دنیای فناوری

علی‌بابا از قدرتمندترین تراشه هوش مصنوعی چین رونمایی کرد

علی‌بابا تصمیم دارد یک مدل هوش مصنوعی جدید با ۵ تا ۱۰ هزار میلیارد پارامتر آموزش دهد. به گزارش مهر به نقل از رویترز، غول فناوری چین در حالی از برنامه‌های خود برای توسعه نسل‌های جدید مدل‌های هوش مصنوعی خبر داده که استراتژی گسترده علی‌بابا، حوزه‌هایی از جمله مدل‌های هوش مصنوعی، تراشه‌ها و مراکز داده را در بر می‌گیرد. «ادی وو»، مدیرعامل علی‌بابا، در کنفرانس سالانه رایانش ابری «آپسارا» در هانگژو اعلام کرد: تیم توسعه هوش مصنوعی «کوئن» همچنان روی ساختار مدل و بهینه‌سازی داده‌ها تحقیق می‌کند. به گفته او، هدف این تیم، توانمندسازی مدل‌ها برای انجام وظایف پیچیده‌تر با افق زمانی طولانی‌تر و حرکت به سمت توسعه «هوش مصنوعی فراهوشمند» (ASI) است. علی‌بابا در بیانیه‌ای جداگانه اعلام کرد: آموزش «کوئن ۴»، نسل بعدی مدل هوش مصنوعی این شرکت، آغاز شده است. همچنین مدل‌های سری «کوئن ۴.۵» و «کوئن ۵» قرار است از ۵ تا ۱۰ تریلیون پارامتر پشتیبانی کنند. پارامترها متغیرهایی هستند که مدل هوش مصنوعی در فرآیند آموزش یاد می‌گیرد و از آنها برای پردازش و تولید خروجی استفاده می‌کند. مدل پرچمدار فعلی علی‌بابا، «کوئن ۳.۸ مکس»، دارای ۲.۴ تریلیون پارامتر است. در نتیجه، مدل‌های برنامه‌ریزی‌شده آینده از نظر تعداد پارامتر، حدود ۲ تا بیش از ۴ برابر بزرگ‌تر خواهند بود. وو همچنین گفت: ابررایانه هوش مصنوعی M۸۹۰ علی‌بابا اکنون می‌تواند فرآیند استنتاج مدل‌هایی با بیش از ۲ تریلیون پارامتر را مدیریت کند؛ قابلیتی که به گفته او تنها تعداد محدودی از شرکت‌ها در جهان از آن برخوردارند.

ساخت مراکز داده در مناطق مسکونی استرالیا ممنوع شد

یکی از بزرگ‌ترین ایالت‌های استرالیا، ساخت مراکز داده در مناطق مسکونی را ممنوع و سازندگان را ملزم کرد تا انرژی مورد نیاز خود را از منابع تجدیدپذیر تامین کنند. به گزارش ایسنا، ایالت ویکتوریای استرالیا که ملبورن در آن جای گرفته است، روز سه شنبه ۲۲ سپتامبر اعلام کرد مراکز داده برای اقتصاد این ایالت اهمیت زیادی دارند، اما باید اقداماتی انجام دهند تا منابع آب و برق محلی به میزان قابل توجهی تحت تاثیر این مراکز قرار نگیرند. بن کارول، نخست‌وزیر ویکتوریا، مراکز داده را ملزم خواهد کرد افزایش تقاضای انرژی خود را با تولید برق اضافی جبران کنند و هزینه ارتقای شبکه برق را نیز بپردازند. این مراکز همچنین تنها مجاز به استفاده از آب بازیافتی یا آب غیرآشامیدنی برای سیستم‌های خنک‌کننده خواهند بود. علاوه بر این، ساخت مراکز داده در مناطق مسکونی ممنوع خواهد بود و این مراکز باید دست کم ۱۵۰ متر از خانه‌ها فاصله داشته باشند. آنتونی آلبانیزی، نخست‌وزیر استرالیا، برای تدوین استانداردهای ملی برای مراکز داده تلاش می‌کند تا ضمن بهره‌گیری از رونق تقاضا در این حوزه، به نگرانی‌های جوامع محلی نیز پاسخ داده شود. بر اساس گزارش بلومبرگ، بانک «وست‌پک» (Westpac) برآورد کرد هزینه‌های مراکز داده ممکن است به ۲۲۵ میلیارد دلار استرالیا (۲۰۴ میلیارد دلار) برسد که بخش عمده آن طی سه سال آینده انجام خواهد شد.

