

هوش مصنوعی چیستی، فلسفه و اهمیت

متن سخنرانی حجت‌الاسلام والمسلمین دکتر سیدسعید رضا عاملی،
دبیر شورای عالی انقلاب فرهنگی در مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی

اشاره

امروزه، یکی از مباحث مهم و مطرح در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات، موضوع هوش مصنوعی است. فناوری‌های نوین پردازش هوشمند محتوا، از همان ابتدای تأسیس مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی، مورد توجه مسئولان و در شمار وظایف اصلی این مرکز بوده است. از زمان راه‌اندازی مرکز نور تا کنون، افزون بر ۳۰ دستاورد در این زمینه به نتیجه رسیده است. تحلیل‌گر صرفی و ریشه‌یاب هوشمند کلمات، سامانه‌های پیشنهاددهی محتوای احادیث و مقالات، سرویس‌های آیه‌یاب و حدیث‌یاب، سامانه تقلب‌یابی سمیم نور و تحلیل استنادات مقالات و پیونددهی پاورقی کتب، برخی از این نتایج ارزشمند و کاربردی است.

نظر به اهمیت بحث هوش مصنوعی، متن سخنرانی حجت‌الاسلام والمسلمین دکتر سید سعید رضا عاملی، دبیر محترم شورای عالی انقلاب فرهنگی که در آستانه هفته پژوهش و مراسم افتتاح «آزمایشگاه هوش مصنوعی و علوم اسلامی و انسانی» در مرکز تحقیقات

کامپیوتری علوم اسلامی بیان شده، جهت استفاده علاقه‌مندان ارائه می‌گردد.

درآمد

خدمت حضار محترم، عرض سلام و احترام و ادب دارم. خدای را شاکرم که در ایام میلاد حضرت زینب(سلام‌الله‌علیها)، هفته پژوهش و سالگرد تأسیس شورای عالی انقلاب فرهنگی به دست امام راحل(رحمت‌الله‌علیه)، شاهد ظهور و بروز یکی دیگر از دستاوردهای انقلاب اسلامی در مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی هستیم و از آزمایشگاه هوش مصنوعی علوم اسلامی و انسانی دیجیتال رونمایی می‌کنیم.

این اتفاق و رویداد مهم را خدمت شما میراث‌داران این کار بزرگ و وارث اصلی آن، رهبر حکیم انقلاب تبریک می‌گوییم. با این افق نگاه، در زمانی که دانشگاه‌های ما به این امر اهتمام نداشتند، با پایه‌گذاری مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی، حوزه علمیه را هم در سطح ملی و هم در سطح جهانی، در حوزه داده‌کاوی منابع اسلامی پیشگام نمودند و واقعاً سرمایه بزرگی در اختیار محققان ارجمند دانشگاهی و حوزوی

ما در سطح ملی و جهانی قرار دادند که بتوانند تحقیقات خود را تکمیل کنند و عمق دهند.

من صحبت‌م را در مورد فناوری‌های نوین، بستر رقومی، شبکه‌ای شدن دانش و هوش مصنوعی خدمتتان عرض می‌کنم و این موضوع را ظرفیتی برای استقرار نظام‌مند شاخصه‌های تمدن نوین اسلامی می‌دانم.

اجازه دهید سختم را با این فرمایش حضرت رسول(صلی‌الله‌علیه‌وآله‌وسلم) خطاب به امیرمؤمنان(علیه‌السلام) آغاز کنم. حضرت می‌فرماید: «یا عَلِيُّ! الْعَقْلُ مَا اكْتَسَبَ بِهِ الْجَنَّةُ وَ طُلِبَ بِهِ رِضَا الرَّحْمَنِ»؛ یعنی عقل، چیزی است که به واسطه آن بتوانیم بهشت الهی و رضایت خداوند متعال را کسب کنیم.

اگر ما هوش مصنوعی را در اوج خودش، یک قوه عاقله مصنوعی بدانیم که بتواند معنا را درک کرده، موقعیت را دریافت کند و بازخوردی در تراز انسان عاقل نسبت به وقایع نشان دهد، هوش مصنوعی مطلوب، آن هوشی است که بتواند راه را برای ما به سمت طاعت خدا باز کرده و رضایت الهی را برای ما فراهم نماید.



این را بدین جهت در طلیعه سخن عرض می‌کنم که هوش مصنوعی، یک تیغ دو لبه است. در یک سو، راه سعادت را باز می‌کند و در یک سو، راه ضلالت را برای بشر هموار می‌نماید؛ یعنی به دلیل اینکه ظرفیت انسانی را در بستر خاص قرار می‌دهد، می‌تواند جنبه‌های مثبت و منفی را فراهم سازد.

