انطباق نظام ارزش و قیم در اعتباریات بر قواعد و واقعیات در هوش مصنوعی

- تفاوت زبان شیءگرا با هوش مصنوعی
- نمادگذاری در هوش مصنوعی و تشکیل نظامی مستقل از ناظر
- احساس، درک معنا و تغییر وضعیت و امکان وجود آن‌ها در هوش مصنوعی
- حقایق غیر مادی ریاضی و سؤالاتی برای فهمیدن مجردات

تفاوت زبان شیءگرا با هوش مصنوعی

در فضای فقه، طبق ذهن طلبگی، مطلبی را عرض کرده بودم و آن اینکه ما می‌توانیم علوم اعتباری و غیر آن را در یک نظام اغراض و قیَم نظام‌دهی کنیم که این را از من زیاد شنیده‌اید. اغراض، هدف‌هایی است که حاصل نیستند و قیم، شیءهایی هستند که حامل ارزش هستند؛ ارزش‌هایی که ما را به آن اغراض می‌رسانند. علوم اعتباری، جهت‌دهی می‌کنند یعنی کاری می‌کنند که از ارزش اشیائی که حامل ارزش ایصال ما به آن غرض هستند، استفاده کنیم و به آن غرض برسیم. این در ذهن من بود. برای خود من خیلی دلنشین بود؛ کتاب‌هایی که راجع به مبادی هوش مصنوعی نوشته شده، همین چیزی که گفتم را دارند. اگر یادتان باشد در طب هم همین را عرض کرده بودم. طب چیست؟ در بدن انسان، اهدافی دارید و یک حامل‌های ارزش هم دارید. یعنی یک چیزهایی دارید که می‌توانند آن صحت و عافیت و دفع مرض و علاج را در بدن بیاورد. طب چکار می‌کند؟ طب معالجی، کاری می‌کند که به وسیله این حامل‌های ارزش، علاج می‌کنید. اخلاق هم همینطور است. قبلاً از اینها صحبت شده.

همینطور چیزی را اینها دارند؛ شروع کار را به این صورت قرار می‌دهند: می‌گویند واقعیات و قواعد. اساس کار و تفاوت زبان شیءگرا با زبان بر پایه هوش مصنوعی همین است. زبان شیءگرا، شیء را تعریف می‌کند و کار خودش را با روال خودش انجام می‌دهد. اما در زبانی که مبنایش برای هوش مصنوعی است، حتماً این دو مهم است: قواعد و واقعیات. یعنی چه؟ یعنی این برنامه شما باید یک واقعیاتی را تشخیص دهد و ردیف کند، بعد قواعدی را داشته باشد که طبق آن قواعد، به وسیله این واقعیات، به یک اهدافی برسد. قواعد یعنی نحوه ساماندهی و جهت‌دهی؛ من اسم آن را جهت‌دهی می‌گذاشتم. واقعیات، یعنی حامل‌های ارزش. هدف یعنی کمبودی است که تشخیص می‌دهد و می‌خواهد به آن برسد. چطور جهت‌دهی می‌کند؟ به وسیله قواعد؛ اگر-آن‌گاه. مبنای «اگر-آن‌گاه» بر اوسعیت نفس الامر از وجود بود؛ استلزامات بود. اگر این کار را بکنی، این‌طور می‌شود. در این مسأله‌های که الآن پیاده می‌کنند، این بسیار مهم است. قواعد، استلزامات است و واقعیات، حامل‌ین ارزش است. اهداف هم تشخیص کمبود است.

لذا هوش ضعیف، تشخیص کمبود می‌دهد و طبق قواعدی که دارد، آن را علاج می‌کند، ولی اگر اشتباه کرد، برنمی‌گردد اشتباه را تصحیح کند؛ به این صورت به آن داده‌اند. اما هوش قوی پایه‌محور به این صورت است که کمبود در یک سیستم را تشخیص می‌دهد؛ به انواع مختلف. به چه صورت تشخیص می‌دهد؟ می‌بینید سال‌هاست که دارند زحمت می‌کشند.

