

هوش مصنوعی هم قطعاً این کار را انجام خواهد داد. موضوع دیگری که می‌تواند خطرناک باشد و باید به آن توجه شود، اشتباه شناختن یک فناوری یا ناقص شناختن آن است. این تصور که هوش مصنوعی یک ابزار سرگرمی و پرشور و پاسخ‌است بسیار می‌تواند خطرناک باشد و لازم است مردم و مسئولان کشور ما آشناتر بشوند. فکر می‌کنم از دیگر وظایفی که سازمان ملی هوش مصنوعی باید دنبال کند، بحث فرهنگ‌سازی در این حوزه است.

۴. هوش مصنوعی با سرعت بسیار شگفت‌آوری در حال پیشروی است؛ چقدر این سازوکاری که طراحی شده چابکی مورد نیاز برای این سرعت فناوری را دارد؟ این‌که می‌گوید از چند سال آینده تقریباً تأثیرات توسعه هوش مصنوعی را در کشور خواهیم دید، با آنچه تا آن زمان در دنیا پیش رفته قابل مقایسه خواهد بود؟

این نظر شخصی من به عنوان یک کارشناس است؛ این‌که فکر کنیم می‌توانیم در هوش مصنوعی از لحاظ کاربرد و اقتصاد کارهایی را انجام دهیم که بعضی از شرکت‌های بزرگ آمریکایی در حال انجام آن هستند، قطعاً اشتباه است. آن چیزی که عقلانی به نظر می‌رسد این است که نمی‌توانیم زیرساخت چنددهه‌ها را جی‌بی‌یویی را حداقل طی ۱۰ سال آینده مشابه کشوری که خودش سازنده جی‌بی‌یوست به دست بیاوریم و بخوایم با آن رقابت کنیم. هوش مصنوعی هم مانند دیگر فناوری‌ها، هم عرصه‌های قبالی و رقابت بین‌المللی خواهد داشت و هم عرصه‌های استفاده داخلی.

به نظر من این طور می‌رسد که آنچه ما باید دنبال آن بگردیم، این است که با توجه به بوم، نیازها و مسائل این کشور و محدودیت‌ها، سرمایه، دارایی‌ها، جایگاه‌هایی که در کشور داریم، چطور می‌توانیم هوش مصنوعی را به بهترین نحو برای کشور خودمان توسعه بدهیم. در دنیا اول بودن لزوماً در مقدار و محتوا اول بودن نیست، این است که بتوانیم متناسب با جمعیت و منابعی که داریم، بگوییم که در کاربری هوش مصنوعی برای راه بهبود زندگی مردم حرف برای گفتن داریم و در کنار آن در رقابت‌های علمی بین‌المللی نیز از جایگاه مناسبی برخورداریم، یعنی میزان پیشرفت را در حوزه‌های علمی، فناوری و اقتصادی تفکیک کنیم؛ در حوزه‌های علمی هوش مصنوعی بتوانیم با همه دنیا رقابت کنیم و رتبه زیر ۱۰ راکبب کنیم اما از نظر اقتصاد و کاربرد براساس شرایط کشور انتظار داشته باشیم.

۵. با توجه به این‌که به‌زودی شاهد فعالیت دولت چهارم خواهیم بود، چه توصیه‌ای برای دولت چهارم در راستای فعالیت بدون توقف و چابک این سازمان دارید؟

من شش‌ده در دوره‌هایی که مسئولیت مدیریتی بر عهده داشتم، از مدیریت شرکتهای کوچک گرفته تا دستگاهی بزرگ، همواره به این موضوع اعتقاد داشتم که ما زمان زیادی برای این کار نداریم. اگر قرار باشد زمان را به بحث بین این‌که این دولت درست عمل کرد و آن دولت درست عمل نکرد، بگذرانیم، چشم‌مان را باز می‌کنیم و می‌بینیم که از دنیا جا مانده‌ایم و دیگر به آن نمی‌رسیم. بدون شک رقابت دولت چهاردهم با دولت سیزدهم باید بر سر این باشد که چقدر بیشتر، چقدر جدی‌تر و محکم‌تر این مسیر را حمایت خواهد کرد. اگر این اتفاق بیفتد، شاهد خواهیم بود که توپ در زمین به شکل درست پاس داده می‌شود تا در نهایت در دروازه جای بگیرد. اما اگر قرار باشد به جای تداوم کار، کار را از جای دیگری دوباره شروع کنیم و پس از آن دوباره افراد دیگری اقدام دیگری برای آن کنند، این حوزه شوخی‌خوار نخواهد بود و مشابه فناوری‌های دیگر نیست که دوره‌ها نباشد و توسعه آنها ۲۰ سال، ۲۰ سال یا بعضاً ۵۰ سال بود تا بتوانیم به سادگی عقب‌ماندگی چندساله را جبران کنیم.

