

## فناوری

### گامی بزرگ در تشخیص سرطان؛ هوش مصنوعی نانوذرات را

#### پیدا می‌کند

دانشمندان ژاپنی با ترکیب هوش مصنوعی و فناوری نوری، روشی نوین برای شناسایی نانوذرات نادر توسعه داده‌اند که می‌تواند تحولی در پزشکی و محیط زیست ایجاد کند. دانشمندان دانشگاه توکیو با توسعه فناوری نوبنی به نام نانومتري عمیق (DNM) موفق به شناسایی نانوذرات نادر از جمله وزیکول‌های خارج سلولی (EVs) شده‌اند. به گزارش ساینس دیلی، این روش که ترکیبی از فناوری نوری پیشرفته و الگوریتم حذف نویز مبتنی بر یادگیری عمیق بدون نظارت است، امکان تشخیص سریع و دقیق این ذرات در نمونه‌های پزشکی را فراهم می‌کند.

وزیکول‌های خارج سلولی ذراتی بسیار کوچک تر از سلول‌ها هستند که نقش مهمی در تشخیص زودهنگام بیماری‌ها و انتقال دارو دارند. با این حال، به دلیل تعداد بسیار کم آنها در میان میلیون‌ها ذره دیگر، شناسایی‌شان مستلزم روش‌های زمان‌بر و پرهزینه است. برای حل این مشکل، یوچیرو ایواموتو، پژوهشگر مرکز تحقیقات علوم و فناوری پیشرفته دانشگاه توکیو، و تیم او روشی سریع‌تر و دقیق‌تر را توسعه داده‌اند که می‌تواند به بهبود فرآیندهای تشخیصی کمک کند.

#### چالش شناسایی ذرات نادر

یوچیرو ایواموتو در این باره می‌گوید: «روش‌های اندازه‌گیری رایج، توان عملیاتی محدودی دارند و شناسایی ذرات نادر را در مدت زمان کوتاه دشوار می‌سازند. برای حل این چالش، ما فناوری نانومتري عمیق را توسعه دادیم که شامل یک دستگاه شناسایی نانوذرات و یک روش کاهش نویز مبتنی بر یادگیری عمیق بدون نظارت است. این فناوری حساسیت سیستم را افزایش داده و امکان تشخیص ذرات نادری مانند وزیکول‌های خارج سلولی را فراهم می‌کند.»

در DNM، توانایی تشخیص ذراتی به کوچکی ۴۰ نانومتر با سرعتی بیش از ۱۰۰ هزار ذره در ثانیه فراهم شده است. در حالی که فناوری‌های شناسایی سریع معمولاً فقط سیگنال‌های قوی را دریافت می‌کنند و سیگنال‌های ضعیف را از دست می‌دهند، این روش با کمک هوش مصنوعی امکان تشخیص دقیق‌تر را فراهم می‌کند. به گفته محققان، این فناوری مانند یافتن یک قایق کوچک در اقیانوسی پرتلاطم است؛ اگر امواج از بین بروند، یافتن قایق آسان‌تر خواهد شد. هوش مصنوعی در اینجا با یادگیری ویژگی‌های نویز، آن را حذف کرده و باعث بهبود دقت شناسایی ذرات می‌شود.

#### کاربردهای آینده فراتر از پزشکی

این فناوری نه تنها می‌تواند در تشخیص بیماری‌ها کاربرد داشته باشد، بلکه در زمینه‌های دیگری مانند توسعه واکنش و پایش محیط زیست نیز مورد استفاده قرار خواهد گرفت. علاوه بر این، قابلیت حذف نویز مبتنی بر هوش مصنوعی را می‌توان در سیگنال‌های الکتریکی و سایر زمینه‌های مهندسی نیز به کار برد.

