دنیای فناوری

تدوین ممنوعیت واردات قطعات چینی به مراکز داده امریکا

ظاهرا دولت ترامپ در حال تهیه پیش‌نویس ممنوعیت واردات مدل‌های جدید قطعات مرکز داده چینی به امریکا است که جدیدترین نشانه از تلاش مقامات امریکایی برای واکنش به توسعه سریع فناوری هوش مصنوعی در چین است. به گزارش ایسنا، چهار منبع آگاه از این موضوع به رویترز گفتند که کمیسیون ارتباطات فدرال (FCC) که بر صنعت مخابرات امریکا نظارت دارد، در حال تدوین اقدامی برای ممنوعیت واردات فرستنده-گیرنده‌های نوری جدید چینی است که امکان انتقال داده‌ها از طریق کابل‌های فیبر نوری با سرعت نور در مراکز داده را فراهم می‌کنند. طبق گزارش رویترز، مقامات امریکا امیدوارند این اقدام را امسال نهایی کنند. رویترز گزارش کرد کمیسیون ارتباطات فدرال هنوز می‌تواند این محدودیت را اصلاح یا کنار بگذارد. اما این بحث، جدیدترین نمونه از تمرکز فزاینده دولت ترامپ بر محدود کردن نفوذ فناوری چین به صنایع پیشرفته امریکا است. امریکا مدت‌هاست که در خط مقدم صنعت هوش مصنوعی قرار دارد و شرکت‌هایی مانند آنتروپیک، اوپن‌ای‌آی و گوگل توسعه مدل‌ها را هدایت می‌کنند و تولیدکنندگان تراشه مانند انویدیا، زنجیره تامین تراشه را در دست دارند. اما پیشرفت‌های چین در هوش مصنوعی، تولید تراشه و فناوری‌های رباتیک، بازارها را به لرزه درآورده، باعث اختلاف‌نظر میان غول‌های فناوری امریکا شده و دولت ترامپ را برای پاسخگویی به این موضوع به تکاپو انداخته است. شرکت‌های چینی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان قطعات لازم برای مراکز داده هستند و صنعت فرستنده-گیرنده نوری این کشور بخش عمده‌ای از بازار جهانی این فناوری را کنترل می‌کند. شرکت‌های فناوری امریکا تریلیون‌ها دلار برای ساخت زیرساخت‌های هوش مصنوعی امریکا اختصاص داده‌اند. با این حال، طرح‌های این ساخت و ساز به‌طور گسترده از برنامه عقب مانده است، در حالی که چین تلاش می‌کند تا به توسعه عظیم مراکز داده خود برسد. کارشناسان می‌گویند اجزای مراکز داده چینی نگران کننده هستند، زیرا اگر در زیرساخت‌های امریکا تعبیه شوند، می‌توانند به شرکت‌های چینی اجازه دهند داده‌ها را سرقت کنند، بدافزار نصب کنند یا خدمات را در ایالات متحده مختل کنند. کمیسیون ارتباطات فدرال ماه گذشته، ممنوعیت ربات‌های انسان‌نمای پیشرفته چین را اعلام کرد. همچنین گزارش شده است که دولت ترامپ در حال بررسی این است که آیا استفاده از مدل‌های هوش مصنوعی متن‌باز چینی را محدود کند یا خیر. مقامات امریکایی تهدیدات علیه زنجیره تامین امریکا و ترس از خطرات امنیت ملی را به عنوان دلیل این اقدامات ذکر کرده‌اند. اسکات بسنت، وزیر خزانه‌داری امریکا، همچنین گفته است که چین می‌تواند به دلیل سرقت داده‌ها و مالکیت معنوی ایالات متحده، تحریم شود. سفارت چین در واشنگتن به رویترز گفت که پکن از امریکا می‌خواهد که به صداهای عینی و منطقی جوامع تجاری در هر دو کشور گوش فرا دهد و از بدنام کردن شرکت‌های چینی و تهدید آنها به تحریم دست بردارد. و در ادامه افزود: چین تمام اقدامات لازم را در پاسخ به هر اقدامی که باعث آسیب مادی به منافعش شود، انجام خواهد داد. برخی مقامات دولت ترامپ برای استدلال در مورد محدودیت‌های جدید، برای مثال به شرکت مخابراتی چینی هواوی اشاره کرده‌اند. تجهیزات هواوی چنان عمیقا در زیرساخت‌های امریکا به کار گرفته شده بود که تلاش برای حذف این شرکت دشوار بود. بر اساس گزارش گاردین، ممنوعیت مدل‌های جدید دستگاه‌های مراکز داده چینی توسط امریکا احتمالا شرکت چینی ژونگچی اینولایت، یکی از بزرگ‌ترین فروشندگان جهانی فرستنده-گیرنده‌ها را که در ژوئن به فهرست شرکت‌های تحت حمایت ارتش چین توسط پنتاگون اضافه شده بود، تحت تاثیر قرار خواهد داد.

