




هوش مصنوعی مولد: دیدگاه‌های چندرشته‌ای پیرامون فرصت‌ها، چالش‌ها و پیامدها در

پژوهش، عمل و سیاستگذاری^۱

احمدرضا سازگارنژاد، امیرمحمد احمدی، زهرا عابدین‌زاده، فاطمه سادات فاطمی، فاطمه رکن‌الدینی، محمدرضا میرزایی، محمد نظیف‌کار، بهاره خواجه‌پور، حسین فاطمی، سید ایمان میرعمادی 

دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه صنعتی شریف
(نویسنده عهده‌دار مکاتبات: simiremadi@sharif.edu)

چکیده

ابزارهای تحولی هوش مصنوعی، مانند ChatGPT، که متونی پیچیده و غیر قابل تشخیص از متن تولید شده توسط انسان تولید می‌کنند، در طیف وسیعی از زمینه‌ها قابل استفاده هستند. این فناوری فرصت‌ها و چالش‌های اخلاقی و قانونی فراوان دارد و می‌تواند بر سازمان‌ها، جامعه و افراد تأثیرات جدی داشته باشد. این مقاله ۴۳ نقطه‌نظر از متخصصان زمینه‌هایی مانند علوم رایانه، بازاریابی، سیستم‌های اطلاعاتی، آموزش، سیاست‌گذاری، گردشگری و مدیریت را جمع کرده است. نویسندگان توانایی‌های ChatGPT برای افزایش بهره‌وری را تأیید کرده و احتمال می‌دهند که دستاوردهای قابل‌توجهی در صنعت بانکداری، گردشگری و فناوری اطلاعات و بهبود فعالیت‌های کسب‌وکار مانند مدیریت و بازاریابی داشته باشد. با این حال، محدودیت‌های آن مانند اختلال در عملکرد، تهدید حریم خصوصی و امنیت، پیامدهای سوگیری، سوء استفاده و اطلاعات نادرست را در نظر می‌گیرند. در مورد اینکه آیا استفاده از آن باید محدود یا قانونی شود، اختلاف نظر وجود دارد. مقاله حاضر، سؤالاتی را پیشنهاد می‌دهد که نیاز به تحقیق بیشتر در سه حوزه موضوعی دارند: دانش، شفافیت و اخلاق؛ تحول دیجیتال سازمان‌ها و جوامع؛ و آموزش، یادگیری و تحقیقات علمی. مسیرهای تحقیقاتی بیشتر عبارتند از: شناسایی مهارت‌ها، منابع و قابلیت‌های مورد نیاز برای مدیریت هوش مصنوعی مولد؛ بررسی سوگیری‌های هوش مصنوعی مولد که به مجموعه داده‌ها و فرآیندهای آموزش مدل بستگی دارد؛ بررسی زمینه‌های تجاری و اجتماعی که برای پیاده‌سازی هوش مصنوعی مولد مناسب هستند؛ تعیین همکاری‌های بین انسان و هوش مصنوعی مولد برای کارهای مختلف؛ شناسایی راهکارهای ارزیابی دقت متن تولید شده توسط هوش مصنوعی مولد؛ و کشف مسائل اخلاقی و قانونی در استفاده از هوش مصنوعی مولد در زمینه‌های مختلف.

کلیدواژه‌ها: هوش مصنوعی مولد، مدل زبانی بزرگ، هوش مصنوعی مکالمه‌ای (محو‌ره‌ای)، چت جی‌پی‌تی.

برای استنادات بعدی به این مقاله، قالب زیر به نویسندگان محترم مقالات پیشنهاد می‌شود:

میرعمادی، ایمان و همکاران. (۱۴۰۳). هوش مصنوعی مولد: دیدگاه‌های چندرشته‌ای پیرامون فرصت‌ها، چالش‌ها و پیامدها در پژوهش، عمل و سیاستگذاری. *سیاست علم و فناوری*، ۱۷، ۱-۱۰۰.

^۱ این مقاله، ترجمه‌ای است از:

Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., ... & Wright, R. (2023). "So What If Chatgpt Wrote It?" *Multidisciplinary Perspectives on Opportunities, Challenges and Implications of Generative Conversational AI For Research, Practice And Policy. International Journal of Information Management*, 71, 102642.



۱- مقدمه

الگوریتم‌ها. با این حال، برنامه‌های کاربردی دنیای واقعی (به ویژه در هنگام استقرار) به منابع محاسباتی بالا خیلی دسترسی نداشتند. با گذشت زمان، مدل‌های جدیدتر هوش مصنوعی مانند الگوریتم‌های یادگیری فدرال و یادگیری ماشینی کوچک توسعه یافتند و در برنامه‌های کاربردی صنعتی مورد استفاده قرار گرفتند [۶،۷]. بسیاری از این برنامه‌ها به دلیل فقدان داده برای آموزش اولیه این الگوریتم‌ها در ابتدا با مشکل مواجه شدند. اگر داده‌ها در دسترس نباشند، این برنامه‌ها چگونه الگوها را یاد می‌گیرند و روندهای آینده را پیش‌بینی خواهند کرد؟ این امر باعث رشد و توسعه یادگیری تقویتی شد و کاربردهای صنعتی آن در برنامه‌های بازاریابی و مدیریت مالی برجسته شد [۸،۹].

به موازات توسعه مداوم الگوریتم‌های هوش مصنوعی، توجه به مطالعات حوزه چت‌بات‌ها در حال افزایش است [۱۰]. چت‌بات‌ها از پردازش زبان‌های طبیعی برای پاسخ به پرسش‌های کاربر استفاده می‌کنند. به منظور ارائه بازخورد لحظه‌ای به کاربران، چت‌بات‌ها از مدل‌های زبانی همراه با یادگیری عمیق در حین پردازش زبان‌های طبیعی استفاده کرده‌اند [۵،۱۱،۱۲]. ظهور ChatGPT به طور قابل توجهی قابلیت‌های چت‌بات‌ها را از طریق ادغام یادگیری عمیق و مدل‌های زبانی مبتنی بر معماری ترنسفورمر مولد از پیش آموزش‌دیده^۴ توسعه داده است [۱۳]. ChatGPT از ترکیبی از پیش آموزش بدون نظارت و تنظیم دقیق نظارت‌شده استفاده می‌کند تا پاسخ‌های انسان‌گونه به سؤالات مختلف ارائه دهد.

مدل GPT-3 روی یک مدل زبانی با ۱۷۵ میلیارد پارامتر ساخته شده و با مجموعه داده‌های متنی از منابع مختلف اینترنتی مانند صفحات وب، کتاب‌ها، مقالات تحقیقاتی و گفتگوهای اجتماعی آموزش یافته است. در حالی که مدل‌های زبان فعلی معمولاً از یادگیری عمیق با تمرکز بر

هوش مصنوعی به طور معناداری بر سازمان‌ها، جوامع و افراد تأثیر گذاشته است. زمانی که هوش مصنوعی در سال‌های شکل‌گیری خود بود، تمرکز الگوریتم‌ها به طور کلی به یادگیری نظارت‌شده و خودران^۱ محدود می‌شد [۱]. این الگوریتم‌های سنتی به داده‌های ساختاریافته برای ساخت مدل و پردازش اطلاعات نیاز داشتند. این الگوریتم‌های قدیمی‌تر و تثبیت‌شده هوش مصنوعی مانند شبکه‌های عصبی، الگوریتم‌های ژنتیک، درخت‌های تصمیم‌گیری، جنگل تصادفی، خوشه‌بندی k-means و بسیاری موارد دیگر [۲]، به دلیل این موارد تا حدودی در قابلیت‌های خود محدود بودند.

الگوریتم‌های جدیدتر هوش مصنوعی در طول زمان تکامل یافته‌اند و اکنون می‌توانند داده‌ها را در شکل طبیعی خود پردازش کنند، از این رو استخراج داده‌های بدون ساختار مانند متن خام و تصاویر امکان پذیر شده است. الگوریتم‌های هوش مصنوعی مانند یادگیری عمیق و یادگیری تقویتی، اکنون تا حدی توسعه یافته‌اند که الگوریتم‌های خاص مانند شبکه‌های عصبی پیچشی و شبکه‌های عصبی بازگشتی می‌توانند تصاویر، صدا و حتی ویدیوها را تجزیه و تحلیل کنند [۳]. علاوه بر این، نیازهای صنعتی شامل متن‌کاوی و پردازش زبان طبیعی افزایش یافته که باعث توسعه و رشد الگوریتم‌هایی می‌شود که می‌توانند بر روی داده‌های بدون ساختار اجرا شوند. الگوریتم‌هایی مانند برت^۲، حافظه طولانی کوتاه‌مدت^۳ و مدل‌های زبانی برای خودکارسازی فرآیندها در صنعت اهمیت پیدا کرده‌اند [۴،۵]. بسیاری از این الگوریتم‌ها به شدت به دو منبع وابسته هستند: (۱) داده‌های فراوان برای آموزش الگوریتم‌ها، و (۲) منابع محاسباتی بسیار دقیق برای استقرار و اجرای

¹ Supervised and unsupervised learning

² BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers)

³ LSTM (Long short-term memory)

⁴ Generative Pre-trained Transformer (GPT)

ساختار مقاله حاضر به شرح زیر است: در بخش بعدی، نقطه‌نظرهای فردی متخصصان هوش مصنوعی از رشته‌های مختلف از جمله سیستم‌های اطلاعاتی، علوم کامپیوتر، علوم داده، بازاریابی، مدیریت، مهندسی صنایع، پرستاری، آموزش، سیاست‌گذاری و گردشگری ارائه می‌شود. به علاوه، بر اساس نقطه‌نظرهای متخصصان که بر انجام تحقیقات علمی در مورد موضوعات مختلف مرتبط با ChatGPT تأکید دارند، ما روایتی ترکیبی از ماهیت فناوری‌های هوش مصنوعی مولد، مسائل زیربنایی پذیرش و استفاده از آن‌ها و مسیری برای تحقیقات آینده ارائه می‌کنیم.

۲- دیدگاه‌های متخصصان برجسته

مطابق مطالعات مختلف که از دیدگاه متخصصان در طیف متنوعی از موضوعات مرتبط با سیستم‌های اطلاعاتی بهره برده‌اند [۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵]، ما نیز دیدگاه‌های اصلی در مورد تأثیر و چالش‌های ناشی از پذیرش گسترده ChatGPT و فناوری‌های هوش مصنوعی مولد را بررسی می‌کنیم. فهرست کامل متخصصان و نقطه‌نظرهای آن‌ها در جدول ۱ در پنج دسته کلی فهرست شده است.

یادگیری نظارت‌شده استفاده می‌کنند، مدل‌های تکاملی آینده شاید بیشتر بر روی یادگیری تقویتی ساخته شوند [۱۴]. پذیرش گسترده ChatGPT طیف وسیعی از کاربردهای آن شامل توسعه نرم‌افزار، شعر، مقاله، نامه‌ها و قراردادها را به نمایش گذاشته است [۱۷، ۱۶، ۱۵]. اما نگرانی‌هایی نیز در مورد امکان تشخیص متن تولید شده توسط انسان از هوش مصنوعی در جوامع دانشگاهی ایجاد کرده است [۱۹، ۱۸]. این چالش‌ها به این دلیل به وجود آمده‌اند که ChatGPT می‌تواند به‌طور گسترده برای کارهای مختلفی مانند تولید متن، ترجمه زبان، و ارائه پاسخ‌ها به سؤالات متعدد مورد استفاده قرار گیرد که تأثیرات مثبت و منفی را به همراه دارد.

در این مقاله به دنبال پاسخ به دو سؤال زیر هستیم:

سؤال تحقیق (۱) فرصت‌ها، چالش‌ها و پیامدهای مرتبط با فناوری‌های هوش مصنوعی مولد مانند ChatGPT در زمینه آموزش، کسب‌وکار و جامعه چیست؟

سؤال تحقیق (۲) مهم‌ترین سؤالات پژوهشی برای بررسی ابعاد مختلف فناوری‌های هوش مصنوعی مولد مانند ChatGPT در زمینه آموزش، کسب‌وکار و جامعه چیست؟

جدول (۱) نقطه‌نظرهای متخصصان درباره ChatGPT.

مؤلف	موضوع نقطه‌نظر
Viswanath Venkatesh Marcello Mariani Lemuria Carter and Chowdhury Michael Wade Alexander Richter Wil van der Aalst Ilias O. Pappas Jan Pries-Heje	۱.۲ دیدگاه‌های کلان در مورد هوش مصنوعی نقطه‌نظر ۱: ChatGPT: چه در پیش است؟ نقطه‌نظر ۲: پلتفرم‌های هوش مصنوعی، ChatGPT، و نوآوری نقطه‌نظر ۳: انسان و همکاری با هوش مصنوعی مولد نقطه‌نظر ۴: تحول بزرگ ChatGPT: بهره‌وری نیروی کار دانشی نقطه‌نظر ۵: ChatGPT به عنوان عضوی از تیم‌های هیبریدی نقطه‌نظر ۶: ChatGPT به عنوان ماشین حساب جدید نقطه‌نظر ۷: ChatGPT برای تقویت انسان نقطه‌نظر ۸: غلبه بر مقاومت در برابر تغییر با هوش مصنوعی: آیا ChatGPT می‌تواند کمک کند؟
Rahul D' e Robert M. Davison Paul Walton	۲.۲ تأثیرات سازمانی و اجتماعی نقطه‌نظر ۹: تأثیرات اجتماعی ChatGPT نقطه‌نظر ۱۰: ظرفیت‌های ChatGPT: تحیر، ترس، انزجار و تحول نقطه‌نظر ۱۱: تحول دیجیتال برای سازمان‌ها دشوارتر شده است

<p>Jochen Wirtz Dwivedi, Janarthanan Balakrishnan, Rohita Samuel Ribeiro-Navarrete and Adil S. Al-Busaid Emmanuel Mogaji, Mousa Ahmad Albashrawi, Sriparna Basu and Sangeeta Khorana Dimitrios Buhalis</p>	<p>نقطه نظر ۱۲: تأثیرات ChatGPT بر بازاریابی و مدیریت خدمات نقطه نظر ۱۳: بازاریابی در دنیا GPT3 و ChatGPT: تصویر آینده‌نگرانه نقطه نظر ۱۴: ChatGPT در خدمات بانکی نقطه نظر ۱۵: استفاده از ChatGPT در صنعت گردشگری، سفر، حمل و نقل و هتل‌داری</p>
<p>Ryan Wright and Suprateek Sarker Siobhan O'Connor Sven Laumer Giampaolo Viglia Ramakrishnan Raman, Gareth H. Davies and Abbas Mardani Yves Barlette Nripendra P Rana, Jeretta Horn Nord, Hanaa Albanna and Carlos Flavian Marijn Janssen Tom Crick Varun Grover Rameshwar Dubey and Denis Dennehy Savvas Papagiannidis Frantz Rowe Paul Jones and Sascha Kraus</p>	<p>۳.۲. تأثیر بر بخش علمی و دانشگاهی نقطه نظر ۱۶: هوش مصنوعی مولد در آموزش و پژوهش نقطه نظر ۱۷: ChatGPT: موج جدید ابزارهای هوش مصنوعی در آموزش عالی نقطه نظر ۱۸: ChatGPT: تحول دیجیتال دانشگاه در حال انجام است نقطه نظر ۱۹: چگونگی تقویت تفکر انتقادی دانشجویان، اساتید و محققان در عصر ChatGPT نقطه نظر ۲۰: ChatGPT و آموزش - آیا یک رابطه هم‌زیستی امکان پذیر است؟ نقطه نظر ۲۱: ChatGPT در زمینه آموزش: چگونه با اثرات مخرب آن مقابله کنیم؟ نقطه نظر ۲۲: استفاده از ChatGPT در مؤسسات آموزشی: چالش‌ها، فرصت‌ها و آینده نقطه نظر ۲۳: اختلال در آموزش عالی و ارتباطات انسانی توسط مدل‌های زبان نقطه نظر ۲۴: ChatGPT و سیاست‌های آموزشی نقطه نظر ۲۵: ChatGPT چگونه به تحقیقات آکادمیک سود یا ضرر می‌رساند؟ نقطه نظر ۲۶: ChatGPT، نگارش و انتشارات علمی نقطه نظر ۲۷: ChatGPT و اثر آن بر تحقیقات و انتشارات علمی نقطه نظر ۲۸: نگارش جادویی یا نگارش سریع؟ زمانی که هوش مصنوعی، ارزش‌های معرفتی ما در آموزش و پژوهش و انسانیت را به چالش می‌کشد نقطه نظر ۲۹: توصیه‌هایی برای تعامل با Bard، ChatGPT و سایر چت‌بات‌ها در انتشارات علمی</p>
<p>Laurence Brooks Bernd C Stahl</p>	<p>۴.۲. مسائل اخلاقی نقطه نظر ۳۰: ChatGPT و اخلاق - «ChatGPT اهمیتی ندارد؟» نقطه نظر ۳۱: بات خوب یا بات بد؟ - «در باب اخلاق ChatGPT»</p>
<p>John S. Edwards and Yanqing Duan Sunil Mithas Margherita Pagani Kai R. Larsen Neeraj Pandey, Manoj Tiwari, Fevzi Okumus and F. Tegwen Malik Paul Latreille Robin Gauld Nishith Pathak Indranil Bose Iris Junglas and Sven-V. Rehm Scott W. Cunningham and Mei-Chih Hu Manju Ahuja</p>	<p>۵.۲. چالش‌ها، فرصت‌ها و مسیرهای تحقیقاتی نقطه نظر ۳۲: به سوی یک دستور کار تحقیقاتی برای هوش مصنوعی مولد در آموزش، صنعت و پژوهش نقطه نظر ۳۳: استفاده از چارچوب‌های SACE و ADROIT برای ارزیابی چالش‌ها، فرصت‌ها و دستور کار تحقیقاتی ChatGPT نقطه نظر ۳۴: ChatGPT، چالش‌ها و فرصت‌ها نقطه نظر ۳۵: حرکت از پیش‌بینی به سوی خلاقیت: پیامدهای هوش مصنوعی مولد در سنجش موفقیت نقطه نظر ۳۶: ChatGPT: چالش‌ها، فرصت‌ها، تأثیرات و دستور کار تحقیقاتی نقطه نظر ۳۷: ChatGPT: چالش‌ها، فرصت‌ها، تأثیرات و دستور کار تحقیقاتی نقطه نظر ۳۸: ChatGPT: چالش‌ها، فرصت‌ها، تأثیرات و دستور کار تحقیقاتی نقطه نظر ۳۹: چالش‌ها، فرصت‌ها و تأثیرات ChatGPT در صنعت فناوری اطلاعات نقطه نظر ۴۰: چالش‌های ChatGPT نقطه نظر ۴۱: چالش‌ها و فرصت‌های ChatGPT نقطه نظر ۴۲: ChatGPT: پیشرفت فناوری، تأثیرات و چالش‌ها نقطه نظر ۴۳: ChatGPT: یک دستور کار تحقیقاتی</p>

۱-۲ دیدگاه‌های کلان در مورد هوش مصنوعی مولد

نقطه نظر (۱) ChatGPT: چه در پیش است؟

Viswanath Venkatesh

اگر بگوییم همه‌جا سخن از ChatGPT است، اغراق نکرده‌ایم. به نظر می‌رسد این فناوری، پایه و اساس بسیاری از حوزه‌های کاری را به لرزه درآورده است. کارکرد اصلی آن یعنی "هر چیزی از من بپرس"، در بسیاری از حوزه‌ها چالش ایجاد کرده است. بیا بید با دانش علمی شروع کنیم که در نشریاتی مانند همین مجله منتشر می‌شود؛ این فناوری چه نقشی ایفا خواهد کرد. آیا می‌تواند نویسنده مشترک مقاله باشد؟ یا در دانشگاه‌ها، اساتید زین پس چگونه دانشجویان را ارزیابی کنند؟ در این یادداشت کوتاه، به بررسی این سؤالات نمی‌پردازم. طی چند روز گذشته، تصمیم گرفتم کمی عقب‌تر بروم و پرسش‌های ریشه‌ای و کلی‌تری را مطرح کنم.

آنچه ChatGPT انجام داده، برهم‌زدن شرایط موجود است. این موضوع بسیار سریع در حال رخ دادن است. فناوری ذاتا تکامل‌یابنده و گاهی هم برهم‌زننده است و کاری که انجام می‌دهد این است که روشی ایجاد می‌کند که در آن فعالیت‌ها و رفتارها تغییر می‌کنند. برای مثال، هنگامی که دانشجوی دکترا بودم، دسترسی به مقالات پژوهشی با یک کلیک ممکن نبود. این کار نیازمند رفتن به دو کتابخانه دانشگاهی متفاوت بود و باید مطالب را می‌خواندم و یادداشت‌برداری می‌کردم یا از مقالات کپی می‌گرفتم. اینکه این مقالات اکنون به راحتی در دسترس هستند، باعث شده که محققین کارآمدتر و حتی مؤثرتری داشته باشیم. مهارت یافتن و داشتن مجموعه‌ای از مقالات دیگر مورد تقاضا نیست و به جای آن مهارت درک حجم بالای مقالات توسط دانشجو اهمیت یافته است. می‌توان انتظار داشت که این سازماندهی مجدد مهارت‌های مبتنی بر فناوری در حوزه‌های مختلف ابعاد گوناگونی از زندگی و وجود انسانی را تحت

تأثیر قرار دهد. بنابراین، فرضیات زیر را پیشنهاد می‌دهم:
اول: با استفاده از ChatGPT و فناوری‌های مرتبط، مهارت‌های مورد نیاز در جهان متفاوت خواهد بود.

فناوری‌های برهم‌زننده به طور کلی فرضیات موجود درباره نحوه عملکرد بخش‌های مختلف را زیر سؤال می‌برند. به عنوان مثال، در مقاله‌ای در مورد سیستم‌های هوش مصنوعی و تأثیرات آن، نشان دادیم که مفروضات زیربنایی در پژوهش‌های حوزه سیستم‌های اطلاعاتی اساساً توسط این فناوری‌های جدید تغییر کرده‌اند [۲۶]. طبیعتاً این تغییرات با ChatGPT تشدید خواهد شد.

دوم: مفروضات زیربنایی حوزه‌های مختلف تحقیق تحت تأثیر ChatGPT قرار خواهند گرفت.

بر پایه این دو فرضیه، به پژوهشگران پیشنهاد می‌کنم دست به کار شوند! چند ایده وجود دارد:

مسیر اول: حوزه‌های مختلفی که تحت تأثیر ChatGPT قرار می‌گیرند، باید به وضوح بیان شده و برهم‌زندگی‌ها به خوبی درک شوند. این منجر به تعریف بهتری از دنیای جدید و مهارت‌های مورد نیاز برای عملکرد مناسب در آن خواهد شد. باید مشخص شود که چگونه این فناوری بر حوزه‌ها و مشاغل مختلف تأثیر می‌گذارد. می‌توان از چارچوب‌های شغلی و مهارتی برای درک عمیق‌تر این موضوع بهره برد.

مسیر دوم: زندگی، جامعه و تعاملات شخصی به وضوح تغییر خواهند کرد؛ شاید حتی بیش از آنچه در رسانه‌های اجتماعی و سایر فناوری‌ها رخ داده است. این تغییرات نیازمند بررسی است.

مسیر سوم: زیربنای حوزه‌های تحقیقاتی ما فرضیات هستند. یک نمونه از چارچوب فرضیات، منبع [۲۷] است. فرضیات در حوزه‌های مختلف، که بسیاری از آن‌ها اغلب فرضیات غیرقابل بیان هستند، باید با دقت بررسی و تأیید شوند [۲۶].
مسیر چهارم: این موضوع، که متفاوت از جهت‌گیری مسیر سوم نیست اما به همان اندازه مهم است، این است که اکنون

فرآیند و مدل کسب‌وکار به‌عنوان زمینه‌های کاربردی بالقوه مرتبط با هوش مصنوعی شناخته شده‌اند.

تا کنون، تمام اشکال هوش مصنوعی در مطالعات مدیریت نوآوری مورد تحلیل قرار نگرفته‌اند [۳۱]، و هوش مصنوعی مولد کمتر بررسی شده است. با این حال، راه‌اندازی چندین پلتفرم هوش مصنوعی مولد طی پنج سال گذشته و به طور کلی مدل‌های زبانی بزرگ، توجه رسانه‌ها، سازمان‌ها و کاربران را جلب کرده است. در حقیقت، یکی از بارزترین ویژگی‌های پلتفرم‌های هوش مصنوعی مولد این است که در مدت کوتاهی به طور گسترده مورد استفاده قرار گرفته‌اند: ChatGPT که در ۳۰ نوامبر ۲۰۲۲ راه‌اندازی شد، در ۵ روز اول توسط یک میلیون کاربر مورد استفاده قرار گرفت.

ویژگی بارز ChatGPT توانایی آن در تولید محتوای متنی است. تنها در عرض سه ماه پس از انتشار، ChatGPT توسط بسیاری از توسعه‌دهندگان نرم‌افزار، نویسندگان، پژوهشگران/معلمان و ترانه‌سرایان برای تولید نرم‌افزار و اپلیکیشن‌های کامپیوتری، متن، مقالات دانشگاهی، و ترانه‌ها به کار گرفته شد. کاربران احساسات متفاوتی را ابراز کرده‌اند. من خودم در اوایل دسامبر ChatGPT را امتحان کردم و از آن خواستم که یک گزارش در مورد روابط بین «کلان داده» و «مدیریت نوآوری» تهیه کند. نتیجه تا حد زیادی ناامیدکننده بود زیرا متن از نظر جریان منطقی ضعیف بود، از نظر واقعی بودن نادقیق بود، و از نظر توضیح داده‌ها غیرنقادانه و در کل غیرنوآورانه بود. هنگامی که از آن خواسته شد تا منابع و مراجعی را برای پشتیبانی از استدلال‌های مقاله فراهم کند، نرم‌افزار فهرستی از ۵ مرجع با عناوین اشتباه را که به نویسندگان و مجلات نادرست نسبت داده شده بود، تهیه کرد. پس خروجی‌ها نیاز به بررسی دقیق دارند زیرا ممکن است نرم‌افزار بر اساس منابع نادرست، محتوای نادقیقی تولید کند.

فقدان اصالت خروجی تولید شده توسط ChatGPT در

ممکن است بسیاری از حوزه‌ها به تغییر پارادایم جدی نیاز داشته باشند. این یک فرصت استثنایی برای پژوهشگران فراهم می‌کند تا از دیدگاه‌ها و نظریه‌های موجود فاصله بگیرند؛ نظریه‌هایی که شاید آنقدر عاملیت به فناوری نمی‌دهند، باید مورد بازبینی قرار گیرند تا نظریه‌های جدیدی که در پارادایم جدید ریشه دارند، ارائه شوند.

در پایان، نه نگرانم و نه بی‌خیال! این یک فناوری است. برافکن است. فرصت بزرگی برای علم است. فرصت بزرگی برای رشد است. و زمانی که این دو در کنار هم باشند، علم می‌تواند به رشد جامعه کمک کند.

نقطه نظر (۲) پلتفرم‌های هوش مصنوعی، ChatGPT، و نوآوری

Marcello Mariani

پژوهشگران حوزه سیستم‌های اطلاعاتی از همان ابتدای ظهور و پیشرفت هوش مصنوعی، بحث در مورد فرصت‌ها و چالش‌های مرتبط با پلتفرم‌های هوش مصنوعی را آغاز کرده‌اند؛ اما پژوهشگران حوزه مدیریت نوآوری در این مسیر عقب مانده‌اند. آن‌ها اخیراً، بعد از توجه بیش از حد رسانه‌ها به هوش مصنوعی بر ارتباط فناوری‌های هوش مصنوعی و نوآوری تمرکز کرده‌اند [۲۸]. با این حال، آنان به سرعت اهمیت بالقوه هوش مصنوعی برای مدیریت نوآوری را درک کرده‌اند. این موضوع با پیشرفت سریع حوزه‌ای که در تقاطع هوش مصنوعی و نوآوری قرار دارد و همچنین پژوهش‌های بیشتر در مورد رابطه چندوجهی بین هوش مصنوعی و نوآوری منعکس شده است [۲۹].

مطابق یک مرور ادبیات سیستماتیک [۳۰]، تا کنون پژوهشگران بر سه نوع پیشران پذیرش هوش مصنوعی برای نوآوری (یعنی اقتصادی، فناورانه و اجتماعی) و سه نوع خروجی پذیرش هوش مصنوعی (یعنی اقتصادی، رقابتی، سازمانی و نوآوری) تمرکز کرده‌اند. در بین خروجی‌های نوآوری، توسعه فناوری جدید و نیز نوآوری در محصول،

هوش مصنوعی در بهترین حالت تنها می‌تواند به شریکی در نوآوری محصول و ایجاد ارزش تبدیل شوند [۳۳]. در فعالیت‌های پیچیده‌ای که چندین بخش از مغز انسان درگیر می‌شود، مانند فعالیت‌های خلاقانه و نوآورانه، به نظر می‌رسد که یک فرمان^۱ خوب به تنهایی برای اینکه یک سیستم هوش مصنوعی مولد، مستقلاً محصولی متفاوت و اصیل تولید کند، کافی نیست. این موضوع برای محصولاتی که نوعی هوش هیجانی را در بر می‌گیرند، جدی‌تر خواهد شد [۳۴].

خلاصه آنکه راهی طولانی پیش رو است تا پلتفرم‌های هوش مصنوعی بتوانند به طور مستقل به نوآوری معنادار در محصول، فرآیند یا مدل کسب‌وکار منجر شوند. در بهترین حالت، آن‌ها می‌توانند با تقویت^۲ هوش انسانی، به بهبود آن برای نوآوری کمک کنند. همانطور که پلتفرم‌های هوش مصنوعی و فناوری پایه‌ای آن تکامل می‌یابند، تحقیقات آینده باید بررسی کنند که میزان نقشی که هوش مصنوعی مولد در ایجاد خروجی‌های نوآورانه دارد، چگونه است.

نقطه نظر ۳) انسان و همکاری با هوش مصنوعی مولد Lemuria Carter and Chowdhury

الف) درس‌هایی از فایده‌گرایی^۳ ChatGPT یک مدل زبان هوش مصنوعی پیشرفته است که برای ارائه پاسخ‌های محاوره‌ای به سؤالات، از تکنیک‌های هوش مصنوعی مولد تولید شده توسط الگوریتم استفاده می‌کند [۳۵]. خروجی‌های هوش مصنوعی مولد تقریباً غیرقابل تشخیص از محتوای تولید شده توسط انسان هستند، زیرا تقریباً با استفاده از هر چیزی که در وب موجود است آموزش دیده‌اند (برای مثال، حدود ۴۵ ترابایت داده متنی در مورد ChatGPT). این مدل می‌تواند برای انجام

حوزه‌های مرتبط با محصولات صنایع خلاق بیشتر است. برای مثال، ترانه‌سرایی به نام Nick Cave اخیراً از یکی از طرفدارانش متن آهنگی را دریافت کرد که توسط ChatGPT تولید شده بود: "به سبک Nick Cave". او در کمال ناامیدی نوشت: "نوشتن یک ترانه خوب تقلید یا تکرار نیست، بلکه برعکس است. این یک خودکشی است که همه چیزی که فرد در گذشته برای تولید آن تلاش کرده را نابود می‌کند" [۳۲]. فقدان اصالت که در تجربه خودم از تولید گزارش با ChatGPT مشاهده کردم و همچنین موضوع Cave، شاید یک جنبه بی‌اهمیت برای برخی از کارهای معمول نرم‌افزاری باشد، اما در خلق اثر جدید حتماً اهمیت بسیار بالایی دارد.