یکی از چیزهایی که اگر تاریخش را ببینید به‌آور است، پردازش زبان طبیعی است که چقدر روی آن کار کرده‌اند. یعنی وقتی شما با او حرف می‌زنید، سریع بفهمد که به او چه می‌گویید. یعنی به یک ربات می‌گویید که من تشنه هستم، او می‌فهمد. جمله «من تشنه هستم»، راحت است، اما وقتی جمله پیچیده شد، کار سخت می‌شود و اینکه بتوانید با او محاوره کنید، خیلی تفاوت می‌کند. این پردازش زبان طبیعی، یکی از وروديهای این "من" است؛ یعنی شما به وسیله زبان طبیعی با او ارتباط برقرار می‌کنید؛ حرف می‌زنید و می‌فهمد که چه گفته‌اید. تصویر را می‌گیرد و تشخیص الگو می‌دهد. وقتی دوربینش به طرف شما می‌آید، با الگوریتم تشخیص الگو، می‌فهمد شما چه کسی هستید که در حافظه‌اش قبلاً از شما سراغ دارد.

شاگرد: خُب تصویری را به او داده‌ایم.

استاد: خودش گرفته، ما به او نمی‌دهیم؛ دوربین دارد و عکس کسی که می‌آید را می‌گیرد. این عکس، در حافظه آن رباط نیست. این دارد همه را ثبت می‌کند؛ من با او چه حرف‌هایی زده‌ام و چه سؤالاتی از من پرسیده؛ بعداً روحیاتش را کشف می‌کند. طبق مطالبی که خبره‌های روان‌شناسی می‌گویند که او که این سؤالات را می‌پرسد، اینطور روحیاتی دارد. این‌ها را برای خودش ثبت می‌کند. می‌خواهم عرض کنم این جریانی است که الآن دارد می‌شود. ربطی ندارد که بگویی ممکن است یا محال است. ما باید ببینیم چه کارهایی انجام شده و بعداً هم وقتی می‌خواهیم حکم فقهی را بگوییم، بفهمیم چه شده، تا آن وقت ببینیم موضوع حکم شرعی در این پایه داریم یا نداریم. عرض کردم در آنجایی که به یک چیز الهی نیاز داریم، آن را در اینجا نداریم، اما یک چیزهایی هست که در اینجا ظهور می‌کند و بعضی از احکام فقهی که موضوعاتش هست، در اینجا می‌توان پیدا کرد. به معاملات مثال زدم؛ مثلاً در عقد معامله، باید قصد انشائی شود تا با ملاحظه خصوصیات معامله مثل اینکه سفیه نباشد و ... معامله انجام شود؛ آیا [عامل هوشمند] می‌تواند چنین چیزی را محقق کند یا نمی‌تواند؟

شاگرد: از کار شروع کردی که برایش یک وقتی می‌آورد. این کار در شیءگرا هم هست. بعد از آن چطور؟

استاد: از شیءگرا داریم بالا می‌رویم و چیزی که پایین هست را از دست نمی‌دهیم. وقتی شیء، یک اکشن و متد دارد، دیگر کار را از دست ناظر درمی‌برد. تأکید من روی این بود. ممکن است بعضی از خصوصیات بند به ناظر باشد که می‌گوییم وقتی ناظر به این خصوصیات نگاه می‌کند، این را می‌بیند. اما اکشن که دیگر بند به ناظر نیست؛ کار انجام می‌دهد.

در این مسیر داریم جلو می‌رویم. الآن وقتی یک شیء، کار انجام می‌دهد، در مرحله هوش ضعیف هم داریم کار انجام می‌دهیم، پس هوش ضعیف هم به تبع سیر از شیءگرائی، باز هم بند به ناظر نیست. همچنین وقتی به من‌ِپایه‌محور می‌رسیم؛ یعنی حافظه را طوری ساماندهی کرده‌ایم [که یک "من" در آن ظهور کرده که ورودی و خروجی دارد و ...]. آن‌ها رفته‌اند بررسی کرده‌اند که دماغ چکار می‌کند که چیزها یادش می‌ماند و چطور است که وقتی اشتباه کرد، تکرار نمی‌کند؛ با این شبیه‌سازی‌ها می‌خواهند به این‌ها برسند.

نمادگذاری در هوش مصنوعی و تشکیل نظامی مستقل از ناظر

اتفاقاً آلآن در همین دماغی که خداوند برای بشر آفریده، تحقیق می‌کنند؛ خود خالق فرموده «فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ»[1]. البته «احسن الخالقین» را درباره بدنش نفرموده، بلکه وقتی گفته که فرموده «أَنشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ» ای «نَفَخْتُ فِيهِ مِن رُّوحِي فَقَعُوا لَهُ سَاجِدِينَ»[2]؛ اینها معلوم است، اما خدا باید یک پایه‌ای فراهم کند که آن روح بتواند به اینجا بیاید. لذا این دماغی که در این جمجه بشر، کار انجام می‌دهد، هنوز خود بشر خبر ندارد. شما نزد متخصصین مغز و اعصاب بروید، می‌گویند هنوز چیزی نمی‌دانیم؛ هنوز به اندازه یک درصد هم نمی‌دانیم. با اینکه خیلی می‌دانند، اما هنوز درباره چیزهایی که در مغز صورت می‌گیرد، یک درصد نمی‌دانند... .

