

دلیل هم فلسفه مکانیکی را کنار گذاشتیم. چگونه می توان پدیده های الکترومغناطیسی را با نظریه حرکت ذرات توضیح داد؟ جواب معلوم است؛ نمی توان، به همین دلیل اصول تازه ای را مطرح می کنیم یعنی میدانهای مغناطیسی، معادلات ماکسول<sup>۱</sup> و غیره و غیره که هیچ کدامشان جایی در علم قبلی نداشته اند. ما نمی آیم بگوییم، مغناطیس وجود ندارد، آن هم به این دلیل که در قالب اطلاعاتمان از فیزیک قابل توضیح نیست. یا چگونه می توانستیم مثلاً پیوند شیمیایی، یا حالات ماده را توضیح دهیم، که تا ظهور نظریه کوانتوم شناخته نشده بودند؟ اینها را چگونه می شود با فیزیک قرن نوزدهم توضیح داد؟ جواب باز هم روشن است؛ نمی شود.

حال ببینیم تقلیل گرا در این باره چه می گوید: «خیلی خوب، پیوند شیمیایی وجود ندارد؛ پس شیمی را دور بینداز.» واقعیت این است که شیمیدانان ظاهراً انواع پدیده ها را به کمک همین مدل های مولکولی ککوله<sup>۲</sup>، یا ظرفیت و جدول تناوب توضیح می دهند؛ ولی چنین چیزی وجود ندارد. ما نشان دادیم که چنین چیزی به خاطر همان خط مایل وجود ندارد، زیرا فیزیک قرن نوزدهم نمی توانست به آن پردازد و به همین دلیل، باید دورشان می انداختیم.

در واقع، آن طور که من تعبیر می کنم، بخش اعظم تاریخ علم واقعاً مثل همین است. اما بجز چند مورد نادر، هرگاه در علم یکپارچه سازی ای صورت گرفته، این کار از رهگذر تقلیل گرایی صرف انجام پذیرفته است. در اغلب موارد، آنچه ما در علم عاملی بنیادین تلقی کرده ایم، از بیخ و بن تغییر کرده است.

حال اجازه دهید به آن خط مایل میان ذهن و مغز پردازیم.

1. Maxwell

2. Kekulé

دست‌کم از نظر معیارهای علمی، نظریه‌های محاسباتی و رایانه‌ای نسبتاً موفق در زمینهٔ مثلاً بگوئیم، بینایی و زبان و از این قبیل وجود دارد، که به مطالب نسبتاً دور از انتظاری دست یافته‌اند. بنا به گفتهٔ متخصصان فیزیولوژی اعصاب، واقعیت محض این است که نتایج حاصل از نظریه‌ها به هیچ وجه با آنچه آنان دربارهٔ مغز می‌دانند، سازگار نیست. خوب، شاید به این دلیل که اینان اطلاعات درستی دربارهٔ مغز ندارند. البته حرفم به این معنی نیست که آنها واقعیت‌های فراوانی را درنیافته‌اند. لینه<sup>۱</sup> هم خیلی از واقعیتها را می‌دانست، اما از قضای روزگار این واقعیتها نادرست از آب درآمدند.

در طی قرن نوزدهم، بحث داغی دربارهٔ چیزی به نام قانون پروت<sup>۲</sup> در گرفته بود که چرا عناصر شیمیایی، مضرهای نسبتاً صحیح وزن اتمی هیدروژن به نظر می‌رسند. انبوهی از چنین و چنان آزمایشهایی در این زمینه صورت گرفت و خروارها پدیدهٔ مختلف ارائه شده بود، اما آن‌طور که بعداً معلوم شد، این پدیده‌ها نادرست بودند. به احتمال زیاد، در این مورد خاص ما نیز چیزی بسیار شبیه به این مطرح باشد.

درواقع اگر به عقب بازگردیم، مثلاً به پنجاه سال پیش، انبوهی از اطلاعات دربارهٔ زبان در اختیارمان بود. شما به کتابخانه می‌رفتید، کتابهای چاق و چله‌ای دربارهٔ زبانهای مختلف پیدا می‌کردید و می‌خواندید، اما این نوشته‌های حجیم چیز زیادی به شما یاد نمی‌دادند. دیدگاه معیاری که میان زبان‌شناسان متداول بود، این بود که «زبانها

۱. کارل فن لینه (Linnaeus) (۱۷۷۸-۱۷۰۷): طیمیدان سوئدی و واضع طریقه نامگذاری دوتایی گیاهان و جانوران و از بانیان رده‌بندی علمی گیاهان. کار وی آن‌چنان مبتکرانه و مرتبط با رشته‌های گوناگون بود که بناچار بسیاری از آرايشی بعدها سطحی تلقی گردید. — م.

2. Prout

به طرقي دلبخواه و اختياري (arbitrary) با هم فرق دارند». در واقع دارم عملاً نقل قولی از آن دیدگاه به دست می‌دهم. و این در اصل، نتیجه‌گیری معقولی بود که از انبوه داده‌های موجود حاصل می‌آمد. اما مسئله این بود که داده‌های آنان نادرست بودند.

اگر امروز هم به مغز نگاهی بیندازیم، چیزی جز این نخواهیم یافت. ما با مخمصه‌ای روبه‌رو می‌شویم که به نظر نمی‌رسد هیچ رقم و محاسبات رایانه‌ای خاصی با این خصوصیات عجیب و غریبی که درباره‌شان بحث کردیم، از آن ناشی شود. شاید به این دلیل که درکی از این مخمصه نداریم. در گذشته نیز اغلب همین مسئله مطرح بوده و برای غلبه بر این خط مایل نیز همواره همین راه انتخاب شده است، یعنی جستجو به دنبال کشف رهیافتهای متنوعی برای درک چیزها و تلاش برای دستیابی به راهی که اینها را با یکدیگر تلفیق کنیم؛ ولی نمی‌دانیم چه چیزی باید تغییر کند و نمی‌دانیم آیا خود قادر به چنین کاری خواهیم بود یا نه. جریان علم چنین بوده است و به اعتقاد من، نباید یک مورد چشمگیر از تقلیل‌گرایی بتواند فریمان دهد.