ممکن است مدعی باشیم که نادقیق بودن، مشکلات مربوط به واقعیت/حقیقت، فقدان توضیح انتقادی، و عدم اصالت محتوای تولید شده از نتایج یک فناوری در حال آزمایش است. در واقع، مدل‌های یادگیری عمیق در پلتفرم هوش مصنوعی شاید بر اساس یک مجموعه داده قدیمی و با کیفیت پایین آموزش دیده باشند. از سوی دیگر، ممکن است انتظار داشته باشیم که اگر مدل آموزشی و کیفیت داده بهبود یابد، پلتفرم هوش مصنوعی عملکرد بهتری نشان خواهد داد. با این حال، مشخص نیست که آیا عملکرد فنی بهتر به نتایج نوآورانه معنادارتر منجر خواهد شد یا خیر. بنابراین، یکی از سؤالات کلیدی برای پژوهشگران حوزه مدیریت نوآوری این است: "آیا پلتفرم‌های هوش مصنوعی (مانند ChatGPT) می‌توانند به طور مستقل به نوآوری معنادار در محصول، فرآیند یا مدل کسب‌وکار منجر شوند؟"

تصور این است که پاسخ آماده‌ای وجود ندارد و راهی طولانی در پیش است تا پلتفرم‌های هوش مصنوعی بتوانند به عاملی مستقل در فرآیندهای نوآوری و مدیریت نوآوری تبدیل شوند. استفاده‌های اخیر از هوش مصنوعی مولد برای تولید متن، فیلم و موسیقی نشان می‌دهد که این پلتفرم‌های

¹ Prompt

² Augmenting

³ Utilitarianism

راه‌حل‌های هوش مصنوعی هستند راهنمایی کند تا به طور سیستماتیک خطرات احتمالی را ارزیابی، درک و مدیریت کنند و به طور همزمان استفاده و توسعه مسئولانه ابزارهای هوش مصنوعی را در دستور کار قرار دهند [۳۸]. کتابچه راهنمای مدیریت ریسک منتشر شده توسط این مؤسسه نشان داده که بافتار، یک عامل مهم برای شناسایی، ارزیابی، اولویت‌بندی و کاهش ریسک است [۳۸]. بنابراین، خطرات مرتبط با پذیرش ChatGPT در هر بخش کسب‌وکاری باید با زمینه استفاده و کاربرد آن مطابقت داده شوند. در مورد ChatGPT، ریسک اصلی از کیفیت و اعتبار داده‌های مورد استفاده برای آموزش مدل و چگونگی توسعه مدل توسط طراحان و توسعه‌دهندگان انسانی ناشی می‌شود.

پس از شناسایی ریسک‌ها، می‌توان از مدل‌های اخلاقی برای تعیین مسیر رو به جلو استفاده کرد [۳۹].

فایده‌گرایی یکی از رایج‌ترین رویکردها برای اتخاذ تصمیمات اخلاقی است که کمترین ضرر (یا بیشترین سود) را به افراد و جامعه می‌رساند و تأثیر مثبت و منفی عمل را می‌سنجد [۴۰]. از دیدگاه مدیریت ریسک، این نظریه رویکردی برای حل تعارضات با نگاه نتیجه‌گرا برای تدوین و آزمایش سیاست‌ها در هر مرحله از چرخه مدیریت ریسک ارائه می‌دهد. به عنوان مثال، ریسک‌های پذیرش ChatGPT در یک زمینه خاص را می‌توان توسط RMF ارزیابی کرد، زیرا تأثیرات و پیامدهای ریسک‌ها برای هر ذینفع می‌تواند با استفاده از دیدگاه فایده‌گرایی اولویت‌بندی شود؛ مثلاً تصمیم در مورد اینکه آیا پذیرش هوش مصنوعی به نسبت سایر گزینه‌ها رفاه را ارتقاء می‌دهد یا خیر. به طور مشابه، اهمیت زمینه‌ای پذیرش هوش مصنوعی در هر بخش و برای هر کاربرد خاص، می‌تواند توسعه‌دهندگان، سازمان‌ها و حتی سیاست‌گذاران را قادر سازد تا با بررسی جوانب مثبت و منفی تصمیمات اخلاقی واقع‌بینانه و کاربردی اتخاذ کنند. لذا چارچوب مدیریت ریسک هوش مصنوعی و دیدگاه‌های نظریه اخلاقی باید تلفیق شوند تا

کارهای خاص، مانند تهیه اسلایدها به سبک خاص، نوشتن کمپین‌های بازاریابی برای یک جمعیت خاص، شرح بازی‌های آنلاین و تولید تصاویر با وضوح بالا آموزش داده شود [۳۶،۳۷].

درحالی‌که فواید این ابزار جدید هوش مصنوعی برای کسب‌وکارها به طور گسترده توسط رسانه‌های مختلف مورد بحث قرار گرفته، درک محدودیت‌های مدل‌های هوش مصنوعی مولد که ممکن است منجر به ریسک‌های قانونی، استفاده از محتوای توهین‌آمیز یا دارای حق نشر، نقض حریم خصوصی، تراکنش‌های تقلبی و انتشار اطلاعات نادرست شوند، ضروری است. در این یادداشت، ما تلاقی مدیریت ریسک و اخلاق را در زمینه هوش مصنوعی مولد بررسی می‌کنیم تا چهار موضوع برای تحقیقات آینده پیشنهاد دهیم.

ب) کاوشی در اخلاق هوش مصنوعی مسئولانه: درس‌های از فایده‌گرایی

تهدیداتی که توسط ChatGPT و سایر بات‌های هوش مصنوعی ایجاد می‌شود شامل الگوریتم‌های جعبه‌سیاه، تبعیض و سوگیری، ابتذال، نقض حق نشر، سرقت ادبی، محتوای متنی غیر اصیل ساختگی، و رسانه‌های جعلی است. بنابراین، درک، مدیریت و کاهش ریسک‌های ناشی از پذیرش هوش مصنوعی برای سازمان‌ها ضروری است. بررسی‌های اخلاقی و سوگیری‌ها باید با ارزیابی‌های دوره‌ای ریسک همراه شوند زیرا الگوریتم ماهیت تکاملی دارد؛ یعنی داده‌های حجیمی که برای آموزش مدل‌های الگوریتمی استفاده می‌شوند دارای ویژگی‌هایی همچون سرعت بالا، ناهمگنی و تغییرپذیری هستند. چارچوب مدیریت ریسک هوش مصنوعی^۱ که توسط مؤسسه ملی فناوری و استانداردها^۲ طراحی و منتشر شده، می‌تواند سازمان‌هایی که در حال توسعه، پذیرش و اجرای

¹ The Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0)

² National Institute of Standards and Technology (NIST)

سیاست‌گذاران چیست؟ با توجه به اهداف توسعه پایدار سازمان ملل شماره‌های ۴، ۵، ۸، ۹ و ۱۰، چگونه توسعه، پیاده‌سازی و تکامل مسئولانه ChatGPT می‌تواند رفاه انسان‌ها و جامعه را ارتقاء دهد؟

موضوع ۴. از زاویه نگاه مهارت‌ها، کدام مهارت‌ها، منابع و توانمندی‌ها (چه فنی و چه غیرفنی) در درون سازمان‌ها برای درک بهتر محدودیت‌های ChatGPT و ارتقای تصمیم‌گیری اخلاقی ضروری هستند؟ نقش سیاست‌های دولتی، آموزش عالی و توسعه‌دهندگان فناوری برای کمک به توسعه این مهارت‌ها در نیروی کار انسانی چیست؟

د) جمع‌بندی

با توجه به قابلیت‌های هوش مصنوعی مولد مانند توانایی‌های تحلیلی و محاسباتی، کارایی در ارائه پاسخ‌های شبیه به انسان و دسترسی شبانه‌روزی آن، مهم است که پژوهشگران به بررسی نگرانی‌های اخلاقی پیرامون الگوریتم‌های جعبه سیاه و اینکه چگونه تحقیقات چندرشته‌ای می‌تواند به کاهش این نگرانی‌ها کمک کند، بپردازند.

نقطه نظر (۴) تحول بزرگ ChatGPT: بهره‌وری نیروی کار

دانشی

Michael Wade

خدمات و فناوری‌های دیجیتالی جدید همواره عرضه می‌شوند، و گاهی یکی از آن‌ها توجه زیادی جلب می‌کند. بیت‌کوین این کار را در سال ۲۰۱۷ انجام داد، چت‌بات صوتی دوپلکس گوگل در سال ۲۰۱۸ خیلی خبرساز شد، و متاورس و وب ۳ در سال ۲۰۲۲ داغ شدند. برخی، مانند بیت‌کوین، دوام می‌آورند؛ اما اکثر آن‌ها، به حاشیه می‌روند و به آرامی محو می‌شوند. یادتان هست چطور کلاب‌هاوس قرار بود رسانه‌های اجتماعی را متحول کند، یا اینکه قرار بود همه چیز توسط چاپگر سه‌بعدی ساخته شود؟ ChatGPT در این مسابقه چگونه عمل خواهد کرد؟

قضاوت‌های اجتماعی مسئولانه‌ای انجام و استفاده هدفمند، محتاطانه، منطقی و اخلاقی از مدل‌های هوش مصنوعی مولد مانند ChatGPT را تضمین کند. بر اساس رویکرد فایده‌گرایی، بهترین تصمیمات و اقدامات مربوط به طراحی، توسعه، پذیرش، اجرا، نگهداری و تکامل ChatGPT باید بیشترین خیر را برای جامعه داشته باشد و کمترین آسیب را به آن وارد کند.

ج) دستور کار تحقیقاتی آینده

ما چهار موضوع تحقیقاتی آینده برای مدل‌های هوش مصنوعی مولد را با در نظر گرفتن چهار دیدگاه مختلف ارائه می‌دهیم: ابزار، پروکسی، ترکیب و مهارت‌ها [۴۱].

موضوع ۱. از زاویه نگاه ابزاری، لازم است تکنیک‌هایی برای افزایش شفافیت مدل‌های هوش مصنوعی مولد و خودتطبیق^۱ ایجاد شود که توضیح‌پذیری پاسخ‌ها را تسهیل کند. به عنوان مثال، یک سؤال مهم این است که چگونه شفافیت و توضیح‌پذیری می‌تواند رقابت‌پذیری و بهره‌وری سازمان‌هایی که هوش مصنوعی مولد را به کار می‌گیرند افزایش یا کاهش دهد؟

موضوع ۲. از زاویه نگاه پروکسی، چند سؤال جالب وجود دارد. چگونه سیاست‌ها، روش‌ها و مقررات مسئولانه و اخلاقی می‌توانند به گسترش کاربردهای هوش مصنوعی مولد در سازمان‌ها کمک کنند؟ تأثیر تلفیق چارچوب‌های مدیریت ریسک و دیدگاه‌های نظری اخلاق، بر پذیرش هوش مصنوعی مولد در سازمان‌ها چیست؟

موضوع ۳. از زاویه نگاه ترکیبی، کجا، چه زمانی و تحت چه زمینه‌های سازمانی بهتر است ChatGPT را پیاده‌سازی کنیم؟ زمینه‌های اجتماعی چگونه معنا و نتایج پذیرش ChatGPT را از منظر اخلاق و قضاوت اخلاقی شکل می‌دهند؟ مفهوم‌سازی ChatGPT مسئولانه بر اساس دیدگاه‌های مشتریان، کارکنان، ذینفعان، مدیران، جامعه و

^۱ Self-adaptive

پیش‌نویس به یک محصول نهایی مقایسه کند. به طور کلی، داشتن چیزی برای کار، خیلی راحت‌تر از شروع کردن چیزی از صفر است. در هر صورت این یک پرسش پژوهشی است که با اندازه‌گیری بهره‌وری و مقایسه آن می‌توان بررسی کرد (بهره‌وری: زمان تکمیل کار (کارایی) یا کیفیت خروجی کار (اثربخشی)).

برنامه‌های تحقیقاتی امیدوارکننده‌ای در ارتباط با ChatGPT و سایر ابزارهای هوش مصنوعی مولد مبتنی بر متن وجود دارد. با این حال، عدم بهبود قابل توجه در بهره‌وری کار دانشی (و نیروی کار دانشی)، مدت‌ها است که منبع نارضایتی برای رهبران سازمانی و سیاست‌گذاران بوده است [۴۴]. ChatGPT امکان افزایش بهره‌وری کار دانشی را از طریق مکانیزم‌های مختلف دارد، مانند ساده‌سازی فرآیند جستجوی اطلاعات. اما من پیش‌بینی می‌کنم که بزرگترین تأثیر آن ارائه یک پیش‌نویس اولیه مناسب برای کارهای نوشتاری مرسوم ما (از نوشتن ایمیل تا گزارش ارزیابی عملکرد) خواهد بود.

نقطه نظر (۵) ChatGPT به عنوان عضوی از تیم‌های

هیبریدی

Alexander Richter

الف) ظهور تیم‌های هیبریدی

فیلم‌هایی مانند «ترمیناتور»، «ماتریکس» و «من، ربات» هوش مصنوعی را به عنوان موجود قدرتمند و مستقلی به تصویر می‌کشند که در نهایت در مقابل بشریت قرار می‌گیرد. این تصویر از هوش مصنوعی به عنوان یک تهدید، به این دیدگاه کمک کرده که هوش مصنوعی و انسان‌ها به جای اینکه بتوانند با یکدیگر به شیوه‌ای سودمند همکاری کنند، قرار است بر سر مشاغل با یکدیگر رقابت کنند. با این حال، ایده همکاری بین انسان‌ها و هوش مصنوعی به اندازه قدمت خود هوش مصنوعی است. پیشگامان پژوهش در این حوزه، مزایای بالقوه همکاری انسان و هوش مصنوعی را

به نظر می‌رسد که بزرگترین منبع بالقوه تحول، تأثیر ChatGPT بر بهره‌وری نیروی کار دانشی خواهد بود. ChatGPT مولد است، به این معنی که نه تنها می‌تواند داده‌های موجود را تجزیه و تحلیل کند، بلکه می‌تواند داده‌های جدید ایجاد کند. این توانایی، به ویژه برای متن، چیزی است که ChatGPT را از نمونه‌های قبلی یادگیری ماشینی متمایز می‌کند. یادگیری ماشینی در تشخیص الگوها خوب عمل کرده است؛ چه در تشخیص گربه‌ها از سگ، چه در اسکن تومورهای سرطانی. ChatGPT این را یک قدم جلوتر برده: نه تنها الگوها را تشخیص می‌دهد، بلکه از آن‌ها برای ایجاد داده‌های جدید بر اساس همان الگوها استفاده می‌کند که باعث می‌شود مولد باشد.

از دیدگاه پژوهشی، می‌توانیم بررسی کنیم که ChatGPT چقدر در تولید محتوایی که می‌تواند بهره‌وری نیروی کار دانشی را افزایش دهد، مؤثر است. از بین روش‌های متعددی که ChatGPT می‌تواند این کار را انجام دهد، پیش‌بینی می‌کنم که بزرگترین تأثیر در حوزه تولید یک پیش‌نویس اولیه باشد.

بررسی کار دانشی در مقایسه با کار فیزیکی، به دلیل دشواری اندازه‌گیری ورودی‌ها در برابر خروجی‌ها، با سختی‌هایی مواجه است [۴۲]. با این حال، تحقیقات نشان می‌دهد که ۴۱٪ از زمان یک نیروی کار دانشی صرف فعالیت‌هایی می‌شود که رضایت شخصی کمی ایجاد می‌کند، در حالی که دیگران می‌توانند آن را انجام دهند [۴۳]. "دیگران" معمولاً یک شخص دیگر در نظر گرفته می‌شود، اما به همان اندازه می‌تواند یک راه‌حل فناورانه مانند ChatGPT باشد.

نیروی کار دانشی می‌داند که نوشتن یک پیش‌نویس اولیه از هر چیزی - یک ایمیل، گزارش، بلاگ، طرح کسب‌وکار، پروپوزال یا مقاله - زمان و تلاش زیادی می‌طلبد. جالب این است که من هیچ تحقیقی نیافتم که زمان لازم برای ایجاد یک پیش‌نویس اولیه از چیزی را با زمان لازم برای تبدیل آن

در مورد اعتبار متون تولید شده وجود داشت^۱.
در حالی که بسیاری از مثال‌های منتشر شده در ابتدا به نقش‌های نسبتاً ساده تولید محتوا مانند تولیدکننده متن، ویراستار زبان و مترجم مربوط می‌شدند، نمونه‌هایی نیز وجود دارد که نشان می‌دهد ChatGPT چگونه می‌تواند به تیم‌های هیبریدی در نقش‌های پیچیده‌تر کمک کند.

ج) نقش‌های ChatGPT.

در بخش آموزش، ChatGPT ابتدا به عنوان ابزاری برای پشتیبانی از پژوهش و جستجو در نظر گرفته شد، یعنی دانشجو از آن برای درک یک موضوع جدید استفاده می‌کرد. همچنین در بسیاری از موارد حس آرامش و حمایت عاطفی به دانشجویان می‌دهد. این مثال با مطالعاتی مطابقت دارد که نشان می‌دهد هوش مصنوعی می‌تواند به عنوان یک مربی عمل کند؛ یعنی افراد را در دستیابی به اهدافشان حمایت کند. به عنوان مثال، اهداف مرتبط با سلامتی مانند کاهش وزن [۴۶]، فعالیت بدنی یا در زمینه توسعه مهارت‌ها [۴۷]. به طور کلی، مشاهده شده که هوش مصنوعی به عنوان یک مربی، امکان همکاری با افراد در برنامه‌ریزی، نظارت و کنترل تفکر، احساس و اعمال را دارد [۴۸]. مربیان مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند به افراد کمک کنند تا تمرین‌ها و مهارت‌های جدیدی را توسعه دهند؛ به عنوان مثال زمان خود را با دقت بیشتری تخصیص می‌دهند تا بهتر تمرکز کنند.

مطالعه‌ای از [۴۹] نشان می‌دهد که چگونه GPT-3 می‌تواند به عنوان عضوی از یک تیم نوآوری هیبریدی عمل کرده و در فرآیند توسعه محصول جدید به عنوان یک نوآور عمل کند. آن‌ها دریافته‌اند که این امکان در نهایت منجر به عملکرد نوآورانه بالاتری می‌شود. مطالعات دیگر نشان

شناسایی و یک رابطه همزیستی بین این دو را پیش‌بینی کرده‌اند. آن‌ها پیش‌بینی کردند که هوش مصنوعی می‌تواند هوش انسان را برای حل مشکلات پیچیده و تصمیم‌گیری بهتر تقویت کرده و در نهایت به انسان‌ها برای دستیابی مؤثرتر به اهداف خود کمک کند [۴۵].

با توجه به پیشرفت‌های چشمگیر هوش مصنوعی در یک دهه گذشته (به ویژه در یادگیری عمیق و بر اساس حجم زیاد داده‌ها و قدرت محاسباتی)، منطقی است که فرض کنیم به طور فزاینده‌ای شاهد تیم‌های هیبریدی متشکل از انسان و هوش مصنوعی خواهیم بود. به منظور درک قابلیت هوش مصنوعی در این تیم‌ها، بررسی انواع فعالیت‌هایی که هوش مصنوعی می‌تواند در این محیط تیمی انجام دهد، مفید است.

در این بخش، برخی از نقش‌های احتمالی ChatGPT را در یک تیم متشکل از انسان‌ها و هوش مصنوعی، از جمله مربی، نوآور و توسعه‌دهنده نرم‌افزار بررسی خواهیم کرد. هدف از این مثال‌ها نشان دادن چگونگی تبدیل شدن بازیگران انسانی و هوش مصنوعی به تیم‌های هیبریدی است.

ب) ChatGPT به عنوان یک شریک

ChatGPT مبتنی بر (Generative Pre-trained Transformer 3) (GPT-3) است که در ژوئن ۲۰۲۲ معرفی شد. GPT-3 دارای ۱۷۵ میلیارد پارامتر و یکی از قدرتمندترین مدل‌های زبانی موجود است. در حالی که ChatGPT از مجموعه داده‌ها و پارامترهای GPT-3 استفاده می‌کند، گفت‌وگومحور بودن و سهولت استفاده از آن باعث شد به موفقیت بزرگی دست یابد (که حتی بسیاری از کارشناسان فناوری اطلاعات را نیز شگفت‌زده کرد). در سطح جهانی، دانشگاهیان و دانش‌آموزان شروع به استفاده از ChatGPT کردند و تجربیات خود را با همکاران، دوستان و خانواده به اشتراک گذاشتند. علی‌رغم دقت بالای آن، هشدارهایی نیز

^۱ برای مثال به [۵۱] مراجعه کنید. مقالات نسبت به عدم شفافیت سیستم‌های جستجو مبتنی بر یادگیری ماشین احتیاط می‌کنند، به عنوان مثال، ردیابی مجدد اطلاعاتی که آن‌ها ارائه می‌دهند دشوار است. استفاده از مدل‌های زبانی بزرگ این قابلیت را دارد که شفافیت و مسئولیت‌پذیری را بیشتر کاهش دهد.

شناختی، کارهای با انگیزه‌های ترکیبی) و اجرا (مسابقه، نبرد، اجرا). به نظر می‌رسد ChatGPT می‌تواند ورودی ارزشمندی برای بسیاری از این کارها داشته باشد، اما تحقیقات باید نشان دهد که ChatGPT (یا یک هوش مصنوعی دیگر) برای کدام کار مناسب‌تر است و استفاده از آن چه چالش‌هایی را به همراه خواهد داشت.

دانستن این که هوش مصنوعی می‌تواند به انجام وظایف مختلف در یک تیم کمک کند، به بحث‌ها پیرامون کار هیبریدی غنا می‌بخشد. تاکنون، اصطلاح کار هیبریدی اغلب به دوگانه سنتی کار حضوری در مقابل کار مجازی محدود بوده است. افزودن هوش مصنوعی به تیم‌های همکاری، نیازمند بازنگری در اصطلاح و مفهوم کار هیبریدی است. کار هیبریدی دیگر محدود به تداوم کار حضوری و مجازی نیست بلکه دوگانه انسان/انسان در مقابل انسان/هوش

مصنوعی را نیز در بر می‌گیرد (**Error! Reference source not found.**). پیاده‌سازی‌های مختلف مفهوم متاورس این ملاحظات را بیشتر خواهد کرد. انسان‌ها نیاز خواهند داشت که رویکردها و راهبردهای جدیدی را برای کار تیمی هیبریدی توسعه دهند، که فضا را برای سؤالات پژوهشی متعدد باز می‌کند، به عنوان مثال:

۱. چگونه وظایف را بین انسان‌ها و هوش مصنوعی تقسیم کنیم؟ چه کسی این وظایف را محول می‌کند و چه کسی آن‌ها را هماهنگ می‌کند؟ انسان‌ها چگونه وظایف را محول می‌کنند و هوش مصنوعی چگونه وظایف را محول می‌کند؟

۲. آیا زمانی که بسیاری از کارهای خلاقانه توسط هوش مصنوعی انجام شود، بازیگران انسانی همان حس موفقیت را خواهند داشت؟ آیا تعامل انسان-انسان در تیم‌های هیبریدی تغییر خواهد کرد؟

۳. اتکای بیش از حد به هوش مصنوعی چه پیامدهایی برای خلاقیت، توانایی حل مسئله و مهارت‌های تصمیم‌گیری بازیگران انسانی خواهد داشت و چگونه

داده‌اند که ماهیت مولد ChatGPT آن را قادر می‌سازد تا ایده‌ها و مفاهیم جدید را به اشتراک بگذارد [۵۰]. به عنوان مثال با تکمیل جملات، پاراگراف‌ها یا متون بر اساس یک زمینه یا تعریف مسأله مشخص. اگرچه ممکن است هنوز ایده‌های بدیع و با ارزش کمتری نسبت به انسان ارائه دهد، اما ChatGPT می‌تواند به اعضای انسانی تیم کمک کند تا فضای مشکلات و راه‌حل‌های خود را بهتر درک کنند.

یکی دیگر از نقش‌های بالقوه هوش مصنوعی در یک تیم هیبریدی، نقش یک **توسعه‌دهنده نرم‌افزار** است. تحقیقات در زمینه توسعه مبتنی بر هوش مصنوعی هنوز در مراحل اولیه است. با این حال، بسیاری از توسعه‌دهندگان نرم‌افزار در چند ماه گذشته نحوه استفاده عملی از ChatGPT را به اشتراک گذاشته‌اند. مثال‌ها شامل استفاده از هوش مصنوعی برای کمک به نوشتن کد، خودکار کردن کارهای ساده (از جمله تست و آزمایش) و مدیریت خطا (در مراحل توسعه و پس از راه‌اندازی) می‌شود.^۱

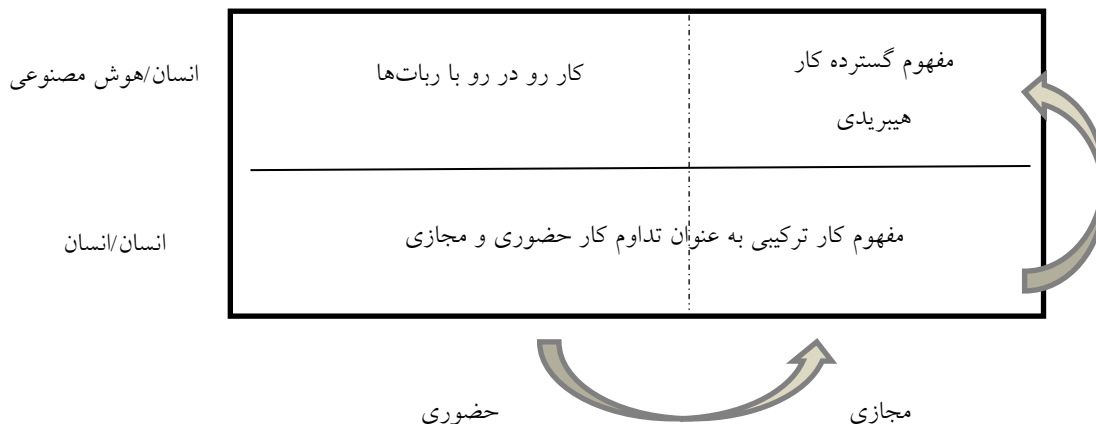
(د) یک دیدگاه جدید درباره "کار هیبریدی" و یک دستور کار پژوهشی در مورد تیم‌های هیبریدی

این بخش چند نقش را که هوش مصنوعی می‌تواند در تیم‌های هیبریدی ایفا کند، مشخص می‌کند: نقش‌های نسبتاً ساده مانند تولیدکننده متن، ویراستار زبان و دستیار پژوهش یا نقش‌های پیچیده‌تر مانند مربی، نوآور و توسعه‌دهنده نرم‌افزار.

به عنوان گام بعدی، استفاده از چارچوب‌های نقش گروهی برای شناسایی نقاط ضعف و قوت ChatGPT منطقی به نظر می‌رسد. به عنوان مثال، [۵۲] کارهای زیر را در مجموعه کارهای گروهی خود مشخص کرده است: تولید و خلق (کارهای برنامه‌ریزی، کارهای خلاقانه)، انتخاب (کارهای فکری، کارهای تصمیم‌گیری)، مذاکره (کارهای تعارض

^۱ همچنین توسعه‌دهندگان نرم‌افزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی دیگری نیز وجود دارند. برای مثال، ابزار "Copilot" خود را در ژوئن ۲۰۲۱ معرفی کرد.

می‌توان این اثرات را کاهش داد؟



شکل ۱) به سوی درک مفهومی جدید از کار هیبریدی.

مسائل متمرکز شوند. از سوی دیگر، اتکای بیش از حد به ماشین حساب‌ها می‌تواند منجر به ضعف در مهارت‌های اساسی علم حساب و ناتوانی در انجام محاسبات ذهنی در دانش‌آموزان شود. استفاده از ماشین حساب به عنوان یک ابزار برای حمایت از یادگیری برای معلمان مهم است، تا جایی که به عنوان جایگزینی برای آموزش سنتی ریاضی استفاده نشود. حال، وقتی از ChatGPT می‌پرسیم "تأثیر ChatGPT در آموزش چیست؟" پاسخ مشابهی داده می‌شود و با این جمله به پایان می‌رسد: "مهم است به یاد داشته باشیم که ChatGPT باید به عنوان یک مکمل و نه جایگزینی برای آموزش سنتی و تعامل میان معلم و دانش‌آموز استفاده شود".

نکته این است که ChatGPT قابلیت تأمل در خود را دارد، چیزی که یک ماشین حساب قادر به انجام آن نیست. همان‌طور که مخفف آن نشان می‌دهد، ChatGPT یک ترنسفورمر مولد از پیش آموزش‌دیده^۱ است؛ بنابراین از ترکیبی از یادگیری نظارت‌شده برای پیش‌بینی آینده و یادگیری نظارت‌شده برای تنظیم دقیق^۲ استفاده می‌کند.

۴. چه کسی کیفیت نتایج کار را ارزیابی می‌کند؟ اگر هوش مصنوعی آن‌ها را ارزیابی کند، آیا مسئولیت نتایج کار تنها محدود به تیم است یا توسعه‌دهنده مبتنی بر هوش مصنوعی که عضو تیم است را نیز در بر می‌گیرد؟

به طور کلی چه کسی پاسخگوی اقدامات مبتنی بر هوش مصنوعی است [۵۳]؟ چگونه می‌توانیم اطمینان حاصل کنیم که سیستم‌های هوش مصنوعی شفاف، قابل توضیح/قابل اعتراض و قابل اعتماد هستند؟

نقطه نظر ۶) ChatGPT به عنوان ماشین حساب جدید Wil van der Aalst

اگر از ChatGPT پرسید «تأثیر ماشین حساب در آموزش چیست؟» این پاسخ را می‌دهد: «استفاده از ماشین حساب در تدریس ریاضیات می‌تواند تأثیرات مثبت و منفی بر یادگیری دانش‌آموزان داشته باشد. از جنبه مثبت، ماشین حساب‌ها می‌توانند به دانش‌آموزان کمک کنند تا محاسبات پیچیده را سریع و دقیق انجام دهند، این امر به آن‌ها این امکان را می‌دهد که بیشتر بر درک مفاهیم ریاضی و حل

^۱ Generative Pre-trained Transformer

^۲ Fine-tune

پرسیمان^۱ مسلط است، مانند Python، Java، C++، JavaScript، PHP، SQL، SPARQL و XQuery. هنگامی که به درستی استفاده می‌شود، کیفیت برنامه‌نویسی به طرز چشمگیری افزایش می‌یابد. بنابراین، تکالیف باید چالش برانگیزتر باشند.

بزرگترین چالش این است که ChatGPT ممکن است نتایجی با ظاهری درست اما با منطقی نادرست تولید کند. این موضوع به طور بالقوه بار قابل توجهی را بر دوش معلم می‌گذارد که باید نتایج را اصلاح کند. علاوه بر این، پیامدهای چشمگیری بر بخش پژوهش خواهد داشت. تعداد مقالات منتشر شده به صورت تصاعدی در حال افزایش است. به عنوان مثال، تعداد مقالات علمی در بازه زمانی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۴ دو برابر شده است [۵۶]. برخی می‌گویند که ۵۰٪ از مقالات تنها توسط خود نویسندگان و داوران خوانده می‌شوند. این احتمالاً درست نیست، اما نشان می‌دهد که تعداد زیادی از مقالات با کیفیت پایین منتشر می‌شوند. ChatGPT این وضعیت را بدتر خواهد کرد و می‌تواند مقالاتی ارائه دهد که در ظاهر قانع‌کننده، اما با منطق اشتباه هستند. این امر حقایق علمی را تحریف و سرقت ادبی را تشدید می‌کند و اطلاعات نادرست را گسترش می‌دهد. فرآیندهای داوری نمی‌توانند همه این موارد را کنترل کنند. بنابراین، ChatGPT و موارد مشابه آن نحوه اعتبارسنجی نتایج تحقیقات را تغییر خواهند داد. این تأثیر بسیار بزرگتری نسبت به ماشین حساب خواهد داشت.