در همین تابلو - که اینها مثال‌های قشنگی برای مقصود است و تابلویی که نقاشی مادری است که دارد به فرزندش محبت می‌کند و هر که نگاه می‌کند، می‌گوید مادر به بچه‌اش محبت دارد و در این تابلو، جلوه‌گر است و محل ظهور آن شده - اگر حالا یک متن بنویسیم که «مادر به فرزندش محبت دارد»؛ خُب این هم یک برگه است؛ فرقش با آن تابلوی نقاشی چیست؟ محبت مادر به فرزندش در اینجا ظهور کرده ای نکرده؟ فرقش با آن تابلو چیست؟

شاگرد: ضعیف‌تر است.

استاد: ضعیف‌تر است و آن قوی‌تر است. اما گاهی متن، بسیار قوی‌تر از تصویر است. گاهی اگر بخواهید تصویر را توضیح بدهید باید با متن توضیح بدهید؛ زیر یک تابلو توضیحات بنویسند؛ توضیحاتش قوی‌تر از خود تابلو است.

شاگرد۲: تابلو، عامتر است. یعنی کسی که بخواهد متن بخواند، باید آدم خاصی باشد و زبان خاصی بلد باشد.

استاد: بله، گاهی معدّی که درست می‌کنید تا یک ایده ظهور کند، از طریق مواضعه است، نه از طریق طبع. تابلو، طبعاً یک ایده را به ظهور می‌رساند، اما نوشتار از طریق وضع و از طریق زبان و از طریق نمادگذاری نشان می‌دهد. بنابراین شما می‌توانید با مواضعه، پایه فراهم کنید. پایه‌ای که به درد چه کسی می‌خورد؟ به درد تابلویی می‌خورد که به ناظر بند است. در هوش مصنوعی، ما کار را بالاتر برده‌ایم و با نمادگذاری و مواضعه سراغ یک نظامی رفته‌ایم که از ناظر هم مستقل است. یعنی ما با نمادگذاری، پایه‌ای فراهم کرده‌ایم که از ناظر مستقل است، اما بر محور نماد. اینها چیزهای کمی نیست.

[1] المومنون ١۴

[2] ص٧٢

احساس، درک معنا و تغییر وضعیت و امکان وجود آن‌ها در هوش مصنوعی

برای این ذهنی که در این پایه می‌گذاریم چه کارهایی هست؟ در خود انسان‌ها سه کار داریم: یکی احساس سردی و گرمی است؛ دستتان را در یک آب می‌گذاری و می‌گویی داغ است. یکی هم درک معنای سردی و گرمی است؛ الآن که من لفظ سرد را گفتم، شما احساس سردی نکردید، بلکه معنای این واژه را درک کردید؛ این‌ها کاملاً متفاوت است؛ درک معنای سردی و احساس سردی. دیگری، تشخیص سردی و تبدیل آن است؛ الآن می‌بینید دستتان یخ کرده و آن را از آب بیرون می‌آورید؛ این باز غیر از نفس احساس است؛ شما دارید آن را تشخیص می‌دهید و کاری می‌کنید که تغییر وضعیت دهد. این سه تا را در نظر داشته باشید. آیا هر سه این‌ها می‌تواند در ماشین بیاید؟ در این ذهن پایه‌محور می‌تواند بیاید؟ فیلسوف‌های ذهن در اینجا خیلی بحث کرده‌اند. می‌گویند اوصاف و حالات ذهن را نمی‌توانیم در ماشین بیاوریم. خیلی بحث کرده‌اند؛ احساس که به ماشین نمی‌آید و ماشین، آخرش ماشین است. اگر یک ربات دستش را در آب گذاشت، قرار نیست مثل ما احساس سردی کند و در حافظه نمی‌تواند این کارها را کرد. اما آیا می‌تواند درک معنا کند یا نه؟ البته احساس را هم به‌عنوان شروع بحث می‌گوییم؛ کسانی که مدافع هستند، می‌گویند می‌شود.

