غایت این مباحث

- شکستن سدّ مادہ گرایی
- ارائہ متافیزیک ریاضی
- تقویت افلاطون گرایی
- نفی ایدہ آلیسم
- علوم ِشناختی
- نفی کل گرایی
- نفی پراگماتیسم

شکستن سدّ ماده گرایی

شما سوار یک ماشین می‌شوید.تا ماشین سرعت می گیرد می گویید من در این ماشین نشسته ام و همراه ماشین می رومبعد هم که ایستاد پیاده می شوم.اگر به شما بگوییم که ماشین وقتی سرعت گرفت، الآن یک چیزی به شما داده که شما آن را نمی بینی؛ نه با ذره‌بین ،به با آینه .

ماشینی که دارد حرکت می‌کند، به شما انرژی ِاینرسی ِحرکتی[1] داده است. اگر می‌خواهی آن را ببینی، باید یک وسیله‌ای برایت بیاورند .یک دفعه یک وسیله ای بگیرند جلوی حرکت و به آن بخورید، می‌بینی‌دواي! من در حالی که آرام بودم این را ندانستم. اما ماشین که به حرکت می‌آید، انرژی ِحرکتی ِبالا به من داده است. به تعبیری ،بدن من را آغشته کرده به انرژی اینرسی حرکتی که خودش را هم اصلاً نشان نمی‌دهد. چون بعداً وسواس وسواس ترمز می‌گیرم پیاده می‌شوم از من پس می‌گیری ای یک طور دیگری. این آغشته بودن همه جا هست.

مثلاً امواج، شما می‌گویی‌د این فضا پر از امواج است، آغشته به امواج است. مثلاً برای امواج صوتی، یک دیافراگم[2] می‌آوری‌د، شروع می‌کند به ارتعاش کردن. برای امواج الکترومغناطیسی، یک گیرنده می‌گیریم که می‌تواند آن را به یک چیز تبدیل کند و نشانش بدهیم. آن کسی که این را فهمید، دیگر مطمئن می‌شود که این فضا آغشته به این هاست. این ها برای انرژی و ماده؛چیزهایی که به حس ما مربوط می‌شود. مقصودی هم که ما الآن داریم این است که بگوییم باباهمانطور که خیلی از این اجسام در نگاه فیزیکی، آغشته به این چیزها هستند که ما باید با یک وسیله‌ای آن را نشان بدهیم ، تمام چیزهایی که با آن سروکار داریم، از مادّیات و از کلیات همه‌شان آغشته به معانی‌اند. پشتوانه‌شان، معانی، است. فقط باید معنا را نشان بدهیم.

سد شکستن بسیار مهم است. وقتی که عده‌ای می‌گفتند هر چه هست، این جسم ِزبر ِخشن است، یک دفعه امواج الکترومغنتیکی[3] در آمد در فضای فیزیکی اصلاً همه یکّه خوردند.

می‌گفتند جسم این ذرات اتم است و تمام. بعد یک دفعه آمد که ذرات اتم چیست؟ ما بار الکتریکی داریم، بار الکتریکی و در نتیجه امواج الکترومغنتیکی، اصلاً خود لنین هم زنده بود که این‌ها آمد. لنین طرفدار اصلی ماتریالیسم بود. این کشفیات برای لنین هم به‌توآور شد. بعد زحمت هم کشید که ماتریالیسم را بر مبنای نظریه فلسفی جامعی که هیچ وقت با علم از بین نرود درست کند. گفت من یک ماده فلسفی درست می‌کنم که هیچ وقت در نشود. موفق هم نیست. به سرعت می‌شود رد ش کرد. ولی زمانی بود که این‌ها برایش کشف شده بود ناچار شد، این‌طور ماتریالیسم را معنا کند.

---

[1] لَختی، مانْد ای اینرسی (به انگلیسی: Inertia) (به فرانسوی: inertie) خاصیتی از یک جسم است که در برابر تغییری سرعت ای تغییری جهت حرکت جسم مقاومت می‌کند. هر چه جرم یک جسم بیشتر باشد لختی آن بیشتر است. به قانون اول نیوتون قانون لختی نیز گفته می‌شود. تمایل اجسام به حفظ حالت قبلی را لختی گویند. (سایت ویکی پدیا)

[2] صفحه ای جسمی که با برخورد صدا دچار لرزش و ارتعاش می شود دیافراگم نام دارد

[3] تابش الکترومغناطیسی پدیده‌ای موجی است که در فضا منتشر می‌شود و از میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی ساخته شده‌است. این میدان‌ها در حال انتشار، بر یکدیگر و بر جهت پیشروی موج عمود هستند.گاهی به تابش الکترومغناطیسی، نور می‌گویند، اگرچه نور مرئی فقط بخشی از گستره‌ٔ امواج الکترومغناطیسی است. امواج الکترومغناطیسی بر حسب بسامدشان به نام‌های گوناگونی خوانده می‌شوند: امواج رادیویی، ریزموج، فروسرخ (مادون قرمز)، نور مرئی، فرابنفش، پرتو ایکس و پرتو گاما. این نام‌ها به ترتیب افزایش بسامد مرتب شده‌اند. تغییر در اندازه ای موقعیت بار الکتریکی، باعث پدید آمدن و انتشار موج الکترومغناطیسی می‌شود. در ابتدا تصور این بود که الکتریسیته و مغناطیس دو پدیده جدا از هم هستند. با انتشار رساله الکتریسیته و مغناطیس جیمز کلارک ماکسول در سال ۱۸۷۳ میلادی که در آن وی نشان داد تعامل باره‌ای مثبت و منفی توسط یک نیروی صورت می‌گیرد، این دیدگاه تغییر کرد.(همان)