پردازش داده‌های مکان‌یابی کاربران اروپایی برای گوگل جریمه تراشید

گوگل به دلیل نقض قانون GDPR (مقررات عمومی حفاظت از داده) در اتحادیه اروپا بیش از ۴۰۰ میلیون یورو جریمه شده است. به گزارش مهر به نقل از پرس اسوسیشن، کمیسیون حفاظت از داده ایرلند (DPC) شش سال قبل تحقیقی در ایرلند آغاز کرد، زیرا شکایاتی از چند سازمان حفاظت از حقوق مصرف‌کننده اروپایی درباره پردازش داده‌های موقعیت مکانی توسط این شرکت فناوری دریافت کرده بود. DPC مشروعیت و عادلانه بودن پردازش داده‌های موقعیت مکانی و مسوولیت‌پذیری گوگل تحت قانون GDPR را بررسی کرد. این تحقیق نشان داد کاربران گوگل ممکن است از اینکه داده‌های موقعیت مکانی‌شان برای تاثیرگذاری بر آنها به وسیله تبلیغات یا تحلیل علایق‌شان به کار می‌رود، مطلع نباشند. در این تحقیق فعالیت‌ها در وب و اپ، تاریخچه موقعیت مکانی و دقت مکان‌یابی را بین ۲۵ می ۲۰۱۸ تا چهار فوریه ۲۰۲۰ میلادی بررسی شده است. رگولاتور ایرلندی جریمه‌ای ۴۰۳ میلیون یورویی برای گوگل وضع و به این شرکت دستور داده شش ماه فرصت دارد پردازش داده‌های خود را به چارچوب قانونی منتقل کند. این چهارمین جریمه کلانی است که رگولاتور ایرلندی از زمان اجرایی شدن GDPR برای گوگل وضع کرده است. گراهام دویل، معاون کمیسیونر DPC در این باره می‌گوید: داده‌های موقعیت مکانی نوعی اطلاعات شخصی است که ردیابی فرد پردازش می‌شود و شامل داده‌های جمع‌آوری شده از گوگل است که به تنهایی یا همراه با اطلاعات دیگر می‌توان موقعیت مکانی فرد را از آن استنتاج کرد. داده‌های مکان‌یابی مزایا و آسیب‌های متعددی برای افراد دارند. وی در ادامه افزود: این داده‌ها کاربردهای زیادی برای سرویس‌های آنلاین دارند، اما مقدار زیادی اطلاعات درباره فرد از جمله مواردی که بسیار خصوصی هستند را افشا می‌کند. GDPR سطح بالایی از حفاظت از داده‌های خصوصی را در منطقه اقتصادی اروپا فراهم می‌کند و طبق آن پردازش داده‌های خصوصی باید به شیوه‌ای قانونمند، عادلانه و شفاف انجام شود. در نتیجه شکست گوگل در این زمینه، ممکن است افراد آگاه نباشند که موقعیت مکانی‌شان برای مثال برای تاثیرگذاری بر آنها به وسیله تبلیغات یا استنتاج علایق‌شان به کار می‌رود و علاوه بر آن کنترل‌شان بر داده‌های خصوصی را از دست بدهند.

وی‌پی‌ان راه نفوذ هکرها به دولت ژاپن شد

آژانس دیجیتال ژاپن فاش کرد شکافی در یک وی‌پی‌ان که برای Government Solution Service به کار می‌رفت، مورد سوءاستفاده قرار گرفته است. به گزارش خبرگزاری مهر و به نقل از ریسک‌ای‌ای، هکرها با اتکا به این شکاف امکان دسترسی و استخراج داده‌های ۲۴۶ هزار کارمند دولتی را یافته‌اند. این نشت اطلاعات نشان‌دهنده شکاف‌ها در کنترل‌های حساب‌های کاربری دارای دسترسی ویژه و نظارت مداوم را نشان می‌دهد و نیاز به تضمین مستحکم کنترل دسترسی را پررنگ‌تر می‌کند.

مرکز پژوهش‌های مجلس بررسی کرد
هوش مصنوعی ایران و حل بحران انرژی و آب؟

با وجود تصویب سند ملی هوش مصنوعی، توسعه زیرساخت‌های پردازشی و اجرای طرح‌هایی مانند دستیار هوشمند دستگاه‌های اجرایی، مسیر سیاستگذاری هوش مصنوعی در ایران همچنان بیش از آنکه بر حل مسائل مشخص و فوری کشور متمرکز باشد، بر ایجاد و گسترش زیست‌بوم این فناوری استوار است. مرکز پژوهش‌های مجلس در بررسی تجربه کشورهای مختلف تاکید کرده است که توسعه هوش مصنوعی زمانی می‌تواند به نتایج ملموس منجر شود که کشورها در کنار سرمایه‌گذاری بر زیرساخت و نیروی انسانی، چند حوزه مشخص را بر اساس نیازهای ملی و مزیت‌های خود به عنوان اولویت انتخاب کنند؛ موضوعی که در ایران می‌تواند مسائلی مانند بحران انرژی، آب و سایر ناترازی‌های اقتصادی و زیست‌محیطی را در بر بگیرد. مرکز پژوهش‌های مجلس در گزارش «حوزه‌های اولویت‌دار توسعه و کاربست هوش مصنوعی در جهان (۲): راهبرد کشورها در انتخاب و درس آموخته‌هایی برای ایران» به بررسی مسیرهایی پرداخته که کشورهای مختلف برای توسعه و به کارگیری هوش مصنوعی انتخاب کرده‌اند. بر اساس این گزارش، موفقیت در این حوزه لزوما به معنای افزایش حجم سرمایه‌گذاری یا الگوبرداری مستقیم از کشورهای پیشرو نیست، بلکه انتخاب حوزه‌های اولویت‌دار متناسب با شرایط اقتصادی، اجتماعی، حکمرانی و ظرفیت‌های داخلی هر کشور اهمیت بیشتری دارد. تجربه کشورهای مختلف نشان می‌دهد که می‌توان سه رویکرد اصلی را در سیاستگذاری هوش مصنوعی شناسایی کرد. نخست، کشورهایی هستند که این فناوری را بخشی از راهبرد صنعتی و رقابت فناورانه خود می‌دانند و تلاش می‌کنند از طریق آن جایگاه خود را در زنجیره ارزش جهانی ارتقا دهند. دوم، کشورهایی قرار دارند که هوش مصنوعی را ابزاری برای حل مسائل داخلی، افزایش بهره‌وری و بهبود کیفیت حکمرانی به کار می‌گیرند. رویکرد سوم نیز بر شکل‌دهی به یک زیست‌بوم فناورانه جدید و استفاده از هوش مصنوعی به عنوان موتور رشد اقتصادی متمرکز است. این سه مسیر البته الزاما از یکدیگر جدا نیستند و یک کشور می‌تواند همزمان ترکیبی از آنها را دنبال کند. با این حال، تفاوت در اولویت‌گذاری باعث می‌شود منابع محدود مالی، انسانی و زیرساختی هر کشور به سمت اهداف متفاوتی هدایت شود.

