



گزارش رصدی-تحلیلی

هوش مصنوعی

شماره ۲

مرداد ۱۴۰۳



انديشگده حنّان
حکمرانی نرم و فناوری های نوین

الحمد لله
الرحمن الرحيم

در مقابل امواج و حوادث جهانی و بخصوص منطقه‌ای، برخورد کشور، برخورد فعال و اثرگذار باشد، نه برخورد منفعل. مسائل گوناگونی چه از لحاظ سیاسی، چه از لحاظ پیشرفت‌ها و ابتکارات فوق‌العاده و عجیب علمی، مثل «هوش مصنوعی» در دنیا اتفاق می‌افتد؛ با این، فعال برخورد کنید، منفعل برخورد نکنید؛ اثرگذار برخورد کنید. غفلت و تغافل از آنچه در دنیا پیش می‌آید، در منطقه پیش می‌آید، جایز نیست.

مقام معظم رهبری مدظله‌العالی (۱۴۰۳/۰۵/۰۷)

گزارش رصدی-تحلیلی هوش مصنوعی



انديشكده حنان

حكمرانی نوم و فشاری های نون

عنوان: گزارش رصدی-تحلیلی هوش مصنوعی

تهیه کننده: علی یزدانی

مشاور: امیرمهدی پیدایش

شماره: دوم، تابستان، مرداد ۱۴۰۳

گرافیک: امیرحسین رعایی

آدرس: خیابان فلسطین جنوبی، پایین تر از خیابان جمهوری،

کوچه انیس، پلاک ۱۲، واحد ۱

تلفن: ۰۲۱۶۶۱۷۷۰۴۹

کد پستی: ۱۳۱۶۷۶۴۴۹۴

فهرست

۱ خلاصه مدیریتی

۵ بخش ۱) سیاست‌گذاری و تنظیم‌گری

۵ ورود نهادهای نظارتی آمریکا با ادعای جلوگیری از انحصار در هوش مصنوعی

۶ محدودیت‌های ناشی از تمرکز بیش از حد بر قانون‌گذاری

۸ جمع‌بندی و تحلیل

۹ بخش ۲) فناوری و تجهیزات زیرساختی

۹ رقابت شدید در صنعت پردازنده‌های هوش مصنوعی

۱۱ جمع‌بندی و تحلیل

۱۳ بخش ۳) سرمایه‌گذاری و همکاری

۱۳ تلاش برای جذب سرمایه‌گذاری شرکت‌های بزرگ دنیا

۱۴ حرکت به سمت افزایش درآمد از هوش مصنوعی

۱۵ تغییر جهت شرکت‌ها به سمت پذیرش هوش مصنوعی

۱۵ جمع‌بندی و تحلیل

۱۷ بخش ۴) توسعه مدل و محصول جدید

۱۷ رقابت در هوش مصنوعی مولد و مدل‌های زبانی

۱۸ جمع‌بندی و تحلیل

۱۹ بخش ۵) چالش‌های هوش مصنوعی

۱۹ تلاش‌های غیرمجاز برای دسترسی به داده

۲۰ جمع‌بندی و تحلیل

بخش ۶) اخبار داخلی ۲۳

سیاستگذاری و تسهیل‌گری دولت‌ها، لازمه پیشرفت هوش مصنوعی ۲۳

افزایش محصولات و خدمات مبتنی بر هوش مصنوعی در کشور ۲۴

جمع‌بندی و تحلیل ۲۵

منابع و تاریخ اخبار ۲۷



خلاصه مدیریتی

در پی رشد فراوان محصولات و خدمات مبتنی بر فناوری هوش مصنوعی و افزایش پیچیدگی‌ها و چالش‌های ناشی از آن، ورود نهاد‌های تنظیم‌گر و وضع قوانین در این حوزه نیز بیشتر شده است. ورود بیش از پیش از پیش نهاد‌های نظارتی ایالات متحده به تنظیم‌گری شرکت‌های هوش مصنوعی، مطابق با آنچه در قوانین ضدانحصار عنوان می‌شود در نگاه اول حمایت از کسب‌وکارهای کوچک‌تر را نشان می‌دهد؛ در صورتی که این اقدام در پی توسعه فعالیت‌های شرکت‌های آمریکایی و افزایش اثرگذاری آن‌ها با هدف تداوم اعمال قدرت و افزایش کنترل‌پذیری بر شرکت‌های بزرگ هوش مصنوعی انجام می‌شود. از طرفی نیز قوانین سخت‌گیرانه اتحادیه اروپا اگرچه به حفظ داده‌ها و حریم خصوصی افراد کمک می‌کند اما از سویی دیگر، به اذعان فعالین این حوزه در اروپا، به مانعی برای رشد و رقابت شرکت‌های اروپایی با شرکت‌های خارجی و در نهایت کاهش سطح نوآوری در این منطقه تبدیل شده است. لذا با توجه به الگوبرداری از قوانین اتحادیه اروپا برای قانون‌نویسی در زمینه حکمرانی داده در کشور و عدم موفقیت این قوانین در توسعه نوآوری در اروپا، توصیه می‌شود از الگوبرداری صرف، پرهیز شود.

پس از اعمال تحریم‌های آمریکا علیه بخش فناوری چین، این کشور تلاش‌های زیادی برای عدم وابستگی و رسیدن به خوداتکالی در این زمینه به‌خصوص در زیرساخت محاسباتی هوش مصنوعی انجام



داده است. همکاری شرکت چینی بایت‌دنس با شرکت‌های بروکام و تی‌اس‌ام‌سی نشان می‌دهد تلاش چینی‌ها برای توسعه هوش مصنوعی، به سرمایه‌گذاری و اتکا به داخل محدود نمی‌شود. آن‌ها علیرغم تحریم‌های آمریکا در تلاش برای بهره‌مندی از فناوری‌های پیشرفته سایر کشورها در حوزه زیرساخت محاسباتی هوش مصنوعی نیز هستند. با توجه به تحریم‌های اعمالی بر چین و قدرت این کشور، جمهوری اسلامی ایران می‌تواند با ایجاد باشگاه تحریمی‌های هوش مصنوعی به پیشرفت خود و کشورهای خواهان پیشرفت در این زمینه کمک نماید.

پردازنده مهم‌ترین زیرساخت موردنیاز برای توسعه هوش مصنوعی است که به دلیل انجام محاسبات پیچیده برای سیستم‌های هوش مصنوعی و فناوری طراحی و ساخت پیشرفته آن، حائز اهمیت است. شرکت‌های بزرگی مانند اوپن‌ای‌آی و آمازون تاکنون از تراشه‌های سایر سازندگان، از قبیل تی‌اس‌ام‌سی و انویدیا استفاده می‌کردند. با توجه به نقش مهم و راهبردی تراشه‌ها در توسعه هوش مصنوعی، اکنون برای کاهش وابستگی به دیگران در تأمین این کالای راهبردی، آن‌ها به دنبال همکاری با سایر شرکت‌های تراشه ساز برای تولید تراشه هستند. این ایجاد تنوع در تأمین کنندگان، قدرت دسترسی به تراشه را افزایش و وابستگی به دیگران را کاهش می‌دهد. همچنین ملاحظه می‌شود که علاوه بر پیشتازان این فناوری یعنی آمریکا و چین، سایر کشورها نیز در تلاش برای ورود و توسعه و بهره‌مندی بیشتر این فناوری هستند.