اوپن‌ای‌آی برای استخدام نیروی کار خارجی جریمه شد

وزارت دادگستری امریکا روز سه‌شنبه اعلام کرد که اوپن‌ای‌آی (OpenAI) و یک شرکت تابعه با پرداخت ۳.۲ میلیون دلار، ادعاهای دولت امریکا مبنی بر اینکه آنها در استخدام و جذب نیرو، به کارکنان خارجی دارای ویزای کار موقت امتیاز می‌دهند و نسبت به متقاضیان کار امریکایی تبعیض قائل می‌شوند را حل و فصل می‌کنند. به گزارش ایسنا، وزارت دادگستری امریکا در بیانیه‌ای اعلام کرد که اوپن‌ای‌آی و استات سیگ (Statsig)، که نرم‌افزار توسعه محصول تولید می‌کنند، کارکنان خارجی را برای برخی موقعیت‌های شغلی موجود استخدام کرده‌اند و اقدامات مختلفی را برای منصرف کردن کارکنان امریکایی از درخواست استخدام انجام داده‌اند. طبق اعلام وزارت دادگستری، این اقدامات شامل ملزم کردن آنها به ارسال درخواست‌های کاغذی به جای ارسال درخواست‌های الکترونیکی، تبلیغ مشاغل در رادیو در اواخر شب و عدم انتشار موقعیت‌های شغلی در یک وب‌سایت خارجی است. شرکت اوپن‌ای‌آی در توافقنامه حل و فصل این ادعا، ارتکاب هر گونه تخلف را رد کرد. وزارت دادگستری از سال گذشته حداقل ده‌ها توافق دیگر در پرونده‌های مربوط به تبعیض ادعایی علیه نیروی کار امریکایی، عمدتا توسط شرکت‌های فناوری اعلام کرده، اما هیچ کدام به اندازه اوپن‌ای‌آی برجسته نبوده است. دونالد ترامپ، رییس جمهور امریکا، گفته است که بسیاری از شرکت‌ها از سیستم ویزای کار موقت سوءاستفاده می‌کنند و به دنبال محدود کردن استخدام کارگران خارجی بوده است. این شامل اعمال هزینه ۱۰۰ هزار دلاری برای ویزاهای جدید «چوان‌بی» برای نیروی کار بسیار ماهر است که به‌شدت در بخش فناوری مورد استفاده قرار می‌گیرند. این هزینه در انتظار چالش‌های قانونی مسدود شده است. هارمیت دیلون، معاون دادستان کل، در بیانیه‌ای گفت: این توافق قابل توجه تضمین می‌کند که اوپن‌ای‌آی آسیب‌ها را جبران می‌کند و شیوه‌های استخدام خود را تغییر می‌دهد تا نیروی کار امریکایی فرصت عادلانه‌ای برای موقعیت‌های فناوری بسیار مورد تقاضا دریافت کنند. وزارت دادگستری ادعا کرد که هر دو شرکت، قانون مهاجرت و ملیت فدرال را که تبعیض براساس شهروندی را ممنوع می‌کند، نقض کرده‌اند. این وزارتخانه اعلام کرد که اگرچه کمتر از ۱۰ موقعیت شغلی مورد اختلاف وجود داشت، اما این توافق قابل توجه، آسیبی را که اوپن‌ای‌آی به کارکنان امریکایی وارد کرده است، منعکس می‌کند. براساس گزارش رویترز، این توافق شامل ۱.۲ میلیون دلار جریمه و ۲ میلیون دلار غرامت برای قربانیان ادعایی تبعیض است. این آژانس اعلام کرد که اوپن‌ای‌آی همچنین موافقت کرده است که سیاست‌های استخدامی خود را اصلاح کرده، آموزش برگزار کند و تحت نظارت وزارت دادگستری قرار گیرد.

مرکز پژوهش‌های مجلس موانع نهادی و راهکارهای بهبود خدمات هوشمند را واکاوی کرد

مسیر دشوار صعود در رتبه‌بندی دولت الکترونیکی

رسیدن به رتبه ۷۵ شاخص توسعه دولت الکترونیکی تا پایان برنامه هفتم، یکی از اهداف کمی دولت در حوزه حکمرانی دیجیتال است؛ هدفی که با توجه به جایگاه فعلی ایران در رتبه حدود ۱۰۱ جهان، نه تنها به توسعه زیرساخت‌های ارتباطی یا افزایش خدمات آنلاین محدود نمی‌شود، بلکه بیش از هر چیز به ایجاد هماهنگی میان دستگاه‌های متعدد، ساماندهی فرآیند تولید و ارسال داده‌ها و شکل‌گیری یک نظام حکمرانی منسجم وابسته است. گزارش تازه مرکز پژوهش‌های مجلس نشان می‌دهد ضعف اصلی ایران در این مسیر، صرفاً کمبود خدمات دیجیتال نیست؛ بلکه نبود متولی واحد، پراکندگی مسوولیت‌ها و ضعف تعامل با نهادهای بین‌المللی از مهم‌ترین موانع ارتقای جایگاه کشور به شمار می‌رود.