در بحث هوش مصنوعی به‌طور خاص زمان بسیار کوتاهی در اختیار داریم، اگر این دوه سه سال اول را به درستی درناییم و محکم و قاطع پای کار نایستیم، نمی‌گوییم بعداً سخت می‌توانیم آن را جبران کنیم؛ می‌گوییم دیگر نمی‌شود جبرانش کرد. هوش مصنوعی به‌زودی دنیا را به دو بلوک تقسیم خواهد کرد: بلوک صاحبان ابزارهای هوش مصنوعی که اربابان دنیا خواهند شد و بلوک استفاده‌کنندگان محض که رعیت‌های دنیا خواهند شد. شکافی که هوش مصنوعی ایجاد خواهد کرد بسیار عمیق‌تر از تمام شکاف‌هایی خواهد بود که به واسطه توسعه فناوری‌های مختلف طی این سال‌ها میان کشورها به وجود آمده است؛ بنابراین امیدوارم همه‌ما در هر جایگاهی که در این حوزه هستیم، در دو سال پیش رو برای توسعه هوش مصنوعی با جدیت تلاش کنیم، وگرنه قطعاً فرزندان ما در آینده ما را نخواهند بخشید.



معاون علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری در گفت‌وگوی اختصاصی با جام پلاس مطرح کرد

هوش مصنوعی ابزار حکمرانی، نه سرگرمی

از سوی بخش خصوصی و متخصصان این حوزه شکل گرفته است اما با توجه به سرعت پیشرفت این فناوری در دنیا، بدون شک اگر به سرعت سازوکار و نقشه راه دقیق و مشخصی برای محدوده فعالیت‌ها در این خصوص شکل نگیرد، خیلی زود فرصت‌های موجود از دست می‌رود و فاصله ما از پیشرفت جهانی هوش مصنوعی به شکافی غیرقابل جبران تبدیل می‌شود. از جمله اقداماتی که در این راستا در دولت سیزدهم شکل گرفته است، راه‌اندازی سازمان ملی هوش مصنوعی با حکم رئیس‌جمهور شهید بود که مسئولیت آن به معاون علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان رئیس‌جمهور واگذار شد. سازمانی که ۱۹ تیر ۱۴۰۳ با حضور محمد مخبر، معاون اول رئیس‌جمهور، به صورت رسمی افتتاح شد و قرار است نقش موثری را در بسترسازی توسعه هوش مصنوعی در کشور ایفا کند. به همین جهت به پلاک ۲۰۰ لادن خیابان شیخ‌بهایی رفتم تا در گفت‌وگویی مفصل با دکتر روح... دهقانی فیروزآبادی، اهمیت این سازمان و برنامه‌های پیش رویش را جویا شوم. شرح این گفت‌وگو را در ادامه می‌خوانید.

