در گفت‌وگو با رئیس «مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی نور» بررسی شد

فرصت‌ها و چالش‌های هوش مصنوعی

رهبر انقلاب در طول سال‌های اخیر در چندین نوبت به مسئولان کشور، توجه ویژه به مسئله «هوش مصنوعی» را یادآور شده‌اند. ایشان با اشاره به شتاب بی‌سابقه پیشرفت‌های فناوری در حوزه هوش مصنوعی، تأکید دارند که این فناوری در اداره آینده جهان نقشی تعیین‌کننده خواهد داشت. ایشان معتقدند که «هوش مصنوعی با شتابی حیرت‌انگیز در حال پیشرفت است، به‌گونه‌ای که انسان از سرعت این فناوری متحیر می‌شود. از این رو، یکی از مسائل اساسی که باید مورد تأمل، تکیه و تعمیق قرار گیرد، هوش مصنوعی است.» ۱۴۰۳/۰۶/۰۶

ایشان با هشدار درباره خطرات بهره‌بردار بودن صرف از این فناوری، بر ضرورت تسلط بر لایه‌های عمیق و متنوع هوش مصنوعی تأکید می‌کنند و می‌گویند: «بهره‌بردار بودن در مسئله هوش مصنوعی امتیاز محسوب نمی‌شود. این فناوری لایه‌های عمیق و متنوعی دارد که در اختیار دیگران است. اگر نتوانیم بر این لایه‌ها مسلط شویم، در آینده ممکن است ساختارهایی مشابه آژانس‌های بین‌المللی ایجاد شود که برای استفاده از بخش‌های مختلف هوش مصنوعی، اجازه یا محدودیت اعمال کنند. قدرت‌طلبان و فرصت‌طلبان دنیا به دنبال چنین اقداماتی هستند.» ۱۴۰۳/۰۶/۰۶

حضرت آیت‌الله خامنه‌ای تأکید می‌کنند که کشور باید حداقل در میان ۱۰ کشور برتر جهان در حوزه هوش مصنوعی قرار گیرد و به دولت چهاردهم توصیه کرده‌اند که «در زمان دولت سیزدهم، سازمانی به نام «سازمان ملی هوش مصنوعی» زیر نظر رئیس‌جمهور تشکیل شد. اگر این سازمان همچنان با نظارت مستقیم رئیس‌جمهور به فعالیت خود ادامه دهد، امیدواری زیادی برای دستیابی به اهداف متصور در این حوزه وجود خواهد داشت.»

رهبر انقلاب از مسئولان خواسته‌اند تا با برنامه‌ریزی دقیق، فناوری هوش مصنوعی را به‌عنوان یکی از ارکان اصلی پیشرفت کشور در اولویت قرار دهند و زمینه‌های رشد آن را در همه سطوح فراهم کنند.

در عصر فناوری و پیشرفت‌های سریع علمی، حوزه‌های علوم اسلامی و انسانی نیز از تأثیرات هوش مصنوعی بی‌نصیب نمانده‌اند. بسیاری از مؤسسات پژوهشی با محوریت محتوای شیعی و زبان فارسی، در حال تولید ابزارهایی هوشمند هستند که می‌توانند نیازهای دینی و مذهبی کاربران را پاسخ دهند. این تحولات نه تنها فرصت‌های جدیدی برای تقویت مرجعیت دینی فراهم می‌آورد، بلکه چالش‌های جدی نیز به همراه دارد. در این شرایط، ضرورت تولید ابزارهای مشابه در داخل کشور برای حفظ و ارتقاء جایگاه مرجعیت دینی بیش از پیش احساس می‌شود. از این رو، رسانه KHAMENEI.IR در ادامه مطالب پرونده «بررسی الزامات پیشرفت ایران در حوزه هوش مصنوعی»، در گفت‌وگو با حجت‌الاسلام و المسلمین «محمدحسین بهرامی»، رئیس «مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی نور»، به واکاوی مسئله ضرورت تولید ابزارهای هوش مصنوعی در حوزه‌های علوم انسانی- اسلامی پرداخته است.

به عنوان سؤال اول، بفرمایید که هوش مصنوعی در بخش تحقیق و پژوهش در حوزه علوم اسلامی - انسانی چگونه می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد و امروز این مسیر تا کجا طی شده است؟

در رابطه با هوش مصنوعی و علوم اسلامی، ما باید یک قدم به عقب برگردیم و ارتباط علوم اسلامی با فنّاوری اطّلاعات را مدّ نظر قرار بدهیم. با شروع ارتباط بین علوم اسلامی و به صورت عام، بین علوم انسانی با فنّاوری اطّلاعات، تصوّر اوّلیّه این بود که فنّاوری اطّلاعات یک رسانه جدید برای علوم انسانی باشد. چون علوم انسانی عمدتاً مبتنی بر ابتکار و خلّاقیّت ذهنی انسان و مطالعه پیشینه‌ی تولیدات فکری گذشتگان است، تصوّر می‌شد فنّاوری اطّلاعات نتواند تأثیر چندانی در این روند داشته باشد، جز اینکه یک رسانه جدید باشد - مثلاً قبلاً نسخ خطّی بود، بعد نسخ چاپی بود، حالا نسخ دیجیتال با قابلیّت جست‌وجو و نمایش سریع‌تر و بهتر به وجود آمده است - ولی هرچه این روند پیش رفت، به نظر رسید که تأثیر فنّاوری اطّلاعات بر علوم انسانی و به تبع آن بر علوم اسلامی، عمیق‌تر است.

