

یادداشت

تنظیم‌گری هوش مصنوعی

جمال صوفیه

تحلیگر فاوا وهوش مصنوعی

«پدر خواننده هوش مصنوعی»؛ زمانی است که دولت‌ها به تنظیم‌گری فناوری روی می آورند. یوشوا بنجیو می‌گوید بحران ایمنی هوش مصنوعی احتمال اقدام دولت‌ها را افزایش داده است.

به گفته یکی از چهره‌هایی که از او به‌عنوان یکی از «پدرخوانده‌های» هوش مصنوعی یاد می‌شود، نگرانی‌ها درباره ایمنی این فناوری به نقطه‌ای رسیده است که دولت‌ها درمی‌یابند برای حفاظت از مردم ناگزیرند دست به اقدام بزنند؛ وضعیتی که به دوران همه‌گیری کووید شباهت دارد.

یوشوا بنجیو می‌گوید رویدادهای اخیر، از جمله حمله گروهی از عامل‌های هوش مصنوعی شرکت OpenAI به یک استارت‌اپ (https://www.theguardian.com/commentisfree/2026/sep/08/openai-rogue-models-hugging-face-investigation) و هشدارهای افراد آگاه در صنعت فناوری درباره تهدیدی وجودی (https://www.theguardian.com/technology/2026/sep/09/ai-an-extinction-thropic-researchers-ai-human-extinction)، توانسته‌اند توجه‌ها را به خود جلب کنند و احتمال اقدام دولت‌ها را افزایش دهند.

این دانشمند علوم رایانه‌ای کانادایی که از چهره‌های برجسته کارزار مهار شتاب سرسام‌آور توسعه هوش مصنوعی است، می‌گوید اکنون «نسبت به بسیاری از ناظران خوش‌بین‌تر هستم؛ چون می‌بینم افکار عمومی در حال حرکت است». بنجیو با مقایسه بحران ایمنی هوش مصنوعی با آغاز همه‌گیری کووید در سال ۲۰۲۰ گفت: «به این فکر کنید که دولت‌ها پس از آغاز همه‌گیری وقتی متوجه شدند امنیت عمومی، آینده‌شان و دموکراسی در معرض خطر است، با چه سرعتی دست به اقدام زدند. انتظار می‌رود این بار هم به‌سرعت اقدام کنند. بنابراین، فکر می‌کنم به آن نقطه نزدیک می‌شویم».

در ماه‌های اخیر، نگرانی درباره تهدید بالقوه سامانه‌های قدرتمند هوش مصنوعی به اوج تازه‌ای رسیده است. این نگرانی پس از مجموعه‌ای از حوادث ایمنی مرتبط با عامل‌های هوش مصنوعی شرکت‌های OpenAI و Anthropic شدت گرفته است؛ عامل‌هایی که بدون مجوز به اقداماتی مانند هک‌کردن اشخاص و نهادهای ثالث، بدون کنترل یک وب‌سایت آلمانی و استفاده از هویت‌های جعلی برای فریب توسعه‌دهندگان دست زده‌اند. هفته گذشته، یکی از پژوهشگران شرکت Anthropic، استارت‌اپ سازنده چت‌بات کلاود (Claude)، پس از هشدار درباره اینکه همکاریاش معتقدند هوش مصنوعی ممکن است «تا پایان این دهه همه ما را بین ببرد»، از سمت خود استعفا داد.

با این‌حال، منتقدان درخواست «کاهش سرعت» می‌گویند درخواست شرکت‌های بزرگ هوش مصنوعی برای وضع محدودیت‌ها نمونه‌ای از «تسخیر نهادهای تنظیم‌گر» است؛ وضعیتی که در آن شرکت‌ها دولت‌ها را متقاعد می‌کنند چارچوب‌های ایمنی‌ای وضع کنند که هزینه رقابت را برای رقبای کوچک‌تر افزایش می‌دهد. آنان همچنین استدلال می‌کنند که ترس از تهدیدهای وجودی، مسائل فوری‌تر مرتبط با هوش مصنوعی را به حاشیه می‌راند؛ مسائلی مانند تأثیر این فناوری بر آثار تحت حمایت حق نشر (https://www.theguardian.com/tech-ai-government-uk-governments-fighting-uk-copyright-proposals-on-copyright) و حقوق بشر.