## بدانیم

### تأثیر ویتامین ب۱۲ بر مغز سالمندان



یافته‌های جدید پژوهشگران نشان می‌دهد افراد مسنی که ویتامین ب۱۲ (B12) آن‌ها کم یا حتی در محدوده «طبیعی» است، دارای علائم زوال شناختی و آسیب مغزی هستند و تفکر و زمان واکنش آن‌ها کندتر است؛ آن‌ها معتقدند محدود تعریف شده برای ویتامین ب۱۲ منسوخ شده است.

دریافت مقدار توصیه شده ویتامین ب۱۲ برای ساخت دی‌ان‌ای، گلبول‌های قرمز و بافت عصبی ضروری است؛ اما یافته‌های پژوهش جدید نشان می‌دهد که تأمین حداقل نیاز بدن به ویتامین ب۱۲ ممکن است کافی نباشد، به ویژه برای افراد مسن. در واقع، پایین بودن میزان ویتامین ب۱۲ بدن یا حتی اندازه طبیعی آن، ممکن است احتمال ابتلا به اختلالات شناختی را افزایش دهد. ویتامین ب۱۲ بیشتر در غذاهایی با منشأ حیوانی یافت می‌شود. بهترین منابع این ویتامین، گوشت (گوشت گاو و بره)، ماهی (ماهی آزاد، ماهی تن، قزل‌آلا)، محصولات لبنی (شیر، پنیر، ماست) و تخم‌مرغ هستند. غذاهای گیاهی غنی شده مانند غلات، مخمرهای تغذیه‌ای و جایگزین‌های شیر گیاهی نیز ممکن است ب۱۲ را به خصوص برای گیاهخواران تأمین کنند.

پژوهشگران دانشگاه کالیفرنیا سانفرانسیسکو در آمریکا به‌تازگی دریافتند افراد مسن سالم با کمبود ویتامین ب۱۲ علائم زوال عصبی و شناختی نشان می‌دهند. ماده سفید مغز (رشته‌های عصبی که بخش‌های مختلف مغز را قادر به برقراری ارتباط می‌کنند) در این افراد آسیب بیشتری دیده بود و سرعت پردازش شناختی و بصری آن‌ها در مقایسه با افرادی که ویتامین ب۱۲ بیشتری داشتند، کمتر بود.

### افزایش ابتلا و مرگ‌های ناشی از سرطان پستان در جهان

بنا بر پیش‌بینی مرکز جهانی تحقیقات سرطان سازمان جهانی بهداشت تا سال ۲۰۵۰ میلادی، ابتلا به سرطان پستان و مرگ‌ومیر در اثر ابتلا به این بیماری در سراسر جهان افزایش می‌یابد.

بر اساس پیش‌بینی مرکز جهانی تحقیقات سرطان (IARC)، از هر ۴ زن در سطح جهان، یک زن در طول زندگی خود به سرطان پستان مبتلا می‌شود و در طول ۲۵ سال آینده، شمار مبتلایان به این بیماری ۳۸ درصد و شمار مرگ‌ومیر در اثر ابتلا به این بیماری ۶۸ درصد افزایش می‌یابد. این مطالعه نشان داد که در صورت ادامه روند فعلی، تا سال ۲۰۵۰ میلادی، در سراسر جهان، سالانه ۳۰۲ میلیون نفر به سرطان پستان مبتلا می‌شوند و ۱۱ میلیون نفر در اثر این بیماری از دنیا خواهند رفت.

جوآن کیم (JoanneKim)، دانشمند مرکز جهانی تحقیقات سرطان و یکی از نویسندگان این گزارش، گفت: «در هر دقیقه، چهار زن در سراسر جهان مبتلا به سرطان پستان تشخیص داده می‌شوند و یک زن بر اثر این بیماری جان خود را از دست می‌دهد و این آمار در حال بدتر شدن است. وی افزود: کشورها می‌توانند با اتخاذ سیاست‌هایی برای پیشگیری اولیه و با سرمایه‌گذاری در امر تشخیص و درمان به‌هنگام، این روند هاراکا هشی یا معکوس کنند. این افزایش در سراسر جهان احتمالاً به دلیل ترکیبی از عوامل، از جمله رشد و پیری جمعیت جهانی، پیشرفت در تشخیص و افزایش شیوع عوامل خطر شناخته شده برای این بیماری است.»



