

صرفه جویی ۴۵ میلیون یورویی با نانوکاتالیست گوگردزا

کاتالیست‌ها نقش کلیدی و اجتناب‌ناپذیری در فرآیندهای شیمیایی و سنتزی ایفا می‌کنند و به دلیل پیچیده بودن فناوری و هزینه‌های ساخت بالا، واردات این محصول عمدتاً با چالش‌های فراوانی مواجه است. متخصصان یک شرکت دانش بنیان موفق شده‌اند کاتالیست واحد RCD را که از محصولات راهبردی صنعت پتروشیمی بوده و در فرآیند گوگردزایی کاربرد گسترده‌ای دارد در کشور تولید و تجاری سازی کنند. محمد امیدی، مدیرعامل این

شرکت دانش بنیان با اشاره به اهمیت بالای فرآیند RCD و نقش حیاتی کاتالیست‌ها در این بخش از صنعت پتروشیمی، توضیح داد: «کاتالیست نانو ساختار RCD به مجموعه‌ای از کاتالیست‌های این واحد اطلاق می‌شود که با هدف حذف سموم از قبیل سولفور، نیتروژن، فلزات و CCR از خوراک واحد مورد استفاده قرار می‌گیرد. وجود این سموم موجب غیرفعال شدن کاتالیست واحد پایین دست یعنی RFCC می‌شود بنابراین استفاده مداوم

از کاتالیست‌ها برای سم‌زدایی و ادامه فعالیت دیگر بخش‌ها بسیار مهم است. این فعال فاور ادامه داد: کارایی کاتالیست از لحاظ حذف حداکثری ناخالصی‌های موجود در خوراک از قبیل سولفور، نیتروژن، فلزات و CCR براساس استانداردهای بین‌المللی است. وی با اشاره به بومی‌سازی تمام کاتالیست‌های مورد نیاز در واحد RCD عنوان کرد: کاتالیست‌های این واحد ۱۱ نوع هستند که همه آنها در کشور بومی‌سازی شده است.



فناوری ایرانی در برابر لرزه

شدند. در گفت‌وگو با مدیران عامل شرکت‌های دانش بنیان فعال در حوزه توسعه فناوری های مرتبط با کاهش خسارات زلزله، آخرین دستاوردهای این حوزه را جویا شده ایم.



در چند دهه اخیر زمین‌لرزه‌های بزرگی در ایران به وقوع پیوسته‌اند؛ زلزله بوئین‌زهرا، طبس (بزرگ‌ترین زمین لرزه تاریخ ایران)، رودبار، بم، ورزقان، سراوان، سرپل ذهاب و... از جمله آنهاست که خسارت‌های مالی و جانی بیشماری به بار آوردند. در این بین خطر وقوع زلزله در شهرهایی مانند تهران، کرج، تبریز، مشهد، کرمان، بندرعباس به علت تراکم زیاد جمعیت، نسبت به شهرهای دیگر بیشتر است اما احتمال وقوع و خطرپذیری زلزله در تهران به علت وجود داشتن پنج گسل اصلی، بافت سنتی و فرسوده، تراکم بالای جمعیت، بیش از هر شهر و ناحیه دیگری احساس می‌شود. به همین خاطر توسعه فناوری‌های روز برای افزایش ایمنی و آمادگی در برابر این بلای طبیعی پیش از آن که شاهد خسارات جبران‌ناپذیری باشیم، بسیار اهمیت دارد.



حفظ ایمنی خطوط انتقال گاز

از دلایل عمده تلفات ناشی از اثرات غیرمستقیم زلزله، آتش سوزی به علت ترک خوردگی خط گاز است که هنگام وقوع زلزله به وجود می‌آید. یکی دیگر از شرکت‌های دانش بنیان با اتکا به توان متخصصان داخلی خود به منظور پیشگیری از آتش سوزی ناشی از وقوع زلزله به علت ترک خوردگی خطوط گاز موفق به طراحی و تولید سامانه الکتریکی تشخیص زلزله و قطع جریان گاز شده است.