بنجیو می‌گوید با استدلال مربوط به تسخیر نهادهای تنظیم‌گر موافق نیست، زیرا کندشدن روند توسعه در شرکت‌های پیشرو هوش مصنوعی «از نظر مالی برای خود آنها هزینه‌بر خواهد بود». دونالد ترامپ، رئیس‌جمهور ایالات متحده، با کاهش سرعت توسعه مخالفت کرده و گفته است نمی‌خواهد آمریکا در رقابت هوش مصنوعی، برتری خود را در برابر چین از دست بدهد.

سازمان بنجیو، با نام «لاوِزر» (LawZero)، در حال توسعه سامانه‌ای به نام «ساینسیست AI (Scientist AI) است که قرار است همچون سازوکاری حفاظتی در برابر عامل‌های هوش مصنوعی‌ای عمل کند که رفتارهای فریبکارانه یا خودحفاظتی از خود نشان می‌دهند؛ برای مثال، می‌کوشند مانع خاموش‌شدن خود شوند. این موسسه با جنبش «نوع‌دوستی مؤثر» پیوند دارد؛ جنبشی که معتقد است هوش مصنوعی تهدیدی وجودی برای بشریت به شمار می‌رود.

بنجیو فناوری لاوِزر را نقطه مقابل یادگیری تقویتی می‌داند؛ روشی مبتنی بر آزمون و خطا که شرکت‌های بزرگ هوش مصنوعی از آن برای توسعه سامانه‌های خود استفاده می‌کنند. در این روش، به سامانه‌های هوش مصنوعی پاداش داده می‌شود تا یاد بگیرند چگونه وظیفه‌ای مشخص را انجام دهند. این دانشمند علوم رایانه‌ای کانادایی، هم‌نظر با شماری دیگر از متخصصان، معتقد است چنین شیوه‌ای از آموزش، سامانه‌های هوش مصنوعی را به پیگیری بی‌محابای اهدافشان سوق می‌دهد و در این مسیر ممکن است به دیگران آسیب برسانند.

اینترنت گران شد اما کیفیت همچنان در گرو محدودیت‌هاست

گرانی روی فیلترینگ

محدودترین اینترنت

سازمان «خانه آزادی» (فریدم هاوس) در گزارش سال ۲۰۲۶ خود اعلام کرد ایران با ثبت بیشترین کاهش امتیاز آزادی اینترنت در میان کشورهای بررسی‌شده، به پایین‌ترین جایگاه جدول جهانی سقوط کرده و در کنار چین و میانمار قرار گرفته است. این اولین بار نیست که چنین گزاره‌ای از یک نهاد بین‌المللی منتشر می‌شود. پیش‌تر نیز کمیسیون اینترنت انجمن تجارت الکترونیک تهران در گزارشی اعلام کرده بود ایران محدودترین اینترنت دنیا را دارد و از آخر، اول است. حالا در این شرایط شاید برای هر کاربری که چنین خبری را می‌خواند، افزایش ۴۰درصدی اینترنت خوشایند نباشد. در این شرایط این سؤال مطرح می‌شود که چرا کاربران باید هزینه توسعه و سرمایه‌گذاری اپراتورها را بدهند در حالی که اینترنت محدود و بی‌کیفیتی دریافت می‌کنند؟

آخرین دور افزایش تعرفه‌ها در سال ۱۴۰۴، پس در ۵ اسفند همان سال، ۱۸ درصد باقی‌مانده قیمت‌ها در اردیبهشت همان سال، به اجرا رسید. در ۱۱ آذر ۱۴۰۴، تعرفه بسته‌های اینترنت همراه و ثابت ۲۰ درصد افزایش یافت. سپس در ۵ اسفند همان سال، ۱۸ درصد باقی‌مانده از افزایش مصوب، برای بسته‌های اینترنت همراه اعمال شد. در مجموع، این دو مرحله بخشی از یک بازنگری ۳۸درصدی بودند که اجرای آن در دو مقطع انجام شد. اپراتورها در توضیح درخواست خود برای این افزایش، به تورم، افزایش نرخ ارز، تحریم‌ها و رشد هزینه‌های تأمین تجهیزات، نگهداری و بهره‌برداری شبکه اشاره کرده بودند. اما دور تازه افزایش تعرفه‌ها در اول آبان ۱۴۰۵، با سقف ۴۰ درصد اعلام شد و دامنه آن علاوه بر بسته‌های اینترنت همراه، خدمات مکالمه و پیامک را نیز دربرگرفت.