حرکت کشورها و شرکت‌های بزرگ دنیا در زمینه توسعه هوش مصنوعی نشان‌دهنده اهمیت کاهش وابستگی به دیگران در این زمینه است. از منظر اجابایی نیز کشورها یا شرکت‌ها به دنبال ایجاد یک مزیت رقابتی ویژه برای افزایش قدرت و درآمد خود هستند که راه آن را در هوش مصنوعی یافته‌اند. بنابراین به منظور جلوگیری از ایجاد وابستگی کشور به خارج در زمینه هوش مصنوعی، ایران نیز ناگزیر از ورود قدرتمند به توسعه این فناوری است.

هوش مصنوعی مولد و مدل‌های زبانی بزرگ اکنون به‌عنوان مشهورترین و پرکاربردترین نوع هوش مصنوعی مورد استفاده هستند. به همین دلیل در توسعه ابزارهای مبتنی بر این نوع هوش مصنوعی رقابت زیادی شکل گرفته و شرکت‌های مختلفی در دنیا به دنبال ارتقای این محصولات خود هستند. در پی این پیشرفت‌ها، برخی



شرکت‌های فعال در تولید محتوای متنی و تصویری از قبیل روزنامه‌ها و نشریات که قبلاً هوش مصنوعی را قیبه خود می‌دیدند، اکنون تغییر رویه داده و به نظر می‌رسد به جای تقابل، راه تعامل با شرکت‌های بزرگ هوش مصنوعی را پیش گرفته‌اند تا از مزایای این فناوری بهره‌مند شوند. به این ترتیب به نظر می‌رسد در ادامه تمامی افراد حقیقی و حقوقی مخالف توسعه هوش مصنوعی در دنیا به ناچار در مقابل این فناوری زانو خواهند زد و با آن همراه می‌شوند. تأخیر در این امر، امکان جبران و رقابت برای آن‌ها را غیرممکن خواهد کرد.

حضور رئیس آژانس امنیت ملی آمریکا در هیئت‌مدیره یکی از بزرگ‌ترین شرکت‌های هوش مصنوعی دنیا، نگرانی‌هایی را در مورد حفظ حریم خصوصی داده‌های کاربران ایجاد کرده است. این شرکت با چند صد میلیون کاربر از سراسر دنیا داده‌ها و اطلاعات زیادی از افراد مختلف را در دسترس دارد که ممکن است آژانس امنیت ملی ایالات متحده، به واسطه حضور رئیس سابقش در این شرکت، قصد سوءاستفاده از آن‌ها را داشته باشد.

وجود یک سند ملی هوش مصنوعی با اصول، اهداف و شاخص‌های معین، مسیر را برای فعالین این حوزه در داخل کشور شفاف‌تر می‌کند. در نتیجه، تصویب سند، شورای راهبری و سازمان ملی هوش مصنوعی، اتفاقی مثبت تلقی می‌شود؛ اما نکته حائز اهمیت کارکرد آن‌ها در عمل است. چنانچه شورای راهبری نتواند مصوبات و تصمیمات مقتضی را در راستای اهداف سند اتخاذ کند یا اگر سازمان ملی هوش مصنوعی در پیگیری اهداف سند و مصوبات شورای راهبری کوتاهی نماید، می‌توانند به موانعی برای توسعه هوش مصنوعی در کشور تبدیل شوند.

میزان نفوذ هوش مصنوعی و به خصوص هوش مصنوعی مولد در کشور همچنان با شیب کم در حال افزایش است. استفاده مرکز پژوهش‌های مجلس از هوش مصنوعی در حوزه قانون‌گذاری، به عنوان اولین مرکز حاکمیتی که به استفاده از کاربردهای گسترده این فناوری روی آورده، مؤید افزایش نفوذ این فناوری است. همچنین با توجه به اینکه در ۱ سال اخیر، حدود ۱۰ مدل زبانی بزرگ در کشور ایجاد شده است، با ارائه سه مدل زبانی بزرگ شرکت همراه اول، به نظر می‌رسد رقابت در این زمینه در حال شکل‌گیری است.



بخش ۱) سیاست گذاری و تنظیم گری

ورود نهادهای نظارتی آمریکا با ادعای جلوگیری از انحصار در صنعت هوش مصنوعی

با توسعه فعالیت‌ها و افزایش تعداد شرکت‌های هوش مصنوعی، ورود نهادهای نظارتی به فعالیت‌های این حوزه افزایش یافته است.

۱. وزارت دادگستری ایالات متحده^۱ و کمیسیون تجارت فدرال^۲، سه شرکت مایکروسافت^۳، اوپن‌ای‌آی^۴ و انویدیا^۵ آمریکا را با هدف جلوگیری از نقض قوانین ضدانحصار در هوش مصنوعی بررسی می‌کنند (۱). قوانین ضدانحصار آمریکا با هدف حمایت از کسب‌وکارهای کوچک‌تر و جلوگیری از تبانی شرکت‌های بزرگ با یکدیگر جهت انحصارسازی، ایجاد شده است.

۲. نهادهای نظارتی ۱. کمیسیون اروپا، ۲. اداره رقابت و بازارهای بریتانیا، ۳. وزارت دادگستری و کمیسیون تجارت فدرال آمریکا، بیانیه مشترکی را برای کمک به رقابت مؤثر در هوش مصنوعی

1. Department of justice
2. Federal Trade Commission
3. Microsoft
4. OpenAI
5. NVIDIA



امضا کردند. در این بیانیه به برخورد عادلانه، جلوگیری از ایجاد انحصار، بررسی دقیق‌تر سرمایه‌گذاری و مشارکت‌های میان شرکت‌های فعال و جدید پرداخته می‌شود (۲).

۳. تنظیم‌گران اتحادیه اروپا و آمریکا امکان استفاده انحصاری مایکروسافت از اوپن‌ای‌آی را بررسی می‌کنند. پس از آن مایکروسافت از عضویت ناظر در هیئت‌مدیره شرکت هوش مصنوعی اوپن‌ای‌آی انصراف داد. مایکروسافت به خاطر سرمایه‌گذاری کلان در این شرکت تاکنون به‌عنوان عضو ناظر هیئت‌مدیره حضور داشت (۳).

۴. وزارت دادگستری ایالات‌متحده باهدف جلوگیری از نقض حقوق مالکیت معنوی و همچنین از بین رفتن انگیزه هنرمندان، به شرکت‌های فعال در زمینه هوش مصنوعی هشدار داده که در صورت استفاده بدون مجوز از آثار هنرمندان باید خسارت پرداخت کنند (۴). به‌تازگی شرکت اوپن‌ای‌آی از صدای یک بازیگر مشهور آمریکایی بدون اجازه او در مدل جدید GPT-40 خود استفاده کرده بود که اعتراضاتی را از سوی صاحب صدا در رسانه‌ها به وجود آورد.

۵. کنگره آمریکا لایحه‌ای با نام «قانون حفاظت از منشأ و یکپارچگی محتوا در برابر رسانه‌های ویرایش شده و دیپ‌فیک» را بررسی می‌کند. طبق این لایحه، شرکت‌های توسعه‌دهنده ابزارهای هوش مصنوعی باید به کاربران اجازه دهند اطلاعات منشأ محتوای خود را در کنار محتوا ذکر کنند. سپس آثاری که دارای اطلاعات منشأ محتوا هستند، نباید برای آموزش مدل‌های هوش مصنوعی استفاده شوند. در صورت استفاده غیرمجاز از محتوا، جریمه اعمال خواهد شد (۵).

