کارشناسان از ضرورت راه‌اندازی یک بستر آزمایشگاهی در حوزه هوش مصنوعی می‌گویند

گام بعدی؛ آزمایشگاه مرجع هوش مصنوعی

ندا اظهری
خبرنگار گروه دانشگاه

هوش مصنوعی تاثیر زیادی در رشد اقتصاد و رشد و بهره‌وری نیروی کار در دنیا داشته است. با پیشرفت این تکنولوژی، شرکت‌های فعال در حوزه هوش مصنوعی نیز روزبه‌روز درحال افزایش و گسترش هستند. ایران از سال ۱۳۹۹ با راه‌اندازی مرکز هوش مصنوعی، «سازمان ملی هوش مصنوعی» با حضور سرپرست ریاست جمهوری و معاون علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان رئیس‌جمهور افتتاح شد تا گام دیگری برای تقویت نقش هوش مصنوعی در بستر حکمرانی برداشته شود. چندی پیش در پنلی که پیرامون چشم‌انداز تحول هوش مصنوعی در ایران برگزار شد، به بحث درباره اهمیت این فناوری نوظهور در صنایع و بخش‌های مختلف پرداخته شد.

گام‌های ابتدایی پروژه آزمایشگاه مرجع هوش مصنوعی

محمدهادی یکایی، ریاست مرکز نوآوری و توسعه هوش مصنوعی پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات: من ترجیح دادم برای ۱۰ دقیقه ابتدایی معرفی کوتاهی از مرکز نوآوری و توسعه هوش مصنوعی پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات حاضر من مسئولیت این مرکز را برعهده دارم. سال ۱۴۰۰ در دیدار رهبری با نخبگان فناوری، در حوزه هوش مصنوعی به عنوان یکی از معدود فناوری‌های روز، هدف‌گذاری انجام شد تا به این واسطه در ۱۰ کشور برتر دنیا قرار گیریم اما با گذشت سه سال از این موضوع، هنوز در مسیر درستی قرار نگرفته‌ایم. امید است که بتوانیم این مسیر را اصلاح کنیم. پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، دارای چهار پژوهشکده است که شامل پژوهشکده فناوری ارتباطات، فناوری اطلاعات، مطالعات راهبردی و امنیت و دو مرکز آموزش و مرکز نوآوری و توسعه هوش مصنوعی می‌شود. بیش از یک دهه در پژوهشگاه در حوزه هوش مصنوعی در طرح‌ها و پروژه‌های مختلف، فعالیت کردیم اما بعد از سال ۱۳۹۹ برای متمرکز کردن فعالیت‌ها در این حوزه، مرکز هوش مصنوعی را تاسیس کردیم. به طورکلی زیرساخت‌ها و منابع هوش مصنوعی؛ کاربردها؛ توسعه علمی و پژوهشی؛ استقرار مرجعیت رگولاتوری و حقوقی؛ گسترش تعاملات بین‌المللی و گسترش نوآوری در حوزه هوش مصنوعی، ۶ محور اصلی هستند که در مرکز نوآوری و توسعه هوش مصنوعی پژوهشگاه دنبال می‌کنیم.

اصلی‌ترین کلان پروژه‌هایی که در حال حاضر تعریف شده‌اند و مشغول کار روی آنها هستیم، در چهار حوزه تعریف می‌شوند: چهارچوب‌دهی و سیاست‌گذاری هوش مصنوعی؛ ارائه زیرساخت‌های پردازشی و ذخیره‌سازی؛ ایرانیانه سیمرغ، به عنوان یکی از پروژه‌های کاربردی که از مهم‌ترین نقص‌ها و مسائلی که متاسفانه مانع از توسعه کاربردها شده است؛ آزمایشگاه مرجع هوش مصنوعی؛ و توسعه کاربردها. در بحث چهارچوب‌دهی و سیاست‌گذاری، ما قریبا از همان ابتدای فعالیت، آغاز به کار کردیم تا بتوانیم مسیری را برای خودمان و مرکز ترسیم کنیم و با نگاه ملی، نقشه راه ملی توسعه هوش مصنوعی را تدوین کردیم و درکنار آن کتابچه‌های کاربرد در حوزه‌های مختلف را منتشر کردیم. این سند در سال ۱۴۰۰ تدوین و در سال ۱۴۰۲ به روزرسانی شد و حالا با توجه به حکم‌هایی که به‌تازگی صادر و مسئولیتی که به شورای عالی انقلاب فرهنگی داده شده، سندی که پیش‌نویس آن را شورای عالی انقلاب فرهنگی در دسترس عموم قرار داده و تا حدی مبتنی بر سندی است که در سال ۱۴۰۰ با عنوان سند مدل بلوغ هوش مصنوعی در شرکت‌های ارتباطی و تدوین نظام فنی تدوین شد. یکی از کلان پروژه‌های ملی که اکنون درحال فعالیت است، بحث تدوین پیش‌نویس لایحه هوش مصنوعی است که درحال همکاری با معاونت حقوقی مجلس و مرکز پژوهش‌های مجلس برای تدوین لایحه هوش مصنوعی با دید تسهیل‌گری هستیم. برخی دوستان تصور می‌کنند درحال قانون‌گذاری هستیم اما با دید تسهیل و توسعه درگام اول، قانونی که درحال فعالیت روی آن هستیم، با دید محدود کردن نیست، بلکه کاملا با دید تسهیل‌گری است. همان‌طور که می‌دانید نگاه‌های مختلفی مانند نگاه تسهیل‌گری، نگاه محدود کردن و جهت دهی برای قانون‌گذاری وجود دارد و ما با نگاه تسهیل‌گری به دنبال تدوین پیش‌نویس لایحه هستیم.