۱. چقدر حاکمیت الان این احساس نیاز را دارد و چقدر پذیرای ورود یک فناوری جدید است؟
واقعیت این است که بدنه حاکمیتی ما بدنه قدیمی و سنتی است و هنوز مدیرانی که در بدنه دولتی ما و بدنه حاکمیتی ماتمسیم می‌گیرند متوسط سن بالایی دارند. لذا واقعیت این است که من هنوز در بدنه حاکمیت به غیر از نخبگانش و مدیران جوانی که در سال‌های اخیر وارد دستگاه‌ها شده‌اند چندان احساس این‌که چقدر این مسأله ممکن است مهم باشد را دریافت نمی‌کنم ولی نگرانش نیستم. همان‌طور که موج اقتصاد دیجیتال خیلی سریع وارد شد و حتی افراد مانند راهبره‌ها، موج مسیر برخی زمینه‌ها ممکن است نیاز داشته باشیم به قوانینی که از سوی مجلس تصویب می‌شود اما نکته اینجا است که در مسابقه جهانی هوش مصنوعی این‌که منتظر باشیم که همه قواعد و زیرساخت‌ها آماده شود و همه قوانین نوشته شود دو تا سه سال طول می‌کشد و دیگر آن موقع ما قطعاً به سرعت جهانی پیشرفت این فناوری نخواهیم رسید. لذا باید همزمان با شروع کار و پیشرفت آن تنظیم‌گری و ایجاد قواعد را هم شروع کرد.

۲. همان‌طور که اشاره کردید بحث داده اولین ابزار مورد نیاز برای توسعه هوش مصنوعی است؛ این در حال است که اساساً جمع داده‌ها و دسترسی به آنها در کشور ما از موضوعات بسیار پرچالش است. در این لحظه که سازمان ملی هوش مصنوعی فعالیت خود را آغاز کرده است چقدر دسترسی به این داده‌ها امکان‌پذیر خواهد بود؟

نکته دقیقی را اشاره کردید. من همیشه یک نکته را مطرح می‌کنم؛ وقتی موج فناوری جدیدی وارد جامعه‌ای می‌شود گاهی وقت‌ها آن موج کامل وارد جامعه نمی‌شود و یا بخش‌هایی از آن غفلت می‌شود که بعداً آسیب‌زا می‌شود. کاربرد اقتصاد دیجیتال با سرعت خیلی خوبی وارد کشور ما شد اما در نظام و آماده‌سازی داده‌ها متأسفانه ساختار بسیار بسیار به هم ریخته‌ای داریم. داده‌های پراکنده، در قالب‌های مختلف و متعدد که بعضاً نیاز به راستی‌آزمایی و صحت‌سنجی دارد و در بیشتر موارد سطح دسترسی‌شان مشخص نیست. داده‌هایی که اصطلاحاً بی‌نام نشده‌اند و اطلاعات اشخاص در آن است. واقعیت این است که دنیای بسیار پیچیده و پراکنده‌ای از داده‌ها با حجم بسیار زیاد و ارزشمند در دستگاه‌های کشور وجود دارد. باتوجه به این‌که ساختار کشور ما عموماً دولتی است، این داده‌ها عموماً در دستگاه‌های دولتی وجود دارد.

با توجه به این که موج اقتصاد دیجیتال از ابتدا به صورت کامل وارد کشور نشد که این نظام و یکپارچگی را از اول درست کند، کار سختی خواهد بود. در بسیاری از کشورهای دنیا که هوش مصنوعی به سرعت توسعه پیدا کرد، زیرساخت‌های اقتصاد دیجیتال طوری بود که همه چیز برای این موضوع آماده بود؛ هم از لحاظ قانون‌گذاری، دسترسی و امنیت و هم از لحاظ قالب و ساختار داده‌ها. خیلی فکر کردیم که واقعا چطور می‌شود این داده‌ها را جمع کرد؛ قطعاً حاکمیت اجازه نمی‌دهد بخش خصوصی به داده‌های اشخاص که ممکن است بسیار هم محرمانه باشد، دسترسی آزاد پیدا کند؛ پس این کار باید از سوی بخش دولتی انجام شود. از طرفی نیاز داریم دستگاهی وجود داشته باشد که بتواند فرادستگاهی عمل کند؛ یعنی بتواند از وزارت بهداشت، صنعت و معدن و گردشگری و همه دستگاه‌های مختلف داده‌ها را بگیرد. علت این‌که اساساً سازمان هوش مصنوعی در سطح بالا و ذیل رئیس‌جمهور تعریف شد، همین بود که شانی‌ا رئیس‌جمهور را داشته باشد که بتواند از همه دستگاه‌ها این پیگیری را انجام دهد. از کارهایی که سازمان قرار است انجام دهد این است که به عنوان نماینده امین حکمرانی و حاکمیت، خودش این وظیفه را در دستگاه‌های مختلف برعهده بگیرد. به نظر شخصی من و جمعی از متخصصان، اجرا شدن این مدل می‌تواند ما را به داده‌هایی یکپارچه برساند.