به‌مرور، در دنیا یک رشته جدید دانشی ایجاد شد با عنوان «علوم انسانی دیجیتال» یا «دیجیتال هیومنیتیسم»؛ یعنی در تعامل بین علوم انسانی و فضای دیجیتال، یک رشته پژوهشی جدید به وجود آمده است که در نتیجه آن، مسائل جدیدی خلق می‌شود، روش‌های پژوهشی جدیدی پیش‌رو است و نتایج متفاوتی را به دست می‌دهد؛ از این جهت، این را در یک سرفصل آموزشی و پژوهشی جدیدی مورد نظر قرار دادند. طبیعتاً با رسیدن به ایستگاه هوش مصنوعی و ظرفیّت‌هایی که هوش مصنوعی به‌خصوص در سال‌های اخیر فراهم کرده، این ارتباط بسیار عمیق‌تر شده است؛ چون یکی از مهم‌ترین محورهای بحث‌های هوش مصنوعی جدید یا هوش مصنوعی مولّد، پردازش طبیعی و تعامل با متون است.

امروز در حوزه علوم انسانی و همین‌طور علوم اسلامی ـ چه در مسئله‌یابی، چه در گردآوری اطّلاعات، چه در طبقه‌بندی‌شان، چه در تحلیلشان، چه در تدوین متون، چه در انتشار متون ـ در هر تعریفی که ما از فرآیند و مراحل پژوهش بخواهیم به دست بدهیم، به نظر می‌رسد هوش مصنوعی تقریباً در تمام این فرآیندها و در تمام این مراحل توانسته و می‌تواند نقش ایفا کند و این نقش با شتاب خیلی عجیبی روزبه‌روز دارد عمیق‌تر و گسترده‌تر می‌شود.

در کنار این پیشرفت زیاد و پُرشتابی که هوش مصنوعی دارد، بفرمایید که چه چالش‌هایی هم ممکن است داشته باشد؟

هوش مصنوعی فرصت‌های خیلی زیادی را برای ما فراهم می‌کند؛ هوش مصنوعی در گردآوری اطّلاعات، در تحلیل اطّلاعات، در نتیجه‌گیری و اشاعه نتایج، در همه این فرآیندها تأثیرگذاری خودش را نشان می‌دهد، ولی طبیعتاً چالش‌هایی را می‌تواند به همراه داشته باشد. در یک دسته‌بندی کلّی، می‌توان این چالش‌ها را به دو دسته تقسیم کرد.

یک دسته از این چالش‌ها مربوط به ذات هوش مصنوعی است؛ یعنی هر کسی که با این ابزار بخواهد محصول کمک‌پژوهشی تولید کند، باید مراقب بعضی از چالش‌ها باشد. چالش سوگیری یکی از این چالش‌ها است؛ آن کسی که این ابزار را تولید کرده ممکن است به جهت محتوایی که در آنجا گذاشته و الگوریتم‌هایی که تولید کرده، خواسته یا ناخواسته، یکسوگیری‌ای را ایجاد کند و این سوگیری ذهنیّتی را القاء کند که آن ذهنیت، ذهنیت صحیحی نباشد. یکی دیگر از چالش‌ها چالش‌های مربوط به حریم خصوصی است؛ به خاطر تعامل عمیق و گسترده‌ای که با این ابزار وجود دارد، از هر مخاطبی حجم وسیعی از اطّلاعات شخصی را به صورت طبیعی و به‌مرور به دست می‌آورد و این می‌تواند در خیلی از جاها مورد استفاده قرار بگیرد. از سویی دیگر، هوش مصنوعی یک جاهایی خودش تولید می‌کند امّا چیزی را که صحیح نیست تولید می‌کند؛ یعنی هر جایی که پاسخ لازم را نداشته باشد، سعی می‌کند از خودش محتوایی را تولید کند؛ اسمش خلّاقیّت است، ولی در واقع خلّاقیّت نیست. لذا خیلی جاها ممکن است شما به این اتّکاء کنید و بعد از اینکه یک مقدار به کارآمدی این ابزار اطمینان پیدا کردید، شما را به یک انحرافی بکشاند. این یک دسته از مشکلاتی است که در ذات این ابزار هست و طبیعتاً استفاده‌کننده‌ها باید مراقب آن باشند.