دربحث استانداردهای حوزه هوش مصنوعی، سال گذشته ۱۰ استاندارد اولویت دار را تدوین کردیم که مراحل تصویب در سازمان ملی را سپری می‌کند و امسال نیز ۱۴ استاندارد را در دستور کار قرار دادیم. در بحث زیرساخت‌های پردازشی و ذخیره‌سازی، ایرانیانه سیمرغ، به عنوان یکی از پروژه‌ها، در حال طراحی است که بخش مهمی از آن حاصل کار پژوهشگاه بود. در حال حاضر طراحی HPC های خاص منظوره AI، هم در سطح ملی از طریق کنسرسیوم‌هایی که درحال تشکیل است و هم در سطح بخشی مانند حوزه سلامت، کشاورزی و حوزه‌های خاص درحال طراحی و اجراست. همچنین بحث توسعه کاربرد‌ها را در حوزه‌های مختلف دنبال می‌کنیم. مورد دیگر سامانه پایش سطح زیرکشت محصولات راهبردی کشور است. متاسفانه در کشور تخمین سطح زیرکشت بسیاری از محصولات براساس خوداظهاری است اما در قالب پروژه‌ای که ترکیبی از مهندسان حوزه GIS (سامانه اطلاعات جغرافیایی)، biosensing (حسگری زیستی)، کشاورزی و هوش مصنوعی است. قرار است درنهایت در قالب این طرح سه ساله، به پایش ۱۳ محصول راهبردی در حوزه هوش مصنوعی در کل کشور دست یابیم. سامانه‌هایی که با هدف تحلیل شبکه‌های اجتماعی و شبکه ملی اطلاعات درحال فعالیت هستند، در حوزه اعتبارسنجی محتوا و بحث‌های فیک‌نیوز نیز فعالند.

یکی از اصلی‌ترین کارهایی که باید بیشتر از هر چیزی روی آن مانور داده و در کشور به آن توجه ویژه شود، بحث آزمایشگاه مرجع هوش مصنوعی، نه به معنای آزمایشگاه تحقیق و توسعه، بلکه به معنای ارزیابی و تایید نمونه است. ما در بسیاری از حوزه‌ها، مانند حوزه سلامت و خدمات پایه، محصولاتی داریم، به فرض مثال در حوزه بازشناسی گفتار یا OCR محصولاتی موجودند که تقریبا دقت آنها بالاتر از ۹۰ درصد است. این محصولات باید توسط زیربنای علمی و معیار کاملا استاندارد ارزیابی و تایید نمونه شوند و گزارش ارزیابی به آنها داده شود.

یکی از کلان پروژه‌هایی که درحال فعالیت روی آن هستیم، شبکه آزمایشگاهی است که با مراکز مختلف درحال همکاری و با هفت دانشگاه نیز درحال تعامل هستیم تا هرکدام، بخش‌های مختلف را به عهده گیرند، طراحی کنند و به ارزیابی معیارهای تعدادی از محصولات مهمی بپردازند که بازار بزرگی دارند. ما به دنبال شبکه آزمایشگاهی هستیم که دی‌نفعان مختلفی چون دانشگاه‌ها، شرکت‌ها، آزمایشگاه‌ها، سازمان ملی استاندارد و سازمان فناوری اطلاعات دارد که با این آزمایشگاه در حوزه‌های مختلف درتعامل هستند. اگر بخواهم درنمایی کلی از آزمایشگاه مرجع سخن دهم، باید اشاره کنم که ما در این آزمایشگاه در حوزه خدمات پایه و حوزه امنیت مانند هوش مصنوعی در امنیت مانند احراز هویت، تشخیص چهره و تشخیص پلاک فعالیت می‌کنیم.

آزمایشگاه حوزه کشاورزی، هوش مصنوعی در کشاورزی و هوش مصنوعی در حوزه سلامت است.