صادق عباسی شاهکوه، از مدیران قدیمی و با سابقه وزارت ارتباطات که هم بر صندلی مدیریت زیرساخت تکیه زده و هم رگولاتوری، در گفت‌وگو با «شرق» می‌گوید بحث افزایش تعرفه اینترنت را نمی‌توان فقط از زاویه فشار هزینه‌ها بر خانوار یا نیاز اپراتورها به درآمد بیشتر بررسی کرد. به باور او از یک طرف، هزینه‌های توسعه و نگهداری شبکه افزایش یافته و درآمد اپراتورها متناسب با این هزینه‌ها رشد نکرده است؛ از طرف دیگر، افزایش بیش از اندازه تعرفه‌ها نیز می‌تواند تقاضا برای خدمات ارتباطی را کاهش دهد. عباسی، رئیس اسبق رگولاتوری، در توضیح این وضعیت معتقد است باید میان توان مالی مشترکان و امکان سرمایه‌گذاری اپراتورها نقطه تعادلی پیدا کرد؛ چراکه پایین‌ماندن قیمت‌ها اگر به افت کیفیت و توقف توسعه شبکه منجر شود، در نهایت به نفع مردم نخواهد بود.

او دراین‌باره می‌گوید: «در نهایت ممکن است بگوییم اگر قیمت پایین باشد به نفع مردم است، ولی در نهایت این کاهش قیمت، افت کیفیت را به دنبال دارد که به نفع مردم نیست». به گفته عباسی، بخش ارتباطات در سال‌های گذشته با کاهش قابل توجه درآمد دلاری مواجه شده است؛ درحالی‌که هزینه‌های این صنعت، چه در تأمین تجهیزات خارجی و چه در خریدهای داخلی، تحت تأثیر نرخ ارز افزایش پیدا کرده‌اند. او با مقایسه درآمد این بخش در سال ۱۳۹۶ با وضعیت فعلی توضیح می‌دهد: «در یک بررسی مشخص شد در سال ۹۶، درآمد بخش ارتباطات ما حدود هفت میلیارد دلار بود. این در حالی است که درآمد بخش ارتباطات ما به‌سختی به یک میلیارد دلار می‌رسد؛ درحالی‌که همه می‌دانیم همه هزینه‌ها دلاری است». عباسی با اشاره به اینکه درآمد دلاری مجموع اپراتورها تقریباً به یک‌هفتم گذشته رسیده است، تأکید می‌کند: «این روند دیگر قابل ادامه نیست».

باین‌حال، از نگاه او افزایش تعرفه‌ها نیز نمی‌تواند بدون درنظرگرفتن توان پرداخت مشترکان انجام شود. اگر قیمت‌ها از حدی فراتر بروند که تقاضا برای خدمات ارتباطی کاهش پیدا کند، افزایش تعرفه لزوماً به افزایش درآمد اپراتورها منجر نخواهد شد. عباسی دراین‌باره می‌گوید: «بالاخره یک نقطه بهینه باید پیدا شود؛ افزایش قیمت لازم است، ولی از یک حدی که بگذریم، تقاضا کاهش پیدا می‌کند و دوباره این بازار اپراتورهاست که ضرر می‌کنند». بنابراین، مسئله از نظر او صرفاً افزایش یا ثابت‌نگهداشتن قیمت‌ها نیست، بلکه باید شرایطی فراهم شود که هم امکان تأمین هزینه‌های شبکه وجود داشته باشد و هم افزایش قیمت‌ها به کاهش تقاضا منجر نشود. در مقابل، عباسی معتقد است افزایش‌های تعرفه‌ای سال‌های اخیر، حتی زمانی که به تعهداتی برای توسعه شبکه همراه بوده‌اند، منابع کافی برای اجرای کامل این تعهدات فراهم نکرده‌اند. او توضیح می‌دهد اپراتورها ابتدا باید هزینه‌های جاری خود را پرداخت کنند و تعهدات مالی‌شان به دولت را انجام دهند؛ در نتیجه، آنچه برای سرمایه‌گذاری باقی می‌ماند، با تبدیل به دلار، رقم بزرگی نیست. از نظر او، افزایش هزینه تجهیزات در نتیجه تحریم‌ها و نرخ ارز نیز این وضعیت را دشوارتر کرده است.