دسته‌ای دیگر از چالش‌ها که در این‌جا وجود دارد این است که چه کسی و با چه هدفی این ابزار را تولید می‌کند. شاید تصور اولیه ما این باشد که هوش مصنوعی یک ابزار خنثی است و بیطرفانه یک پاسخی را به ما القاء می‌کند؛ ولی اگر ما پایه‌های شکل‌گیری ابزار هوش مصنوعی را بدانیم، تصور دیگری پیدا می‌کنیم. یکی از پایه‌های شکل‌گیری این ابزار زیرساخت‌های پردازشی است، یکی دیگر از پایه‌ها اطّلاعاتی است که این پردازش روی آن‌ها صورت می‌گیرد و یکی دیگر از پایه‌ها آن الگوریتمی است که نوشته می‌شود تا به چه نحوی این اطّلاعات استخراج و ارائه بشود. در دو پایه از این سه پایه، آن سوگیری‌های انسانی می‌تواند دخیل باشد؛ یعنی اینکه شما چه اطّلاعاتی را پایه‌پردازش قرار بدهید و اینکه بر اساس چه الگوریتمی و با چه هدفی بخواهید پاسخی برای هر سؤالی که به ماشین ارائه می‌شود تولید بشود؛ این‌جا است که آن نگرانی وجود دارد. خیلی مهم است که تولیدکننده این ابزار چقدر قابل اعتماد باشد و چقدر مشروعیّت داشته باشد برای پاسخگویی به آن سؤالی که ما در پی پاسخ آن هستیم.

فرمودید که هوش مصنوعی، هم فرصت‌هایی دارد و هم با چالش‌هایی مواجه است. در حوزه آموزش علوم انسانی- اسلامی و به طور کلّی در نظام آموزشی، هوش مصنوعی چه خدماتی می‌تواند ارائه کند؟ برخی معتقدند که ما در سال‌های آینده اصلاً فضای متفاوتی را در حوزه آموزش خواهیم داشت؛ این به چه شکلی است؟ لطفاً این مسئله را تشریح بفرمایید.

در این زمینه به دو نکته می‌شود اشاره کرد. یک نکته این است که ما یک تحوّل قطعی پیش روی خودمان داریم؛ یعنی امروز ما با یک ابزاری مواجه هستیم که در همه زمینه‌ها به شما پاسخ می‌دهد؛ فقط کافی است شما محتوایی را در اختیارش قرار بدهید تا از آن برای شما سؤال طرح کند یا بر اساس آن متن، به سؤال شما پاسخ بدهد یا آن را برای شما دسته‌بندی کند یا آن را بازنویسی کند. خیلی از کارهای دیگری که ما در فرآیند آموزش انجام می‌دادیم و سنجش می‌کردیم، هوش مصنوعی امروز می‌تواند انجام بدهد. اگر بخواهیم مثال روشنی بزنیم، در آینده، آموزش ما شبیه به این خواهد بود که شما بخواهید به یک کودکی که ماشین‌حساب در اختیار دارد، جدول‌ضرب یاد بدهید؛ طبیعتاً، این خیلی متفاوت است با کودکی که شما دارید او را آماده می‌کنید برای فضائی که اگر ماشین‌حساب نبود، بتواند از پس جدول‌ضرب بربیاید و محاسبات خودش را ذهنی انجام بدهد. این‌جا باید چیزهای دیگری یادش بدهید؛ مثلاً صرف حفظ کردن ضرب ده رقم در ده رقم هنر نیست؛ شاید اصلاً باید مراقب باشید که حفظ نکند و بیشتر آن فهم عمیق را از اینکه چه اتّفاقی می‌افتد و از این ابزار در چه شرایطی و به چه شکلی استفاده کند، به او آموزش بدهید. بنابراین، حتماً فضای آموزشی و پژوهشی ما دچار چالش‌ها و تحوّلات عمیقی خواهد شد.

> **حجت‌الاسلام و المسلمین «محمدحسین بهرامی»، رئیس «مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی نور»: هوش مصنوعی فرصت‌های خیلی زیادی را برای ما فراهم می‌کند؛ هوش مصنوعی در گردآوری اطّلاعات، در تحلیل اطّلاعات، در نتیجه‌گیری و اشاعه نتایج، در همه این فرآیندها تأثیرگذاری خودش را نشان می‌دهد، ولی طبیعتاً چالش‌هایی را می‌تواند به همراه داشته باشد.**