محدودیت‌های ناشی از تمرکز بیش از حد بر قانون‌گذاری

با گسترش روزافزون هوش مصنوعی در جهان، کشورهای دنیا به قانون‌گذاری در این حوزه روی آورده‌اند که محدودیت‌هایی را برای شرکت‌های فعال در این زمینه ایجاد کرده است.

۱. شرکت اپل^۱ به‌تازگی عنوان کرده است، خدمت جدید مبتنی بر هوش مصنوعی خود با

1. Apple



نام «AppleIntelligence» را به دلیل **عدم قطعیت نظارتی ناشی از قانون بازارهای دیجیتال اتحادیه اروپا (DMA)**^۱ برای کاربران اتحادیه اروپا **عرضه نخواهد کرد** (۶). قانون بازارهای دیجیتال اتحادیه اروپا با هدف محافظت از داده‌ها و اطلاعات کاربران آن منطقه، برای شرکت‌های بزرگ فعال در اتحادیه الزامات و محدودیت‌هایی را وضع می‌کند.

۲. شاهزاده هلند و نماینده ویژه شتاب‌دهنده استارت‌آپی تک لیپ^۲، به‌تازگی هشدار داده است که اتحادیه اروپا به دلیل **تمرکز بیش از حد بر قانون‌گذاری در خطر عقب ماندن از چین و آمریکا** در زمینه هوش مصنوعی است (۷). این هشدار پس از تصویب **قانون هوش مصنوعی اتحادیه اروپا** مطرح شد. قانون مذکور سیستم‌های پرخطر هوش مصنوعی را ملزم به رعایت الزاماتی سخت‌گیرانه می‌کند.

۳. به‌تازگی ایالات متحده آمریکا پیش‌نویس قانونی را منتشر کرد که در آن، **الزام به اطلاع‌رسانی هرگونه سرمایه‌گذاری بر روی هوش مصنوعی و ممنوعیت سرمایه‌گذاری در برخی موضوعات این حوزه در کشور چین** عنوان شده است (۸).

۴. به تازگی محدودیت‌هایی در زمینه دسترسی چین به **فناوری‌های جدید ساخت تراشه‌های هوش مصنوعی** مانند فناوری GAA از سوی آمریکا اعمال شده است (۹). این فناوری موجب کاهش اتلاف انرژی و افزایش بهره‌وری در ساخت تراشه‌ها می‌شود.

۵. تعدادی از نمایندگان کنگره آمریکا از دولت این کشور خواستند سرمایه‌گذاری ۱/۵ میلیارد دلاری مایکروسافت در شرکت اماراتی G42 را مورد نظارت و بررسی قرار دهد. این درخواست به دلیل ارتباط شرکت G42 با کشور چین و نگرانی از انتقال فناوری‌های پیشرفته هوش مصنوعی مایکروسافت به چین انجام شده است (۱۰).

1. Digital Markets Act

2. Techleap



جمع‌بندی و تحلیل

- ورود بیش‌ازپیش نهادهای نظارتی ایالات‌متحده به تنظیم‌گری شرکت‌های هوش مصنوعی، مطابق با آنچه در قوانین ضدانحصار عنوان می‌شود در نگاه اول حمایت از کسب‌وکارهای کوچک‌تر را نشان می‌دهد؛ در صورتی که این اقدام در پی توسعه فعالیت‌های شرکت‌های آمریکایی و افزایش اثرگذاری آن‌ها با هدف تداوم اعمال قدرت و افزایش کنترل‌پذیری بر شرکت‌های بزرگ هوش مصنوعی انجام می‌شود.
- قوانین سخت‌گیرانه اتحادیه اروپا اگرچه به حفظ داده‌ها و حریم خصوصی افراد کمک می‌کند اما از سویی دیگر، به اذعان فعالین این حوزه در اروپا، به مانعی برای رشد و رقابت شرکت‌های اروپایی با شرکت‌های خارجی و در نهایت کاهش سطح نوآوری در این منطقه تبدیل شده است. لذا با توجه به الگوبرداری از قوانین اتحادیه اروپا برای قانون نویسی در زمینه حکمرانی داده در کشور و عدم موفقیت این قوانین در توسعه نوآوری در اروپا، توصیه می‌شود از الگوبرداری صرف، پرهیز شود.
- اعمال تحریم و محدودیت‌های چندباره آمریکا بر چین، مؤید پیشرفت قابل توجه این کشور آسیایی در زمینه هوش مصنوعی و نشان‌دهنده جایگاه مهم این فناوری در آینده قدرت کشورها است. با توجه به تحریم‌های اعمالی بر چین و قدرت این کشور، جمهوری اسلامی ایران می‌تواند با ایجاد باشگاه تحریمی‌های هوش مصنوعی به پیشرفت خود و کشورهای خواهان پیشرفت در این زمینه کمک نماید.



بخش ۲) فناوری و تجهیزات زیرساختی

رقابت شدید در صنعت پردازنده های هوش مصنوعی

پردازنده مهم ترین زیرساخت مورد نیاز برای توسعه هوش مصنوعی است که به دلیل انجام محاسبات پیچیده برای سیستم های هوش مصنوعی و فناوری طراحی و ساخت پیشرفته آن، حائز اهمیت است. به همین علت در این فناوری انحصار وجود دارد که با افزایش تقاضای پردازنده های مورد نیاز برای هوش مصنوعی، ارزش شرکت های توسعه دهنده آن روز به روز افزایش می یابد. همچنین شرکت ها و کشورهای مختلف دنیا نیز در حال ورود و سرمایه گذاری به این عرصه هستند تا انحصار ایجاد شده را بشکنند.

۱. شرکت طراحی تراشه انویدیا با رسیدن به ارزش بازار ۳/۳۴ تریلیون دلار، به دلیل توسعه بازار تراشه های هوش مصنوعی، با پشت سر گذاشتن مایکروسافت و اپل، با ارزش ترین شرکت دنیا لقب گرفت (۱۱). البته این شرکت تنها یک روز به این عنوان دست یافت، با این حال همچنان در جمع ۵ شرکت با ارزش دنیا قرار دارد.

۲. شرکت سامسونگ^۱ با مدیریت بخش های مختلف تولید پردازنده های خود، سرعت تولید



تراشه‌های هوش مصنوعی را حدود ۲۰ درصد افزایش داده است (۱۲).

۳. شرکت سامسونگ استفاده از معماری پیشرفته تراشه تحت عنوان GAA را برای دستیابی به ساخت تراشه‌های کمتر از ۵ نانومتر، زودتر از رقیب‌های خود چون شرکت ساخت نیمه‌هادی تایوان (TSMC)^۱ آغاز کرده است (۱۳). GAA نوعی معماری ترانزیستور محسوب می‌شود که به بهبود عملکرد تراشه و کاهش مصرف انرژی کمک می‌کند.

۴. در کره جنوبی، شرکت تراشه ساز «اس کی هاینیکس»^۲، دومین تولیدکننده تراشه حافظه در جهان، ۷۵ میلیارد دلار، تا سال ۲۰۲۸، در صنعت تراشه هوش مصنوعی سرمایه‌گذاری خواهد کرد (۱۴). این شرکت در نظر دارد تا با تولید تراشه‌های حافظه با پهنای باند بالا (HBM)، مراکز داده هوش مصنوعی و خدمات هوش مصنوعی، توان رقابتی خود در این زمینه را افزایش دهد.