عادل پوراسمعیل، مدیرعامل این شرکت دانش بنیان در خصوص ویژگی این سامانه می‌گوید: «این دستگاه امواج مختلف زلزله را دریافت می‌کند و به محض آنکه به آستانه تحریک برسد، فرمان قطع جریان گاز، آب و برق را می‌دهد. این سامانه می‌تواند روی درهای آسانسورها و درهای شیشه‌ای اتوماتیک نصب شود و در زمان وقوع زلزله از آتش سوزی و انفجار خطوط گاز پیشگیری کند و خسارت‌های جانی و مالی کلاتشهرها را کاهش دهد.» وی می‌افزاید: «هرچند کیفیت این محصول با نمونه‌های مشابه خارجی برابری می‌کند و از نظر هزینه ۱۰ الی ۱۵ برابر ارزان‌تر است و نصب آن با توجه به ۱۷ مقررات ملی ساختمان بند ۳-۴-۱ به روی تمام خطوط شبکه و ایستگاه‌های گاز الزامی بوده اما همچنان فقط هزار دستگاه در استان تهران نصب شده است. این دستگاه در ایستگاه‌های گاز استان کرمان و شیراز نیز در حال نصب است اما هنوز در دیگر استان‌ها نصب نشده‌اند.» وی تأکید می‌کند: «کارایی این سامانه در پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی مورد آزمایش قرار گرفته است اما متأسفانه نداشتن شناخت و آگاهی کافی از علت‌های اصلی استفاده نکردن از این فناوری محسوب می‌شود. عموماً تا زمانی که زلزله رخ ندهد، نسبت به ضرورت نصب این دستگاه توجهی نمی‌شود. مسئولان اکنون الزامات لازم را انجام داده‌اند اما در قسمت بازرسی نصب این دستگاه سهل‌انگاری شده است؛ در فهرست الزامات سازمان نظام مهندسی استان‌های مختلف این موضوع لحاظ شده است اما ناظران الزامی برای نصب آن نمی‌بینند.»

سامانه حساس به امواج زلزله

زمین‌لرزه از تهدیدهای بالقوه برای شبکه گازرسانی محسوب می‌شود. در صورتی که تمهیدات لازم، پیش‌بینی نشود، علاوه بر خسارت‌های اصلی زلزله، شاهد خسارت‌های قابل توجه ثانویه ناشی از گاز طبیعی و حریق خواهیم بود. فناوران یکی از شرکت‌های دانش بنیان ایرانی به منظور رفع این مشکل موفق به طراحی و ساخت سامانه الکتریکی قطع اتوماتیک گاز حساس به امواج زلزله شده است. مجید تمیمی، مدیرعامل این شرکت دانش بنیان درباره عملکرد این سامانه می‌گوید: «این محصول مجهز به حسگرهای حساس به زلزله است. در صورتی که امواج زلزله شدید باشد، دستگاه به طور خودکار فرمان قطع جریان گاز را صادر می‌کند، به این ترتیب خطر بروز آتش سوزی‌های مهیب و گسترش آتش سوزی هنگام وقوع زلزله به حداقل می‌رسد.» اکنون ده‌ها هزار نسخه از دستگاه خانگی و صنعتی این محصول در سراسر کشور نصب شده است. ۱۴۷ ایستگاه TBS (ایستگاه تقلیل فشار گاز شهری) پایتخت و دیگر ایستگاه‌های TBS شهرستان‌ها به این دستگاه مجهز شده‌اند. وی می‌افزاید: «کیفیت این محصول (شباب‌نگار) با نمونه‌های مشابه خارجی برابری می‌کند و از نظر قیمتی نیز بسیار مقرون به صرفه است. هرچند اکنون این محصول تأییدیه لازم از مرکز تحقیقات راه‌آبرو و انرژی‌های نو (سازمان انرژی‌های نو) دریافت کرده است و نصب آن باید در خانه‌ها، ساختمان‌های عمومی و مسکونی اجباری شود اما فقط نصب آن در برخی از ساختمان‌های خاص اجباری شده است. به گفته تمیمی وزارت مسکن و شهرسازی می‌تواند در میحت ۱۹ ساختمان، تمام ساختمان‌ها را ملزم به نصب این دستگاه کند. او تصریح می‌کند: «استفاده از این دستگاه باید در جایگاه‌های سوخت CNG یا فشار ۲۰۰ (که بسیار خطرناک است) الزامی شود اما متأسفانه به علت ایجاد اختلاف میان سازمان ملی استاندارد، شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی و شرکت گاز، این دستگاه‌ها هنوز در جایگاه‌های سوخت نصب نشده‌اند. اگر این جایگاه‌ها نیز به این دستگاه مجهز می‌شوند، قطعاً از وقوع آتش سوزی هنگام وقوع زلزله پیشگیری خواهد شد.»