ارتقای جایگاه ایران در شاخص توسعه دولت الکترونیکی (EGDI) سال‌هاست در اسناد بالادستی کشور تکرار می‌شود، اما اکنون این هدف برای نخستین بار در قالب یک تکلیف قانونی در برنامه هفتم توسعه تعیین شده است. براساس بند «ت» ماده ۱۰۷ این برنامه، ایران باید تا پایان اجرای برنامه هفتم رتبه خود را به جایگاه ۷۵ جهان برساند؛ هدفی که با توجه به رتبه فعلی کشور، مستلزم جهشی قابل توجه در مدت زمانی محدود است. مرکز پژوهش‌های مجلس در گزارش «نگاشت نهادی نظام اداری کشور در جهت بهبود رتبه شاخص توسعه دولت الکترونیکی» معتقد است دستیابی به این هدف صرفاً با افزایش تعداد خدمات الکترونیکی یا توسعه زیرساخت‌های ارتباطی امکان‌پذیر نیست، بلکه نیازمند بازنگری در شیوه حکمرانی دولت الکترونیکی و تعیین دقیق نقش تمامی بازیگران داخلی و خارجی است. به اعتقاد نویسندگان این گزارش، آنچه تاکنون کمتر مورد توجه قرار گرفته، نه خود شاخص، بلکه سازوکار تولید امتیاز ایران در این رتبه‌بندی جهانی است. شاخص توسعه دولت الکترونیکی که هر دو سال یک‌بار توسط سازمان ملل منتشر می‌شود، از معتبرترین شاخص‌های بین‌المللی در ارزیابی میزان بهره‌گیری دولت‌ها از فناوری اطلاعات برای ارایه خدمات عمومی به شهروندان محسوب می‌شود. این شاخص تصویری از بلوغ حکمرانی دیجیتال کشورها ارایه می‌دهد و در بسیاری از سیاست‌گذاری‌های بین‌المللی نیز مورد استناد قرار می‌گیرد. امتیاز هر کشور در این شاخص بر پایه سه مولفه اصلی محاسبه می‌شود؛ کیفیت خدمات برخط دولت، وضعیت زیرساخت‌های مخابراتی و سرمایه انسانی. بنابراین ضعف در هر یک از این سه حوزه می‌تواند جایگاه نهایی کشور را تحت تأثیر قرار دهد.

مساله فقط فناوری نیست بحران هماهنگی نهادی است

بررسی مرکز پژوهش‌های مجلس نشان می‌دهد مهم‌ترین چالش ایران، نه فقدان فناوری بلکه نبود یک معماری نهادی مشخص برای مدیریت این شاخص است. در حال حاضر دستگاه‌های متعددی در تولید داده‌ها، ارسال اطلاعات و پاسخگویی به نهادهای بین‌المللی نقش دارند، اما مسوولیت‌ها به صورت شفاف میان آنها تقسیم نشده و مرجع واحدی برای راهبری کل فرآیند وجود ندارد. در عمل، سازمان فناوری اطلاعات، شورای اجرایی فناوری اطلاعات، سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی، مرکز آمار ایران، شرکت ارتباطات زیرساخت، اپراتورهای تلفن همراه، شرکت مخابرات ایران، شهرداری تهران، نمایندگی دایم ایران در یونسکو و کمیسیون ملی یونسکو هر یک بخشی از زنجیره ارزیابی را بر عهده دارند. این گزارش تأکید می‌کند همین تعدد بازیگران، بدون وجود یک فرماندهی واحد، باعث شده در برخی موارد داده‌ها با تأخیر ارسال شوند، برخی اطلاعات به شکل ناقص در اختیار نهادهای بین‌المللی قرار گیرد و حتی در مواردی تداخل وظایف میان دستگاه‌ها شکل بگیرد. از نگاه مرکز پژوهش‌ها، نبود نقشه نهادی مشخص موجب شده هر دستگاه صرفاً بخشی از مسوولیت را دنبال کند، بدون آنکه تصویر جامعی از کل فرآیند ارزیابی وجود داشته باشد؛ موضوعی که در نهایت بر امتیاز نهایی ایران اثر منفی می‌گذارد.

