می‌رود.

چنین تبدیل مختصات در نظریه نسبیت خاصه مجاز است زیرا در مختصات جدید نیز مقدار  $ds$  (غیر متغیر اصلی) به صورت مجموع مربعات دیفرانسیلهاى جدید درمی‌آید. این تبدیلات را تبدیلات لورنتز می‌نامند. مشخص روش کار در نظریه نسبیت خاصه اصل ذیل است؛ فقط معادلاتی برای بیان قوانین فیزیکی قابل قبول هستند که در نتیجه تبدیل

## 1) Metric

مختصات بر طبق تبدیلات لورنتز در شکل آنها تغییری حادث نگردد. تعقیب همین روش سبب شد که ارتباط لازم بین تکان نیرو و انرژی، شدت میدان الکتریکی و مغناطیسی، نیروهای الکتروستاتیکی و الکترودینامیکی، جرم جبری و انرژی کشف گردد و بالنتیجه تعداد مفاهیم مستقل و معادلات اساسی تقلیل یابد.

آیا حقیقت دارد که معادلات مبین قوانین طبیعی منحصراً با تبدیلات لورنتز شکل خود را حفظ می کنند نه با تبدیلات نوع دیگر؟ طرح سؤال بدین طریق بی معنی است زیرا هر سیستم معادلات ممکن است بر حسب مختصات عمومی بیان گردند. باید طرح سؤال بدین نحو باشد: آیا اساس قوانین طبیعی طوری نیست که با انتخاب یک دستگاه مختصات خاص به صورت حقیقتاً ساده در نیایند؟

ما متذکر می شویم که اصل تجربی تساوی جرم جبری و جرم ثقلی ما را وادار می کند که جواب مثبت به سؤال فوق بدهیم. اگر هم ارزی تمام دستگاههای مختصاتی را برای تدوین قوانین طبیعی به صورت اصل قبول کنیم به نظریه نسبیت عامه می رسم. به شرط اعتقاد به قانون ثبات سرعت سیر نور یا به فرضیه اتصاف فضای چهار بعدی به داشتن مقیاس اقلیدسی در محوطه های بسیار کوچک، بدین معنی که نواحی محدود فضا مستلزم وجود یک مقیاس ریمانی عامه طبق فرمول ذیل است.

$$ds^2 = \frac{\sum}{uv} g_{uv} dx^u \cdot dx^v$$

که در آن عمل جمع برای کلیه ترکیب بندی اندیسهها از ۱ تا ۴ انجام می گیرد.

چنین فضایی از یک لحاظ تفاوت مطلقاً اساسی با فضای اقلیدسی دارد ضرایب  $g_{uv}$  فعلاً هر گونه تابعی از مختصات  $x^u$  و  $x^v$  هستند قوانین و کیفیت شکل فضا حقیقتاً معلوم نمی شود مگر آنکه این توابع  $g_{uv}$  حقیقتاً معلوم باشند. به وسیله قوانین خاصه که با میدانهای مقیاسی توابع  $g_{uv}$  توافق دارند فضا بهتر معلوم می گردد. از نظر فیزیک این امر منتج به این شد که اعتقاد به یگانگی میدان مقیاسی و میدان جاذبه حاصل گردد.

چون میدان جاذبه از چگونگی توزیع اجرام معلوم می گردد

و هنگامی که توزیع اجرام تغییر کند میدان جاذبه نیز تغییر می نماید، پس تشکیل هندسی فضا بستگی به عوامل فیزیکی دارد و طبق این نظریه، فضا آن چنان است که ریمان حدس زده و دیگر آن را به صورت مطلق نمی توان فرض نمود و تشکّلش تحت نفوذ عوامل فیزیکی است. هندسه فیزیکی يك علم مستقل مانند هندسه اقلیدسی نیست. بنابراین مسئله جاذبه عمومی به صورت يك مسئله ریاضی درآمد و لازم شد که بسط - ترین معادلات اساسی که غیر متغیرالشکل با هرگونه تبدیل مختصات باشد جستجو گردد.

من اینجا درباره اینکه چگونه این نظریه به وسیله تجربه مورد تأیید قرار گرفت صحبت نمی کنم ولی علت اینکه این نظریه با وجود این توفیق محل ایراد بود بیان می نمایم. البته معلوم شد که جاذبه عمومی از شکل فضا سرچشمه می گیرد اما علاوه بر میدان جاذبه میدان الکترومغناطیسی نیز وجود دارد و لازم بود که مستقل از جاذبه وارد نظریه نسبی گردد. از این لحاظ جمل اضافی معرف وجود میدان الکترومغناطیسی در معادلات اساسی میدان باید دخالت داده شود. اما تصور دو نوع تشکّل مستقل در باره فضا برای میدان جاذبه عمومی و میدان الکترومغناطیسی برای عالم نظری قابل قبول نیست ما مجبوریم عقیده مند شویم که هر دو نوع میدان، منبعت از تشکّل فضا هستند که دو نوع میدان نظریه وحدت میدانی که دنباله بحث ریاضی مستقل نظریه نسبیت عامه است راهی برای تأمین منظور اخیر درباره میدان است. مسئله اصولی باید به شرح ذیل طرح گردد،

آیا درباره محیط بی حد و انفصال می توان نظریه ای پیدا کرد که در آن نظریه اجزای متشکله جدیدی پهلو به پهلو با مقیاس طوری متجلی گردند که يك واحد به هم پیوسته با مقیاس حاصل شود، اگر این طور باشد بسطترین قوانین میدانی مستند به چنین محیط بی حد و انفصال چیست؟ و بالاخره این قوانین میدانی آیا به نحو شایسته خواص میدانی جاذبه و میدان الکترومغناطیسی را نمایش می دهند؟ سپس سؤال دیگری پیش می آید و آن اینکه آیا ممکن است ذراتی مانند الکترون و پروتون را مکان میدانهای متراکم خاص تلقی نمود به طوری که حرکت آنها به وسیله معادلات میدانی تعیین گردد. در حال حاضر فقط