مفهوم هوش مصنوعی

در درجه اول، باید خود هوش را تعریف کنیم. اینکه منظور ما از هوش چیست؟ هوش انسانی یعنی چه؟ هوش انسانی یک برآیند است؛ برآیندی است که ما از ذهن انسان دریافت می‌کنیم. ذهن، توانایی‌هایی دارد. ما آن توانایی‌ها را در هوش مصنوعی می‌بینیم که شبیه‌سازی شده و ظرفیت‌سازی مبنایی الگوریتمی روی آن صورت می‌گیرد.

خود هوش انسانی، یک موجودیتی است که قدرت مراجعه را به منابع ذهنی انسان فراهم می‌کند. هوش، عبارت است از خوانش و مراجعه به حافظه، مسئله‌شناسی، حل مسئله، برنامه‌ریزی، خلاقیت، نوآوری، یادگیری از دیگران، یاددهی به دیگران، و برقرار کردن ارتباط بین امور متجانس

و غیرمتجانس؛ حتی اموری که به ظاهر تجانس لفظی ندارند؛ ولی در معنا با هم ارتباط برقرار می‌کنند. ما در حوزه فضای مجازی می‌گوییم فضای مجازی، ادامه ذهن انسان است. فضای مجازی، قابلیت‌های ذهن انسان را گسترش داده است.

ذهن انسان، چه موجودیتی دارد؟ فرامکانی است، فرا زمانی است، همه جا حاضر است. این خصیصه‌هایی که در ذهن انسان بوده، به محیط مجازی منتقل گردیده و ظرفیت‌های انسان در بستر هوش مصنوعی، شبیه‌سازی و نظیرسازی می‌شود.

تعریف مک‌کارتی از هوش مصنوعی را خیلی می‌پسندم؛ هرچند یک تعریف کلاسیک از هوش مصنوعی است. او می‌گوید: هوش مصنوعی، رفتار ماشین است؛ به گونه‌ای که اگر انسان چنین رفتاری داشته باشد، هوشمند نامیده می‌شود. ما هر انسانی را هوشمند نمی‌گوییم، هر انسانی دارای هوش بالا نیست؛ به ماشین، وقتی تراز هوش بالای انسان را پیدا می‌کند، هوش مصنوعی می‌گویند.

قابلیت‌هایی نظیر: بازخورد در: رفتار، کنش، واکنش، سیستم اخطار، سیستم رصد، پایش،

ارزیابی و شبیه‌سازی، در صنعت به وجود می‌آید که به آن، هوش مصنوعی می‌گویند. بنابراین، رقابت با هر انسانی هم نیست؛ رقابت با هوش برتر انسان است.

ماهیت فضای مجازی، رقومی است. در عین حال، فرامکانی و جهانی است. ماهیت هوش مصنوعی هم رقومی است و قابلیت قرار گرفتن بر بستر جهانی را دارد. به همین دلیل است که امروز پیشران اصلی علم و فناوری و پیشرفت در جهان، هوش مصنوعی شده است. حضرت آقا با همان افق نگاهی که دارند، می‌خواهند ما در تراز ۱۰ کشور برتر جهان در حوزه هوش مصنوعی باشیم که قاعدتاً کسب و کارهای مبتنی بر هوش مصنوعی نیز در همان تراز باید قرار بگیرد.

هوش مصنوعی، متراکم ظرفیت‌های حوزه علم است؛ یعنی در: ریاضیات، فیزیک، علوم رایانه‌ای، علوم شناختی، روان‌شناسی و روانکاوی، متراکم شده و تجربه علم، در هوش مصنوعی بروز و ظهور پیدا کرده و تا سطحی پیش می‌رود که این سطح مربوط به حوزه این‌همانی است.

الآن humanoidها یا همان موجودات شبیه انسان، قابل تشخیص نیستند که آیا

هوش، عبارت است از خوانش و مراجعه به حافظه، مسئله‌شناسی، حل مسئله، برنامه‌ریزی، خلاقیت، نوآوری، یادگیری از دیگران، یاددهی به دیگران، و برقرار کردن ارتباط بین امور متجانس و غیرمتجانس؛ حتی اموری که به ظاهر تجانس لفظی ندارند؛ ولی در معنا با هم ارتباط برقرار می‌کنند. ما در حوزه فضای مجازی می‌گوییم فضای مجازی، ادامه ذهن انسان است. فضای مجازی، قابلیت‌های ذهن انسان را گسترش داده است



این شخصیت، واقعی است یا ساختگی؟ چند روز پیش، رقابت مشاعره یکی از این humanoidها را با شعرای برتر ایتالیا شاهد بودیم که با هم مشاعره می‌کردند. قدرت الگوریتمی خیلی بالایی می‌خواهد تا هوش مصنوعی بتواند این رقابت را انجام دهد.