زیرساخت‌های نرم افزاری نیاز دارم. زیرساخت‌های پردازشی، بزند یگ و کسب‌وکار و استانداردسازی و مرجعیت کارهایی هستند که برای عملیاتی‌سازی این آزمایشگاه نیاز است انجام شوند. تعداد آزمایشگاه‌ها و محصولات آنها، باید هر سال افزایش پیدا کنند. در هرکدام از این حوزه‌ها، شیوه‌نامه‌هایی از یک جهت استفاده از سرویس‌ها و خدمات بانکی ارائه شده‌اند. این امر در حوزه بانکی باعث افزایش درآمد می‌شود. همچنین با توجه به سرعت کار و ترکیب محصولات و خدمات بانکی باعث ایجاد محصولات جدید و نیز درآمدزایی می‌شود. یکی از بحث‌هایی که به کاربرد هوش مصنوعی در حوزه بانکی اشاره دارد، بحث رسک اعتباری مشتریان است.

در دنیا این قضیه خیلی مورد بحث است و کارهای مختلفی روی آن انجام می‌شود. رسیک اسکورینگ (امتیازدهی رسک) مشتریان که به‌طور کامل مبتنی بر هوش مصنوعی است در بانک ملت پیاده‌سازی و عملیاتی شده است. طبق شنیده‌ها بانک مرکزی نیز به این سمت در حال حرکت است.

موضوع بعدی «بیمگیری و کشف تقلب» (فراد دیتکشن و فراد پریونشن) است که آموزه جذابی است و حتی در ترکیب با دیگر کارها می‌کنند. بحث دیگر بحث‌بات سفارش‌سازی خدمات به مشتریان و دسته‌بندی مشتریان براساس تخصیص تسهیلات و خدمات است. یکی از ویژگی‌هایی که کاربرد چت‌بات در حوزه بانکی دارد این است که به صورت ۲۴ در ۷ است؛ یعنی در ۲۴ ساعت شبانه‌روز و در ۷ روز هفته آماده ارائه خدمات است و در زمینه انتقال حساب و انتقال پول می‌توانند کمک کنند. در انجام و اجرای این پروژه‌ها چالش‌ها و مشکلاتی وجود دارد.

اولین بحث پیچیدگی توسعه و نگهداری است. چت‌بات‌ها با حجم داده‌های زیاد و پیچیده آموزش داده می‌شوند و اینکه داده‌ها به چه میزان می‌توانند پاسخگوی نیاز مشتری باشند چالش جدی دیگری است که مطرح می‌شود. بحث دقت و قابل اطمینان بودن پاسخ نیز مشکل و شاید باور نکنید که گردش پول در حوزه تبلیغات حدود ۱۰ تا ۱۲ همت است.

چالشی که پیرامون هوش مصنوعی داریم در بحث زیرساخت‌هاست. کشور در حوزه زیرساخت، استفاده از زیرساخت و نوع سرویس‌دهی مشکل دارد. ما باید به مدل‌های هوش مصنوعی هم فکر کنیم؛ مدل‌هایی که شرکت‌ها سعود کنند تا سرویس‌دهی خوبی ارائه شود. در این میان بحث حاکمیتی مساله مهمی است و به دلیل امنیتی بودن کشور آزادسازی داده دشوارتر است. در زمینه فرصت‌هایی که وجود دارد باید گفت کشوری این موضوع را به عنوان یک فرصت می‌بیند که به قطر و عمان وضعیت بهتری دارد و می‌توان با محصولات این حوزه به سودآوری مناسبی رسید. در آسیای مرکزی به شدت این موضوع جای کار دارد. این کشورها ایران سه سال قبل هستند و در بعضی حوزه‌ها می‌توانیم بازار مناسبی را در این کشورها ایجاد کنیم.