نقطه نظر (۷) ChatGPT برای تقویت انسان

Ilias O. Pappas

فناوری ارزش خلق می‌کند، جامعه را پیش می‌برد و اغلب جلوتر از خود جامعه است. هوش مصنوعی به طرق مختلف در زندگی ما ادغام شده و چالش اساسی در مورد نحوه طراحی و توسعه هوش مصنوعی کماکان حل نشده

نسخه‌های قبلی GPT ابتدایی‌تر بوده و قابلیت‌های فعلی آن را نشان نمی‌دادند. با این حال، استفاده از ماشین حساب‌ها در آموزش به طور گسترده مورد بررسی قرار گرفته است [۵۴،۵۵]. درست مانند ChatGPT در امروز، در دهه ۱۹۷۰ نیز استفاده از ماشین حساب‌ها در آموزش یک موضوع بحث‌انگیز بود. بنابراین، مقایسه هر دو جالب است. اغلب مطالعات تأیید می‌کنند که ماشین حساب‌ها تأثیر دوگانه‌ای داشتند. از یک سو، دانش‌آموزان زمان بیشتری را به تمرکز در درک و حل مسأله اختصاص می‌دهند. از سوی دیگر، برای استفاده مؤثر از یک ماشین حساب، درک نحوه عملکرد آن مهم است؛ به عبارتی دانش‌آموزان باید بتوانند همان کار را به صورت دستی نیز انجام دهند. اینجاست که ChatGPT متفاوت می‌شود.

بسیاری از افرادی که از ChatGPT استفاده می‌کنند، نمی‌دانند چگونه کار می‌کند و نمی‌توانند نتایج را به صورت دستی باز تولید کنند. با این حال، ممنوعیت این فناوری برای دانش‌آموزان در دنیای امروزی که این فناوری نقش مهمی ایفا می‌کند، منطقی نیست. بنابراین، ایجاد دو نوع کار ضروری است: (۱) اموری که دسترسی به ابزارهایی مانند ChatGPT ندارند (مانند یک آزمون ریاضی بدون اجازه استفاده از ماشین حساب) و (۲) اموری که در آن ابزارهایی مانند ChatGPT به صراحت یکپارچه شده‌اند (مانند تکالیف). برای نوع اول، نیازی به تغییر زیاد وجود ندارد. با این حال، آن را فقط می‌توان در یک محیط کنترل‌شده آزمایش کرد و استفاده از هوش مصنوعی برای چک کردن استفاده از یک هوش مصنوعی دیگر امکان‌پذیر نیست. برای نوع دوم، تغییرات قابل توجهی نیاز است. تکالیف باز که دانشجویان باید متن بنویسند، دیگر قابل استفاده نیستند. به جای آن، باید به کارهایی فکر کرد که به ترکیبی از هر دو نیاز دارند یا شامل یک آزمون شفاهی بعد از آن باشند. جالب است که ChatGPT محدود به زبان‌های طبیعی نیست. ChatGPT همچنین به چندین زبان برنامه‌نویسی و

^۱ Query Languages

هستند، می‌توان انتظار داشت که از این ابزار خواسته شود متنی تولید کند که توسط هوش مصنوعی قابل تشخیص نباشد. به عنوان اساتید، مسئول تربیت دانشجویان برای توسعه تفکر انتقادی هستیم. این هدف در طول سال‌ها تغییر نکرده است. برنامه‌هایی مانند ChatGPT می‌توانند به عنوان همراه یا معلم خصوصی برای پشتیبانی از خودآموزی استفاده شوند یا به عنوان راهی برای قبولی در امتحانات! پس مانند بسیاری از موارد، ChatGPT گاهی بسیار خوب کار می‌کند و گاهی با شکست مواجه می‌شود.

با توجه به ادامه رشد مجموعه داده‌های آموزشی، انتظار می‌رود مشکلات در پاسخ‌های ChatGPT در طول زمان کاهش یابد، اما مسئولیت ارزیابی و ارزش‌گذاری این پاسخ‌ها بر عهده انسان است. از این رو، ما باید در چگونگی طراحی یادگیری تأمل کنیم تا افراد بتوانند توانایی توسعه مهارت‌های نرم مانند تفکر انتقادی، حل مسائل پیچیده، خلاقیت و تصمیم‌گیری را بدست آورند [۵۹].

طراحی برای توسعه هوش مصنوعی فراگیر با ایجاد دسترسی برای گروه متنوعی از کاربران شروع می‌شود و سپس با اطمینان از مشارکت فعال آن‌ها در نهایت منجر به موفقیت می‌شود. ChatGPT که در حال حاضر می‌تواند در دسترس همگان باشد، این فرصت را دارد که این امکان را فراهم سازد. در دسترس همگان قرار دادن برنامه‌های هوش مصنوعی می‌تواند به حل چالش‌های موجود به دلیل فقدان فرهنگ مبتنی بر داده یا فرهنگ فناورانه کمک کند تا به راه‌حل‌هایی منجر شود که توسط کاربران غیر تخصصی نیز قابل درک باشد. آخرین اخبار نشان می‌دهد که شرکت‌ها قادر خواهند بود نسخه‌های سفارشی از ChatGPT خود را ایجاد کنند، بنابراین اجازه خواهند داشت تا از فناوری ChatGPT برای راه‌اندازی چت‌بات‌های خود استفاده کنند، احتمالاً بدون استفاده از نشان‌های تجاری دیگر به جز نشان تجاری خودشان. در عین حال، با در نظر گرفتن قابلیت‌های پلتفرم‌های کم‌کم، می‌توان نسل جدیدی از چت‌بات‌ها را

است. چت‌بات‌ها به طور گسترده در کارهای مختلف پیاده‌سازی شده‌اند. بسته به موقعیت، برخی از کارها به طور کامل توسط چت‌بات‌ها انجام می‌شوند، درحالی‌که برخی دیگر از کارها هنوز به مهارت‌های انسانی نیاز دارند. انسان‌ها در ابتدا از چت‌بات‌ها به منظور اتوماسیون کردن کارها استفاده کردند، که به سرعت به تقویت کار انسانی و ایجاد تیم‌های هیبریدی (همکاری انسان و ماشین) منجر شد [۵۷]. ChatGPT قابلیت‌هایی را فراهم می‌کند که تا قبل از این توسط نسل‌های کنونی چت‌بات‌ها امکان‌پذیر نبوده است. سؤال این است که چه چیز در پیش است؟

تاکنون، بسیاری از برنامه‌های کاربردی هوش مصنوعی برای مقابله با چالش‌ها و مشکلاتی که شکست در آن‌ها هزینه‌های بالایی دارد (مانند حمل و نقل هوایی، پزشکی) استفاده شده‌اند. از سوی دیگر، پیاده‌سازی در حوزه‌هایی که انتظار شکست می‌رود و هزینه کمی دارد (مانند آموزش)، با تأخیر همراه بوده است [۵۸]. ChatGPT این امکان را فراهم کرده که از نرم‌افزارهای هوش مصنوعی برای یادگیری استفاده شود. یادگیری نه فقط در کلاس، بلکه در همه جا اتفاق می‌افتد. و علاوه بر محیط‌های سنتی (مانند دانشگاه)، یادگیری شامل آموزش کارکنان و یادگیری رهبران نیز می‌شود. آموزش کارکنان می‌تواند یا به صورت برنامه‌ریزی شده باشد (مانند سازمان‌هایی که کارکنان خود را آموزش می‌دهند) یا به طور طبیعی رخ دهد که کارکنان از فناوری‌های جدید یا فناوری‌های موجود به روش‌های مختلف استفاده می‌کنند.

بخش آموزش در تلاش است که بر تأثیر ChatGPT، به ویژه در آزمون‌ها، تدبیر کند. اساتید در مورد استفاده از آن و اینکه آیا باید مجاز باشد یا خیر بحث می‌کنند، درحالی‌که دانش‌آموزان درخواست استفاده از آن را دارند. همزمان، ابزارهای هوش مصنوعی برای شناسایی متونی که توسط هوش مصنوعی تولید شده‌اند در حال توسعه هستند. با توجه به اینکه این ابزارها به طور مداوم در حال یادگیری

همکاری‌های موفق انسان/هوش مصنوعی انجام دهند؟ به طور کلی، من ChatGPT را به عنوان یک بستر آموزشی می‌بینم که می‌توانم ایده‌هایی را در آن بیان‌دازم و به من در تفکر کمک کند. گاهی اوقات ممکن است در مورد کارهای کم‌ارزش باشد (مانند خودکارسازی کارها) و گاهی اوقات می‌تواند در مورد امور معنادارتر باشد (مانند توانمندسازی). به جای تمرکز بر نحوه کاهش استفاده از چنین ابزارهایی، باید به دانشجویان خود و کارمندان آینده آموزش دهیم تا پیامدهای استفاده از چنین ابزارهایی را درک کنند. توسعه تفکر انتقادی کلیدی است و ChatGPT در صورت استفاده مناسب، ممکن است در این جهت کمک کند. آیا ما اظهارات شخص دیگری را بدون نوعی تفکر انتقادی می‌پذیریم؟ قطعاً پاسخ این است که به متغیرهای زیادی بستگی دارد.

نقطه نظر ۸) غلبه بر مقاومت در برابر تغییر با هوش مصنوعی: آیا ChatGPT می‌تواند کمک کند؟

Jan Pries-Heje

این بخش به هوش مصنوعی مولد و کارایی آن در غلبه بر مقاومت در برابر تغییرات مبتنی بر نوآوری‌های دیجیتال می‌پردازد. رویکرد من نسبت به این موضوع این است که سؤالات مرتبط با مقاومت در برابر تغییر را شناسایی کرده و سپس بررسی کنم که آیا یک مدیر پروژه که مسئول پیاده‌سازی نوآوری جدید است، پاسخ‌های ChatGPT مبتنی بر هوش مصنوعی را مفید می‌داند؟ در ادامه چندین پاسخ را نشان داده‌ام ولی نه به طور کامل.

هنگام استفاده از یک سیستم اطلاعاتی جدید، دریافت‌کنندگان اغلب نشانه‌هایی از مقاومت نشان می‌دهند که از آن‌ها خواسته می‌شود رفتار خود را تغییر دهند یا رفتار جدیدی اتخاذ کنند. این موضوع ۷۵ سال پیش توسط [۶۰] در پیشینه علمی بررسی شد که مطالعاتی را در مورد تغییرات تولید در کف کارخانه انجام داده بودند. بنابراین، اولین سؤالی که

برای کمک به مقابله با جنبه‌های مختلف تأثیرات اجتماعی کوتاه‌مدت و بلندمدت توسعه داد.

کسب و کارها و سازمان‌هایی که این تغییرات را درک کرده و از آن استقبال می‌کنند، مزیت‌های رقابتی خود را خلق خواهند کرد. در حال حاضر، به محض اینکه ChatGPT در دسترس همگان قرار گرفت، گوگل از راه‌اندازی LaMDA خبر داد. درحالی‌که امروزه استفاده از این ابزارها رایگان است، به منابع زیادی نیاز دارند. بنابراین تبدیل شدن آن‌ها به خدمات پولی، به ویژه آن‌هایی که در بازار پیشرو هستند، فقط به زمان بستگی دارد. پس شکاف دیجیتال و نابرابری دیجیتال گسترده‌تر خواهد شد. به عنوان مثال، برابری دیجیتال در آموزش به معنای اطمینان از این است که هر فرد صرف نظر از وضعیت اجتماعی-اقتصادی، زبان، نژاد، جغرافیا، محدودیت‌های فیزیکی، پیشینه فرهنگی، جنسیت یا سایر ویژگی‌های مرتبط با نابرابری، دسترسی عادلانه به فناوری‌های پیشرفته و منابع ارتباطی و اطلاعاتی داشته باشد. سؤالات تحقیقاتی زیر می‌توانند الهام‌بخش محققان از طیف وسیعی از رشته‌ها باشند و پژوهشگران را تشویق کند تا درباره نسل بعدی عوامل گفت‌وگو محور و تأثیرات آن‌ها بر تمامی بازیگران و ذی‌نفعان در جوامع تحقیقات بیشتری انجام دهند.

- چگونه برنامه‌های هوش مصنوعی فراگیر را برای توانمندسازی انسان طراحی کنیم؟
- چگونه بافتار اجتماعی و نهادی بر طراحی و استقرار برنامه‌های هوش مصنوعی فراگیر تأثیر می‌گذارد؟
- چگونه برنامه‌های هوش مصنوعی می‌تواند هوش جمعی را تقویت کرده و فرم جدیدی از اقدام جامعه را برای پر کردن شکاف دیجیتال و نابرابری دیجیتال فعال کنند؟
- چگونه بازیگران کلیدی می‌توانند با یکدیگر همکاری کنند و اقدامات فعالی را در جهت یکپارچه‌سازی فناوری‌هایی مانند ChatGPT برای افزایش

ممکن است از ChatGPT پرسیم این است: چرا مقاومت در برابر تغییر وجود دارد؟ پاسخ آن موارد زیر بود:

۱. ترس ناشناخته: مردم ممکن است مطمئن نباشند که تغییر جدید چه خواهد کرد و از عواقب ناشناخته آن می‌ترسند.

۲. از دست دادن آرامش یا کنترل ...

۳. عدم اعتماد ...

این پاسخ به نظر خوب می‌آید و بیشتر دانش ما را پوشش می‌دهد. اما چیزی که پوشش نمی‌دهد این است که فرد مقاومت از خود نشان می‌دهد چون منافی دارد، به عنوان مثال، چون آن‌ها مسئول چیز «قدیمی» بودند که توسط چیز جدید تصاحب می‌شود.

راجرز پنج دسته از پذیرندگان نوآوری را معرفی کرد [۶۱]: نوآوران، پذیرندگان ابتدایی، اکثریت ابتدایی، اکثریت انتهایی و عقب‌مانده‌ها. گروه اکثریت ابتدایی منتظر هستند تا اعضای گروه پذیرندگان ابتدایی که «رهبران عقیده» نامیده می‌شوند، مزایای فناوری را نشان دهند. علاوه بر این، اکثریت انتهایی نه تنها خواهان نشان دادن مزایا هستند؛ بلکه منتظر فرصت مناسب نیز هستند. بنابراین، می‌توان گروه اکثریت انتهایی را به عنوان افرادی که دارای مقاومت در برابر تغییر هستند در نظر گرفت اما در واقع فقط منتظر فرصتی مناسب هستند.

بیاید از ChatGPT برای پاسخ به سؤال "چگونه رهبر عقیده را شناسایی کنیم؟" استفاده کنیم. پاسخ ChatGPT به شرح زیر است:

۱. مشاهده رفتار: به دنبال افرادی باشید که صداقت داشته و فعالانه در شکل‌گیری نظرات و نگرش‌ها مشارکت دارند.

۲. نظرسنجی از کارکنان ...

۳. تحلیل شبکه‌های اجتماعی ...

۴. ارزیابی مهارت‌های ارتباطی ...

این پاسخ عالی است. حتی بهتر از آنچه که Rogers ارائه داده است. اگر من مدیر پروژه بودم، این پاسخ واقعاً مفید

بود.

منبع مهم دیگر در مورد مقاومت در برابر تغییر را Oreg معرفی کرده است. او ۱۷ عامل برای اندازه‌گیری شدت مقاومت در سطح فردی را شناسایی کرد. او یک مقیاس ۵ درجه‌ای ارائه کرد؛ از "من به طور کلی تغییر را یک چیز منفی می‌دانم" تا "من گاهی اوقات از تغییراتی که می‌دانم برای من خوب است اجتناب می‌کنم". او از این مقیاس استفاده کرد تا در یک محیط آموزشی در دانشگاه نشان دهد که هر چه نمره بالاتر باشد، احتمال کمتری وجود دارد که اساتید از یک نوآوری خاص (فناوری جدید) برای تدریس خود استفاده کنند [۶۲]. بنابراین، سؤال بعدی که ممکن است بپرسیم این است: "چگونه می‌توانم هنگام معرفی یک فناوری جدید بر مقاومت در برابر تغییر غلبه کنم؟" پاسخ ChatGPT این بود:

۱. برقراری ارتباط مؤثر ...

۲. مشارکت دادن کارکنان ...

۳. ارائه دوره‌های آموزشی ...

باز هم، پاسخ خوبی است اما نه به خوبی پاسخ‌های دیگر، زیرا این پاسخ بسیاری از کارهایی را که می‌توان انجام داد، حذف کرده است. برخی از پاسخ‌هایی که Kotter [۶۳] می‌دهد عبارت است از "ایجاد یک ائتلاف راهنما و تمرکز بر تیمی که مسئولیت تغییر را دارد" و "ایجاد موفقیت‌های کوتاه‌مدت". بنابراین، برای استفاده از ChatGPT و ارزیابی کیفیت پاسخ‌ها باید در مورد تئوری آگاهی داشته باشید.

در نهایت، می‌توانیم بپرسیم: "چرا مردم از تغییر می‌ترسند؟" پاسخ به آن این بود:

مردم اغلب از تغییر می‌ترسند چون همراه با عدم قطعیت و عوامل ناشناخته است. تغییر می‌تواند آرامش فرد و روال‌هایی که با آن آشنا بوده است را به چالش بکشد و استرس و اضطراب ایجاد کند ...

این هم پاسخ خوبی است اما چندان عمیق نیست. برای عمیق‌تر شدن باید نظریه‌های روان‌شناختی مانند نظریه رفتار

برنامه‌ریزی شده را درک کنیم [۶۴].

بنابراین، به طور خلاصه، ChatGPT ابزار ارزشمندی است که می‌تواند برای ایجاد تغییر و تحول در سازمان، مانند تحول دیجیتال، بسیار مفید باشد. با این حال، اگر می‌خواهید عمیق‌تر شوید، این ابزار ممکن است مناسب نباشد. نقطه ضعف اصلی این است که هیچ ایده‌ای از اینکه پاسخ‌ها از چه منابعی آمده است ندارد. بنابراین، نمی‌توانید کیفیت پاسخ‌ها را ارزیابی کنید. نکته مهم دیگر این که هر چه دانش پیشینی بیشتری داشته باشید، بهتر می‌توانید از ChatGPT استفاده کنید و اطمینان حاصل کنید که اطلاعات با کیفیتی را از آن به دست می‌آورید.

۲-۲ تأثیرات سازمانی و اجتماعی

نقطه نظر ۹) تأثیرات اجتماعی ChatGPT

Rahul D'e

ChatGPT به عنوان یک هوش مصنوعی مولد، یک مدل زبانی بزرگ و یک چت‌بات توصیف می‌شود. در هسته اصلی آن، یک ترنسفورمر مولد از پیش آموزش دیده (GPT) قرار دارد که یک شبکه عصبی است که بر اساس پیکره بزرگی از داده‌های در دسترس عموم آموزش داده می‌شود. برای آموزش داده‌ها، ورودی‌های شبکه عبارتند از جملات و پاراگراف‌ها و خروجی مورد نظر شبکه عبارت است از عبارت‌ها و جملات بعدی. لذا این شبکه برای پیش‌بینی متن که از نظر منطقی و دستوری عبارات و جملات ورودی را دنبال می‌کنند، آموزش داده می‌شود. اگر این عبارات‌های خروجی به عنوان ورودی داده شوند، شبکه می‌تواند متن بیشتری را پیش‌بینی کند.

ChatGPT نسبت به نسخه‌های قبلی GPT پیشرفته‌تر است، زیرا با یک یادگیرنده تقویتی نیز آموزش دیده که پاسخ‌های تولیدی را درجه‌بندی می‌کند و مناسب‌ترین پاسخ را به عنوان خروجی می‌دهد. همچنین ChatGPT قادر است

پاسخ‌های ورودی-خروجی را در حافظه نگه دارد و مکالمه‌ای پایدار داشته باشد. ChatGPT اکنون کاربردهای زیادی دارد؛ تولید داستان و گزارش در موضوعات مختلف، تولید یا تصحیح کدهای رایانه‌ای و خلاصه‌کردن مقالات برخی از کاربردهای آن است [۶۵]. این فناوری می‌تواند به عنوان یک موتور جستجوی پیشرفته مورد استفاده قرار گیرد. می‌تواند به عنوان یک چت‌بات عمل کند و پاسخ‌هایی که تولید کرده به خاطر بیاورد و در یک مکالمه طولانی شرکت کند. شبیه برنامه‌ای که تورینگ در بازی تقلید ساخته بود.

ChatGPT مسائل و سؤالات مهمی را ایجاد کرده است، مانند: استفاده دانشجویان از ChatGPT برای تقلب در تکالیف و امتحانات، در مورد جایگزینی شغل‌های خاص [۶۶،۶۷]، در مورد اصالت و خلاقیت پاسخ‌ها [۶۸] و در مورد یکپارچه‌سازی ChatGPT در بخش‌های مختلف در سازمان‌ها. همچنین در حوزه سیستم‌های اطلاعاتی این سؤالات مطرح است: در مورد استفاده از دستیار دیجیتال برای یادگیری، خرید و تبلیغات [۶۹،۷۰]، در مورد استفاده از چت‌بات‌ها در وظایف مختلف [۷۱]، در مورد عاملیت ارتباطی چت‌بات‌ها [۷۲] و موفقیت آن‌ها در مدیریت گفتگوها [۷۳] است. در کنار این سؤالات، مسائل مربوط به سوگیری و تبعیض در داده‌ها و الگوریتم‌ها در تحقیقات هوش مصنوعی و چت‌بات برجسته هستند [۷۴].

یکی از اهداف هوش مصنوعی، تولید هوش عمومی مصنوعی^۲ است یا به عبارتی برنامه‌هایی که قادر به انجام وظایف هوشمندانه متنوع، رقابتی یا فراتر از توانایی‌های انسان هستند [۷۵،۷۶]؛ این هدف برخلاف سیستم‌های هوش مصنوعی فعلی است که توانایی‌های برتری دارند، اما در حوزه‌های محدود، که از آن به عنوان هوش مصنوعی محدود یا باریک^۳ یاد می‌شود.

¹ Imitation Game

² Artificial General Intelligence

³ Artificial Narrow Intelligence

ضرر خواهند کرد. علاوه بر این، نابرابری دسترسی منجر به نابرابری در داده‌هایی خواهد شد که برای آموزش و توسعه این الگوریتم‌ها استفاده می‌شوند؛ در نتیجه داده‌های گروه‌های محروم و حاشیه‌ای، نادیده گرفته می‌شود [۸۰].

در کنار توانایی‌ها و مهارت‌ها، عاملیت سیستم‌های انسان-هوش مصنوعی سؤالاتی را در خصوص مسئولیت‌پذیری ایجاد می‌کند. تحقیقات نشان می‌دهد که عاملیت درجه‌بندی‌های متفاوتی دارد، به طوری که انسان و هوش مصنوعی مقادیر متفاوتی از عاملیت را نشان می‌دهند [۸۱].

با افزایش استفاده از ChatGPT، در کارهایی مانند برنامه‌نویسی یا برنامه‌ریزی، وقتی اشتباهی رخ دهد، مسئولیت‌پذیری اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. تحقیقات آینده باید مسئولیت‌های عاملیت انسان در مقابل هوش مصنوعی برای حوزه‌ها و کارهای مختلف را شناسایی کند.

نقطه نظر ۱۰) ظرفیت‌های ChatGPT: تحیر، ترس، انزجار و تحول

Robert M. Davison

یک چت‌بات هوش مصنوعی توانایی انجام بسیاری از کارها، از جمله نگارش یک مقاله کامل را دارد (در صورت دسترسی به داده و پیشینه موضوع). البته نگارش مقالاتی که نیاز به استناد گسترده به منابع و همچنین تفسیر نویسنده دارند، حداقل در حال حاضر سخت‌تر است. چت‌بات‌های هوش مصنوعی همچنین می‌توانند داده‌ها را تجزیه و تحلیل کنند، یا هر رابطه‌ای که ممکن است در داده‌ها وجود داشته باشد را پیدا کنند. در واقع، یک چت‌بات هوش مصنوعی احتمالاً این فعالیت‌ها را بسیار مؤثرتر و کارآمدتر از یک انسان انجام می‌دهد. الگوهای تکرار شونده‌ای که ممکن است مغز انسان آن‌ها را تشخیص ندهد، با کیفیت بهتری توسط هوش مصنوعی پیاده می‌شود.

این که آیا هوش مصنوعی می‌تواند نظریه‌ای را پیشنهاد دهد

ChatGPT از اولین برنامه‌هایی است که به سمت هوش عمومی مصنوعی حرکت کرده است. برنامه‌هایی مانند سیری، الکسا، LaMDA نیز طیف گسترده‌ای از قابلیت‌های هوشمند را دارند. ممکن است این برنامه‌ها در انجام وظایف فردی از سطح انسان متخصص خیلی فراتر نروند، اما با در نظر گرفتن مقیاس، سرعت و دامنه، متوجه عملکرد بهتر و متفاوت‌تر آن‌ها می‌شویم.

با ارائه نسخه‌های جدیدتر و توانمندتر ChatGPT، چند چیز واضح می‌شود: (۱) این برنامه‌ها به سرمایه‌گذاری‌های عظیم و زیرساخت‌های محاسباتی نیاز دارند و از این رو فقط بزرگترین شرکت‌های خصوصی یا دولت‌ها قادر به توسعه آن‌ها خواهند بود [۷۵] و (۲) این برنامه‌ها از طریق فناوری ابری، برای ایجاد اثر شبکه به صورت رایگان یا با هزینه بسیار کم در دسترس تعداد زیادی از کاربران قرار می‌گیرد.

در بسیاری از جوامع مردم به تدریج به این برنامه‌ها وابسته می‌شوند [۷۷]. به ویژه در کشورهای در حال توسعه، که کمبود متخصص در موضوعات خاص مانند فناوری‌های پیشرفته وجود دارد، ممکن است کل کار و گفت‌وگو توسط ChatGPT تعیین گردد. زیرا منبعی آماده و همیشه در دسترس برای پاسخ است. بنابراین، نیاز است که مؤسسات آموزشی، سیاستگذاران و دولت‌ها درک کنند که نظرات و تفکرات آن‌ها تا چه اندازه تحت تأثیر پاسخ‌های تولید شده توسط ChatGPT قرار می‌گیرند.

از آنجایی که ابزارهایی مانند ChatGPT با راه‌حل‌های ترکیبی انسان و هوش مصنوعی ادغام می‌شوند [۷۸]، نابرابری در دسترسی موضوع مهمی می‌شود. در کشورهای در حال توسعه، مسئله شکاف دیجیتال از قبل وجود داشته است [۷۹]؛ یعنی تفاوت در استفاده از فناوری می‌تواند به تفاوت در درآمد و رفاه منجر شود. یک مثال از نابرابری در دسترسی به منابع این است که کاربرانی که نمی‌توانند از زبان انگلیسی (و سایر زبان‌هایی که ChatGPT آن‌ها را پوشش می‌دهد) استفاده کنند، در مقایسه با همسالان خود

که به صورت گذشته‌نگر با داده‌ها آزمایش شود یا نظریه‌ای که به صورت استقرایی از خود داده‌ها استخراج شود، موضوع دیگری است. من تصور می‌کنم که ممکن است. علاوه بر این، چت‌بات هوش مصنوعی ممکن است کیفیت زبان مقاله نهایی را بهبود دهد و زمین بازی را برای نویسندگان غیربومی هموار کند. با این حال، چنین چت‌بات‌هایی ممکن است محتوای بی‌ارزش نیز تولید کنند [۸۲]، یعنی ترکیب‌هایی از لحاظ گرامری درست اما از لحاظ محتوا غیرمفید بعضاً نادرست.

دیدگاه من در اینجا به عنوان، سردبیر دو مجله علمی^۱ این است که هنوز ابهامات زیادی وجود دارد. مقاله جامعی که ابعاد مختلف ChatGPT را بررسی کرده باشد هنوز چاپ نشده است. واکنش من ترکیبی از تحیر و ترس، انزجار و تحول است: تحیر از امکان‌پذیر بودن آن، ترس از عواقب آن، انزجار از اینکه مردم برای متوسل شدن به آن تنبل شوند، و تحول در چیزی که ما از نظر اخلاقی قابل قبول می‌دانیم.

شاید نباید تعجب کنم که هوش مصنوعی به این سطح رسیده است. فهم عرفی اکنون این است که ما از آزمون تورینگ فراتر رفته‌ایم، زیرا ما انسان‌ها نمی‌توانیم بین یک متن ساخته شده توسط انسان و یک متن ساخته شده توسط ماشین تمایز قائل شویم. البته شاید چت‌بات‌های هوش مصنوعی بتوانند آن را تشخیص دهند، نکته‌ای که بعداً به آن خواهیم رسید. صرف نظر از فرصت‌های سازنده و مثبت بی‌شماری که چت‌بات‌ها برای تبدیل شدن جهان به مکانی بهتر فراهم کرده‌اند، به همان اندازه هم قابلیت‌هایی برای نابودکردن سنت‌های علمی (که قرن‌هاست وجود دارند) و تحت تأثیر قرار دادن فرآیندهای داوری ایجاد کرده‌اند. حتی اگر این مقالات از کیفیت کافی برای انتشار برخوردار نباشند، بررسی همه آن‌ها زمان و منابع قابل توجهی را

می‌طلبد.

همچنین فرآیند داوری نیز ممکن است با چالش مواجه شود. با افزایش مقالات ارسالی که توسط چت‌بات‌ها نگارش شده‌اند، داوران نیز انگیزه خود را برای داوری از دست می‌دهند. شاید آن‌ها نیز وظیفه بررسی را به یک چت‌بات هوش مصنوعی واگذار کنند؟! به نظر می‌رسد دلیلی وجود ندارد که داوران این کار را انجام ندهند. اینکه آیا چت‌بات هوش مصنوعی می‌تواند تشخیص دهد که مقاله‌ای که در حال بررسی آن است توسط یک چت‌بات نوشته شده است یا نه، مهم نیست. نکته این است که آیا چت‌بات هوش مصنوعی قادر خواهد بود نقدی انتقادی اما سازنده را برای یک مقاله‌ای که خودش نوشته است بنویسد؟ سردبیر مجلات در مورد این چه فکر خواهند کرد؟ من نمی‌توانم به جای دیگر مجلات صحبت کنم، اما بر اساس تجربه من به عنوان سردبیر مجله، به طور میانگین، مقالات پذیرفته شده ۳.۵ بار بازبینی و اصلاحات می‌شوند.

