نمافزار و کامپیوتر زیستی؛ راه‌حل امروزه بشر برای رسیدن به قصد و خودآگاهی و ذهن مصنوعی

بخش دوم؛ من عبارت را بخوانم: در بخش دوم اینطور می‌فرمایند...؛ البته اگر در ذهن شما در در عرض من ای توضیح فرمایش ایشان مطلبی هست، بفرمایید. چون بخش دوم به بحث‌های بعدی ما مربوط می‌شود، عرض می‌کنم. می‌فرمایند:

> **هوش مصنوعی در دو نسل علوم شناختی قابل تحقق است، نسل اول « محاسباتی» است و بیشتر با ذهن نابدنمند، دست کاری نمادین عملیات صوری منطقی، بازنمایی معنا و مقوله‌بندی الگوریتمی همراه است. اما علوم شناختی نسل دوم که «شبکه عصبی» است و مبتنی بر ساختار مفهومی عصبی و بدنمندی ساختارهای ذهنی، استعاره های مفهومی، پیش نمونه ها، حیث التفاتی و خلاقیت است. اولی عمدتا ناظر به « هوش مصنوعی ضعیف » است و دومی « هوش مصنوعی قوی» را تولید می کند. تحقیقات اکثر دانشمندان علوم شناختی (به خلاف تحقیقات رایج در فضای ایران) بر دومی متمرکز است.**
>
> **به نظر می آید که تفکیک صحیحی میان این دو هوش در درس استاد صورت نمی گیرد. تقریر استاد محترم از هوش مصنوعی الگوریتمی (نسل اولی) است ولی برهان اتاق چینی جان سرل (به سکت راء) در فضای نسل دوم است.**

می‌گوید بین این دو نسل از علوم شناختی تفکیکی صورت نگرفته است. به همین دلیل بود که گفتم شاید بد نقل شده. من سه چیز را در اتاق چینی عرض کردم. گفتم یکی نمادگرا است، یکی پیوندگرا است که مقدمه شبکه‌های عصبی است، و بعد هم حیات مصنوعی است که عرض کردم با روح مصنوعی هم مخلوط نشود. روح مصنوعی یک چیز است و حیات مصنوعی هم که الآن بحث ما است، یک چیز است. در این فضا چهار واژه به کار می‌رود: یکی نرم‌افزار است، یکی سخت‌افزار است، که همه شنیده‌اید. دو واژه دیگر هست که کمتر شنیده شده؛ یکی سفت‌افزار است و یکی نمافزار؛ افزاری که من است.

سخت، سخت است؛ نرم هم نرم است. اما آن چه که من است (Wetware)، طور دیگری است. یکی هم فیرمویر (Firmware) است. شاید نوع ِفیرمویر را بیشتر شنیده باشید؛ به آن سفتافزار میگویند. اینها هم از چیزهای مقدماتی است.

سنخ علوم پایه که اینها از شعب درجه دوم آن حساب میشود، هر چه روی آن فکر کنید و مطالعه کنید ضرر نکردهاید و سالها بعد خوشحال هستید. به خلاف اینکه مطالعات و فکر و ذهنتان را روی علوم غیر پایه و روبانئی ببرید، عمرتان تلف میشود و سر جایش کمبود دارد. این سفارش من طلبه است. چون علوم پایه یک چیزهای روشنی است. شما را به فکر او میدارد. همین چیزی که در ابتدای مباحثه عرض کردم. یعنی میفهمید که دارید چه کار میکنید و جلو میروید. ریخت همان مباحثات طلبگی است که خودمان داریم.

خُب در اینجا؛ الآن شبکههای عصبی کجا آمده؟ اتاق چینی کجا آمده؟ آقای سرل اتاق چینی را برای چه گذاشت؟ برای در هوش قوی گذاشت، نه برای بررسی آن. لذا عرض کردم مقالهای که در سال 1980 نوشت از اینها جواب میداد. به شبکههای عصبی رسید –ایشان میگویند نسل دوم- که امثال اتاق چینی آنها را باروز کرد. مثال نسل دوم چیست؟ نرمافزار.

تشبیهی را عرض کنم؛ این گلی که خداوند در عالم خارج آفریده به‌منزل ِسختافزار است. بعد شما آن را میبینید و بو میکنید. دیدن و توصیف آن، فعلاً بحث ما نیست. گل را بو میکنید. وقتی بو کردید به‌منزل ِنرمافزار میشود. چون بعد آن را توضیح میدهید که بوی گل به این صورت است و ... . یعنی یک جور فکر و ایدههای است که بعد پردازش زبانی میشود. این یک چیز است. پس گل را دیدید و بو کردید و آن را توضیح دادید. حالا یک کار دیگری میکنید. این گل را میبرید؛ به جای اینکه این گل در اینجا یک سیستم ایستا باشد، آن را در دیگ میریزیم و زیر آن آتش روشن میکنیم، شروع میکند جوشیدن و از طریق لولههایی که هست، گلاب تهیه میکنید. این گلاب، نرمافزار است یا سختافزار است؟ در این بیانی که من میخواهم بگویم، هیچکدام است. این نرمافزار است. یعنی نه این است که شما با ذهنتان از باب تفکر، پردازشی کرده باشید؛ پردازش سمیبولیک. و نه این است که آن سخت و ایستا باشد. بلکه شما در یک فرآیندی، یک برآیند به دست آوردهاید. برآیندی که ریخت آن این است که بو را دارد، اما بوی نرمافزاری نیست. بلکه بو در خودش راسخ است. این مثال را عرض کردم تا ببینید کسانی که نسل دوم را میگویند چه میگویند.