مسئله فاصله میان مولکولها و ذهن کاملاً حقیقت دارد. اما فاصله میان مولکولها و هر چیز دیگری در زیست‌شناسی نیز به همین اندازه زیاد است. وقتی از بزرگترین مولکولها فراتر رویم، تنها می‌توانیم دست روی دست بگذاریم و یا اینکه به توصیف محض بپردازیم، زیرا ناگهان احساس می‌کنیم که درکمان از مسئله بسیار کاهش یافته است. مسئله اینجاست که برای بزرگترین مولکولها، چیز زیادی قابل درک نیست و از نظریه بردازی چیز زیادی به دست نمی‌آید.

اجازه دهید با هم به آنچه نظریه تکامل نامیده می‌شود، نگاهی بیندازیم. دستاوردهای داروین از اهمیتی حیاتی برخوردار است ولی عملاً چیزی به‌مثابه یک نظریه در آن دیده نمی‌شود؛ یعنی، چیزی

زیادی از آن را نمی‌توان آموزش داد. ما می‌توانیم تکثیر ژنتیکی، قانون مندل و چیزهایی از این قبیل را تدریس کنیم، اما توان توجیه‌مان در این زمینه محدود است. برای اینکه چرا صدف حلزون بزرگتر شده و چیزهایی از این قبیل، توصیفهای موجهی می‌توان به دست داد، اما وقتی بخواهیم چگونگی تکامل برخی از اندامها یا انواع حیوانات را توضیح دهیم، فقط می‌توان دست روی دست گذاشت. می‌توانیم بگوییم، «خوب، اگر اتفاق دیگری می‌افتاد که اهمیت کارکردی نداشت، آن اندامواره امکان بقا نمی‌یافت و از بین می‌رفت.» برای یافتن توضیحی مبسوطتر، به دنبال چیزی درباره فضای امکانات فیزیکی‌ای خواهیم گشت که در آن، انتخاب اصلح عمل می‌کند. این فضا می‌تواند بیش از حد تنگ و محدود باشد؛ برای مثال، آن قدر محدود که تحت شرایط خاصی از تکامل انسان، تنها یک امکان را شامل گردد؛ امکان وجود چیزی با  $10^{11}$  نورون [یاخته عصبی] که در محفظه‌ای به اندازه یک توپ بسکتبال جا یافته است؛ یعنی مغزی که از این مختصات محاسباتی برخوردار است. این در اصل پیشنهاد من نیست ولی چیزی شبیه به این می‌تواند صادق باشد. شاید امکانات فیزیکی بسیار محدودی، از همان نوعی وجود داشته باشد که مثلاً داری تامسون و دیگران درباره اش صحبت کرده‌اند و فضایی را پدید می‌آورد که در قالب آن موفقیت در تولید مثل، تغییری به وجود می‌آورد. البته این موضوعات را نمی‌توان بخوبی درک کرد زیرا وقتی به فراتر از بزرگترین مولکولها گام می‌نهیم، اگر بخواهیم کمی عمیقتر پیش برویم، چیز زیادی نمی‌دانیم.

حال همان دو نمونه‌ای را در نظر بگیرید که پیشتر اشاره کرده‌ام؛ یعنی این واقعیت که کودک در سن خاصی به مرحله بلوغ می‌رسد، و در چهار ماهگی بینایی دوچشمی می‌یابد. خوب، این چیزها واقعیت

دارند. تا آنجا که می‌دانم، هر کسی با اطلاعات ناقصش، این نکته را تأیید می‌کند که چنین چیزهایی به‌شکلی از طریق زنها تعیین می‌شوند، اما خلأ و فاصله‌ای که میان این دو واقعیت و مولکولها وجود دارد به همان اندازه‌ای عظیم است که خلأ و فاصله میان دستور زایشی و مولکولها. اگر به مسائل جنین‌شناسی توجه کنید؛ مثلاً اینکه چرا بال جوجه به این شکل رشد می‌کند، توصیفهای بسیار جالبی در اختیارتان خواهد بود، اما در راستای یک نظریه همگانی چیز زیادی به‌دست نخواهید آورد. وقتی به ورای پروتئینها گام نهم، درکمان از موضوع کمتر و کمتر می‌شود.

و اما در مورد ماده‌گرایی حذفی. حقیقت این است که دیدگاه مذکور در بین بسیاری از فیلسوفان و دانشمندان رواج یافته است. تا جایی که من می‌بینم، از دو طریق می‌توان به ماده‌گرایی حذفی نگریست. راه اول این است که تا وقتی کسی ماده را برابمان توضیح نداده، این دیدگاه را مشتق اباطیل بدانیم. تا وقتی کسی نیاید و ماده‌گرایی را برای ما توضیح ندهد، نمی‌شود چیزی به‌نام ماده‌گرایی حذفی وجود داشته باشد و هیچ‌کس نمی‌تواند بگوید که اصلاً ماده چیست. برای نمونه، سراغ میدانهای مغناطیسی می‌رویم. خوب، این میدانها اساساً موضوعاتی مربوط به ریاضی‌اند، اما فیزیکدانها آنها را واقعی تلقی می‌کنند، زیرا همان‌گونه که راجر پن‌روز می‌گوید، این میدانها یکدیگر را می‌گردانند. بنابراین اینها موضوعات ریاضی واقعی‌اند. آیا این مطلب با ماده‌گرایی سازگار است؟ هر فیزیکدانی این سازگاری را تأیید می‌کند، اما از آنجا که درکی از ماده نداریم، راهی هم برای پاسخ به این پرسش وجود نخواهد داشت. حتی حرکت زمین نیز با تصویری که نیوتن از ماده در قالب فلسفه مکانیکی داشت، سازگار نیست. تا وقتی کسی نیاید و نگوید که ماده چیست،

نمی‌توانیم بفهمیم ماده‌گرایی حذفی چه می‌تواند باشد. در این باره حرفی برای گفتن نداریم. این راه اول.