قبلاً عرض کرده‌ام که شروع این حرف‌ها برای تورینگ بود. تورینگ گفت اندازه‌ای که من می‌فهمم در این ماشین می‌توانیم همه چیز را بیاوریم مگر روح که خدا باید آن را بدهد. یعنی او شروع کننده بود و گفت غیر از روح که باید خدا بدهد، همه چیز در اینجا می‌آید. البته این مبالغه است. به این خاطر که برای او مرز بین کارهایی که روح انجام می‌دهد و کارهایی که ماشین انجام می‌دهد، واضح نبوده و مخلوط شده بود و الا روحی که در بدن هبوط کرده، عجائب عجائب دارد.

در در فیزیکالیسم، مثال رادیو را عرض کردم و گفتم در رادیو به جایی می‌رسیدی که می‌فهمیدی از بیرون می‌آید. الآن در این رباتی که نفس ندارد، شما می‌توانید به آن آنتن بدهید تا مثل رادیو باشد - یعنی با آنتن خودش از بیرون اطلاعات دریافت کند - اما باز هم اطلاعات مادی، در عالم ماده و در عالم فیزیکی است.

شاگرد: گیرنده غیبی نمی‌توانیم به آن بدهیم.

استاد: بله. البته اگر دستگاه ادیسون سر نرسد. می‌گویی ادیسون می‌خواسته دستگاهی بسازد که مردگان از طریق آن صوت ایجاد کنند که آن حرف دیگری است. و الا فعلاً آنتنی که رباط می‌تواند داشته باشد، همین آنتن امواج الکترومغناطیسی ما است. اما خدای متعال در بدن انسان، گیرنده گذاشته است؛ گیرنده‌ای که از عالم اله می‌گیرد، از مجردات می‌گیرد، از عالم قدس می‌گیرد؛

روحی است که در اینجا کارهای خودش را انجام می‌دهد و برمی‌گردد؛ «مِنْهَا قَدِمَ وَ إِلَيْهَا يَنْقَلِبُ»[1]؛ این جمله عال العال امیرالمؤمنین علیه‌السلام است؛ این‌ها خیلی اهمیت دارد. چون این جهات برای او

[توری‌نگ] روشن نبوده، در آن فضای دانشگاهی خودش گفته غیر از روح، همه چیز را می‌توانیم در این ماشین بیاوریم. حالا نمی‌دانم روحیه او چطور بوده. اتفاقاً خوبی این بحث‌هایی که انجام می‌دهیم، این است که بیخودی مضایقه نکنیم و مرزها را تشخیص دهیم. وقتی مرزها را تشخیص دادیم، آن وقت کارهایی که این بدن انسان که روح دارد و می‌تواند انجام بدهد، جلو می‌کشیم و می‌گوییم این رباط شما که می‌گویید غیر از روح همه کاری را انجام می‌دهد، این کار را انجام نمی‌دهد. نظیرش هست. اصلاً [موضوع خوبی برای] مقاله است [که نوشته شود] - شما به آن فکر کنید - امتیازاتی که انسان روحدار انجام می‌دهد که محال است در ماشین ظهور کند. شبیه مثال‌هایی که در الفالاطونگرائی گفتم [که خوب است جمع‌آوری شود تا حقیقت امر را نشان دهد]. لذا پایه‌محور که می‌گوییم، درک معنای این نمادها برای عقل است. درک معنا برای اینجا نیست. و لذا ماشین هم با همه این کارهایی که انجام می‌دهد و پایه‌محور است، درکی در آن نیست، اما پایه‌ای است که با واقعیتی که دارد، می‌تواند در این پایه کار انجام دهد، مستقل از ناظر، بدون اینکه بتواند کارهای روح را انجام بدهد.

---

[1] نهج البلاغة , جلد۱ , صفحه۲۱۵

حقایق غیر مادی ریاضی و سؤالاتی برای فهمیدن مجردات

شاگرد: برای تشخیص ذهن الهی و مرز آن آیا بحث کرده‌ای؟

استاد: برای تشخیص آن که خیلی بحث کرده‌اند. اصلش این است: جاهایی که به‌دلیل واضح فلسفی، بلکه فوق فلسفی، یعنی مشترک بین البشر می‌گوییم که ریخت اینجا ریخت ماده نیست و جاهایی که نزد کل بشر به‌وضوح نشان دهیم که این ماده و انرژی و ... نیست. مثل ایده که عرض کردم وقتی این تابلو را خراب هم کنید، ایده جایی نمی‌رود. ایده در موطن خودش هست. جاهایی که شما تجرد را جلو چشم کل بشر بیاوری، این ماشین نمی‌تواند به آنجا دست‌اندازی کند.