لزوم ایجاد آزمایشگاه‌های مرجع هوش مصنوعی برای ارزیابی دقت محصولات

محمد علی اخایی، عضو هیات علمی دانشگاه تهران و عضو هیات مدیره انجمن هوش مصنوعی: هوش مصنوعی در سال‌های اخیر به‌دلیل ساده شدن پیشرفت بسیار بالایی داشته، به طوری‌که در گذشته، هوش مصنوعی تنها، داده‌ای برای متخصصان هوش مصنوعی و نرم‌افزار بود، اما در حال حاضر عموم مردم و در سطح صنایع و شرکت‌ها از آن استفاده می‌کنند. یکی از تحولاتی که ایجاد شده به‌دلیل مدل‌های زبانی بزرگ و جدیدترین آن، chatgpt است که به‌سادگی به مهندسان حوزه نرم‌افزار و داده کمک می‌کند تا بتوانند صنعتی را توسعه دهند. هوش مصنوعی در سال ۱۴۰۳ رقم درشت‌تری نسبت به سال‌های قبل خواهد داشت. همان‌طور که گفته شد ۱۴۰۰ تصمیم مقام معظم‌رهبری بود اما جاافتاده شدن این صنعت زمان می‌برد. ایران نسبت به کشورهای توسعه‌یافته، در این حوزه چند سالی عقب‌تر است و با توجه به اینکه ۸۱ بسیار گسترش یافته، این گسترش را در آینده در ایران نیز خواهیم داشت. در بخش پژوهش و توسعه، سرمایه‌گذاری در تحقیقات بیشتر شده است اما بخش بزرگی از توسعه انجام شده، شرکت‌ها، بانک‌ها و بنگاه‌های اقتصادی، خود، شرکتی تاسیس کرده‌اند و این توسعه، در مراکز آجرا شده توسط این بنگاه‌ها درحال انجام است. البته بخشی از اقدامات در پروژه صنعتی و دانشگاه هم صورت می‌گیرد اما بنگاه‌ها سعی می‌کنند نیازهای خود را در مراکزی که ایجاد می‌کنند، برطرف کنند. نمونه هایی موفق این اقدامات، تفاهم‌هایی هایی است که با دانشگاه‌های شریف و تهران و امیرکبیر صورت گرفته و مراکزی را در آن دانشگاه‌ها ایجاد کرده‌اند. به عنوان مثال بانک ملت، چنین مرکزی را در دانشگاه تهران و مجموعه اتکا نیز چنین مرکزی را در دانشگاه شریف برگزار کرد. نمونه این موارد زیاد هستند که مراکز نیمه‌دولتی و خصولتی هستند و روی دانشگاهی سرمایه‌گذاری کرده و از اعضای هیات علمی و ریسرچ‌های دانشگاه استفاده می‌کنند.

بحث دیگر، بحث گسترش آزمایشگاه‌ها و زیرساخت‌هاست که محمدهادی یکایی خیلی خوب بحث کردند. آزمایشگاه‌های مرجع هوش مصنوعی باید ایجاد شوند تا بتوانند محصولات را ارزیابی کنند یا دقت هایی که گفته می‌شود صحیح است یا خیر؟ در حوزه بهداشت ودرمان خبرهای خوبی داشتیم؛ در سال ۹۸ - ۹۷ در حوزه پزشکی، نسبت به هوش مصنوعی گاردی وجود داشت و تصور می‌شد قرار است جای پزشکان گرفته شود. خوشبختانه با شناختن این صنعت، خود پزشکان پیش‌قدم شدند و در دانشگاه‌های علوم پزشکی این فناوری یک بحث جدی‌تر برای مثال دانشگاه علوم پزشکی ایران، یک دانشکده هوش مصنوعی را راه‌اندازی کرده و دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران و شهید بهشتی هم در حوزه هوش مصنوعی فعالیت‌های قابل توجهی را به‌ویژه در تشخیص و شناسایی بیماری‌ها، تصاویر پزشکی داشته‌اند و بحث چت‌بات‌ها و دستیاران صوتی در حوزه پزشکی نیز به شدت درحال باب شدن است. جراحی رباتیک و سونوگرافی از زاه در از دیگر تاثیرات به جا مانده از هوش مصنوعی است. تصاویر پزشکی در بخش چشم، پوست، سرطان سینه با استفاده از هوش مصنوعی به شدت باکیفیت شده‌اند. در بخش داروسازی هم پروژه‌هایی درحال انجام است که یکی از آنها را می‌توان تحلیل سیگنال‌های قلبی و همچنین عروقی برای مغز عنوان کرد. تا اواخر امسال جاری در خراسان رضوی در شهر مشهد، قرار است مرکزی افتتاح شود و بسیاری از وسایلی که با مغز و رابط های مغزی کار می‌کنند، تولید کند.

درحوزه آموزش، در این حوزه یک کار بسیار خاص داریم. اخیرا دو کرونه و کمک می‌کند بتوانیم کتاب‌های درسی را به مباحث آموزش دهیم و در عین طرح سوال به خودی خود، ربات می‌تواند پاسخ دهد. این موضوع به شدت آموزش ما را دگرگون می‌کند. البته بحث آموزش‌های شخصی‌سازی شده در برخی مدارس مورد اجرا قرار گرفته است. البته آموزش‌ها به سمتی حرکت می‌کند که آموزش شخصی‌سازی شود و نرم‌افزارهایی نصب می‌کنند که از روی نتایج امتحانات، به هرکس تکلیف مشخصه‌فردی می‌دهند. درباره افرادی که نیاز به آموزش‌های ویژه دارند، کسانی که ناشنوا هستند هم فعالیت‌هایی در کشور انجام شده و بحث دستیاران صوتی از دیگر پروژه‌ها به‌شمار می‌روند. در بحث عدالت آموزشی، اینکه همه جای کشور بتوانند از آموزش نزدیک به هم برخوردار شوند، اهمیت بالایی دارند. یکی از موضوعاتی که وجود دارد چت‌بات‌ها هستند. تصور کنید اگر چت‌بات‌ها درست آموزش ببینند؛ معلم‌هایی بسیار کارآزموده می‌شوند و درصورت پخش این موضوع در تمامی استان‌ها، به نفع مناطق محروم، عدالت آموزشی برقرار می‌شود.