۵. شرکت هوش مصنوعی اوپن‌ای‌آی برای تولید تراشه هوش مصنوعی خود با شرکت تراشه ساز برودکام وارد مذاکره شده و اقدام به جذب متخصصان سابق بخش تراشه گوگل کرده است (۱۵).

۶. بیشترین آمار تولید تراشه در سه ماه اول سال ۲۰۲۴ و کل سال ۲۰۲۳ در اختیار شرکت‌های تی‌اس‌ام‌سی با ۶۲٪ و سامسونگ با ۱۳٪ از کل تراشه‌های هوش مصنوعی تولید شده قرار دارد (۱۶).

۷. شرکت چینی بایت‌دنس^۳ برای توسعه تراشه هوش مصنوعی با شرکت آمریکایی برودکام^۴ و شرکت تی‌اس‌ام‌سی تایوان همکاری کرده است (۱۷). شرکت برودکام طراحی و شرکت تی‌اس‌ام‌سی ساخت تراشه مذکور را بر عهده دارد. این همکاری با محدودیت‌های صادراتی ایالات متحده مطابقت دارد و اولین همکاری شرکت‌های چینی و آمریکایی از زمان اعلام کنترل‌های صادراتی آمریکا بر نیمه‌هادی‌ها در سال ۲۰۲۲ به حساب می‌آید.

1. Tiwan Semiconductor manufacturing company
2. SK hynix
3. ByteDance
4. Broadcom

جمع‌بندی و تحلیل

- افزایش تقاضا و انحصار در تولید پردازنده‌ها به واسطه نیاز به توسعه هوش مصنوعی در دنیا، ارزش شرکت انویدیا که تا ۵ سال گذشته در جمع ۲۰ شرکت با ارزش دنیا جایگاهی نداشت را در بین ۳ شرکت برتر دنیا قرار داد. در دو حالت ارزش این شرکت کاهش پیدا می‌کند: ۱. رقبایی در دنیا پیدا شوند که محصولی مشابه یا بهتر از این شرکت ارائه دهند؛ حرکت سایر کشورها و شرکت‌ها در دنیا بروز این گزاره را تقویت می‌کند. ۲. هوش مصنوعی جدیدی توسعه پیدا کند که نیازی به پردازشگرهای قوی نداشته باشد.
- شرکت‌های بزرگی مانند اوپن‌ای‌آی و آمازون تاکنون از تراشه‌های سایر سازندگان، از قبیل تی‌اس‌ام‌سی و انویدیا استفاده می‌کردند. به توجه به نقش مهم و راهبردی تراشه‌ها در توسعه هوش مصنوعی، اکنون برای کاهش وابستگی به دیگران در تأمین این کالای راهبردی، آن‌ها به دنبال همکاری با سایر شرکت‌های تراشه‌ساز برای تولید تراشه هستند. این ایجاد تنوع در تأمین‌کنندگان، قدرت دسترسی به تراشه را افزایش و وابستگی به دیگران را کاهش می‌دهد.
- پس از اعمال تحریم‌های آمریکا علیه بخش فناوری چین، این کشور تلاش‌های زیادی برای عدم وابستگی و رسیدن به خوداتکایی در این زمینه به‌خصوص در زیرساخت محاسباتی هوش مصنوعی انجام داده است. همکاری شرکت چینی بایت‌دنس با شرکت‌های برودکام و تی‌اس‌ام‌سی نشان می‌دهد تلاش چینی‌ها برای توسعه هوش مصنوعی، به سرمایه‌گذاری و اتکا به داخل محدود نمی‌شود. آن‌ها علیرغم تحریم‌های آمریکا در تلاش برای بهره‌مندی از فناوری‌های پیشرفته سایر کشورها در حوزه زیرساخت محاسباتی هوش مصنوعی نیز هستند.



بخش ۳) سرمایه‌گذاری و همکاری

تلاش برای جذب سرمایه‌گذاری شرکت‌های بزرگ دنیا

علاوه بر کشورهایمانند آمریکا و چین که پیش‌تاز توسعه هوش مصنوعی هستند، کشورهای دیگر دنیا نیز با هدف عقب‌نماندن از جریان پیشرفت این فناوری، برای سرمایه‌گذاری و جذب شرکت‌های بزرگ به کشورشان تلاش می‌کنند.

۱. **اولین سرمایه‌گذاری انویدیا در خاورمیانه** در پی قراردادی برای استقرار فناوری هوش مصنوعی در مراکز داده **شرکت مخابراتی قطری-کوییتی اوردو**^۱ اتفاق افتاده است. شرکت اوردو اعلام کرد پس از این قرارداد، اولین شرکت منطقه خواهد بود که می‌تواند به مشتریان در کشورهای قطر، الجزایر، تونس، عمان، کویت و مالدیو دسترسی مستقیم به هوش مصنوعی و فناوری پردازشگرهای گرافیکی انویدیا را بدهد (۱۸).

۲. **شرکت مایکروسافت**، در ایالت جنوبی تانگانای هند **۳.۷ میلیارد دلار** سرمایه‌گذاری و ظرفیتی معادل ۶۶۰ مگاوات (معادل انرژی موردنیاز حدود یک میلیون خانوار اروپایی در سال) به بخش IT این کشور اضافه می‌کند که می‌تواند این کشور را به **بزرگ‌ترین بازار مراکز داده** در

1. Ooredoo



خارج از آمریکا تبدیل نماید. همچنین شرکت آمازون قصد دارد تا سال ۲۰۳۰ حدود ۱۲/۷ میلیارد دلار در زیرساخت‌های ابری در هند سرمایه‌گذاری کند (۱۹). توسعه چین زیرساخت‌هایی در توسعه هوش مصنوعی اهمیت دارد.

۳. بر اساس گزارش دولت چین در خرداد ۱۴۰۳، تعداد شرکت‌های هوش مصنوعی این کشور در سال ۲۰۲۳ از ۴ هزار شرکت فراتر رفت. همچنین ارزش صنعت هوش مصنوعی چین در سال ۲۰۲۳ به ۵۷۸.۴ میلیارد یوان (معادل ۷۹.۶۷ میلیارد دلار) رسید که نسبت به سال ۲۰۲۲ رشد ۱۳.۹ درصدی داشته است (۲۰).

حرکت به سمت افزایش درآمد از هوش مصنوعی

با پیشرفت هوش مصنوعی و افزایش کاربران این فناوری در دنیا، فعالیت شرکت‌ها و جذب سرمایه‌گذاری در این حوزه رو به افزایش است و شرکت‌ها از این طریق در حال کسب درآمد بیشتر هستند.

۱. میزان کل سرمایه‌گذاری در استارت‌آپ‌های جهان در سه ماه دوم سال جاری میلادی برابر با ۷۹ میلیارد دلار است که ۳۰ درصد از آن یعنی ۲۴ میلیارد دلار مربوط به هوش مصنوعی است. این اعداد هم نسبت به سه‌ماهه اول سال جاری و هم نسبت به مدت مشابه سال قبل برای مبلغ کل سرمایه‌گذاری کاهش و برای سرمایه‌گذاری در هوش مصنوعی افزایش داشته است (۲۱).

۲. شرکت اوپن‌ای‌آی موفق شد درآمد سالانه خود را در بازه ۶ ماه گذشته دو برابر کند و به عدد ۳/۴ میلیارد دلار برساند. بخش زیادی از درآمد این شرکت از ارائه نسخه غیررایگان ChatGPT به دست می‌آید (۲۲).