پس مسأله عمیق‌تر است: اگر چت‌بات هوش مصنوعی هم مقالات را می‌نویسد و هم آن‌ها را داوری می‌کند، اصلاً داشتن یک فرآیند داوری مبتنی بر انسان چه فایده‌ای دارد؟ شاید ربات‌ها مقالات را نیز منتشر کنند و ما بتوانیم از ناشران نیز صرف نظر کنیم؟ با نگاهی واقعی‌تر، من گمان می‌کنم که اگر چت‌بات هوش مصنوعی به همان اندازه‌ای که تبلیغات رسانه‌ای فعلی نشان می‌دهد دقیق یا مفید باشد، ناشران مجلات با اجرای برنامه‌های تشخیصی مبتنی بر هوش مصنوعی از خود دفاع خواهند کرد تا مقاله‌ای که هوش مصنوعی نویسنده آن بوده است را شناسایی کنند. در این صورت، نویسندگان نیز می‌دانند که مقالات آن‌ها ابتدا توسط هوش مصنوعی بررسی خواهد شد. مرز بین نوشتن و ویرایش به نظر من بسیار باریک است. آیا تفاوت واقعی بین ویرایش و نوشتن وجود دارد؟

ظهور ChatGPT فرصتی را برای ما ایجاد می‌کند تا در هنگام استفاده از این ابزار و ابزارهای مشابه در مورد مسائل

¹ Information Systems Journal & Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries

برای سازمان‌ها در دسر ایجاد کرده بود:

۱. رشد. پیاده‌سازی هوش مصنوعی در فرآیندهای کسب‌وکار به سرعت در حال افزایش است [۸۴] - معرفی سریع فناوری‌های جدید به این معناست که فشارهای رقابتی برای سازمان‌ها در حال افزایش است.

۲. ریسک‌ها. از آنجا که هوش مصنوعی به طور کلی با فناوری‌های پیشین متفاوت است، ریسک‌های جدید و متفاوتی دارد و بسیاری از آن‌ها مبتنی بر نگرانی‌های اخلاقی هستند [۸۵]. این ریسک‌ها می‌توانند به شهرت سازمان آسیب برسانند یا چالش‌های مالی ایجاد کنند.

۳. فوریت. مشکلات نمی‌توانند به تعویق بیفتند. رویکرد اخلاقی به هوش مصنوعی باید از همان ابتدا در طراحی در نظر گرفته شوند و نمی‌توان آن را بعداً اضافه کرد [۸۶].

۴. دشواری در تحول. به دلیل پیچیدگی‌های زیاد موجود در پیاده‌سازی هوش مصنوعی در مقیاس وسیع، بسیاری از سازمان‌ها در مفاهیم گیر می‌کنند و برای توسعه آن با مشکل مواجه می‌شوند [۸۳].

ChatGPT این روندها را تشدید کرده و چالش‌های مربوط به اعتماد را مهم‌تر کرده است. چنانکه سندل می‌گوید [۸۷]: "بخشی از جذابیت تصمیم‌گیری الگوریتمی این است که به نظر می‌رسد راهی برای غلبه بر ذهنیت، تعصب و پیش‌داوری انسانی به شکلی بی‌طرفانه ارائه می‌دهد، اما بسیاری از الگوریتم‌ها تعصبات موجود در جامعه ما را تکرار می‌کنند". از آنجا که یادگیری ماشین از داده‌هایی استفاده می‌کند که بازتاب دهنده تعصبات جامعه است، می‌توان گفت "تعصب گناه اصلی یادگیری ماشین است" [۸۸]. Pinker به زیبایی آن را بیان می‌کند [۸۹]: "دانش با تبیین توضیحات و آزمایش آن‌ها در برابر واقعیت به دست می‌آید، نه با اجرای سریع‌تر یک الگوریتم. بلعیدن اطلاعات موجود در اینترنت هم نخواهد توانست آن را به ارمغان بیاورد: داده‌های بزرگ هنوز هم داده‌های محدودی هستند، و جهان دانش بی‌انتهاست".

اخلاقی بحث کنیم. اگر چت‌بات‌ها بهتر از انسان‌ها کار می‌کنند، آیا نباید از آن‌ها استفاده کنیم؟ اگر ابزارهای هوش مصنوعی بتوانند داده‌ها را تجزیه و تحلیل کنند و یافته‌ها را تولید کنند، آیا می‌توانند یافته‌ها را به مخاطبان نیز ارائه کنند؟ آیا باید این ابزارهای هوش مصنوعی را به رسمیت بشناسیم؟ به نظر می‌رسد از مقاله‌ای که به طور کامل توسط انسان و بدون هیچ گونه مداخله غیرانسانی نوشته شده است، تا مقالاتی که داده‌های موجود را با ابزارهای هوش مصنوعی تجزیه و تحلیل می‌کنند و سپس مقالاتی که به میزان کمتر یا بیشتر توسط یک چت‌بات نوشته می‌شوند، یک طیف وجود دارد. در کجای این مسیر باید خط اخلاقی را ترسیم کنیم؟ از طرف دیگر، آیا استفاده از فناوری تا زمانی که آشکارا به رسمیت شناخته شود قابل قبول است؟ هدف از این سؤالات تنها بیان کردن موضوعات نیست، بلکه اجرایی کردن آن‌ها است: ما به عنوان محقق باید تصمیم بگیریم که چه چیزی قابل قبول/اخلاقی است و چه چیزی قابل قبول نیست. وقتی تصمیم گرفتیم می‌توانیم سیاست‌ها را وضع و اجرا کنیم. اما ابتدا باید گفتگو کنیم.

نقطه نظر ۱۱) تحول دیجیتال برای سازمان‌ها دشوارتر شده است

Paul Walton

بسیاری از سازمان‌ها در توسعه، پیاده‌سازی و بهره‌برداری از هوش مصنوعی و استفاده از مزایای آن دچار مشکل شده‌اند [۸۳]. ChatGPT در حال فراگیر شدن است و در محصولات متنوع نیز به کار گرفته خواهد شد. چگونه سازمان‌ها می‌توانند از نقاط قوت آن استفاده کرده و ریسک‌ها را کاهش دهند؟ ChatGPT می‌تواند به مردم کمک کند تا خلاق‌تر و با بهره‌وری بیشتری کار کنند، اما تنها در صورتی که سازمان‌ها بتوانند مسائلی مانند اعتماد به هوش مصنوعی و ریسک‌های روانشناختی را مدیریت کنند. ChatGPT درست زمانی پدیدار شد که هوش مصنوعی

افراد مبتدی‌تر تشکیل شده‌اند) توسعه یافته، بدون اینکه دانش و قوانین مربوط به آن گسترش پیدا کند.

چگونه می‌توان هوش مصنوعی در این مقیاس را کنترل کرد؟ با پیروی از مدل‌های موجود برای توسعه دیجیتال [۹۴] و مطابق با اصول اتحادیه اروپا، نیاز به سطح بالاتری از کنترل انسانی است [۹۵]. اما کاربرد این رویکرد در مقیاس بزرگ چالش‌برانگیز است - چگونه می‌توان کنترل آن را به موقع برای مقابله با طیف وسیعی از ریسک‌ها در نظر گرفت؟

علاوه بر این، ChatGPT ریسک‌های روانشناختی مرتبط با هوش مصنوعی (و به طور کلی پردازش اطلاعات) را تشدید می‌کند. همانطور که [۹۶] اشاره می‌کند، تفکر عمیق نیاز به تلاش دارد درحالی‌که، افراد در بیشتر مواقع تفکر شهودی و غریزی دارند که کیفیت اطلاعات را نادیده می‌گیرد. ChatGPT به این موضوع دامن می‌زند، چرا که بخش زیادی از کارهای دشوار را حذف می‌کند و خروجی به ظاهر تأثیرگذاری تولید می‌کند. چرا باید با دقت جزئیات را بررسی کرد وقتی نتیجه خوب به نظر می‌رسد؟

این بخشی از یک سؤال گسترده‌تر است: هوش مصنوعی و افراد چگونه باید با هم کار کنند تا با استفاده از نقاط قوت یکدیگر به بهترین نتیجه برسند [۹۷]. هوش مصنوعی قابلیت خودکارسازی برخی کارها و اجازه دادن به افراد برای تمرکز بر فعالیت‌های ارزشمندتر و خلاقانه‌تر را دارد. این یک فرصت کلیدی برای ChatGPT است زیرا به راحتی می‌تواند دسترسی به ایده‌ها و دانش را برای همه فراهم کند [۹۸] همان‌طور که اکنون برای افزایش بهره‌وری توسعه‌دهندگان نرم‌افزار، نویسندگان و سایر حرفه‌ها استفاده می‌شود. ChatGPT همچنین می‌تواند برای چالش دیرینه مدیریت دانش، به کار رود. هوش مصنوعی از مدت‌ها قبل با استفاده از چت‌بات‌ها، تجزیه و تحلیل خودکار اسناد و تصاویر وعده بهبود دسترسی به دانش سازمانی را داده است [۹۳].

دامنه مسائل اخلاقی مطرح شده توسط هوش مصنوعی گسترده است [۹۰]. تا کنون مجموعه‌های زیادی از اصول اخلاقی برای هوش مصنوعی مستند شده‌اند (بیش از صد و پنجاه دستورالعمل در فهرست جهانی ثبت شده‌اند [۹۱] با زمینه‌های مشترک در اصول اتحادیه اروپا [۹۲]).

در حال حاضر، ChatGPT بعضی از این اصول را نقض می‌کند. آموزش آن بر اساس اطلاعات بدون نظارت و غیرقابل اعتماد است و این برنامه قابلیت اعتباربخشی به این اطلاعات را ندارد. بنابراین، احتمالاً اصول زیر را زیر پا خواهد گذاشت:

- حریم خصوصی و حکمرانی داده - شامل قانون GDPR و "حق فراموشی"؛

- شفافیت - شامل نیاز به توضیح‌پذیری [۹۳] که می‌تواند بر استفاده از آن در حکمرانی، رعایت مقررات (مثلاً نشان دادن پایبندی به قوانین)، مسائل حقوقی (مثلاً در مورد مالکیت فکری) یا تعامل با مشتری تأثیر بگذارد؛

- پاسخگویی - یک سازمان چگونه می‌تواند برای اطلاعات حاصل از ChatGPT که توسط کارمندان استفاده می‌شود، پاسخگو باشد؟ چگونه می‌تواند از کلاهبرداری یا فعالیت‌های مجرمانه جلوگیری کند؟

ChatGPT مدیریت سازمان را دشوارتر کرده زیرا استفاده از هوش مصنوعی را برای همه افراد (نه فقط متخصصان هوش مصنوعی) آسان‌تر می‌کند. از طریق زبان‌های برنامه‌نویسی (مثل پایتون) یا خدمات ابری (مثل خدمات وب آمازون، مایکروسافت آژور، گوگل) در دسترس توسعه‌دهندگان قرار گرفته است. علاوه بر این، فناوری‌های به اصطلاح "بدون کد" یا "کم‌کد" امکان استفاده از هوش مصنوعی را به روشی مشابه اکسل و اکسس، برای توسعه‌دهندگان غیر حرفه‌ای نیز فراهم می‌کند.

مسئله مدیریت ریسک‌های هوش مصنوعی در سازمان‌ها به طور بی‌سابقه‌ای گسترش یافته است. این موضوع از تیم‌های کوچک (که حرفه‌ای‌تر هستند) به تیم‌های بزرگ‌تر (که از

عنوان مثال، آرایشگاه‌های آینده قادر خواهند بود، راه‌حل‌های نوآورانه‌ای را با استفاده از آینه‌های هوشمند و هوش مصنوعی ارائه دهند. آن‌ها می‌توانند مدل‌های موی مختلف را به مشتری پیشنهاد کنند و با کمک آینه‌ها، شبیه‌سازی کنند و سپس ربات‌ها می‌توانند آن را انجام دهند.

ChatGPT از هوش مصنوعی مولد استفاده می‌کند که به هوش عمومی مصنوعی نزدیک شود و این فناوری را قادر سازد که هر وظیفه فکری را مانند انسان‌ها درک کند و یاد بگیرد. هم اکنون، هوش مصنوعی مولد قادر به تولید محتوای جدیدی مانند متن، تصاویر، کد برنامه‌نویسی و حتی شعر است. ChatGPT و سایر سیستم‌های هوش عمومی مصنوعی امکان باز شدن چت‌بات‌ها و ربات‌های خدماتی را فراهم می‌کنند تا به هوش عمومی نزدیک‌تر شوند و خدماتی نزدیک به سطح درک و انعطاف‌پذیری کارمندان امروزی ارائه دهند.

نزدیک شدن به هوش عمومی مصنوعی گام مهم بعدی در اتوماسیون (E2E) خدمات مشتری است و احتمالاً تغییردهنده بازی برای بسیاری از خدمات خواهد بود. این فناوری‌های جدید مرز دیجیتال جلو می‌برند، هم در موتور هوش مصنوعی، هم در طراحی رابط کاربری مشتری‌شان. به عنوان مثال، Soul Machines، یک توسعه‌دهنده افراد دیجیتال^۱، به شرکت‌های خدماتی این امکان را می‌دهد تا شخصیت دیجیتال خود را مطابق با تصویر برند، موقعیت و ترجیحات مشتری خود (مانند سن، گروه قومی، جنسیت) سفارشی‌سازی کنند. علاوه بر این، در بیشتر اوقات مشتریان نمی‌توانند تشخیص دهند ارائه‌دهنده به آن‌ها یک هوش مصنوعی است یا یک کارمند انسانی و احتمالاً خیلی اهمیتی نخواهند داد. حتی می‌توان انتظار داشت که دسترسی فوری و خدمات ۲۴ ساعته در شبانه‌روز و به زبان مورد نیاز، برای اکثر مشتریان ایجاد شود. علاوه بر این، تأثیر آن بر هزینه قابل توجه است، و با توجه به اینکه عمدتاً در اقتصادهای رقابتی زندگی می‌کنیم، این صرفه جویی در

ChatGPT می‌تواند به افراد کمک کند تا خلاق‌تر و با بهره‌وری بیشتری کار کنند و مدیریت دانش سازمانی را بهبود ببخشند. اما این برنامه بسیاری از چالش‌های هوش مصنوعی که سازمان‌ها هم‌اکنون با آن دست و پنجه نرم می‌کنند را تشدید می‌کند.

نقطه نظر ۱۲) تأثیرات ChatGPT بر بازاریابی و مدیریت خدمات

Jochen Wirtz

فناوری‌های خدمات هوشمند، شامل نرم‌افزارها و سخت‌افزارها، با اتوماسیون هوشمند قدرتمندتر، ارزان‌تر و ساده‌تر می‌شوند [۹۹،۱۰۰]. این فناوری‌ها در بهبود کیفیت خدمات و افزایش بهره‌وری بسیار موثر هستند [۱۰۱-۱۰۳]. خدمات مبتنی بر پردازش اطلاعات (هر خدمتی که می‌تواند در یک پیشخوان اطلاعات، تلفنی، از طریق ایمیل یا در یک اپلیکیشن ارائه شود) با سرعت بالایی به صورت خودکار از انتها تا انتها^۱ بدون دخالت کارمندان خواهند شد. به عنوان مثال، اکثر مشتریان گوگل (از جمله مشتریان تبلیغات) به ندرت با ارائه‌دهندگان خدمات انسانی تعامل دارند. این امر به گوگل امکان می‌دهد خدمات با ارزش بالا مانند Google Maps، Gmail و Google Scholar را به صورت رایگان ارائه دهد. یعنی هزینه‌ها به قدری پایین است که این خدمات می‌توانند توسط تبلیغات تأمین شوند یا بدون تبلیغات با پرداخت هزینه کم ارائه شوند. در آینده، می‌توان انتظار داشت که این چنین سرویس‌های E2E برای بسیاری از خدمات مبتنی بر پردازش اطلاعات مانند خدمات مالی و رزروها خودکار شوند، اما همچنان بهداشت و آموزش در بسیاری از موارد ناچیز خواهد بود [۱۰۴،۱۰۵].

اتوماسیون هوشمند حتی برای فرآیندهای خدمات فیزیکی نیز به طور چشمگیری تجربه مشتری را تغییر خواهد داد. به

^۱ End to end (E2E)

فزاینده‌ای به بازاریابی کمک کرده است. از اتوماسیون گرفته تا تجزیه و تحلیل داده‌ها، توانسته عملکرد و کارایی بازاریابی را تا حد قابل توجهی افزایش دهد [۱۰۸]. در این میان چت‌بات‌ها توانستند توجه گسترده‌ای را از سوی متخصصان بازاریابی و دانشگاهیان به خود جلب کنند [۱۰۹]. قابلیت‌های ChatGPT بسیار بالاست و حتی با فناوری‌های مدرن حوزه هوش مصنوعی نیز قابل مقایسه نیست. این پلتفرم از یک مدل پیچیده و پیشرفته هوش مصنوعی بهره می‌برد که می‌تواند دامنه وسیعی از خدمات مانند ترجمه، مدل‌سازی و تولید متون را ارائه کند [۱۱۰]. OpenAI همچنین DALL.E2 را توسعه داده که یک سیستم جدید هوش مصنوعی است که می‌تواند تصاویر هنری واقعی را بر اساس پارامتر زبان مورد انتظار خلق کند [۱۱۱]. آینده ChatGPT تا حد زیادی ناشناخته است، اما فرصت‌هایی را می‌تواند برای بازاریابی در مراحل مختلف تجربه مشتری ارائه دهد.

ب) فرصت‌هایی برای بازاریابی

جستجوی اطلاعات مشتریان و رسیدگی به پرسش‌های آن‌ها در تمام مراحل سفر خرید مشتری وجود دارد. موضوع این است که آیا ChatGPT می‌تواند فعالیت‌های مشابهی برای مشتریان انجام دهد؟ پاسخ به این سؤال نیازمند بررسی‌های دقیق‌تری بر مدل کسب‌وکاری ChatGPT دارد که در گذر زمان مشخص می‌شود. در جدول ۲ چشم‌اندازی در ارتباط با نحوه توسعه فعالیت‌های بازاریابی به‌واسطه ChatGPT ارائه شده است. با این حال، بهره‌برداری از مزایای انحصاری ChatGPT به پیشرفت‌های آتی آن وابسته است. در جدول ۲ هشت راهبرد که ChatGPT می‌تواند از آن‌ها بهره‌برداری کند بیان شده‌اند: ایجاد کمپین‌های بازاریابی، بازاریابی محتوایی، طراحی محتوای نمایشی و تصویری، بازاریابی خدمات، تجربه مشتریان، استخراج کلیدواژه‌ها، تحقیقات بازاریابی و مقایسه‌برند. همچنین در جدول برای هر کدام از راهبردها راه‌حل‌های شاخص و ترفندها بیان

هزینه احتمالاً با رقابت مواجه می‌شود و در نهایت منجر به افزایش استانداردهای زندگی می‌شود.

تحقیقات بیشتر برای درک بهتر ارزش کلیدی ChatGPT و سایر راه‌حل‌های هوش مصنوعی برای بخش خدمات لازم است. سؤالات تحقیقاتی مهم عبارتند از: (۱) طراحی، عملیاتی کردن و بهبود مداوم تجربه‌های مشتری با کمک هوش عمومی مصنوعی چگونه باید باشد؟ (۲) آیا این فناوری می‌تواند به طور مؤثر مشتریان را در طول تجربه کاربری خود هدایت کند؟ چگونه باید طراحی شود تا نسبت به خطاهای مشتری تحمل‌پذیر باشد؟ و (۳) چگونه بتواند بازاریابی خدمات را خودکار انجام دهد؟

در نهایت، ChatGPT و سایر فناوری‌های پیشرفته خطرات جدی اخلاقی، عدالت و حریم خصوصی را به همراه دارند [۱۰۴، ۱۰۶، ۱۰۷]. به عنوان مثال، امکانات گسترده ثبت داده‌ها و مشاهده و تحلیل مشتریان و به دست آوردن بینش‌هایی درباره زندگی و روانشناسی آن‌ها خیلی فراتر از سناریوی وحشتناک جورج اورول در کتاب "۱۹۸۴" است [۱۰۴]. این فناوری‌ها می‌توانند بدون رضایت و آگاهی مشتریان، منجر به ارزیابی و پیش‌بینی رفتار مشتریان شوند، و این امر بسیار نگران‌کننده است. هنوز تحقیقات زیادی لازم است تا بتوانیم با جنبه‌های مختلف ورود هوش عمومی مصنوعی به خدمات مشتری آشنا شویم و از خطرات آن جلوگیری کنیم.

نقطه نظر ۱۳) بازاریابی در دنیا GPT3 و ChatGPT:

تصویر آینده‌نگرانه

Janarthanan Balakrishnan, Rohita Dwivedi, Samuel Ribeiro-Navarrete and Adil S. Al-Busaid

الف) بازاریابی و ChatGPT

فناوری نقش پررنگی در دو دهه گذشته در حوزه بازاریابی داشته است. هوش مصنوعی در طی پنج سال گذشته به طور

شده است. در ستون راه‌حل‌های شاخص، فرآیند عملیاتی شدن ChatGPT در راهبرد بازاریابی نوشته شده و در ستون

جدول (۲) کاربرد ChatGPT در راهبرد بازاریابی

راهبرد بازاریابی	راه‌حل‌های شاخص	ترندها
کمپین‌های بازاریابی	این پلتفرم ممکن است بتواند تا پیشنهادهای برای توسعه یک کمپین موفق بازاریابی ارائه کند. برای مثال «به من پیشنهاد یک کمپین بازاریابی در اینستاگرام ارائه بده»	این پلتفرم یک ابزار مولد است که نیازمند پرسش‌های دقیقی است از جمله: «به من پیشنهاد یک کمپین بازاریابی در اینستاگرام برای یک استارت‌آپ فروش گل ارائه بده»
بازاریابی محتوایی	این پلتفرم می‌تواند در تأمین محتوای متناسب و دقیق برای پرسش‌های مرتبط با کمپین، محصول، فروشگاه آنلاین، ایمیل و بلاگ مؤثر باشد.	با این حال، برای به دست آوردن نتایج خلاقانه، دقت پرسش‌ها باید دقیق‌تر شوند.
طراحی محتوایی	ChatGPT می‌تواند ایده‌هایی برای طراحی و سایر پیشرفت‌ها ارائه دهد.	از DALL.E2 می‌توان برای طراحی خلاقانه محصول همانطور که در پرسش‌ها توضیح داده شده استفاده کرد.
سرویس‌های مبتنی بر چت‌بات	هوش مصنوعی مولد می‌تواند چت‌بات‌هایی برای پاسخ مؤثر به پرسش‌ها ایجاد کند.	چت‌بات باید بتواند GPT3 و DALL.E2 را برای ایجاد یک شخصیت مجازی مناسب در مکالمات همسو کند.
تجربه مشتریان	تجربه مبتنی بر هوش مصنوعی در ادبیات دانشگاهی به خوبی شناخته شده است. ChatGPT می‌تواند تجربه غنی‌تری را برای مشتریان فراهم کند.	نقش ChatGPT در سایر فناوری‌های فراگیر تعیین می‌کند که چقدر تجربه بهتری در مقایسه با وضعیت فعلی تجربه هوش مصنوعی ارائه می‌کند.
استخراج کلمات کلیدی	ChatGPT می‌تواند کلمات کلیدی پیشنهاد دهد که به کمپین‌های حمایتی کمک کند. جدا از کلمات کلیدی معمولی، به بازاریابی اجازه می‌دهد تا کلمات کلیدی جایگزین را در کمپین آزمایش کنند.	جستجوی محتوایی و کلمات کلیدی باید بر اساس الزامات کمپین شخصی‌سازی شده و محدود شوند.
تحقیقات بازاریابی	ChatGPT می‌تواند به بازاریابی در تست عملکرد محتوایی (تست A/B)، عملکرد محتوا، نمای کلی بازار و داده‌های دموگرافیک کمک کند.	گروه‌های تحقیقاتی ممکن است منعکس‌کننده داده‌های ۲ تا ۳ سال گذشته باشد. لذا اثر به‌روز بودن داده‌ها از نظر تحقیقات بازاریابی مؤثر خواهد بود. هرچند ممکن است ChatGPT نتواند تست A/B را به شکل فعلی انجام دهد، اما می‌تواند دستورالعمل‌های کلی تست، پنجم‌کارک‌ها و اعداد و ارقام آماری ارائه دهد.
مقایسه برند	ChatGPT می‌تواند به بازاریابان در درک موقعیت برند در برابر رقبا در جهت تقویت برند موجود کمک کند.	ChatGPT می‌تواند به جمع‌آوری داده‌های مربوط به برندهای دیگر، به عنوان مثال «مقایسه آیفون و سامسونگ»، کمک کند. داده‌های جمع‌آوری شده می‌تواند برای اهداف مختلف، مانند توسعه محصول جدید استفاده شود.

یابد. برخلاف سایر موتورهای جستجو یا پلتفرم‌های مدیریت محتوا، ChatGPT می‌تواند پاسخی دقیق به سؤالات را ارائه کند. از میان تمام مزایایی که برای بازاریابی دارد، بسیار مهم است که چت‌بات‌های فعال و تیم‌های بازاریابی محتوایی از حداکثر قابلیت آن و ابزارهای وابسته با آن به صورت بهینه استفاده کنند. GPT3 می‌تواند محتوا را با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری پیچیده تولید کند، این اتفاق می‌تواند به بازاریابی کمک کند تا به نتایج تحقیقاتی بهتری برسند و محتوای بهینه‌تری ارائه کنند. Algolia یک

ترندها نیز تکنیک‌هایی مشخص شده که بازاریابی چگونگی باید از قابلیت‌های ChatGPT و GPT3 حداکثر بهره را داشته باشند.

ChatGPT عملکردی مشابه مانند بهینه‌سازی موتور جستجو و بازاریابی محتوا دارد. با این حال، طبق اطلاعات ما، ChatGPT شبیه سایر موتورهای جستجو مانند Google عمل نمی‌کند. این پلتفرم دارای یک مجموعه داده آموزش دیده با حجمی در حدود ۵۷۰ گیگابایت است [۱۱۲]. علاوه بر این، انتظار می‌رود روند یادگیری GPT روز به روز ارتقا

نحوه نگاه محققان به ابزارهای عملکرد مبتنی بر هوش مصنوعی داشته باشند. تحقیقات آتی باید بر بررسی چگونگی استفاده سازمان‌ها از مدل‌های ChatGPT در ساختار کنونی کسب‌وکارها تمرکز کند. در درجه اول، باید بررسی شود که چگونه فناوری‌های هوش مصنوعی مولد می‌توانند برای بازاریابی در خدمات مشتری، تعامل و تجربه مشتری، مدیریت و توسعه محتوا، تحقیقات بازاریابی، آینده‌پژوهی، تجارت و فعالیت‌های تبلیغاتی مفید باشند. همچنین باید چگونگی پذیرش استفاده مشتریان از این ابزارهای قدرتمند مانند چت‌بات‌ها مورد بررسی قرار گیرد و به این سؤال پاسخ داده شود که آیا این ابزارها می‌توانند جایگزین انسان‌ها در خدمات مشتریان شوند؟ از طرف دیگر محققان باید بر توسعه چارچوب‌هایی برای ادغام ChatGPT با چت‌بات‌های خود تمرکز کنند تا از این ابزارها بیشتر بهره‌مند شوند. ChatGPT ممکن است همیشه احساس مثبتی برای هر محصول و یا هر برند ایجاد نکند. بنابراین، محققان باید از منظر بازاریابی تهدیدات این فناوری را مورد ارزیابی قرار دهند. همچنین، تحقیقات آینده باید بر نقش هنر و تصاویر در چارچوب‌های هوش مصنوعی مولد نیز تمرکز کنند.

مطالعات آینده همچنین ممکن است اثرات محتوای بازاریابی ارائه شده توسط هوش مصنوعی را بر جامعه بررسی کند. برای مثال، تأثیر متقابل بین محتوای تولید شده توسط هوش مصنوعی و ایمنی هوش مصنوعی ممکن است بررسی شود تا تأثیر نامناسب هوش مصنوعی بر کاربرانی که از محتوای تولید شده توسط هوش مصنوعی استفاده می‌کنند مشخص گردد. به طور کلی، کاربردها و چالش‌های ChatGPT عمدتاً ناشناخته باقی مانده است. در حال حاضر محققان، آینده ChatGPT را بر اساس دانش موجود از هوش مصنوعی تحلیل می‌کنند. با توجه به اینکه بسیاری از پیشرفت‌های ممکن هنوز ناشناخته است، محققان باید دانش موجود در این حوزه را افزایش دهند.

پلتفرم تولید محتوا است که از GPT3 برای ارائه خدمات بهتر به مشتریان (از طریق بهینه‌سازی در نتایج جستجو) استفاده می‌کند. بازاریابان به طور بالقوه می‌توانند رابط هوش مصنوعی را با ساختار چت‌بات‌ها ادغام کنند تا مکالمه با مشتریان مبتنی بر هوش مصنوعی غنی‌تر گردد. مدل‌های آتی ChatGPT، زمانی که با دقت بالایی آموزش ببینند، می‌توانند موقعیت آواتار خود را بر اساس حالت مکالمه تغییر دهند و در نتیجه تعامل و تجربه مشتری بهتری را فراهم کنند.

ج) چالش‌های بازاریابی

درحالی‌که کاربردهای ChatGPT و GPT3 برای بازاریابی امیدوارکننده است، چالش‌هایی را نیز به همراه خواهد داشت. ChatGPT می‌تواند ابزار مدیریت محتوا مؤثری مشابه گوگل باشد. با این وجود، GPT3 از مدل‌های پایگاه داده قوی با الگوریتم‌های یادگیری مبتنی بر هوش مصنوعی استفاده می‌کند که نشان دهنده آن است که محتوای مبتنی بر کلیدواژه یا بازاریابی با موتور جستجو ممکن است در معماری ChatGPT مؤثر نباشد. اگرچه بکارگیری GPT روزبه‌روز افزایش خواهد یافت، منابع مالی و دانشی مورد نیاز برای پیاده‌سازی آن می‌تواند بسیار بالا باشد.

استفاده از این فناوری‌ها ممکن است به نیروی انسانی کمتری در مقایسه با روش‌های بازاریابی فعلی نیاز داشته باشد. لازم به ذکر است، پاسخ‌های ارائه شده توسط ChatGPT منوط به درخواستی است که توسط کاربران مطرح می‌شود؛ بنابراین یک پرسش نامشخص ممکن است منجر به نتایج اشتباه شود، که نتیجه آن کاهش ارزش برند باشد. بنابراین، ایجاد یک سیستم که در آن به سؤالات مشتریان پاسخ دقیقی داده شود، یک کار چالش برانگیز در بازاریابی خواهد بود.