یکی از فرصت‌ها و ظرفیّت‌هایی که هوش مصنوعی می‌تواند در اختیار ما بگذارد دستیارهای آموزشی شخصی است. ما امروز وقتی می‌خواهیم یک ابزار آموزشی تولید کنیم یا یک متن تولید کنیم یا یک سؤال برای سنجش تولید کنیم یا یک مطلبی را آموزش بدهیم، یک فضای عمومی را در نظر می‌گیریم و این محتوا را تولید می‌کنیم؛ درحالی‌که ماشین هوش مصنوعی این ویژگی را دارد که می‌تواند هر کسی را جداگانه ارزیابی کند و برای او محتوای آموزشی تولید کند و بعد از آموزش، او را بسنجد و برای آن نقاط خلأیی که باقی مانده، دوباره ادامه روند آموزش را در نظر بگیرد. مثلاً در حوزه آموزش زبان‌های جدید یا به طور کلّی در زمینه‌های مختلف آموزشی که یک بخش آن آموزش‌های علوم اسلامی است، حتماً ما با ابزارهای جذابی مواجه خواهیم شد. البته به‌خصوص در حوزه علوم اسلامی چون آموزش را همراه با تربیت و تهذیب تصور می‌کنیم و از هم جدا نمی‌دانیم و به فرمایش حضرت امام (قدّس سرّه) تزکیه را بر تعلیم مقدم می‌دانیم و این را معمولاً در رفتار و کردار استاد در نظر می‌گیریم، این ماشینی شدن آسیب‌های تربیتی خودش را به همراه خواهد داشت که باید با چالش‌های آن آشنا بود و راه‌حل‌هایی برایش در نظر گرفت.

یکی از نکاتی که وجود دارد آینده پژوهش در حوزه علوم انسانی - اسلامی با توجّه به هوش مصنوعی است. همان‌طور که می‌دانید، قلّه پژوهش در حوزه‌های علمیّه اجتهاد است و حرکت‌هایی برای بهره‌گیری از هوش مصنوعی در این زمینه و استفاده از منابع حدیثی، روایی و رجالی انجام شده تا با کمک گرفتن از این ابزار، خروجی مطلوبی حاصل شود. به نظر شما، در سال‌های آینده، هوش مصنوعی در این عرصه چه کار می‌تواند بکند؟ آیا در حوزه پژوهش یا کمک‌یار فقیه می‌تواند وارد شود؟

قطعاً همین‌طور است. مثل هر حوزه دانش دیگری، پژوهشگران علوم اسلامی در مطالعات و پیشرفت‌های علمی خودشان و در تولیدات علمی خودشان با محدودیت‌هایی مواجه هستند. برای تقریب به ذهن، می‌شود به دوره‌ای اشاره کرد که این فناوری‌های دیجیتال به صحنه آمدند. با آمدن نرم‌افزارها و سایت‌ها و ابزارهای دیجیتالی، پژوهش امروز با پژوهش ده بیست سال پیش خیلی متفاوت شده است. این تفاوت، امروز یک لایه‌هایی دارد. فرض کنید شما در گذشته به‌سختی می‌توانستید کتابخانه‌هایی را پیدا کنید که این حجم از کتاب را داشته باشند، امّا امروز یک کتابخانه کاملی را بر روی ابزار خودتان یا در گوشی یا در کامپیوتر شخصی دارید و به جای اینکه کتاب‌به‌کتاب و صفحه‌به‌صفحه دنبال مطلبی بگردید، یک عبارتی را جست‌وجو می‌کنید و آن ماشین برای شما پیدا می‌کند. نه به همین میزان، بلکه باید گفت ما باید به‌مراتب بیش از این مقدار آماده تحوّل در ابزارهای کمک‌پژوهشی علوم اسلامی باشیم. مثلاً در رابطه با فقه و اجتهاد، وقتی می‌خواهید در مورد یک مسئله‌ای حکمی صادر کنید، دسترسی به دیدگاه‌های همه کسانی که در این رابطه نظری داشتند، مبانی آن‌ها، دلایل اثبات، دلایل رد، مبانی قبلی و دیدگاه‌های قبلی خود شما، مهم است و همه این‌ها را ماشین به‌راحتی می‌تواند دسته‌بندی‌شده در اختیار یک مجتهد قرار بدهد برای اینکه او بتواند فرآیند استنباط خودش را کامل‌تر و دقیق‌تر انجام بدهد. ولی طبیعتاً این مسئله مدّ نظر ما است که در نهایت، آن مجتهد و فقیه است که فرآیند استنباط را انجام می‌دهد و این‌ها صرفاً دستیار هستند؛ کمااینکه امروز هم در ابزارهای هوش مصنوعی در بهترین چت‌بات‌ها، در بهترین بازوهای گفت‌وگو، وقتی شما سؤالی را می‌پرسید، ذیلش قید می‌کند که البته در مسائل حساس حتماً به متخصص آن مراجعه کنید. این ابزار یک دستیار است و می‌تواند نکاتی را به شما گوشزد بکند و فرآیند شما را تسریع و تسهیل بکند، ولی فرآیند استنباط نهایتاً توسط فقیه صورت می‌گیرد.