سه شاخص، چندین بازیگر بین‌المللی

بخش مهمی از گزارش به تشریح سازوکار ارزیابی سازمان ملل اختصاص دارد. برخلاف تصور رایج، سازمان ملل تمام اطلاعات مورد نیاز را مستقیماً از دولت‌ها دریافت نمی‌کند، بلکه چندین نهاد تخصصی در این فرآیند مشارکت دارند. بخش امور اقتصادی و اجتماعی سازمان ملل (DESA) مسوول ارزیابی کیفیت خدمات آنلاین دولت‌هاست و با بررسی مستقیم وب‌سایت‌ها و درگاه‌های خدمات عمومی، امتیاز خدمات برخط را محاسبه می‌کند. اتحادیه بین‌المللی مخابرات (ITU) اطلاعات مربوط به زیرساخت‌های ارتباطی، ضریب نفوذ اینترنت، تلفن همراه و پهن‌باند را گردآوری می‌کند و یونسکو نیز داده‌های مربوط به آموزش، سواد و سرمایه انسانی را در اختیار سازمان ملل قرار می‌دهد. به همین دلیل، کیفیت تعامل ایران با هر یک از این نهادهای بین‌المللی، بخشی از امتیاز نهایی کشور را شکل می‌دهد. گزارش مجلس تأکید می‌کند ایران تاکنون بیشتر رویکردی منفعل در قبال این فرآیند داشته و عمدتاً به ارسال پرسشنامه‌ها اکتفا کرده است، در حالی که بسیاری از کشورها در بازنگری شاخص‌ها، جلسات کارشناسی، ارایه توضیحات فنی و حتی درخواست بازبینی نتایج نیز مشارکت فعال دارند. مرکز پژوهش‌های مجلس چهار مانع اصلی را در مسیر ارتقای رتبه ایران شناسایی کرده است. نخست، نبود نقشه نهادی و مشخص نبودن مسوولیت دقیق هر دستگاه در زنجیره تولید و ارسال داده‌ها. دوم، فقدان مرجع واحد راهبری که باعث پراکندگی تصمیم‌گیری و کاهش پاسخگویی شده است. سوم، ضعف دیپلماسی تخصصی در تعامل با نهادهای بین‌المللی مسوول ارزیابی شاخص که موجب شده ایران نقش فعالی در فرآیندهای بازنگری و اصلاح داده‌ها نداشته باشد و درنهایت، ابهام حقوقی درباره مرجع رسمی انتشار برخی داده‌های آماری؛ موضوعی که به‌ویژه درباره نقش مرکز آمار ایران در تعاملات آماری بین‌المللی مورد اشاره گزارش قرار گرفته است. به اعتقاد پژوهشگران، حتی اگر کیفیت خدمات الکترونیکی کشور بهبود پیدا کند، تا زمانی که این گره‌های نهادی برطرف نشود، دستیابی به رتبه هدف‌گذاری شده دشوار خواهد بود.

نسخه پیشنهادی مجلس

مرکز پژوهش‌های مجلس برای عبور از این وضعیت مجموعه‌ای از راهکارهای سیاستی را پیشنهاد کرده است که مهم‌ترین آنها تدوین یک «نقشه نهادی» برای شاخص توسعه دولت الکترونیکی است؛ سندی که در آن وظایف تمام دستگاه‌های مسوول، تأمین‌کنندگان داده، نهادهای ناظر و فرآیند هماهنگی میان آنها به صورت شفاف مشخص شود. براساس این پیشنهاد، سازمان فناوری اطلاعات ایران باید به عنوان نقطه تماس ملی در ارتباط با شاخص EGDI تعیین شود و این ساختار پس از تصویب شورای اجرایی فناوری اطلاعات، به تأیید هیات وزیران و شورای عالی فضای مجازی نیز برسد. از سوی دیگر، گزارش بر استانداردسازی کامل فرآیند تولید و ارسال داده‌ها تأکید دارد. تدوین دستورالعمل‌های یکسان، طراحی تقویم ملی تبادل داده، ایجاد سامانه الکترونیکی تجمیع اطلاعات و هماهنگی نزدیک‌تر میان سازمان فناوری اطلاعات و مرکز آمار از جمله پیشنهادهایی است که می‌تواند احتمال ارسال ناقص یا دیرهنگام اطلاعات را کاهش دهد. پیشنهاد دیگر، تقویت دیپلماسی فنی و حضور فعال‌تر ایران در تعاملات سازمان ملل، اتحادیه بین‌المللی مخابرات و یونسکو است؛ رویکردی که به گفته مرکز پژوهش‌ها می‌تواند علاوه بر بهبود کیفیت تعاملات، زمینه اصلاح احتمالی ارزیابی‌ها را نیز فراهم کند. درنهایت، این گزارش ایجاد یک نظام پایش دایمی را ضروری می‌داند. طراحی داشبورد ملی EGDI، اجرای ارزیابی‌های آزمایشی پیش از ارزیابی رسمی سازمان ملل، تشکیل کمیته ملی شاخص توسعه دولت الکترونیکی با حضور تمامی دستگاه‌های مرتبط و ارایه گزارش‌های تحلیلی دوره‌ای به نهادهای تصمیم‌گیر، از دیگر پیشنهادهای مطرح شده است. در مجموع، پیام اصلی گزارش این است که ارتقای رتبه ایران در دولت الکترونیکی، بیش از آنکه پروژه‌ای فناورانه باشد، یک پروژه حکمرانی است. اگرچه توسعه زیرساخت‌ها، افزایش خدمات دیجیتال و ارتقای سرمایه انسانی همچنان اهمیت دارد، اما بدون تقسیم شفاف مسوولیت‌ها، هماهنگی نهادی و تعامل حرفه‌ای با نهادهای بین‌المللی، دستیابی به رتبه ۷۵ برنامه هفتم بیش از آنکه یک هدف قابل تحقق باشد، به یک آرزوی سیاستی شباهت خواهد داشت.