ارائه متافیزیک ریاضی

عقیده‌ام این است که اگر مثال‌ها، خوب دسته‌بندی بشود، بعداً در کلاس‌ها، از دبستان شروع کنید تا دبیرستان و دانشگاه، همه این مثال‌ها ردیف بشود، دقیق بشود کار شما روان است؛ سریع به مقصودتان می‌رسید. به‌طور واضح در یک مدت کوتاهی مخاطب شما شک ندارد، که حقایق، منحصر در ماده و انرژی نیست؛ یعنی متافیزیک ِریاضی به عنوان موجودات ثابت متعیّنی که نه جرمان نه انرژی‌اند، جسم نیستند، انرژی نیستند، از سنخ ماتریال و ماتریالیسم و امثال اینها نیستند، برای همه واضح می‌شود که تعیّن ِثبوتی دارند؛ بشر هم نبود اینها بودند. بشر آنها را کشف می‌کند، نه آنها را خلق کند؛ فرض بگیرد.اگر کل عالم فیزیکی را در ازل، ابد، فرض بگیریم که در کَتم عدم است؛ باز قواعد هندسی و ریاضی، ثابت است؛ قواعد هندسی، نفس الامریتی دارد که پابند به تحققش در فیزیک نیست. انسان‌ها نیستند؟ خب نباشند. ثابتات هندسی و ریاضی، پابند به عالم فیزیکی نیستند؛ اتّفاقاً آنها هستند که عالم فیزیکی بر طبق آنها ظهور می‌کند.

این چیز کمی نیست که شما مخاطب خودتان را در مدت کوتاهی از ماتریالیسم نجات بدهید. این چیز کمی است؟ وقتی چشمش این حقایق را ببیند،اگر خودش را هم بکُشد ، دیگر نمی‌تواند از آن ها فاصله بگیرد.

تقویت افلاطون گرایی

هرگز ممکن نیست بشر بتواند از واضحات افلاطون گرایی[1] فاصله بگیرد. هرچه هم در مقدماتش شبهه بکند، این شبهه‌ها با همین مسیری که عرض کردم،کنار می رود. ما شرورعمان از کم متصل قار باشد، سؤالات را خوب انتخاب کنیم و بخواهیم نشان بدهیم، نخواهیم اثبات کنیم. با این سه تا ما به راحتی میتوانیم جلو برویم.

تجرید را ارسطو به ما یاد داد، افلاطون گفت تجرید نیست؛ نگاه است[2]. ما با سؤال‌ها ببینیم بهترین واژه و توضیحی که برای شهود داریم، کلمه تجرید است -که یک مفرّ است-یا کلمه‌ی مشاهده،انتخاب و گزینش است؟

---

[1] فلسفه افلاطونی یا پلاتونیسم در صورتی که به عنوان اسم خاص به کار برده شود، به اندیشه‌های فلسفی افلاطون و سایر سیستم‌های فلسفی‌ای که به آن نزدیک هستند یا از آن مشتق شده‌اند گفته می‌شود. در یک کاربرد محدودتر، فلسفه افلاطونی به عنوان یک اسم عام در مقابل نام‌گرایی به کار می‌رود و "وجود" اموری انتزاعی را تأیید می‌کند که گفته می‌شود در یک "حوزه سوم" در مقابل دو حوزه دیگر اظهار وجود می‌کند: دنیای محسوس بیرونی و دنیای هوشیاری درونی. لازم به ذکر است که "فلسفه افلاطونی" در صورتی که در مقابل نام گرایی به کار برده شود، نیازی به پذیرش هیچ‌یک از دکترین افلاطون را ندارد. (همان)

[2] افلاطون مطابق آنچه معمولا در تاريخ فلسفه به وی نسبت می‌دهند، معتقد بوده است كه علم و معرفت به محسوسات تعلق نمی‌گيرد؛ زيرا محسوسات متغير و جزئی و زايل شدنی هستند و متعلق علم بايد ثابت و كلی و دايم باشد. معرفت حقيقی درك «مثل» است كه واقعيتهايی كلی و ثابت و دائم هستند و آنها معقولاند نه محسوس. اين معرفت عقلی برای هركسی قبل از اينكه به اين عالم بيايد حاصل شده؛ زيرا روح قبل از اينكه به اين عالم بيايد، در عالم مجردات بوده و «مثل» را مشاهده می‌نموده است. بعد در اثر مجاورت و مخالطت با بدن و امور اين عالم، آنها را از ياد برده است؛ ولی از آنجايی كه آنچه در اين عالم است نمونه و پرتوی از آن حقايق است، روح با احساس اين نمونه‌ها گذشته‌ها را به ياد می‌آورد و از اينرو هيچيك از ادراكاتی كه برای انسان در اين جهان دست می‌دهد، ادراك جديدی نيست، بلكه تذكّر و ياآوری عهد سابق است.

این عقیده منسوب به افلاطون شامل چند جهت است:

۱. روح قبل از تعلق به بدن موجود است.

۲. روح از ابتدای تعلق به بدن معلومات و معقولات زیادی در باطن ذات خود همراه دارد.

۳. عقل مقدم بر حس است و ادراک معانی کلیه مقدم است بر ادراک جزئیات.

۴. راه حصول علم، مشاهده است.