> **یکی از فرصت‌ها و ظرفیت‌هایی که هوش مصنوعی می‌تواند در اختیار ما بگذارد دستیارهای آموزشی شخصی است. ما امروز وقتی می‌خواهیم یک ابزار آموزشی تولید کنیم یا یک متن تولید کنیم یا یک سؤال برای سنجش تولید کنیم یا یک مطلبی را آموزش بدهیم، یک فضای عمومی را در نظر می‌گیریم و این محتوا را تولید می‌کنیم؛ درحالی‌که ماشین هوش مصنوعی این ویژگی را دارد که می‌تواند هر کسی را جداگانه ارزیابی کند و برای او محتوای آموزشی تولید کند و بعد از آموزش، او را بسنجد و برای آن نقاط خلأیی که باقی مانده، دوباره ادامه روند آموزش را در نظر بگیرد.**

رهبر انقلاب در بیاناتشان فرموده‌اند که هوش مصنوعی دارد با سرعت پیش می‌رود و ما از آن استفاده می‌کنیم، ولی ما در لایه‌های بهره‌برداری هستیم و باید وارد لایه‌های دیگر و لایه‌های عمیق و متنوّع این فنّاوری بشویم؛ در آینده، غربی‌ها برای هوش مصنوعی یک ایستگاهی مثل آژانس انرژی اتمی درست می‌کنند که باید از آن‌ها اجازه گرفته بشود تا بتوانیم از این ابزار استفاده کنیم. لطفاً لایه‌های هوش مصنوعی را یک مقداری تبیین بفرمایید و اینکه ما الان در کشورمان در کدام بخش هستیم؟ آیا الان فقط داریم بهره‌برداری می‌کنیم یا در سطوح دیگری هم فعّال هستیم؟

البتّه هوش مصنوعی در هر دوره‌ای مفهومی و مصادیقی داشته که وقتی می‌گفتند «هوش مصنوعی»، بیشتر آن مصادیق مدّ نظرشان بود. امروز اگر ما مصداق بارز هوش مصنوعی را مدل‌های زبانی بزرگ، یعنی اِل‌اِل‌اِم‌ها و این بازوهای گفت‌وگو یا چت‌بات‌ها در نظر بگیریم که این‌ها کم‌کم دارند خیلی از تحولات را رقم می‌زنند، می‌شود گفت که ما سه پایه اساسی برای تولید یک مدل زبانی و یک ابزار گفت‌وگو داریم: یک پایه آن، دیتای حجیم و بزرگی است که هر چقدر این دیتا شسته‌رفته‌تر، منقّح‌تر، جامع‌تر و پاکیزه‌تر باشد، می‌تواند نتایج بهتری را برای ما به ارمغان بیاورد.

پایه دوّم، زیرساخت نسبتاً دیریابی است که چه به لحاظ قیمت، چه به لحاظ فنّاوری، امروز در دنیا تقریباً انحصاری است. البتّه، به‌مرور، کشورهای مختلف دارند به سمت تولید این ابزارهای پردازشی می‌روند، ولی در حال حاضر نسبتاً انحصاری است. هوش مصنوعی حجم وسیعی از این زیرساخت‌ها را احتیاج دارد.

و پایه سوّم، آن نیروی انسانی نخبه‌ای است که بتواند از این زیرساخت و از این اطّلاعات و داده‌های آماده‌شده‌ی آن، خروجی لازم را بگیرد و اطّلاعات جدیدتری به دست بیاورد.

ما اگر بخواهیم در این عرصه تولیدکننده و تأثیرگذار باشیم، حتماً باید در هر سه حوزه به صورت جدّی موضوع را دنبال بکنیم. در بحث گردآوری داده‌ها، به‌خصوص داده‌های منقّح در حوزه‌های علمی و پژوهشی، خیلی از این داده‌ها الان به صورت متفرّق وجود دارد؛ یعنی هر کسی داده‌هایی تولید کرده یا داده‌هایی داریم که تبدیل به نسخه دیجیتال نشده است. بعضی وقت‌ها مدل تعاملات ما طوری است که داده‌های ما راحت‌تر در اختیار خارجی‌ها قرار می‌گیرد، ولی خودمان نتوانسته‌ایم یک تجمیع خوبی از داده‌های خودمان انجام بدهیم؛ لذا این موضوع را باید جدّی بگیریم.

بحث نگهداشت نیروی انسانی و تربیت نیروی انسانی هم یک موضوع بسیار جدّی است. ما امروز متأسفانه شاهد این هستیم که بخشی از این نیروها به خاطر جذابیت‌هایی که وجود دارد، در جای دیگری سرویس می‌دهند و خدمت می‌کنند، درحالی‌که ما در کشور خودمان به‌شدت به این خدمات نیاز داریم و باید این ظرفیت را ایجاد کنیم و حمایت لازم را از آن‌ها و از تلاش‌هایشان به جا بیاوریم.

در بحث زیرساخت‌ها هم درست است که امروز فناوری‌اش را نداریم، اما باید در گردآوری و به دست آوردن این زیرساخت‌ها تلاش بکنیم. ان‌شاءالله امیدواریم با تلاش شرکت‌های دانش‌بنیان خودمان، در آینده نه‌چندان‌دور، صاحب فنّاوری‌ای بشویم که بتوانیم این زیرساخت‌ها را تهیه و تولید بکنیم.