این افزایش باعث توسعه نمی‌شود

با وجود این، افزایش تعرفه‌ها به‌تنهایی پاسخ‌گوی تمام مسائل این صنعت نیست. موضوع محدودیت‌های شبکه و فیلترینگ نیز در این زمینه مطرح می‌شود؛ محدودیت‌هایی که می‌توانند بر تجربه کاربران و انگیزه آنها برای استفاده از اینترنت اثر بگذارند. در این بخش، پرسش این است که حتی اگر افزایش تعرفه‌ها به بهبود کیفیت شبکه منجر شود، محدودیت‌های موجود تا چه اندازه اجاره می‌دهند کاربران از این بهبود بهره‌مند شوند؟ این پرسش، در کنار مسئله توان سرمایه‌گذاری اپراتورها و قدرت خرید مشترکان، یکی از ابعاد مهم بحث درباره سیاست تعرفه‌گذاری اینترنت است. داوود زارعیان، کارشناس حوزه مخابرات و ارتباطات، معتقد است افزایش فعلی تعرفه‌های ارتباطی، با وجود تحمیل هزینه



عکس:فاطمه‌پورما/Anadolu

بیشتر به مشترکان، برای تأمین نیازهای مالی صنعت ارتباطات و توسعه زیرساخت‌های آن کافی نیست. به گفته او، بحران مالی این بخش به مرحله‌ای رسیده است که نمتنها توسعه شبکه، بلکه نگهداری زیرساخت‌های موجود را نیز با دشواری مواجه شده است. زارعیان دراین‌باره به «شرق» می‌گوید: «واقعیت این است که به دلیل بحران مالی شدیدی که ایجاد شده، توسعه شبکه کشور و حتی نگهداری شبکه ارتباطی کشور در حال توقف است». او با اشاره به افزایش هزینه‌های نیروی انسانی، تجهیزات، انرژی و اجاره‌ها، افزایش فعلی تعرفه‌ها را اقدامی حداقلی برای تأمین بخشی از هزینه‌های جاری اپراتورها ارزیابی می‌کند. به اعتقاد زارعیان، این افزایش می‌تواند به پرداخت دستمزدها، نوسازی تجهیزات فرسوده و انجام به‌موقع عملیات نگهداری شبکه کمک کند، اما پاسخ‌گوی نیازهای مالی توسعه زیرساخت‌ها نیست. او توضیح می‌دهد: «آنچه اکنون در حال انجام است، دست‌کم برای نگهداری شبکه می‌تواند مفید باشد؛ دست‌مزدها پرداخت شود، تجهیزات قدیمی به‌روز شوند و عملیات نگهداری با سرعت بیشتری انجام شود. این حداقل کاری است که می‌توان انجام داد». از نگاه این کارشناس، تداوم توسعه شبکه به منابع مالی بیشتری نیاز دارد و افزایش تعرفه‌ها، به‌تنهایی، نمی‌تواند تمام مشکلات مالی این صنعت را برطرف کند.