هوش مصنوعی؛ ابزار رقابت فناورانه

در رویکرد نخست، هوش مصنوعی در کنار فناوری‌های راهبردی دیگر، بخشی از سیاست صنعتی و برنامه کشورها برای افزایش قدرت اقتصادی و فناورانه محسوب می‌شود. هدف اصلی در این مدل، دستیابی به موقعیت‌های کلیدی در اقتصاد جهانی، ایجاد مزیت رقابتی و حرکت به سمت صنایع با ارزش افزوده بالاتر است. چین نمونه‌ای از این رویکرد به شمار می‌رود. در سیاست صنعتی این کشور، فناوری‌های پیشرفته از جمله هوش مصنوعی در ارتباط با ارتقای توان تولید، زیرساخت‌های داده‌ای و افزایش جایگاه چین در اقتصاد جهانی دنبال شده‌اند. در چنین مدلی، هوش مصنوعی صرفا یک فناوری عمومی نیست، بلکه بخشی از برنامه گسترده‌تر کشور برای تقویت توان فناورانه و اقتصادی محسوب می‌شود و حوزه‌های کاربردی آن نیز با سیاست‌های صنعتی و الزامات امنیتی پیوند پیدا می‌کند. در مقابل، گروهی از کشورها تمرکز خود را نه بر رقابت مستقیم فناورانه، بلکه بر استفاده از هوش مصنوعی برای حل مسائل داخلی قرار داده‌اند. در این رویکرد، حوزه‌هایی مانند سلامت، آموزش، کشاورزی، مدیریت شهری، خدمات عمومی و حکمرانی دیجیتال اهمیت بیشتری پیدا می‌کنند. تجربه هند نمونه‌ای از این مسیر است. این کشور بخشی از ظرفیت هوش مصنوعی خود را برای پاسخ به چالش‌های گسترده در حوزه‌هایی مانند کشاورزی و سلامت به کار گرفته است. در کشورهای شمال اروپا نیز استفاده از فناوری‌های هوشمند در خدمات عمومی، انرژی و حوزه‌های زیست‌محیطی، در امتداد مدل دولت رفاه دیجیتال دنبال شده است. در برخی کشورهای امریکای لاتین نیز هوش مصنوعی به ابزاری برای افزایش شفافیت، پاسخ‌گویی و کارآمدی دولت تبدیل شده است. کلمبیا در حوزه حکمرانی و برزیل در بخش‌هایی مانند محیط زیست، کشاورزی و سلامت، نمونه‌هایی از تلاش برای پیوند دادن توسعه هوش مصنوعی با نیازهای داخلی هستند.

از تنوع‌بخشی اقتصادی تا ساخت زیست‌بوم

رویکرد سوم، هوش مصنوعی را موتور شکل‌دهی به صنایع و بازارهای جدید می‌داند. در این مدل، کشورها تلاش می‌کنند با توسعه زیرساخت، جذب سرمایه و استعداد و ایجاد شرکت‌های فناور، هوش مصنوعی را به بخشی از برنامه تنوع‌بخشی اقتصادی خود تبدیل کنند. کشورهایی مانند عربستان سعودی و امارات متحده عربی از جمله نمونه‌های منطقه‌ای این رویکرد هستند. این کشورها هوش مصنوعی را در کنار حوزه‌هایی مانند لجستیک، خدمات مالی و خدمات دولتی توسعه می‌دهند و از آن به عنوان یکی از ابزارهای حرکت از اقتصاد متکی بر منابع طبیعی به سمت اقتصاد دانش‌بنیان استفاده می‌کنند. هدف در این مسیر، صرفا تولید یک فناوری یا محصول خاص نیست، بلکه ایجاد شبکه‌ای از شرکت‌ها، سرمایه‌گذاران، نیروی انسانی متخصص و زیرساخت‌های فناورانه است که بتواند در بلندمدت صنایع و بازارهای جدید ایجاد کند.

ایران؛ تمرکز پررنگ بر ساخت زیست‌بوم

در ایران نیز مسیر سیاستگذاری هوش مصنوعی عمدتا در همین چارچوب سوم شکل گرفته است. «سند ملی هوش مصنوعی جمهوری اسلامی ایران» با هدف ایجاد و تقویت زیست‌بوم این فناوری تدوین شده و قرار گرفتن ایران در میان ۱۰ کشور پیشروی جهان در حوزه هوش مصنوعی تا افق ۱۴۱۲ را به عنوان یکی از اهداف خود تعیین کرده است. این سند مجموعه گسترده‌ای از اهداف را دنبال می‌کند؛ از توسعه سرمایه انسانی و زیرساخت‌های داده‌ای و پردازشی گرفته تا افزایش تولیدات علمی و فناورانه، توسعه نوآوری، تجاری‌سازی محصولات، افزایش رقابت‌پذیری اقتصادی، گسترش همکاری‌های بین‌المللی و ارتقای کیفیت حکمرانی. محورهای پیش‌بینی‌شده در سند نیز حوزه‌هایی مانند ایجاد زیرساخت‌های حکمرانی، آموزش و مهارت‌افزایی، توسعه زیرساخت‌های داده و پردازش، حمایت از تولید و تجاری‌سازی محصولات، توسعه بازار خدمات هوش مصنوعی و ارتقای سواد عمومی را شامل می‌شود. در همین چارچوب، اقدام‌هایی مانند راه‌اندازی مرکز پردازش سریع ملی و اجرای پروژه دستیار هوشمند دستگاه‌های اجرایی را می‌توان بخشی از تلاش برای ایجاد زیرساخت و توسعه کاربردهای این فناوری در کشور دانست. با این حال، گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس نشان می‌دهد که گستردگی اهداف و جامعیت اسناد، در صورت نبود اولویت‌بندی روشن، می‌تواند به پراکندگی منابع و اقدامات منجر شود. تعدد اهداف بدون تمرکز بر چند مساله مشخص، از جمله عواملی است که می‌تواند سردرگمی دستگاه‌های اجرایی، موازی‌کاری و فاصله میان بخش دولتی و خصوصی را افزایش دهد.