از همان زمان خود افلاطون بوسيل شاگردش ارسطو، با اين عقيده مخالفت شد و وجود معلومات قبلی بلكه وجود روح قبل از بدن و همچنين تقدم عقل بر حس و تقدم ادراكات كلی بر ادراكات جزئی مورد انكار قرار گرفتوجود معلومات قبلی بلكه وجود روح قبل از بدن و همچنين تقدم عقل بر حس و تقدم ادراكات كلی بر ادراكات جزئی مورد انكار قرار گرفت.(اصول فلسفه و روش رئالیسم،مقاله پنجم،ج ۲،ص ۱۲-۱۳)

نفی ایده آلیسم

ارسطو در معقول منفصل یک ایدهآلیست منفصل است. میگوید کلیات چیزی نیست جز تجرید ذهن ما.من شک ندارم اگر از ارسطو از این قبیل سؤال ها بکنند با همین سؤالات از مبانیش برمیگردد. وقتی خوب، سؤال را تقریر کردید، از تحلیل خودش دست برمیدارد. چرا؟ چون این سؤالات، سؤالاتی است که فطریات را، ارتکازیات را، نشان می دهد و اگر تودین شما از ارتکازیّات غلط بوده، تودین ِشما را تصحیح میکند.

علوم ِشناختی

یکی از اموری که الآن به شدت این مثال‌های ما برایشان می‌تواند مطرح باشد و روی آن کار بکنند،

علوم شناختی[1]اند. (cognitive science)، اینها رویکردشان همین است. می‌خواهند این مثال‌هایی که ما زدیم را آن رمزش را، رمز فیزیولوژیکی‌اش را، بیولوژیکی‌اش را و حتی مکانیکی‌اش را به دست بیاورند و کف دست ما بگذارند.

رویکرد آن ها، رویکرد خوبی است، با این سؤالاتی که ما الآن داریم مطرح می‌کنیم نتیجه‌اش هم این می‌شود که آیندگان،حقیقت برایشان واضح می‌شود؛ مثل ستاره‌های دوگانه. شما تا الآن همه می‌گفتید : علامت جمع، هیچ‌کدام‌مان هم مشکل نداشتیم، می‌فهمیدیم چه می‌گوییم. با سؤالی که من مطرح کردم، سؤال ساده‌ای هم بود، گفتم این علامت جمع، آن که در ذهن شماست علامت جمع است؟ ای آن‌که در ذهن من است؟ این سؤال چه کار کرد؟ یک نحو کلیتی را که این علامت دارد، از آن فرد علامتی که در ذهن شخص ِشما می‌آید جدایش کرد. سؤال دارد قدم به قدم جلو می‌رود. یعنی الآن این سؤال برای ذهن ِهمه‌ی بشر، این اندازه واضح می‌کند که علامت جمع، آن موجود ِدر ذهن ِمن نیست. پس کدام است؟ این سؤال می رود برای مراحل بعدی .

ما الآن اینطور می‌خواهیم بگوییم، هندسه‌دان‌ها، ریاضی‌دان‌ها که برهان می‌آوردند، در فضای cognitive science چطور می‌خواهند نشان بدهند؟ می‌گویند یک ریاضی‌دان، دارد آنچه را که در فضای ذهنی خودش و دیکته‌هایی که تکامل زیست‌شناسی به او املا کرده، باز می‌کند؟ دارد تخیّل می‌کند؟ ای نه؛ هندسه‌دان و ریاضی‌دان دارد واقع ًیک واقع ًبالای کوهی بیرونی می‌رود که به آن می‌گوییم: قواعد هندسی، فرمول‌های ریاضی.این سؤال مهمی است. چقدر فرق است بین یک کسی که در اتاق خانه‌اش نشسته و تخیل می‌کند که من دارم بالای کوه می‌روم، با یک کسی که واقع ًکوه ِبیرون را بالا می‌رود. شما هر دو تا را می‌توانید به فیلم در بیاورید. یعنی فیلمی درست کنید که این آقا در اتاق خانه‌اش نشسته تصوّر می‌کند دارم می‌روم، بالای کوه؛ رفتم و برگشتم؛ ولی خود شما می‌فهمید دارد تخیل می‌کند. از طرف دیگر یک کس دیگری که نشان می‌دهند راه افتاد رفت بالای کوهی که بیرون او بود، نه درون او.

یک مثال

یک مثال عرض کنم. شما یک عده‌ای را فرض بگیرید در سالنی که تا حالا هیچ جا نرفته اند؛همینجا بزرگ شده اند. مثلا ً۱۰۰ تا دستگاه تلویزیون که امروزه هست، می‌آورند. کسی که هیچ نمی‌داند بیرون ِاینجا هست یا نیست ، الآن می‌بیند که یک کسی می‌آید اخبار می‌گوید. می‌بیند در همه این ۱۰۰ دستگاه یک شخصی است. تحلیلی که او از این دستگاه تلویزیون دارد چه می‌تواند باشد؟می‌گویی این ها جوری درست شدند که مثل همدیگر کار می‌کنند. طبیعی‌ترین راه این است؛ کاری که علوم شناختی ِامروز شروع کردند هم همین هست. که بروی در ِاین تلویزیون‌ها را باز کنی، ما به الاشتراک‌هایشان را پیدا کنیم، چه می‌شود؟ جلو می‌روند‌شایدمناسب‌ترین پاسخ هم بگویند کارخانه‌ای که این را ساخته حافظه‌یROM[2] به این دستگاه

داده است. (RAM داریم و ROM. [3]RAM زنده است، ROM ثابت است) این اطلاعات، از کارخانه در اینها آمده. یک روز، دو روز نیست. این کسانی که در این ردوگاه هستند، بسیاری زمان می‌بَرَد تا تمام تار و پود این دستگاه تلویزیون را باز کنند که کارخانه در آن چه گذاشته است که در همه‌ی این ها با هم، یک نفر یک اخبار می‌گوید؟