د) جهت‌گیری تحقیقات آینده

پس از عصر ChatGPT، تحقیقات حوزه سیستم‌های اطلاعاتی و بازاریابی ممکن است تحول جدیدی در مورد

نقطه نظر (۱۴) ChatGPT در خدمات بانکی

Emmanuel Mogaji, Mousa Ahmad Albashrawi, Sriparna Basu and Sangeeta Khorana

هدف این بخش، بررسی چشم‌انداز ChatGPT در خدمات مالی است [۱۱۳]. بانک‌ها همواره به پذیرش فناوری و ایجاد تحول در فرآیندهای خود معروف بوده‌اند [۱۱۴]. از زمان بانکداری آنلاین تا بانکداری باز و حتی چت‌بات‌ها و بات‌های مشاوره‌ای و سرمایه‌گذاری، بانک‌ها همیشه از فناوری‌های جدید استفاده کرده‌اند [۱۱۵، ۱۱۶]. جای تعجب نیست که بانک‌ها شعب فیزیکی خود را می‌بندند و از فناوری مالی (فین‌تک) برای ساده کردن کارهای خود یا گذار به بانک‌های دیجیتال استفاده می‌کنند [۱۱۷]. پس نباید تعجب کرد که شاهد تطبیق ChatGPT و یکپارچگی آن با عملیات بانک‌ها باشیم. با این حال، تشخیص این امر ضروری است که بانک‌ها در یک بخش تنظیم‌شده با مقررات قابل توجه فعالیت می‌کنند و پذیرش فناوری اغلب به صورت راهبردی مورد بررسی قرار می‌گیرد [۱۱۸، ۱۱۹]. در پرتو این اتفاقات، این بخش در بستر خدمات خرد مالی در سه زیرشاخه مفهوم‌پردازی شده است:

الف) بازاریابی خدمات مالی

یکی از وظایف اصلی بانک، ارائه خدمات مالی به مشتریان فعلی یا مشتریان بالقوه آن‌ها است [۱۱۵]. بانک‌ها با پردازش اطلاعات زیادی که بر اساس تعاملاتشان با مشتریان دارند می‌توانند محصولات و خدمات مرتبط با آن‌ها را ارائه دهند. هوش مصنوعی در این حوزه از بانکداری به طور ویژه‌ای به کار گرفته می‌شود تا نیازهای مصرف‌کنندگان را درک کرده و به آنان محصولات مورد نیاز را به طور مؤثر ارائه دهد [۱۲۰، ۱۲۱]. در این مرحله فرصت‌های فوق‌العاده‌ای برای ChatGPT وجود دارد، زیرا بانک‌ها می‌توانند از آن برای عملیات پشتیبان، تجزیه و تحلیل داده‌ها و خدمات مالی بازاریابی بدون تعامل مستقیم

با مشتریان استفاده کنند [۱۲۲، ۱۲۳]. کاربردهای احتمالی زیادی برای توسعه و اجرای راهبردهای بازاریابی، درک نیازهای مصرف‌کنندگان و ایجاد پیشنهادات شخصی برای مشتریان وجود دارد [۱۲۰، ۱۲۱، ۱۲۴]. این فناوری را می‌توان برای تولید محتوا و ایجاد جذابیت‌های احساسی از طریق کمپین‌های بازاریابی استفاده کرد. با توجه به قوانین محدودکننده در بخش خدمات مالی، پیامدهای قابل توجهی برای ادعاهای مطرح شده توسط ChatGPT وجود دارد. این محدودیت‌ها نشان می‌دهد که ارتباطات بازاریابی ممکن است تنها به ChatGPT متکی نباشد. مشارکت انسانی همچنان برای تأیید قابل اعتماد بودن بینش‌ها و پیشنهادات شخصی مورد نیاز است. همچنین نیاز احتمالی به اعلام منبع اطلاعات وجود دارد: برای مثال «آیا این کمپین به طور خودکار توسط یک دستگاه هوش مصنوعی تولید شده است؟» بنابراین، بازاریابی باید در چارچوب‌های گوناگون از دانش تولید شده مشاوره بگیرد. انتظار می‌رود بانک‌ها در زیرساخت‌های این حوزه سرمایه‌گذاری کنند و قابلیت‌های فنی و منابع انسانی خود را برای ادغام آن در راهبردهای تحول دیجیتال ارزیابی کنند [۱۲۵، ۱۱۴].

ب) ارائه خدمات مالی

مصرف‌کنندگان برای دریافت خدمات مالی همیشه به بانک‌ها نیاز دارند [۱۱۵]. و همواره دلایلی برای کار با آن‌ها وجود دارد. در این تعاملات، داده‌هایی تولید می‌شود که برای هر دو طرف مفید هستند [۱۲۱]. فرصتی برای ChatGPT وجود دارد تا این مجموعه داده‌ها برای بررسی برخی تصمیمات بانکی استفاده کند. در این مرحله از تعامل، بانک‌ها از مصرف‌کنندگان دعوت می‌کنند تا به بانک آن‌ها بیایند. بانک‌ها باید نوعی درک، تعهد و آگاهی در مورد نیازهای مشتریان از خود نشان دهند [۱۲۳، ۱۲۴]. بانک‌ها می‌توانند از ChatGPT برای عملیات مرتبط با کاربر استفاده کنند تا فرآیندهای کسب و کاری و تعامل مستقیم با مشتریان بهبود یابد. این تعامل بر موفقیت چت‌بات‌ها استوار

سرمایه‌گذاری کنیم؟» پاسخ به این سؤالات، همانطور که توسط ChatGPT ارائه شده است، ممکن است بر تصمیم‌گیری‌های آن‌ها تأثیر بگذارد. با این حال، تشخیص این امر ضروری است که داده‌های ورودی بر تصمیمات و خروجی‌های ChatGPT تعیین‌کننده هستند. از آنجا که مصرف‌کنندگان به این بات مشاور متکی هستند [۱۲۹]، داده‌هایی که ChatGPT بر اساس آن آموزش می‌بیند باید بی‌طرفانه باشند تا بتوان به خروجی‌های آن اطمینان کرد [۱۲۱، ۱۲۰]. به همین ترتیب، پیامدهایی در مورد اینکه چگونه بانک‌ها می‌توانند به طور تمام و کمال بر تصمیمات و توصیه‌های ارائه شده توسط چت‌بات‌ها تأثیر بگذارند وجود دارد [۱۲۲]. عوامل مختلفی بر ترجیحات سرمایه‌گذاران فردی موثر خواهد بود؛ عقاید مذهبی، سیاسی و محیط‌زیستی ممکن است بر تصمیمات سرمایه‌گذاری تأثیرگذار باشند. چگونه مصرف‌کنندگان اطلاعاتی در مورد گزینه‌های سرمایه‌گذاری منطبق با باورهای اخلاقی، مذهبی یا سیاسی خود به دست آورند؟ [۱۳۰] چه کسی چت‌بات‌ها را با این اطلاعات به روز می‌کند و آن‌ها را آموزش می‌دهند؟ چگونه اعتبارسنجی خواهند شد؟ درحالی‌که شرکت‌های نوظهور حوزه فین‌تک که در حال توسعه این ابزارهای مدیریت مالی هستند در حال گسترش است، افزایش آگاهی برای مشتریان که بدانند چه چیزی در دسترس است، ضروری خواهد بود [۱۱۴].

نقطه نظر ۱۵: استفاده از ChatGPT در صنعت

گردشگری، سفر، حمل و نقل و هتل‌داری

Dimitrios Buhalis

فناوری و گردشگری هوشمند، بوم‌سازگان‌های خدمات گردشگری را متحول کرده است [۱۳۱]. هوش مصنوعی و یادگیری ماشین با سرعت بالایی در حال رشد هستند و استفاده از این فناوری‌ها در حوزه گردشگری، سفر، حمل و

است که به خوبی در عملیات بانکی ادغام شده باشند [۱۱۴، ۱۲۶]. بانک‌ها از این طریق می‌توانند بینشی عمیق در مورد کیفیت خدمات ارائه شده به دست آورند و همچنین طراحی الگوریتم و خدمات مشتریان را بهبود بخشند [۱۱۵، ۱۲۳]. با این حال، اعتماد به ارائه خدمات بسیار مهم خواهد بود [۱۲۷]. آیا مشتریان می‌توانند تصمیمات بهتری در مقابل خدمات دریافت شده نسبت به زمانی که با انسان‌ها روبه‌رو بوده‌اند دریافت‌کنند؟ آیا مشتریان مایل به پذیرش پیشنهادات ارائه شده توسط این فناوری‌ها هستند؟ از بانک‌ها انتظار می‌رود که در آموزش کارکنان و مشتریان در مورد آنچه در دسترس است و کارهایی که می‌توانند انجام داد، سرمایه‌گذاری کنند. از آنجایی که بسیاری از مشتریان هنوز باید با چت‌بات‌ها آشنا شوند، بانک‌ها باید نیازهای مشتریان خود را بدانند و متوجه شوند که تا چه حد می‌توانند در پیاده‌سازی این فناوری حرکت کنند [۱۱۴].

ج) درخواست خدمات مالی

با افزایش قدرت فناوری‌های مالی و اختلال در این بخش، بسیاری از مصرف‌کنندگان به دنبال مشاوره مالی و گزینه‌های سرمایه‌گذاری فراتر از خدمات بانک‌های خود هستند [۱۲۲]. امروزه بسیاری از شرکت‌های فین‌تک بانک نیستند، اما محصولات مالی نوآورانه ارائه می‌کنند و ChatGPT فرصتی را برای این شرکت‌ها فراهم ساخته تا نیازهای رو به رشد مصرف‌کنندگان را برآورده کنند. در این گام، مشتریان به وراثت بانکی خود نگاه می‌کنند و می‌پرسند که با چه مجموعه‌ای باید خدماتی بانکی خود را انجام دهیم؟ مشتریان به دنبال پلتفرم‌هایی هستند که با ارزش‌ها و علایق آن‌ها همسو باشد. آنان می‌توانند از پلتفرم‌های مختلف مبتنی بر هوش مصنوعی که توسط شرکت‌های فین‌تک ارائه می‌شوند برای دریافت مشاوره سرمایه‌گذاری بدون ارتباط مستقیم با هیچ بانکی استفاده کنند [۱۲۸، ۱۱۶]. با گسترش ChatGPT، مشتریان این گونه سؤالات را می‌پرسند، «کجا باید سرمایه‌گذاری کنیم؟» و «چه زمانی

نقل و هتل‌داری این صنعت را متحول خواهند کرد [۱۳۲]. تا قبل از معرفی ChatGPT، هوش مصنوعی تنها توسط متخصصان فناوری و نه عموم مردم، قابل استفاده بود. این فناوری، انقلابی در فرآیند جستجو به وجود خواهد آورد و معنای دسترسی به محصولات و خدمات در صنایع مختلف را به طور کامل تغییر خواهد داد. به طوری که خدماتی که گوگل ارائه می‌دهد کاملاً به چالش کشیده شده‌اند. الگوریتم جستجوی گوگل برای استفاده از کلمات کلیدی و عبارات وارد شده توسط کاربر طراحی شده و به این وسیله یک لیست از صفحات وب، تصاویر و سایر محتواها را که با درخواست کاربر همخوانی دارند، به نمایش می‌گذارد. اما ChatGPT از یک مدل مولد زبانی استفاده می‌کند و برای جستجو از مجموعه عظیمی از داده‌ها بهره می‌گیرد. این الگوریتم طوری طراحی شده تا به سؤالات با زبان طبیعی در قالب یک گفتگو پاسخ دهد، اطلاعات را خلاصه کرده و یک متن جامع ایجاد کند. هر دو فناوری می‌توانند برای پاسخ به سؤالات مفید باشند، اگرچه برای اهداف مختلف طراحی شده‌اند.

به طور طبیعی، مسافران (در سمت تقاضا) و سازمان‌ها و مقاصد گردشگری، سفر و حمل‌ونقل (در سمت عرضه) در مورد قابلیت فوق‌العاده‌ای که ابزارهای هوش مصنوعی، یادگیری ماشین و ChatGPT دارند، هیجان‌زده هستند که خلاصه‌ای از آن در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳) کاربردهای ChatGPT در بوم‌سازگان گردشگری، سفر، حمل‌ونقل و هتل‌داری.

مسافران (سمت تقاضا)	سازمان‌های و مقاصد گردشگری
یافتن اطلاعات	خدمات همراهی برای مشتریان،
طراحی برنامه سفر،	تولید محتوای بازاریابی متنی و تصویری،
جستجو برای خدمات خاص،	طراحی منو،
حذف گزینه‌های انتخابی،	یافتن اطلاعات،
برنامه‌های سفر منعطف،	شناسایی منابع،
اشتراک محتوا	فضای مجازی و صفحات اختصاصی سازمان‌ها

در سمت تقاضا، اطلاعات مسافران برای رضایت آن‌ها ضروری است. آن‌ها اطلاعاتی که در دست دارند را جستجو کرده، برنامه‌های سفر را طراحی کرده، جدول زمان‌بندی متناسب را انتخاب کرده و در نهایت محصولات و خدمات جایگزین را ارزیابی می‌کنند. گردشگری طبق تعریف یک صنعت برافکن است، زیرا مردم/مشتریان به مقاصد ناآشنا سفر می‌کنند تا تجربیاتی برای خود خلق کنند [۱۳۲]. آن‌ها محصولات و خدماتی را استفاده می‌کنند که نیازهای آن‌ها را در شرایط فعلی برآورده سازد [۱۳۳]. بنابراین، آن‌ها به اطلاعات گسترده‌ای نیاز دارند که به طور رایج توسط چندین سازمان مختلف ارائه می‌شود و نیاز دارند که این اطلاعات در قالبی جامع و خلاصه به آن‌ها ارائه شود. گردشگران از اوایل سال ۲۰۰۰ برای یافتن اطلاعات، برنامه‌ریزی سفر، جستجوی خدمات تخصصی، حذف انتخاب‌ها و چینش برنامه‌های منعطف سفر به موتورهای جستجو مانند گوگل متکی بودند. آن‌ها باید فهرست سایت‌ها را مرور می‌کردند و با ترکیب منابع مختلف، برنامه‌ریزی می‌کردند.

ChatGPT فرصتی را برای تلفیق طیف وسیعی از منابع مختلف فراهم کرده و پاسخ کاملی به سؤالات گردشگران ارائه می‌دهد. با استفاده از ChatGPT، گردشگران می‌توانند اطلاعات زیادی را به سرعت و با دقت بالا دریافت کنند، این اتفاق کمک می‌کند سفرهای خود را با دیدی جامع برنامه‌ریزی کنند و از تجربیات سفر خود نهایت استفاده را ببرند. استفاده زیاد از بازاریابی دیجیتال، وفاداری بالاتری را به ویژه به جوانان خواهد داد [۱۳۴]. زمانی که ChatGPT با دستیارهای صوتی ادغام شود و هوش مصنوعی با خدمات در لحظه متنی ترکیب شود، انقلابی در خدمات هوشمندانه به مشتریان رخ می‌دهد [۱۳۵].

در سمت عرضه، ChatGPT می‌تواند به سازمان‌های گردشگری و مسافرتی، حمل‌ونقلی و هتل‌داری کمک کند. این فناوری فرصتی واقعی برای تأثیرگذاری بالا در صنعت

است برای رستوران‌ها و هتل‌ها مفید باشد. به طور کلی، ChatGPT می‌تواند به سازمان‌های گردشگری و مسافرتی، حمل‌ونقلی و هتلداری کمک کند تا ارتباطات با مشتریان را متحول کند، خدمات را بهبود بخشد، تجربه سفر را ارتقا دهند و فرآیند عملیات را ساده کنند.

البته مسائل مرتبط با مالکیت فکری و مالکیت داده نیز آشکار وجود دارد. چالش‌های متعددی پیش رو هستند که برای بهبود سیستم از داده‌های آموزشی متنوع‌تر باید استفاده کرد: ۱. شامل متون مختلف زبان‌ها و فرهنگ‌ها؛ ۲. درک مجموعه متنوع‌تری از کاربران؛ ۳. ارائه پاسخ‌های جایگزین واضح‌تر؛ ۴. توسعه گستره اطلاعات ارائه شده؛ و ۵. جلوگیری از ارائه پاسخ‌های گیج‌کننده. ادغام منابع دانش بیرونی بیشتر، مانند پایگاه‌های داده مبتنی بر محتوای تولیدشده توسط کاربران و بازخورد کاربر می‌تواند کمک کند تا اطلاعات دقیق‌تر، جامع‌تر و به‌روزتری ارائه گردد. تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ به سرعت و ادغام داده‌های برخط به مدل‌های زبانی کمک خواهد کرد تا سریع‌تر یاد بگیرند و تأثیرگذاری بیشتری در صنایع داشته باشند [۱۳۶، ۱۳۷]. با این حال، باید توجه داشت که ChatGPT ممکن است برای تولید نقد و بررسی‌های جعلی در مورد سازمان‌های خدماتی و گردشگری نیز استفاده شود.

۲-۳ تأثیر بر بخش علمی و دانشگاهی

**نقطه نظر ۱۶) هوش مصنوعی مولد در آموزش و پژوهش
Ryan Wright and Suprateek Sarker**

در این بخش برخی افکار اولیه در مورد اینکه چگونه محققان حوزه سیستم‌های اطلاعاتی می‌توانند هوش مصنوعی مولد را در زندگی حرفه‌ای خود (به‌ویژه در آموزش و پژوهش) ترکیب کنند، ارائه خواهد شد.

الف) آموزش در عصر هوش مصنوعی مولد

معرفی ChatGPT و نظراتی که به دنبال آن منتشر شد، باعث نگرانی بسیاری از دانشگاهیان شده است. این نگرانی

گردشگری از طریق برنامه‌ریزی سفر دارد. با دسترسی گردشگران به ابزارهای هوش مصنوعی می‌تواند در برنامه‌ریزی سفر و یافتن هتل‌های برتر، فرآیند زمان‌بر غربال کردن گزینه‌های متعدد را به چند دقیقه کاهش دهد. همچنین می‌تواند با ارائه اطلاعات و پاسخ‌دهی به سؤالات درباره مقاصد و جاذبه‌ها، به آنان کمک کند. با ارائه توصیه‌های سفر برای رویدادها، فعالیت‌ها، هتل‌ها، رستوران‌ها و سایر خدمات گردشگری، و همچنین با ارائه مشاوره در مورد آداب و رسوم محلی، شرایط ویزا و نکات خاص در مورد هر سفر ارزش‌آفرینی می‌کند. آن‌ها می‌توانند درخواست‌ها و پرسش‌های مربوط به رزرواسیون را پشتیبانی و به مهمانان اطلاعاتی درباره دسترسی و قیمت‌ها ارائه دهند. ChatGPT می‌تواند توصیه‌هایی را برای مهمانان بر اساس علائق، توانایی‌ها، ناتوانی‌ها و ترجیحات آن‌ها شخصی‌سازی کند.

ChatGPT همچنین می‌تواند برای برنامه‌های سفر، مسیرها و نحوه حمل‌ونقل جایگزین پیشنهاد دهد. به این معنا که گزینه‌های جایگزین را برای آژانس‌های مسافرتی و اپراتورهای تور ارزیابی کند. با ارائه پشتیبانی چند زبانه، می‌تواند با مسافران به چندین زبان ارتباط برقرار کند و به بهبود تجربه کلی و افزایش رضایت گردشگران و خدمات‌دهندگان کمک کند. می‌تواند به سازمان‌های گردشگری و مسافرتی، حمل‌ونقلی و هتل‌داری برای تولید محتوای بازاریابی و توضیحات دقیقی در ارتباط با جاذبه‌ها گردشگری، اتاق‌های هتل، امکانات و خدمات و همچنین توسعه محتوای مقاصد برای استفاده در وبسایت‌ها و شبکه‌های اجتماعی کمک کند. محتوای مربوط به وبسایت و شبکه‌های اجتماعی را می‌تواند به طور گسترده آماده کند. طیف بسیار وسیعی از فرآیندهای پشتیبانی نیز می‌تواند در این بستر ارائه شوند. به عنوان مثال، زمانی که ChatGPT در طراحی و گسترش پیشنهادات غذایی جدید مورد استفاده قرار بگیرد طراحی منو و دستور تهیه غذاهای مختلف ممکن

تمرین‌ها و تکالیف کلاسی خوبی را ارائه می‌دهند تا دانشجو تحت راهنمایی استاد بتواند آن را آزمایش کند. به‌عنوان مثال، یک استاد می‌تواند از دانشجویان بخواهد که از ChatGPT برای نوشتن مقاله‌ای در مورد موضوعی مرتبط با کلاس استفاده کنند. سپس اساتید از دانشجویان می‌خواهند که نقدی بر این مقاله بنویسند. بررسی نقاط قوت و ضعف مقاله باید به فرآیند اکتشاف و خلاقیت کمک کند [۱۴۲].

ارائه راهنمایی به دانشجویان نه تنها در مورد پیامدهای اخلاقی استفاده از فناوری، بلکه در مورد مرزهای مربوط به قابلیت‌های آن است. تحقیقات نشان داده است که «...اعتماد به یک فناوری بر اساس کارهایی است که فناوری می‌تواند برای فرد انجام دهد، مانند کمک کردن و قابل اعتماد بودن». با فرض این موضوع، دانشجویان به فناوری به دلیل قابلیت آن در کمک در کارهای مختلف اعتماد خواهند کرد. وظیفه استاد، ارائه دیدگاهی انتقادی است که به دانشجویان اجازه می‌دهد هنگام استفاده از فناوری، تفکر انتقادی را کشف کرده و از آن استفاده کنند. محققان تاکنون شواهد قانع‌کننده‌ای ارائه کرده‌اند که نشان می‌دهد هوش مصنوعی مولد به‌طور کلی و ChatGPT به‌طور خاص، خروجی جانبدارانه ارائه می‌دهند.

هوش مصنوعی مولد یکی از چندین فناوری‌هایی است که تجربه کلاس درس را برای دانشجویان متحول خواهد کرد. فناوری‌های مخرب گذشته شامل ماشین‌حساب، ایمیل، جستجوی گوگل و غیره است. در مرحله بعد، همین فرض را در نظر می‌گیریم و آن را در فرآیند پژوهش اعمال می‌کنیم.

ب) پژوهش در عصر هوش مصنوعی مولد

ChatGPT اولین ابزار هوش مصنوعی برای تغییر شیوه‌های تحقیقاتی نیست. گرامرلی نمونه‌ای از ابزار محبوب هوش مصنوعی است که برای بهبود نگارش آکادمیک استفاده می‌شود. آرتیوتر یک چت‌بات هوش مصنوعی است که

تاحدی ناشی از اهمیت به حفظ صداقت علمی در کلاس‌های درس دانشگاه است [۱۳۸]. از نوام چامسکی نقل شده که این سیستم‌ها «اساساً سرقت ادبی با فناوری پیشرفته» را امکان‌پذیر می‌کنند و «راهی برای اجتناب از یادگیری» ارائه می‌دهند. با این حال، ما استدلال می‌کنیم که منع کردن استفاده از چنین فناوری‌هایی با تکیه بر حفظ صداقت علمی یک اشتباه است. این فناوری این قابلیت را دارد که اساساً تجربه کلاس درس و مهارت‌های دانشجویان ما را تغییر دهد. به‌دلیل قابلیت باورنکردنی ارائه شده توسط هوش مصنوعی مولد، پیشنهادهای ارائه می‌دهیم که اساتید می‌توانند از آن‌ها برای مشارکت عمیق در این فناوری تحول‌آفرین استفاده کنند.

اول، بسیار مهم است که چارچوب ذهنی که توسط مدرسان استفاده می‌شود، ذهنیت تجربه و آزمایش باشد. در ادبیات سیستم‌های اطلاعاتی، یک چارچوب مفید برای این کاوش، ذهن‌آگاهی فناوری اطلاعات^۱ است. ذهن‌آگاهی فناوری اطلاعات، که توسط تاجر و همکارانش تعریف شده، شامل چهار عنصر است: ۱) هوشیاری نسبت به تمایز، ۲) آگاهی از دیدگاه‌های متعدد، ۳) پذیرش ابتکار، و ۴) جهت‌گیری در زمان حال. معلمان می‌توانند از این ساختار نظری برای کمک به مشارکت دانشجویان در کشف ابزارهای فناوری استفاده کنند. نشان داده شده است که استفاده از آموزش مبتنی بر ذهن‌آگاهی فناوری اطلاعات، مقاومت در برابر فرسودگی شغلی را بهبود می‌بخشد [۱۳۹]، به تشخیص اخبار جعلی کمک می‌کند [۱۴۰]، و رفتار آنلاین امن‌تری فراهم می‌نماید [۱۴۱]. دعوت از دانشجویان به گفتگو و اجازه دادن به آن‌ها برای به کار بردن ذهن‌آگاهی فناوری اطلاعات در مورد هوش مصنوعی مولد، در فعالیت‌های کاری‌شان، بسیار مهم است.

استاد و دانشجو باید هم کاربردها و هم مرزهای این فناوری را با هم کاوش کنند. مقالات متعددی منتشر شده که

^۱ IT Mindfulness

خود و بینش‌های به‌دست‌آمده در طول فرآیند، مفهوم‌سازی مجدد کند. علاوه بر این، هوش مصنوعی مولد می‌تواند نگراشت جدیدی ارائه دهد، که خلق می‌شود چون، برخلاف جستجوهای دستی پایگاه داده، می‌تواند مجموعه پیشینه را بررسی کند.

واتسون و وبستر بیان می‌کنند که هدف مرور پیشینه ارائه یک فراتحلیل است و «مشکل اساسی این است که دانش رمزگذاری نشده است، و محققان باید به روش‌های پیشینان خود (خواندن یا اسکن بسیاری از مقالات) تکیه کنند تا یک قدم به جلو بردارند.» [۱۴۵]. اکنون دانش در مقیاسی رمزگذاری می‌شود که قبلاً هرگز دیده نشده بود. به دلیل این فرآیند، اکنون هوش مصنوعی مولد می‌تواند مفاهیم مرتبط را به‌طور مکرر با محقق شناسایی کند و در نتیجه، روند تحقیق را شتاب بخشد.

انجام مرور پیشینه، یکی از چندین مرحله در طول فرآیند تحقیق است که از هوش مصنوعی مولد بهره‌زیادی خواهد برد. تجزیه و تحلیل داده‌ها، بحث و نتیجه‌گیری نیز مطمئناً از این فناوری سود می‌برند.

ج) چه آینده‌ای در پیش است؟

این ابزارها به سرعت در حال تکامل هستند و قابلیت‌های آن‌ها همچنان به رشد ادامه خواهد داد. دستورالعمل‌های اخلاقی برای دانشگاه‌ها و مجلات نیز باید همراه با استفاده از هوش مصنوعی مولد توسعه یابد. برخی از مجلات قبلاً رهنمودهایی را برای نویسندگان خود ارائه کرده‌اند. برای مثال، در پاسخ به نویسندگانی که ChatGPT را به‌عنوان نویسنده مشارکت‌کننده فهرست می‌کنند [۱۴۶]، مجله Nature دستورالعملی را برای انتساب متن به مولد هوش مصنوعی تدوین کرده است [۱۴۷]. می‌توان در کوتاه‌مدت تصور کرد که همه مجلات و همایش‌ها به نویسندگان در مورد استفاده صحیح (و نادرست) از ابزارهای مولد هوش مصنوعی دستورالعمل داشته باشند. این اجتناب‌ناپذیر است. استفاده از این ابزارها به دانشگاهیان این امکان را می‌دهد که

می‌تواند کد R را برای تجزیه و تحلیل آماری تولید کند. همچنین، ریسرچ رِبیت یک ابزار هوش مصنوعی است که برای تولید مرور پیشینه استفاده می‌شود. مشابه نگرانی‌های مربوط به صداقت در کلاس درس، محققان همچنین نگرانی‌های قابل توجهی را در مورد محتوای ایجادشده توسط ChatGPT مطرح کرده‌اند [۱۸]. همکاران ما در حوزه مالی شواهدی ارائه کرده‌اند که ChatGPT می‌تواند کمک قابل توجهی در تولید محتوای با کیفیت بالا ارائه دهد [۱۴۳]. سؤالاتی در مورد مالکیت متن ایجاد شده توسط ChatGPT در برخی تحقیقات مطرح شده است [۱۴۴]. دیدگاه ما این است که هوش مصنوعی مولد همانند موتورهای جستجوی اینترنتی می‌تواند شتابی در تحقیقات ایجاد کند.

مسیر پیشبرد تحقیقات، در رشته ما، به‌خوبی مستند شده است. مبتنی بر واتسون و وبستر [۱۴۵] بررسی می‌کنیم که چگونه می‌توان از هوش مصنوعی مولد برای شتاب‌بخشی در انجام یک مرور پیشینه و سؤال تحقیق استفاده کرد. انجام مرور پیشینه گزینه خوبی برای ارزیابی است، زیرا معمولاً گام اولیه در فرآیند تحقیق هستند.

«مرور پیشینه به سطح بالایی از ترکیب نیاز دارد. این معمولاً نیاز به ادغام مفاهیم در سراسر حوزه‌ها از یک موضوع دارد. نویسنده باید تشخیص دهد که چه ایده‌هایی مهم هستند و سپس راهی برای پیوند منسجم میان آن‌ها بیابد و یک جریان توضیحی روشن و مرتبط، برای خواننده مورد نظر ایجاد کند.» [۱۴۵].

واتسون و وبستر معتقدند که فرآیند مرور پیشینه با نگراشت عنصری^۱ آغاز می‌شود که روابط اصلی بین مفاهیم و فرآیندها را نشان می‌دهد. این کار، برای هوش مصنوعی مولد که می‌تواند یک نگراشت عنصری ایجاد کند، مناسب است. جنبه مولد، با ابزارهای قبلی متفاوت است زیرا به محقق اجازه می‌دهد نگراشت عنصری را براساس تخصص

^۱ Element Mapping

بریتانیا استفاده می‌شوند عبارتند از IBM Watson [۱۵۰] و Amazon's QnABot [۱۵۱] درحالی که برخی دیگر درحال توسعه هستند.

ChatGPT به عنوان یک چت‌بات هوش مصنوعی جدید بر روی یک مجموعه داده بزرگ (اندازه ۴۰ گیگابایت) از متن در اینترنت، معادل ۱۳۳ میلیون صفحه متن آموزش داده شده است که خواندن آن برای یک انسان تقریباً ۲۲۰۰ سال طول می‌کشد [۱۵۲]. پیامدهای ChatGPT و انواع دیگر پلتفرم‌های باز هوش مصنوعی در آموزش عالی به شدت مورد بحث است. برخی استدلال می‌کنند که می‌توان از آن‌ها برای جذب سریع دانش استفاده کرد که ممکن است برای یادگیری مفید باشد؛ برخی نیز می‌گویند دانشجویان برای نوشتن امتحانات و پایان‌نامه‌هایی استفاده می‌کنند که مسائل مربوط به سرقت ادبی و صداقت علمی را مطرح می‌سازد [۱۵۳]. همچنین اگر دانشجویان تصمیم بگیرند از مطالعه عمیق یک موضوع و تجزیه و تحلیل انتقادی جنبه‌های مختلف آن صرف‌نظر و از ChatGPT برای یادگیری سریع و سطحی استفاده کنند، می‌تواند پیامدهای طولانی‌مدتی داشته باشد. این می‌تواند تفکر انتقادی، حل مسئله و خلاقیت که مهارت‌های کلیدی برای توسعه هستند، و در بسیاری از مشاغل حرفه‌ای مورد نیاز است، را از بین ببرد [۱۵۴].

چالش‌های مشابهی با ChatGPT در رابطه با انجام تحقیقات وجود دارد. این نوع ابزارهای هوش مصنوعی می‌توانند در طول فرآیند تحقیق برای طرح فرضیه‌ها، طراحی آزمایش‌ها، نوشتن متن اولیه و تحلیل نتایج علمی مورد استفاده قرار گیرند [۱۵۵]، که می‌تواند در موقعیت‌های منابع-محدود که بودجه و تخصص انسانی محدود است مفید واقع شود. استفاده از چت‌بات‌هایی مانند ChatGPT در پژوهش‌ها می‌تواند مسائل اخلاقی دیگری نیز ایجاد کند. اگر از چت‌بات‌ها برای نوشتن پژوهش علمی استفاده شود، اعتماد و شفافیت می‌تواند چالش‌برانگیز باشد [۱۲۳]. حفظ حریم خصوصی و امنیت، بسته به نوع داده‌های وارد شده به یک

بیشتر بر روی فعالیت‌های فکری که نیاز به مهارت‌های درجه بالاتری دارند تمرکز کنند.

برای نتیجه‌گیری، ما ادعا می‌کنیم که دانشگاهیان باید با استفاده از تجربیات جدید کلاس درس و روش‌های تحقیقاتی برای این واقعیت جدید آماده شوند و در این راستا محققان سیستم‌های اطلاعاتی نقش مهمی دارند.

