

روند پر شتاب پذیرش هوش مصنوعی در جوامع مختلف همچنان نگرانی درباره وضعیت تنظیم‌گری و حکمرانی در این قلمرو را جدی کرده است. همین است که اظهارات نظرها در این رابطه را مهم می‌کند.

حسین سیمایی صراف، وزیر علوم تحقیقات و فناوری درباره هوش مصنوعی می‌گوید: «هوش مصنوعی تمام عرصه‌های زندگی را فراگرفته و این روند

هوش مصنوعی حکمران آینده

میکروب‌های گمنام

۴۲ درصد از باکتری‌ها فاقد داده‌های ژنومی هستند

آیسا اسدی
روزنامه‌نگار

میکروب‌ها در فرهنگ عامه شاید بار منفی داشته باشند اما آنها در واقع پایه‌و‌اساس حیات روی کره‌زمین را تشکیل می‌دهند. با وجود این‌که میکروب‌ها جهان را اداره می‌کنند و نقش کلیدی در تنظیم چرخه‌های جهانی مواد مغذی دارند، تنوع زیستی آنها هنوز به‌طور کامل شناخته نشده است.

پژوهشگران در مؤسسه ژنوم وزارت انرژی آمریکا مستقر در یکی از تأسیسات کاربری دفتر علوم (DOE) واقع در آزمایشگاه برکلی، مقاله‌ای را منتشر کرده‌اند که وضعیت فعلی تنوع زیستی ژنومی میکروب‌ها را ارزیابی می‌کند.

پژوهش آنها با استفاده از داده‌های توالی ژنوم که در سه دهه گذشته تولید شده‌اند، ارزیابی می‌کند که ما چقدر از میزان تنوع میکروبی اطلاع داریم. این مقاله که در Science Advances منتشر

شده، مسیری رو به جلو برای نگهداری و پرورش آنچه هنوز ناشناخته است، پیشنهاد می‌کند.

دونگی‌نگ نوو، نویسنده ارشد این

مقاله گفت: «ما در بیش از ۱/۸ میلیون ژنوم باکتریایی و آرکی‌ها (باکتری‌های باستانی) غوطه‌ور شدیم تا ببینیم واقعا چه مقدار از تنوع آنها را به ثبت رسانده‌ایم. مشخص شد که با وجود تمام ژنوم‌هایی که تاکنون توالی‌یابی کرده‌ایم، گویی فقط کمی از سطح این مقوله را خراشیده‌ایم.» رکا بیشادری، نویسنده اول مقاله فوق اضافه کرد:

«این مطالعه، یک زنگ بیدارباش برای احيای هنر میکروبیولوژی عملی و اعتبارسنجی تجربی است.» اهمیت این پژوهش در این است که اطلاعات به‌دست آمده از درک تعاملات بین میکروب‌ها، میزبان‌ها و محیط‌های آنها می‌تواند در زمینه‌های تحقیقاتی متعدد از جمله کشاورزی، سوخت‌های زیستی، فرآورده‌های زیستی و پزشکی به کار رود. تیمی تحقیقاتی متشکل از وو، سشادری، نیکوس کایریدیس و ناتالیا ایوانووا با بررسی داده‌های توالی‌یابی شده در طی ۳۰ سال گذشته، سرشماری از توالی‌های باکتریایی و باستانی را انجام دادند.



اطلاعات به دست آمده از درک تعاملات بین میکروب‌ها و میزبان‌ها و محیط‌های آنها می‌تواند در زمینه‌های تحقیقاتی متعدد از جمله کشاورزی سوخت‌های زیستی فرآورده‌های زیستی و پزشکی به کار رود

همچنان ادامه دارد. این واقعیتی انکارناپذیر است که در اقتصاد، صنعت و آموزش هوش مصنوعی نقش محوری دارد و در آینده به جهان حکمرانی خواهد کرد. بنابراین سرمایه‌گذاری در این حوزه ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است و کشورهای مهم دنیا در این حوزه سرمایه‌گذاری‌های هنگفتی کرده‌اند.» وزیر علوم تحقیقات و فناوری افزود: «خوشبختانه با

ابتکار صندوق توسعه ملی و مدیریت دکتر غضنفری، ما نیز سرمایه‌گذاری در این حوزه را افزایش خواهیم داد و این صندوق تسهیلات و سرمایه‌گذاری قابل توجهی در زمینه هوش مصنوعی خواهد داشت.» او ادامه داد: «امیدواریم دانشگاه‌ها و صنعت از این منبع به خوبی بهره‌مند شوند و بخشی از عقب‌ماندگی‌ها جبران شود.»