کشور نیاز به وزیر

بحران‌های طبیعی دارد

مجموعه دانش بنیان دیگری نیز با اتکا به توان متخصصان داخلی خود موفق به طراحی و ساخت سامانه ارزیابی خسارت لرزه‌ای شده است. سامانه‌ای که تحت‌وب طراحی شده و بر اساس اطلاعات موجود اعلام می‌کند پس از وقوع زلزله کدام ناحیه از شهر چند درصد آسیب دیده است. همچنین میزان خسارت مالی و جانی را برآورد کرده و اعلام می‌کند چه مقدار تاسیسات، آب و وسایل گرمایشی نیاز است و زلزله‌زنگان باید در کدام ناحیه اسکان موقت پیدا کنند؛ با این سامانه مدیر

بحران‌های طبیعی می‌تواند نمای از خرابی‌ها داشته باشد و به راحتی تصمیم‌گیری کند سازمان آتش‌نشانی و سازمان‌های مردم‌نهاد چه اقداماتی هنگام وقوع زلزله انجام دهند.



دکتر مسعود مجرب، مدیرعامل این شرکت دانش بنیان در مورد این سامانه می‌گوید: «هرچند این محصول مورد استقبال

بیشتر مسئولان در زمان مدیریت‌شان به دنبال آمار و ارقام هستند تا تحسین دیگران را برانگیزند؛ متأسفانه بیشتر به دنبال افزایش تعداد شرکت‌های دانش بنیان هستند و گاهی کیفیت فدای این کمیت‌ها می‌شود.» وی می‌افزاید: «تیم تحقیقاتی مجموعه ما شش سال پیش این سامانه را طراحی کرد؛ سامانه‌ای که اکنون در کشورهایمانند ژاپن مورد استفاده قرار می‌گیرد. این سامانه به مدیر بحران دوره گذشته و اکنون معرفی شد اما متأسفانه مورد حمایت قرار نگرفت زیرا شناخت کاملی نسبت به این حوزه ندارند. معمولاً تخصص و تحصيلات آنها مربوط به حوزه دیگری است از این رو نمی‌توانند مدیریت مناسبی در

خصوص به‌کارگیری فناوری‌های این حوزه اعمال کنند. در واقع مشکل اصلی دانش نا کافی مدیران حوزه زلزله و مخاطرات در خصوص فناوری‌های روز است.» دکتر مجرب خاطرنشان می‌کند: «ما نتوانستیم آتش سوزی پلاسکو را مدیریت کنیم. آتش سوزی که خسارت جانی و مالی بی‌شماری به بار آورد. حال فرض کنید در پایتخت که موقعیت استراتژیک و کاملاً ژئوپلیتیکی خاصی دارد، زلزله‌ای بزرگ رخ دهد. چه رخ خواهد داد؟ بدون شک این موضوع حتی تبعات امنیتی برای کشور خواهد داشت؛ از این رو لازم است مسئولان با به‌کارگیری فناوری‌های نوین تدبیری روشن برای پیشگیری از وقوع احتمالی زلزله تهران بیندیشند.»



دانش

SCIENCE

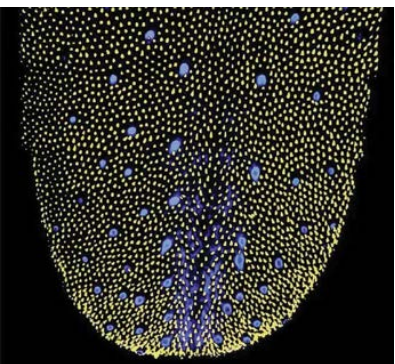
سه‌شنبه ۵ دی ۱۴۰۲ شماره ۶۶۶۶

دنیای ذهن

فراز سهیلی آزاد گروه دانش

ویژگی شگفت‌انگیز زبان، تجربه منحصر به فردی از طعم‌ها ایجاد می‌کند

زبان، جادوگر طعم‌ها



نتایج تحقیقات به‌تازگی نشان داده که اجتماع میکروب‌های کوچکی که روی زبان شما زندگی می‌کند با همان میکروبیوم دهان، می‌تواند تجربه خاصی از طعم غذاها ایجاد کند که با تجربه افراد دیگر براساس نوع میکروبیوم دهانی‌شان متفاوت خواهد بود اما پژوهشی جدید نشان داده که این تجربه منحصره‌فرد فقط به حضور مهمانان ناخوانده دهان محدود نیست بلکه ویژگی منحصره‌فرد ساختارهای سطحی خود زبان هم می‌تواند بر لذت بردن از غذا تأثیر بگذارد.

جوانه‌های چشایی و لمسی ما الگوهای منحصره‌فردی براساس اندازه و جایگاه قرارگیری ایجاد می‌کند که باعث می‌شود هر یک از ما تجربه متفاوتی از حس لایحه و ترشحات طعمی داشته باشیم. محققان شناسایی کرده‌اند که تنها با بررسی یکی از این جوانه‌ها به نام پاپیلا، می‌توان فردی را در گروه کوچکی با دقت ۲۸ درصدی شناسایی کرد.