جای خالی مسائل واقعی در راهبرد هوش مصنوعی

در شرایطی که ایران با مجموعه‌ای از مسائل پیچیده و به‌هم‌پیوسته اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی روبه‌رو است، استفاده از هوش مصنوعی برای حل این مسائل می‌تواند به یکی از مسیرهای مهم سیاستگذاری تبدیل شود. بحران آب و خشکسالی، مدیریت تولید و مصرف انرژی، ناترازی‌های موجود در بخش‌های مختلف، مدیریت شهری، افزایش بهره‌وری و بهبود ارایه خدمات عمومی، نمونه‌هایی از حوزه‌هایی هستند که ظرفیت استفاده از راهکارهای مبتنی بر هوش مصنوعی را دارند. در چنین رویکردی، به جای آنکه صرفا توسعه تعداد شرکت‌ها، زیرساخت‌ها یا برنامه‌های آموزشی به عنوان شاخص پیشرفت در نظر گرفته شود، باید بخشی از ظرفیت ایجادشده به سمت پروژه‌هایی هدایت شود که خروجی آنها مستقیما قابل مشاهده و اندازه‌گیری است. به بیان دیگر، مساله اصلی برای ایران دیگر صرفا ایجاد زیست‌بوم هوش مصنوعی نیست؛ بلکه تبدیل این زیست‌بوم به ابزاری برای حل مسائل واقعی کشور است.

عبور از اهداف کلی به پروژه‌های مشخص

مرکز پژوهش‌های مجلس در این گزارش تاکید می‌کند که «طرح ملی توسعه هوش مصنوعی» نیز عمدتا بر توسعه زیرساخت‌ها و رفع موانع توسعه و کاربست این فناوری تمرکز دارد و به دلیل گستردگی حوزه‌های بخشی، وارد جزییات همه کاربردها نشده است. از این رو، یکی از گام‌های مهم بعدی می‌تواند تبدیل اهداف کلی اسناد بالادستی به مجموعه‌ای از کلان‌پروژه‌های مشخص و مساله‌محور باشد. در این مدل، هر حوزه باید بر اساس نیاز واقعی کشور، ظرفیت فنی موجود، امکان دسترسی به داده و قابلیت ایجاد اثر اقتصادی یا اجتماعی اولویت‌بندی شود. برای نمونه، در حوزه انرژی می‌توان پروژه‌هایی با هدف پیش‌بینی مصرف، مدیریت شبکه و کاهش اتلاف تعریف کرد. در حوزه آب نیز پایش منابع، پیش‌بینی خشکسالی، مدیریت مصرف و بهینه‌سازی شبکه توزیع می‌تواند در قالب پروژه‌های مشخص دنبال شود. چنین پروژه‌هایی می‌توانند میان دستگاه‌های دولتی، دانشگاه‌ها و شرکت‌های خصوصی تقسیم کار ایجاد کنند و به جای موازی‌کاری، تقاضای واقعی برای راهکارهای هوش مصنوعی شکل دهند.

زیرساخت و داده پیش‌نیاز عبور از شعار به اجرا

در کنار تعیین اولویت‌ها، توسعه زیرساخت‌های فنی همچنان یکی از الزامات اصلی است. زیرساخت‌های پردازشی و محاسباتی، دسترسی به داده‌های باکیفیت و ایجاد چارچوب‌های قانونی برای استفاده از داده‌های دولتی، از پیش‌نیازهای توسعه کاربردهای هوش مصنوعی محسوب می‌شوند. دسترسی نظام‌مند و قانونی بخش خصوصی و توسعه‌دهندگان به داده‌های دولتی می‌تواند زمینه طراحی محصولات و خدمات جدید را فراهم کند. در عین حال، این دسترسی باید در چارچوب الزامات مربوط به امنیت، محرمانگی و حقوق کاربران صورت گیرد. تکمیل فرآیندهای قانونی و مشخص شدن وظایف دستگاه‌های مختلف نیز اهمیت دارد. در شرایطی که نهادهای متعددی در سیاستگذاری و اجرای برنامه‌های هوش مصنوعی نقش دارند، تعیین دقیق مسوولیت‌ها می‌تواند از هم‌پوشانی اقدامات و اتلاف منابع جلوگیری کند. سرمایه انسانی نیز ضلع دیگر این معادله است. توسعه آموزش‌های تخصصی، تقویت آموزش عمومی هوش مصنوعی در مدارس و دانشگاه‌ها و ایجاد سازوکارهایی برای حفظ نیروهای متخصص، از اقداماتی است که می‌تواند ظرفیت داخلی کشور را افزایش دهد. در سطح بین‌المللی نیز همکاری‌های منطقه‌ای و استفاده از ظرفیت پیمان‌هایی مانند بریکس و سازمان همکاری شانگهای می‌تواند به توسعه بازار محصولات و خدمات ایرانی کمک کند؛ هرچند اثربخشی این مسیر نیز به توان رقابتی محصولات و وجود زیرساخت‌های لازم برای حضور در بازارهای خارجی وابسته است. در نهایت، تجربه کشورهای مختلف نشان می‌دهد که یک نسخه واحد برای توسعه هوش مصنوعی وجود ندارد و هر کشور باید میان رقابت فناورانه، حل مسائل داخلی و ایجاد زیست‌بوم اقتصادی، متناسب با شرایط خود اولویت‌گذاری کند. برای ایران نیز چالش اصلی صرفا توسعه فناوری نیست، بلکه تعیین این مساله است که ظرفیت‌های ایجادشده در نهایت قرار است کدام مسائل مشخص کشور را حل کنند. حرکت از اهداف گسترده و کلی به سمت تعداد محدودی پروژه اولویت‌دار، می‌تواند پیوند میان زیست‌بوم هوش مصنوعی و نیازهای واقعی اقتصاد و حکمرانی را تقویت کند.