گسترش تنوع باکتری‌ها

در طول چند دهه گذشته، پیشرفت‌ها در فناوری‌های توالی‌یابی به در دسترس قرار گرفتن ژنوم‌های میکروبی بسیاری در جامعه تحقیقاتی جهانی منجر شده است.

پژوهشگران این مطالعه، به‌طور قابل توجهی تنوع تخمینی باکتری‌ها و آرکی‌ها را گسترش دادند. با وجود تنوع فیلوژنتیکی (تبارزایی شناسی) به‌عنوان معیاری برای تنوع زیستی، آنها از پنج ژن نشانگر رمزگذار پروتئینی محافظت‌شده جهانی در نزدیک به دو میلیون ژنوم استفاده کردند: از جمله ایزوله‌ها، ژنوم‌های مونتاژشده با متاژنوم (MAGs) با امتیازهای کیفی متفاوت که ژنوم‌های بالقوه را نشان می‌دهند و همچنین نزدیک به ۴۴ هزار متاژنوم.

تمام داده‌ها در مجموعه بانک ژن مرکز ملی اطلاعات بیوتکنولوژی (NCBI) و در پایگاه داده ژنوم‌ها و میکروبیوم‌های میکروبی مجتمع JGI در دسترس عموم قرار دارند.

این تیم در تجزیه و تحلیل خود دریافتند که ژنوم‌های باکتری‌های ایزوله شده، ۹/۷۳ درصد از کل تنوع تخمینی مجموعه داده‌های موجود را نشان می‌دهد.

تلاش‌ها برای بازیابی MAGها با استخراج مستقیم داده‌ها از نمونه‌های محیطی در طول سال‌ها، تنوع شناخته‌شده ژنوم‌های میکروبی را به‌طور قابل توجهی گسترش داده است، که تقریباً ۴۹ درصد از کل تنوع باکتریایی برآورد شده را تشکیل می‌دهد. این تیم به‌طور محافظه‌کارانه تخمین زد

که حدود ۴۲ درصد از تنوع باکتری‌ها هیچ‌گونه نمایش ژنومی در پایگاه‌های داده عمومی ندارند.

در تجزیه و تحلیل مشابهی برای آرکی‌ها، تیم پژوهشی دریافت که تنوع ژنوم‌های ایزوله شده تنها ۶/۵۵ درصد را نشان می‌دهند در حالی که MAGها حدود ۵۷ درصد از تنوع تخمینی مجموعه داده‌های موجود را تشکیل می‌دهند. این آمارها نشان می‌دهد که هنوز ۳۶ درصد از تنوع آرکی‌ها بدون نمایش ژنومی باقی‌مانده است.

سشادری معتقد است سنگ محک واقعی برای دانشمندان، باکتری‌های ایزوله شده و کمبود داده‌های مرتبط با آنان بوده و یافته‌های این پژوهش به نوعی یادآوری فوریت برای کشت گونه‌های میکروبی جدید است.

حتی پایان‌نامه‌ها هم می‌توانند

اکنون بسیاری تحقیقات انجام شده در دانشگاه‌ها از جمله دانشگاه تهران مشتری‌محور نیست. در ایران صنایع به منظور رفع مشکلات خود سراغ مجموعه مقالات منتشرشده نمی‌روند از این‌رو باید مشکلات صنایع در قالب تیم‌های تخصصی فناوریانه شناسایی و رفع شود. تاکنون نظرسنجی از صنایع برای برآورد انتظارات این حوزه از جامعه دانشگاهی در کشور نشده است. به باور بسیاری از کارشناسان این حوزه هنوز به تعریف و راهکار عملی برای ارتباط نظام‌مند دو حوزه دانشگاه و صنعت دست نیافته‌ایم. اساتید و دانشجویان رشته‌های صنعتی می‌توانند در قالب برنامه‌هایی تعریف‌شده در محیط واحدهای صنعتی به شکل عملی با مسائل و مشکلات فنی این واحدها آشنا شده و اتربخشی آموخته‌های علمی خود را در فضای صنعت از نزدیک مشاهده کنند. نکته جالب این‌که حتی برخی مشکلات صنایع در قالب پایان‌نامه ارشد یا رساله دکترها قابل حل است اما با نبود اطلاع‌رسانی لازم به حوزه صنعت واحدهای تولیدی از این نتایج کاربردی بهره‌مند نشده‌اند.