واقعیت این است که جهان ریاضی، سبکه‌ای طولانی دارد. بعضی سبکه آن را ۳۰۰۰ سال قبل از میلاد می‌دانند. اثبات قضایای ریاضی، سابقه‌ای طولانی دارد. ظهور ریاضی پیچیده با تراکنش‌های عددی و اثباتی بالا که امروز می‌تواند عدد را در توان ۲۷ اثبات کند، نشان‌دهنده بلوغ در جهان ریاضیات است.

ما چون وارد عرصه رقومی شدیم، امروز دانش ریاضی، پلتفرم عملیات واقعی در عرصه هوش مصنوعی پیدا کرده است. اثبات‌هایش زیرساخت واسطی نیست؛ بلکه یک عملیات عینیت‌بخش است که می‌تواند

به سرعت، «این» را به «آن» تبدیل کند. تصویری که از هوش مصنوعی وجود دارد، این است که بتواند شبیه انسان فکر کند، بتواند سیستم‌هایی را که شبیه انسان عمل می‌کنند، طراحی نماید. هم مثل انسان فکر کند، هم مثل انسان عمل کند. سیستم‌هایی که هم به طور منطقی فکر می‌کنند، می‌توانند روابط عمودی و افقی و رابطه‌های ماتریسی را در الگوریتم‌ها طراحی نمایند؛ سیستم‌هایی که به طور منطقی عمل می‌کنند. پس، ما با عرصه چهارگانه‌ای در هوش مصنوعی مواجه هستیم.

فلسفه هوش مصنوعی

بخش دوم سخنم را به توضیح فلسفه هوش مصنوعی اختصاص می‌دهم. به نظرم فلسفه‌ها همیشه به ما تصویر مسیر را نمایان می‌کنند. فلسفه، به‌خصوص در حوزه آنتولوژیک و هستی‌شناسانه‌اش، به ما وجود آن متعلق را منعکس می‌کند که از

چه وجودی صحبت می‌کنیم؟ و آن وجود دارای چه ماهیتی است؟ و فلسفه وجودی این ماهیت چیست؟ گاهی فلسفه را بدون ارتباط با ماهیتی بیان می‌کنیم و گاهی هم به قول ترنر، دست آلوده داریم. دوستان مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی، دست آلوده دارند به طراحی، به الگوریتم نوشتن، به برنامه نوشتن و کد نوشتن، و پیچیدگی‌های کار را می‌فهمند. بنابراین، فلسفه محیط را خوب می‌توانند بیان کنند. تعبیر ترنر، این است که: 'If you don't have dirty hand, you can't understand dirtiness!' «اگر دست کثیف نداشته باشی، کثافت را درک نمی‌کنی.» اگر آچار هوش مصنوعی دستت نباشد، نمی‌توانی این ماهیت را درک کنی که هوش مصنوعی، از چه قدرتی برخوردار است و این می‌تواند ما را تا چه دامنه‌هایی بکشاند.

به نظر می‌رسد که روی فلسفه هوش مصنوعی، کم کار شده است. در فلسفه فضای مجازی هم خیلی کم کار شده است. اولین کتاب فارسی که در زمینه فلسفه فضای مجازی نوشته شده، کتاب بنده بود. برخی فلسفه را آن قدر جنبه انگاره‌ای و ذهنی می‌دهند که گویی با دامنه عمل کاری ندارد؛ درحالی‌که فلسفه این کمک را به ما می‌کند که در ابزار غرق نشویم.

این ابزار، قرار هست برای ما کاری انجام دهد و به هدفی برساند و اگر نتواند آن را تأمین کند، از منظر فلسفه اسلامی به حوزه هوش مصنوعی، ما کاری انجام نداده‌ایم و اتفاقی خاصی نیفتاده و نتوانسته‌ایم آن عقل هوش مصنوعی که رضای خدا و رضای رحمان را فراهم می‌کند، ایجاد کنیم.

در رویکرد هستی‌شناسی، در قدم اول، خود چستی و ذات پدیده اهمیت دارد که بفهمیم پدیده از چه ماهیتی برخوردار است.

تصویری که از هوش مصنوعی وجود دارد، این است که بتواند شبیه انسان فکر کند، بتواند سیستم‌هایی را که شبیه انسان عمل می‌کنند، طراحی نماید. هم مثل انسان فکر کند، هم مثل انسان عمل کند. سیستم‌هایی که هم به طور منطقی فکر می‌کنند، می‌توانند روابط عمودی و افقی و رابطه‌های ماتریسی را در الگوریتم‌ها طراحی نمایند؛ سیستم‌هایی که به طور منطقی عمل می‌کنند. پس، ما با عرصه چهارگانه‌ای در هوش مصنوعی مواجه هستیم



را بشناسیم. باید هستی ذهنی انسان را بشناسیم؛ هرچه بیشتر بتوانیم این ماهیت را درک کنیم، امروز و آینده هوش مصنوعی را درک کرده‌ایم.