آینده اسپیس ایکس به موفقیت استارشیپ گره خورده است

سهام اسپیس ایکس از زمان عرضه اولیه سهام (IPO) در ماه ژوئن افت قابل توجهی را تجربه کرده است، اما برای آنکه ارزش‌گذاری بسیار بالای این شرکت همچنان قابل دفاع باشد، ایلان ماسک باید مجموعه‌ای از اهداف بلندپروازانه را محقق کند. به گزارش وال‌استریت ژورنال، تقریبا تمام چشم‌انداز آینده اسپیس ایکس به این بستگی دارد که بتواند محموله‌های بزرگ‌تر را ارزان‌تر از امروز به فضا بفرستد. تحقق این هدف نیز مستقیما به موفقیت استارشیپ (Starship)، نسل جدید موشک‌های این شرکت که قرار است جایگزین فالکون ۹ (Falcon ۹) شود، بستگی دارد. به همین دلیل اسپیس ایکس نمی‌تواند اشتباه‌ها و ناکامی‌های پی‌درپی در آزمایش‌های استارشیپ را تحمل کند. فالکون ۹ بیش از ۱۵ سال است که ماموریت‌های فضایی را انجام می‌دهد و هر سال تعداد پرتاب‌های آن افزایش یافته است. این شرکت تنها در سال گذشته ۱۶۵ پرتاب فالکون ۹ انجام داد؛ یعنی تقریبا هر دو روز یک پرتاب. اما با توسعه اقتصاد فضایی، ظرفیت حمل حدود ۲۳ تن این موشک برای مدار پایین زمین دیگر پاسخگوی نیازهای آینده نیست و افزایش این ظرفیت به یکی از اولویت‌های اصلی اسپیس ایکس تبدیل شده است. یکی از دلایل این تغییر، امکان ارسال ماهواره‌های بزرگ‌تر به مدار است. هرچه ماهواره بزرگ‌تر باشد، معمولاً قابلیت‌های بیشتری نیز در اختیار خواهد داشت. اما اهمیت افزایش ظرفیت فقط به اندازه ماهواره‌ها محدود نمی‌شود. ظرفیت بیشتر در کنار قابلیت استفاده مجدد از موشک‌ها، هزینه پرتاب به ازای هر کیلوگرم بار را به‌شدت کاهش می‌دهد. این کاهش هزینه باعث می‌شود پروژه‌های بسیار بیشتری از نظر اقتصادی امکان‌پذیر شوند و مزیت رقابتی اسپیس ایکس نسبت به دیگر شرکت‌های فضایی بیش از پیش افزایش یابد. ماسک در تماس خود با تحلیلگران تصویری امیدوارکننده از روند توسعه استارشیپ ارایه کرد. او گفت پرواز بعدی این موشک برای اواخر همین ماه برنامه‌ریزی شده و حتی مدعی شد که احتمال دارد یک سال دیگر اسپیس ایکس بتواند روزانه یک پرتاب استارشیپ انجام دهد. با این حال، پیش‌بینی موفقیت استارشیپ چندان ساده نیست. اسپیس ایکس طی سال‌های گذشته با فالکون ۹ صدها پرتاب موفق انجام داده و تنها تعداد محدودی شکست کامل را تجربه کرده است؛ اما روند آزمایش‌های استارشیپ بسیار پرنوسان‌تر بوده است. از میان ۱۳ پرتاب این موشک، پنج ماموریت یا با شکست روبه‌رو شده‌اند یا مشکلات جدی در طول پرواز داشته‌اند؛ آماری که حتی از مجموع شکست‌های فالکون ۹ نیز بیشتر است. استارشیپ قادر است حدود ۱۰۰ تن محموله را به مدار پایین زمین منتقل کند؛ ظرفیتی که تقریباً چهار برابر فالکون ۹ است. این توان حمل بالا برای اسپیس ایکس اهمیت حیاتی دارد، زیرا امکان ارسال نسل جدید ماهواره‌های استارلینک (Starlink) را فراهم می‌کند؛ ماهواره‌هایی که قرار است سرعت و پوشش اینترنت ماهواره‌ای این شرکت را افزایش دهند. استارلینک اکنون مهم‌ترین منبع درآمد اسپیس ایکس محسوب می‌شود. این شرکت روز سه‌شنبه اعلام کرد درآمد سه‌ماهه دوم استارلینک به ۴.