راه دوم نگرستن به ماده‌گرایی حذفی این است که ببینیم عملاً آن را چگونه به کار می‌گیرند؛ مثلاً در فیزیولوژی اعصاب. فرض کنید می‌خواهید با توجه به فیزیولوژی اعصاب، چگونگی گذر از مرحله بلوغ را دریابید. این کار همان اندازه بی‌معنی است که مثلاً به شیمیدان صدسال پیش، می‌گفتیم که «اگر می‌خواهی مسئله ظرفیت را درک کنی، به توپهای بیلیارد نگاه کن که به هم می‌خورند». این کار نتیجه‌ای نمی‌توانست داشته باشد؛ درست مثل اینکه امروز به یک متخصص فیزیولوژی اعصاب بگوییم، «ببین! اگر می‌خواهی از فیزیولوژی اعصاب سردر بیآوری، به کوارک (quark)‌ها نگاه کن. جوابت آنجاست». خوب، شاید همین‌طور باشد، ولی این کار کمک چندانی به ما نمی‌کند.

در واقع، این اعتقاد که فیزیولوژی اعصاب حتی در کارکرد ذهن مطرح باشد، فرضیه‌ای بیش نیست. چه کسی می‌داند، آیا ما اصلاً به جنبه‌های درستی از مغز توجه داریم یا نه. شاید اصلاً جنبه‌های دیگری از مغز وجود داشته باشند که کسی تا حالا حتی خوابش را هم ندیده است. چنین چیزی در تاریخ علم بارها اتفاق افتاده. وقتی مردم بگویند آنچه ذهنی است، در سطحی بالاتر، به فیزیولوژی اعصاب مربوط می‌شود، حرفشان از پیخ‌وبین غیر علمی است. ما از دیدگاهی علمی، اطلاعات زیادی درباره آنچه ذهنی است، در اختیار داریم. نظریه‌های توجیهی‌ای در اختیار ماست که خیلی چیزها را توضیح می‌دهند. اعتقاد به اینکه چنین پدیده‌هایی متضمن وجود فیزیولوژی اعصاب‌اند، می‌تواند درست باشد، اما شواهد ما در این باره بسیار اندک است. بنابراین مسئله بیشتر به نوعی امید و آرزو می‌ماند؛

به اطراف نگاهی می‌اندازیم و نورون‌ها را می‌بینیم؛ شاید هم اینها درگیر باشند.

رهیافتهای پیوندگرایی که شما به آنها اشاره کردید، در نظر من به مراتب غریبترند. پیوندگرایی نوعی انتزاع افراطی از تمامی مطالبی است که درباره مغز و علوم مربوط به آن می‌دانیم. فکر می‌کنم اینجا حق با جرالد ادلمن باشد. پیوندگرایی انتزاعی بسیار افراطی است و هیچ دلیلی هم وجود ندارد که معتقد باشیم، چیز درستی را انتزاع کرده‌ایم. هیچ دلیلی در این باره وجود ندارد. در حال حاضر، در مورد زبان، شواهد موجود برای الگوهای پیوندگرا تقریباً صفر است. حتی پیش بافتاده‌ترین مسائلی که این دیدگاه مطرح کرده است — مثل یادگیری چند صد واژه — بکلی با شکست مواجه شده.

مسلماً شما در این باره اطلاعاتی به مراتب بیش از من دارید و حق این است که پای حرف شما بنشینیم، اما بیایید با هم نگاهی به مطالعاتی بیندازیم که در مورد کرم خاکی صورت گرفته. این جانور اندامواره بسیار مفیدی در مطالعات است زیرا نمودار شبکه عصبی‌اش کاملاً شناخته شده است. این جانور سیصد نورون دارد و اندامواره بسیار ساده‌ای است. الگوی تکاملی این جانور نیز دقیقاً بر همگان روشن است. گروهی از محققان در «MIT» به دنبال آن اند تا بفهمند، این کرم کوچک و ابله چرا این جوری است و نه جور دیگر. ما دقیقاً از الگوی تکاملی این جانور باخبریم؛ از دستگاه عصبی‌اش هم همین‌طور، اما هنوز کسی نتوانسته بفهمد، آخه این جانور توی این دنیا چه کاره است و چرا. این محققان الگوهای پیوندگرایی را نیز به کار گرفتند ولی فوراً کنار گذاشتند، زیرا انتزاع‌سازی این الگوها بسیار دورتر از مختصات فیزیکی دستگاه عصبی است. گذشته از هر چیزی، اینها ساختارهای سلولی‌ای هستند که به اشکال گوناگون

بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند، و نه فقط چیزهایی که در پیوندهای سیناپسی (synaptic connections) انتزاع شده باشند.