اقتصاد دیجیتال چگونه بر GDP اثر می‌گذارد؟

اقتصاد دیجیتال از راه تولید، سرمایه‌گذاری، اشتغال، تجارت و بهره‌وری بر تولید ناخالص داخلی (GDP) اثر می‌گذارد، اما همه ارزش ایجادشده در آن در GDP دیده نمی‌شود. بخشی از فعالیت‌های دیجیتال در حساب‌های ملی ثبت می‌شوند، بخشی در صنایع دیگر قرار می‌گیرند و بخشی، مانند خدمات رایگان و مازاد مصرف‌کننده، اصولا در چارچوب GDP نمی‌گنجند. به گزارش پیوست، کنفرانس تجارت و توسعه سازمان ملل متحد (UNCTAD) برآورد کرده است که فروش تجارت الکترونیکی بنگاه‌ها در ۴۳ اقتصاد مورد بررسی که حدود سه‌چهارم تولید ناخالص داخلی جهان را تشکیل می‌دهند، در سال ۲۰۲۲ به نزدیک ۲۷ تریلیون دلار رسیده است. این رقم حدود ۲۵ درصد بیشتر از سال ۲۰۱۹ بوده است. سهم تجارت الکترونیکی از گردش مالی بنگاه‌ها نیز از کمتر از یک درصد تا حدود ۳۰ درصد تغییر کرده و بخش عمده معاملات میان بنگاه‌ها یا میان بنگاه‌ها و سایر سازمان‌ها انجام شده است. اتحادیه بین‌المللی مخابرات (ITU) نیز گزارش کرده است که در سال ۲۰۲۴ حدود ۵.۸ میلیارد نفر، معادل ۷۱ درصد جمعیت جهان، از اینترنت استفاده می‌کردند و حدود ۲.۳ میلیارد نفر همچنان به اینترنت دسترسی نداشتند. برآورد اولیه ITU برای همان سال، نرخ استفاده از اینترنت را در کشورهای پردرآمد ۹۳ درصد و در کشورهای کم‌درآمد ۲۷ درصد نشان می‌داد.

رشد فناوری و تجارت خدمات

سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD) برآورد کرده است که بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات در ۲۷ کشور بررسی‌شده، طی سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۳، به‌طور متوسط سالانه ۶.۳ درصد رشد کرده است. این میزان حدود سه برابر رشد کل اقتصاد بوده و در سال ۲۰۲۳ به ۷.۶ درصد رسیده است. بانک جهانی نیز گزارش کرده است که صادرات خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات در سال ۲۰۲۴ به حدود ۱.۲ تریلیون دلار رسیده و ۱۵ درصد کل صادرات خدمات تجاری جهان را تشکیل داده است. حدود ۹۰ درصد این صادرات به خدمات فناوری اطلاعات مربوط بوده است. در سال ۲۰۲۳ نیز ایرلند با سهم ۲۴ درصدی بزرگ‌ترین صادرکننده این خدمات بوده و هند، چین و امریکا پس از آن قرار داشته‌اند. با این حال، حجم معاملات با ارزش افزوده اقتصاد دیجیتال یکسان نیست. رقم ۲۷ تریلیون دلار ارزش کالاها و خدمات معامله‌شده را نشان می‌دهد، نه ارزش افزوده‌ای را که بخش دیجیتال ایجاد کرده است. همین تفاوت درباره سکوهای دیجیتال نیز وجود دارد، زیرا ارزش معاملات انجام‌شده در یک سکو با درآمد و ارزش افزوده خود آن برابر نیست.

ایران با سنجش دشوار

داده‌های ITU نشان می‌دهند که در سال ۲۰۲۴ حدود ۸۵.۳ درصد جمعیت ایران از اینترنت استفاده می‌کردند و شمار اشتراک‌های فعال پهن‌باند سیار به ۱۲۷ اشتراک به ازای هر ۱۰۰ نفر می‌رسید. در همان سال، پوشش LTE/WiMAX حدود ۹۴.۲ درصد و پوشش نسل پنجم (5G) حدود ۸.۲ درصد جمعیت گزارش می‌شد. گزارش رسمی تجارت الکترونیکی ایران برای سال ۱۴۰۳، ارزش معاملات را حدود ۵۵۰۰ هزار میلیارد تومان و شمار معاملات را حدود ۴.۷ میلیارد فقره اعلام کرده است. ارزش اسمی معاملات نیز نسبت به سال قبل حدود ۷۳ درصد افزایش یافته است. این رشد با قیمت‌های جاری محاسبه شده و بدون تعدیل افزایش قیمت‌ها نمی‌توان آن را رشد واقعی فعالیت اقتصادی دانست. همچنین، ارزش معاملات با ارزش افزوده تفاوت دارد و سهم تجارت الکترونیکی از GDP را نشان نمی‌دهد. دولت در اسفند ۱۴۰۳ «نظام‌نامه سنجش و به‌روزرسانی سهم زیست‌بوم اقتصاد رقومی در ارزش افزوده کل اقتصاد کشور» را تصویب کرد. در تیر ۱۴۰۵ نیز معاون وزارت ارتباطات اعلام کرد که آخرین اندازه‌گیری مرکز آمار ایران با همکاری وزارت ارتباطات، سهم اقتصاد دیجیتال را معادل ۷.۱۴ درصد تولید ناخالص داخلی نشان داده است. در دوره‌های پیشین نیز ارقام رسمی و نیمه‌رسمی دیگری در محدوده ۴ تا ۵ درصد اعلام شده بود. این برآوردها تنها زمانی مستقیما قابل مقایسه می‌شوند که تعریف اقتصاد دیجیتال، دوره بررسی و روش محاسبه آنها یکسان باشد. بنابراین، نباید رقم ۷.۱۴ درصد ایران را بدون توجه به تفاوت روش‌ها با سهم ۱۰ درصدی اقتصاد دیجیتال در محاسبات اداره تحلیل اقتصادی امریکا (BEA) مقایسه کرد. ITU همچنین گزارش کرده است که ارتباطات بین‌المللی ایران از ساختاری موسوم به «دروازه ملی» عبور می‌کند که رفت‌وآمد داده میان شبکه‌های داخلی و بین‌المللی را مدیریت می‌کند.