نقطه نظر (۱۷) ChatGPT: موج جدید ابزارهای هوش مصنوعی در آموزش عالی

Siobhan O'Connor

ظهور هوش مصنوعی منجر به توسعه سریع ابزارهای نرم‌افزاری خودکار مانند چت‌بات‌ها شده است. چت‌بات‌های مدرن امروزی از تکنیک‌های پردازش زبان طبیعی و یادگیری ماشینی برای تجزیه و تحلیل و درک داده‌های متنی و صوتی استفاده می‌کنند، تا بتوانند سریع‌تر و دقیق‌تر پاسخ دهند [۱۴۸]. چت‌بات‌های هوش مصنوعی می‌توانند در اشکال مختلفی مانند دستیارهای مجازی پاپ‌آپ در وبسایت‌ها، ادغام در برنامه‌های تلفن همراه از طریق پیام کوتاه یا به‌عنوان دستگاه‌های مستقل صوت‌محور که می‌توانند در خانه استفاده شوند، ظاهر شوند. آن‌ها در طیف وسیعی از بخش‌ها از جمله آموزش عالی درحال توسعه هستند تا در حوزه‌های متنوعی خلق ارزش کنند، از جمله دستیابی به برنامه‌های آموزشی و خدمات دانشگاهی، کمک به دانشجویان در جهت‌آشنایی با منابع آموزشی، و تعامل با برنامه‌های درسی و ارائه بازخورد فوری، با هدف بهبود نتایج یادگیری و افزایش تجربه دانشجو [۱۴۹]. اگر چت‌بات‌های هوش مصنوعی به خوبی طراحی و با سیستم‌های رایانه‌ای ادغام شوند، می‌توانند حجم کاری اساتید، مدیران و مدیریت دانشگاه را کاهش داده و آن‌ها را قادر سازد تا بر تحقیقات، توسعه برنامه درسی و نوآوری در آموزش عالی تمرکز کنند. نمونه‌هایی از چت‌بات‌های تجاری موجود که در برخی از دانشگاه‌های ایالات متحده و

است، بحثی در دانشگاه آغاز شده در مورد اینکه آیا استفاده از هوش مصنوعی در دانشگاه منع شود یا خیر. برخی از دانشگاه‌ها سیاست‌هایی را اعمال کرده‌اند که هوش مصنوعی را در مقالات دانشگاهی ممنوع و دانشجویان را ملزم می‌کنند تا اعلام نمایند که در پایان‌نامه‌های خود از هوش مصنوعی استفاده نکرده‌اند.

بحث کنونی پیرامون ChatGPT در دانشگاه یادآور واکنش‌هایی است که سال‌ها تحت عنوان "مقاومت کاربر" مورد مطالعه قرار گرفته است. این نوع تحقیقات برای درک بهتر چرایی مقاومت افراد نسبت به فناوری انجام می‌شود. نشان داده شده که مقاومت کاربر تا حد زیادی ناشی از تغییراتی است که فناوری اطلاعات جدید، در سیستم‌های کاری افراد ایجاد می‌کند [۱۵۷]. بحث پیرامون ChatGPT در دانشگاه از الگوی مشابهی پیروی می‌کند، زیرا باعث ایجاد تحول در نظام‌های کاری دانشگاهی می‌شود (مانند مقاومت رانندگان تاکسی در برابر Uber).

تحول دیجیتال در دانشگاه‌ها از قبل آغاز شده و همانطور که تاریخ به ما نشان داده، مقاومت در برابر تغییر در هر صنعتی که در حال تغییر فناورانه است همواره وجود داشته است. من معتقدم که باید این تغییر را بپذیریم و از ChatGPT برای طرح بحثی در مورد اصول اساسی دانشگاه استفاده کنیم. با بهره‌گیری از ChatGPT، می‌توانیم تأثیرات خود را بر جوامع را مجدداً ارزیابی کنیم.

تجربه من با ChatGPT در حین نوشتن یک مقاله کوتاه، درس ارزشمندی به من آموخت. این ابزار مهارت‌های نوشتاری انگلیسی بهتری نسبت به من به‌عنوان یک فرد غیر بومی دارد. باین‌حال، تنها قادر به نوشتن براساس متنی بود که بر روی آن آموزش دیده بود و توانایی هدایت تحقیق یا انجام تحلیل پیشینه را نداشت. باین‌وجود، من انتظار دارم که این یکی از اولین قابلیت‌های ابزارهای مشابه در آینده باشد. این تجربه چندین جنبه مهم را برجسته می‌کند. اولاً، برای فرمول‌بندی سؤالات اصلی نیاز به هوش انسانی است.

پلتفرم هوش مصنوعی باز، ممکن است موضوع دیگری باشد زیرا می‌تواند ناخواسته، رفتار نامناسب را هنگام تعامل با محققان بروز دهد [۱۴۹]. نمونه‌ای از این را می‌توان در بات Tay مایکروسافت مشاهده کرد که در سال ۲۰۱۶ در توئیتر، شروع به ارسال محتوای توهین‌آمیز در رسانه‌های اجتماعی کرد [۱۵۶].

علی‌رغم پیچیدگی‌هایی که ChatGPT در آموزش عالی ارائه می‌کند، چت‌بات‌ها و سایر ابزارهای هوش مصنوعی در حال گسترش و تثبیت بیشتر هستند و این نیاز وجود دارد که مدرسان دانشگاه و محققان با این محیط دیجیتالی که به‌سرعت در حال تغییر است سازگار شوند. صداقت علمی همیشه یک موضوع در آموزش عالی بوده است. بنابراین، آشنایی دانشجویان با مزایا، محدودیت‌ها و خطرات چت‌بات‌ها از اهمیت بالایی برخوردار است. همکاری انسان و هوش مصنوعی آینده آموزش عالی را می‌سازد. از این‌رو، بودجه بیشتر همراه با تغییر سیاست‌ها مورد نیاز است تا اطمینان حاصل شود که می‌توانیم این ابزارهای محاسباتی پیچیده را برای یادگیری بیشتر دانشجو توسعه دهیم، آزمایش کنیم و به کار بندیم.

نقطه نظر ۱۸) ChatGPT: تحول دیجیتال دانشگاه در حال انجام است

Sven Laumer

از دیدگاه آکادمیک نشان داده شده که ChatGPT می‌تواند امتحانات MBA در یک مدرسه کسب‌وکار را با موفقیت بگذراند یا به خوبی کد نرم‌افزاری بنویسد، که نشان‌دهنده پایان روش‌های برنامه‌نویسی سنتی است. همچنین انتظار می‌رود که روش جستجوی اطلاعات و تولید متون دانشگاهی که قبلاً توسط دانشجویان یا دانشگاهیان انجام می‌شد را متحول کند [۱۸].

از آنجا که ChatGPT توانایی خود را در نوشتن متن نشان داده و آن را به ابزاری مفید برای دانشگاهیان تبدیل کرده

بیاموزیم که سؤالات مهم بپرسند و راه‌هایی برای پاسخ به آن‌ها بیابند. این هسته فکری‌ای است که هم به نفع دانشجویان و هم جامعه خواهد بود. لذا ما باید تأکید بیشتری بر آموزش مهارت‌های تفکر انتقادی و نحوه افزودن ارزش، فراتر از هوش مصنوعی داشته باشیم. همچنین مهم است که دانشجویان خود را در مورد تأثیر ابزارهایی مانند ChatGPT و الگوریتم‌های مشابه بر تجارت و جامعه آموزش دهیم. این تغییر، مستلزم تحول قابل توجهی در روش‌های تدریس ما نیز هست.

در پایان، طی دو ماه گذشته، زمان قابل توجهی را به مطالعه و تأمل در مورد تأثیر ChatGPT بر دانشگاه اختصاص داده‌ام. مقاومت در برابر این فناوری که من مشاهده کرده‌ام با مقاومت کاربر در برابر فناوری اطلاعات که به طور مفصل مستند شده است، همخوانی دارد، و این نشانه روشنی است که تحول دیجیتال در دانشگاه‌ها در حال انجام است. این تحول، تمرکز را بر عناصر اصلی دانشگاه باز می‌گرداند: توانایی پرسیدن سؤالات معنادار و یافتن پاسخ در جهانی تحت سلطه الگوریتم‌ها.

نقطه نظر ۱۹) چگونگی تقویت تفکر انتقادی دانشجویان،

اساتید و محققان در عصر ChatGPT

Giampaolo Viglia

همیشه به تفکر انتقادی در دانشگاه اهمیت داده‌ام. حفظ کردن مطالب در زندگی واقعی خیلی مفید نیست [۱۵۸]. از این منظر ChatGPT - اگر به صورت مداوم استفاده شود - هم برای دانشجویان و هم برای اساتید یک تهدید است. برای اساتید، توانایی تفکر انتقادی پیش‌نیاز آموزش تفکر انتقادی است. اساتید فقط با تسلط خیلی بالا در یک حوزه خاص ممکن است بتوانند کار یک دانشجو را از کار هوش مصنوعی تشخیص دهند.

تعداد زیادی پژوهش انجام شده که نشان می‌دهد دانشجویان چگونه تقلب می‌کنند [۱۵۹]. با این حال، به عنوان

ثانیاً، ChatGPT تنها می‌تواند پاسخ‌هایی را براساس دانش قبلی که مبتنی بر آن آموزش دیده، ارائه دهد. ثالثاً، برای تولید دانشی که می‌تواند برای آموزش ChatGPT استفاده شود، به هوش انسانی نیاز است. و در نهایت، انجام تحقیقات هنوز به هوش انسانی نیاز دارد زیرا ChatGPT هنوز قادر به انجام این کار نیست.

این تغییر تمرکز از نوشتن متن به انجام تحقیق، تکامل کار آکادمیک را برجسته می‌کند. توجه به این نکته مهم است که نوشتن متن ممکن است دیگر جزء حیاتی از کار علمی نباشد، زیرا این کار را می‌توان به‌طور مؤثرتری توسط ابزارهایی مانند ChatGPT پشتیبانی کرد. متن به‌عنوان وسیله‌ای برای انتقال نتایج تحقیق ما، به شیوه‌ای واضح و قابل دسترس عمل می‌کند. بسیاری از محققان، از جمله خود من، قبلاً از ابزارهایی مانند گرامرلی و تصحیح حرفه‌ای برای تقویت نوشتار خود استفاده کرده‌اند، زیرا انگلیسی زبان مادری آن‌ها نیست. با ظهور ChatGPT، اکنون پژوهش و انتشار آن می‌تواند از موانع زبانی عبور کند. دیگر مهارت‌های نوشتاری برتر در زبان انگلیسی، عامل تعیین‌کننده برای دستیابی به مخاطبان گسترده نیست.

ChatGPT به ما این امکان را می‌دهد که بر آنچه که واقعاً در دانشگاه مهم است تمرکز کنیم - پرسیدن سؤالات تأمل‌برانگیز و انجام تحقیق برای یافتن پاسخ. تأکید از نوشته‌ای که یافته‌های ما را خلاصه می‌کند به خود یافته‌ها تغییر می‌یابد. این تغییر نشان‌دهنده یک تحول بزرگ و اساسی در دانشگاه است، زیرا متن برای چندین دهه نقش مهمی در کار علمی داشته است.

این باعث نگرانی من در مورد بحث در زمینه سیاست‌های ممنوعیت هوش مصنوعی در دانشگاه‌ها و مجلات، به ویژه در رابطه با مقالات دانشگاهی و مقاله‌نویسی به‌طور کلی می‌شود. ممکن است نوشتن متن ضروری‌ترین مهارتی نباشد که ما باید در ارزیابی توانایی‌های فکری دانشجویان خود در اولویت قرار دهیم. بلکه باید به دانشجویان خود

یکی از زمینه‌هایی که هوش مصنوعی در آموزش به کار گرفته شده است، ارائه بازخورد شخصی برای تکالیف است. از نظر اتوماسیون، مدل‌های هوش مصنوعی برای نمره‌دهی به آزمون‌ها، مخصوصاً آزمون‌های چند گزینه‌ای، استفاده شده‌اند. به عنوان مثال، مطالعه‌ای که توسط [۱۶۰] انجام شد، نشان داد ارزیابی آزمون‌ها توسط هوش مصنوعی به خوبی ارزیابی‌های انسانی عمل می‌کند. مطالعه دیگری توسط کیم و همکاران [۱۶۱] از الگوریتم‌های یادگیری ماشینی برای ارائه بازخوردهای شخصی درباره گرامر و واژگان استفاده کرد. به طور کلی، این مطالعات و سایر موارد مشابه نشان می‌دهند که مدل‌های هوش مصنوعی قابلیت ارائه پشتیبانی فردی، تقویت آموزش آنلاین و خودکارسازی کارهای اداری را دارند. توجه به این نکته مهم است که اثربخشی این مدل‌ها به آن کار خاص، مجموعه داده‌ها و کیفیت داده‌های آموزشی بستگی دارد.

با این حال، مهم است که به یاد داشته باشید که استفاده از ChatGPT و سایر مدل‌های هوش مصنوعی در آموزش باید با احتیاط انجام شود. پیامدهای اخلاقی و اجتماعی استفاده از چنین ابزارهایی باید قبل از پذیرش ابزارها در فرآیند یادگیری، در نظر گرفته شوند. هیچ شفافیتی در نحوه عملکرد مدل برای تولید نتایج وجود ندارد. از این رو باید آن را به عنوان یک ابزار هوش مصنوعی جعبه سیاه در نظر گرفت که برای سؤالاتی که برای آن مطرح می‌شود اطلاعاتی را می‌دهد. هیچ اطمینانی در مورد صحت اطلاعات ارائه شده توسط ChatGPT وجود ندارد. بنابراین، اجازه دادن به دانشجویان برای استفاده از آن برای یادگیری، بدون توضیحات تکمیلی، ممکن است بیشتر از خوبی، باعث ضرر شود.

الف) فرصت‌ها

فرصت‌های بالقوه‌ای برای استفاده از ChatGPT در آموزش و یادگیری وجود دارد. برخی از این موارد عبارتند از: محتوای آموزشی پایه: می‌توان به جای جستجو در اینترنت

سردبیر، متوجه شده‌ام که نویسندگان مقالات (خیلی از اساتید دانشگاه‌ها) نیز اغلب رفتارهای مخرب مشابهی از خود نشان می‌دهند؛ به عنوان مثال، سرقت ادبی یا اشکال خفیف‌تر، مانند بازنویسی کل پاراگراف‌ها. همچنین، علی‌رغم سخت‌گیری با دانشجویان در مورد مهلت ارسال تکالیف، آن‌ها نیز اغلب درخواست‌های غیرمنطقی برای تمدید ارسال نسخه اصلاح شده مقاله دارند.

بر این اساس، دانشجویان، اساتید و محققان باید بدانند که ما با هم در یک جهش فناورانه بزرگ هستیم. وقت آن است که از این پیشرفت برای تسهیل یادگیری و دانش استفاده کنیم، بنابراین بر ارزش تفکر مستقل تأکید می‌شود. به جرأت می‌گویم که تفکر مستقل چیزی است که باعث می‌شود انسان‌های بهتری باشیم. مسابقه طولانی است، و هدف نهایی رسیدن به نمره بهتر در یک آزمون نیست، بلکه بهبود رفاه خودمان به عنوان انسانها است. اگر ChatGPT همه چیز یا بسیاری از کارها را برای دانشجویان و اساتید انجام دهد، ممکن است خلاقیت و تفکر انتقادی را نیز از بین ببرد.

نقطه نظر ۲۰) ChatGPT و آموزش - آیا رابطه

هم‌زیستی امکان پذیر است؟

Ramakrishnan Raman, Gareth H.Davies and Abbas Mardani

معماری ترنسفورمر در ChatGPT که توسط واسوانی و همکاران (۲۰۱۷) معرفی شد، به عنوان پایه و اساس مدل عمل می‌کند. این مدل به لطف استفاده از این معماری، می‌تواند از فرآیندهای خودتوجهی، جهت سنجش اهمیت کلمات مختلف در یک عبارت استفاده نماید و زمینه و معنای متن را بهتر درک کند. پیش‌آموزش، مدل را قادر می‌سازد تا ویژگی‌ها و الگوهای زبان رایج را انتخاب کند و توانایی آن را با تنظیم دقیق‌تر برای رسیدگی به کارهای جدید، افزایش دهد.

-تفسیر و درک خروجی مدل: خروجی مدل براساس الگوهای موجود در داده‌هایی که روی آن آموزش داده شده است، تولید می‌شود و درک اینکه چگونه مدل به خروجی خود رسیده است، یک چالش است. هیچ شفافیتی برای سازوکار درگیر در تولید نتایج وجود ندارد. این می‌تواند درک بازخورد مدل و تصمیم‌گیری درباره دقت و مرتبط بودن آن را چالش‌برانگیز کند.

-حریم خصوصی و امنیت: ChatGPT به داده‌های دانشجویی مانند تکالیف دسترسی دارد و مهم است که اطمینان حاصل شود که این داده‌ها مطابق با رعایت قوانین حریم خصوصی استفاده می‌شوند. مسئله دیگر این است ممکن است از آن برای تقلب در امتحانات یا تکالیف یا تولید محتوای سرقت ادبی مورد استفاده قرار گیرد. علاوه بر این، این مدل می‌تواند برای جعل هویت دانشجویان یا اساتید، یا انتشار اطلاعات نادرست یا اطلاعات ساختگی استفاده شود.

-قابلیت توضیح محدود: می‌تواند متنی شبیه انسان تولید کند، اما درک یا استدلال پشت خروجی آن را ندارد، این می‌تواند منجر به مشکلات در درک استدلال پشت متن و سطح اطمینان مدل در خروجی آن شود.

-نگرانی‌های اخلاقی: در نظر گرفتن این نگرانی‌های اخلاقی و تدوین دستورالعمل‌ها و سیاست‌های مناسب برای استفاده از ChatGPT در آموزش، مهم است.

ج) سؤالات تحقیق

۱. چگونه از ChatGPT برای بهبود مشارکت دانشجویان در محیط‌های یادگیری آنلاین و آفلاین استفاده شود؟
۲. مزایا و معایب بالقوه استفاده از آن برای نمره‌دهی خودکار چیست؟
۳. چگونه می‌توان از آن برای حمایت از دانشجویان با نیازهای یادگیری متنوع، مانند زبان‌آموزان خاص یا دانش‌آموزان دارای معلولیت استفاده کرد؟
۴. چگونه می‌توان یادگیری شخصی و بازخوردهای فردی ارائه شده توسط ChatGPT را ارزیابی کرد؟

از آن برای آماده‌سازی مطالب آموزشی استفاده کرد. بازخورد شخصی‌شده: می‌توان از آن برای ارائه بازخورد شخصی در مورد تکالیف یا مقالات تحقیقاتی استفاده کرد. این مدل می‌تواند نوشته‌ها را تجزیه و تحلیل کند و در مورد دستور زبان، ساختار و محتوا بازخورد ارائه دهد.

خودکارسازی کارها: می‌توان از آن برای خودکارسازی کارها مانند نمره‌دهی آزمون‌ها و پاسخ دادن به سؤالات متداول استفاده کرد. می‌تواند با آزاد کردن وقت اساتید به تمرکز بر جنبه‌های دیگر تدریس و تحقیق کمک کند.

پشتیبانی از یادگیری زبان: می‌توان برای کمک به زبان‌آموزان با ارائه بازخورد شخصی در مورد دستور زبان و واژگان و با کمک به ترجمه زبان در شرایط کلاس از آن استفاده کرد.

تقویت آموزش آنلاین: می‌توان از آن برای تقویت آموزش آنلاین استفاده کرد. یعنی با دادن ابزار و منابع بیشتر به دانشجویان، و همچنین با جذاب کردن و مشارکتی کردن تجربیات یادگیری، برای بهبود یادگیری آنلاین استفاده کرد.

پشتیبانی فردی: می‌توان از آن برای ارائه آموزش‌های فردی به دانشجویان، با پاسخ به سؤالات و ارائه توضیحات در مورد موضوعات مختلف استفاده کرد. ممکن است سطح درک دانشجو را تعیین کند و توضیحاتی را ارائه دهد که برای آن‌ها مناسب باشد.

استفاده از مدل‌های هوش مصنوعی و پردازش زبان طبیعی در آموزش، هنوز یک زمینه روبه‌رشد است و ممکن است با تکامل فناوری و درک قابلیت‌های آن، فرصت‌های دیگری کشف شود.

ب) چالش‌ها

با وجود مزایای بالقوه، نگرانی‌ها و چالش‌هایی وجود دارد که باید هنگام استفاده از ChatGPT در آموزش مورد توجه قرار گیرد. چالش‌های ChatGPT در آموزش عبارتند از:

-کیفیت داده و سوگیری: ChatGPT بر روی مجموعه داده بزرگی از متن آموزش یافته است و هرگونه سوگیری یا عدم دقت در داده‌ها می‌تواند در خروجی مدل منعکس شود.

ضعف مرتبط با ChatGPT می‌پردازیم. سپس امکان شناسایی و نظارت بر استفاده از آن برای جلوگیری از تألیف جعلی را تعیین خواهیم کرد. در نهایت، چند امکان برای گسترش استفاده از آن و شناسایی راه‌هایی برای تحقیقات آینده را بررسی خواهیم کرد.

الف) امکانات و نقاط ضعف ChatGPT

ترویش (۲۰۲۳) [۱۶۲] نشان داد که ChatGPT می‌تواند دروس مورد نیاز برای دریافت مدرک MBA وارتون را با موفقیت انجام دهد. علاوه بر این، می‌تواند خطاهای دستوری را برطرف نماید و واژگان سطح بالاتری را برای متون پیشنهاد کند. در حوزه آموزش، می‌تواند دستیار شخصی یا تدریس خصوصی برای دانشجویان ارائه دهد. همچنین می‌تواند به اساتید در طراحی درس یا توسعه برنامه درسی کمک کند.

با این حال، ما باید در نظر داشته باشیم که ChatGPT «ابداً» یک موجودیت نیست، بلکه یک الگوریتم پیچیده است که جملات معنادار تولید می‌کند» [۱۶۳]. در نتیجه، این ابزار از چندین محدودیت رنج می‌برد. اگر نوشته ChatGPT از نظر گرامری صحیح و دارای ساختار خوبی باشد، اغلب بسیار مبهم و سطحی است و متون فاقد قلب و روح هستند [۱۶۴]. علاوه بر این، چندین دانشجو با سؤالات مشابه ممکن است نتایج بسیار مشابهی به دست آورند. نگران‌کننده‌تر این است که هوش مصنوعی در ایجاد «مزخرفات متقاعدکننده، عاری از حقیقت» بسیار خوب است [۱۶۳]. این نوع هوش مصنوعی حداقل شفافیت را دارد و اغلب به‌عنوان "جعبه سیاه" عمل می‌کند زیرا قادر به افشای فرآیندهای تصمیم‌گیری اساسی خود نیست [۱۶۵]. از این رو، توضیح نمی‌دهد که چگونه آن کار را انجام می‌دهد و در نتیجه خروجی نهایی را غیرقابل توضیح می‌کند، و منابع آن را فهرست نمی‌کند [۱۶۶]. بنابراین می‌توان اعتبار متن تولید شده را زیر سؤال برد.

۵. عملکرد آن نسبت به اساتید در ارائه توضیحات و پاسخ به سؤالات آموزشی چگونه است؟

۶. ملاحظات اخلاقی و سوگیری‌های احتمالی در استفاده از آن در آموزش چیست؟

۷. چگونه می‌توان از آن برای ایجاد بازی‌های آموزشی تعاملی و شبیه‌سازی استفاده کرد؟

۸. چگونه می‌توان از آن برای کمک به یادگیری مشارکتی و تعاملات میان دانشجویان و اساتید استفاده کرد؟

۹. استفاده از آن برای تدریس و ارزیابی آزمون‌ها چه پیامدهایی دارد؟

۱۰. چگونه می‌توان عملکرد و اثربخشی آن در محیط‌های آموزشی را ارزیابی کرد و بهبود بخشید؟

۱۱. اقدامات سیاستی که باید در آموزش عالی در نظر گرفته شود، تا استفاده اخلاقی از ChatGPT را تضمین کند چیست؟

۱۲. چگونه می‌توان آن را در برنامه درسی موجود ادغام کرد تا تعامل و انگیزه دانشجویان را بهبود بخشد؟

۱۳. آیا می‌توان از آن برای شخصی‌سازی یادگیری، برای دانش‌آموزان با سبک‌های مختلف یادگیری، استفاده کرد؟

۱۴. استفاده از آن در آموزش در مقایسه با روش‌های سنتی تدریس، از نظر اثربخشی و کارایی چگونه است؟

۱۵. آیا می‌توان از آن برای کمک به دانشجویان در خودیادگیری و تحقیق استفاده کرد؟

نقطه نظر (۲۱) ChatGPT در زمینه آموزش: چگونه با اثرات مخرب آن مقابله کنیم؟

Yves Barlette

تأثیرات فعلی ابزارهایی مانند ChatGPT در زمینه آموزش چیست و برای مقابله با استفاده از چنین ابزارهایی چه می‌توان کرد؟ آیا باید با ChatGPT مقابله کرد یا باید روی آن سرمایه‌گذاری کنیم؟

برای پاسخ به این سؤالات، ابتدا به بررسی امکانات و نقاط

ب) شناسایی استفاده‌های متقلبانه از ChatGPT

توانایی شناسایی آثار خلق‌شده توسط ChatGPT به چند دلیل مهم است. اولین نکته این که می‌تواند تمایل دانشجویان را برای توسعه مهارت‌هایی مانند نوشتن و تحقیق به خطر بیندازد، و بالاتر از همه، استفاده کورکورانه از ChatGPT مهارت‌های تفکر انتقادی و حل مسئله را از بین می‌برد.

زمانی که متنی اساساً توسط ChatGPT ایجاد شود ولی به‌عنوان کار دانشجوی ارائه گردد، یک تقلب است. هنوز راه‌حل‌های شناسایی معتبر قانونی در دسترس نیست. ابزارهای تشخیص سرقت ادبی در حال منسوخ شدن هستند و نمی‌توان متون هوش مصنوعی را به‌عنوان سرقت علمی تشخیص داد. شرکت‌های کشف سرقت ادبی در تلاش هستند تا این نقص را برطرف کنند و با منشأ نابرابری بین دانشجویان مقابله کنند. سایر بازیگران، مانند مایکروسافت یا گوگل و حتی OpenAI، در حال کار بر روی راه‌هایی برای شناسایی متون تولید شده توسط بات‌ها هستند. این موضوع پیچیده است و مثلاً ممکن است دانشجویی سبک نوشتاری خاصی داشته باشد که شبیه متن تولید شده توسط هوش مصنوعی باشد. پس یافتن راه‌حل‌های قانونی برای برخورد با دانشجویانی که تقلب می‌کنند، مهم است. به‌علاوه، قوانین باید تأکید کنند که هر شکلی از تقلب مرتبط با محتوای تولید شده توسط هوش مصنوعی یا چت‌بات‌ها غیراخلاقی است. برخی از نهادها قبلاً واکنش نشان داده‌اند؛ به‌عنوان مثال، مدارس نیویورک دسترسی به ChatGPT را ممنوع کردند [۱۶۷]

ج) ممنوعیت یا استفاده از ChatGPT؟

اولین اقدام احتیاطی برای صیانت از آموزش در برابر ChatGPT می‌تواند ممنوعیت آن باشد تا مهارت‌های نوشتاری دانشجویان از بین نرود. برخی از کارشناسان استدلال می‌کنند که محدود کردن این فناوری بدون توجه به اینکه محبوبیت آن همچنان افزایش می‌یابد کوتاه‌بینانه است

زیرا دانشجویان راه‌هایی برای استفاده از بات‌ها پیدا می‌کنند [۱۶۷]. علاوه بر این، چت‌بات‌ها قابلیت ایجاد محیط‌های یادگیری فراگیر برای دانش‌آموزان آسیب‌دیده (با منابع کم، ناتوانی‌ها، یا اختلالات یادگیری) و با سبک‌های یادگیری متنوع (یادگیری دیداری، حرکتی یا شنیداری) را دارند [۱۶۸]. بنابراین، پذیرش این فناوری معقول‌تر به نظر می‌رسد: «اگر چیزهایی که قبلاً برای آن تلاش زیادی در آموزش انجام می‌دادیم را بتوان خودکارسازی کرد، پس شاید باید در مورد اهداف کلاس درس تجدید نظر نماییم» [۱۶۷].

در اینجا چند ایده در مورد نحوه مقابله با تقلب و قابلیت‌های ChatGPT وجود دارد. ابتدا اساتید می‌توانند از دانشجویان بخواهند که گزارش درسی خود را بنویسند، سپس یک مصاحبه شفاهی مختصر در کلاس با هر دانشجو داشته باشند و از آن‌ها بخواهند که محتوای گزارش را بدون اینکه ببینند توضیح دهند. با این‌حال، این روش برای کلاس‌هایی که تعداد زیادی دانشجوی دارد، می‌تواند بسیار زمان‌بر باشد [۱۶۹]. امکان دیگر، اضافه کردن یک مرحله خودارزیابی به فرآیند نگرارش است که در آن دانشجویان عملکرد خود را منعکس و ارزیابی می‌کنند. علاوه بر محتوا، قالب‌های جایگزین نیز می‌تواند ارزیابی معتبرتری را به همراه داشته باشد: تولید پادکست، مناظره و مصاحبه‌ها جایگزین‌های مؤثری برای گزارش‌ها و آزمون‌های درسی هستند. درخواست از دانشجویان برای رتبه‌بندی و نظر دادن در مورد پاسخ ChatGPT به یک سؤال یا مقایسه مقاله تحقیقاتی تولید شده توسط آن با نسخه اصلی نیز راه خوبی برای توسعه مهارت‌های تفکر انتقادی است. در نهایت، ChatGPT امکان کار ترکیبی انسان و ماشین را ارائه می‌دهد. انسان‌ها می‌توانند هوش مصنوعی را هدایت کرده و اشتباهات خود را تصحیح کنند [۱۶۳].

د) جمع‌بندی

توسعه هوش مصنوعی و خودکارسازی، تعداد زیادی از

سؤالاتی است که به نظر می‌رسد منطقی هستند، اما به‌ندرت معنای واقعی‌ای دارند. دلیل اصلی اینکه ChatGPT نتایج پیش‌داورانه یا حتی نادرست خلق می‌کند، تا حد زیادی به دلیل کمبود داده‌های آموزشی و سوگیری در آن است که می‌تواند در نتایج مدل منعکس شود [۱۷۵].

توسعه روزافزون ChatGPT به‌طور قابل توجهی حوزه آموزش را تغییر می‌دهد و از این‌رو نگرانی‌هایی در مورد اینکه چه چیزی و چگونه باید به نسل‌های بعدی آموزش داده شود را افزایش می‌دهد [۱۷۶]. مردم نگران هستند که ChatGPT جایگزین هوش انسانی شود. برای مثال، می‌توان از این فناوری به‌طور مؤثر برای نوشتن یک مقاله یا انشا در عرض چند ثانیه استفاده کرد که به‌طور بالقوه نیاز به مداخله انسانی را از بین می‌برد [۱۷۳، ۱۷۲]. برخی نگرانند که آیا دانش‌آموزان در نهایت یاد می‌گیرند که خوب بنویسند، زیرا آن‌ها برای انجام این کار بدون هیچ تلاشی از ChatGPT استفاده می‌کنند. تجربه‌های مختلف به وضوح نشان می‌دهد که ChatGPT می‌تواند هوش خود را تا حد معینی در نوشتن مقالات نشان دهد و موفق به کسب نمره قبولی شود، اما سبک نوشتن و محتوای ارائه شده ممکن است از محتوای نوشته شده توسط انسان متمایز شود. از این‌رو، نیاز به آموزش معلمان برای شناسایی این موارد و ارزیابی کار براساس آن وجود دارد.