نکته اصلی صحبت‌ها این است که ما نمی‌توانیم درباره این مطالب جزم‌اندیش باشیم. تاریخ علم به ما می‌گوید که نمی‌توان با جزمیت به مسائل پرداخت. تمامی آنچه تاریخ علم می‌گوید، همین است. تاریخ علم نشانگر آن است که درکی جدید اغلب به طرقی غیرقابل تصور بروز کرده است، زیرا نظامهایی که ما فکر می‌کردیم آنها را بخوبی درک کرده‌ایم، اصلاً درک نکرده بودیم و علوم پایه باید از بیخ و بن تغییر می‌کرد. تنها جنون می‌توانست ما را وادار سازد، شیمی قرن نوزدهم را به خاطر عدم رابطه‌اش با فیزیک آن ایام، به کناری نهم. در واقع، کاری که باید انجام می‌شد این بود که فیزیک را از بیخ و بن تغییر دهیم؛ و در این شرایط بود که می‌توانستیم این دو را با هم سازگار کنیم؛ آن هم نه از رهگذر تقلیل، بلکه، اگر بخواهیم نامی به آن بدهیم، از راه توسعه و گسترش (expansion)؛ یعنی در واقع با تغییر همه چیز. بنابراین به اعتقاد من، این بهره از تقلیل‌گرایی را نمی‌توان به‌مثابه یک الگو در نظر گرفت. وجود این خلأ واقعیت دارد، اما روش پرکردن آن، همانی است که در موارد دیگر نیز اعمال شده است. ما نمی‌دانیم چگونه این خلأ را پر کنیم، بلکه تنها سعی بر آن داریم تا درک بهتری از این چیزها بیابیم و شاید اطلاعات بیشتری درباره مغز کسب کنیم؛ و شاید در این میان متوجه شویم که آنچه مورد نظر داشته‌ایم، چیز نادرستی بوده است. شاید روزی بر این خلأ غلبه کنیم و شاید هم هیچ‌گاه درکی از آن نیابیم.

این نکته ما را به پرسشهایی می‌رساند که جورج میلر مطرح کرد؛ یعنی در اصل به دو سؤال از آنها. درباره اینکه ما از ظرفیت کافی برای دستیابی به نوعی توضیح تقلیل‌گرا برخوردار نیستیم — فکر



می‌کنم آنچه جورج گفت این بود که ما نمی‌توانیم از ظرفیتی کافی برخوردار باشیم — تنها تغییری که مایلیم در این گفته بدهیم، این است که بگوییم، هیچ دلیلی وجود ندارد، انتظار داشته باشیم، توضیح تقلیل‌گرا درست باشد. بنابراین می‌خواهم جمله جورج را تغییر دهم و بگوییم، ما شاید ظرفیت کافی برای دستیابی به یکپارچگی [علوم] نداشته باشیم و این مطلب می‌تواند کاملاً صادق باشد. یکی از پدیده‌های بسیار عادی حیات این است که اعمال ما در قالب دامنه امکانات فیزیکی، تحت کنترل ما قرار دارند. اگر کسی وارد اینجا شود و سلسله‌اش را به طرف حضار نشانه برود و بعد فریاد بزند که «بگوید زنده باد هیتلر»، اگر مردم بفهمند که او جدی می‌گوید، احتمالاً همه شعار «زنده باد هیتلر» را سر خواهند داد؛ در حالی که همه می‌دانیم چنین کاری را نباید انجام دهیم. این عمل تحت کنترل ماست. ما می‌توانستیم کار دیگری بکنیم. این واقعیت پیش پا افتاده، کاملاً خارج از دامنه هر شکلی از علم، حتی یک علم ناقص و بد، قرار می‌گیرد. هیچ‌کس حتی مبهم‌ترین تصویری نیز از این موضوع ندارد و به همین دلیل کسی به آن توجه نمی‌کند یا اینکه به این امر تظاهر می‌کند. وجود این پدیده‌ها مثل هر پدیده دیگری برای ما روشن است، اما حتی قادر نیستیم درباره‌شان پرسش درستی مطرح کنیم. این حرف یکی از نکاتی است که دکارت مطرح کرده. این چیزها خارج از دامنه ظرفیتهای شناختی ما به نظر می‌رسند؛ یا دست‌کم امروز چنین می‌نمایند و شاید برای همیشه چنین باقی بمانند.

و اما آیا می‌شود رمز و رازها را تشخیص داد؟ احتمال این امر وجود دارد. هیچ تناقض منطقی‌ای در طرح این فرض وجود ندارد که ما نتوانیم اطلاعاتی درباره ظرفیتهای شناختی خود به دست آوریم. برای نمونه، می‌توان موقعیتهای مسئله‌ساز و تصوراتی را مطالعه کرد

که مردم با آنها مواجه می‌شوند. با نگاهی به تاریخ علم، با انبوهی از این موقعیتهای مسئله‌ساز مواجه می‌شویم. مردم به بعضی از این مسائل توجه دارند. در اکثر مواقع، آنان فقط به این مسائل خیره می‌شوند، ولی از چنین برخوردی چیزی عاید کسی نخواهد شد. اگر به مسائلی که در برابر یونانیان باستان قرار داشت، نظری بیفکنیم، به نود و پنج درصد از آن مسائل با همان خیرگی بی‌حاصلی چشم می‌اندازیم که آنان نظر انداختند. هر از گاهی افکاری بروز می‌کنند و معمولاً در همان زمان همین افکار نیز همواره به ذهن خیلی‌ها خطور می‌کند و؛ گاهی هم کسی زودتر از بقیه به چنین افکاری دست می‌یابد و بقیه می‌گویند، «آره، مثل اینکه درست می‌گه».