سهم مستقیم و سرمایه‌گذاری

محاسبات BEA نشان می‌دهد که اقتصاد دیجیتال امریکا در سال ۲۰۲۲ حدود ۲.۶ تریلیون دلار ارزش افزوده، معادل ۱۰ درصد تولید ناخالص داخلی، ایجاد کرده و ۸.۹ میلیون شغل را در بر گرفته است. ارزش افزوده واقعی این بخش ۶.۳ درصد رشد کرده، در حالی که تولید ناخالص داخلی واقعی امریکا ۱.۹ درصد افزایش یافته است. نرم‌افزار ۲۴ درصد، مخابرات ۱۸ درصد و تجارت الکترونیکی بنگاه‌به‌بنگاه (B2B) حدود ۱۶ درصد ارزش افزوده این بخش را تشکیل داده‌اند. سرمایه‌گذاری دیجیتال نیز فیبر، شبکه‌های مخابراتی، مراکز داده، سرورها، زیرساخت ابری، نرم‌افزار، هوش مصنوعی و خودکارسازی را در بر می‌گیرد. در نظام حساب‌های ملی ۲۰۲۵ (SNA ۲۰۲۵)، هوش مصنوعی در طبقه نرم‌افزار قرار گرفته و «داده و پایگاه‌های داده» نیز به عنوان طبقه‌ای جداگانه از دارایی‌ها شناخته شده‌اند.

بهره‌وری فراتر از شرکت‌های فناوری

فناوری دیجیتال می‌تواند با کاهش هزینه تولید و دسترسی به اطلاعات، بهره‌وری صنایع دیگر را نیز افزایش دهد. با این حال، OECD گزارش کرده است که رشد بهره‌وری نیروی کار در کشورهای عضو این سازمان پس از سال ۲۰۰۵ کند شده و میان شرکت‌های بزرگ و کوچک در استفاده از فناوری‌های داده‌محور همچنان شکاف چشمگیری وجود دارد. شواهد نیز نشان می‌دهند که مهارت نیروی انسانی، سرمایه نامشهود و تغییرات سازمانی در بهره‌برداری موثر از فناوری نقش دارند. بهره‌وری بیشتر شرکت‌های دیجیتالی‌تر لزوما ثابت نمی‌کند که فناوری علت این تفاوت بوده است، زیرا ممکن است شرکت‌های بهره‌ورتر از ابتدا منابع بیشتری برای سرمایه‌گذاری دیجیتال داشته باشند. یک مطالعه درباره گسترش مرحله‌به‌مرحله پهن‌باند روستایی با روش «تفاوت در تفاوت‌ها» (difference-in-differences)، تغییر عملکرد بنگاه‌هایی را که به پهن‌باند سریع دسترسی پیدا کردند با بنگاه‌های مشابه مقایسه کرده است. این مطالعه دسترسی سریع‌تر را با افزایش تجمعی درآمد و بهره‌وری کل عوامل (TFP) طی دو سال مرتبط دانسته و روندهای پیش از اجرای طرح را نیز بررسی کرده است. OECD همچنین آزمایش‌های کنترل‌شده منتشرشده تا سال ۲۰۲۵ را درباره هوش مصنوعی مولد بررسی کرده است. در کارهایی مانند پشتیبانی مشتری، برنامه‌نویسی و مشاوره، استفاده از این فناوری با افزایش متوسط بهره‌وری از حدود ۵ درصد تا بیش از ۲۵ درصد همراه بوده است. با این حال، OECD هشدار داده است که این نتایج را نمی‌توان مستقیما به بهره‌وری کل یک بنگاه یا کل اقتصاد تعمیم داد.

رشد خدمات دیجیتال و اشتغال

طبق گزارش بانک جهانی، ارزش افزوده خدمات فناوری اطلاعات در جهان طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۲ سالانه حدود ۸ درصد رشد کرده است، در حالی که نرخ رشد کل اقتصاد جهانی ۵.۱ درصد بوده است. اشتغال در این بخش نیز سالانه حدود ۶.۷ درصد افزایش یافته است، در حالی که کل اشتغال جهان سالانه ۱.۲ درصد رشد کرده است. شمار شاغلان این بخش از حدود ۸ میلیون نفر در سال ۲۰۰۰ به ۳۲ میلیون نفر در سال ۲۰۲۲ رسیده و شش اقتصاد حدود ۷۰ درصد ارزش افزوده جهانی این خدمات را در اختیار داشته‌اند. صندوق بین‌المللی پول (IMF) در سال ۲۰۲۴ برآورد کرده است که حدود ۴۰ درصد اشتغال جهان در معرض اثرگذاری هوش مصنوعی قرار دارد. این نسبت در اقتصادهای پیشرفته حدود ۶۰ درصد، در اقتصادهای نوظهور ۴۰ درصد و در کشورهای کم‌درآمد ۲۶ درصد بوده است. اثرپذیری یک شغل از هوش مصنوعی لزوما به معنای حذف آن نیست، زیرا این فناوری می‌تواند در برخی مشاغل بهره‌وری را افزایش دهد و در برخی دیگر تقاضا برای نیروی کار را کاهش دهد.