در بخش استارتاپ‌ها می‌شاهد. افزایش استارتاپ‌ها بوده‌ایم. در سال‌های گذشته (۹۹ - ۹۸) زمانی که بازار هوش مصنوعی داغ شد، تعداد زیادی شرکت به وجود آمدند. اما کشور ما نتوانایی پذیرش آنها را نداشت؛ چرا که همچنان کالای لوکس محسوب می‌شد. این باعث شد برخی از شرکت‌ها می‌ورشکست و تعطیل شوند. البته باید توجه داشت روند رشد، یک روند نزولی - صعودی است و درنهایت رشد صورت خواهد گرفت. در حال حاضر شرکت‌هایی که ماندگار شده‌اند؛ وضع پایداری را پیدا کرده‌اند و شرایط خوبی هم دارند؛ البته ما در نیروی انسانی به رغم اینکه نیروی هوش را در همه دانشگاه‌ها داریم در برخی حوزه‌ها مانند بخش‌های تحلیل داده، بخش هوش مصنوعی و در کل در نقاط ارتباطی میان رشته‌ها از ضعف هستیم و بسیاری از کشورهای خارجی می‌توانند این نیروهای هوش رابه عنوان نیروی کار پذیرش کنند. البته شرکت‌های دیگر این موضوع چالش دارند. بحث سرمایه در ایران به دلیل فشارتحریم‌های اقتصادی محدود است. قوانین ناشفاف نیستند. ما در حکم بخش داده همچنان در صنایع بزرگ با مشکل روبه‌رو هستیم که لازم است ما به آماده‌اند آزاد و زیرساخت‌های کافی برسیم. به دنبال این کار تحول بسیار خوبی در کشور ایجاد خواهد شد اما هنوز قوانین بحث حاکمیت داده تنظیم نشده و ما در حوزه قانون‌گذاری ضعیف هستیم. بحث حاکمیت داده خیلی جدی است و امیدوارم هرچه سریع‌تر به این موضوع پرداخته شده و شود. به بحث درباره اهمیت این فناوری نوظهور در درپخش دستیارهای هوشمند تحولی از سوی GPT ایجاد شد. به‌تازگی GPT دستیارهای شخصی‌سازی شده را ایجاد کرده است که دراوقع تسهیلات و خدمات است. یکی از ویژگی‌هایی که کاربرد چت‌بات در حوزه بانکی دارد این است که به صورت ۲۴ در ۷ است؛ یعنی در ۲۴ ساعت شبانه‌روز و در ۷ روز هفته آماده ارائه خدمات است و در زمینه انتقال حساب و انتقال پول می‌توانند کمک کنند. در انجام و اجرای این پروژه‌ها چالش‌ها و مشکلاتی وجود دارد.

اولین بحث پیچیدگی توسعه و نگهداری است. چت‌بات‌ها با حجم داده‌های زیاد و پیچیده آموزش داده می‌شوند و اینکه داده‌ها به چه میزان می‌توانند پاسخگوی نیاز مشتری باشند چالش جدی دیگری است که مطرح می‌شود. بحث دقت و قابل اطمینان بودن پاسخ نیز مشکل و شاید باور نکنید که گردش پول در حوزه تبلیغات حدود ۱۰ تا ۱۲ همت است.

چالشی که پیرامون هوش مصنوعی داریم در بحث زیرساخت‌هاست. امنیت کشور در حوزه زیرساخت، استفاده از زیرساخت و نوع سرویس‌دهی مشکل دارد. ما باید به مدل‌های هوش مصنوعی هم فکر کنیم؛ مدل‌هایی که شرکت‌ها سعود کنند تا سرویس‌دهی خوبی ارائه شود. در این میان بحث حاکمیتی مساله مهمی است و به دلیل امنیتی بودن کشور آزادسازی داده دشوارتر است. در زمینه فرصت‌هایی که وجود دارد باید گفت کشوری این موضوع را به عنوان یک فرصت می‌بیند که به قطر و عمان وضعیت بهتری دارد و می‌توان با محصولات این حوزه به سودآوری مناسبی رسید. در آسیای مرکزی به شدت این موضوع جای کار دارد. این کشورها ایران سه سال قبل هستند و در بعضی حوزه‌ها می‌توانیم بازار مناسبی را در این کشورها ایجاد کنیم.