مسیر گذر از موقعیت یک مسئله به افکار ناشی از آن، بسیار عجیب است. مثلاً تا آنجا که به نظریه مجموعه‌ها مربوط می‌شود، می‌دانیم که در این مورد بی‌نهایت نظریه ممکن وجود داشت که می‌توانست با واقعیات موجود یک چنین موقعیت مسئله‌سازی، سازگاری داشته باشد. و در این میان، آنچه معمولاً پیش می‌آید این است که یا ما اصلاً در این باره فکر نمی‌کنیم، یا اینکه همه کم و بیش به یک چیز فکر می‌کنیم یا دست‌کم به نوعی آن را موجه می‌بینیم. این امر بیانگر درجه بالایی از ساختار نظام شناختی بشر است. بی‌بردن به چنین ساختاری نیز کاملاً امکان‌پذیر است. برای نمونه، می‌خواهم مثالی بیاورم که برحسب نوع چیزی که می‌توانیم بیابیم، نادرست است. فرض کنید این مطلب را کشف کنیم که هر بار به راه‌حلی می‌رسیم، به این دلیل بوده که امکان تدوین آن را یا برحسب نظامی جبری داشته‌ایم و یا برحسب چیزی که اتفاقی و کتره‌ای بوده است. فرض کنید آنچه کشف کرده‌ایم چنین باشد. در چنین شرایطی می‌فهمیم، هر نظامی از جهان که در چنین قالبی قرار نگیرد یعنی

نشود آن را اجباراً یا اتفاقاً کشف کرد)، برای ما حکم رمز و راز خواهد داشت. این چیزی است که می شود کشف کرد. نمی خواهم بگویم که این نتیجه گیری کاملاً درست است، ولی به هر حال می شود به نتیجه ای شبیه به این رسید. بنابراین شاید راهی برای مطالعه حدود درک ما وجود داشته باشد. در حال حاضر، آنچه فکر می کنم بتوانیم انجام دهیم این است که توصیفی عمل کنیم. مثلاً ببینید، توده انبوهی از چیزهایی وجود دارند که حتی نمی شود درباره شان پرسش درستی مطرح کرد، چه برسد به اینکه پاسخی برایشان پیدا کنیم.

و اما درباره نکته دیگری که جورج مطرح کرد؛ یعنی اینکه او، جری برونر و من نسبت به مسیر حرکت علم شناخت از خودمان بدخلقی نشان داده ایم و گفته ایم که موضوع اصلی را به سرقت برده اند، می شود تفسیر غیر منصفانه ای از موضوع به دست داد؛ یعنی اینکه به سن و سال ما نگاهی بیندازید و فکر کنید آدمهایی به سن ما درباره بچه هایشان و مسیری که آنها دنبال می کنند، چه می گویند. اما صرف نظر از این مطلب، دست کم به اعتقاد من، در حوزه های مشخصاً تجربی آنچه به اصطلاح علوم شناخت نامیده می شود، کارهای نسبتاً معقولی نیز انجام شده است، مثلاً مطالعه بینایی، بررسی زبان و از این قبیل. اما به نظر من، برداشت کلی از اصل موضوع بسیار اشتباه بوده و همه جور اشتباه و خطایی را به ارث برده است. در واقع، به تصور من، این برداشت کلی حتی نتوانسته، به لحاظ دلایلی که ذکر کردم، به سطح آرای قرن هفدهم در این زمینه دست یابد.

و اما پرسشهای آکیل که برای پاسخ دادن به آنها باید وقت بیشتری می داشتیم، یا می دانستم که چه جوابی بدهم، که متأسفانه نمی دانم. آنچه او درباره مسئله واژگان و تصورات فرد [از جهان خارج] و امکان دسترسی به آگاهی مطرح می سازد - اگر درست

فهمیده باشم - از نظر من قابل قبول می‌نماید، اما فکر می‌کنم، امکان دیگری نیز وجود دارد که باید درباره‌اش اندیشید. ما در مورد معنی واژگانی ساده چیز زیادی نمی‌دانیم. اگر نگاهی به واژه‌هایی مثل «لندن»، «میز»، «خانه»، «سگ» یا چیز دیگری از این قبیل بیندازیم و سعی کنیم ببینیم درباره‌ی آن واژه چه می‌دانیم، آن وقت می‌فهمیم هریک از اینها از بنیاد آن چنان و رای هر توصیف موجودی قرار می‌گیرند که ما را در همان گام نخست درگیر مسئله‌ی توصیفی بفرنجی خواهد ساخت. تا به حال، به لحاظ نظری چیزی درباره‌ی اینها نیافته‌ایم. هیچ نظریه‌ای درباره‌ی تصورات فرد وجود ندارد که ما به آن اشاره کنیم و از دید من روش صحیح نگرش به این موضوع باید چنین باشد. در نتیجه، ما نیز همچون بخش عمده‌ای از زیست‌شناسی تکاملی، گرفتار تفسیرهای توصیفی شده‌ایم. وقتی ما تفسیری توصیفی از خودمان داشته باشیم، تمامی آن تفسیر در دسترس آگاهی‌مان است. مگر امکان دیگری هم وجود دارد؟ اگر ما نظریه‌ای درباره‌ی تصورات فرد در اختیار داشتیم، می‌توانستیم دریابیم که چنین نظریه‌ای بیش از آن اصولی که در آن جمله کمی پیچیده‌تر مورد اشاره‌ی من، مطرح بودند قابل فهم نخواهد بود. این چیزی است که نمی‌دانیم. وقتی فکر می‌کنیم، «چیز»ی در دسترس ذهن ما قرار گرفته، شاید به این دلیل باشد که درک درستی از آن نداریم و ما تازه برای نخستین بار داریم سعی می‌کنیم بفهمیم، پدیده‌های توصیفی چه هستند. این یکی از موضوعاتی است که بندرت بررسی شده است. فکر می‌کنم تحقیقی که جورج میلر در این زمینه انجام داده، یکی از اولین مطالعات در این باره باشد و همه می‌دانیم که این کار تنها به موضوعاتی سطحی پرداخته است. با نگاهی به همان مثالهای پیش یا افتاده من هم می‌توان مشکلات را دریافت.