ایجاد کند. زیرا بسیار هزینه‌بر است و لازم است برای آموزش آنها شبکه‌ای اصطلاحاً بر مبنای هوش مصنوعی طراحی شده هزینه‌های زیادی متحمل شد. به این موارد اصطلاحاً زیرساخت‌های نرم لایه اول هوش مصنوعی گفته می‌شود. شرکت‌ها و بنگاه‌های کوچک و متوسط قادر به تأمین هیچ‌یک از این سه زیرساخت نیستند؛ چه به لحاظ مسائل حاکمیتی و امنیتی و چه به لحاظ مسائل سرمایه‌ای و اقتصادی. بزرگ‌ترین کاری که سازمان ملی هوش مصنوعی قرار است انجام دهد این است که یک اپراتور هوش مصنوعی که این سه ابزار را در حد قابل قبول داشته باشد در کشور با استفاده از توان بخش خصوصی، سرمایه‌گذاری بانک‌ها و نهادهای بزرگی مثل صندوق توسعه ملی... تشکیل دهد.

لایه دوم فعالیت سازمان هوش مصنوعی این است که ذیل این اپراتور بزرگ با اپراتور زیرساختی، اپراتورهای تخصصی متعددی بر اساس ظرفیت بخش خصوصی تشکیل می‌شود. برای مثال اپراتور تخصصی حوزه سلامت و بهداشت، اپراتور تخصصی حوزه مالی و حکمرانی و... این اپراتورها لایه اول که سازمان ایجاد کرده سرویس و خدمت می‌گیرند و ذیل این اپراتورها کسب‌وکارها شکل می‌گیرند. یعنی کسب‌وکارها و شرکت‌ها و استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های دانش بنیان و مجموعه‌های خصوصی و دولتی که مردم می‌توانند از این زیرساخت استفاده کنند و اقتصاد را توسعه دهند. در این مدل چابکی و کوچکی سازمان حفظ می‌شود و سطح آن در حد حکمرانی و تنظیم‌گری باقی می‌ماند و مردم و شرکت‌های خصوصی بازیگران و بهره‌وران این اقتصاد خواهند بود. این بزرگ‌ترین مأموریت سازمان است.

۳. باتوجه به این‌که موضوع اخلاق هوش مصنوعی و ایجاد چهارچوب مشخص برای فعالیت‌های این فناوری در دنیا بسیار داغ است، سازمان ملی هوش مصنوعی چه برنامه‌ای در این خصوص خواهد داشت؟

همان‌طور که مستحضرد مساله هوش مصنوعی بسیار پیچیده‌تر از اقتصاد دیجیتال است و مسائل جانبی مختلفی دارد. از اخلاق و امنیت در نظر بگیرد تا ایجاد قواعد فعالیت؛ لذا لازم است همان‌طور که سازمان تنظیم مقررات رادیویی داریم که تنظیم‌گری کاربری‌ها با اپراتورهای همراه را انجام می‌دهد، این سازمان نقش یک تنظیم‌گر حاکمیتی را برای مسائل و نکاتی که اپراتورهای هوش مصنوعی خواهند داشت، بر عهده خواهد گرفت. این یک وظیفه جدی دیگر است.

۴. یعنی در واقع این سازمان اختیاراتی در قانونگذاری هوش مصنوعی را خواهد داشت یا با مجلس و سایر نهادهای قانونگذار در تعامل خواهد بود؟

ذیل اختیاراتی که در مصوبه سازمان ملی هوش مصنوعی آمده و در اساسنامه سازمان و سند ملی هوش مصنوعی ذکر شده، این سازمان در برخی موضوعات می‌تواند نقش تنظیم‌کننده مقررات داشته باشد. قطعاً در طول

ساعت کار کارشناسی در دبیرخانه شورای عالی انقلاب فرهنگی و همین‌طور ستاد هوش مصنوعی معاونت علمی و قریب به ۱۷ نهاد حاکمیتی و خصوصی گردآوری شده و امروز نقطه محکمی برای شروع جدی داریم که امیدوار هستیم کمتر از سه سال آینده آثار ایجاد این سازمان در زندگی مردم مشخص شود.