امنیت داده جزء مهم‌ترین چالش‌ها در حوزه بانکداری است

محمد عالیشاهی، مشاور ارشد هوش مصنوعی بانک صادرات: بنده ۱۵ سال سابقه کار در حوزه شرکت‌های بانکی و تحلیل داده، AI، EI، علم داده دارم. در حوزه صنعت بانکی با توجه به اینکه حجم داده‌ها روزانه در حال افزایش است و محصولات و خدمات متنوعی در این حوزه ارائه می‌شوند؛ در نتیجه با حجم داده‌های خیلی زیادی مواجه هستیم و لذا تحلیل داده در این قسمت می‌تواند برای بانک مزایای خیلی مهمی داشته باشد. برای اینکه بانک‌ها در حوزه رقابتی باقی بمانند حتما باید از ابزارها و پلتفرم‌های هوش مصنوعی استفاده کنند.

بنده همچنین مدیر پروژه ANP (فرآیند تحلیل شبکه) در بانک صادرات هستم. به‌تازگی بانک صادرات مرکز هوش مصنوعی ایجاد کرده که در این مرکز به‌طور تخصصی کل پروژه هوش مصنوعی را در این حوزه پیش می‌برد. بحث کاهش هزینه‌ها اولین موضوعی است که در زمینه هوش مصنوعی در حوزه بانکی‌ها مطرح است. کاری که هوش مصنوعی می‌تواند انجام دهد این است که فرآیندها و روندهای زیاد در کسب‌وکارهای بانکی را حذف کند و به طور خودکار این موارد تکراری را انجام دهد این کار درنتیجه باعث کاهش هزینه زیادی از بانک می‌شود. بحث دیگر بهبود تجربه مشتریان است.

در این مسأله هوش مصنوعی می‌تواند با توجه به رفتار و تجربه مشتری آنها را در گروه‌هایی دسته‌بندی کرده و به مشتریان هم‌گروه توصیه‌نامه‌هایی با جهت استفاده از سرویس‌ها و خدمات بانکی ارائه دهد. این امر در حوزه بانکی باعث افزایش درآمد می‌شود. همچنین با توجه به سرعت کار و ترکیب محصولات و خدمات بانکی باعث ایجاد محصولات جدید و نیز درآمدزایی می‌شود. یکی از بحث‌هایی که به کاربرد هوش مصنوعی در حوزه بانکی اشاره دارد، بحث رسک اعتباری مشتریان است.

در دنیا این قضیه خیلی مورد بحث است و کارهای مختلفی روی آن انجام می‌شود. رسیک اسکورینگ (امتیازدهی رسک) مشتریان که به‌طور کامل مبتنی بر هوش مصنوعی است در بانک ملت پیاده‌سازی و عملیاتی شده است. طبق شنیده‌ها بانک مرکزی نیز به این سمت در حال حرکت است.

موضوع بعدی «بیمگیری و کشف تقلب» (فراد دیتکشن و فراد پریونشن) است که آموزه جذابی است و حتی در ترکیب با دیگر کارها می‌کنند. بحث دیگر چت‌بات سفارش‌سازی خدمات به مشتریان و دسته‌بندی مشتریان براساس تخصیص تسهیلات و خدمات است. یکی از ویژگی‌هایی که کاربرد چت‌بات در حوزه بانکی دارد این است که به صورت ۲۴ در ۷ است؛ یعنی در ۲۴ ساعت شبانه‌روز و در ۷ روز هفته آماده ارائه خدمات است و در زمینه انتقال حساب و انتقال پول می‌توانند کمک کنند. در انجام و اجرای این پروژه‌ها چالش‌ها و مشکلاتی وجود دارد.

اولین بحث پیچیدگی توسعه و نگهداری است. چت‌بات‌ها با حجم داده‌های زیاد و پیچیده آموزش داده می‌شوند و اینکه داده‌ها به چه میزان می‌توانند پاسخگوی نیاز مشتری باشند چالش جدی دیگری است که مطرح می‌شود. بحث دقت و قابل اطمینان بودن پاسخ نیز مشکل و شاید باور نکنید که گردش پول در حوزه تبلیغات حدود ۱۰ تا ۱۲ همت است.

چالشی که پیرامون هوش مصنوعی داریم در بحث زیرساخت‌هاست. امنیت کشور در حوزه زیرساخت، استفاده از زیرساخت و نوع سرویس‌دهی مشکل دارد. ما باید به مدل‌های هوش مصنوعی هم فکر کنیم؛ مدل‌هایی که شرکت‌ها سعود کنند تا سرویس‌دهی خوبی ارائه دهند. در این میان بحث حاکمیتی مساله مهمی است و به دلیل امنیتی بودن کشور آزادسازی داده دشوارتر است. در زمینه فرصت‌هایی که وجود دارد باید گفت کشوری این موضوع را به عنوان یک فرصت می‌بیند که به قطر و عمان وضعیت بهتری دارد و می‌توان با محصولات این حوزه به سودآوری مناسبی رسید. در آسیای مرکزی به شدت این موضوع جای کار دارد. این کشورها ایران سه سال قبل هستند و در بعضی حوزه‌ها می‌توانیم بازار مناسبی را در این کشورها ایجاد کنیم.

