



ریاست جمهوری
معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان

انرژی مورد نیاز هوش مصنوعی احتمالاً
کمتر از برآوردهای اولیه خواهد بود،
اما چالش‌های بزرگ زیست‌محیطی
همچنان پابرجا هستند



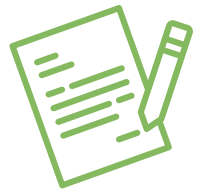
خلاصه مطلب

گزارش‌های جدید نشان می‌دهد که ترس از بحران انرژی ناشی از هوش مصنوعی احتمالاً اغراق‌آمیز بوده و پیشرفت‌های فنی می‌توانند رشد مصرف برق را در بلندمدت مهار کنند، اگرچه فشار بر شبکه‌های محلی همچنان یک چالش است.

با این حال، نگرانی عمده، استفاده فزاینده شرکت‌های بزرگ نفتی از هوش مصنوعی برای بهینه‌سازی اکتشاف و استخراج سوخت‌های فسیلی است که مستقیماً با اهداف اقلیمی جهانی در تضاد بوده و خطراتی مانند سبزشویی و انتشار اطلاعات نادرست را نیز به همراه دارد.



برای مشاهده متن اسکن کنید



متن کامل

تحقیقات جدید نشان داده‌اند که نگرانی‌ها پیرامون جهش شدید تقاضای جهانی انرژی ناشی از هوش مصنوعی (Artificial Intelligence یا AI) اغراق‌آمیز بوده‌اند؛ اما چالش‌هایی همچنان باقی مانده‌اند، از جمله اینکه شرکت‌های سوخت‌های فسیلی از هوش مصنوعی برای گسترش عملیات خود بهره می‌برند و بخش عمده‌ای از این صنعت، منافع خصوصی را بر منافع عمومی ترجیح می‌دهد، موضوعی که می‌تواند پیشرفت در اقدامات اقلیمی را تهدید کند.

گزارش جدیدی از مؤسسه «انرژی اینتلیجنس» (Energy Intelligence) بیان می‌کند که اگرچه هوش مصنوعی در افزایش مصرف انرژی نقش خواهد داشت (به‌ویژه در کوتاه‌مدت، هم‌زمان با رشد فزاینده استفاده از مراکز داده (Data Centres)) اما بعید است که منجر به جهش چشمگیر و ناگهانی در تقاضای جهانی برق شود؛ چیزی که برخی پیش‌بینی کرده بودند.

این گزارش پیش‌بینی می‌کند که مصرف برق جهانی مراکز داده از ۴۶ تراوات ساعت (Terawatt-hours یا TWh) در سال ۲۰۲۲ به ۱۰۰۰ تراوات ساعت تا سال ۲۰۲۶ افزایش خواهد یافت، که عمدتاً ناشی از رشد سریع کاربردهای هوش مصنوعی است. آژانس بین‌المللی انرژی (International Energy Agency یا IEA) نیز پیش‌بینی‌های مشابهی را در گزارشی که سال گذشته منتشر کرد ارائه داده است.

با این حال، گزارش تأکید می‌کند که این افزایش در مصرف انرژی احتمالاً به مرور زمان متعادل خواهد شد، چراکه پیشرفت‌هایی در کارایی پردازنده‌ها، فناوری‌های خنک‌کننده و بهینه‌سازی الگوریتم‌ها به کاهش مصرف انرژی



کمک خواهد کرد.

همچنین، گزارش اشاره می کند که تولیدکنندگان واحد پردازش گرافیکی (GPU) و تحلیل گران حوزه انرژی بر این باورند که این دستاوردهای افزایش کارایی حتی با وجود گسترش روزافزون هوش مصنوعی می تواند به تثبیت تقاضای انرژی کمک کند،

علاوه بر این، در این گزارش آمده است که اگرچه تأثیر کلی هوش مصنوعی بر مصرف برق در سطح جهانی نسبت به سایر روندهای کلان (Macro Trends) اندک خواهد بود، اما در سطح محلی (به ویژه در مناطقی که تراکم مراکز داده بالا است) فشار بر منابع انرژی می تواند شدیدتر باشد.