چالشی که این‌جا وجود دارد این است که وقتی کسی بیاید متناسب با نیاز جامعه ابزاری را تولید بکند، ولو اینکه شما مدّ نظرتان این باشد که این ابزار دقت لازم یا مشروعیت لازم را ندارد، ولی وقتی کار کاربر را راه می‌اندازد، به‌مرور مشروعیت خودش را هم پیدا می‌کند. یک مثال می‌زنم: مثلاً ویکی‌پدیا؛ امروز در اغلب مراکز علمی اشاره می‌کنند که ویکی‌پدیا اعتبار علمی ندارد، ولی شاید همه ما و شما وقتی در اینترنت راجع به یک موضوعی جست‌وجو می‌کنیم، اوّلین نتیجه یا جزو اوّلین نتایج از پایگاه ویکی‌پدیا است و همه ما هم به آن اعتماد می‌کنیم، با اینکه می‌دانیم متأسفانه یکسوگیری نسبتاً عریانی هم بر آن حاکم است و اگر یک مقدار با آن تعامل کرده باشیم، می‌دانیم که اصلاً فضای بیطرفی بر آن حاکم نیست؛ حتی نه‌اینکه بیطرف باشد، بلکه حتماً جانب‌دارانه و سوگیرانه اطّلاعات تولید می‌کند؛ بااین‌حال، به خاطر کارآمدی‌ای که دارد، ماها هم به آن اتّکاء می‌کنیم.

در حوزه علوم اسلامی و علوم انسانی نیز همین وضعیت حاکم است. شاید جالب باشد بدانید که الان مؤسسات پژوهشی متعددی در اروپا و آمریکا، اعم از مستشرقان یا جریان‌های مذهبی رقیب ما، دارند ابزارهای هوشمندی را برای علوم اسلامی تولید می‌کنند، آن‌هم با محوریت محتوای شیعی و زبان فارسی! طبیعتاً، به‌زودی ما با ابزارهایی مواجه خواهیم شد که بنا است نیاز کاربران ما را جواب بدهند؛ ابزارهایی که نیاز دینی، نیاز مذهبی و حتی نیاز ملّی کاربران ما را در حوزه هوش مصنوعی جواب بدهند و این‌ها قطعاً با خودشان سوگیری‌ها و جهت‌گیری‌هایی دارند. اگر آن روزی که این ابزارها می‌آیند، ما پیش از آن‌ها یا همراه آن‌ها ابزار لازم را تولید کرده باشیم تا بتوانیم خدمت لازم را ارائه کنیم، طبیعتاً جامعه‌ای را که به این ابزارها و به این تولید اعتماد دارد می‌تواند به سمت خودش جلب بکند و آنجا مرجعیّت پیدا کند یا مرجعیّت خودش را همچنان حفظ کند؛ ولی اگر تأخیر داشته باشیم، ممکن است بعضی از مرجعیّت‌ها را از دست بدهیم و جبرانش دیگر به این سادگی اتّفاق نمی‌افتد.

هشداری که حضرت آقا می‌فرمایند در مشابهت با آژانس انرژی اتمی، آیا در حوزه علوم انسانی هم وجود دارد؟ الان در این بخش، وضعیّت به چه شکل است؟

این هشداری که رهبر انقلاب دادند، طبیعتاً مبتنی بر تجربه‌ای است که در گذشته راجع به فناوری‌های مشابه - مثل فناوری هسته‌ای- از کشورهای غربی شاهد بودیم و بر همین اساس، رهبر انقلاب این هشدار را دادند که اگر کشورهای غربی بتوانند فاصله معناداری در این زمینه بگیرند، حتماً با اِعمال محدودیت‌هایی تلاش می‌کنند که دیگران به این فناوری دست پیدا نکنند و اجازه فعالیت را به دیگران در این عرصه‌ها ندهند.

> **واقعیت این است که این ابزارها بیشتر در اختیار خود تولیدکننده‌ها است که در فرآیند تولید، این کار را انجام بدهند. وقتی در یک مقیاس بزرگی ابزاری تولید می‌شود و خدمات وسیعی ارائه می‌کند، معمولاً به‌سختی می‌شود فضای عمومی را نسبت به آسیب‌ها و مشکلات آن باخبر کرد و اشکالاتش را موردبه‌مورد تذکّر داد. بنابراین، این آسیب می‌تواند ضربه خودش را بزند و اشکال خودش را به وجود بیاورد.**