این روی‌کرد خوبی است. چرا؟ چون می‌روند، می‌روند تا جایی که تمام ِتار و پود این تلویزیون را باز می‌کنند و می‌فهمند چه خبر است. می‌رسند به جایی که می‌بینند آنچه که کارخانه می‌خواهد در این بگذارد با آنچه که از او مشاهده می‌کنند، که اخبارگو می‌آید و خبر می‌گوید، فرق می‌کند؛ شبیه تفاوت بین تلویزیون ِمداربسته با آن تلویزیونی که از بیرون، دریافت می کند. این آقایان بعد از اینکه این مسیر را رفتند مطمئن می‌شوند که این دستگاه‌ها از بیرون ی ارتباطی دارند. آن کسی که اینجا دارد حرف می‌زند، ساخت ِکارخانه و در دل ِاین دستگاه نیست. ولو ابتدا دو نظریه‌ی رقیب ِهم، مطرح است:یکی احتمال اینکه از بیرون باشد و یکی احتمال اینکه از دل کارخانه و اطلاعات کارخانه باشد.

عصب شناسی

عصب شناسی[4]، یکی از مهم‌ترین علوم شناختی امروز است، خیلی هم دارند روی آن کار می‌کنند و جه‌تگیری ِدرستی هم هست. جه‌تگیری ِدرستی است، چرا؟ چون بشر را می‌برد و به تمام کوچه پس کوچه‌هایی که خدای متعال به این بدن ِجسمانی او داده آشنا می کند، یعنی دیگر جایی نیست که بگوید این را نرفتیم، شاید خبری باشد. «شاید»ها تمام می‌شود. این ها هم طبیعی‌اش این است که می‌آیند در ِاین تلویزیون را باز می‌کنند، می‌گویند شروع می‌کنیم به مهندسی کردن. می‌رویم بررسیم و ببینیم.

آن که الآن عرض می‌کنم همین است. ما در فضای علمی هستیم که دقیقا ً با همین تلویزیون‌ها و امثال این‌ها سروکار داریم. ادّعای ما این است که آنچه که ذهن ما درک می‌کند؛ آنچه که علما، سایر بشر با آن سروکار دارند، شبیه این دستگاهی است که در دلش کار انجام می‌دهد، ولی آنتن ِگیرنده هم دارد. یعنی می‌روند سراغ یک چیزی بیرون خودشان. از بیرون هم یک پیامی می‌آید. مقابلش این نظر است که من؛ هیچ از بیرون نمی‌آید؛ همین، خودش است.

ما می‌خواهیم همین مسیر را طی کنیم و با سؤالات بچا، نزد بشر واضح کنیم که بشر، علما، دانشمندان، ریاضی‌دان‌ها، همه‌ی این ها، ننشستند در حال فکر یک چیزی خودشان فرض بگیرند؛ ژنتیک ِآن ها به آن ها تعبیه کرده باشد؛ باید این طور بیندیشی، چاره دیگری ندارى. اصلا ً این‌طور نیست.

اطلاعات دماغی؛اطلاعات ژنتیک

اطلاعاتی که هر شخصی از دماغ و حافظه دارد؛ در عمر خودش، با اطلاعاتی که از ژن‌های ِدر طول ِتاریخش دارد دو سنخ است؛ دو حوزه است. خیلی چیزها را ما داریم، برایمان هم واضح است، اما از دماغ نداریم، دماغ یعنی چه؟ یعنی آن چیزی که الآن در شبکه‌های حافظه و سلوّل و نورون‌های ِعصبی ِمغزی ما باشد[5].نوزاد از وقتی که سلول‌های بنیادین[6] رشد پیدا کردند و بدن پیدا شد[7] و به دنیا آمد و با نور و این ها سروکار پیدا کرد، سلول‌های مغزیش با این عالم تماس دارد. آن اطلاعاتی که در دی ان ای(DNA)[8] آن هاست که ژنتیک‌شان[9] است خیلی تفاوت دارد با اطلاعاتی که در نورون‌های مغزی آن ها و حافظه‌ی آن هاست. نورون‌های عصبی هم DNA دارند در دل ِهر سلوّلی ولو غیر نورون، حتی ناخن ِبچه دی ان ای(DNA) وجود دارد.

تمام اطلاعاتی که مغز در محدوده محیطی‌اش است که آن سلول‌های حافظه او هستند، با تمام اطلاعاتی که از تاریخ در دی ان ای تاریخ با خودش آورده، همه این‌ها را در نظر بگیری‌د، این ها ذرات مادی‌ان که نظم خاص ّاطلاعاتی دارند. عقل دارد از همه این‌ها استفاده می‌کند؛ اما خود این اطلاعات و

ذرّات ِمادی، عقل نیستند؛ پردازشگر نیستند. اساساً پردازش در مغز ،به صورت مادّی سر نمی‌رسد. حافظه مغز، بدون پردازش نمی‌تواند کاری انجام بدهد. تا شما پردازشگر ندا‌شته باشید از حافظه ذخیره شده به عنوان ذخیره اطلاعات، نمی‌تواندی هیچ کاری انجام بدهید.

یعنی اگر شما هزار بار رَم کی کامپیوتر را، هارد‌ش را، تمام ذرّات‌ش را تحلیل کنید تا یک عقلی نباشد که به منزله نرم افزاری باشد که مدیریت کند این پای سخت‌افزاری را سر نمی‌رسد. حتّی کامپیوترهای کوانتومی که بالاتر از زیستی است. کامپیوترهای زیستی[10] می‌خواهند از شبه دی ان ای برای حافظه‌اش استفاده کنند. کامپیوترهای کوانتومی[11] عجیب‌تر است ؛ از ذرات ماده استفاده می‌کنند برای ذخیره‌سازی اطلاعات.