### «شهروند» چالش‌های تدریس غیرآموزشی‌ها در مدارس ابتدایی را بررسی می‌کند

## آموزگاران غیرمتخصص در مهم‌ترین مقطع تحصیلی

سیستم آموزشی مشاهده می‌شود، استخدام افراد با رشته‌های غیرآموزشی مانند پرستاری، کشاورزی، مهندسی یا سایر رشته‌های تخصصی برای تدریس در مدارس ابتدایی است. اما این تصمیم که به‌ظاهر راه‌حلی برای رفع مشکلات نیروی انسانی بود، می‌تواند مشکلات و دردسرهایی به همراه داشته باشد که توجه به آن ضروری است. این معلمان، با وجود دانش و تخصص در رشته‌های خود، ممکن است از مهارت‌های لازم برای تدریس در مقطع ابتدایی برخوردار نباشند و با چالش‌هایی روبه‌رو شوند که تأثیر منفی بر کیفیت آموزش دانش‌آموزان بگذارد. «شهروند» در گفت‌وگو با کارشناسان و خانواده‌ها چالش‌های استخدام افراد با رشته‌های غیرآموزشی برای تدریس در دوره ابتدایی، بررسی می‌کند. هر یک از زاویه‌های متفاوت به این مسئله نگاه می‌کنند و نگرانی‌ها و دیدگاه‌های خود را مطرح می‌کنند.

[مریم رضاخوا] آموزش و پرورش یکی از اساسی‌ترین ارکان توسعه هر جامعه است. در این سیستم، معلمان به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر کیفیت آموزش، نقشی بی‌بدیل ایفا می‌کنند. در مقطع ابتدایی، که پایه‌گذار سایر مراحل آموزشی است، وظیفه معلم فراتر از آموزش مفاهیم درسی است؛ معلم باید به‌عنوان یک راهنما، مربی و الگو برای دانش‌آموزان عمل کرده و به رشد شخصیت، مهارت‌های اجتماعی و عاطفی آنان کمک کند. این دوره، که به‌طور مستقیم بر رشد و شکل‌گیری شخصیت کودکان در ارتباط است، نیازمند معلمانی با مهارت‌های خاص و آموزش‌های ویژه است. این در حالی است که در دولت سیزدهم، روند برگزاری آزمون استخدام آموزگاران وزارت آموزش و پرورش دستخوش تغییراتی شد و تعداد رشته‌های مورد پذیرش در این آزمون گسترش یافت. حالا یکی از چالش‌هایی که در سال‌های اخیر در

راهنمایی‌های لازم را به آن‌ها ارائه دهند. افرادی که از رشته‌های غیرآموزشی وارد تدریس می‌شوند، ممکن است هیچ تجربه‌ای در ارتباط با کودکان نداشته باشند و این می‌تواند مشکلات جدی برای مدیریت کلاس و ایجاد فضای مثبت در مدرسه به‌وجود آورد. در حالی که در رشته‌های تخصصی مانند مهندسی یا پزشکی، بیشتر بر جنبه‌های فنی و علمی تأکید می‌شود، معلم در دوره ابتدایی باید بیشتر بر جنبه‌های عاطفی، اجتماعی و انگیزشی کودکان تمرکز کند. او چند راهکار برای حل این مشکل پیشنهاد می‌دهد: «پیشنهاد من این است که ابتدا باید شرایط جذب معلمان با رشته‌های تخصصی آموزش و پرورش فراهم و از آن‌ها برای تدریس در مقطع ابتدایی استفاده شود. همچنین، اگر قرار است از افراد با رشته‌های غیرآموزشی استفاده شود، باید دوره‌های آموزشی ویژه‌ای برای آن‌ها برگزار شود که در آن‌ها مهارت‌های لازم برای تدریس به کودکان، مدیریت کلاس و برقراری ارتباط مؤثر با دانش‌آموزان آموزش داده شود. البته این کار می‌تواند زمان‌بر و پرهزینه باشد، اما نتیجه آن در درازمدت به نفع کیفیت آموزش خواهد بود.»