در مورد مطلب دیگر؛ یعنی اینکه آیا ما آزمون تورینگ را با توجه به امکان وجود ماشینی که رفتار محدود ما را شبیه‌سازی می‌کند، تأیید می‌کنیم یا تکذیب. خُب باید بگویم به هر حال من از این بابت متقاعد نشده‌ام. بگذارید به قیاس نمونه‌ای بیاورم. ما نفس می‌کشیم. ساده بگویم، آنچه اتفاق می‌افتد این است که هوا دارد وارد بینی‌مان می‌شود و بعد از اینکه کارهای مختلفی صورت گرفت، دی‌اکسید کربن خارج می‌شود. بنابراین ما با یک دستگاه درون‌داد-بیرون‌داد، یعنی هوا-دی‌اکسید کربن، سروکار داریم. ما می‌توانیم دستگاهی بسازیم که همین کار را از راه مجموعه‌ای ساخت و کارهای عجیب و غریب کاملاً شبیه‌سازی کند. حال آیا این دستگاه نفس می‌کشد؟ خُب، نه. این دستگاه به چند دلیل پیش‌یافتاده، نفس نمی‌کشد. نفس کشیدن کاری است که انسان انجام می‌دهد؛ بنابراین دستگاه مذکور نفس نمی‌کشد. حال آیا این ماشین، الگوی درستی از انسان هست؟ خُب، باید دید آیا چنین دستگاهی می‌تواند چیزی درباره‌ی انسان به ما یاد بدهد یا نه. اگر از عهده‌ی این کار برآید، آن وقت باید بگویم که الگو و نمونه‌ی خوبی از انسان است. ولی اگر نتواند، بگذارید در آتش هیوم بسوزد.

به نظر من، همین مسئله دقیقاً در مورد اندیشه و هوش نیز صادق است. فرض کنید کسی بتواند برنامه‌ای برای بازی شطرنج بنویسد و به دستگاهی بدهد تا درست مثل کاسپاروف بازی کند و دقیقاً همان حرکات وی را انجام دهد. آیا این دستگاه شطرنج بازی می‌کند؟ خُب، نه؛ درست مثل ماجرای «نفس کشیدن». بازی شطرنج کار انسان است. کاسپاروف مغز دارد، اما مغز او شطرنج بازی نمی‌کند. اگر کسی بپرسد، «آیا مغز کاسپاروف شطرنج بازی می‌کند یا نه»، جواب نه است؛ درست مثل پاهایم که راه نمی‌روند. این، مطلب پیش‌یافتاده‌ای

است و نیازی به بحث ندارد. پاهای من راه نمی‌روند، مغزم هم شطرنج بازی نمی‌کند یا زبان انگلیسی نمی‌فهمد. درست همان‌طور که زبردربایی شنا نمی‌کند. شنا کردن کار ماهی است. اگر بخواهیم با استعاره دربارهٔ زبردربایی سخن بگوییم، آن وقت می‌توانیم از لفظ «شنا کردن» استفاده کنیم. البته زبان انگلیسی در این مورد از استعاره دیگری استفاده می‌کند. ولی این موضوع، مسئلهٔ اساسی‌ای نیست که در اینجا به آن بپردازیم. دستگاهی که تبدیل هوا را به دی‌اکسید کربن شبیه‌سازی می‌کند، همان‌طور که گفتیم به چند دلیل پیش‌یافتاده، نفس نمی‌کشد؛ درست مثل آدم مصنوعی‌ای که اگر چاقویی را توی دل کسی فرو کند، نمی‌گوییم که قاتل اوست. آدم مصنوعی نمی‌تواند کسی را به قتل برساند. این کار فقط از عهدهٔ آدمیزاد برمی‌آید. بر اساس همین دلایل است که می‌گوییم، این پرسشها مفهومی ندارند. بنابراین، به‌منظر من نمی‌توان آزمون تورینگ را از این طریق رد کرد. به هر حال، فکر می‌کنم تورینگ حق داشته است. یادتان باشد که تورینگ چه گفته بود. او گفت، بحث دربارهٔ اینکه یک دستگاه خودکار می‌تواند فکر کند یا نه، بی‌معنی‌تر از آن است که بتوان درباره‌اش بحث کرد؛ درست مثل اینکه در سال ۱۹۰۰ می‌پرسیدیم آیا هواپیما پرواز می‌کند یا نه. این پرسش معنی ندارد. هواپیما پرواز می‌کند، اگر بخواهیم کارش را «پرواز کردن» بنامیم؛ و هواپیما پرواز نمی‌کند، اگر نخواهیم کارش را «پرواز کردن» بنامیم. درست مثل اینکه بپرسیم «آیا مغز من فکر می‌کند؟» چنین سؤالی در زبان انگلیسی او فارسی کاربرد ندارد، اما اگر بخواهید زبان انگلیسی یا فارسی را تغییر دهید، آن وقت ممکن است چنین جمله‌ای کاربرد بیابد. این مطلب در مورد ماشین نفس‌کش یا ماشین متفکر و جز آن نیز صادق است. پیشنهاد تورینگ این است که پرسش دربارهٔ ماهیت

تفکر را کنار بگذاریم و سعی کنیم الگوهای از هوش، یعنی الگوهای محاسباتی و رایانه‌ای هوش را بسازیم. این کار کاملاً با عقل جور درمی‌آید؛ درست مثل دوست و پنجاه سال پیش که وکانسن می‌گفت بیاید دستگاه خودکاری بسازیم که کاری مثل کار اردک انجام دهد، زیرا شاید بتواند چیزی دربارهٔ اردکها به ما یاد دهد. نظر تورینگ نیز این بوده که شاید چنین دستگاهی بتواند اطلاعاتی دربارهٔ عمل تفکر در اختیارمان قرار دهد. خُب البته او به این نکته نیز اشاره کرده که شاید پنجاه سال بعد تغییراتی در زبانمان به وجود آورده باشیم که بتوانیم همان‌طوری از فکر کردن صحبت کنیم که امروز دربارهٔ پرواز کردن هواپیماها حرف می‌زنیم. اما در اینجا اتفاق بنیادینی صورت نخواهد گرفت، بلکه فقط تصمیم می‌گیریم، استعارهٔ دیگری را به کار ببریم؛ همان‌طور که تصمیم گرفته‌ایم بگوییم زیردریایی در آب حرکت می‌کند [نه اینکه شنا می‌کند]. این مطلب مفهوم خاصی ندارد و ما را هم به اشتباه نمی‌اندازد.