۴. اساساً شرح فعالیت‌های این سازمان چه خواهد بود و ما قرار است شاهد چه جنبه‌هایی از توسعه هوش مصنوعی به واسطه فعالیت‌های این سازمان در کشور باشیم؟

ما در کشور تجربه‌های متعدد اقتصادی داریم که عموماً در دو دسته قرار می‌گیرند؛ تجربه‌های متمرکز که طی آن نهاد حاکمیتی به صورت کامل بر موضوعی متمرکز شده است؛ تجربه نشان داده که به خاطر مسائل و کندی‌هایی که سیستم دولتی دارد، این روش چندان موفق نیست. روش دوم سیستم‌های کاملاً پراکنده است که در بسیاری موارد موفق نیست و به خاطر نبودن زیرساخت‌های کافی و متمرکز نتوانستند پیشرفتی داشته باشند. ما در برنامه‌ریزی سازمان به دنبال این بودیم که هم بتوان از محسّنات برنامه‌ریزی و ساختارسازی نظام‌مند و متمرکز بهره برد و هم بتوان کاملاً نقش

مردم، شرکت‌ها و بهره‌برداران خصوصی در بازی تعریف شود تا بتوان از مزیت‌های اقتصاد غیرمتمرکز استفاده کرد. هوش مصنوعی در همه دنیا در لایه اول، سه زیرساخت بسیار مهم دارد؛ اولین زیرساخت ضروری، داده است. هوش مصنوعی بر مبنای داده ایجاد شده و می‌توان گفت هوش مصنوعی یک موج تکمیل‌کننده اقتصاد دیجیتال است؛ اطلاعات زیادی که به وفور در طی این سال‌ها به واسطه اقتصاد دیجیتال ایجاد شده آن قدر زیاد است که کاوشی خوب در این داده‌ها می‌تواند اطلاعات بسیار مفیدی را فراهم کند. داده وقتی متمرکز باشد تازه معنا پیدا می‌کند. پس اولین کاری که سازمان می‌خواهد به عنوان نهاد حاکمیتی انجام دهد این است که بتواند ساختار داده‌ای تمیز و دسته‌بندی شده، محرمانه شده یا اصطلاحاً بدون نام شده ایجاد کند که همه بهره‌برداران بتوانند از آن داده‌ها استفاده کنند.

دومین موضوع، ابزار پردازش است. در دنیا پردازنده‌های گرافیکی یا جی‌پی‌یوها مهم‌ترین زیرساخت توسعه هوش مصنوعی هستند. از دیگر کارهایی که این مرکز با سازمان باید انجام دهد این است که مجموعه‌ای متمرکز و توانمند از پردازنده‌های گرافیکی تهیه کند تا بتواند به عنوان مزرعه جی‌پی‌یو با ظرفیت قابل قبول به مصرف‌کنندگان، ارائه خدمات دهد. زیرساخت مورد نیاز دیگر در لایه اول هوش مصنوعی کتابخانه‌های بزرگ است. مثلاً ال‌ال‌ام‌ها یا همان مدل‌های پردازش زبانی یا مدل‌های بزرگ پردازش تصویر همگی ابزارهایی مشابه پیام‌رسان‌ها هستند؛ نمی‌شود از آنها ده‌ها و صدها نمونه ایجاد کرد یا هرکسی برای خودش یکی

۴. آقای دکتر دهقانی، ضمن تبریک بابت به ثمر نشستن یکی از مهم‌ترین طرح‌های حوزه فناوری در دولت سیزدهم، ایده شکل‌گیری سازمان و شورای راهبری هوش مصنوعی چه بود و با چه هدفی تشکیل شده‌اند؟