۲۹ میلیارد دلار رسیده که نسبت به مدت مشابه سال قبل حدود ۶۶ درصد رشد داشته است. اما نقش استارشیپ به توسعه اینترنت ماهواره‌ای محدود نمی‌شود. این موشک قرار است ستون اصلی برنامه جاه‌طلبانه اسپیس ایکس برای استقرار یک میلیون ماهواره ویژه پردازش هوش مصنوعی در مدار طی چند سال آینده باشد. چشم‌انداز اسپیس ایکس، جهانی است که بخش بزرگی از مدل‌های هوش مصنوعی از فضا خدمات ارایه می‌کنند. در این سناریو، داده‌ها از طریق فناوری‌هایی مانند ارتباطات لیزری میان ماهواره‌ها جابه‌جا می‌شوند و کاربران تقریباً به‌صورت لحظه‌ای پاسخ درخواست‌های خود را دریافت خواهند کرد. اما تحقق چنین ایده‌ای بدون کاهش چشمگیر هزینه‌های پرتاب ممکن نیست؛ زیرا تجهیزات پردازشی وزن بسیار زیادی دارند. تحلیلگران موسسه موفت‌ناتانسون (MoffettNathanson) در گزارشی برآورد کرده‌اند که برای انتقال تنها یک گیگاوات توان پردازشی به فضا، ظرفیتی معادل یک مرکز داده بزرگ هوش مصنوعی روی زمین، حدود ۱۴۳ پرتاب استارشیپ لازم خواهد بود. اسپیس ایکس برای کاهش این هزینه‌ها روی قابلیت استفاده مجدد کامل استارشیپ حساب باز کرده است. برخلاف فالکون ۹ که تنها بوستر آن دوباره استفاده می‌شود، در استارشیپ هم بوستر و هم مرحله دوم موشک قرار است پس از هر ماموریت به سکوی پرتاب بازگردند و دوباره مورد استفاده قرار گیرند. تحلیلگران موسسه اورکور آی‌اس‌آی (Evercore ISI) برآورد کرده‌اند که هزینه ارسال هر کیلوگرم بار به مدار با فالکون ۹ حدود ۲۷۰۰ دلار است، در حالی که استارشیپ می‌تواند این رقم را به حدود ۱۸۵ دلار کاهش دهد. همین موضوع باعث شده موفقیت استارشیپ برای توجیه ارزش بازار اسپیس ایکس کاملاً حیاتی باشد. با وجود آنکه ارزش سهام این شرکت از پایان نخستین روز معاملات خود تاکنون حدود ۲۲ درصد کاهش یافته، اسپیس ایکس همچنان با ارزشی معادل حدود ۲۸ برابر درآمدهای آینده معامله می‌شود؛ رقمی که به‌مراتب بالاتر از غول‌های فناوری و چندین برابر میانگین شاخص نزدک (Nasdaq) با نسبت حدود ۴.۵ برابر است. البته نشانه‌هایی از پیشرفت نیز دیده می‌شود. اسپیس ایکس امسال دو پرتاب موفق استارشیپ به فضا انجام داده است، هرچند هنوز موفق نشده بوسترها را بازیابی و دوباره استفاده کند. علاوه بر این، چندین پرتاب دیگر نیز تا پایان سال برنامه‌ریزی شده است. ماسک در گفت‌وگو با تحلیلگران تأکید کرد که استارشیپ جهشی عظیم نسبت به فالکون ایجاد خواهد کرد. او گفت فالکون‌ها اکنون سالانه حدود ۲۵۰۰ تن بار را به مدار منتقل می‌کنند، اما هدف اسپیس ایکس این است که با استارشیپ این رقم به بیش از یک میلیون تن در سال برسد و درنهایت حتی به ۱۰ میلیون تن در سال افزایش یابد. اگر پیش‌بینی ماسک درباره شکل‌گیری یک رونق بزرگ در اقتصاد فضایی درست باشد، اسپیس ایکس ممکن است در آغاز دوره‌ای از رشدی بی‌سابقه قرار داشته باشد. اما تحقق این آینده بیش از هر چیز به موفقیت استارشیپ وابسته است؛ موشکی که اکنون نه‌تنها آینده ماموریت‌های فضایی، بلکه بخش بزرگی از ارزش‌گذاری اسپیس ایکس نیز بر دوش آن قرار گرفته است.