پنج تکنیک در هوش مصنوعی بیان می‌شود؛ یکی از آنها، تکنیک ماشین یادگیری است. ما از ماشین یادگیری، یاد نمی‌گیریم؛ بلکه ماشین یادگیری از ما یاد می‌گیرد و رفتار ما را می‌آموزد و در نظام عقلانیت احتمالات، می‌تواند مسیرهای محتمل را دریافت کند. در ویرایش متن، شما از این منطق احتمالات هوش مصنوعی استفاده می‌کنید و از منطق یادگیری هم بهره می‌برید.

در منطق فازی که عنصر دیگر هوش مصنوعی است، ما دنبال عینیت‌ها هستیم تا بتوانیم بر مبنای آن عینیت‌ها، فهم و درک داشته باشیم.

در منطق برنامه‌ریزی ریاضی، باز بر مبنای محاسبات ریاضی، آن قابلیت‌هایی که در جنبه‌های اثباتی ریاضی داریم، به کار گرفته می‌شود. یکی هم مهندسی هستی‌شناسانه است که به جنبه‌هایی از آن اشاره کردیم.

کسر است و بقیه، بازخوانی همین دو عمل است. تقسیم، بازخوانش کم کردن و ضرب هم، بازخوانش جمع کردن است؛ ولی این عملیات را می‌تواند درک کند، ماهیت این پدیده، ماهیت رقمی است. هوش مصنوعی، بر بستر فناوری‌های نو ایجاد شده که ذات متمایزکننده‌اش رقمی بودن است.

نکته دوم در این ماهیت، دانش رایانه‌ای است. دانش رایانه‌ای است که آن جنبه الگوریتم‌های روندی را ایجاد می‌کند و حتی در بسیاری از مسیرها، **autom-erization** (اتوماسیون) ایجاد می‌کند؛ یعنی متغیرهای انسانی را حذف می‌کند و در حذف متغیرهای انسانی، عملیات صورت می‌گیرد. در سیستم‌های اخطار خودکار یا در سیستم‌های فیزیکال سایبرنتیکی صنعت ۴، بسیاری از این روندها، بر اساس هوش مصنوعی صورت می‌گیرد؛ بدون اینکه دخالت انسانی در آن وجود داشته باشد و یا ریاضیات کوانتومی و کدنویسی‌های پیچیده الگوریتمی که موجب این شد عصر حاضر را عصر الگوریتمی نامگذاری کردند.

اگر ما بخواهیم ماهیت و هستی هوش مصنوعی را بشناسیم، باید هستی انسان

در رویکرد فلسفی به این حوزه، ما به منطق چرایی توجه می‌کنیم و تلاش می‌نماییم که هم در حوزه معرفت‌شناسی به عنوان دانش دسته دوم، خود آن دانش را طبقه‌بندی تاریخی کنیم. باید بتوانیم روندهای تغییرش را درک نماییم. هوش مصنوعی، محصول امروز نیست؛ حداقل پنجاه سال از سابقه هوش مصنوعی می‌گذرد. چرا امروز اهمیت پیدا می‌کند؟

ما از لحاظ معرفت‌شناسی باید به این دانش بپردازیم که چه روشی دارد؟ چه روندی داشته است؟ چه چارچوب نظری دارد؟ و مفهوم‌سازی‌هایی که به لحاظ نظری برای هوش مصنوعی وجود دارد، چیست؟ تا در حوزه هستی‌شناسی بتوانیم ماهیت را باز کرده، به خود ماهیت توجه کنیم.

به نظر می‌رسد، باید فلسفه هوش مصنوعی را به فهم هستی‌شناسانه آن مرتبط کنیم. باید بتوانیم رابطه این دانش را با سایر علوم و ظهور فناوری‌های نو منعکس نماییم. پایه فهم هوش مصنوعی، ظرفیت‌های فناوری‌های نو هست. فناوری‌های نو، نو بودنشان را به رقمی بودن ارتباط می‌دهند. می‌گویند عددی است، ریاضی است. داریم در مورد جهان اعداد صحبت می‌کنیم، داریم نسبتی را در جهان اعداد پیدا می‌کنیم. توجه داشته باشیم که در ریاضیات، اولین اتفاقی که افتاد، تجرد بوده است؛ یعنی ما آمدیم در ذهن خود مابه‌ازا درست کردیم و گفتیم مابه‌ازای این، «یک» است. مابه‌ازای این، «دو» است. بعد بر اساس این تجریدی که ایجاد کردیم، گفتیم «این هم دوتا است»، «آن هم دوتا است». پس چون در «دو» مشترک هستند. جهان ریاضی، کارش این است که بتواند انتظام پدیده‌ها را درک کند و در این انتظام پدیده‌ها، نسبت‌ها را متوجه شود. چهار عمل اصلی است؛ اما چهار عمل اصلی، اولاً، دو تا عمل است؛ فقط جمع و