#### بهره‌مندی از یک آموزش با کیفیت

گفت‌وگوها با کارشناسان و خانواده‌ها نشان می‌دهد که چالش‌های زیادی در زمینه استخدام افراد با رشته‌های غیرآموزشی برای تدریس در مقطع ابتدایی وجود دارد. از یک طرف، این افراد ممکن است فاقد مهارت‌های تربیتی و ارتباطی لازم با کودکان باشند و از طرف دیگر، با فراهم کردن آموزش‌های ویژه، می‌توانند در تدریس مؤثر واقع شوند. در نهایت، نیاز است تا هر تصمیمی با دقت و بر اساس بررسی‌های علمی و عملی گرفته شود تا بهترین کیفیت آموزش برای کودکان فراهم شود. به نظر می‌رسد برای بهبود وضعیت آموزش ابتدایی، باید تلاش شود تا معلمان با تحصیلات و تخصص‌های مرتبط با آموزش کودکان وارد این مقطع شوند. آموزش‌های تخصصی مستمر برای معلمان در دوره ابتدایی باید مورد توجه بیشتری قرار گیرد تا آن‌ها بتوانند مهارت‌های لازم برای تدریس مؤثر را به دست آورند و کودکان در این سنین حساس بتوانند از یک آموزش با کیفیت بهره‌مند شوند.

#### یادگیری برای کودکان باید هیجان‌انگیز باشد

مرضیه صمدزاده یکی از مادرانی است که پرسش در کلاس اول ابتدایی درس می‌خواند. او به‌عنوان مادر یک کودک محصل در دوران ابتدایی از نگرانی‌هایش در مورد استخدام معلمان با رشته‌های غیرآموزشی می‌گوید: «یکی از بزرگ‌ترین نگرانی‌های من این است که معلمان نمی‌توانند با کودکان به‌درستی ارتباط برقرار کنند. وقتی من به مدرسه می‌روم و معلمی را می‌بینم که با انرژی و صبر زیاد با کودکان صحبت می‌کند، احساس امنیت بیشتری می‌کنم. اما اگر معلمی از یک رشته

#### شناسایی نیازهای عاطفی و شناختی کودکان

محمد کاظمی، روانشناس تربیتی، در رابطه با استخدام افرادی با رشته‌های غیرآموزشی برای تدریس در مقطع ابتدایی، به «شهروند» می‌گوید: «در مقطع ابتدایی، آموزش به‌هیچ‌وجه تنها انتقال اطلاعات نیست؛ بلکه آموزش یک فرآیند عاطفی، اجتماعی و ذهنی است که بر شخصیت کودک تأثیر می‌گذارد. زمانی که کودک وارد مدرسه می‌شود، او به معلم به‌عنوان یک الگو و راهنما نگاه می‌کند. بنابراین، معلم باید مهارت‌های ویژه‌ای در ارتباط با کودکان و درک روانشناسی آنها داشته باشد. معلم باید بتواند نیازهای عاطفی و شناختی کودکان را شناسایی کرده و در راستای آن‌ها آموزش دهد. در صورتی که فردی با پیش‌زمینه‌های تخصصی غیرآموزشی مانند پرستاری، کشاورزی یا مهندسی وارد این عرصه شود، ممکن است تخصص آن‌ها در حوزه‌ای خاص مفید باشد، اما کمبود مهارت‌های تربیتی، ارتباطی و روانشناختی باعث می‌شود که نتوانند به‌طور کامل نیازهای عاطفی و اجتماعی کودکان را درک کنند. در نتیجه، ممکن است در محیط مدرسه احساس امنیت و رشد کودک دچار آسیب شود.»