ممنوعیت این فناوری، راه حل مناسبی برای هیچ مؤسسه دانشگاهی نیست زیرا دانشجویان همچنان می‌توانند از آن و دستگاه‌های خود استفاده کنند. به‌جای ممانعت از آن به عنوان مانعی برای رشد فکری دانشجویان، اساتید باید از آن به عنوان ابزار کمکی استفاده کنند. استفاده سازنده از آن برای کمک به دانشجویان در انجام تکالیف خود باید آموزش داده شود تا فرهنگ یادگیری از یک ابزار پیشرفته هوش مصنوعی ایجاد شود. در این صورت دانشجویان می‌توانند به‌جای وابستگی کامل و سرقت ادبی، از این فناوری به عنوان یک ابزار با روش صحیح استفاده کنند. این

مشاغل را تهدید می‌کند [۱۰۸، ۹۸] و سؤال این است که چگونه باید با این تغییرات بنیادی سازگار شویم: کانمن می‌گوید «فناوری بسیار سریع و تصاعدی رشد می‌کند. اما مردم رفتار خطی دارند. وقتی افراد خطی با تغییرات تصاعدی مواجه می‌شوند، نمی‌توانند به‌راحتی با آن سازگار شوند (همانطور که در [۱۷۰] ارجاع داده شده است). ما تأثیرات بزرگ ابزارهایی مانند ChatGPT در زمینه آموزش را بررسی و راه‌هایی برای رسیدگی به این پیامدها و استفاده از این ابزارها را شناسایی کرده‌ایم. مهمتر از همه، ما باید به دانشجویان آموزش دهیم که چگونه با هوش مصنوعی و چت‌بات‌ها کار کنند و آن‌ها را برای آینده‌شان آماده کنیم.

نقطه نظر ۲۲) استفاده از ChatGPT در مؤسسات آموزشی: چالش‌ها، فرصت‌ها و آینده

Nripendra P Rana, Jeretta Horn Nord, Hanaa Albanna and Carlos Flavian

این فناوری برفاکن ممکن است به خوبی نحوه تعامل افراد با رایانه و همچنین روش آن‌ها برای بازیابی اطلاعات را تغییر دهد [۱۷۳-۱۷۱]. به عبارت دیگر، این یک فناوری انقلابی چت‌بات هوش مصنوعی است که با استفاده از تکنیک‌های یادگیری ماشینی و پردازش زبان طبیعی به کاربران اجازه می‌دهد با یک دستیار مجازی چت کنند. این مدل‌ها با مجموعه داده‌های بسیار بزرگی از متن‌های محاوره‌ای مانند گزارش‌های چت، فورم‌ها و پست‌های رسانه‌های اجتماعی آموزش داده می‌شوند تا پیش‌بینی کنند چه کلمه‌ای در جمله بیاید و گفتگوهای طبیعی واقعی‌تر شود [۱۷۴، ۱۷۱].

علی‌رغم توانایی‌های مکالمه‌ای چشمگیر آن، این فناوری محدودیت‌هایی نیز دارد. به‌عنوان مثال، قادر به پاسخگویی به سؤالاتی نیست که به روشی خاص بیان شده‌اند و کاربر را ملزم می‌کند که سؤال را بازنویسی کند تا ChatGPT آن را بفهمد. نگرانی بزرگ‌تر، عدم کیفیت آن در پاسخ به

احتیاط برای اجتناب از اعتماد بیش از حد، عدم اصالت و سرقت ادبی، بنویسند. تحقیقات آینده همچنین باید حول توسعه مدل‌ها و اعتبارسنجی آن‌ها با داده‌های مرتبط کار کند. محققان آینده می‌توانند هر دو جنبه مثبت (به‌عنوان مثال، تعامل، توجه، نگرش، تفریح، سودمندی، هیجان، و غیره) و همچنین جنبه تاریک (مانند تهدید، خطر، تهاجم به امنیت و حریم خصوصی، فرار، حواس‌پرتی، اطلاعات نادرست و غیره) را با استفاده از ChatGPT بیشتر بررسی کنند. در نهایت، توانایی ChatGPT برای تولید متن به چندین زبان، می‌تواند به محققان کمک کند تا تحقیقاتی را در مورد ارزیابی اثربخشی یادگیری و عملکرد دانشجویان به زبان مادری خود انجام دهند.

نقطه‌نظر (۲۳) اختلال در آموزش عالی و ارتباطات انسانی

توسط مدل‌های زبان

Marijn Janssen

مدل‌های زبانی بزرگ باید منابع قابل توجهی را با هزینه‌های زیاد و انتشار دی‌اکسید کربن بالا برای تهیه و مستندسازی داده‌های آموزشی سرمایه‌گذاری کنند. اندازه مدل‌های زبانی به تعداد پارامترها و اندازه داده‌های آموزشی بستگی دارد [۱۷۷]. چنین ابزارهایی را می‌توان برای کاربردهای مختلفی مانند جستجو با دقت بالاتر، نوشتن کدهای نرم‌افزاری، پاسخگویی به سؤالات کاربران و ایجاد اسناد قانونی استفاده کرد. ChatGPT ممکن است بازار موتورهای جستجو را مختل کند و چشم‌انداز آموزش عالی را تغییر دهد.

این فناوری می‌تواند از جهات مختلفی مفید باشد، اما مانند بسیاری از فناوری‌های جدید دارای معایب قابل توجهی است. نتایج ChatGPT احتمالی هستند. درحالی که ریاضیات منجر به نتایج قطعی می‌شود، این نوع هوش مصنوعی محتمل‌ترین نتیجه را ایجاد می‌کند و بنابراین می‌تواند در هر زمان متفاوت باشد. این بر اساس منطق یا استدلال نیست بلکه بر اساس احتمال نتایج محاسبه می‌شود.

ابزارها می‌توانند به سرعت به سؤالات پاسخ دهند، اما هرگز نباید آن‌ها را جایگزین تفکر انتقادی و مهارت‌های حل مسئله کرد.

علاوه بر این، دانشجویان باید همیشه پاسخی را که از بات‌ها دریافت می‌کنند بررسی کنند و قبل از اینکه آن را به عنوان پاسخی معتبر برای سؤالات یا تکالیف خود در نظر بگیرند، منابع دیگر را بررسی نمایند. مؤسسات آموزشی همچنین باید راهبرد روشنی برای میزان استفاده از این ابزارها داشته باشند و اطمینان حاصل کنند که از داده‌های دانشجویان محافظت می‌شود [۱۷۲، ۱۷۳]. از آنجا که ChatGPT برای ارائه پاسخ‌های دقیق‌تر نیاز به آموزش بیشتر دارد، ادغام این فناوری با فرآیند یادگیری، موضوعی حیاتی است و تحقیقات بیشتر را می‌طلبد [۱۷۶].

براساس بحث فوق، واضح است که ChatGPT و سایر ابزارهای هوش مصنوعی فرصت‌های بزرگی را برای دانشجویان و اساتید در دانشگاه‌ها فراهم می‌کنند. قابلیت عظیم ابزارهای هوش مصنوعی، فرصت‌های گسترده‌ای را برای تحقیق در این زمینه به منظور درک کامل قابلیت این فناوری به‌عنوان روشی برای افزایش کارایی آموزش و یادگیری و در عین حال برنندسازی آینده نسل‌های فعلی و پیش رو باز کرده است. اگر می‌خواهیم دانشجویان ما یاد بگیرند که چگونه مسائل را در لحظه حل کنند، باید از مدل تدریس سنتی یعنی ارائه دانش نظری یک طرفه به دانشجویان خارج شویم و فراتر از آن برویم و ابزارهایی مانند ChatGPT را به یک دوست در بوم‌سازگان کلاس تبدیل کنیم.

با توجه به قابلیت عظیم این چت‌بات، می‌توان از آن به‌عنوان یک موضوع بالقوه در تحقیقات دانشگاهی به‌طور کلی و آموزش کسب‌وکار به‌طور خاص استفاده کرد. محققان آینده می‌توانند مرور پیشینه و بررسی اطلاعات مربوط به عملکرد ChatGPT را انجام دهند و مقالات روشنگرانه در مورد نحوه استفاده مؤثر از این فناوری و

می‌دهند و از دانشجویان خود می‌خواهند که این موضوع را ارزیابی کنند. برخی استفاده از ChatGPT یا سایر مدل‌های زبانی را در انجام تکالیف خود تشویق می‌کنند و از دانشجویان می‌خواهند توضیح دهند که چگونه از آن استفاده کرده‌اند.

ابزارهای مدل زبان درکی واقعی از آنچه تولید می‌کنند ندارند و گزاره‌های درست و نادرست را با سطح بالایی از اطمینان بیان می‌کنند. همچنین با اطلاعات معین کاربران را در یک "حباب" قرار می‌دهد بدون اینکه دیدگاه‌های متفاوت را نشان دهد [۱۷۸]. این کار را برای مردم آسان‌تر می‌کند، زیرا آن‌ها مجبور نیستند اطلاعات را از سایت‌های مختلف جمع‌آوری کنند. اما چگونه می‌دانید که اطلاعات صحیح است؟ مغرضانه نیست؟ منعکس‌کننده جهان‌بینی خاصی نیست؟ همچنان، مسائل صحت، سوگیری، انتقاد و هنجارها وجود خواهد داشت. فرهنگ‌ها، هنجارهای متفاوتی دارند و مردم می‌توانند دیدگاه‌های متفاوتی در مورد موقعیتی داشته باشند که ممکن است بیان نشود. تحقیقات نشان می‌دهد که مردم تمایل دارند اطلاعاتی را که از ChatGPT دریافت می‌کنند، مسلم بدانند [۱۷۹]. کاربران ممکن است آگاه نباشند که پاسخ‌های دیگری نیز ممکن است وجود داشته باشد. چه کسی مسئول ارائه پاسخ صحیح است؟ از چنین ابزارهای مدل زبانی می‌توان برای هدایت رفتار جامعه استفاده کرد. خطر این است که از چنین ابزارهایی برای جهت‌دهی شهروندان، سوء استفاده شود. همچنین، این خطر وجود دارد که کسانی که مدل‌های زبان را کنترل می‌کنند، بتوانند پاسخ‌های داده شده را دستکاری کنند. هیچ دولت، شرکت یا شخصی نباید به‌تنهایی کنترل فیلترهای دیجیتال و یا اطلاعاتی که از آن حاصل و ارائه شده است را داشته باشد [۱۸۰].

مدل‌های زبانی می‌توانند فرآیندها را کارآمدتر و مؤثرتر کرده و نیروی انسانی را کاهش دهند. مدل‌های زبانی می‌توانند از این طریق از دانش‌آموزان ناتوان حمایت و کار در

به علاوه، می‌تواند با گفتن آنچه را که «فکر می‌کند» کاربران می‌خواهند بشنوند، منجر به سوگیری شود. ترکیبی از تعصبات انسانی و زبان به ظاهر منسجم، قابلیت سوگیری خودکارسازی، سوءاستفاده عمدی، و تقویت جهان‌بینی هژمونیک را افزایش می‌دهد [۱۷۷].

ChatGPT تنها آغاز راه است و احتمالاً با ابزارهای تخصصی و پیشرفته‌تر دیگری دنبال خواهد شد. ما نه باید ChatGPT را ممنوع کنیم و نه این فناوری را بدون ملاحظه در آغوش بگیریم. این نوع ابزارهای هوش مصنوعی احتمالاً شیوه کار ما را متحول کرده و پس از مدتی در زندگی روزمره ما رایج و نهادینه می‌شوند. سؤال این است که این فناوری چگونه تکامل یافته و با انسان و جامعه سازگار خواهد شد [۹۸].

الف) استفاده از ChatGPT در آموزش

ChatGPT و سایر ابزارهای مدل زبانی را می‌توان برای افزایش بهره‌وری توسعه‌دهندگان نرم‌افزاری و گزارش‌نویسی استفاده کرد. ChatGPT می‌تواند توسط دانشجویان برای ایجاد یک گزارش برای درس خود یا حتی برای ارائه پاسخ به یک امتحان استفاده شود. مدل‌های زبانی روش آموزش ما را تغییر خواهند داد. این خطر وجود دارد که با تمرین کمتر، تفکر مستقل و مهارت‌های بیانی دانشجویان افت کند. اولین سؤال این است که آیا هنوز به این مهارت‌ها نیاز است یا خیر و اگر پاسخ مثبت است، باید راه‌های جدیدی برای توسعه و تمرین این مهارت‌ها ایجاد شود. از سوی دیگر، دانشجویان باید مهارت‌هایی را برای بررسی دقیق متن و کد تولید شده و توانایی انتقاد نسبت به نتایج، توسعه دهند. آن‌ها باید مهارت‌های خود را برای تحقیق در مورد واقعی بودن اطلاعات و نگرش انتقادی نسبت به متن تولید شده پرورش دهند. استفاده از مدل‌های زبانی باید در روش تحقیق آن‌ها توضیح داده شود. علاوه بر این، نتایج باید با دیگر منابع اعتبارسنجی شوند. برخی در حال حاضر نتایج حاصل از هوش مصنوعی را ارائه

شد، بازنگری شود. ChatGPT باید به عنوان ابزاری در نظر گرفته شود که در کارهای روزمره ما یکپارچه و نهادینه شود. ChatGPT قادر به تأیید دقت یا صحت داده‌ها نیست، اما به عنوان یک پشتیبان مفید خواهد بود. افراد باید مهارت‌های جدیدی را توسعه دهند و استفاده از ابزارهای مدل زبانی باید در روش‌های تحقیق مورد تأیید قرار گیرد.

از جمله، ارزش‌های عمومی باز بودن، در دسترس بودن و فراگیر بودن است و باید اقداماتی انجام شود تا اطمینان حاصل شود که مردم به نتایج دسترسی دارند و قادر به مداخله انتقادی به نتایج هستند. این مسیر احتمالاً به پیش خواهد رفت و همچنین این زمینه‌ها توسط ابزارهای هوش مصنوعی پشتیبانی می‌شوند. ChatGPT احتمالاً با مدل‌های منطقی‌تری مانند Wolfram Alpha برای درک روابط ترکیب می‌شود. تمرکز در آینده بر روی مدل‌های منطقی و زبانی خواهد بود. مهارت‌های آن‌ها نیز در سال‌های آینده به‌طور قابل توجهی بهبود خواهد یافت.

نقطه نظر (۲۴) ChatGPT و سیاست‌های آموزشی

Tom Crick

پیشرفت سریع در فناوری‌های هوش مصنوعی، فرصت‌های جدیدی را در حوزه‌های مختلف از جمله آموزش به وجود آورده است [۱۸۲]. کاربرد هوش مصنوعی در یادگیری را می‌توان در پیشگامان این حوزه، از جمله جان مک‌کارتی جستجو کرد [۱۸۳]. استفاده گسترده از هوش مصنوعی در آموزش به دلیل نگرانی در مورد اثربخشی آن، در کنار ملاحظات اخلاقی و حریم خصوصی، به‌طور فزاینده‌ای مورد انتقاد قرار گرفته است [۱۸۴-۱۸۶]. با این حال، تأثیر همه‌گیری کووید-۱۹، علاقه و کاربرد بالقوه فناوری‌های دیجیتال - و به‌ویژه هوش مصنوعی - را در آموزش تسریع کرده است [۱۸۷]، به ویژه در زمینه تحول دیجیتال برای دانش‌پذیران، متخصصان و مؤسسات آموزشی و ساختارها [۱۸۸، ۱۸۹]. این روند را می‌توان در سیاست‌های ملی و

محیط‌های خاص را برای آن‌ها آسان‌تر کنند. ممکن است نبردی بین دانش‌آموزان و معلمان در استفاده و شناسایی متن تولید شده توسط مدل زبان وجود داشته باشد. مانند ماشین حساب یا ویکی‌پدیا، این ابزارها را نیز می‌توان در آموزش ادغام کرد.

انسان‌ها زمان زیادی را صرف کارهای روزانه می‌کنند. با خودکارسازی آن‌ها، انسان‌ها می‌توانند زمان بیشتری را صرف کارهای خلاقانه و راهبردی کنند. افراد در نقش‌های رضایت‌بخش‌تری مشغول به کار خواهند شد. یک مطالعه در مورد چت‌بات نشان می‌دهد که شخصی‌سازی، لذت، یادگیری و شرایط، رابطه مثبتی با تجربه کاربر و رضایت او دارد [۱۸۱]. چت‌بات‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، به‌طور گسترده برای پشتیبانی و تقویت کیفیت خدمات در صنایع تجاری مانند گردشگری و بیمه مورد استفاده قرار گرفته‌اند و اکنون می‌توان از آن‌ها برای تقویت آموزش استفاده کرد. رابط کاربری سالم و آسان، کلیدی برای استفاده مؤثر است. اگرچه یادگیری ماشینی می‌تواند به بهبود بهره‌وری کمک کند، اما استفاده از آن بر ارزش‌های عمومی ما نیز تأثیر می‌گذارد. مفاهیم اخلاقی باید در نظر گرفته شود و اطمینان حاصل شود که مدل‌های زبانی به گونه‌ای استفاده می‌شوند که به نفع همه باشد. ممکن است همه افراد نتوانند از این نوع ابزارها استفاده کنند یا به جدیدترین ابزارها دسترسی داشته باشند. باز بودن و در دسترس بودن و شمولیت‌ها، ارزش‌های اجتماعی هستند که تحت تأثیر قرار می‌گیرند. برای ارزیابی تأثیر بر ارزش عمومی و اطمینان از اینکه این ارزش‌ها می‌توانند برآورده شوند، تحقیقات لازم است.

ب) قدم‌های بعدی

ChatGPT نگاهی به آینده ارائه می‌دهد و احتمالاً پیشرفت‌های بیشتری در پی خواهد داشت. مانند هر فناوری، مدل‌های زبانی را می‌توان برای کارهای خوب یا بد استفاده کرد. در آموزش، باید اهداف یادگیری و نحوه یادگیری مانند زمانی که ماشین حساب یا ویکی‌پدیا معرفی

سریع‌تر و آسان‌تر کرد. با این حال، نگرانی‌هایی نیز در مورد استفاده و تأثیر ChatGPT وجود دارد. یکی از نگرانی‌های اخلاقی اصلی، صحت و قابلیت اطمینان اطلاعات ارائه شده توسط ChatGPT، و همچنین احتمال سوگیری و تبعیض آن است. ChatGPT به عنوان یک مدل زبانی هوش مصنوعی، بر روی مجموعه‌های بزرگی از داده‌های متنی رایگان که در اینترنت در دسترس است آموزش داده شده است، اما همیشه نمی‌توان مطمئن شد که اطلاعات ارائه شده دقیق و به‌روز هستند، و این خطر وجود دارد که مدل ممکن است تعصبات، کلیشه‌ها و تبعیض موجود در جامعه را تداوم بخشد. مثلاً نمونه‌های گسترده‌ای از زبان نژادپرستانه و دیگر موارد تبعیض‌آمیز وجود دارد که به مدل راه یافته و سپس به عنوان خروجی تولید می‌شود. مدل‌های زبانی بزرگ می‌توانند پویایی قدرت موجود را تقویت و تشدید کنند. ساختارهای قدرت منعکس شده در مجموعه داده‌ها در مدل‌ها کدگذاری می‌شوند، به این معنی که هر خروجی، آن ساختارها را تقویت می‌کند. از آنجا که بسیاری از داده‌های مجموعه آموزشی ممکن است از دیدگاهی عمدتاً به صورت سفیدپوست، مردانه، غربی و انگلیسی‌زبان تولید شوند، احتمالاً داده‌ها برای منعکس کردن این ساختارها به شدت منحرف می‌شوند. بنابراین این سؤال مطرح می‌شود که چگونه می‌توان به ChatGPT برای ارائه اطلاعات دقیق از منابع مختلف و معتبر اعتماد کرد و برای اطمینان از قابل اتکا بودن اطلاعات ارائه شده چه اقداماتی باید انجام شود. با تحقیقات اخیر در بریتانیا که نشان می‌دهد چگونه اینستاگرام، تیک‌تاک و یوتیوب سه منبع خبری برتر برای نوجوانان هستند، داده و سواد رسانه‌ای بخش مهمی از آموزش مدرسه شده‌اند تا با اطلاعات غلط و نادرست آنلاین مقابله کنند [۱۹۴].

به طور کلی نگرانی‌های مربوط به "هوش مصنوعی قابل

بین‌المللی در حال ظهور [۱۹۲-۱۹۰]، در کنار تمرکز جهانی بر مهارت‌های دیجیتال و آموزش علوم کامپیوتر مشاهده کرد [۱۹۳].

ChatGPT این قابلیت را دارد که نحوه یادگیری، آموزش، ارزیابی و دسترسی به اطلاعات را تغییر دهد. با این حال، استفاده غیرانتقادی از ChatGPT نگرانی‌ها و مسائلی را ایجاد می‌کند که باید در سطح قانونی و سیاستگذاری در نظر گرفته شود. یکی از رایج‌ترین کاربردهای ChatGPT در آموزش، ارائه تجربیات یادگیری شخصی شده و منطبق با تقاضا برای افراد است. این امکان وجود دارد که این چت‌بات به راحتی در پلتفرم‌ها و سیستم‌های آموزشی ادغام شود تا بازخورد فوری، دسترسی ۲۴ ساعته به اطلاعات درسی و تعاملات دوطرفه در یک زمینه خاص ارائه دهد. با طراحی آموزش تعاملی و جذاب، دستیاران مکالمه مبتنی بر ChatGPT می‌توانند دنیای واقعی را شبیه‌سازی کنند، و یادگیری عملی و پرورش تفکر انتقادی و مهارت‌های حل مسئله را در اختیار افراد قرار دهند. می‌توان از آن‌ها به عنوان یک معلم مجازی در لحظه با ارائه تعاملات شخصی، بازخورد و پشتیبانی به دانش‌آموزان استفاده کرد. این می‌تواند کمک کند تا دانش‌آموزان مفاهیم پیچیده را بهتر درک کنند و بر موانع یادگیری چیره گردند. یکی دیگر از موارد استفاده بالقوه ChatGPT در آموزش این است که چگونه می‌تواند به یادگیری زبان کمک کند و چگونه می‌تواند برای مکالمه به زبان‌های مختلف برنامه‌ریزی شود. برای مثال، دانش‌آموزان می‌توانند برای تمرین مهارت‌های گفتاری و شنیداری و همچنین یادگیری واژگان و دستور زبان جدید، با ChatGPT مکالمه کنند. ChatGPT همچنین می‌تواند بازخورد و تصحیح فوری ارائه دهد، که می‌تواند به دانش‌آموزان کمک کند تا مهارت‌های زبانی خود را سریع‌تر و مؤثرتر بهبود بخشند. علاوه بر این، می‌توان از آن برای طراحی محتوای آموزشی مانند آزمون‌های موردی، بازی‌ها و درس‌های تعاملی استفاده شود و روند ارائه محتوا را بسیار

یک تغییر فناوری، بلکه به ذهنیت و فرهنگ نیاز دارد [۱۹۷]. قبلاً شاهد تحولات قابل توجه و تغییرات دائمی در یادگیری و آموزش در چند سال گذشته بوده‌ایم [۱۸۷]. چرا فعالانه این ابزارها و فناوری‌ها را در آغوش نکشیم و از ChatGPT برای حمایت از شیوه‌های نوآورانه استفاده نکنیم. استفاده از هوش مصنوعی در آموزش، تحقیقات و سیاست‌ها نیازمند تحلیل و ارزیابی انتقادی بیشتر و همچنین افزایش بازبودن، شفافیت و احتمالاً زمینه قانونی و نظارتی بیشتر است [۱۸۳].

نقطه نظر (۲۵) ChatGPT چگونه به تحقیقات آکادمیک سود یا ضرر می‌رساند؟

Varun Grover

چند سال پیش، در سمینار دکتری برای دانشجویان سال اول، هفت مقاله کوتاه خود را توزیع کردم. اشاره کردم که با دقت زیاد روی این مقالات کار کرده‌ام. از آن‌ها خواستم که ۳۰ دقیقه وقت بگذارند تا مقاله را بررسی کنند و نظر خود را به من بگویند. مقالات از نظر ظاهری معتبر به نظر می‌رسیدند، اما به‌دردنخور بودند و توسط SCIGen تولید شده بود (برنامه‌ای که مقالات تحقیقاتی تصادفی علوم کامپیوتر، از جمله نمودارها، شکل‌ها و استنادها را ایجاد می‌کند که از یک دستور زبان عامیانه برای تشکیل تمام عناصر مقالات استفاده می‌کند). پس از بررسی، تنها ۳ نفر از ۷ دانشجو، ماهیت بی‌معنی مقالات را شناسایی کردند، ۲ نفر مطمئن نبودند (شاید به دلیل اینکه نمی‌خواستند نظر استاد را به چالش بکشند) و ۲ نفر اظهار داشتند که مقالات را دوست دارند و از من تشکر کردند. امروزه فناوری بسیار پیشرفت کرده و ChatGPT به دلیل دسترسی فراگیر، باعث نگرانی‌های گسترده شده است. در حال حاضر برخی از مجلات و همایش‌ها، سیاست‌هایی برای ممنوعیت استفاده از ChatGPT در تحقیقات اعمال کرده‌اند.

اعتماد^۱ [۱۹۵] و اینکه آیا "شهروندمحور"^۲ است یا نیست [۱۸۸] بسیار مورد توجه قرار گرفته است. بنابراین، تحولات در زمینه هوش مصنوعی می‌تواند عمیقاً بر تعاملات بین معلمان و دانش‌آموزان و در کل بین شهروندان تأثیر بگذارد، که ممکن است هسته اصلی آموزش (یعنی پرورش تفکر مستقل و انتقادی) را تضعیف کند.

علاوه بر نگرانی‌های مربوط به دقت و سوگیری، نگرانی‌های کلی‌تری نیز در مورد پیامدهای اخلاقی و حریم خصوصی استفاده از ChatGPT در زمینه‌های آموزشی وجود دارد، و اینکه چه سیاست و مقرراتی باید برای اطمینان از استفاده ایمن، اخلاقی و مسئولانه این فناوری وجود داشته باشد [۱۹۶]. همانطور که قبلاً ذکر شد، این نوع مدل‌های هوش مصنوعی به حجم عظیمی از داده‌ها وابسته هستند. برخی از این داده‌ها شخصی یا خصوصی هستند و به‌طور بی‌رویه همراه با سایر داده‌های رایگان در دسترس، برداشت شده‌اند. علاوه بر این، با قوی‌تر شدن مدل‌ها، تأمین حجم بیشتری از داده‌ها ضروری است. این یک ضرورت اقتصادی برای سازندگان مدل زبانی بزرگ ایجاد می‌کند تا داده‌ها را به روش‌هایی جمع‌آوری کنند که گاهی غیراخلاقی است یا به حریم خصوصی افراد تجاوز می‌کند. بنابراین، هنگامی که افراد با ChatGPT تعامل دارند، اطلاعات و داده‌های شخصی را با مدل هوش مصنوعی به اشتراک می‌گذارند، و مهم است که اطمینان حاصل شود که این اطلاعات محرمانه و ایمن نگه‌داشته می‌شوند، و اینکه چگونه از این اطلاعات استفاده می‌شود (و احتمالاً با اکانت و هویت آن‌ها مرتبط است). بنابراین استفاده از ChatGPT سؤالات مهمی در مورد جمع‌آوری، ذخیره‌سازی و استفاده از اطلاعات افراد و همچنین احتمال دسترسی غیرمجاز به داده‌های هویتی شخصی را ایجاد می‌کند.

به‌طور خلاصه، ادامه استفاده و پذیرش ChatGPT نه تنها به

¹ Trustworthy AI

² Citizen-centred

تشخیص نوشتار انسانی در مقابل نوشتار تولید شده توسط هوش مصنوعی گسترش دهیم، همیشه درجه‌ای از عدم تطابق وجود خواهد داشت.

- هوش مصنوعی پر قدرت جلو می‌رود (از طریق یادگیری تقویتی، داده‌های آموزشی بزرگ‌تر و بهتر، دسترسی به اینترنت) و مبارزه با این روند شکست خواهد خورد؛ بنابراین سیاست‌ها باید حول موضوع شفافیت توسعه پیدا کنند.

- برای تحقیقات دانشگاهی، بحث بین استفاده از چت‌بات برای بهبود متن (هدف ارتباطی) در مقابل ایجاد ایده‌های جدید (هدف نوآوری) است. تعیین مرز بین ارتباطات و نوآوری و نحوه تدوین سیاست‌ها، موضوع مهمی است.

- ChatGPT به دلیل عدم پذیرش مسئولیت نمی‌تواند در ترتیبات هم‌نویسندگی شرکت کند.

- برای جلوگیری از خودکارسازی اطلاعات نادرست و گسترش تحقیقات نادقیق، باید تدبیر بالایی در خصوص اخلاق در هوش مصنوعی وجود داشته باشد. من معتقدم که احتمالاً ترکیبی از هم‌افزایی انسان و هوش مصنوعی بهترین نتیجه و محصول را ایجاد می‌کند. ChatGPT به‌عنوان یک ابزار می‌تواند به طرز قابل‌توجهی تحقیقات و سایر فعالیت‌های خلاقانه (مانند فیلم‌سازی، نویسندگی کتاب و غیره) را تسهیل کند. - اما سؤال بی‌پاسخ این است که چقدر [این همکاری] می‌تواند خوب باشد؟ هم‌افزایی کامل انسان و هوش مصنوعی ممکن است یک ایده‌آل دست‌نیافتنی باشد که نیازمند پیمایش مداوم در میان مرزهای ظریف اخلاقی است.

از ChatGPT خواستم که دقیقاً به همین موضوع پاسخ دهد. در ادامه پاسخ آن را ببینید و لذت ببرید!

- ChatGPT چگونه می‌تواند برای تحقیقات دانشگاهی سودمند یا آسیب‌زا باشد؟
«ChatGPT مزایای بی‌شماری را برای تحقیقات دانشگاهی

آیا این واکنش بیش از حد بوده است؟ اکثر مطالعات نشان داده‌اند که تشخیص بین متن تولید شده توسط هوش مصنوعی و متن تولید شده توسط انسان برای انسان‌ها دشوار است. متن تولید شده توسط هوش مصنوعی معمولاً ساده و خالی از خلاقیت است، بیشتر از مفاهیم کلی استفاده می‌کند و سبک نگارش متفاوتی دارد (به عنوان مثال، از کلمات پیش‌بینی شده بیشتری استفاده می‌کند).

هوش مصنوعی می‌تواند تحلیل مقالات پیچیده را با ساده‌سازی ارتباط میان مفاهیم پیچیده تسهیل کند. همچنین محققان با زبان‌های دیگر از طریق این ابزار می‌توانند به طور قابل‌توجهی کیفیت نوشتار خود را بهبود بخشند. هوش مصنوعی همچنین می‌تواند وب‌سایت‌ها یا مقالات را بررسی کرده و آن‌ها را در سطح کلی پالایش کند که این امر ممکن است جمع‌آوری داده‌ها (از وب‌سایت‌ها) یا مرور پیشینه (از مقالات) را تسهیل کند.