دو نمونه بارز در تأیید این فرمایش حضرت آقا وجود دارد. یک نمونه همین تحریم‌هایی است که امروز در رابطه با ابزارهای پردازشی و جی‌پی‌یوهایی وجود دارد که برای کار هوش مصنوعی ساخته شده‌اند که نه‌تنها کشور ایران، بلکه منطقه خاورمیانه را تحریم کرده‌اند. اخیراً در گزارشی بود که برخی از کشورهای عربی، علی‌رغم اینکه مقادیری در این زمینه خرید کرده بودند و هزینه‌اش را هم پرداخت کرده بودند، به جهت تحریم منطقه خاورمیانه نتوانستند این ابزارها را وارد کشورشان کنند. مثال بارزترش هم در اتفاقی بود که با فاصله خیلی کمی از فرمایشات رهبر انقلاب رخ داد و اعلام شد که آمریکا و انگلیس و اتحادیه اروپا می‌خواهند اولین معاهده حقوقی الزام‌آور را در رابطه با هوش مصنوعی امضا بکنند و طبیعتاً دیگران را هم به‌مرور به سمت این ببرند که مثل آژانس انرژی هسته‌ای، آن‌ها را هم ملزم به این معاهده بکنند. غربی‌ها سعی می‌کنند فنّاوری را در اختیار خودشان بگیرند و آن را با یک شیب ملایمی در اختیار دیگران قرار بدهند تا همچنان فاصله‌شان با آن‌ها حفظ بشود و دیگران همیشه دنباله‌رو آن‌ها و استفاده‌کننده‌ی تولیدات آن‌ها باشند.

> **دسته‌ای از چالش‌ها که در این‌جا وجود دارد این است که چه کسی و با چه هدفی این ابزار را تولید می‌کند. شاید تصور اولیه ما این باشد که هوش مصنوعی یک ابزار خنثی است و بیطرفانه یک پاسخی را به ما القاء می‌کند؛ ولی اگر ما پایه‌های شکل‌گیری ابزار هوش مصنوعی را بدانیم، تصور دیگری پیدا می‌کنیم.**

آیا امروز ملاک‌ها یا روش‌هایی برای تأیید محتوایی که توسط هوش مصنوعی تولید می‌شود وجود دارد؟ یعنی چه سنجه‌هایی هست که بتوانیم ببینیم این خروجی بر اساس پروسه منطقی، بر اساس روش‌های پژوهشی و بر اساس منابع دینی حاصل شده است؟

در سطح کلان قضیه، وقتی یک ابزاری تولید می‌شود و ماها استفاده‌کننده می‌شویم، عملاً ابزارهایی برای سنجش نداریم، بلکه بیشتر تابع آن چیزی هستیم که در اختیار ما قرار داده می‌شود؛ اما برای تولیدکننده‌ها، یعنی کسانی که این ابزارها را تولید می‌کنند، چند روش برای کنترل هست. بخش‌هایی را می‌شود به صورت دستی و با روش سنّتی مقایسه کرد با خروجی‌هایی که در گذشته وجود داشته است. همچنین، با خود هوش مصنوعی می‌شود ابزارهایی تولید کرد که خروجی‌ها را کنترل بکند، مقایسه بکند و احیاناً اشکالاتش را تشخیص بدهد. روش دیگر، مجموعه‌داده‌های طلایی است که بعضی وقت‌ها تولید می‌شود؛ یعنی به عنوان یک شاخص، دیتاست‌های گُلد یا داده‌های طلایی صحیحی در هر زمینه‌ای تولید می‌شود و سعی می‌کنند ماشین‌های جدید را با آن بسنجند و درصد صحّت و توانمندی آن‌ها را ارزیابی بکنند؛ ولی واقعیت این است که این ابزارها بیشتر در اختیار خود تولیدکننده‌ها است که در فرآیند تولید، این کار را انجام بدهند. وقتی در یک مقیاس بزرگی ابزاری تولید می‌شود و خدمات وسیعی ارائه می‌کند، معمولاً به‌سختی می‌شود فضای عمومی را نسبت به آسیب‌ها و مشکلات آن باخبر کرد و اشکالاتش را موردبه‌مورد تذکّر داد. بنابراین، این آسیب می‌تواند ضربه خودش را بزند و اشکال خودش را به وجود بیاورد.

مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی نور همواره یکی از مراکز پیشرو در حوزه فضای مجازی و حوزه کامپیوتر بوده که در طول این سال‌ها بحمدالله خروجی‌هایش در قالب نرم‌افزار و سایت و غیره عیان است و کمتر مخاطب آگاهی هست که از دستاوردهای این مرکز مطّلع نباشد. لطفاً حرکت این مرکز در حوزه هوش مصنوعی را قدری تشریح بفرمایید که چگونه امروز از هوش مصنوعی در دستاوردهای مرکز و خروجی‌های آن استفاده می‌شود.