دلایل اهمیت هوش مصنوعی

امروزه هوش مصنوعی، ناظر بر منافع ملی شده، رقابت‌های جهانی بر محور آن صورت می‌گیرد. با وجود اینکه هوش مصنوعی، سابقه‌ای پنجاهساله دارد، علت اینکه امروز اهمیت پیدا کرده، چند چیز است:

یکی اینکه در گذشته، از هوش مصنوعی، مجرد از اینترنت و فضای مجازی صحبت می‌شد؛ اما امروزه، یک ارزش اضافه‌شده در عرصه فضای مجازی است. اگرچه خود فضای مجازی هم مولود هوش مصنوعی است، ولی وقتی ما از هوش مصنوعی در بستر اینترنت صحبت می‌کنیم، شبکه‌ای بودن هوش مصنوعی، فرامحلی بودن هوش مصنوعی، بر محور زمان مجازی حرکت کردن هوش مصنوعی، یعنی حذف فاصله و مفهوم زمان نیوتنی و اینشتینی را تغییر دادن و زمان را منهای فاصله و حرکت تعریف کردن، در منطق هوش مصنوعی اتفاق می‌افتد؛ یعنی منطق کار مجازی در هوش مصنوعی اتفاق می‌افتد. در کار مجازی، اتفاق بزرگ این است که یک کار، به منزله همه کار است و یک تولید، به منزله تمایل

به بی‌نهایت تولید است.

اهمیت هوش مصنوعی، به این است که در ظرف فضای مجازی و در بستر اینترنت و اینترنت، ظهور و بروز دارد و همه قابلیت‌هایی که ما در اینترنت درباره آنها صحبت می‌کنیم، در هوش مصنوعی هم درباره آن صحبت می‌شود. پس، ارزش افزوده بزرگی به وجود می‌آورد.

دلیل دیگر، این است که ما با دنیای داده‌های بزرگ مواجه شده‌ایم. دنیای داده‌های بزرگ، دنیای بسیار پیچیده و در عین حال، نگران‌کننده است. اصلاً امروز نباید بگوییم که کنش‌ها و واکنش‌های ما، برای دنیای قدرتهای مجازی شناخته‌شده نیست.

آنها می‌دانند ما چه چیزی می‌خریم، چه چیزی را بیشتر یا کمتر می‌خریم، با چه کسی حرف می‌زنیم، چه تصویری یا فیلمی را می‌بینیم، استفاده از چه کالایی را ادامه می‌دهیم یا ادامه نمی‌دهیم. تمام جای پاهای ما در نظام داده‌کاوی فضای مجازی، قابل رصد کردن است.

با نگاهی دوباره بر **Internet Lives-**

tats می‌بینیم که عده‌ها، عده‌های خیره‌کننده‌ای است. دو تریلیون و یکصد و شصت و سه میلیارد تماشای فیلم در یوتیوب! دو تریلیون، چند برابر جمعیت جهان است؟ این تعداد بازدید، مربوط به ابتدای سال ۲۰۲۱ تا پایان سپتامبر بوده است.

بیست و شش میلیارد عکس جدید در اینستاگرام منتشر شده و هفتاد و پنج تریلیون و دویست میلیارد ایمیل ارسال گردیده است. دو تریلیون و دویست و شصت میلیارد جست‌وجو در گوگل صورت گرفته است.

وقتی روی سرورهای جهان که بانک داده‌های جهان‌اند می‌روید، از جمع کل مرکز داده‌هایی که بیش از ۵۰۰۰ سرور دارند، به میزان ۳۹ درصد متعلق به آمریکا، ۳۰ درصد متعلق به اروپا و استرالیا و کانادا و بقیه متعلق به چین و ژاپن و سایر کشورهای جهان است. در خصوص کشور ایران هم عرض می‌کنم، همراه اول که بیشترین سرور را در ایران دارد، اخیراً تلاش کرده تعداد سرورهایش را به ۱۰۰۰ عدد برساند.