به عنوان نمونه، سال گذشته شورای منطقه ای شهرستان دوبلین جنوبی (South Dublin County Council) به گوگل اجازه ساخت یک مرکز داده جدید را نداد، با این استدلال که شبکه برق منطقه توان پاسخگویی به افزایش تقاضا را ندارد. طبق برنامه ملی انرژی و اقلیم ایرلند (Ireland's National Energy and Climate Plan)، مراکز داده ممکن است طی سه سال آینده تا ۳۱٪ از برق کشور را مصرف کنند؛ در حالی که این رقم برای مصارف خانگی ۲۸٪ برآورد شده است.

تأثیر هوش مصنوعی بر اقدامات اقلیمی

فراتر از پیامدهای مستقیم انرژی، این گزارش هوش مصنوعی را به عنوان یک ابزار کلیدی در انتقال به انرژی پاک معرفی می کند. مدیریت هوشمند شبکه برق، یکپارچگی بهتر منابع انرژی تجدیدپذیر و کاهش هزینه ها در فناوری های کم کربن، از جمله حوزه هایی هستند که در آن ها هوش مصنوعی



می‌تواند تحول‌آفرین باشد.

با این حال، گزارش هشدار می‌دهد که هوش مصنوعی با خطراتی نیز همراه است؛ از جمله تنش‌های ژئوپلیتیکی، انحراف سرمایه‌گذاری از ابتکارات اقلیمی و تهدید کارزارهای اطلاعات نادرست (Disinformation Campaigns) که ممکن است سیاست‌های اقلیمی را تضعیف کنند.

اوایل امسال، گروه زیست‌محیطی «گلوبال ویتنس» (Global Witness) ابزارهای تولیدکننده هوش مصنوعی (Generative Artificial Intelligence) یا Gen AI را به سبزشویی (Greenwashing) متهم کرد و ادعا نمود که چت‌بات‌ها روایت‌هایی بیش از حد مثبت از شرکت‌های نفت و گاز ارائه می‌دهند و نقش آن‌ها در تغییرات اقلیمی را کم‌اهمیت جلوه می‌دهند.

■ افزایش سرمایه‌گذاری شرکت‌های سوخت فسیلی در هوش مصنوعی

یکی دیگر از روندهای نگران‌کننده که در این گزارش مورد تأکید قرار گرفته، علاقه‌مندی روزافزون شرکت‌های بین‌المللی نفت (International Oil Companies یا IOCs) به هوش مصنوعی است؛ امری که نگرانی‌هایی درباره استفاده از این فناوری برای کشف منابع جدید نفت و گاز ایجاد کرده است؛ رویکردی که اساساً با مسیر صفر خالص تا سال ۲۰۵۰ آژانس بین‌المللی انرژی (IEA's Net-Zero by ۲۰۵۰ Pathway) در تضاد است.

این گزارش بیان می‌کند که شرکت‌های نفتی بین‌المللی به‌طور فزاینده‌ای در حال بررسی راه‌هایی برای یکپارچه‌سازی هوش مصنوعی در سراسر عملیات خود هستند تا سودآوری را افزایش دهند. بازیگران اصلی مانند شل (Shell)، بی‌پی (BP)، اکسون (Exxon) و شورون (Chevron) از هوش



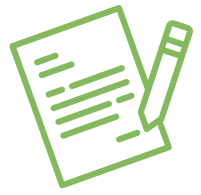
مصنوعی برای بهینه سازی حفاری، بهبود پیش بینی تقاضا و ساده سازی عملکردهای اداری استفاده می کنند.

در حالی که شرکت هایی مانند توتال انرژیز (TotalEnergies) از اواخر دهه ۱۹۹۰ در حال آزمایش یادگیری ماشین (Machine Learning) بوده اند، این بخش به طور کلی در سال های اخیر سرمایه گذاری های خود در حوزه هوش مصنوعی را به طور چشمگیری افزایش داده است. بسیاری از شرکت های پیشرو با ارائه دهندگان اصلی فناوری هوش مصنوعی مشارکت های راهبردی تشکیل داده اند، در حالی که شرکت های تخصصی تری مانند اس ال بی (SLB) به طور مستقیم با تولیدکنندگان تراشه برای ساخت مدل های اختصاصی هوش مصنوعی همکاری می کنند.