در نسل دوم چه کار کردند؟ یک کار مهمی کردند. میگویند در انسان خودآگاهی هست؛ همین قصد و چیزهایی که میبینیم. خُب اگر ما ماشین محض درست کنیم، نرمافزار که هرگز به دل سختافزار نمیرود. سختافزار یک چیز خشک یخ زده است، نرمافزار هم در ذهن ما است. مهندس نرمافزار در زبانهای سطح بالا و یا حتی در سطح ماشینی کار انجام میدهند. خُب اگر به این صورت است، ما آن را عوض میکنیم؛ به جای اینکه یک سختافزار صرفاً ایستا –مثل سیستم فیزیک ایستا- داشته باشیم، یک کامپیوتری درست کنیم که بیولوژیکی باشد؛ حیات مصنوعی تولید کنیم و شبکه عصبی مغز را شبیهسازی کنیم. یعنی دقیقاً چیزهایی که در آن میگذرد را در آن بگذاریم. در اینجا شبیه اینکه گلاب به دست آمد؛ شبیه یک دیگ آشی که از آن بخار بلند میشود؛ قدیمیها روح بخاری میگفتند؛ این مثالها را میزنم تا مطلب به ذهن شریفتان نزدیک شود. در اینجا که کاری صورت میگیرد که طبق همانگی میلیاردها تراکنش است، از این جریان یک چیزی حاصل میشود. آن چیزی که حاصل میشود، نه سختافزار است، نه نرمافزار است، بلکه نمافزار است.

خُب آن نمافزار چیست؟ به مغز مثال بزنیم. خود این مغزی که به‌صورت یک جسم فیزیکی و جمجمه هست، میگویند این سختافزار مغز است. پردازش و فکر ما و اینکه شروع میکنیم به حرف زدن...؛

الآن من به فارسی حرف میزنم و مطالب را برای شما می‌گویم؛ آن بخش نرم‌افزاری مغز است. مغز در حال پردازش نمادین است و دارد با زبان طبیعی در ذهن‌ها در و بدل می‌کند و فکر می‌کند و ارجاع می‌دهد. این هم نرم‌افزار مغز می‌شود. خُب نرم‌افزار کجا است؟ می‌گویند کل سیستم شبکه عصبی که کار می‌کند، دنبال آن چه چیزی حاصل می‌شود؟ اطلاعات زیستی حاصل می‌شود. یعنی الآن ما یک چیزی داریم که غیر از پردازش مغز ما است. و غیر از خود مغز است. آن چیست؟ آن، خودآگاهی است. آن چیزی که می‌گویی‌م من، که مواظب محیط هستم، چشمم کار می‌کند و گوشم کار می‌کند، این‌که می‌گویم من، به نحو خودآگاه، این نرم‌افزار می‌شود. یعنی نه کار سیم‌بولیک کرده و نه سخت فیزیکی است، بلکه یک اطلاعات زیستی‌ای است که از کارکرد همه‌ی‌نگ میلیون‌ها و میلیاردها پردازش پای‌های که زیرنماد است، حاصل شده است. نماد، آن نرم‌افزار مغز است. این نسل دومی است که ایشان می‌گویند.

شاگرد: ارتباط نرم‌افزار و نرم‌افزار با علم حضوری چیست؟

استاد: نرم‌افزار، گام‌های تفکر و الگوریتم‌هایی است که فکر کردن ما، آن را به کار می‌گیرد. اما نرم‌افزار، کنش‌های زیستی است؛ کارهایی است که بدن ما بدون این‌که حتی مواظب باشیم، انجام می‌دهد.

شاگرد۲: همان علوم حضوری است.

استاد: علوم حضوری واژه‌ای است که طیف تشکیل می‌دهد. اینجا نه، به این معنا نیست. مثلاً این‌که شما می‌فهمید دارید فکر می‌کنید، یک جور علم حضوری است. قبلاً عرض کردم یک علم حضوری احساسی برای مشاعر داریم و علم حضوری معقولات داریم که برای عقل است. این‌ها تفاوت می‌کند. فعلاً در اصطلاح اینجا علوم حضوری‌ای است که حالت احساس دارد. مثل احساس گرسنگی، احساس این‌که من دارم فکر می‌کنم، نه خود فکر و محتوای فکر. احساس این‌که من هستم. یکی از مهم‌ترین‌های آن‌ها احساس درک محیط به‌صورت ناخودآگاه است. در همین مدخل‌ها، تصویری گذاشته‌اند. مدام تصویری را به‌صورت متناوب تکرار می‌کند، این‌ها کمی با هم فرق دارند. می‌گویند هر کسی این تصویر را می‌بیند فوری فرق‌های این‌ها را می‌بیند. یعنی در انسان‌ها یک چیزی هست که پردازش نیست، بلکه خیره شدن به چیزی است تا تفاوت بین دو چیز را تشخیص بدهند. خُب این چه چیزی در انسان است؟ این‌ها می‌گویند ما می‌خواهیم ماشینی بسازیم که در اثر پردازش‌های بسیار گسترده که شبیه‌سازی شده از شبکه‌ها عصبی است، این حال در آن باشد. این حالی که در ما هست و می‌گوییم «من»، در آن هم باشد. ببینید حرف، سنگین است. به چه معنا است؟ به معنایی است که دیگر می‌خواهند بگویند در نسل دوم ذهن و همه چیز می‌آید؛ حیات مصنوعی می‌شود که قصد هم می‌کند. چرا قصد نکند؟ همان‌طور که ما می‌توانیم قصد کنیم، او هم قصد می‌کند.

این را توضیح می‌دهم تا به‌خوبی تصور کنید و بعداً ببینیم این تا کجا سر می‌رسد و لوازم آن چیست.

بازبینی #6
ایجاد شده 15 ژانویه 2024 11:20:37 توسط ... .
به روزرسانی شده 29 ژانویه 2025 14:29:53 توسط ... .