۳. شرکت اوپن‌ای‌آی در نظر دارد ساختار خود را از نهاد غیرانتفاعی به نهاد انتفاعی تغییر دهد. این نوع ساختار، به این شرکت اجازه می‌دهد تا از جذب سرمایه و انعطاف‌پذیری بیشتر در تصمیم‌گیری‌ها بهره‌مند شود (۲۳).

تغییر جهت شرکت‌ها به سمت پذیرش هوش مصنوعی

شرکت‌هایی که تاکنون از روند توسعه و به‌کارگیری هوش مصنوعی عقب بوده‌اند و در مقابل آن مقاومت می‌کردند، اکنون در حال حرکت به سمت استفاده از این فناوری در محصولات و خدمات خود هستند.

۱. شرکت اپل در حال مذاکره با چندین شرکت هوش مصنوعی، از جمله **متا**، **آنتروپیک** و **پرپلکسیتی** برای ادغام هوش مصنوعی مولد در سیستم جدید خود یعنی «**Apple Intelligence**» است. این شرکت همچنین به دنبال ایجاد مشارکت‌هایی با شرکت‌های هوش مصنوعی در سایر مناطق، از جمله چین، است (۲۴).

۲. طبق قرارداد میان شرکت **اوپن‌ای‌آی** و نشریه **تایم**^۱، شرکت مذکور امکان دسترسی به آرشیو محتوای خبری نشریه **تایم** را دارد و از آن برای تقویت و آموزش محصولات خود استفاده می‌کند. این شرکت در صورت استفاده از محتوای مذکور در محصولات خود، منبع را ذکر می‌کند. از طرفی نشریه **تایم** نیز برای توسعه محصولات جدید به فناوری پیشرفته هوش مصنوعی دسترسی خواهد داشت (۲۵).

جمع‌بندی و تحلیل

- حرکت کشورها و شرکت‌های بزرگ دنیا در زمینه توسعه هوش مصنوعی نشان دهنده اهمیت موضوع کاهش وابستگی به دیگر کشورها یا شرکت‌ها است. از منظر ایجادنی نیز کشورها یا شرکت‌ها به دنبال ایجاد یک مزیت رقابتی ویژه برای افزایش قدرت و درآمد خود هستند که راه آن را در هوش مصنوعی یافته‌اند. بنابراین به منظور جلوگیری از ایجاد وابستگی کشور به شرکت‌ها و کشورهای خارجی در زمینه هوش مصنوعی، ایران نیز ناگزیر از ورود قدرتمند به توسعه این فناوری است.
- پس از سرمایه‌گذاری شرکت‌های بزرگ حوزه فناوری در هوش مصنوعی، عدم فعالیت



برخی شرکت‌ها مانند اپل بحث‌برانگیز بود. با توجه به حرکت اخیر این شرکت به سمت ارائه خدمات مبتنی بر هوش مصنوعی، ظاهراً مدیران این شرکت دریافته‌اند که به دلیل نقش تعیین‌کننده هوش مصنوعی در آینده انسان‌ها، بقای این شرکت بدون استفاده از این فناوری ممکن نخواهد بود.

- برخی شرکت‌های فعال در تولید محتوای متنی و تصویری از قبیل روزنامه‌ها و نشریات، هوش مصنوعی را رقیب خود می‌دیدند و مقاومت زیادی در مقابل آن انجام دادند. برای نمونه شرکت‌های رسانه‌ای مانند نیویورک تایمز^۱ و اینترسپت^۲ پیش‌تر، از اوپن‌ای‌آی به دلیل استفاده از محتوای خود شکایت کرده بودند. اکنون بسیاری از شرکت‌های این حوزه تغییر رویه داده و به جای تقابل، راه تعامل با شرکت‌های بزرگ هوش مصنوعی را پیش گرفته‌اند تا از مزایای این فناوری بهره‌مند شوند. به این ترتیب به نظر می‌رسد در ادامه تمامی افراد حقیقی و حقوقی مخالف توسعه هوش مصنوعی در دنیا، ناچاراً در مقابل این فناوری زانو خواهند زد و با آن همراه می‌شوند. تاخیر در این امر، امکان جبران و رقابت برای آن‌ها را غیرممکن خواهد کرد.

1. New York Times

2. Intercept

بخش ۴) توسعه مدل و محصول جدید

رقابت در هوش مصنوعی مولد و مدل‌های زبانی

برای آموزش سیستم‌های هوش مصنوعی باید از حجم زیاد داده‌ها استفاده کرد. به تازگی در شرکت‌های مختلف دنیا روش‌هایی برای رسیدن به این هدف ایجاد شده است.

۱. شرکت **اوپن‌ای‌آی** اخیراً **موتور جست‌وجویی** توسعه داده است که از طریق ترکیب **هوش مصنوعی و محتوای صفحات وب**، پاسخ‌های دقیق‌تر و سریع‌تری را ارائه دهد. این محصول در حال حاضر عرضه عمومی نشده و فقط جهت دریافت بازخورد در اختیار عده کمی قرار گرفته است (۲۶).

۲. چین دارای بیشترین اختراع ثبت‌شده در زمینه **هوش مصنوعی مولد** است. بین سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۳ **چین ۳۸ هزار و آمریکا حدود ۶ هزار** اختراع در زمینه هوش مصنوعی مولد داشته‌اند. پس از این دو کشور نیز به ترتیب کره جنوبی، ژاپن و هند قرار دارند (۲۷).

۳. چین مدل زبانی جدیدی به نام **۵/۵ sensenova** با ۶۰۰ میلیارد پارامتر ایجاد کرده است. طبق ادعاها بر اساس امتیازات بنچمارک، این مدل از **GPT-4o** و **Claude ۳/۵** عملکرد بهتری دارد (۲۸).



۴. شرکت انوبی‌دیا از مدل‌های هوش مصنوعی منبع بازی که از آن‌ها برای تولید داده‌های مصنوعی جهت آموزش مدل‌های زبانی بزرگ استفاده می‌شوند، رونمایی کرد. بر اساس گزارش‌های منتشرشده، این مدل‌ها شامل سه نوع مدل پایه، دستوری و پاداش هستند که به‌عنوان یک زنجیره برای تولید و بهبود داده‌های مصنوعی استفاده می‌شوند (۲۹).

جمع‌بندی و تحلیل

- هوش مصنوعی مولد و مدل‌های زبانی بزرگ اکنون به عنوان مشهورترین و پرکاربردترین نوع هوش مصنوعی مورد استفاده هستند. به همین دلیل در توسعه ابزارهای مبتنی بر این نوع هوش مصنوعی رقابت زیادی شکل گرفته و شرکت‌های مختلفی در دنیا به دنبال ارتقای این محصولات خود هستند. با توجه به اهمیت این حوزه، ایران می‌تواند با ورود جدی به آن، تا حدی با موج پیشرفت هوش مصنوعی دنیا همراه شود.
- یکی از الزامات توسعه سیستم‌های هوش مصنوعی، وجود مقدار زیاد داده برای آموزش آن‌ها است. افراد و شرکت‌های توسعه‌دهنده هوش مصنوعی در حال کار بر روی روش‌های مختلفی برای حل این چالش هستند. یکی از این روش‌ها، تولید داده با استفاده از هوش مصنوعی است. با توجه به این که کمبود داده از جمله چالش‌های پیش روی توسعه‌دهندگان این فناوری در کشور است پیشنهاد می‌شود از داده‌های تولیدشده توسط هوش مصنوعی برای یادگیری سیستم‌های جدید هوش مصنوعی استفاده گردد.