ریک ساکارا، پژوهشگر داده دانشگاه ادینبورگ، توضیح می‌دهد: «ما از دیدن این‌که این ساختارها در ابعاد میکرون برای هر فردی چقدر منحصره‌فرد است، شگفت‌زده شدیم. تصور کنید چقدر جذاب خواهد بود که روزی بتوانیم غذاهای شخصی‌سازی شده را متناسب با شرایط افراد خاص و جمعیت‌های آسیب‌پذیر طراحی کنیم و مطمئن باشیم علاوه بر این‌که همه مواد مغذی مورد نیازشان را دریافت می‌کنند، می‌توانند از غذای خوردن هم لذت کافی ببرند.»

زبان ما اندام بسیار پیچیده‌ای است. درمیان برجستگی‌های ریز روی سطح آن، پاپیلاهایی به نام پاپیلا قارچی شکل وجود دارد که حاوی جوانه‌های چشایی است و به ما امکان می‌دهد طعم شیرین، ترش یا هر طعم دیگری را تشخیص دهیم. هر سانتی‌متر مربع از زبان ما تا ۲۰۰ عدد از این بسته‌های جوانه‌های چشایی را برای شناسایی طعم‌ها در خود جا داده است. به غیر از این دسته‌های قارچی شکل، گروه دیگر پاپیلاها، پاپیلاهای رشته‌ای است. این گروه از حسگرها به دلیل نداشتن گیرنده‌های طعم، وظیفه تشخیص طعم‌های غذا به کمک حسگرهای لمس را بر عهده دارد. این پاپیلاها قادر به اندازه‌گیری زبری و روانی بافت غذا است که می‌تواند با وجود برق، حس متفاوتی ایجاد کند، در نتیجه در آگاه کردن مغز از میزان گرسنگی هم نقش دارد.

در این پژوهش از اسکن میکروسکوپی سه‌بعدی بیش از ۲۰۰۰ پاپیلاهای انسانی از ۱۵ نفر، برای آموزش ابزار هوش مصنوعی استفاده شد تا بتواند تشخیص دهد که هر گیرنده چه وظیفه‌ای بر عهده دارد؛ تشخیص طعم یا بافت غذا. با نقشه‌برداری از شکل و موقعیت پاپیلاها، این برنامه توانست نوع پاپیلاها را با دقت ۸۵ درصد تشخیص دهد. همچنین تقریباً در ۵۰ درصد آزمایش‌ها توانست تشخیص دهد که پاپیلاهایی که اسکن می‌کند، متعلق به کدام یک از ۱۵ شرکت‌کننده است.

رابنا آندریوا، پژوهشگر حوزه داده در دانشگاه ادینبورگ، می‌گوید: «کنکته قابل توجه در نتایج مطالعات ما این بود که ویژگی‌های مبتنی بر توپولوژی با موقعیت مکانی برای بیشتر انواع تحلیل‌ها بسیار خوب عمل می‌کرد و بیشتر از سایر ویژگی‌ها در بین افراد متفاوت، منحصره‌فرد بود.»

آنها همچنین مشاهده کردند که در میان داوطلبان، زنان و افراد جوان تعداد بیشتری پاپیلاهای نوک تیزتر داشتند. آنها در مقاله‌ای که از نتایج کارشان در نشریه علمی معتبر ساینتیفیک ریپورتز منتشر کرده‌اند، بیان کردند: «تحقیقات ما نشان داده که زنان و افراد جوان‌تر دارای تراکم بالاتری از پاپیلاهای قارچی شکل هستند که در درک طعم نقش دارند و همین موضوع این مشاهده که زنان در بیشتر مواقع حس چشایی قوی‌تری دارند را پشتیبانی می‌کند.»

با این حال، با توجه به این‌که در این مطالعه فقط داده‌های مربوط به ۱۵ نفر برای آموزش هوش مصنوعی مورد استفاده قرار گرفته است، همچنان به مطالعات بزرگ‌تری برای تأیید روندهای مشاهده‌شده در این تحقیق نیاز است.

ساکارا تصریح می‌کند: «این مطالعه ما به درک معماری پیچیده سطوح زبان نزدیک‌تر می‌کند. ما اکنون به دنبال این هستیم که این روش که در آن هوش مصنوعی با هندسه و توپولوژی ترکیب می‌شود را برای بررسی ویژگی‌های سایر سطوح زیستی در ابعاد میکرون مورد استفاده قرار دهیم. استفاده از چنین روش‌های پیشرفته‌ای می‌تواند به شناسایی و تشخیص زود هنگام هرگونه رشد غیرعادی در بافت‌های انسانی، مانند تومورهای سرطانی، کمک کند.

منبع: Science Alert