آنچه GDP اندازه نمی‌گیرد

تولید ناخالص داخلی میزان تولید را اندازه می‌گیرد، اما همه ارزش‌هایی را که مصرف‌کنندگان از خدمات دیجیتال دریافت می‌کنند در بر نمی‌گیرد. برای مثال، جست‌وجوی اینترنتی یا پیام‌رسان می‌تواند برای کاربر ارزش زیادی ایجاد کند، بی‌آنکه کاربر مستقیما مبلغی بپردازد. درآمد شرکت ارایه‌دهنده این خدمات می‌تواند در GDP ثبت شود، اما مازاد مصرف‌کننده در آن ثبت نمی‌شود. IMF نیز میان تولید ثبت‌شده در حساب‌های ملی و رفاه اقتصادی تفاوت قائل می‌شود. بهبود کیفیت محصولات، سرمایه نامشهود و دادوستدهای فرامرزی نیز اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال را دشوار می‌کنند. در شرکت‌های چندملیتی ممکن است مالکیت فکری، کاربران، فروش و سود در کشورهای متفاوتی ثبت شوند. ایرلند نمونه‌ای از این مساله را نشان می‌دهد. بانک جهانی گزارش کرده است که این کشور در سال ۲۰۲۳ حدود ۲۴ درصد صادرات جهانی خدمات فناوری اطلاعات را در اختیار داشته و در تفسیر این رقم به نقش ساختارهای مالیاتی شرکت‌های بزرگ فناوری اشاره کرده است. بنابراین، حجم بالای صادرات ثبت‌شده لزوما ظرفیت تولید نیروی انسانی داخلی را نشان نمی‌دهد.

تجارت دیجیتال

UNCTAD ارزش صادرات جهانی خدمات قابل ارایه به‌صورت دیجیتال را در سال ۲۰۲۴ حدود ۴.۸ تریلیون دلار برآورد کرده که معادل ۵۶ درصد کل صادرات خدمات جهان بوده است. صادرات خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز به‌تنهایی حدود ۱.۲ تریلیون دلار بوده است. کشورهای پردرآمد ۸۴ درصد این صادرات را در اختیار داشته‌اند، در حالی که سهم این خدمات از کل صادرات خدمات کشورهای کمتر توسعه‌یافته حدود ۱۶ درصد بوده است. شواهد نشان می‌دهند که اقتصاد دیجیتال از راه ارزش افزوده، سرمایه‌گذاری، اشتغال، تجارت و بهره‌وری بر اقتصاد اثر می‌گذارد، اما همه این آثار را نمی‌توان با GDP یا حجم معاملات اندازه گرفت. OECD در سناریوهای سال ۲۰۲۵ برای کشورهای گروه هفت (G7) برآورد کرده است که هوش مصنوعی در اقتصادهایی که میزان تاثیرپذیری و پذیرش آن در آنها بالاست، می‌تواند طی یک دوره ده‌ساله سالانه حدود ۰.۴ تا ۱.۳ واحد درصد به رشد بهره‌وری نیروی کار اضافه کند. این ارقام سناریوهای تحلیلی هستند و پیش‌بینی قطعی رشد تولید ناخالص داخلی محسوب نمی‌شوند. داده‌های ایران نیز از گسترش اینترنت و تجارت الکترونیکی و وجود بخشی قابل اندازه‌گیری از اقتصاد دیجیتال حکایت دارند، اما تفاوت در تعریف‌ها و روش‌های محاسبه همچنان مقایسه دقیق سهم اقتصاد دیجیتال ایران با سایر کشورها را دشوار می‌کند.

اخبار

هشدار پلیس فتا؛ کیف پول خود را به سایت‌های ناشناس متصل نکنید

معاون اجتماعی پلیس فتای فراجا با هشدار نسبت به افزایش شگردهای کلاهبرداری در حوزه رمزارزها گفت: وعده سودهای بالا و تضمینی، کیف پول و صرافی‌های جعلی، ایردراپ‌های تقلبی و معاملات در شبکه‌های اجتماعی از جمله شگردهای کلاهبرداران است و کاربران باید پیش از هر گونه سرمایه‌گذاری از اعتبار و قانونی بودن پلتفرم اطمینان حاصل کنند. سرهنگ جواد مختاررضایی در گفت‌وگو با ایسنا، با اشاره به نکات امنیتی در خصوص فعالیت در حوزه رمزارزها و سودهای نجومی گفت: هیچ سرمایه‌گذاری مشروعی سود تضمینی ارایه نمی‌دهد. وعده‌های سود بالا و ثابت، از نشانه‌های قطعی کلاهبرداری است. پیش از هر گونه سرمایه‌گذاری، از قانونی بودن فعالیت پلتفرم و دارا بودن مجوزهای لازم اطمینان حاصل کنید. وی با اشاره به کیف پول‌ها و صرافی‌های جعلی اظهار کرد: اپلیکیشن‌های کیف پول و صرافی را تنها از وب‌سایت‌های رسمی و معتبر دانلود کنید. به هیچ عنوان روی لینک‌های ناشناس که از طریق پیامک، ایمیل یا شبکه‌های اجتماعی ارسال می‌شوند کلیک نکنید، چرا که این لینک‌ها اغلب شما را به صفحات فیشینگ هدایت کرده و منجر به سرقت اطلاعات حساب یا خالی شدن کیف پول شما می‌شوند.