بخش ۵) چالش‌های هوش مصنوعی

تلاش‌های غیرمجاز برای دسترسی به داده

هر چه حجم داده‌های مورد استفاده در آموزش سیستم‌های هوش مصنوعی بیشتر و جامع‌تر باشد و بتواند ابعاد بیشتری از موضوع را نشان دهد، عملکرد خروجی سیستم نیز دقیق‌تر خواهد بود؛ به همین منظور برخی از شرکت‌ها به استفاده بدون اجازه از داده‌های سکوها می‌پردازند. همچنین گاهی نهادهای امنیتی در دنیا، خواهان دسترسی به داده‌های کاربران نزد سکوها هستند. این موضوعات ممکن است حریم خصوصی و امنیت داده‌های کاربران را تهدید کند.

۱. شرکت **متا** از **داده‌های کاربران** اتحادیه اروپا در اینستاگرام و فیس‌بوک برای آموزش **هوش مصنوعی** خود استفاده کرده است. مرکز اروپایی حقوق دیجیتال (NOYB) در طرح شکایاتی مدعی شد که این شرکت **بدون اجازه**، از داده‌های کاربران استفاده کرده است. کمیسیون حفاظت از داده‌های ایرلند^۱ نیز از آن‌ها درخواست توقف این استفاده را داده است. متا نیز می‌گوید باید این کار را انجام دهد تا زبان‌ها، جغرافیا و مشخصات فرهنگی مردم اروپا را در هوش مصنوعی اش منعکس کند؛ نهایتاً متا ممکن است هوش مصنوعی خودش را در اروپا عرضه نکند یا با تأخیر آن را در دسترس این

1. Data Protection Commission



کاربران قرار دهد (۳۰).

۲. آژانس ملی حفاظت از داده‌های پرزیل (ANPD) اعلام کرد شرکت متا نباید از داده‌های شبکه‌های اجتماعی کاربران این کشور برای آموزش هوش مصنوعی خود استفاده کند. در صورت عدم رعایت این دستور، متا روزانه حدود ۹ هزار دلار جریمه می‌شود (۳۱).

۳. شرکت اوپن ای‌آی اعلام کرد که «پاول میکی ناکاسونه»، ژنرال بازنشسته ارتش ایالات متحده و رئیس سابق آژانس امنیت ملی آمریکا (از سال ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۴)، به هیئت‌مدیره این شرکت پیوسته است. اوپن ای‌آی اعلام کرد که ناکاسونه به کمیته امنیت و ایمنی این شرکت، خواهد پیوست (۳۲). اسنودن کارمند سابق آژانس امنیت ملی آمریکا و افشاگر کنونی، در پی این اتفاق گفت: هرگز به اوپن ای‌آی یا محصولات آن اعتماد نکنید (۳۳).

جمع‌بندی و تحلیل

- گاهی ممکن است قوانینی که با هدف حمایت از حقوق کاربران وضع شده‌اند، به‌طور غیرمستقیم محدودکننده فعالیت شرکت‌های زیست‌بوم هوش مصنوعی باشند. اما این موضوع موجب سلب مسئولیت شرکت‌ها برای جلوگیری از سوء استفاده و نقض حقوق کاربران نیست. با توجه به این که برای توسعه هوش مصنوعی در کشور نیاز به داده‌های فراوان وجود دارد، چنین مسائلی مانعی بزرگ برای توسعه هوش مصنوعی خواهد بود. لذا می‌توان سازوکاری برای اعلام عدم رضایت فرد برای استفاده از داده در توسعه هوش مصنوعی طراحی کرد و امتیازاتی را به افراد برای توسعه هوش مصنوعی تخصیص داد.
- حضور رئیس آژانس امنیت ملی آمریکا در هیئت‌مدیره یکی از بزرگ‌ترین شرکت‌های هوش مصنوعی دنیا، نگرانی‌هایی را در مورد حفظ حریم خصوصی داده‌های کاربران ایجاد کرده است. این شرکت با چند صد میلیون کاربر از سراسر دنیا داده‌ها و اطلاعات



زیادی از افراد مختلف را در دسترس دارد که ممکن است آژانس امنیت ملی ایالات متحده، به واسطه حضور رئیس سابقش در این شرکت، قصد سوء استفاده از آن‌ها را داشته باشد.



بخش ۶) اخبار داخلی

سیاستگذاری و تسهیل‌گری دولت‌ها، لازمه پیشرفت هوش مصنوعی

نهادهای حاکمیتی هر کشور به عنوان سیاستگذار و راهبر اصلی حوزه فناوری هستند. بدون ورود دولت‌ها به مسئله هوش مصنوعی امکان شکل‌گیری زیست‌بوم این فناوری و رشد آن در کشور وجود ندارد. تصویب سند جامع و تعیین افراد یا نهاد‌هایی برای پیگیری تحقق اهداف سند، می‌تواند اولین گام کشورها جهت شکل‌گیری زیست‌بوم فناوری در کشور باشد.

۱. در جلسه شورای عالی انقلاب فرهنگی مورخ ۲۹ خرداد سال ۱۴۰۳، متن **سند ملی هوش مصنوعی** و همچنین تشکیل سازمان ملی هوش مصنوعی و تشکیل شورای راهبری هوش مصنوعی تصویب شد. در این سند مقرر شد جمهوری اسلامی ایران تا سال ۱۴۱۲ در جمع ۱۰ کشور پیشروی جهان در این حوزه قرار گیرد. همچنین در این سند شاخص‌های کمی در بازه ۵ ساله برای توسعه هوش مصنوعی در نظر گرفته شده است (۳۴).

۲. شورای راهبری هوش مصنوعی به منظور برنامه‌ریزی، راهبری، هماهنگی و نظارت بر سند ملی هوش مصنوعی و همچنین انجام مصوبات لازم در این زمینه، متشکل از وزرا



و روسای دستگاه‌های ذی‌ربط و همچنین تعدادی از اشخاص حقیقی تشکیل خواهد شد. سازمان ملی هوش مصنوعی نیز باهدف ساماندهی و توسعه زیست‌بوم هوش مصنوعی کشور و اجرای امور دبیرخانه **شورای ملی راهبری هوش مصنوعی**، به‌عنوان یک سازمان مستقل زیر نظر **رئیس‌جمهور** تأسیس خواهد شد (۳۵).

۳. به گفته معاون علمی فناوری ریاست جمهوری، پس از تشکیل **سازمان ملی هوش مصنوعی** برای پیشبرد اهداف و وظایف آن **۳۵۰۰ میلیارد تومان** به این سازمان اختصاص داده شده است. ۱۰۰۰ میلیارد تومان از محل پروژه‌های پیشران معاونت علمی رئیس‌جمهور و ۲۵۰۰ میلیارد تومان از صندوق توسعه ملی به این سازمان تخصیص یافته است (۳۶).

۴. از سال آینده **دو واحد درسی هوش مصنوعی در دانشگاه‌ها ارائه می‌شود** که گذراندن آن برای دانشجویان رشته‌های فنی و مهندسی الزامی و برای سایر رشته‌ها اختیاری است (۳۷).