البته در گذشته، ۷۵ درصد سرورهای

وقتی می‌گوییم هوش مصنوعی، یک بیان استعاری از آن داریم و یک نشانی غلط به ما می‌دهد و فکر می‌کنیم این هوش، معادل یک نفر شده است و در رقابت با انسان، ظرفیت‌های انسان را صنعتی می‌کند؛ اما نه، این گونه نیست. هوش مصنوعی، ظرفیت همه جامعه انسانی است و وقتی که داده‌های مرتبط با همه جامعه انسانی را در سرورهای خودش جا می‌دهد، یعنی با تراکم ظرفیتی جامعه انسانی رفتار می‌کند. پس، این عرصه، محیط داده‌های بزرگ است؛ محیط ابر داده‌هایی است که در آن، اتفاقاتی شگفت صورت می‌گیرد

موجود در جهان، متعلق به آمریکا بوده؛ اما در این خودیابی‌های صورت‌گرفته، دنیا فهمیده که سرمایه داده، بزرگ‌ترین سرمایه ملی کشورهاست؛ حال در حوزه شبکه ملی اطلاعات، به ما خرده می‌گیرند که چرا اطلاعاتمان را در خارج از کشور قرار نمی‌دهیم؛ آن هم اطلاعات پایه کشور را؛ البته هیچ عاقلی امروز این کار را نمی‌کند. مانند این است که انسان وجود خود را در جای دیگری قرار دهد. بخش اصلی وجود ما، داده‌های ملی ما هستند.

در این حوزه، بارگذاری داده را ببینید؛ سی‌وسه زتابایت (هر زتابایت، معادل^{۱۰} ۱۰^{۲۱} است)، معادل سی‌وسه تریلیون گیگابایت، میزان داده‌هایی است که در سال ۲۰۱۸ در شبکه اینترنت بارگذاری شده است. در سال ۲۰۲۰، این عدد به ۵۹ زتابایت رسیده، در سال ۲۰۲۵ پیش‌بینی می‌شود این عدد به ۱۷۵ زتابایت افزایش یابد. ظرف اصلی این داده‌ها، هوش مصنوعی است که تمام این فضا را مدیریت می‌کند.

بنابراین، می‌بینید امروز بحث اقتصاد هوش مصنوعی با سرعت بسیاری حرکت کرده و در سال ۲۰۱۷، سرمایه‌گذاری روی هوش مصنوعی حدود ۳۹٫۵ میلیارد دلار بوده و بر اساس گزارش PWC، تولید ناخالص جهانی که در سال ۲۰۱۸ دو تریلیون دلار بوده، روی حوزه هوش مصنوعی، گردش مالی آن به ۱۵٫۷ تریلیون دلار رسیده و این، در شرایطی است که تولید ناخالص سالیانه جهان،

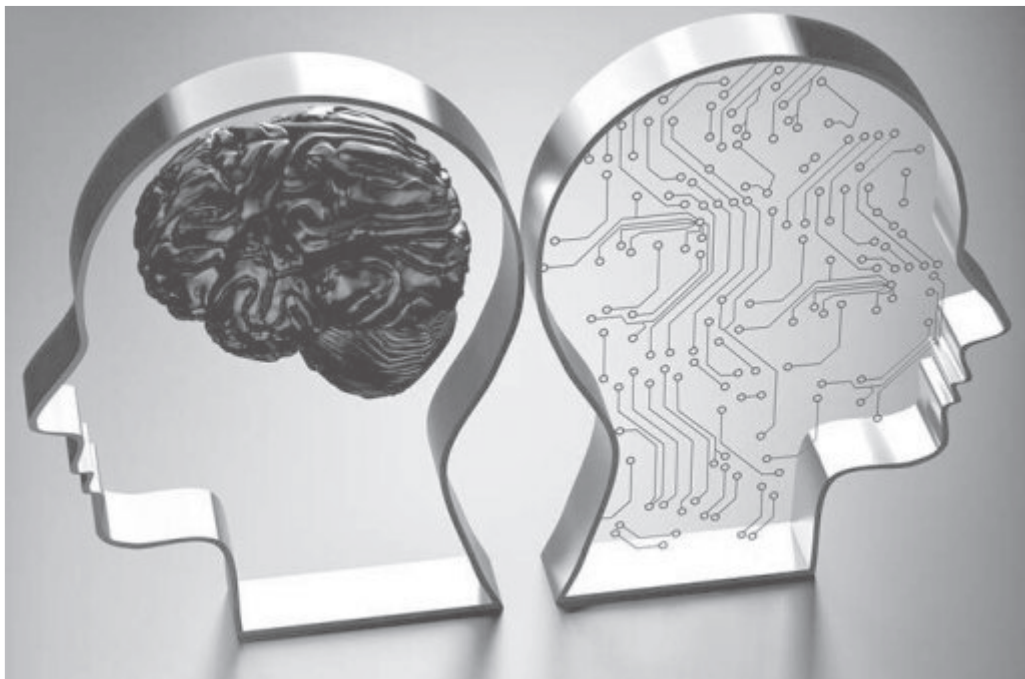
حدود ۸۷ تریلیون دلار است. این موضوع، نشان‌دهنده آن است که در این حوزه، خیلی کار شده است.