درست است که بشر، دماغ دارد؛ اطلاعات ژنتیکی تاریخی هم دارد، اما واقعاً کلّ بشر با یک منفصل، معقول منفصل، مثال منفصل، محسوس منفصل، با این ها دمساز است که می‌رود از آن ها تکامل علمی پیدا می‌کند، بیرون ِخودش را درک می‌کند. نه این‌که او به شکلی طراحی شده باشد که مجبور باشد این طور فکر کند. ما باید یک مثال‌هایی انتخاب کنیم که در ذهن ما واضح کند که واقعاً یک کوهی است بیرون و ما داریم از کوه بالا می‌رویم ؛نه این که ما اینجا نشستیم و داریم تخیل می‌کنیم بالارفتن از کوه را.

کار ما آلآن این است، کار سختی هم هست، ساده نیست که ما روش بخش‌نگاه کردن را عوض کنیم. یعنی این روش که بخشی را بگیریم و برجسته کنیم، از چیزهای دیگر غفلت کنیم. از ابتدا روش ما همه‌نگ باشد، یعنی نگاه کردن به یک سیستم، نگاه کامل به همه چیزهایی که در آن هست.

---

[1] علوم شناختی اصطلاحی برای «علوم ذهن‌شناسی (علم های شناخت ذهن) است که توسط اولریک نیسر انتخاب شده و به طور ساده به صورت «پژوهش علمی درباره ٔذهن و مغز» تعریف می‌شود و امروزه علوم شناختی یکی از شاخه‌های علوم تجربی (science) محسوب می گردد. این رشته دانشگاهی شاخه‌ای میان‌رشته‌ای می باشد که از ادغام و هم افزایی رشته‌های مختلفی مانند روان‌شناسی، فلسفه ذهن، عصب‌شناسی، زبان‌شناسی، انسان‌شناسی، علوم رایانه و هوش مصنوعی تشکیل شده‌است. این علم به بررسی ماهیت فعالیت‌های ذهنی مانند تفکر، طبقه‌بندی و فرایندهایی که انجام این فعالیت‌ها را ممکن می‌کند می‌پردازد. به صورت مشخص‌تر از جمله اهداف اصلی این رشته پژوهش در زمینه ادراک و بازشناسی، توجه، حافظه و یادگیری، زبان، استدلال و تفکر، قضاوت، برنامه ریزی، تصمیم گیری و ... است.در واقع علوم شناختی به بررسی این مطلب می پردازد که ذهن چگونه از خود و جهان و جامعه شناخت پیدا می‌کند. عوامل تاثیرگذار بر شناخت ذهن چه عواملی هستند. که عوامل را به طور کلی به دو بخش درونی و بیرونی می توان تقسیم کرد. عوامل درونی نیز دو قسمت کلی است عوامل فیزیکی بدن و عوامل روانی و ذهنی فرد و از طرف دیگر عوامل بیرونی از قبیل فرهنگ جامعه، اخلاق جامعه، اقتصاد جامعه و ... . همه این عوامل در شیوه شناخت ذهن از واقعیت ها تاثیرگذار است. (سایت ویکی پدیا)

[2] حافظه فقط خواندنی به انگلیسی: Read only Memory) که به‌طور مختصر ROM خوانده می‌شود یک قطعه سخت‌افزاری مهم در رایانه است. این حافظه از جنس نیمه‌هادی بوده و شامل اطلاعات دائمی است که از قبل توسط کارخانه سازنده و تولیدکننده رایانه در آن قرار داده شده‌است داده‌های ذخیره شده در ROM به راحتی قابل تغییر نیست، این اطلاعات مهم بوده و برای

راه‌اندازی رایانه ضروری هستند.(همان)

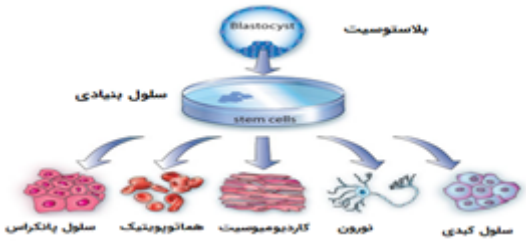
[3] حافظه دسترسی تصادفی به انگلیسی: Random-access memoryای رَم به انگلیسی: RAM نوعی حافظه رایانه بصورت کوتاه مدت برای ذخیره‌سازی موقت داده و کد ماشین است.(همان)

[4] عصب‌شناسی یا نورولوژی به انگلیسی: Neurology دانش مطالعهٔ ساختار، کارکرد و بیماری‌های دستگاه عصبی جانداران است. موضوع عصب‌شناسی بررسی دستگاه عصبی جانداران در سطوح گوناگون از سلولی و مولکولی تا آناتومی، علوم رفتاری، و آسیب‌شناسی پزشکی است. واژهٔ عصب‌شناسی برگردان واژهٔ انگلیسی Neurology نورولوژی است ولی موارد به‌کارگیری این واژه در فارسی و انگلیسی متفاوت است. عصب‌شناسی در فارسی برابر واژهٔ Neuroscience انگلیسی است. به جای واژهٔ عصب‌شناسی از اصطلاح علوم عصبی نیز به‌ره‌گیری می‌شود عصب‌شناسی خود به زیرشاخه‌هایی تقسیم می شود که از جمله آن ها عصب شناسی شناختی(Neurocognition) است: شناخت (cognition) رویکردی در دانش روان‌شناسی است و عصب‌شناسی شناختی به مسائل این رویکرد از دریچهٔ فرایندهای عصبی می‌نگرد.(همان)