افزایش محصولات و خدمات مبتنی بر هوش مصنوعی در کشور

یکی از نشانه‌های شکل‌گیری زیست‌بوم هوش مصنوعی، افزایش استفاده از کاربردهای مختلف این فناوری است. ارائه بیشتر محصولات مرتبط با این حوزه، نشانه رشد این فناوری در کشور است.

۱. **تنقیح قوانین با استفاده از هوش مصنوعی** یکی از پروژه‌های کاربردی سازی این فناوری است که توسط **مرکز پژوهش‌های مجلس** ایجاد و به بهره‌برداری رسید. در این پروژه ۲۶۵ ماده قانونی با استفاده از هوش مصنوعی با صرفه‌جویی قابل توجهی در نیروی انسانی تنقیح شد (۳۸).

۲. شرکت **همراه اول** در نمایشگاه الکامپ ۱۴۰۳ از **سه مدل زبانی** خود به نام‌های سیلک، آهوران و آوا رونمایی کرد. مدل سیلک دارای ۱٫۳ میلیارد پارامتر است. مدل آهوران با ۸ میلیارد پارامتر بر پایه مدل Llama 3 شرکت متا و بر روی یک مجموعه دادگان فارسی توسعه داده شده است. مدل آوا نیز دارای ۱۳ میلیارد پارامتر است و به‌منظور پاسخگویی از داخل یک متن ایجاد شده است (۳۹).



۳. کسب‌وکار دیوار، از هوش مصنوعی روتوش و ویرایش عکس‌ها رونمایی کرده است. برای ثبت عکس‌های مربوط به آگهی فروش و اجاره املاک در سایت دیوار، این هوش مصنوعی قادر است وسایل موجود در عکس‌های خانه را حذف کند و عکس‌های خام خانه را به مشتری نشان دهد. این خدمت فعلاً به صورت آزمایشی و محدود در دسترس برخی قرار گرفته است (۴۰).
۴. شرکت ملی انفورماتیک در راستای تکلیف ابلاغ شده از طرف بانک مرکزی قصد ایجاد مرکز هوش مصنوعی را دارد. همکاری این دو بخش در زمینه طرح‌های نوآورانه هوش مصنوعی و راه‌اندازی آکادمی هوش مصنوعی برای جذب دانشجویان و فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌ها خواهد بود (۴۱).

۵. آزمایشگاه ارزیابی محصولات و خدمات هوش مصنوعی در پژوهشگاه فناوری اطلاعات راه‌اندازی شد. این آزمایشگاه فعالیت‌های زیر را انجام خواهد داد: ۱- ارزیابی و سطح‌بندی محصولات و خدمات پایه هوش مصنوعی در حوزه‌های کاربردی ۲- شناسایی نقاط قوت و ضعف محصول و خدمت مورد نظر ۳- ارزیابی محصولات و خدمات هوش مصنوعی متناسب با اهداف و اولویت‌های کشور ۴- حل چالش‌های محصولات و خدمات حوزه هوش مصنوعی در کشور (۴۲).

جمع‌بندی و تحلیل

- بدون شک وجود یک سند ملی هوش مصنوعی با اصول، اهداف و شاخص‌های معین، مسیر را برای فعالین این حوزه در داخل کشور شفاف‌تر می‌کند. در نتیجه، تصویب سند، شورای راهبری و سازمان ملی هوش مصنوعی، اتفاقی مثبت تلقی می‌شود؛ اما نکته حائز اهمیت کارکرد آن‌ها در عمل است. چنانچه شورای راهبری نتواند مصوبات و تصمیمات مقتضی را در راستای اهداف سند اتخاذ کند یا اگر سازمان ملی هوش مصنوعی در پیگیری اهداف سند و مصوبات شورای راهبری کوتاهی نماید، می‌توانند به موانعی برای توسعه هوش مصنوعی در کشور تبدیل شوند.
- میزان نفوذ هوش مصنوعی و به خصوص هوش مصنوعی مولد در کشور همچنان با



شیب کم در حال افزایش است. استفاده مرکز پژوهش‌های مجلس از هوش مصنوعی در حوزه قانون‌گذاری، به عنوان اولین مرکز دولتی که به استفاده از کاربردهای گسترده این فناوری روی آورده، مؤید افزایش نفوذ این فناوری است. همچنین با توجه به اینکه در یک سال اخیر، حدود ۱۰ مدل زبانی بزرگ در کشور ایجاد شده است، با ارائه سه مدل زبانی بزرگ شرکت همراه اول، به نظر می‌رسد رقابت در این زمینه در حال شکل‌گیری است.

منابع و تاریخ اخبار

منبع	تاریخ	عنوان	ردیف
https://www.reuters.com/technology/us-regulators-open-antitrust-inquiries-microsoft-openai-nvidia-nyt-reports-2024-06-06/	۱۸ خرداد	آغاز تحقیقات ضدانحصار دولت آمریکا در سه شرکت بزرگ هوش مصنوعی	۱
https://www.reuters.com/technology/artificial-intelligence/us-european-regulators-sign-joint-statement-effective-ai-competition-2024-07-23/	۲ مرداد	بیانیه سه نهاد نظارتی آمریکا و اروپا برای رقابت مؤثر در هوش مصنوعی	۲
https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-07-10/microsoft-quits-openai-board-after-antitrust-scrutiny-grows?utm_source=website&utm_medium=share&utm_campaign=copy	۲۰ تیر	بررسی استفاده انحصاری مایکروسافت از اوپن ای آی توسط تنظیم گران اروپا و آمریکا	۳



منبع	تاریخ	عنوان	ردیف
https://www.nbcnews.com/tech/tech-news/doj-antitrust-chief-says-ai-companies-must-compensate-artists-rcna154720	۱۱ خرداد	تأکید وزارت دادگستری آمریکا به رعایت حقوق مالکیت معنوی توسط شرکت‌های هوش مصنوعی	۴
https://techcrunch.com/2024/07/12/new-senate-bill-seeks-to-protect-artists-and-journalists-content-from-ai-use/	۲۲ تیر	لایحه کنگره آمریکا برای عدم انتشار بدون مجوز محتوای دارای مالکیت و منشأ مشخص	۵
https://www.reuters.com/technology/artificial-intelligence/apple-delay-launch-ai-powered-features-europe-blames-eu-tech-rules-2024-06-21/	۳ تیر	قانون بازارهای دیجیتال، مانع راه‌اندازی خدمات مبتنی بر هوش مصنوعی اپل در اروپا	۶
https://www.verdict.co.uk/europe-too-focused-on-ai-regulation-says-tech-optimist-dutch-prince/	۱۰ تیر	هشدار شاهزاده هلند درباره عقب‌ماندگی اروپا در هوش مصنوعی	۷
https://www.reuters.com/technology/us-proposes-targeted-restrictions-ai-tech-investment-china-2024-06-21/	۳ تیر	محدودیت‌های جدید آمریکا برای سرمایه‌گذاری در بخش هوش مصنوعی چین	۸
https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-06-11/us-weighs-more-limits-on-china-s-access-to-cutting-edge-chips-needed-for-ai?embedded-checkout=true	۲۳ خرداد	اعمال محدودیت‌های بیشتر بر صنعت تراشه هوش مصنوعی چین از طرف آمریکا	۹