می‌توان از یک راه به سه سؤال اول پاسخ داد. این راه مبنی بر تشکل  
فضا به شرح ذیل است و این شرح برای هر نوع فضا صرف نظر از تعداد  
ابعاد صادق است

فضایک مقیاس ریمانی دارد یعنی هندسه اقلیدسی برای هر نقطه‌ای  
خیلی نزدیک به هر نقطه‌ای مانند  $P$  صادق است. بنا بر این برای  
حوالی خیلی نزدیک به نقطه  $P$  یک سیستم مختصات دکارتی وابسته  
به آن محل در نظر گرفته می‌شود و محاسبه مقیاس طبق قضیه فیثاغورث  
انجام می‌گیرد. حال اگر از محورهای مثبت وابسته به هر نقطه طول  
واحد جدا شود،  $n$  ساق موضعی متعامد پیدا می‌کنیم و چنین  $n$  ساق  
برای هر نقطه مانند  $P'$  باید در نظر گرفت، بنابراین اگر خط کوچک  
 $PG$  یا  $P'G'$  از نقاط  $P$  و  $P'$  مفروض باشد اندازه این خط با کمک  
 $n$  ساق محلی و از روی مختصات خط کوچک و قضیه فیثاغورث محاسبه  
می‌شود. در نتیجه تساوی عددی طولهای کوچک  $PG$  و  $P'G'$  معنای  
مشخصی دارا است لازم است دقت شود که  $n$  ساق متعامد موضعی کاملاً  
از روی رابطه مقیاس معین نمی‌گردند. زیرا می‌توان آزادانه امتدادهای  
آنها را انتخاب نمود بدون اینکه تغییری در نتیجه محاسبه طول خطوط  
کوچک از روی مختصات طبق قضیه فیثاغورث حاصل شود. یک نتیجه  
که از این موضوع می‌شود این است که در فضایی که منحصرأ رابطه  
مقیاس ریمانی دارد دو قطعه خط کوچک  $PG$  و  $P'G'$  از لحاظ اندازه  
قابل مقایسه هستند نه از لحاظ امتداد و بالخصوص توازی دو قطعه خط  
عنوانی ندارد. بنابراین از این لحاظ خصوصیات تشکل فضای اقلیدسی غنیر  
از فضای مقیاس ریمانی است. چون ما در جستجوی فضایی هستیم که از  
لحاظ تشکل غنیر از فضای ریمانی باشد راه مسلم آن است که فضای  
ریمانی را با افزودن رابطه مربوط به امتداد یا توازی مستغنی سازیم. از  
این رو برای هر امتداد ماربر  $P$  یک امتداد مشخص ماربر  $P'$  تعلق  
می‌دهیم که به صورت ارتباط معین در نظر گرفته می‌شود و این امتدادهای  
متناظر را موازی می‌نامیم - بعلاوه فرض می‌کنیم شرط یکنواختی  
زویا تحقق داشته باشد به نحوی که زویای بین دو امتداد  $PG$  و  $PK$   
ماربر  $P$  و دو امتداد متناظر آنها یعنی  $P'G'$  و  $P'K'$  که از  $P'$  می‌گذرند  
متساوی باشند ( زویا به طریق اقلیدسی در سیستم محورهای موضعی

اندازه گیری می شوند).

اساس تشکیل فضا بدین سان کاملاً مشخص می گردد، آسانترین طریق تشریح ریاضی آن به طریق ذیل است: در نقطه مشخص  $n, P$  ساق متعامد فرض می کنیم که امتداد آنها مشخص و آزادانه انتخاب شده باشند. در هر نقطه دیگر از فضا مانند  $n, P'$  ساق متعلق به آن نقطه را طوری انتخاب می کنیم که محورهايش به موازات  $n$  ساق متناظر وابسته به نقطه  $P$  باشند برطبق تشکیل فوق الذکر فضا و انتخاب آزادانه امتداد محورهاى وابسته به نقطه  $P$ ، کلیه  $n$  ساقهای دیگر مشخص می گردند. در فضای  $P$  سیستم مختصات گوی در نظر می گیریم و محورهاى  $n$  ساق را روی آن تصویر می کنیم این دستگاه که  $\pi_2$  مؤلفه دارد تشکیل فضا را کاملاً تشریح می نماید.

این تشکیل فضایی به معنایی در حد واسط بین ریمانی و اقلیدسی قرار دارد. برخلاف هندسه ریمانی خط مستقیم یعنی خطی که تمام قسمت‌هایش با هم متوازی هستند در این تشکیل فضا عنوانی دارد، با هندسه اقلیدسی این تفاوت را دارد که بحث متوازی الاضلاع در آن موردی ندارد بدین معنی که اگر از دو انتهای  $P$  و  $G$  از خط  $PG$  دو خط مساوی و موازی  $PP'$  و  $GG'$  در نظر بگیرند  $P'G'$  در حالت عمومی با  $PG$  نه متساوی است و نه متوازی.

مسئله ریاضی که تا اینجا حل شد این است که ساده ترین شرایط تشکیل فضای نوع مذکور می تواند به آنها مقید باشد از چه قرارند سؤال مهم که باز باید تجسس شود عبارت است از اینکه، در چه حدودی میدانهای فیزیکی و عناصر وجودی اولیه ممکن است به حل آزاد از تفردات معادلاتی نمایش داده شود که جواب سؤال اولی را بدهد.



کتابخانه شخصی اوستیا