[5] مغز مهم‌ترین و اصلی ترین بخش دستگاه عصبی مرکزی است و در تمامی جانداران از سلول عصبی یا نورون و سلول گلیال یا نوروگلیا تشکیل شده‌است. سلول‌های گلیال انواع گوناگونی داشته و انجام تعدادی از عملکردهای مهم ازجمله پشتیبانی ساختاری، پشتیبانی متابولیکی یا سوخت‌وساز یاخته، عایق و همچنین داده را به عهده دارند. نورون‌ها، اما، معمولاً مهم‌ترین یاخته‌های در مغز انگاشته می‌شوند. ویژگی یگانه یاختهٔ عصبی در ایجاد و انتقال پیام به دورترین نقاط بدن است

[6] می‌دانیم که همه سلول‌های بدن، دارای ژنوم واحد و کامل یکسانی هستنند. اما طی فرایند تمایز، هر سلول، به صورت ده‌فمند، گروه خاصی از ژن‌ها را خاموش و گروه دیگر را روشن می‌کند و با یک برنامه هماهنگ با سایر سلول‌ها، فعالیت‌های خود را به صورت تخصصی انجام می‌دهد، اما گروهی از سلول‌ها که سلول‌های بنیادی نام دارند، نقش و فعالیت ویژه‌ای در بدن ندارند و می‌توانند به هر نوع سلول تخصصی که بدن به آن نیاز دارد، تبدیل شوند.در واقع سلول‌های بنیادی سلول‌های تمایز نیافته‌ای هستند که می‌توانند با توجه به نیاز بدن به سلول‌های تخصصی تبدیل شوند.(سایت فردرس،مقاله سلول بنیادی چیست؟

[7] از همان مراحل اولیه بارداری، پس از این که اسپرم، تخمک را بارور کرد، جنین تشکیل می‌شود. حدود ۳ تا ۵ روز پس از بارور شدن تخمک، جنین به صورت بلاستوسیست ای توپی از سلول‌ها تشکیل می‌شود. این سلول‌ها می‌توانند به تمام رده‌های سلولی تبدیل شوند.(همان)



[8] مولکول DNA (دی ان ای) یا «دئوکسی‌ریبونوکلئیک اسید» (Deoxyribo Nucleic Acid) نام شیمیایی ترکیبی است که تمام اطلاعات ژنتیکی و ویژگی‌های وراثتی موجودات زنده را در بر دارد. دی ان ای تمام کدها و اطلاعات ژنتیکی جانوران، گیاهان و حتی ویروس‌ها را حمل می‌کند که این اطلاعات برای رشد، تکامل، بقا، تولید مثل و سایر عملکردهای موجودات، حیاتی است. محل قرارگیری DNA سلول‌های جانوران مختلف هسته سلول است (سایت فرادرس،مقاله مولکول DNA،از صفر تا صد)

[9] ژنوم دستورالعمل‌های ارثی برای ساخت، پیش‌برد و نگهداری یک موجود زنده را داراست. کلمه ژنوم از دو کلمهٔ ژن (gen) و پسوند (ome-) ساخته شده‌است. بدن انسان به‌طور نسبی از پنجاه تا صد میلیارد سلول تشکیل شده که در هر سلول تمام دستورالعمل‌های کدگذاری‌شدهٔ لازم برای ادامهٔ تمامی فعالیت‌های ابتدایی و ساخت پروتئین‌های لازم، موجود است. به هر گروه کامل از این دستورالعمل‌های ما ژنوم گفته می‌شود. می‌توان ژنوم انسان را که در DNA ذخیره شده‌است با یک کتابخانه به صورت زیر مقایسه کرد:

کتابخانه شامل ۴۶ کتاب (کروموزوم) است

کتاب‌ها بین ۴۰۰ تا ۳۳۴۰ صفحه (ژن) دارند

هر کتاب دارای بین ۴۸ تا ۲۵۰ میلیون حرف (نوکلئوتید) کوچک است

یک کپی از کتابخانه (تمام ۴۶ کتاب) در تقریباً همهٔ سلول‌های بدن ما قرار دارد(سایت ویکی پدیا)

[10] زیست‌رایانه (به انگلیسی: Biological Computing) دانشی است که در آن از ساختارهای مولکولی موجودات زنده (مانند دنا و پروتئین) برای اعمال رایانش مانند ذخیره سازی، بازیابی و پردازش استفاده می‌شود. به دلیل امکان استفاده از آن‌ها در انجام محاسبات موازی و حجیم، این فناوری جذابیت زیادی دارد. به یک واحد محاسبه گر زیست رایانه، رایانه ی زیستی گفته می شود.(سایت ویکی پدیا)