به اعتقاد من، تمام بحثی که در طی ده سال اخیر مثلاً دربارهٔ اتاق چینی جان سرل و از این قبیل در گرفته، یا اینکه ما به لحاظ تجربی چگونه می‌توانیم بگوییم رایانه شطرنج بازی می‌کند یا نه، درست مثل این است که پرسیم آیا مغز فکر می‌کند؟ آیا پاهای من راه می‌روند؟ آیا اگر صخره کسی را پایین بیندازد و کاسهٔ سرش را بشکند، باید بگوییم که این صخره قاتل اوست؟ این سؤاها هم از همان قبیل‌اند. چنین سؤالهایی بی‌معنی‌اند. ما باید اینها را کنار بگذاریم و به پرسشهای جدی‌ای نظیر این سؤال پردازیم که آیا شبیه‌سازی چیزی به ما یاد خواهد داد یا نه. اگر جواب مثبت باشد، بسیار خوب؛ ولی اگر جواب منفی بود، آن را باید دور انداخت. شبیه‌سازی‌ای که نتواند اطلاعاتی در اختیار ما قرار دهد، به درد نمی‌خورد.

حال به کل قضیه برنامه‌های بازی شطرنج بازگردیم که فکر می‌کنم هربرت سایمون یک‌بار آن را «مگس دروزوفیلای<sup>۱</sup> علم شناخت» (drosophila of cognitive science) نامیده باشد؛ یعنی تصویری که همه چیز حول آن می‌گردد. از دیدگاه کار توصیفی می‌توان به نوعی حرفش را درست دانست ولی همین نکته دقیقاً به ما می‌گوید که زمینه بحث از همان آغاز چرا به بیراهه رفته است. البته طرحهای محدودی را می‌توان یافت که حتی از برنامه بازی شطرنج هم گிரایی و اهمیت کمتری داشته باشد؛ یکی به این دلیل که اصولاً بازی شطرنج موضوع جالبی برای مطالعه نیست؛ زیرا عجلاناً احتمال آن نیست که این برنامه بتواند چیزی درباره انسان به ما یاد دهد. درست مثل اینکه ما چیزی درباره راه رفتن انسان ندانیم. آن وقت کسی بگوید «بیا بید ببینم آدم چطور می‌پرسد با نیزه را انجام می‌دهد». این کار را نمی‌شود تلاش علمی معقولی دانست. بگذارید اول بفهمیم آدمیزاد یک پایش را چطور می‌چلاند؛ بگذارید، بعد شاید روزی هم نوبت مطالعه پرسش با نیزه برسد. بازی شطرنج هم کاری خارج از حوزه اعمال متداول انسان است — به همین دلیل هم آن را بازی نمی‌نامیم. بازی شطرنج، از حیث آنچه از لحاظ درک ما ارزش بررسی و مطالعه دارد، بیش از حد دور است. علاوه بر این، از همان لحظه اول بر ما معلوم شده است که روش برنده شدن [رایانه] در این بازی، انحراف مطلق از نوع بازی انسان و برعکس، کاربرد ظرفیتهای رایانه است. و این خود نشان می‌دهد که چنین شبیه‌سازی‌ای تا چه حد بی‌ارزش است. اگر رایانه شرکت کارنگی می‌تواند کاسپاروف را در بازی شطرنج شکست دهد، مطلب همان قدر بی‌اساس است که

۱. نوعی مگس که در آزمایشهای علم ژنتیک، استفاده می‌شود. — م.



بگوئیم فلان بولدوزر بیشتر از وزنه بردار می تواند سنگ از زمین بردارد. تازه اگر هم فایده ای داشته باشد، به ما چه ارتباطی دارد؟ این مطلب چیزی دربارهٔ وزنه برداری به ما یاد نمی دهد و به همین دلیل نیز از اهمیت علمی برخوردار نیست. در واقع تا آنجا که من می فهمم، کاری که رایانه انجام می دهد، فقط از بین بردن لذت بازی شطرنج است و بس. این نکته که بنیة مالی و نیروی انسانی فراوانی در بنیاد علمی کشور - امیدوارم که نه در بنیاد راسل سیچ - صرف این نوع کارها می شود، به اعتقاد من نشانگر این واقعیت است که درک نادرست، مسیر این زمینه از مطالعات را به انحراف کشانده است. باید به این نکته توجه داشت و از آن برحذر ماند.