زارعیان در عین حال، استفاده از راهکارهای جایگزین برای تقویت منابع مالی اپراتورها را نیز ممکن می‌داند. به گفته او، دولت می‌تواند با صرف‌نظرکردن از بخشی از درآمدهای خود از اپراتورها با کاهش مالیات‌های مرتبط، زمینه تأمین منابع بیشتر برای نگهداری و توسعه شبکه را فراهم کند؛ هر چند چنین تصمیمی ممکن است بر منابع مالی بخش‌های دیگر نیز اثر بگذارد. زارعیان با توجه به افزایش هزینه‌های جاری و تأمین تجهیزات، تعدیل تعرفه‌ها را در شرایط کنونی اجتناب‌ناپذیر ارزیابی می‌کند، اما تأکید دارد این اقدام به‌تنهایی برای رفع چالش‌های ساختاری صنعت ارتباطات کافی نیست. تأمین تجهیزات شبکه در شرایط تحریم، بخش دیگری از چالش‌های این صنعت است. زارعیان با اشاره به محدودیت‌های ناشی از تحریم‌ها می‌گوید ایران طی چهار دهه گذشته برای تأمین بخشی از تجهیزات مخابراتی با دشواری مواجه بوده و نیازهای این بخش از مسیرهای مختلف، از جمله واردات بخش خصوصی و تولید داخل، تأمین شده است. با این حال، به گفته او، افزایش هزینه‌ها به تجهیزات وارداتی محدود نمانده و قیمت تجهیزات تولید داخل نیز رشد چشمگیری داشته است. زارعیان دراین‌باره می‌گوید قیمت برخی تجهیزات داخلی تا ۱۰ برابر افزایش یافته است؛ موضوعی که به گفته او، هزینه تأمین و نگهداری زیرساخت‌های ارتباطی را بیشتر کرده است. در موضوع کیفیت اینترنت، زارعیان میان مسئولیت اپراتورها و محدودیت‌های اعمال‌شده بر دسترسی کاربران تفکیک قائل می‌شود. به اعتقاد او، اپراتورها در شرایط فعلی بیش از هر چیز در تلاش‌اند شبکه موجود را حفظ کنند و مانع افت بیشتر کیفیت شوند. در چنین وضعیتی، تأمین منابع مالی لازم برای نگهداری و سرمایه‌گذاری اهمیت دارد؛ زیرا در صورت تداوم کمبود منابع، کیفیت شبکه ممکن است بیش از پیش کاهش یابد. با این حال، افزایش تعرفه‌ها در شرایطی مطرح شده است که بخشی از محدودیت‌های تجربه کاربران از اینترنت، به فیلترینگ و محدودیت دسترسی مربوط می‌شود. زارعیان تأثیر این محدودیت‌ها بر کیفیت تجربه کاربران را قابل توجه می‌داند و معتقد است عمده کیفیت اینترنت از محدودیت‌ها و فیلترینگ صدمه می‌بیند. از نگاه او، رفع محدودیت‌ها می‌تواند به بهبود تجربه کاربران از اینترنت کمک کند.

هزینه بیشتر با چه تضمینی؟

در نهایت، افزایش تعرفه‌های ارتباطی را نمی‌توان جدا از سیاست‌های کلی اینترنت در ایران ارزیابی کرد. اپراتورها با افزایش هزینه‌های تجهیزات، نگهداری و توسعه شبکه روبه‌رو هستند و به گفته کارشناسان، ادامه ناترازی درآمد و هزینه می‌تواند توان سرمایه‌گذاری آنها را محدود کند. در تئوری دیگر، کاربران با افزایش هزینه خدماتی مواجه‌اند که برای بسیاری از فعالیت‌های روزمره و اقتصادی ضروری است؛ خدماتی که کیفیت و دامنه دسترسی به آن روزبه‌روز محدودتر می‌شود و این اتفاق ربطی به عملکرد اپراتورها ندارد. حالا مسئله اصلی این نیست که افزایش تعرفه‌ها ضرورت دارد یا نه، بلکه موضوع این است که این افزایش با چه سازوکاری انجام می‌شود، چه تضمینی وجود دارد که اپراتورها کیفیت اینترنت را افزایش دهند، اما محدودیت‌های اینترنتی و فیلترینگ باعث کاهش همان کیفیت نشود؟ اصولاً افزایش کیفیت در کنار اجرای بدون ضابطه فیلترینگ امکان دارد؟ به باور کارشناسان از سوی دیگر، تا زمانی که محدودیت‌های دسترسی و فیلترینگ پابرجاست، حتی بهبود فنی شبکه نیز لزوماً به معنای بهبود کامل تجربه کاربران در استفاده از اینترنت نخواهد بود. بنابراین، سیاست تعرفه‌گذاری نمی‌تواند جایگزین سیاست‌گذاری شفاف درباره دسترسی به اینترنت شود. پایداری اقتصادی اپراتورها و حق دسترسی کاربران، دو مسئله جدا از یکدیگر نیستند، اما حل یکی نیز نباید بهانه‌ای برای نادیده‌گرفتن دیگری باشد.