صنعت و دانشگاه: دور زدن در جاده یکطرفه

مقایسه وضعیت کشورهای دیگر در این حوزه با ایران، ضعف ما را در ارتباط به این دو نهاد آشکارتر می‌کند. هم‌اکنون در کشورهایی مانند آمریکا و چین تحقیقات مراکز علمی و دانشگاهی بر پایه نیازهای صنعت شکل می‌گیرد. به این معنا که مشکلات حوزه صنعت به دانشگاهیان سپرده می‌شود تا راهکاری برای آن پیدا شود اما در ایران این ارتباط به صورت جاده‌ای یکطرفه تعریف شده است. در این کشورها تحقیقات در مقطع دکتری بدون اسپانسر صنعتی تعریف نشده و در کشورهای پیشرفته همه اساتید و حداقل دانشجویان مقاطع دکتری می‌بایست خود را با شرایط حوزه صنعت انطباق داده و با نیازهای فناوریانه واحدهای تولیدی آشنا باشند. همین دلیل است که حاکمیت باید با گذاشتن مزایایی در ارتباط صنعت با دانشگاه مشوق صنایع برای حل مشکلات فناوریانه آنها از طریق جامعه دانشگاهی باشد.

جاده یکطرفه دانشگاه و صنعت چرا پژوهش‌های علمی در صنعت ایران کاربردی ندارد؟



این موضوع در حجم بالای تولیدات علمی خودش را نشان می‌دهد. آن قدر که به‌واسطه ارائه پژوهش‌ها و مقالات به ژورنال‌های علمی اصل ماجرا که «کاربردی» بودن این تولیدات است به فراموشی سپرده می‌شود و به نوعی هدف از این پژوهش‌ها صرفاً محدود به تولید آثار علمی می‌ماند، حتی اگر به لحاظ کمی تعداد این آثار رکورد بزند وقتی کاربردی در وضعیت تولید و صنعت ایران نداشته باشد آورده‌چندانی هم برای این سرزمین نخواهد داشت.

نبود نگاه سرمایه‌ای به تولید علم

در کشورهای پیشرفته شبکه‌ای گسترده از پارک‌های فناوری،

بازدید استادان دانشگاه تهران از یک شهرک صنعتی در هفته گذشته، دوباره ارتباط ناکافی صنعت و دانشگاه در ایران را برای بسیاری یادآوری کرد. هرچند در برخی دوره‌ها تلاش‌هایی برای بهبود این ارتباط صورت گرفته، اما به دلیل نبود نگاه سیستماتیک و در مواردی عدم اجرای طرح‌های ارائه شده، بسیاری از برنامه‌ها فقط روی کاغذ باقی مانده‌اند. از سوی دیگر با وجود تلاش‌های دانشگاه‌ها و نهادهای پژوهشی، ارتباط ضعیف دانشگاه و صنعت، پژوهش‌های علمی ایران را به پژوهش‌های صرفاً نظری تبدیل کرده است.

موتور محرکه خاموش!

تجاری‌سازی پژوهش‌های علمی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین ابزارهای توسعه اقتصادی و فناوری در جهان امروز شناخته می‌شود اما در ایران، با وجود تلاش‌های دانشگاه‌ها و نهادهای پژوهشی، این مسیر همچنان با موانع ساختاری و فرهنگی متعددی روبه‌روست که تحقق این هدف را دشوار کرده است.

در حالی که کشورهای پیشرفته توانسته‌اند با ایجاد ارتباط مؤثر میان دانشگاه و صنعت، پژوهش‌های علمی را به موتور محرکه اقتصادی تبدیل کنند، در ایران این ارتباط هنوز به خوبی شکل نگرفته است.

بسیاری از پژوهش‌ها، به دلیل عدم شناخت نیازهای واقعی بازار، در مرحله نظری باقی می‌مانند. ضعف در زیرساخت‌های فناوریانه، نبود قوانین کارآمد برای حفاظت از مالکیت فکری و کمبود حمایت‌های مالی از جمله چالش‌های اساسی در این مسیر هستند.

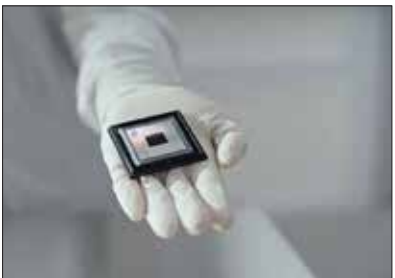
وقتی هدف فقط تولید است!