هوش مصنوعی از موضوعات جدی مطالعاتی تحقیقاتی در حوزه فناوری است و تاکنون نسل‌های متعددی از هوش مصنوعی عرضه شده؛ از نسل اول که هوش‌های مصنوعی تک‌بعدی و ساده بود تا آن چیزی که در حال حاضر عموم مردم با آن آشنا هستند. واقعیت این است که همواره انسان دوست داشته ابزارهایی درست کند که بتواند به جای بشر کار کند. همه فناوری‌هایی که در طول این سال‌ها به دست آمده، نقش مهمی در توسعه و پیشرفت زندگی نوع بشر ایفا کرده است. مهم‌ترین برتری انسان در مقایسه با سایر موجودات عالم، قدرت فکر، تصمیم‌گیری یا اصطلاحاً هوش است. این‌که چگونه می‌توان با تقلید از عملکرد مغز و سیستم عصبی هوشی متعالی ساخت، آرزوی بلند پروازانه‌ای بود که بشر به دنبالش رفت تا بتواند به جایش فکر کند، تصمیم بگیرد و عملکرد هوش را داشته باشد. این فناوری در دنیا خیلی جدی پیگیری شده و الان بسیار پیشرفته شده است. امروز بشر با معرفی هوش مصنوعی تعاملی و هوش مصنوعی مولد مواردی را تجربه می‌کند که حتی ۱۰ یا ۲۰ سال پیش به آن فکر هم نمی‌کرد. وارد فناوری به‌زودی و بسیار سریع‌تر از فناوری‌های دیگر تمام عرصه‌های زندگی انسان‌ها را درخواهد نوردید. اصطلاحاً گفته می‌شود دوره ثواب موج‌های معرفی فناوری‌های جدید یا در واقع مدت زمان میان معرفی یک فناوری و فناوری جدیدتر هر روز کوتاه‌تر می‌شود. هوش مصنوعی کمتر از پنج سال آینده در همه دنیا بسیار قوی‌تر از آنچه که فضای مجازی عمل کرد، وارد زندگی انسان‌ها خواهد شد. لذا اقدام سریع در این زمینه بسیار حائز اهمیت است. بیش از ۷۰ کشور دنیا که زودتر از ما در این حوزه اقدام کردند و پیشتر هستند، متناسب با شرایط و وضعیت اقتصادی کشور اسناد خیلی قوی‌ای در مورد برنامه‌های‌شان برای هوش مصنوعی تدوین کرده‌اند و متناظر با همین اسناد بعضاً سازمان‌های ملی تخصصی و وزارتخانه‌هایی ایجاد کرده‌اند؛ لذا در این زمینه واقعیت این است که از دنیا عقب هستیم. خاطرم هست که حدود ۱۰ ماه پیش بود که در جلسه‌ای به صورت مفصل با رئیس‌جمهور شهید این موضوع را مطرح کردم و فرصت‌های بالقوه و تهدیدات منتج از عدم اقدام به موقع در این حوزه را به صورت کامل تشریح کردم. ایشان درخواست کردند طرف دو هفته همه اسناد و مدارک لازم برای این‌که مرکزی ملی برای هوش مصنوعی ایجاد شود تدوین شود. پس از آن براساس حکم رئیس‌جمهور به عنوان رئیس مرکز ملی هوش مصنوعی، وظیفه تشکیل مرکز هوش مصنوعی و شورای راهبری که بتواند کلان مسأله هوش مصنوعی در کشور را راهبری کند به من محول شد. خوشبختانه همزمان با دستور رئیس‌جمهور سازوکارهای قانونی تدوین شد و اسناد لازم شکل گرفت و به یاری خدا تشکیل سازمان ملی هوش مصنوعی و شورای راهبری هوش مصنوعی ذیل رئیس‌جمهور در شورای عالی انقلاب فرهنگی تصویب شد و حالا هم سند چشم‌انداز خوبی برای آن تدوین شده و هم حدود ۸۰۰۰ صفحه اسناد پشتیبان حاصل از مطالعات بیش از ۳۰۰۰ نفر



دکتر امیرحسین دهقانی