سازمان ملل: هوش مصنوعی بدون ظرفیت، شکاف توسعه را عمیق‌تر می‌کند

گزارش «تبدیل هوش مصنوعی به یک دارایی توسعه‌ای در کشورهای کمتر توسعه‌یافته» که توسط بانک فناوری سازمان ملل منتشر شده، هشدار می‌دهد که هوش مصنوعی می‌تواند به یک نقطه عطف برای توسعه تبدیل شود، اما در صورت نبود ظرفیت‌های لازم، خطر تعمیق شکاف میان کشورها را نیز افزایش می‌دهد. به گزارش پیوست، سازمان ملل هوش مصنوعی را یکی از فناوری‌های کلیدی انقلاب صنعتی چهارم و ابزاری مهم برای تحقق اهداف توسعه پایدار می‌داند. با این حال، بخش قابل توجهی از بحث‌های جهانی درباره هوش مصنوعی بر رقابت فناوری، تنظیم‌گری و توسعه مدل‌های پیشرفته متمرکز شده و برنامه‌ای برای کشورهای کم‌برخوردار وجود ندارد. کشورهای کمتر توسعه‌یافته با جمعیتی حدود ۱.۲ میلیارد نفر، نزدیک به ۱۴ درصد جمعیت جهان را تشکیل می‌دهند، اما سهم آنها از اقتصاد جهانی تنها حدود ۱.۴ درصد است. این کشورها در عین داشتن محدودیت‌های جدی، به دلیل رشد سریع دسترسی به اینترنت و جمعیت جوان، می‌توانند از فرصت‌های جهشی فناوری استفاده کنند. براساس این گزارش، چالش اصلی برای ورود به عصر هوش مصنوعی صرفا دسترسی به فناوری نیست؛ بلکه توانایی کشورها برای جذب، بومی‌سازی و استفاده موثر از آن است. به همین دلیل، آمادگی هوش مصنوعی باید به عنوان ترکیبی از زیرساخت، حکمرانی و سرمایه انسانی دیده شود.

آمادگی هوش مصنوعی؛ فراتر از خرید فناوری

یکی از مهم‌ترین نکات گزارش سازمان ملل این است که هوش مصنوعی را نمی‌توان به عنوان یک محصول آماده خریداری کرد و انتظار داشت به‌صورت خودکار باعث توسعه شود. استفاده موثر از این فناوری نیازمند مجموعه‌ای از ظرفیت‌های مکمل است. کشورهایی که زیرساخت ارتباطی، داده‌های قابل استفاده، نیروی انسانی متخصص و چارچوب‌های حقوقی مناسب ندارند، حتی در صورت دسترسی به ابزارهای هوش مصنوعی، با محدودیت جدی در استفاده عملی از آن مواجه خواهند شد. گزارش تأکید می‌کند این ضعف‌ها به‌صورت زنجیره‌ای بر یکدیگر اثر می‌گذارند. نبود زیرساخت باعث می‌شود مهارت‌ها امکان استفاده پیدا نکنند، نبود قوانین روشن سرمایه‌گذاری را کاهش دهد و کمبود نیروی انسانی مانع شکل‌گیری اکوسیستم نوآوری شود. از نگاه این گزارش، آمادگی هوش مصنوعی سه پایه اصلی دارد: زیرساخت، حکمرانی و ظرفیت انسانی. ضعف در هر یک از این حوزه‌ها می‌تواند مسیر بهره‌برداری از AI را محدود کند.

زیرساخت پایه‌ای که بسیاری از کشورها هنوز ندارند

برخی کشورهای آسیایی کمتر توسعه‌یافته توانسته‌اند پیشرفت بیشتری در توسعه اتصال و زیرساخت داشته باشند و نمونه‌هایی مانند لائوس، نپال و بوتان نشان می‌دهد توسعه زیرساخت دیجیتال امکان بهبود سریع‌تر ظرفیت‌های فناوری را فراهم می‌کند. با این حال، زیرساخت موردنیاز هوش مصنوعی تنها به اینترنت محدود نمی‌شود. توسعه AI نیازمند مراکز داده، رایانش ابری و دسترسی به ظرفیت پردازشی است. گزارش نشان می‌دهد بین سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۴ کشورهای کمتر توسعه‌یافته تنها ۳ درصد از سرمایه‌گذاری جهانی در پروژه‌های مراکز داده را جذب کرده‌اند. هزینه بالای ایجاد مراکز داده، محدودیت انرژی، ضعف زیرساخت سنتی و کمبود داده‌های مناسب از جمله موانع اصلی توسعه این بخش هستند. در کنار زیرساخت فیزیکی، داده نیز به عنوان یکی از زیرساخت‌های حیاتی هوش مصنوعی معرفی شده است. داده‌های بسیاری از این کشورها پراکنده، غیر استاندارد و ناکافی هستند و همین موضوع می‌تواند باعث کاهش عملکرد مدل‌ها و افزایش سوگیری الگوریتمی شود.

حکمرانی؛ شرط تبدیل فناوری به ظرفیت ملی

گزارش سازمان ملل تأکید می‌کند که بدون سیاست‌گذاری و چارچوب نهادی، توسعه هوش مصنوعی پایدار نخواهد بود. استراتژی ملی AI می‌تواند مسیر سرمایه‌گذاری، اولویت‌های توسعه و نقش بخش دولتی و خصوصی را مشخص کند. با وجود اهمیت این موضوع، تا سال ۲۰۲۵ تنها ۸ کشور از میان ۴۴ کشور کمتر توسعه‌یافته دارای استراتژی ملی هوش مصنوعی بودند. این شکاف نشان می‌دهد بسیاری از کشورها هنوز در مرحله تعریف مسیر سیاستی خود قرار دارند. گزارش تأکید می‌کند استراتژی موفق هوش مصنوعی نباید صرفا یک سند کلی درباره اهمیت فناوری باشد، بلکه باید شامل برنامه عملی، حوزه‌های اولویت‌دار، مسیر سرمایه‌گذاری و اقدامات مشخص برای توسعه مهارت و زیرساخت باشد. تجربه کشورهایی مانند بنگلادش و سنگال نشان می‌دهد برنامه‌های ملی زمانی اثربخش‌تر هستند که به حوزه‌های مشخص مانند سلامت، کشاورزی و خدمات عمومی متصل شوند.