بروکراسی پیچیده و طولانی در فرآیندهای تصویب و اجرای پروژه‌ها نیز یکی از موانع جدی محسوب می‌شود. پژوهشگران اغلب زمان زیادی را صرف پیگیری‌های اداری می‌کنند، در حالی که این زمان می‌تواند صرف توسعه فناوری و ورود به بازار شود.

از سوی دیگر، فرهنگ دانشگاهی در ایران نیز بیشتر بر تولید مقالات و نتایج علمی متمرکز است و کمتر به جنبه‌های کاربردی و تجاری‌سازی توجه می‌کند.

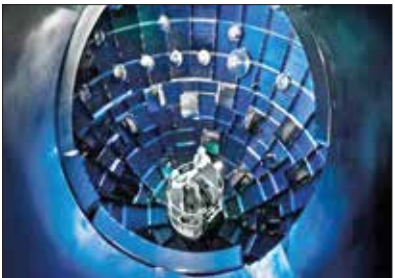
خره‌بین

تراشه مقلد



محققان نسل جدید تراشه نورومورفیک را ابداع کرده‌اند که در حقیقت یک نیمه‌رسانای بسیار کوچک با قابلیت اصلاح اشتباهات خود است. این تراشه یکپارچه هم‌اکنون آماده استفاده در دستگاه‌های مختلف مانند دوربین‌های امنیتی هوشمندی است که به‌طور لحظه‌ای و بدون اتکا به سرور ابررایانشی فعالیت‌های مشکوک را ردیابی و تحلیل می‌کنند. این تراشه رایانشی به دلیل توانایی برای یادگرفتن و اصلاح اشتباهاتی که به دلیل کاراکترهای غیرایده‌آل، یک چالش در دستگاه‌های نورومورفیک، به وجود می‌آیند، قابل توجه است. به‌عنوان مثال این تراشه هنگام پردازش پخش زنده ویدئو می‌تواند به‌طور خودکار اشیای متحرک را از پس زمینه جدا کند و جالب آن‌که عملکرد آن با گذر زمان ارتقا می‌یابد.

درخشان‌ترین منبع اشعه ایکس جهان



محققان در لابراتوار ملی لارنس لیورمور درخشان‌ترین منبع اشعه ایکس را ابداع کرده‌اند که درخشش آن از منابع قبلی دو برابر بیشتر است. آنها برای دستیابی به این موضوع دو ابزار مهم، یعنی لیزر تأسیسات ملی احتراق (NIF) و فوم‌های فلزی بسیار سبک را ترکیب کردند. لیزر NIF یکی از قدرتمندترین لیزرهای انرژی جهان است که می‌تواند پالس‌های بسیار قدرتمند نور را فراهم کند. فوم‌های فلزی نیز موادی با ساختار اسفنجی‌اند که به همین دلیل بسیار سبک هستند. محققان از نقره برای تولید فوم فلزی استفاده کردند زیرا انرژی اشعه ایکسی که فلز تولید می‌کند با عدد اتمی آن مرتبط است.

چشم‌ها، دریچه‌ای رو به پیشگیری



نتایج تحقیقات علمی منتشرشده در سایت ارث نشان داد، شبکیه، لایه بافت حساس به نور که پشت چشم ما را می‌پوشاند، فقط برای بینایی نیست و می‌تواند شاخصی باشد که خطر ابتلا به سکتة مغزی را پیش‌بینی می‌کند. این کشف ارزش شبکه‌ی را به عنوان یک پنجره منحصr به فرد به سلامت کلی عروق برجسته می‌کند و بینش‌هایی بسیار فراتر از اختلالات مربوط به بینایی ارائه می‌دهد.

احتمال سکتة مغزی در آرایشگاه

سکتة مغزی در اثر کاهش ناگهانی جریان خون در مغز ایجاد می‌شود. معمولاً به دلیل انسداد توسط لخته خون یا پاره شدن رگ خونی اصلی در مغز پدید می‌آید که به کاهش اکسیژن، گلوکز و مواد مغذی منجر می‌شود و در نتیجه سلول‌های مغزی آسیب می‌بینند. در فرآیند سست‌وشوی سر و شامپو زدن معمولاً از مشتریان خواسته می‌شود بنشینند و سرشان را به پشت روی لبه روشویی آویزان کنند. تحقیقات نشان داده نشستن با زاویه نامناسب در روشویی‌های آرایشگاه‌ها که در اکثر سالن‌های زیبایی وجود دارند، می‌تواند باعث گردن درد در موارد نادری حتی سکتة مغزی شود.