وقتی می‌گوییم هوش مصنوعی، یک بیان استعاری از آن داریم و یک نشانی غلط به ما می‌دهد و فکر می‌کنیم این هوش، معادل یک نفر شده است و در رقابت با انسان، ظرفیت‌های انسان را صنعتی می‌کند؛ اما نه، این گونه نیست. هوش مصنوعی، ظرفیت همه جامعه انسانی است و وقتی که داده‌های مرتبط با همه جامعه انسانی را در سرورهای خودش جا می‌دهد، یعنی با تراکم ظرفیتی جامعه انسانی رفتار می‌کند. پس، این عرصه، محیط داده‌های بزرگ است؛ محیط ابرداده‌هایی است که در آن، اتفاقاتی شگفت صورت می‌گیرد.

جمع‌بندی

در جمع‌بندی سخنان خویش باید عرض کنم، هوش مصنوعی، ابزار است و البته جهان موازی و به‌نوعی بازتاب تلاش‌های متراکم

دانش بشری است که کاربردهای خیر و شر دارد. در این داده‌کاو، نخبه‌های ما را می‌برند. پس، نیازمند تعریف جایگاه هوش مصنوعی در جمهوری اسلامی هستیم. ما خیلی از اوقات، از ابزارهایی مانند مثال نیویورک استفاده می‌کنیم. بارها در طراحی فضای مجازی می‌گوییم که تمپلیت (قالب) فضای مجازی شهر نیویورک را روی تهران سوار کنید. شهر مجازی جمهوری اسلامی، باید تاریخی‌گرا باشد، باید عدالت‌گرا و معارف‌گرا باشد. اینجا دست خود ماست و قرار است خودمان آن را بسازیم. اینجا دیگر اراده فردی نیست که بگوییم فرهنگ جامعه خراب است؛ اینجا با اراده طراحان سروکار داریم. اینجا با اراده الگوریتم‌ها سروکار داریم. اینجا اگر رهبری حکیم انقلاب می‌گوید هدف را تمدن نوین اسلامی بگذارید، باید ببینیم اقتضات آن چیست. باید روی این اقتضات کار کنیم؛ وگرنه در دنیای تکنیک، ما هم یکی مثل بقیه خواهیم بود و ادامه مدرنیته می‌شویم. انقلاب اسلامی، یک جریان معکوس مدرنیته است. من که این حرف را می‌زنم، در چند کشور



درس خوانده‌ام و آن محیط‌ها را می‌شناسم. امروز سی درصد خانوارها در آمریکا تک‌سرپرست شده‌اند. وقتی از تعریف خانواده صحبت می‌کنند، می‌گویند «**been to couple together**»، یعنی اینکه دو نفر با هم باشند؛ حال دو انسان باشند، دو انسان همجنس باشند، انسان با حیوان باشد، واقعاً تعریف خانواده، اینها را دربرمی‌گیرد.

بن‌بست‌های توسعه ناقص، دنیای غرب را بیچاره کرده، ما را هم دارد بیچاره می‌کند. تازه ما مقلدان ناقص هستیم، کاشکی حال که می‌خواهیم تقلید کنیم، می‌رفتیم نظام تأمین اجتماعی غرب را تقلید می‌کردیم که به فکر آدم منگول هست، به فکر آدم نابینا، کر، لال و... هست؛ نظام تأمین اجتماعی خوبی است. رسیدگی و اولویت خود را برای اینها گذاشته و هزینه بسیاری می‌کند. یکی از هزینه‌های سنگین دولت‌های اروپایی، هزینه تأمین اجتماعی است؛ ولی متأسفانه آنچه با تجدد به جامعه ما می‌آید، با عرض معذرت، فاضلاب غرب است که در عرصه زندگی ما قرار می‌گیرد.

اگر بخواهیم تمدن نوین اسلامی را هدف قرار دهیم، به نظرم حرف خوب زیاد زدیم؛ اما تمرکز نکردیم. واژه‌ای در انگلیسی است تحت عنوان **articulation**؛ یعنی وقتی می‌گویید جامعه اسلامی، در همه ذهن‌ها چیزی به اسم استقرار عدالت نقش ببندد. همه سرمایه‌گذاری‌های ما، باید به سوی استقرار عدالت باشد.