سنوات به مشکل مشترک دانشجویان و دانشگاه تبدیل شده است

چالش‌های تحصیل در وقت اضافه!

فرهیختگان

دانشجویان جدیدالورود، همه سال تحصیلی را در یک روز شروع می‌کنند اما قرار نیست همه دانشجویان در یک روز، کلاه فارغ‌التحصیلی خود را به آسمان بیندازند. جشن‌های دانش‌آموختگی معمولا چند صندلی خالی دارد؛ علت این جای خالی دانشجویانی است که از قافله هم‌ورودی‌ها عقب ماندند؛ گاهی خودخواسته و گاهی هم ناخواسته اما به هرحال مجبور به ادامه چرخه زندگی خود در دانشگاه هستند. از یک طرف دانشجوست که با تحمل لحظات سخت، افزایش استرس و فرسودگی تحصیلی روبه‌روست، در طرف مقابل اما دانشگاه‌ها هم مجبورند این میهمانان قدیمی را کماکان پذیرا باشند. در چنین شرایطی که نه به نفع دانشجو و نه به نفع دانشگاه‌های دولتی است اغلب دانشجویان را مقصر سنواتی شدن می‌دانند اما دانشجویان هم از برخی شرایط اجباری شکایت دارند. مثلا دانشجوی دکتری دامپزشکی دانشگاه فردوسی که مدت زمان تحصیلش از حد معمول طولانی‌تر شده در این خصوص می‌گوید: «پروپوزالم را روی دلم ۴ هزار تومانی تصویب کردم که دلم سر از ۱۶، ۱۷ هزار تومان در آورد. مثلا بحث ماده که ۷۰۰ هزار تومان باید می‌دادم، بعد۶، ۵ میلیون تومان شد. الان یکی از گرفتاری‌های ما در آزمایشگاه همین بود که دستگاهی و متریالی که می‌خواستیم نبود و مجبور شدیم با یک سری موسسات خارج از دانشگاه وارد مذاکره شویم و با آنها هم نتوانستیم به نتیجه برسیم؛ چون یا این شرایط اقتصادی حاضر نبودند همکاری کنند.» این دردل دانشجوی دامپزشکی تنها یکی از دلایل سنواتی شدن دانشجویان است. دلایل دیگر این مساله در مقاله‌ای تحت عنوان «تحلیلی از علل افزایش سنوات تحصیل دانشجویان در ایران» توسط ملیحه تابعی دانشجوی دکتری جامعه‌شناسی اقتصادی و توسعه دانشگاه فردوسی، رحمان سلیمان‌پور دانشجوی دکتری جامعه‌شناسی مسائل اجتماعی ایران، غلامرضا غفاری دانشیار جامعه‌شناسی و هوشنگ نایبی استاد جامعه‌شناسی دانشگاه تهران با استفاده از روش تحلیل مضمون بررسی شده و در اسفند ۱۴۰۲ در مجله آموزش عالی ایران به چاپ رسیده است.

افزایش سنوات؛ برد یا باخت؟

افزایش سنوات درکنار نکات منفی مثل افت تحصیلی و فرسودگی فرصت‌های فراوانی نیز برای دانشجویان فراهم می‌کند. آنها می‌توانند از خدمات دانشگاه بهره‌ببرند و بخشی از زندگی خود را با هزینه‌های کمتری بگذرانند. تاخیر در جامعه‌پذیری را هم نباید فراموش کرد. دانشجویان باید یادبگیرند که بال‌های خود را باز کنند و وارد جامعه شوند و هرچه این زمان بگذرد، بحث دیگر نیز بحث سفارش‌سازی خدمات مشتریان است که با توجه به سوابق تراکنش‌ها و رفتار مالی و تراکنشی‌ها که مشتری دارد، می‌تواند یک سری توصیه‌های مالی را انجام بدهد و محصولات و خدمات ترکیبی را به مشتریان ارائه دهد. همچنین تجربیات دیگر مشتریانی را که در یک گروه طبقه‌بندی شده‌اند در اختیار مشتریان هم‌گروه قرار دهد. چالش بعدی چالش جمع‌آوری داده‌ها و نوع رفتار مشتری است.