https://www.reuters.com/technology/artificial-intelligence/republican-lawmakers-deeply-concerned-over-microsoft-g42-ai-deal-letter-says-2024-07-11/	۲۲ تیر	بررسی امکان دسترسی چین به هوش مصنوعی آمریکا از طریق امارات	۱۰
https://www.wsj.com/livecoverage/stock-market-today-dow-sp500-nasdaq-live-06-18-2024/card/nvidia-moves-into-the-top-spot-for-market-cap-4i1SFFzMdA4HO4OwnWSk	۲۹ خرداد	انوبدیا با عبور از مایکروسافت، باارزش‌ترین شرکت دنیا شد	۱۱
https://www.reuters.com/technology/artificial-intelligence/samsung-announces-turnkey-approach-ai-chipmaking-2024-06-12/	۲۴ خرداد	تسریع تولید تراشه‌های هوش مصنوعی توسط سامسونگ	۱۲
https://www.sammobile.com/news/samsung-starts-3nm-chip-production-gaa-architecture/	۹ تیر	استفاده سامسونگ از معماری پیشرفته تولید تراشه GAA	۱۳
https://www.reuters.com/technology/south-koreas-sk-hynix-invest-75-bln-by-2028-ai-chips-2024-06-30/	۱۱ تیر	سرمایه‌گذاری کلان شرکت SK Hynix در کره جنوبی در صنعت تراشه‌های هوش مصنوعی	۱۴
https://www.trendforce.com/news/2024/07/22/news-openai-in-talks-with-broadcom-starting-a-ai-chip-plan-with-usd-7-trillion/	۱ مرداد	تلاش اوپن‌ای‌آی برای توسعه تراشه هوش مصنوعی خود	۱۵



منبع	تاریخ	عنوان	ردیف
https://www.statista.com/chart/32653/market-share-of-semiconductor-foundries-by-revenue/	۲۹ تیر	شرکت های تی اس ام سی و سامسونگ در صدر تولید کنندگان تراشه دنیا	۱۶
https://www.reuters.com/technology/artificial-intelligence/chinas-bytedance-working-with-broadcom-develop-advanced-ai-chip-sources-say-2024-06-24/	۶ تیر	همکاری شرکت های بایت دنس و بروت کام برای توسعه تراشه های هوش مصنوعی	۱۷
https://www.ooredoo.com/en/media/news_view/ooredoo-group-pioneers-ai-revolution-in-mena-region-with-nvidia-collaboration/	۴ تیر	اولین سرمایه گذاری انویدیا در خاورمیانه	۱۸
https://www.ft.com/content/414e912f-c50c-4bc8-b3a2-b9ac36c34ebb	۲۸ خرداد	جذب سرمایه شرکت های بزرگ هوش مصنوعی به هند	۱۹
https://www.chinadaily.com.cn/a/202406/20/WS6673ee9ba31095c51c509f89.html	۲ تیر	افزایش ارزش صنعت و تعداد شرکت های هوش مصنوعی چین در سال ۲۰۲۳	۲۰
https://news.crunchbase.com/data/global-funding-ai-biotech-h-2024/	۱۹ تیر	افزایش سرمایه گذاری استارت آپ های هوش مصنوعی کل جهان	۲۱



ردیف	عنوان	تاریخ	منبع
۲۲	دو برابر شدن درآمد شرکت اوپن ای آی طی ۶ ماه	۲۴ خرداد	https://www.theinformation.com/articles/openai-annualized-revenue-doubles-to-3-4-billion-since-late-2023
۲۳	احتمال تغییر ساختار شرکت اوپن ای آی به یک سازمان انتفاعی	۲۶ خرداد	https://www.zoomit.ir/tech/422596-openai-company-could-become-benefit-corporation/
۲۴	تلاش اپل برای گسترش همکاری در حوزه هوش مصنوعی	۶ تیر	https://www.scmp.com/news/world/united-states-canada/article/3267737/apple-and-meta-have-discussed-ai-partnership-us-media-reports
۲۵	توسعه همکاری نشریه تایم با شرکت اوپن ای آی	۱۰ تیر	https://www.reuters.com/technology/artificial-intelligence/openai-signs-multi-year-content-deal-with-time-magazine-2024-06-27/
۲۶	ارائه موتور جست و جوی مبتنی بر هوش مصنوعی توسط اوپن ای آی	۴ مرداد	https://openai.com/index/searchgpt-prototype/
۲۷	بیشترین اختراعات هوش مصنوعی مولد متعلق به چین	۱۵ تیر	https://www.reuters.com/technology/artificial-intelligence/china-leading-generative-ai-patents-race-un-report-says-2024-07-03/



ردیف	عنوان	تاریخ	منبع
۲۸	ارائه مدل زبانی چینی قدرتمند تر از چت جی پی تی	۱۹ تیر	https://dailyai.com/2024/07/sensenova-5-5-chinas-first-real-time-llm-beats-gpt-4o/
۲۹	ایجاد داده‌های مصنوعی برای آموزش مدل‌های زبانی بزرگ	۲۷ خرداد	https://blogs.nvidia.com/blog/nemotron-4-synthetic-data-generation-llm-training/
۳۰	صرف‌نظر کردن شرکت متا از آموزش هوش مصنوعی با داده‌های کاربران اروپایی	۲۷ خرداد	https://www.reuters.com/technology/artificial-intelligence/meta-will-not-launch-meta-ai-europe-now-2024-06-14/
۳۱	ممانعت برزیل از پردازش داده‌های کاربرانش برای آموزش هوش مصنوعی متا	۱۵ تیر	https://www.bbc.com/news/articles/c729113nvwvo
۳۲ و ۳۳	عضویت رئیس سابق آژانس امنیت ملی آمریکا در هیئت‌مدیره شرکت اوپن‌ای‌آی	۲۵ خرداد	https://openai.com/index/openai-appoints-retired-us-army-general/
۳۴	تصویب سند ملی هوش مصنوعی در شورای عالی انقلاب فرهنگی	۲۹ خرداد	https://president.ir/fa/152404
۳۵	تشکیل سازمان ملی هوش مصنوعی و شورای راهبری هوش مصنوعی	۱۲ تیر	https://www.citna.ir/node/296519



مبع	تاریخ	عنوان	ردیف
mehrnews.com/x35sk2	۲۷ تیر	اختصاص سه هزار و ۵۰۰ میلیارد تومان بودجه به سازمان ملی هوش مصنوعی	۳۶
isna.ir/xdRxhN	۱ مرداد	ارائه دو واحد درسی هوش مصنوعی به دانشجویان	۳۷
https://peivast.com/p/199684	۲۳ خرداد	استفاده از هوش مصنوعی برای تنقیح قوانین توسط مرکز پژوهش‌ها	۳۸
https://mci.ir/news/-/view/2896201	۹ تیر	رونمایی همراه اول از سه مدل زبانی بزرگ	۳۹
https://www.zoomit.ir/tech-iran/424244-removing-furniture-and-editing-photos-on-divar-platform/	۱ مرداد	استفاده شرکت دیوار از هوش مصنوعی برای ویرایش تصاویر املاک	۴۰
https://www.citna.ir/node/304624	۳۰ تیر	قرارداد همکاری شرکت ملی انفورماتیک و دانشگاه امیرکبیر برای همکاری و آموزش نیروی انسانی در زمینه هوش مصنوعی	۴۱
https://citna.ir/node/305027	۶ مرداد	راه‌اندازی اولین آزمایشگاه هوش مصنوعی در ایران	۴۲



انديشده خان
حکمرانی نرم و فناوری های نوین