شاگرد: شما می‌گویی واردِ بحث‌های فلسفی نشوی، درحالی‌که باید تعریفی از تجرد داشته باشیم.

استاد: تعریف‌های خوبی داریم. تجرد یعنی بریء بودن. هر چیزی که شما به‌عنوان یک امر مثبت قرار بدهی، بریء بودنش یعنی غیر آن. شما ماده را جرم می‌گویی، تجرد از جرم. اگر ماده را موج می‌گویی، تجردش یعنی غیر موج؛ تموج نباشد و جرم نباشد. اگر ماده را به انرژی تعریف می‌کنی، می‌گویی غیر ماده یعنی انرژی نباشد.

شاگرد۲: تعریف سلبی می‌کنی؟ ایجابی نمی‌گویی؟ خُب چه هست؟

استاد: من دارم مفهوم مجرد را عرض می‌کنم که این مانعی ندارد. معروف است که گفته «رو مجرد شو مجرد را ببین». چون آن، این نیست؛ ما همین اندازه می‌فهمیم که این نیست و قطع داریم. آنچه که من عرض کردم، این بود: در ذهنم راه‌کارهایی هست برای آیندهٔ اذهان بچه‌ها که درس می‌خوانند؛ یعنی این مجرد‌ها جلوی چشم‌شان بیاید و آن‌ها را ببینند. در همین فضای فیزیکالیسم که در آزمایشگاه می‌روند، وقتی خدش‌ه‌های فلسفی می‌کنیم که از کجا می‌بینی؟ چشمت خطا کرده؟ به این‌ها اعتنا نمی‌کنند. وقتی هم چیزهایی که چشم عقل بشر می‌بیند را به او نشان دادیم، به‌نحوی‌که در موطن تجرد، آن‌ها را دید، دیگر به این اشکالاتی که شما چه می‌گویی و ... اعتنائی نمی‌کند.

شاگرد: وقتی می‌بیند، می‌تواند توصیف ایجابی کند؟ مثلاً یک مورد آن را بگویی که چه توصیف ایجابی‌ای می‌کند؟ جرم نیست، انرژی نیست و ... چه هست؟

استاد: یکی از بهترین چیزها، جمله‌ای بود که گودل گفته بود. گفت وقتی چشم باز می‌کنم و این کتاب را می‌بینم، چه فرقی می‌کند با این‌که عقل من چشم باز می‌کند و قاعده فیثاغورس را می‌بیند؟ دارم می‌بینم. فقط آن را در یک موطنی می‌بینم که با چشم عقل است. وقتی دارد

می‌بینند، حتماً باید با این چشم سر باشد؟! همه در چشم عقل مشترک هستند. جمله معمی گفت؛ گفت حقائق ریاضی که نه جرم است، نه انرژی است را چشممان می‌بیند، اما دیدنی مناسب خودش.

شاگرد۲: هوش قوی این چشم را ندارد؟

استاد: بله.

شاگرد۲: از کجا معلوم که ندارد؟

استاد: موطن آن، آنجاست. یکی از چیزهایی که در افلاطونگرائی خیلی مهم بود، استقلال معقولات از عاقل بود. روی مبنای ارسطو، عاقل، معقول را از جزئیات تجرید می‌کرد، لذا معقول ارسطویی به عاقل بند بود. اما بر مبنای افلاطونگرائی درست برعکس بود و عاقل، در معقول مستقل فانی می‌شد، یعنی موطن آن را طوری درک می‌کرد که می‌دید آنجایی است و برای اینجا نیست.

شاگرد: برای نشاندادن تجرد، مثال بزنید.

استاد: آن را یک مقاله کرده‌اند. یک مثال آن علامت جمع بود. ساده است و با چند سؤال به مقصود می‌رسیم. یکی سؤال کردن طبیعت از دل مصداق، کندن طبیعت از دل زمان و مکان، سؤالات ساده‌ای بود که فوری اذهان می‌بینند. یعنی اذهان با یک مجردات دمساز است که اینها را در دل زمان و مکان افراد می‌بینند. شما با چند سؤال ساده، ذهن را در آن سطحی می‌بری که خود طبیعت را می‌بینند، بدون اینکه در زمان و مکان ای در افراد فانی باشد؛ هشت سؤال بود.

والحمد لله رب العالمین