در بسیاری از بانک‌ها لاگ (ثبت وقایع) رفتار مشتریان در یک بانک، کاملا متفاوت است. به عنوان مثال در یک بخش توسعه‌دهنده یک نوع لاگ ایجاد کرده و در بخش دیگر فرمت‌ها و مدل‌ها به یک شکل دیگر است. گاهی در زمان جمع‌آوری لاگ‌ها مشاهده می‌کنیم چالش‌ها آنقدر زیاد است که همین کار به خودی خود یک پروژه است. بانک‌ها ابتدا باید زیرساخت خود را اصلاح کنند؛ به طوری که اگر این موضوع حل نشود به نظر من هوش مصنوعی هر چقدر هم که دقت بالایی داشته باشد و خدمات قابل قبولی بدهد باز هم کارساز نیست. در داده‌های غیرساخت‌یافته، داده‌ها به صورت متنی و با حجم زیاد ارائه می‌شوند. با توجه به رفتار مشتریان در معیارهای امنیتی و حفظ حریم خصوصی یکی از چالش‌های مشتریان در زاطلاعات و نشر اطلاعات شخصی و پروفایل مشتریان است. بحث «پایگاه تحلیلی داده» (data warehouse) که یک بانک اطلاعاتی بزرگ است از سال ۱۹۸۰ در ایران مطرح شد. بانک مرکزی در ایران از سال ۲۰۱۰، قوانین یازده‌گانه ضد پولشویی را به بانک‌ها ابلاغ و قرار بر پیاده‌سازی این قوانین شد و باعث شد که بانک‌ها به سمت انبارداری بروند. ۹۹ درصد بانک‌ها بستر انبارداری خوبی دارند اما این کافی نیست.

در موضوع داده‌ها ما به داده‌هایی غیرساختاریافته دسترسی داریم و مانند گذشته نیست که بخواهیم صرفا روی داده‌های تراکنشی و ساختاریافته تحلیل انجام بدیم؛ لذا «پایگاه تحلیلی داده» در هوش مصنوعی به نوعی کارایی خودش را از دست می‌دهد و بانک‌ها و خیلی از سازمان‌ها باید به سمت lakehouse حرکت کنند. دروافع lakehouse ترکیبی از «مخزن داده» (lake data) و «پایگاه تحلیلی داده» (data warehouse) است یعنی نه «پایگاه تحلیلی داده» است نه «مخزن داده»، بلکه ترکیبی از این دو است. «مخزن داده» در واقع درپچه‌ای از داده است که انواع و اقسام داده با فرمت‌های مختلف در آن قرار داده می‌شد.

«پایگاه تحلیلی داده» در واقع بحث «ابرداده» را کاملا رعایت کرده و این داده با تاکید بر دو تکنولوژی یا راه‌اندازی «پایگاه تحلیلی داده» می‌تواند انواع و اقسام داده‌ها با هر نوع داده‌ای چه با حجم داده بالا و چه داده‌های ساخت‌یافته باشد و تحلیل‌های متنوعی را هم داشته باشید. چندی پیش شرکت «اوراکل» از «اوراکل ۲۳ AI» رونمایی کرد. یکی از ویژگی‌هایی این نسخه اضافه کردن ویژگی injector search بود.

قبلا شما براساس کلیدواژه داده را جست‌وجو می‌کردید اما در حال حاضر با وجود این ویژگی و آغاز دوران دانشجویی است. پایگاه داده در اختیار دارید به صورت وکتورهای عددی در نظر گرفته شده و وکتورهای عددی که مشابه به هم باشند را استخراج می‌کند. این کار ارتباط پنهان و پیچیده بین داده‌ها را شناسایی می‌کند که برای اولین بار اتفاق می‌افتد. ویژگی دوم هم Daewoo for data است که برای کسانی که در حوزه تحلیل داده کار می‌کنند، لحاظ شده است.

**دانشجویان با تحصیل و تصمیم دانشجویدالورود، همه سال تحصیلی را در یک روز شروع می‌کنند اما قرار نیست همه دانشجویان در یک روز، کلاه فارغ‌التحصیلی خود را به آسمان بیندازند. جشن‌های دانش‌آموختگی معمولا چند صندلی خالی دارد؛ علت این جای خالی دانشجویانی است که از قافله هم‌ورودی‌ها عقب ماندند؛ گاهی خودخواسته و گاهی هم ناخواسته اما به هرحال مجبور به ادامه چرخه زندگی خود در دانشگاه هستند. از یک طرف دانشجوست که با تحمل لحظات سخت، افزایش استرس و فرسودگی تحصیلی روبه‌روست، در طرف مقابل اما دانشگاه‌ها هم مجبورند این میهمانان قدیمی را کماکان پذیرا باشند. در چنین شرایطی که نه به نفع دانشجو و نه به نفع دانشگاه‌های دولتی است اغلب دانشجویان را مقصر سنواتی شدن می‌دانند اما دانشجویان هم از برخی شرایط اجباری شکایت دارند. مثلا دانشجوی دکتری دامپزشکی دانشگاه فردوسی که مدت زمان تحصیلش از حد معمول طولانی‌تر شده در این خصوص می‌گوید: «پروپوزالم را روی دلم ۴ هزار تومانی تصویب کردم که دلم سر از ۱۶، ۱۷ هزار تومان در آورد. مثلا بحث ماده که ۷۰۰ هزار تومان باید می‌دادم، بعد۶، ۵ میلی