گوگل بوک با قابلیت‌های اندروید و جمینای آماده بازار شد

گوگل بوک پی سی همراه ویژگی‌های اندروید و جمینای در کنار پشتیبانی برای ۱۰ سال به روزرسانی ارایه می‌شود. به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از گیزموچاینا، پلتفرم لپ‌تاپ مبتنی بر اندروید گوگل بالاخره در حال بارگیری است. چهار ماه پس از آنکه گوگل یک جایگزین اندروید محور برای کروم بوک را تایید کرد و چند روز پس از افشای رندرهای لنوو، این شرکت و پنج شریک سخت‌افزاری‌اش پیش سفارش نخستین گوگ بوک‌ها را افتتاح کردند. اکنون این دستگاه‌ها قابل سفارش هستند و فروش از چهارم اکتبر آغاز می‌شود. ایسر، ایسوس، دل، اچ پی و لنوو هر کدام یک مدل گوگل بوک ارایه کرده‌اند که قیمت آنها از ۸۹۹ تا ۱۲۹۹ دلار است. این سری شامل هر چیزی از یک دستگاه دو در یک تا لپ‌تاپ ۱۵.۳ اینچی است و خریداران چند گزینه سخت‌افزاری در اختیار دارند. هر گوگل بوک مجهز به حق اشتراک ۱۲ ماهه «گوگل‌ای آی پرو» و پنج ترابایت حافظه ذخیره ابر است. خریداران از سه ماهه حق اشتراک پرمیوم یوتیوب، فتوشاپ و کپ کات بهره می‌برند. گوگل مدعی است گوگل بوک‌ها سیستم‌ها تا ۱۰ سال به روز رسانی دریافت می‌کنند. ایسر گوگل بوک ۱۴ تنها دستگاه دو در یک در این سری است که قیمت آن از ۸۹۹ دلار آغاز می‌شود. ایسر هم‌اکنون هشدار داده قیمت دستگاه‌ها اگر کمبود حافظه به افزایش قیمت قطعات منجر شود، افزایش خواهند یافت. این شرکت یک دستگاه با نمایشگر ۱۴ اینچی با قابلیت تاچ اسکرین اوال‌ای دی، تراشه اینتل کور اولترا ۵ یا اولترا ۷ و با ۱۶ ساعت عمر باتری است. گوگل بوک ۱۴ ایسوس ۱۲۹۹ دلار قیمت‌گذاری شده و فقط یک کیلوگرم وزن دارد. گوگل بوک او اس عناصر اندروید و کروم او اس را با جمینای تعبیه شده در بخش‌های مختلف ترکیب می‌کند. یکی از ویژگی‌های اصلی این پلتفرم مجیک پوینتر است. هنگامی که فرد نمایشگر ماوس را روی چیزی در نمایشگر حرکت می‌دهد جمینای می‌تواند براساس آنچه فرد مشاهده می‌شود، می‌تواند پیشنهاداتی ارایه کند. در مرحله بعد کاربر می‌تواند یک پنجره چت برای درخواست کمک باز کند. همچنین گوگل از مدل کوچک‌تر جمینای نانو ۷۳ خود که روی دستگاه‌ها به کار می‌برود برای جست‌وجو با فایل‌ها استفاده می‌کند. این مدل به جای ارسال فایل‌ها به ابر رایانشی، محتوا را به‌طور داخلی روی لپ‌تاپ خلاصه می‌کند.

«ای‌ام‌دی» به جمع شرکت‌های یک تریلیون دلاری پیوست

شرکت «ای‌ام‌دی» با افزایش تقاضای ناشی از رونق هوش مصنوعی، برای نخستین‌بار ارزش بازار خود را به بیش از یک تریلیون دلار رساند و به جمع معدود شرکت‌های تراشه‌ساز با چنین ارزشی پیوست. به گزارش ایسنا، ارزش بازار شرکت «ای‌ام‌دی» (Advanced Micro Devices) روز دوشنبه ۲۱ سپتامبر، برای نخستین‌بار به مدت کوتاهی از یک تریلیون دلار عبور کرد، زیرا سرمایه‌گذاران روی نقش رو به گسترش این شرکت در حوزه رایانش هوش مصنوعی تمرکز کرده‌اند. سهام «ای‌ام‌دی» در آخرین معاملات با ۹ درصد افزایش، به ۶۱۰ دلار رسید و پیش از آن تا رکورد ۶۱۳.۹۲ دلار صعود کرده بود؛ سطحی که ارزش بازار این شرکت را به بیش از یک تریلیون دلار رساند. رسیدن به این ارزش بازار، اوج روند صعودی چشمگیر سهام «ای‌ام‌دی»، مستقر در سانتا کلارای کالیفرنیا محسوب می‌شود. این شرکت، نزدیک‌ترین رقیب «انویدیا» در زمینه واحدهای پردازش گرافیکی مورد استفاده در هوش مصنوعی به شمار می‌رود. «ای‌ام‌دی»، چهارمین شرکت تراشه‌ساز امریکایی محسوب می‌شود که ارزش بازار آن از یک تریلیون دلار عبور کرده است. پیش از این، شرکت‌های «انویدیا»، «برودکام» و «میکرون» به این سطح رسیده بودند. ارزش بازار «انویدیا» در ۲۰۲۳ از مرز یک تریلیون دلار عبور کرد و اکنون با ارزش بازاری بیش از پنج تریلیون دلار، باارزش‌ترین شرکت جهان است. «ای‌ام‌دی»، عرضه محصولات هوش مصنوعی خود را سرعت بخشیده و از فروش تراشه‌های مجزا فراتر رفته و به ارایه سامانه‌های کامل شامل پردازنده‌ها، تجهیزات شبکه و سخت‌افزارهای مرتبط روی آورده و این روند به «ای‌ام‌دی» در رقابت با محصولات «انویدیا» کمک کرده است. این شرکت همچنین از افزایش تقاضا برای واحدهای پردازش مرکزی مورد استفاده در کنار پردازنده‌های گرافیکی در سرورهایی که پردازش استنتاجی هوش مصنوعی را انجام می‌دهند، بهره‌مند شده است. این روند نیز به افزایش سهم «ای‌ام‌دی» از بازار در رقابت با «اینتل» کمک کرده است.