علاوه بر این، برخی از شرکت های نفتی در حال جایگاه یابی به عنوان تأمین کنندگان برق برای مراکز داده پرمصرف هستند و از طریق قراردادهای تأمین برق پشت کنتوری (Behind-the-Meter Deals) و قراردادهای خرید برق (Power Purchase Agreements یا PPA) در آمریکا، در تلاشند از این تقاضای رو به رشد بهره برداری کنند.

■ ساخت صنعتی هدفمند برای هوش مصنوعی در بریتانیا

در خبری مرتبط، مؤسسه «پژوهش سیاست عمومی» (Institute for Public Policy Research یا IPPR) فاش کرده که اکثر شرکت های هوش مصنوعی در بریتانیا به خیر عمومی کمک نمی کنند، حتی با وجود اینکه بسیاری از آن ها از بودجه عمومی بهره مند شده اند.



تحلیل این اندیشکده از ۳۲۵۶ شرکت فعال در حوزه هوش مصنوعی در بریتانیا نشان می‌دهد که ۸۵٪ این شرکت‌ها ابزارهای هوش مصنوعی عمومی (General-Purpose AI Tools) ارائه می‌دهند و نه راه‌حلهایی برای چالش‌های اجتماعی خاص.

تنها ۱۵٪ از شرکت‌ها روی پروژه‌هایی کار می‌کنند که مزایایی مانند ارتقاء سلامت عمومی، بهبود اتصال‌های حمل‌ونقل و افزایش پایداری زیست‌محیطی دارند. با وجود این، ۲۰٪ از این شرکت‌ها در مقطعی از منابع مالی عمومی استفاده کرده‌اند، که این مسئله نگرانی‌هایی را درباره نحوه استفاده از مالیات مردم برای حمایت از نوآوری‌هایی که فاقد منافع مشخص عمومی هستند، ایجاد کرده است.

این گزارش تأکید می‌کند که بسیاری از شرکت‌ها بر خودکارسازی عملکردهای تجاری مانند بازاریابی، خدمات مشتری و امور اداری تمرکز دارند. حوزه‌هایی که ممکن است بهره‌وری افزایش یابد، اما به بهای از بین رفتن شغل‌ها. طبق گزارش IPPR، ۷۰٪ از وظایف در برخی مشاغل ممکن است به‌طور چشمگیری توسط هوش مصنوعی تغییر کرده یا جایگزین شوند.

این گزارش استدلال می‌کند که در صورت نبود هدایت راهبردی، بریتانیا در معرض خطر رشد بخشی از صنعت هوش مصنوعی قرار می‌گیرد که فاقد تمرکز بر تأثیرات اجتماعی است. در این راستا، خواستار ایجاد واحدی دولتی برای رصد روندها و شکاف‌های استقرار هوش مصنوعی شده و پیشنهاد می‌دهد که بودجه‌های عمومی و قراردادهای دولتی تنها برای حمایت از شرکت‌هایی استفاده شود که در حال توسعه هوش مصنوعی برای چالش‌های خاص عمومی هستند.



IPPR هشدار می‌دهد که اگر این بخش به حال خود رها شود، ممکن است صنعت هوش مصنوعی بریتانیا همچنان بهره‌وری و سود خصوصی را بر حل مسائل واقعی جامعه ترجیح دهد.

کارستن یونگ (Carsten Jung)، رئیس بخش هوش مصنوعی در IPPR، گفت: «تعداد زیادی از شرکت‌ها تنها بر بهبود فرآیندهای کلی تمرکز کرده‌اند، به جای آنکه محصولات جدید و بهتری تولید کنند. و تعداد بسیار کمی از نوآوری‌ها به حل مشکلات بزرگ اجتماعی، مانند سلامت عمومی و تغییرات اقلیمی اختصاص یافته‌اند.»

او ادامه داد: «این رویکرد کمیت‌گرایانه به جای کیفیت، سود به جای هدف، و سرعت به جای محتوا، فرصتی بزرگ را از بین می‌برد. با هدایت صحیح، شرکت‌های بریتانیایی می‌توانند در توسعه هوش مصنوعی با هدف خدمت به خیر عمومی، پیشرو جهان باشند؛ هوش مصنوعی‌ای که به پایداری کمک کند، نتایج مراقبت سلامت را بهبود دهد و فرصت‌ها را گسترش دهد.»