#### نظارت بر توانایی و احساسات کودکان

ناصر کوهستانی، کارشناس آموزشی نیز معتقد است که استخدام معلمان با رشته‌های غیرآموزشی می‌تواند تأثیری منفی در کیفیت آموزش بگذارد. او به «شهروند» می‌گوید: «همانطور که می‌دانید، تدریس در مقطع ابتدایی بیش از هر چیزی نیازمند توانایی‌های تربیتی است. معلمان باید بتوانند از روش‌های آموزشی متنوع و جذاب استفاده کنند تا کودکان را به یادگیری تشویق کنند. علاوه بر این، باید بتوانند بر احساسات و رفتارهای کودکان نظارت داشته باشند و در صورت نیاز،

### غیرآموزشی‌ها تهدیدی برای کیفیت آموزش ابتدایی

به انتقال به دوره‌های بالاتر آموزشی دارند. این نشان می‌دهد که بسیاری از این معلمان خود را برای تدریس در مقطع ابتدایی آماده نمی‌بینند و تنها به دلیل کمبود معلم یا شرایط استخدامی در این مقطع مشغول به کار شده‌اند. استان‌ها همچنین گزارش می‌دهند که برگزاری دوره‌های توانمندسازی برای معلمان با رشته‌های مختلف، از پرستاری گرفته تا مهندسی و کشاورزی، با مشکلات بسیاری روبه‌رو است. این معلمان که اکثر آنها هیچ پیش‌زمینه‌ای در حوزه آموزش ابتدایی ندارند، برای بهبود مهارت‌های خود به دوره‌های آموزشی ویژه و تخصصی نیاز دارند که نیازمند برنامه‌ریزی دقیق و تخصیص منابع مناسب است.» سجاد صدیقی؛ مشاور وزیر وقت

مشکلاتی را برای مدارس دولتی ایجاد کرده، بلکه بر فرآیند یادگیری کودکان تأثیر منفی گذاشته است. این رویکرد غیرتخصصی، تأثیرات منفی زیادی بر کیفیت آموزش و تربیت کودکان گذاشته است، زیرا معلمان در این رشته‌ها تخصص لازم برای تدریس در مقطع ابتدایی ندارند و این موضوع به‌ویژه در دوره‌های ابتدایی که پایه‌گذار سایر مراحل تحصیلی است، آسیب‌های جبران‌ناپذیری به‌وجود می‌آورد. او در خصوص چالش‌های دیگر این تغییرات نیز توضیح می‌دهد: «در حال حاضر بسیاری از معلمان با رشته‌های غیرمرتبط، در آزمون استخدامی بیشتر دروس عمومی را بهتر از دروس تخصصی پاسخ داده‌اند و برخی از آن‌ها از همان ابتدا تمایل

با گذشت دو سال از اجرای سیاست استخدام افراد با رشته‌های غیرآموزشی، رضوان حکیم‌زاده، معاون آموزش ابتدایی وزارت آموزش و پرورش، نسبت به این روند واکنش نشان داده و آن را تهدیدی برای کیفیت آموزش ابتدایی می‌داند. او در سخنانی با انتقاد از شیوه‌های اخیر استخدام معلمان دوره ابتدایی، به‌ویژه جذب افراد با رشته‌های غیرمرتبط مانند پرستاری، کشاورزی و مهندسی، هشدار داد که این تغییرات می‌تواند به کاهش چشمگیر کیفیت آموزش در مدارس ابتدایی منجر شود. او گفته است: «در شرایطی که تحصیلات و تخصص معلمان در هر مقطع تحصیلی باید با نیازهای آموزشی آن مقطع هماهنگ باشد، این سیاست‌ها نه تنها