نیروی انسانی عامل تعیین‌کننده در موفقیت AI

حتی با وجود زیرساخت و فناوری، نبود نیروی انسانی توانمند می‌تواند مانع اصلی استفاده از هوش مصنوعی باشد. گزارش سازمان ملل سرمایه انسانی را مهم‌ترین عامل برای توسعه و تداوم استفاده از AI می‌داند. براساس این گزارش، تمام کشورهای کمتر توسعه‌یافته در شاخص آمادگی مهارت‌های هوش مصنوعی در وضعیت «عقب‌مانده» قرار دارند. کمبود مهارت‌های دیجیتال، ضعف آموزش STEM (شامل دانش، فناوری، مهندسی و ریاضی) و نبود ظرفیت جذب فناوری، امکان استفاده موثر از ابزارهای هوش مصنوعی را کاهش می‌دهد. با این حال، برخی کشورها تلاش کرده‌اند این فاصله را کاهش دهند. رواندا با توسعه برنامه‌های آموزش مهارت دیجیتال و ایجاد پلتفرم «یک میلیون برنامه‌نویس» تلاش کرده ظرفیت انسانی مورد نیاز اقتصاد دیجیتال را ایجاد کند. توگو نیز برنامه‌ای برای آموزش کارکنان دولت و جوانان در حوزه مهارت‌های دیجیتال راه‌اندازی کرده است.

اخبار

برنامه پاداش اپل برای گزارش‌های باگ محدود شد

اپل در پی افزایش گزارش‌ها درباره باگ‌های جعلی که توسط هوش مصنوعی تولید شده‌اند، تعداد آسیب‌پذیری‌هایی را که محققان امنیتی می‌توانند در برنامه پاداش باگ این شرکت ارسال کنند، محدود کرد. به گزارش ایسنا، اپل اعلام کرد که سیستم بررسی باگ این شرکت شاهد حجم بالایی از گزارش‌های بی‌کیفیت از شکارچیان باگ آماتور است که از هوش مصنوعی برای یافتن آسیب‌پذیری‌ها استفاده می‌کنند. در برخی موارد، هیچ آسیب‌پذیری واقعی وجود ندارد و گزارش‌های واقعی در این سیل گزارش‌ها، گم می‌شوند. روزنامه فایننشال تایمز پس از آنکه استارتاپ امنیت سایبری «بیناریو» از چت‌جی‌پی‌تی برای یافتن بیش از ۵۰ باگ سیستم عامل macOS در سه هفته استفاده کرد، از این محدودیت مطلع شد. «بیناریو» باگی را شناسایی کرد که می‌توانست به یک مهاجم اجازه دسترسی نامحدود به مک را بدهد، اما نتوانست آن را گزارش دهد، زیرا اپل تعداد گزارش‌های باگی را که «بیناریو» می‌توانست ارسال کند، محدود کرده بود. «بیناریو» در سال ۲۰۲۵ هشت گزارش و در سال ۲۰۲۶، پنج گزارش دیگر به اپل ارسال کرد و سپس به محدودیت رسید. بنیانگذار «بیناریو» گفت که اکنون «دوران بسیار سختی در صنعت» است، زیرا شرکت‌ها «در معرض حجم عظیمی از باگ‌ها قرار گرفته‌اند.» اپل از آن زمان با «بیناریو» در تماس بوده و در حال بررسی گزارش‌های ارسالی این شرکت است. در حالی که اپل اکنون محدودیتی برای تعداد گزارش‌های باز یک محقق دارد، محققان می‌توانند درخواست افزایش تعداد گزارش‌ها را بدهند تا مطمئن شوند تیم امنیتی اپل یک آسیب‌پذیری بحرانی را از قلم نمی‌اندازد. هوش مصنوعی اپل را تحت الشعاع قرار داده است، زیرا در درجه اول از انسان‌ها برای بررسی گزارش‌ها استفاده می‌کند، اما اپل نیز برای تجزیه و تحلیل گزارش‌ها به هوش مصنوعی روی آورده است. هوش مصنوعی همچنین به اپل در یافتن تعداد زیادی باگ کمک کرده است. به‌روزرسانی اخیر سیستم عامل iOS ۲۶.۶ اپل تقریبا ۹۰ آسیب‌پذیری امنیتی را برطرف می‌کند که برخی از آنها به کلود آنتروپیک و کدکس سک