فعالیت این مرکز در حوزه هوش مصنوعی را ما می‌توانیم به دو دوره تقسیم بکنیم. یک دوره از حدود ۱۵ سال پیش آغاز شده و تا الان ادامه دارد و مدل‌های مختلفی از هوش مصنوعی در آن دوره وجود داشته است؛ مثل پردازش زبان طبیعی یا بحث‌های مشابه‌یابی، بازیابی اطّلاعات، سیستم‌های خبره و مانند این‌ها. این مرکز، بر اساس این روش‌ها، تولیدات مختلفی را در حوزه علوم اسلامی تاکنون داشته است. ما امروز بیش از ۵۰ محصول مبتنی بر هوش مصنوعی در رشته‌های مختلف علوم اسلامی داریم که در پایگاه آزمایشگاه هوش مصنوعی نور، فهرست آن‌ها و زمینه‌های پژوهشی آن‌ها را ارائه کرده‌ایم. در زمینه خط و زبان فارسی، در زمینه زبان عربی و اِعراب‌گذاری ماشینی، مشابه‌یاب مقالات، تخریج روایات، محصولات متنوّعی تابه‌حال تولید شده و خدمات مربوط به آن ارائه می‌شود.

ولی از حدود دو سال پیش که بحث مدل‌های زبانی مطرح شده، حرکت دیگری آغاز شده و ان‌شاءالله ما به دنبال ایجاد یک دستیار هوش مصنوعی برای پژوهش‌های علوم اسلامی هستیم. اولین کار ما با محوریت قرآن و تفسیر است؛ کاری دارد انجام می‌شود که امیدواریم به‌زودی اوّلین خروجی‌های آن را شاهد باشیم، بعد هم به‌مرور در رشته‌های مختلف علوم اسلامی تعمیم داده می‌شود. این روش، بیشتر مبتنی بر این است که ما بتوانیم مدل‌های زبانی متن‌باز موجود را در حوزه علوم اسلامی آموخته کنیم ـ مثلاً در حوزه معارف قرآنی و تفسیری ـ به نحوی که بتوانیم پاسخ‌های شایسته‌ای از آن دریافت بکنیم و نیازهای متنوّعی را که یک پژوهشگر علوم اسلامی دارد، بر اساس آن ان‌شاءالله جواب بدهیم.

در پایان، اگر نکاتی هست که در سؤالات ما نبود، خودتان بفرمایید تا استفاده کنیم.

در راستای هشداری که رهبر انقلاب دادند، یادآوری می‌کنم آن خاطره‌ای را که جناب آقای دکتر طالب‌پور، اوّلین مدیرعامل مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی نور، از جلسه اول یا دومی نقل می‌کنند که خدمت رهبر انقلاب می‌رسند و پیشنهاد تأسیس مرکز را خدمت ایشان می‌دهند؛ حضرت آقا خیلی جدی پیگیر این قضیه بودند و در دومین جلسه، با اینکه فاصله خیلی کمی با جلسه اوّل داشته، به تعبیری بازخواست می‌کنند ایشان را که چرا شما عجله لازم را ندارید و هر روز تأخیر در این حوزه باعث خسارت ما است. این فرمایش حضرت آقا در سال ۱۳۶۸ است که شاید در آن روز، خیلی‌ها ذهنیتی از تأثیرگذاری کامپیوتر بر علوم اسلامی نداشتند.

امروز در فضائی زندگی می‌کنیم که کسی در تأثیری که هوش مصنوعی بر علوم اسلامی و همه ابعاد زندگی ما خواهد داشت، تردید ندارد و همه از آن آگاه هستیم. اقتضای این مسئله این است که خیلی جدی‌تر و سریع‌تر به پیشواز این تحول برویم و به جای اینکه منفعلانه در پی آن باشیم، بیشتر خودمان را آماده کنیم تا بتوانیم آن را مدیریت بکنیم. هم در حوزه علمیه و محافل مرتبط با علوم اسلامی و علوم انسانی باید این آمادگی ایجاد بشود، آموزش‌های لازم داده بشود و با یک آینده‌نگری، زودتر به استقبال تحولاتی برویم که باید در نظام آموزشی و پژوهشی داشته باشیم، و هم در سطح کلان کشور باید به دنبال این باشیم که زیرساخت‌های لازم را برای تسلط بر هوش مصنوعی، سریع‌تر فراهم بکنیم؛ چه زیرساخت‌های سخت‌افزاری، چه حمایت از منابع انسانی این حوزه که متأسفانه بخشی از این‌ها را ما داریم از دست می‌دهیم.

ما با یک توجّه ویژه‌ای می‌توانیم کار بزرگی در این زمینه رقم بزنیم. همان‌طور که حضرت آقا بارها تأکید کرده‌اند، نقطه قوّت ما هوش و توان و استعداد انسانی و نسل جوانی است که از آن برخوردار هستیم. لذا در حوزه دیتا و داده‌ها هم باید جدی باشیم تا بتوانیم به اندازه کافی داده‌های مرتبط با موضوعات مختلف علوم اسلامی و انسانی را گردآوری کنیم و آماده کنیم برای اینکه ان‌شاءالله بتوانیم بهترین خروجی‌ها را در اوّلین فرصتمان و آن زمان طلایی که در اختیار داریم بگیریم.