[11] ما قبل از اینکه به سراغ نحوه کار کامپیوترهای کوانتومی برویم لازم است نگاهی به کامپیوترهای معمولی و نحوه ی کار آن‌ها بیندازیم.همه ی ما می‌دانیم که پایه و اساس کار کامپیوترهای امروزی بیت‌های منطقی هستند، یعنی ۰ و ۱ که از کنار هم قرار گرفتن آن‌ها دستورات مختلف رایانه‌ای پدید آمده و پردازنده می‌تواند روی آن‌ها محاسبات مختلفی انجام دهد.بیت‌ها معمولا به کمک میزان ولتاژ در مدارات مختلف نشان داده می‌شوند، به عنوان مثال ولتاژ ۰ نمایانگر بیت ۰ و ولتاژ ۵ نمایانگر بیت ۱ است (میزان ولتاژها فرضی بوده و می‌تواند در هر سخت‌افزار متفاوت باشد.) ۲ بایت مختلف را در نظر بگیرید (هر ۸ بیت ۱ بایت را تشکیل می‌دهد) مثلاً(۱۰۱۰۱۱۰۰) نمایندهٔ عدد ۱۷۲ و (۱۱۱۰۱۱۰۰) نمایندهٔ عدد ۲۳۶ می‌باشد. هرکدام از این اعداد با توجه به وضعیت سیستم می‌توانند به شکل متفاوتی تفسیر شوند، مثلا یکی کارکتر در نرم‌افزار ورد، یک عدد در ماشین حساب، یک دستورالعمل در پردازنده، بخشی از یک موسیقی ای تصویری و...نکته‌ی مهم در این بخش این است که تنها تغییر یکی از این بیت‌ها کافیست تا عدد تشکیل شده کاملا تغییر کند و در نتیجه مقدار نهایی این مجموعه‌ی بیت نیز متفاوت شود، همانطوری که در تصویر بالا نیز به خوبی مشخص است، تنها با تغییر یک بیت کل عدد به دست آمده متفاوت شد.تغییر هر کدام از این بیت‌ها باعث تغییر سرنوشت کل مجموعه می‌شود.

در کامپیوترهای معمولی هر بیت می‌تواند در لحظه تنها یکی مقدار مشخص داشته باشد، یعنی هر بیت در لحظه می‌تواند ۰ باشد و یا ۱ (تنها یکی از این مقادیر)

وجه تمایز کامپیوترهای کوانتومی و کامپیوترهای معمولی دقیقا در همینجاست، شاید تعجبآور باشد، اما باید بدانید کامپیوترهای کوانتومی می‌توانند در هر لحظه انواع حالات را داشته باشند، یعنی بیتهای آنها هم برابر با ۱ است و هم برابر با ۰ که آنرا Qubit می‌نامند.(سایت همیار آی تی،مقاله آشنایی با کامپیوتر های کوانتومی و عملکرد حیرت انگیز آن ها)

رایانهٔ کوانتومی (به انگلیسی: Quantum computer) ماشینی است که از پدیده‌ها و قوانین مکانیک کوانتوم مانند برهم نهی (Superposition) و درهم تنیدگی (Entanglement) برای رایانش استفاده می‌کند. رایانه‌های کوانتومی با رایانه‌های فعلی که با ترانزیستورها کار می‌کنند تفاوت اساسی دارند.(سایت ویکی پدیا)

نفی کل گرایی

من حتی روی این نظریه متأخرِ کواین[1] (کل‌گرایی[2] که اخیراً از حدود ۶۰-۷۰ سال پیش مطرح شده است) که می‌گوید وقتی در یک مجموعه‌ی کل، می‌فهمیم چیزی اشتباه بود، حتی قواعد ریاضی ما، قواعد منطق، همه زیر سؤال می‌رود، من حتی روی آن مبنا عرض می‌کنم که اگر جلو برویم، این مثال‌هایی که ما می‌زنیم، مطلب را به نحوی واضح می‌کند که طرف مقابل مسائل را در وجودِ خودش می‌بیند.

---

[1] ویلارد ون اورمن کواین (به انگلیسی: Willard Van Orman Quine) (۱۹۰۸ – ۲۰۰۰) یکی از منطقدانان و فیلسوفان و وابسته به سنت تحلیلی است.(همان)

[2] کل‌گرایی معناشناختی رویکردی در فلسفه زبان است که در فلسفه علم نیز کاربردهای فراوانی دارد. مطابق آن چه امروز کل گرایی معنایی خوانده می شود، معنای یک کلمه در یک جمله، به معنای سایر کلمات جمله و معنای هر جمله به معنای جملات دیگر زبان بستگی دارد. به عبارت دیگر این کل زبان است که واقعاً معنا دارد و معنای واحدهای زبانی کوچکتر نظیر کلمات، محمولات، جملات و فرضیه ها از معنای کل زبان مشتق می‌شوند.(سایت پژوهه،مقاله کل گرایی معنایی)

خلاصه تز کواین(یکی از قرائت های ارائه شده از کل گرائی) آن است که "واحد دلالت تجربی، کل علم است". کواین توضیح می دهد که "شبکه باورها و عقاید ما، از اتفاقی ترین امور جغرافیای و تاریخ، تا عمیق ترین قوانین فیزیک و حتی ریاضی محض و منطق، ساختاری بشر ساخته است که تنها در کناره هایش از تجربه تاثیر می‌پذیرد. تعارض این شبکه باور با تجربه، تعدیل‌هائی را در شبکه ضروری می سازد، ولی تجربه و منطق به تنهائی نمی توانند کیفیت تعدیل‌ها را متعین سازند. درباره این که در پرتو یک تجربه ناقض، کدام گزاره را باید مجددا ارزیابی و تعدیل کرد، آزادی انتخاب بسیاری وجود دارد. در شبکه باورهای ما، یک تجربه با گزاره خاصی مرتبط نیست، مگر به صورت غیر مستقیم و با ملاحظه توازن و هماهنگی کل شبکه." (همان،مقاله تز دوئم-کواین)

نفی پارگماتیسم

حتی پارگماتیست ها. شما اگر ببینید تاریخ پارگماتیست را ، می‌بینید از سر آشوب ِفضای

علمی سراغ پارگماتیسم می‌روند. یعنی پارگماتیسم[1]، به طور فطری در بشر پیدا نشده است. هنگامه‌ای که شد، به خصوص اوائل قرن بیستم، در آن شباهتی که در کشف واقع پدید آمد، که حتی -خیلی عجیب بود- فیزیک را به عنوان یک علم تجربی بر اصل موضوع خواستند بنایش کنند. یعنی خواستند بگویند ما اصلاً فیزیک را همه که درک می‌کنیم، یک اصول مطالب ِتعریف ناشده و قواعد ِفعلاً مفروض، به عنوان اصل ِموضوع ِیک نظامی بنا می‌کنیم و اسمش را فیزیک می‌گذاریم. در چنین فضایی گرایش پارگماتیسمی متولد می‌شود. چرا؟ چون احساس تحیر می‌کنیم. من که نمی‌دانم واقع چیست؟ چه کار داری به واقع؛ من آنچه را که فعلاً کار من را پیش می برد، استفاده می کنم.

