بردار کردن مفاهیم کیفی

شاگرد۸: مثلاً حال خوش انسان را هم می‌توانیم بردار کنیم؟

استاد: هیچچیز نیست که نشود.

شاگرد۸: تغییرات حال خوش انسان را می‌توانیم بردار کنیم؟

استاد: اگر منظورتان آنالوگ و دیجیتال است، بحث جدای خودش را دارد.

شاگرد۸: تمام تغییرات کیفی را می‌توان بردار کرد؟

استاد: قبلاً عرض کردم؛ اطلاعاتی داریم که سخت است و اطلاعاتی داریم که نَرم است. اطلاعات کیفی، از آن سنخ است. یعنی سامانده‌ی اطلاعات کیفی، تفاوت می‌کند با آنهایی که اطلاعات سخت و کمّی است. مثلاً یک چیز مهمی که کأنّه پیچ تاریخی در صوت بود این مسأله بود که ریخت صوت، آنالوگ است، با یک کاری، همین چیزی که متصل بود و پیوسته و آنالوگ بود، از پیوستگی درآوردند و آن را اسکالر کردند و دیجیتالش کردند. وقتی انتگرالگیری کنید؛ وقتی واحدها را بسیار ریز کنید تا [تعدادش] میل به بی‌نهایت کند ای [اندازه‌اش] میل به صفر کند، در مواردیکه می‌خواهید نتیجه‌گیری کنید، در کیفیت هم پیاده می‌کنید. اما مواردی است که نمی‌شود. چرا؟ بحث‌های جدّی دارد. فعلاً مبادی را به اندازه‌ای عرض می‌کنم که می‌دانم. اینکه انواع کارها چیست، مفصل روی اینها مقاله نوشته شده و کار شده است که کدامش می‌شود، کدام نمی‌شود. کدام سخت است، کدام فازی است. کدام دو-ارزشی است.

شاگرد۹: الآن امواج مغزی در حالات مختلف انسان را دریافت می‌کنند. مثلاً اینکه وقتی خشمگین می‌شود، چه موجی از مغز می‌آید را رصد می‌کنند و همینها را به عدد تبدیل می‌کنند.

استاد: درست است. اصلاً یکی از چیزهای مهمی که ابتدای کار صورت گرفت، اولین مدلی بود که در شبکه اتصالگرایی و شبکه عصبی به دنبالش رفتند؛ «perceptron» می‌گویند. جالب است. اولاً یک-جهتی است. اتفاقاً شروع کارشان از این ایده بود که گفتند دماغ انسان و کاری که خدای متعال در مغز انسان قرارداده و انجام می‌دهد، اتفاقاً خود آن صفر و یکی است، نه متصل و پیوسته. شروع کارش از اینجا بود. یعنی اصلاً لازم نیست که تبدیل کنند. اگر بسیار دقیق باشد که بتواند به جزء لایتجزای عملیهٔ الدماغ دسترسی پیدا کند، می‌بیند امواجی که می‌آید، خودش کوانتائی است، یعنی مضرب عدد صحیح است، نه پیوسته که شما بتوانید تا آخر کار، تا بی‌نهایت تقسیمش کنید. اینها این مدل را شروع کردند. البته بعدش مدلهای غیر پیش روندهٔ، بازگشتی و تکرارشوندهٔ را آوردهاند. در یکی از اینها دیدم، وقتی زبان پیاده شده بود، 25 نوع مدل شبکه عصبی بود که مرتب هم دارد اضافه می‌شود؛ فکر روی فکر است. منظورم این بود: باز باید بررسی و ببینیم مبادی آن چیست. الآن که تبدیل می‌کنند، ممکن است تبدیل صورت بگیرد، اما در واقع تبدیل هست یا نیست؟ کارهایی که دماغ انجام می‌دهد، ظاهراً الآن واضح است که هم کارهای شیمیایی می‌کند و هم کارهای صفر و یکی و هم کارهای امواجی.

چیزی که امروز عرض کردم این بود: ما می‌توانیم یک چیز را دلدار کنیم. شما به یک کلمه، یک عدد نسبت می‌دهید و وقتی این عدد را باز می‌کنید می‌بینید یک نُرم یک بردار است. یعنی مثلاً یک

فرمول را روی هزارات بُعد اعمال کردی، خروجی این فرمول یک عدد شده است که می‌گویی این، وزن این بردار است. یعنی خروجی اعمال خیلی از چیزها است. حالا چه شد؟ مثلاً کلمه "طواف" در کل فقه وزنش این است؛ یعنی روی کل عددهایی که روی بردار "طواف" در کتاب جواهر بود، یک فرمول روی آن اعمال می‌کنی که یک خروجی به شما می‌دهد که می‌گویی این، وزن عدد طواف در پیکره جواهر است. این بسیار مهم است.

شاگرد۳: آیا می‌توان گفت ریخت و قواره آن با وضعهای قدیمیتر یکی است؟ مثلاً یک لغت که وضع است، دارد یک معنا را اندازه‌گیری می‌کند و برای آن یک ما به ازاء قرار می‌دهد که این مختصات معنایی را برای شما تداعی کند یا یک حقیقت خارجی یا علَم. این شبیه یک کدگذاری برای انتقال به یک معنا است.

استاد: حالا معنا را فعلاً زود است در کار بیاوریم. اینها را که توضیح دادم، در فضای توضیح «LLM» بود، یعنی مدل زبانی بزرگ. اینها توضیحاتی است که مقدمه آن است. وقتی معنا را در کار می‌آوری، چند تا مسأله پیش می‌آید. در همین فضای آماری، یک جور با فضای بردارِی به هم نزدیک می‌شوند و معنا را نشان می‌دهند. اما همینجا در یک جور دیگری از معناشناسی می‌روی. آنجا هم باید جدا صحبت کنیم. «LCM» را هم تازه معرفی کرده‌اند. مخفف «Large Concept Model» است. مدل مفهومی بزرگ. یعنی در این مدلی که عرض می‌کنم، کلمات وزن پیدا می‌کنند. لذا حدسی که زبان می‌زند کلمه به کلمه است، توکن توکن است، اما حدسی که مدل بعدی می‌زند جمله جمله و مفهوم مفهوم است. شما یک مفهوم و زیرساختی را از جمله درک می‌کنید، حدس می‌زنید که چند چیز دیگر از مفاهیم در ضمن یک جمله ممکن است قبل یا بعد از آن آمده باشد؛ معنا و انواعش و حدس زدنهای معنا...

قبلاً عرض کردم یک اشاره‌گرهایی به نمادهای صاحب معنا مطرح است. الآن اقتراب برای مبنای آماری است، تا حالا بعداً به آن معنا بدهیم یا نه. اما آنچه که من عرض کردم، چیز دیگری بود که نمی‌دانم روی آن کار کرده‌اند یا نه. عرض کردم که ما می‌توانیم برای هر کدام از مفهوم انسان با زید و عمرو، نمادگذاری کنیم که در آخر کار هم برای مجموعش یک نماد می‌توان گذاشت. وقتی شما یک اشاره‌گر به زید دارید، در دل این اشاره‌گر، انسانیت او هم تعبیه شده است. تعجب او هم تعبیه شده، قوه کاتبیت او هم تعبیه شده و .... این یک فضای دیگری می‌شود. ولو بازگشت این به سائرین هم می‌شود.

والحمد لله رب العالمین

بازبینی #2
ایجاد شده 5 مه 2026 13:08:35 توسط ... .
به روزرسانی شده 7 مه 2026 12:54:03 توسط ... .