دکتر وانر: اجازه می خواهم از دکتر آنسن به خاطر برگزاری این جلسه قدردانی کنم. روت؛ آیا به عنوان حسن ختام این جلسه صحبتی داری؟

دکتر آنسن: من هم مایلیم به نوبهٔ خود از شرکت کنندگان در این میزگرد، بویژه نوام چامسکی و چارلز ریسکامپ، تشکر کنم و یادآور شوم که در این میان به شاعران توجهی نشد، هرچند پروفیسور چامسکی، به شکلی تلویحی به این نکته اشاره داشتند که آنان، یعنی همانا شاعران، احتمالاً نمونهٔ بارزی از رمز و رازِ خلاقیتِ ذهن / مغز / روح، و حتی اندیشه، اخلاق، شعور، خرد و زبان به شمار می روند. اجازه دهید شعری از رمبو بخوانم. نخست فرانسۀ آن را قرائت می کنم که مسلماً برخی از شما آن را درمی یابید. *C'est faux de dire, je pense; on devrait dire, on me pense*. و اما ترجمه اش: «گفتن اینکه می اندیشم خطاست؛ باید گفت مرا می اندیشند.» این رمز و راز «ند» در می اندیشد به گمان من، همانا سرچشمهٔ خلاقیت است؛ چه در هنر.

چه در موسیقی، چه در علم، و چه در فلسفه. ما باید در برابر  
رمز و راز خلاقیت سر تعظیم فرود آوریم، آیا این رمز و راز روزی بر  
ما آشکار خواهد شد؟

از میان حاضران: امیدواریم چنین نشود.

دکتر وانتر: از حضور تمامی شما عزیزان در این جلسه، بسیار متشکرم.

## نمایه

- آئسن، روت نازدا ۹۷.۴  
 بیسرسن، اتو ۲۸  
 ادلمن، جیرالد ۸۷.۲۰  
 استراوسن، پیتر ۸. ۱۲. ۱۷  
 اواتس، گرت ۸  
 بالذوبن، ت. ر. ۳۶. ۳۷  
 بروئر، جری ۶۷. ۹۱  
 بروئر ۷۴  
 بیان احساس در انسان و حیوان ۷۶  
 بیلگرامی، آکیل ۸. ۵۳  
 پاولینک ۷۹  
 بریسلی، جوزف ۲۲  
 بن دوز، راجر ۲۲. ۸۵  
 بوپر ۶۵  
 پوشکین ۲  
 بیرمن، چارلز سائدرس ۲۳  
 ناچر، مارگارت ۱۵  
 تاریخ انگلستان ۲۵  
 نورینگ، آلن ۲۲. ۲۶. ۳۳. ۳۴. ۳۵. ۳۶. ۳۷. ۳۸. ۳۹  
 داروین ۷۳. ۷۴. ۸۳  
 دامت، مایکل ۹. ۲۱  
 دکارت ۲۲. ۳۱. ۳۷. ۳۹. ۴۴. ۴۵. ۴۶. ۵۲. ۵۳. ۸۹  
 دنس، دانیل ۳۶  
 دو کوردمو، ژرو ۳۳  
 دو مارسه ۹  
 دو وکاتسن، ژاک ۲۵. ۹۵  
 دیکنز، چارلز ۱۵  
 راید، توماس ۸. ۲۷  
 ریسکامپ، چارلز ۷۰. ۹۷  
 زیباوینگ، دنک ۱۰  
 ساکان، کارل ۶۹  
 ساسون، هربرت ۲۲. ۲۶  
 سره، جان ۱۲. ۵۲. ۹۵  
 سراط ۷۷. ۷۸  
 شرینگتون، چارلز ۷۵  
 شکسپیر ۲۲  
 شوارتس، جیمز ۵. ۷۰. ۷۸  
 فرگه، گوتلب ۷. ۸. ۱۲. ۱۶. ۲۲. ۲۶. ۳۱. ۳۷  
 ۲۷. ۲۸. ۲۹  
 فروید ۷۳. ۷۴  
 فریر، دیوید ۷۲. ۷۵  
 فلوران، پیر ۷۵  
 فن لینه، کارل ۸۲  
 فن هوبلته، ویلهلم ۳. ۴۸  
 فوکو ۵۷  
 کامپاروف ۸۲. ۹۶

مسمر، فرانس آنتون ۷۳	کیپر ۸۰
مک‌گین، کالین ۲۳	کرک ۷۹
میلر، جورج ۶۷، ۸۸، ۹۲	ککوله ۸۱
ناگل، تام ۵۲	کنت کالیوسترو ۷۳
نیوتن ۳۲، ۳۵، ۴۴، ۷۶، ۷۹، ۸۰، ۸۵	کواپن، و. و. ۲۷
واتسن ۷۹	کوهن، ا. برنارد ۳۵
واتر، اریک ۵۳، ۶۷، ۷۰، ۹۷، ۹۸	گال، فرانس یوزف ۷۵-۷۲
وردزورث، ویلیام ۷۵	گشتالت ۲۷
ولتر، ۶، ۲۱	لامتری ۲۴
ویتگنشتاین ۱۲، ۲۴	لرد هربرت ۲۶
هراکلیتوس ۲	مارشال، جان ۳۵
هوارت، خوان ۵۲	مارکس ۷۳، ۷۶
هینلر ۸۹	ماکسول ۸۱
هیوم ۲۷، ۳۵، ۹۳	مبانی ۸۰

زبان و اندیشه، مجموعه‌ی بحث‌هایی است که در سال ۱۹۹۳، میان نوام چامسکی و برخی استادان دانشگاه‌های آمریکا در رشته‌های فلسفه، زبان‌شناسی، زیست‌شناسی اعصاب و روان‌شناسی صورت گرفت. چامسکی در این میزگرد به طرح مسائل ارزشمندی می‌پردازد؛ از جمله با بعضی روش‌های متداول در زبان‌شناسی و روان‌شناسی به مخالفت می‌پردازد و در جایی دیگر از سخت‌ناش ضمن بحث از تمایز قطعی میان «مسئله» و «رازورمز» تصریح می‌کند که درک رازورمزها و رای قوه‌ی شناخت انسان است.

[www.golshan.com](http://www.golshan.com)

شوس



زبان و ادبیات ۱۰

۶ رلار

شابک ۹۶۴-۷۱۰۰۰۰۰۰۰۰