لذا ما الآن می‌خواهیم آن کنجکاوی فطری بشر را تحریک کنیم، اگر مرتب دید سؤالات ما دارد یک چیزهای واضحی را نشانش می‌دهد، هرگز سراغ عملگرایی نمی‌رود. عملگرایی نتیجه‌ی تحیر است. نتیجه‌ی ناکامی است. اگر سؤال‌ها به جا باشد، و او قدم به قدم دارد می‌رود. این قدمی که رفتیم کامیابیم. یعنی می‌بینیم متّفقیم، مشترکیم، من هم قبول دارم. اگر این را احساس کند، نمی‌گوید به بقیه‌اش چه کار داری. کنجکاوی فطری بشر، بعدش را هم می‌خواهد بداند. می‌خواهد دنبالش برود. اگر شما بگویید من فعلاً یک کتابی می‌بینم و با آن دمساز هستم؛ چه کار دارم این کتاب واقعیت دارد یا ندارد؟ خلاف فطری ِخودتان، دارید حرف می‌زنید. ما می‌خواهیم بدانیم واقعا این کتاب هست؟ واقعیتش چطور است ؟ قوانین فیزیکی‌اش همه را می‌خواهیم بدانیم. وقتی گیر افتادیم می‌رویم سراغ عملگرایی. لذا این سؤالات را باید طوری تنظیم کنیم که آنچه را که مشترک بین همه بشر هست ولی چون لطیف است جدا نکرده، با این سؤالات در ذهنش جدا کنیم؛ ببینند همه در یک درکی مشترکاند. اگر توانستیم، من گمان نمی‌کنم اصلاً نوبت به عملگرایی برسد.

جهت گیری خوب مقاله اندیشه برای اثبات مجرّدات

علی ای حال این مقاله،این مقاله رویکرد خیلی خوبی دارد، نسبت به آن عصب‌شناسهایی که اصلا آدم می‌بینند ذره‌ای کأنّه عقل در وجود اینها نیست، آدم تعجب می‌کند. ولی آن ها وسیله‌ی پیشرفت علم می‌شوند. می‌گویی من می‌خواهم به تو نشان بدهم که ببین چیزی نیستی جز همین رگ و پی و عصب و چیزهای تبادلات شیمیایی بین نورون‌ها و امثال همین‌ها که نشانت می‌دهم. وقتی می‌خواهد این را نشان بدهد، همه کوچه و پس کوچه‌ها را سر می‌زند مثال همان کسی که رفته در دل رادیو و تلویزیون، پیدا کند چه کسی دارد حرف می‌زند، یک دفعه می‌رسد به پرده‌ی دیافراگم بلندگوی رادیو، دستش را بالا می‌کند، داد می‌زند: اورا! یافتم، کار تمام شد. شما می‌گفتید چه کسی است دارد حرف می‌زند؟می گوید: بیایید ببینید من پیدا کردم. این جاست. این پرده دیافراگم، ارتعاش پیدا می‌کند، امواج صوتی ایجاد می‌کند. شما دیگر چه مشکلی دارید؟ آن که عاقل است می‌گوید: بچه جان! شما تازه رسیدید به پرده دیافراگم، می‌گویید همه چیز تمام شد؟ چون این پرده دیافراگم فهمیدیم تکان می‌خورد، موج صوتی را تولید می‌کند به گوش ما می‌رسد، همه چیز تمام شد؟ هنوز باید ببینید چه خبرهاست! امواج بیرونی و رادیو، فرستنده‌ای که تهران است، دارد می‌آید. ولی کار او که رسیده بود به پرده دیافراگم و اورا همه کشید مرحله‌ای از کار است. یعنی مرحله به چه معنا؟ یعنی رفت کوچه و پس کوچه‌ها را همه چیزهای معدّ را، چیزهای در بستر را کشف کرد که اگر نشود ما کمبود داریم. لذا جهتگیری ِعلوم شناختی خوب است، ولی جهتگیری صاحب این مقاله

خیلی برتر است. جهتگیری است که دارد اندیشه را در ورای زمانها، مکانها، مادّه، انرژی، همه اینها میخواهد نشان بدهد .

---

[1] عملگرایی یا پراگماتیسم (به فرانسوی: Pragmatisme)، سنتی فلسفی است که در ایالات متحده آمریکا در سال ۱۸۷۰ آغاز شد. از دیدگاه پراگماتیسم، کلیه تصورات، مفاهیم، قضاوتها و نظرات ما قواعدی برای «رفتار» (پراگمای) ما هستند، اما «حقیقت» آنها تنها در سودمندی عملی آنها برای زندگی ما نهفتهاست. از دیدگاه پراگماتیسم، معیار حقیقت، عبارت است از سودمندی، فایده، نتیجه و نه انطباق با واقعیت عینی. در واقع حقیقت هر چیز به وسیلهٔ نتیجه نهائی آن اثبات میشود.(سایت ویکی پدیا)