می‌گوییم عدالت خوب است و یا امر به معروف و نهی از منکر هم خوب است، اما هیچ‌کدام را نمی‌توانیم در جامعه مستقر کنیم. باید نگاهمان به هوش مصنوعی، برای استقرار عدالت در پیوند با توحید باشد؛ چون عدالت منهای توحید، لائیتیسسه تولید می‌کند، باز دوباره نظام لیبرالی را توسعه می‌دهد؛ البته باید توجه داشت که اصلاً

تحقق عدالت منهای توحید، امکان‌پذیر نیست؛ چون اولین نکته این است که من این کار را انجام می‌دهم و برای خودم هم انجام می‌دهم. توحید، این خود منها کردن را به وجود می‌آورد؛ رفع استیلا را انجام می‌دهد و ایجادکننده حق خواهد بود.

به نظرم، ما باید به چهار چرخش تحولی در بستر هوش مصنوعی در حوزه تمدن‌سازی نوین اسلامی بپردازیم.

۱. چرخش از عدالت موردی و شخصی‌شده به عدالت فراگیر.

شخصیت هوش مصنوعی، **pervasive-ness** یا فراگیر است. فضای هوش مصنوعی، به علاوه بستر اینترنت و فضای مجازی، می‌تواند فراگیری را فراهم کند.

عدالت موردی، در شأن نظام اسلامی نیست. نظام اسلامی باید بتواند سیستمی را ایجاد کند که هوش مصنوعی آن، همه‌گیر، فراگیر و دامنه‌دار باشد.

۲. چرخش از عدالت مبتنی بر حکمرانی دستوری و سلسله‌مراتبی، به حکمرانی سیستمی و افقی.

این سیستم عدالت عمودی که رئیس به معاون بگوید، معاون به مدیر کل بگوید، مدیر کل به رئیس اداره بگوید، تا به سطح استان برسد، چیزی از آن باقی نمی‌ماند.

دیروز داشتیم به بودجه نگاه می‌کردم، دیدم بودجه ملی ما، یعنی بودجه‌ای که به دستگاه‌های ملی و وزارتخانه‌ها می‌دهیم، با بودجه‌ای که به استان‌ها می‌دهیم، اصلاً ترازش منطقی نیست. حال این بودجه‌ای که به حوزه ملی می‌دهیم تا به دست کسی که در روستا قرار گرفته برسد، اصلاً چیزی برای او باقی نمی‌ماند. سیستم الگوریتمی، یعنی **Node**، در کنار یکایک خدمات تعریف شده می‌نشیند.

۳. چرخش از عدالت حسرت و تأسف (اینکه مرتب تأسف می‌خوریم و عذرخواهی می‌کنیم)، به نظام هوشمند هشدار و اقدام.

باید یکی از کارکردهای هوش مصنوعی، سیستم اخطار باشد. وقتی در یک سیستم، خلأ ایجاد می‌شود، بارگذاری لازم صورت نمی‌گیرد و در نتیجه، بازخورد هشدارانه دارد.

۴. چرخش از عدالت گفتمانی، به عدالت محقق و محاسبه‌شده قطعی.

حضرت آقا می‌فرمودند که ما باید به سوی عمل صالح برویم. گفتمان، مهم است؛ اما الآن دیگر حوزه گفتار و گفتمان، به تنهایی کافی نیست؛ نیازمند عمل هستیم. در قلمرو هوش مصنوعی، این امکان فراهم می‌شود که بارگذاری لازم در آن حوزه صورت گیرد.

حال اگر به آسیب‌های اجتماعی نگاه کنیم، مجموعه‌ای از آسیب‌ها را در حوزه‌های اجتماعی مختلف مثل: طلاق، قمار، مصرف الکل، اعتیاد، روابط نامشروع، بداخلاقی‌های اجتماعی و خشونت داریم. علت اینکه ما آسیب‌ها را می‌گوییم، برای این است که رسالتی که جامعه اسلامی دارد، سنگین‌تر است؛ وگرنه این آسیب‌ها در خیلی جاهای دیگر دنیا هم هست و در مقایسه نیز، چه بسا ما کمتر از این آسیب‌ها داریم؛ ولی جامعه اسلامی، نیازمند یک بازنگری است.

از همه عزیزان تشکر می‌کنم و امیدوار هستم که روزبه‌روز مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی موفق‌تر باشد. تا الآن هم بسیار موفق بوده‌اید و میراث ارزشمندی ایجاد کرده‌اید. مرکز نور در حوزه متن، کارهای بسیار بزرگی صورت داده است. امیدواریم این متن به سوی برخی از برنامه‌هایی که به عملکردهای سیستمی در کشور می‌تواند کمک نماید، ورود پیدا کند. این مرکز با توجه به ظرفیت‌های خویش، زیرساخت لازم برای ورود به نظام حکمرانی کشور را داراست. ■