۸	۹	۵	۶
		۳	
	۹	۷	۳
	۲		۵
		۱	۴
۱	۶		
۹		۷	۳
		۴	۵
۶	۱	۵	۷

	۹		۸		
	۴		۳	۷	۹
۲					۸
۴		۳	۷	۹	۶
	۶		۴		۷
		۷	۶	۲	۱
			۸		
				۹	۸
۷	۳		۵		۴

سودوکو سخت ۴۴۳۶

زمان پیشنهادی: ۴۰ دقیقه

قانون‌های حل جدول سودوکو

۱- در هر سطر و ستون باید اعداد یک

تا ۹ نوشته شود. بدیهی است که هیچ

عددی نباید تکرار شود.

۲- در هر مربع ۳×۳ اعداد یک تا

۹ باید نوشته شود و در نتیجه هیچ

عددی نباید تکرار شود.

سودوکو ساده ۴۴۳۶

زمان پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

سودوکو

سودوکو Sudoku یک واژه ترکیبی

ژاپنی به معنای عدد‌های بی‌تکرار

است و امروزه به جدولی از اعداد

گفته می‌شود که به عنوان یک

سرگرمی رایج در نشریات کشورهای

مختلف به چاپ می‌رسد.

جدول ۵۴۴۰: طراح: بیژن گورانی

شهرستانی در آذربایجان شرقی- زهر ۱۰- بین‌المللی- دنیا- اکنون- متکدی ۱۴- درخت زبان گنجشک- میدان شهری- ابزار مکانیک ۱۱- طبقه همکف برخی ساختمان‌ها- کهنه و فرسوده ۱۲- در شیشه نوشابه- آغشته به رنگ- نور ماه ۱۳- زاهد گوشه‌نشین و تارک

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵
۱														
۲														
۳														
۴														
۵														
۶														
۷														
۸														
۹														
۱۰														
۱۱														
۱۲														
۱۳														
۱۴														
۱۵														

افقی:

۱- همسر امام حسین(ع)- بازگشت- غوزه

پنبه ۲- فال‌گرفتن- شکم خالی- هرچیز بسیار تلخ

۳- کوشش و فعالیت- تطبیق داده‌شده ۴- برهنه-

از سبزی‌های خوردنی- سعادتمند ۵- هویما-

شکل و صورت- بی‌سواد ۶- پرهیزگاری- از

سرداران نامی افراسیاب- برای تزیین سطوح کیف

و کفش به کار می‌رود ۷- پهلوان تورانی شاهنامه-

پنهان‌کردن- خرس فلکی ۸- از قبایل صدر

اسلام- مهاجم تیم ملی فوتبال اسپانیا- بعضی

اوقات ۹- نشانه مصدر جعلی- کرد برق نقاشی-

سرپرست ۱۰- مخلوط آب و آرد- قسمت جلوی

موشک- سازمان همکاری‌های اقتصادی ۱۱- ترش

و شیرین- تصویر چاپ‌شده- سرزمین قومس

۱۲- کنشودن- دبیوبی محلی- خاکشش نقشه‌کشی

۱۳- رنگین‌کمان- بزرگ‌ترین دریاچه مصنوعی ایران

۱۴- شیفته و شیدا- بندری در اوکراین- سخنور

۱۵- استغراغ- پیروز- محافظت از مرز

عمودی:

۱- پراکندگی- سردمزاج- بالادست ۲- نوعی

اسلحه کمری- خلافت‌کار- حرف ندا ۳- از سبک‌های

عامه‌پسند موسیقی بعد از جنگ جهانی دوم- سوره

هشتادوهفتم- خودمختار ۴- در فضای مجازی

تولید محتوا می‌کند- یار همایون- تصور و خیال

۵- مجموعه‌داستانی نوشته جمال میرصادقی-

نوعی بارچه پنبه‌ای ۶- آویخته- مدافع موکل-

چهل‌وششمین سوره قرآن ۷- طرف- سنگ سبز

قیمتی- از الفبای انگلیسی- قدرت ۸- در سال

۱۹۴۵ برای حفظ امنیت بین‌الملل و صلح جهانی

تاسیس شد ۹- واحد پول آفریقای جنوبی- ایشان-