در سوی دیگر، چالش‌ها نیز مهم هستند. اگر همایش‌ها و مجلات قادر به تشخیص نباشند، در آن صورت امکان دارد بر اثر تولید انبوه مقالات نوشته شده توسط بات‌های هوش مصنوعی، سیستم داوری تحت فشار قرار گیرد و به اعتبار تحقیقات آسیب برسد. اطلاعات نادرست نیز در تحقیق به همان اندازه که می‌توانند در روزنامه‌ها و اخبار وجود داشته باشند، در پژوهش‌ها وجود دارند. دلیل این امر آن است که نحوه دریافت اطلاعات توسط هوش مصنوعی (بر اساس داده‌های آموزشی آن) و وزن دادن به اطلاعات خاص، می‌تواند منجر به نتایج گمراه‌کننده شود. این موضوع ممکن است زمانی که ردیابی منابع اطلاعات و اعتبار آن دشوار باشد، تشدید شود.

این چالش‌ها تا کجا ادامه دارد و راه‌حل‌ها چیست؟ به طور کلی چند اصل کلی می‌تواند وجود داشته باشد:

- نبرد بین بات‌ها (استفاده از ChatGPT در برابر هوش مصنوعی تشخیص بات‌ها) تنها بخش کوچکی از راه‌حل است. درحالی‌که ما می‌توانیم مدل‌ها را در

آسیب برساند. همچنین، بحث مسئولیت و تألیف در تحقیقات دانشگاهی نیز مطرح است. با توانایی ChatGPT برای تولید خودکار خروجی تحقیق، این امکان برای محققان وجود دارد که کار مدل را به عنوان کار خود جا بزنند که منجر به رفتار غیراخلاقی و عدم اعتماد به تحقیقات دانشگاهی می‌شود و تمامیت و درستی جامعه تحقیقاتی را تضعیف کرده و اعتماد عمومی را به محافل علمی از بین ببرد.»

نقطه نظر ۲۶ ChatGPT، نگارش و انتشارات علمی

Rameshwar Dubey and Denis Dennehy

به نظر می‌رسد با ظهور ChatGPT تحولات جدی در حال وقوع باشد. نمودار هایپ Gartner [۱۹۸] برای فناوری‌های نوظهور پیش‌بینی می‌کند که این دست از مدل‌های بنیادی ۵ تا ۱۰ سال طول می‌کشد تا پذیرش اصلی آن آغاز شود. از سوی دیگر، ChatGPT یک گفتمان عمومی بسیار مهم را زنده کرده تا مجدداً تأیید کند که نگارش علمی (و تحقیق علمی) یک حرفه است که در طول زمان توسعه می‌یابد و نمی‌توان آن را با جدیدترین موج فناوری جایگزین کرد [۱۹۹].

ChatGPT، برخلاف سایر ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی، دارای ویژگی‌های پیشرفته‌ای است که آن را به ابزاری پیشرو نسبت به سایر ابزارهای زبانی تبدیل می‌کند [۲۰۰]. به عنوان مثال، جامعه دانشگاهی از ابزارهای زبانی مبتنی بر هوش مصنوعی (مانند Grammarly، Shortly AI و Jarvis) استفاده می‌کنند؛ این فناوری می‌تواند برای نویسندگانی که زبان مادری آن‌ها انگلیسی نیست یا افرادی که دارای ناتوانی یادگیری هستند بسیار مفید باشد. با این حال، ما این ابزارها را به عنوان نویسندگان مقالات قبول نداریم. نگارش علمی فراتر از ارائه یک متن روان است، بلکه در مورد اصالت و ماهیت انباشتی دانش است [۲۰۱]. نگارش علمی مانند نوشتن مختصر برای یک

به ارمغان آورده است. نخست، به طور قابل توجهی بازدهی کارهای مرتبط با تحقیقات دانشگاهی را بهبود بخشیده است. به عنوان مثال، محققان می‌توانند از آن برای تولید خودکار چکیده یا خلاصه مقالات تحقیقاتی باکیفیت بالا استفاده کنند که باعث صرفه‌جویی در زمان و کاهش حجم کار محققان می‌شود. علاوه بر این، می‌تواند برای تولید گزارش، مقالات همایش و سایر اشکال خروجی تحقیق مورد استفاده قرار گیرد، تا محققان وقت خالی برای تمرکز بر جنبه‌های خلاقانه‌تر و چالش‌برانگیزتر کار خود داشته باشند. همچنین، با در دسترس‌تر کردن تحقیقات برای عموم، به دموکراتیزه کردن دانش کمک کرده است. ChatGPT با توانایی خود در تولید متنی شبیه انسان، می‌تواند به پر کردن شکاف بین تحقیقات دانشگاهی و عموم مردم کمک کند و به افراد غیرمتخصص این امکان را می‌دهد تا مفاهیم و یافته‌های پژوهشی پیچیده را به شیوه‌ای قابل‌دسترس‌تر و ساده‌تر درک کنند و منجر به افزایش مشارکت عمومی با تحقیقات دانشگاهی و جامعه‌ای آگاه‌تر و تحصیل‌کرده‌تر شود. در نهایت، ChatGPT راه‌های جدیدی را برای همکاری بین‌رشته‌ای در تحقیقات دانشگاهی باز کرده است. با خودکارسازی وظایف مرتبط با زبان، به محققان رشته‌های مختلف اجازه می‌دهد تا به طور مؤثرتر و کارآمدتری همکاری کنند و منجر به توسعه ایده‌ها و روش‌های جدید تحقیقاتی و همچنین افزایش نوآوری و پیشرفت در تحقیقات دانشگاهی شود.

با این حال، آسیب‌هایی نیز وجود دارد که ChatGPT به تحقیقات آکادمیک وارد کرده است. نخست، موضوع صحت و اعتبار متن تولید شده است. اگرچه ChatGPT بسیار پیشرفته است، اما همچنان یک مدل هوش مصنوعی است که بر اساس الگوها و داده‌های آموزشی خودآموخته، عمل می‌کند. این بدان معنی است که متن تولید شده ممکن است حاوی اطلاعات نادرست، سوگیری و سایر اشکال اطلاعات نادرست باشد که می‌تواند به اعتبار تحقیقات دانشگاهی

یک چت‌بات مسئله عدم یکپارچگی نظری را به وجود می‌آورد [۲۰۳]. این موضوع قبلاً برای رشته فناوری اطلاعات در سال‌های اولیه شکل‌گیری رخ داده بود. علاوه بر این، بر اساس [۲۰۴] نظریه خوب شامل منحصربه‌فرد بودن، تعمیم‌پذیری، سازگاری درونی، خطرپذیری تجربی و انتزاع است [۲۰۵]. از آنجا که نظریه‌پردازی و تجزیه و تحلیل داده‌ها اجزای کلیدی فناوری اطلاعات و تحقیقات مدیریت عملیات هستند، ChatGPT ممکن است به دلایل بی‌شماری مفید نباشد. دوم، «هویت» رشته فناوری اطلاعات است [۱۹۹،۲۰۶] که شامل ماهیت غیرقابل‌پیش‌بینی محققان این حوزه است. موفقیت و توسعه مستمر رشته فناوری اطلاعات به توانایی آن در حفظ یک هویت قوی بستگی دارد که قطعاً [این هویت] شامل نگارش علمی نیز می‌شود. اگرچه ناشران برای به‌روزرسانی سیاست‌های خود در تلاش هستند (برای مشاهده نمونه‌ها به جدول ۴ مراجعه کنید)، اما مسئولیت اصلی همواره بر عهده نویسندگان است؛ چراکه نقض این سیاست‌ها نوعی رفتار نادرست علمی است که تفاوتی با سرقت علمی ندارد.

روزنامه نیست که رویدادهای معمولی (مانند گزارش‌های آب‌وهوا، به‌روزرسانی‌های ترافیکی) را منتشر می‌کند. مطالعات اخیر [۴۹،۲۰۲] نشان می‌دهد که ChatGPT می‌تواند ابزار مفیدی برای نوشتن یک چکیده یا حتی بخش‌های مقدماتی یک مقاله باشد. با این حال، در اغلب موارد، متن به‌خوبی بازنویسی نشده و در برخی موارد، سرقت ادبی در سطح بالایی از آن مشاهده شده است. علاوه بر این، تاکنون ابزارهای زبان مبتنی بر هوش مصنوعی عملکرد مناسبی در انجام تحقیقات دقیق (مانند توسعه فرضیات، تجزیه و تحلیل داده‌ها، بحث درباره نتایج) نداشتند. از نظر ما، اضافه‌کردن ChatGPT به عنوان نویسنده همکار چندین مسأله مانند حق نشر، حریم خصوصی، سوءاستفاده، سوگیری و عدم شفافیت را ایجاد می‌کند. استفاده از ChatGPT به عنوان نویسنده همکار، دو نگرانی اساسی در مورد مشروعیت تحقیقات و نگارش علمی ایجاد می‌کند (به خصوص برای رشته فناوری اطلاعات): نخست، در رشته‌ای که نظریه‌ها و مفاهیم نظری را از سایر رشته‌ها (مانند جامعه‌شناسی، روان‌شناسی، مدیریت) اقتباس می‌کند، اتکا به

جدول ۴) سیاست‌های به‌روزرشده ناشران و برگزارکنندگان همایش‌ها.

ناشر	گزیده‌ای از سیاست‌های به‌روز شده
Taylor & Francis (2023)	تألیف، مستلزم پذیرش مسئولیت محتوا و رضایت‌دادن به انتشار از طریق موافقت‌نامه انتشار است. اینها وظایف منحصربه‌فرد انسانی هستند که نمی‌توانند توسط ابزارهای هوش مصنوعی انجام شوند؛ بنابراین، ابزارهای هوش مصنوعی نباید به عنوان نویسنده ذکر شوند. با این حال، نویسندگان باید تمام منابع و مشارکت‌کنندگان موجود در کار خود را اظهار کنند. در مواردی که از ابزارهای هوش مصنوعی استفاده می‌شود، چنین استفاده‌ای باید به‌طور مناسب تأیید شود.
Springer-Nature (2023)	نویسنده(های) مسئول باید با یک ستاره مشخص شوند. مدل‌های زبانی بزرگ، مانند ChatGPT، در حال حاضر معیارهای مؤلف ما را برآورده نمی‌کنند. مشخصاً انتساب نویسندگی مسئولیتی را در قبال کار به همراه دارد که نمی‌تواند به‌طور مؤثر برای آن اعمال شود. استفاده از هوش مصنوعی باید به‌درستی در بخش روش‌ها یا در قسمت جایگزین مناسب مستند شود.
Science (2023)	متن تولید شده از هوش مصنوعی، یادگیری ماشین یا ابزارهای الگوریتمی مشابه نمی‌تواند در مقالات منتشر شده در مجلات Science استفاده شود، همچنین شکل‌ها، تصاویر یا نمودارهای همراه بدون اجازه صریح از سردبیران، نمی‌توانند محصول چنین ابزارهایی باشند. علاوه بر این، یک برنامه هوش مصنوعی نمی‌تواند نویسنده مقاله‌ای در مجله Science باشد. نقض این سیاست، تخلف علمی تلقی می‌شود.
Elsevier (2023)	در مواردی که نویسندگان از هوش مصنوعی در فرآیند تألیف استفاده می‌کنند، این فناوری‌ها فقط باید برای بهبود خوانایی و بهبود ادبیات استفاده شوند و نباید برای جایگزینی وظایف کلیدی محقق مانند تولید بینش علمی، تجزیه و تحلیل داده‌ها یا ترسیم نتیجه‌گیری‌های علمی استفاده شوند. فناوری باید با نظارت و کنترل انسانی استفاده شود و نویسندگان باید نتیجه را به

<p>دقت بررسی و ویرایش کنند، زیرا هوش مصنوعی می‌تواند خروجی متقاعد کننده ایجاد کند که ممکن است نادرست، ناقص یا مغرضانه باشد. نویسندگان در نهایت مسئول و پاسخگویی محتوای کار هستند.</p> <p>نویسندگان باید استفاده از هوش مصنوعی در مقاله خود را افشا کنند. اعلام استفاده از این فناوری‌ها موجب شفافیت و اعتماد بین نویسندگان، خوانندگان، داوران و سردبیران می‌شود. نویسندگان نباید هوش مصنوعی را به عنوان نویسنده همکار ذکر کنند.</p> <p>نویسندگی متضمن مسئولیت‌ها و وظایفی است که فقط می‌تواند به انسان نسبت داده شود و توسط آن‌ها اجرا شود. نویسندگان همچنین مسئول اطمینان از اصالت کار، صلاحیت نویسندگان ذکر شده برای نویسندگی و عدم نقض حقوق اشخاص ثالث هستند و باید قبل از ارسال، با سیاست‌های اخلاق در انتشار ما آشنا شوند.</p>	
<p>نخست، از آنجا که این ابزارها نمی‌توانند مسئولیت چنین کاری را بر عهده بگیرند، ابزارهای هوش مصنوعی یا مدل‌های زبان بزرگ را نمی‌توان به‌عنوان نویسنده ذکر کرد. دوم، هرگونه استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی باید توسط نویسنده (ها) در داخل مقاله مشخص شود.</p>	Emerald (2023)
<p>مقالاتی که شامل متن تولید شده از یک مدل زبان بزرگ مانند ChatGPT هستند، ممنوع است مگر اینکه این متن تولید شده به‌عنوان بخشی از تجزیه و تحلیل تجربی مقاله ارائه شود.</p>	International Conference on Machine Learning (2023)

حتی تصمیم‌هایی برای عدم تغییر سیاست‌ها باید به وضوح به همه نویسندگان و خوانندگان ابلاغ شود و توضیح دهد که ناشران در مورد مشارکت هوش مصنوعی چه موضعی دارند. در غیر این صورت، ما استفاده از یک فناوری جدید را به دلیل ترس و ناآگاهی، بد جلوه خواهیم داد؛ شاید از قضا ChatGPT می‌تواند کمک‌کننده باشد. پاسخ ChatGPT در مورد اینکه آیا می‌تواند به‌عنوان نویسنده در لیست مؤلفین قرار گیرد یا خیر، گویا است:

«نه، به‌عنوان یک مدل زبان هوش مصنوعی، نمی‌توانم به‌عنوان نویسنده در یک مقاله ژورنالی فهرست شوم. نویسندگی عموماً برای افرادی محفوظ است که سهم فکری قابل توجهی در یک اثر داشته‌اند و به طور کلی اینطور ادراک می‌شود که نویسندگان مسئول محتوای مقاله هستند. در گنجاندن متن تولیدشده توسط من، نویسندگان مسئولیت کامل محتوا و صحت اطلاعات را بر عهده می‌گیرند و انتظار می‌رود که آن‌ها به طور مستقل اطلاعات را تأیید کرده و هرگونه اصلاح لازم را انجام دهند.»

آیا ChatGPT واقعاً می‌تواند کار اصیل تولید کند و چگونه می‌توان آن را به عنوان عضو فعال نشان داد؟ شاید قبل از اینکه بخواهیم به این سؤال پاسخ دهیم، ابتدا باید بحث کنیم

در نتیجه، سیاست‌های انتشار به تکامل خود ادامه خواهند داد و انتشار تحقیقات علمی یک فرآیند انسان‌محور خواهد بود، نه ربات‌محور. این بدان معنی است که نویسندگان مسئول یکپارچگی و صحت کار علمی خود هستند، به توافق‌نامه‌های قراردادی با ناشران پایبند هستند و اصول اخلاقی جامعه علمی خود را حفظ می‌کنند.

نقطه نظر (۲۷) ChatGPT و اثر آن بر تحقیقات و انتشارات علمی

Savvas Papagiannidis

با استفاده از ChatGPT احتمالاً اولین بار است که کاربران می‌توانند تأثیر هوش مصنوعی را به وضوح ببینند و حیرت‌زده شوند. انجام کارهای تحقیقاتی و انتشار آن نیز، تحت تأثیر این فناوری قرار گرفته‌اند. بسیاری از ناشران تغییر یا اصلاح سیاست‌های خود را در دستور کار قرار داده‌اند. چنین بازبینی‌های سیاستی می‌توانست بسیار زودتر با مشارکت حداکثری ذی‌نفعان در سراسر رشته‌ها انجام شود. رقابت بین مؤسسات انتشاراتی می‌تواند منجر به سیاست‌های متفاوت شده و رویکرد پراکنده‌ای ایجاد کند که احتمالاً گیج‌کننده خواهد بود. سیاست‌های اصلاح‌شده یا

بازدیدهای حضوری از کتابخانه‌ها نبودیم؟ پایگاه‌های اطلاعاتی آنلاین جستجوهای مرور ادبیات را بسیار ساده‌تر کردند.

اگر بحث این باشد که هوش مصنوعی می‌تواند به ما کمک کند مقالات بهتری را نگارش کنیم، پس هر گونه دستاوردی احتمالاً کوتاه‌مدت خواهد بود. نویسندگانی که برای ارائه تحقیقات بهتر و افزایش شانس خود برای انتشار آثارشان به هوش مصنوعی تکیه می‌کنند، احتمالاً به سرعت متوجه می‌شوند که اگر همه ما به سیستم‌های یکسانی دسترسی داشته باشیم و بخواهیم کار یکسانی انجام شود، این یک راهبرد عملی یا پایدار نیست. به عنوان مثال، برای نوشتن یک مرور پیشینه در یک موضوع خاص، احتمالاً همه ما به یک نتیجه شبیه به هم خواهیم رسید که ارزش آن را کم می‌کند و سهم علمی قابل توجهی را منعکس نمی‌سازد.

نکته دیگر این است که عموم افراد نسبت به مسائل اخلاقی که در استفاده از هوش مصنوعی به وجود می‌آید، آگاه هستند. بی شک، نباید اصول اخلاقی تحقیق به خطر بیفتند. با این حال، این یک مسئله انسانی است و نه یک موضوع فناوری. ممنوعیت هر عملی معمولاً نتیجه کاملاً معکوس دارد و منجر به عدم شفافیت خواهد شد. هوش مصنوعی نیز از این قاعده مستثنی نیست، درست مانند هر جنبه دیگری از فرآیند تحقیق، باید شفافیت در روش‌ها و صداقت و حقیقت از سوی نویسندگان وجود داشته باشد [۲۰۷].

شاید، بهتر باشد به جای تلاش برای تطبیق هوش مصنوعی با شیوه‌های فعلی خود در انجام تحقیقات و انتشار آن، نحوه انجام تحقیقات را به طور کلان‌تر مورد بازبینی قرار دهیم. ایجاد تغییرات اساسی در شیوه‌هایی که برای دهه‌ها یا بیشتر ایجاد شده‌اند، آسان نخواهد بود. هوش مصنوعی نه تنها در تحقیقات، بلکه در فرآیند بررسی مشابهت‌یابی نیز به کار گرفته می‌شود. برای مثال، علاوه بر کمک به فرآیند نگارش، می‌تواند زبان مورد استفاده را بهبود بخشد و شیوایی نسخه

که کار اصیل چیست. بدین ترتیب، ما باید به دنبال تجزیه هوش مصنوعی به برنامه‌ها و کارکردهای خاص باشیم و از آن به عنوان یک اصطلاح کلی که همه چیز را پوشش می‌دهد استفاده نکنیم.

اگر نویسنده مسئولیت کامل محتوا، صحت و تأیید را بر عهده گرفته باشد، ChatGPT ادعا می‌کند که نویسنده، صاحب اثر است. هوش مصنوعی به طور مؤثر دانش و محتوایی را جمع‌بندی می‌کند که برای پرداختن به آن به زمان قابل توجهی نیاز داشتیم. ناگفته نماند که بررسی انسان‌ها در محتوای تولید شده توسط هوش مصنوعی لزوماً به همه مشکلات احتمالی رسیدگی نمی‌کند؛ چرا که فقط هوش مصنوعی نیست که می‌تواند اشتباه کند و محدودیت‌هایی دارد، انسان‌ها هم همین‌طور هستند. علاوه بر این، محدودیت‌های هوش مصنوعی را می‌توان با نسخه‌های بعدی بهبود بخشید.

برای بحث بیشتر در این مورد، اجازه دهید فرض کنیم که نسخه‌های بعدی ChatGPT و سایر سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند کیفیتی مشابه آنچه که یک انسان می‌تواند تولید کند، با سرعتی بسیار بالاتر از خود نشان دهند. چه اشکالی وجود دارد اگر هوش مصنوعی چکیده یک مقاله را بنویسد؟ این امر زمان بیشتری برای انسان‌ها فراهم می‌کند تا روی آنچه مهم است تمرکز کنند و زمان، انرژی و تمرکز بیشتری را روی بدنه اصلی مقاله صرف کنند. از این گذشته، فرض بر این است که ما محدودیتی در یادگیری نداریم و می‌توانیم از خلاقیت خود در جایی که مهم است استفاده کنیم. این بدان معنا نیست که نوشتن چکیده مهم نیست. اتفاقاً بسیار مهم است! با این وجود، علی‌رغم اینکه چکیده بخش مهمی از یک مقاله است و به همان میزان توجه نیاز دارد، هیچ تضمینی وجود ندارد که انسان‌ها چکیده خوبی بنویسند. چرا ما نگران افزایش بهره‌وری هستیم؟ چرا ما نگران سایر فناوری‌هایی نبودیم که ما را کارآمدتر کردند؟ به‌عنوان مثال، چرا ما نگران به حاشیه رفتن مجلات کاغذی و

فناوری‌ها با چالش‌ها و مشکلات متعددی همراه خواهند بود. اجازه بدهید برخی از آن‌ها را به عنوان معلم و پژوهشگر بررسی کنیم. این فناوری بیش از پیش ارزیابی ما از تمارین و امتحانات را به چالش می‌کشد و مهم‌تر از آن، بر روند یادگیری دانشجویان تأثیر خواهد گذاشت. اولین مسئله پس از ارسال تکالیف با استفاده از ChatGPT این خواهد بود که آیا ما قادر به شناسایی این موضوع هستیم یا خیر؟ آیا باید به طور سیستماتیک این موارد را توسط نرم‌افزارهای تشخیص سرقت ادبی شناسایی کنیم؟ اگر تصمیم به انجام این کار بگیریم، چه هزینه‌ای برای نهادها و انسانیت خواهد داشت؟

همه این‌ها مسائل اخلاقی مهمی هستند که جدید نیستند، اما اکنون حادث‌تر شده‌اند. به عنوان مثال، نرم‌افزار تشخیص سرقت ادبی لزوماً چیزی نیست که تقلب را شناسایی دهد، بلکه صرفاً کپی یا بازتولید متن را شناسایی می‌کند [۲۰۹]. مشروعیت بازتولید نیز بسته به فرهنگ آموزشی متفاوت است، به طوری که آنچه در یونان یا مصر مجاز است ممکن است در انگلیس مجاز نباشد [۲۰۹]. این [تفاوت] بدان معناست که آنچه ما به عنوان سرقت ادبی ذکر می‌کنیم نیاز به یک تفسیر انسانی دارد که نمی‌توانیم آن را به طور کامل به یک ماشین واگذار کنیم.

علاوه بر این، از لحاظ یادگیری، تجربه نشان داده است که معرفی برخی ابزارهای دیجیتال (مانند ماشین حساب، ویرایشگر متن، سیستم‌های GPS) تأثیر عمیقی بر شناخت ما داشته‌اند. با ChatGPT، دانشجویان احتمالاً برخی از مهارت‌های خاص مانند قدرت بیان خود را از دست خواهند داد، اما مهارت‌های دیگری کسب خواهند کرد. به طور معمول، افرادی که بیشتر از GPS استفاده می‌کنند، در خواندن نقشه و جهت‌یابی در طبیعت بدون استفاده از یک دستگاه دیجیتال مشکل بیشتری دارند و برخی از انواع مهارت‌ها را از دست خواهند داد. آیا خروجی آن در مجموع مثبت است؟

اولیه مقاله را نیز آسان‌تر کند. هوش مصنوعی می‌تواند اعتبارسنجی بررسی‌های سرقت ادبی را آسان‌تر کند. هوش مصنوعی همچنین می‌تواند مقالات را به زبانی غیرتخصصی برای مخاطبان عادی و عموم مردم خلاصه و بازنویسی کند و تحقیقات را دسترس‌پذیرتر نماید.

این قبیل کاربردهای هوش مصنوعی به‌زودی می‌توانند به واقعیت تبدیل شوند و این بار ما باید آمادگی بیشتری داشته باشیم. سؤالاتی که بدان‌ها پرداخته شد، سؤالات صرفاً نظری نیستند، بلکه سؤالات عملی، فوری و با اهمیت بالا هستند.

نقطه نظر (۲۸) نگارش جادویی یا نگارش سریع؟ زمانی که هوش مصنوعی، ارزش‌های معرفتی ما در آموزش و پژوهش و انسانیت را به چالش می‌کشد

Frantz Rowe

در سال ۲۰۱۶ AlphaGo بسیاری از مردم را به وجد آورد و به ما هشدار داد که اثر الگوریتم‌هایی که الگوها را تشخیص می‌دهند، می‌تواند بسیار تأثیرگذار باشد. باین وجود، اگرچه نقش [این الگوریتم‌ها] در همایش‌ها و مجلات علمی مورد بررسی قرار می‌گرفتند، اما تأثیر چت‌بات‌های مکالمه‌ای ناچیز بوده و برای استفاده توسط عموم نیز در دسترس نبودند.

ChatGPT آغازگر عصر جدیدی است. به بسیاری از سؤالات پیچیده، پاسخ‌های قابل قبول و رضایت‌بخش به شکل نوشتار انسانی ارائه می‌دهد. نکته قابل توجه روان بودن پاسخ‌ها است، حتی اگر نیاز به اصلاحاتی داشته باشند [۲۰۸]. اگرچه تولید متن در بسیاری از صنایع و مشاغل خودکار خواهد شد، در نگاه اول به نظر می‌رسد که نسل فعلی چت‌بات‌ها برای فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی و ذی‌نفعان آن‌ها تا حد زیادی قابل استفاده است.

همان‌طور که تراژدی دکتر فاوست به ما یادآوری می‌کند، اعتقاد به جادو و سوسه‌انگیز اما خطرناک است؛ این دست از

را از دست خواهیم داد، چراکه هر مهارتی محصول انجام یک عادت است.

یادگیری اساساً کسب دانستن چگونگی انجام کارها و مهارت‌های مرتبط است. از منظر فلسفی، در تعامل انسان و رایانه که در جهت یادگیری است، هیچ‌کدام از عامل‌ها یاد نمی‌گیرند. نحوه پاسخگویی هوش مصنوعی مانع از کسب دانش چگونگی و چرایی برای فرد یادگیرنده می‌شود [۲۱۳]. با این حال، از دیدگاه عمل‌گرایانه، هرچه بیشتر از هوش مصنوعی مانند ChatGPT استفاده کنیم، احتمال نزدیک شدن آن‌ها به ارائه پاسخ صحیح بیشتر می‌شود. در مقابل، کاربران ممکن است توانایی تأمل و تشخیص بین گزینه‌ها و نوشتن به روش اصولی را از دست بدهند. این ابزارها بهبود خواهند یافت، درحالی‌که ما اگر مهارت‌های سنتی خود را پرورش ندهیم، تنزل خواهیم کرد. استفاده از این ابزارها و آنچه که ما توسعه می‌دهیم، انتخاب‌های سیاسی، اجتماعی و انسان‌شناسی خواهند بود. ارزش‌های معرفتی آموزش و پژوهش که عمیقاً در جوامع غربی و شرقی ریشه دارند، در معرض خطر هستند اگر ما به طور عمیق‌تری درباره خطرات اخلاقی ناشی از هوش مصنوعی تأمل نکنیم. فراتر از شغل‌مان به عنوان دانشگاهیان، نمی‌توانیم از این سؤال بنیادین فرار کنیم: اگر هوش مصنوعی قرار است نوشتن ما را خودکار کند و به طرز موزیانه‌تری تفکر ما را خودکار کند و در عین حال تصمیم‌گیری ما را جانبدارانه کند، انسان بودن به چه معناست؟

نقطه نظر ۲۹) توصیه‌هایی برای تعامل با ChatGPT.

Bard و سایر چت‌بات‌ها در انتشارات علمی
Paul Jones and Sascha Kraus

همان‌طور که پایگاه خبری مجله علمی «Nature» اخیراً گزارش کرده است، چهار مقاله علمی ChatGPT را به عنوان نویسنده همکار ذکر کرده‌اند [۳۵]. با این حال،

در حال حاضر، حتی متخصص‌ها نمی‌توانند چکیده‌های تولید شده توسط هوش مصنوعی را از آنچه توسط پژوهشگران تولید شده است، تشخیص دهند [۱۸]. زمانی که [پژوهشگران] تحت فشار انتشار مقاله قرار می‌گیرند، به ویژه کسانی که انگلیسی، زبان مادری‌شان نیست، ممکن است وسوسه شوند که از آن حداقل برای برخی قسمت‌ها استفاده کنند. مسئله مجدداً اخلاقی است؛ این موضوع از اساس متفاوت است، اما آیا ایده‌های فعلی را به چالش می‌کشد؟ آیا شفاف است؟

درک این نکته مهم است که هوش مصنوعی نمی‌فهمد، دانش تولید نمی‌کند و تنها با استفاده از شواهد دیجیتال متن تولید می‌کند؛ این شواهد به خودی خود دانش علمی معتبر و مشروعی را ایجاد نمی‌کنند و برای تفسیر و تأیید آن‌ها به یک فرد آگاه نیاز است. عملکرد آن مشابه الگوریتم آزمایش فکری اتاق چینی است [۲۱۰] و معنا را محاسبه نمی‌کند [۲۱۱].

اگر توانایی شناسایی پیشینه را از دست بدهیم، ظرفیت ارزیابی ارزش و سهم علمی آن را از دست خواهیم داد. اگر مقاله به اندازه کافی در مورد روش‌ها شفاف نباشد، توانایی ارزیابی اصالت تحقیق را از دست خواهیم داد و ممکن است کاملاً به جهت اشتباه گمراه شویم. اگر می‌خواهیم اطمینان حاصل کنیم که اصالت حفظ می‌شود، باید بیش از پیش بر شفافیت اصرار کنیم، حتی اگر به حذف مقالات/تحقیقات چالشی و جذاب به دلیل کمبود وقت منجر شود.

پژوهشگران و جامعه باید خود را در برابر خطرات احتمالی این دست از فناوری‌ها محافظت کرده و با پرسیدن سؤالات اخلاقی از خود دفاع کنند؛ فراتر از مسائل کیفیت، یکپارچگی و اعتبار، مسئله اساسی‌تر تأثیر [هوش مصنوعی] بر عاملیت انسانی و اراده آزاد ماست [۲۱۲]. حتی اگر فکر کنیم هوشمندانه است که نوشتن خود را واگذار کنیم، به‌زودی توانایی درست نوشتن و بنابراین درست فکر کردن

تحقیق را همراه با مقاله خود ارائه دهند.

۴. آیا نویسندگانی که قبلاً به دلیل سرقت ادبی محکوم شده‌اند، در سوابق انتشار آن‌ها ذکر خواهد شد؟ این کار ممکن است به عنوان یک اقدام افراطی در نظر گرفته شود، بنابراین می‌تواند شامل جریمه‌های محدود زمانی باشد که پس از یک دوره زمانی معین، سابقه از بین برود.

در نتیجه، تیم‌های تحریریه مجلات ممکن است در آینده نیاز به دقت بیشتری در بررسی مقالات ارسالی داشته باشند تا اصالت آن‌ها را بررسی کنند و از طیف وسیعی از شواهد، از جمله بررسی سرقت ادبی، تأیید داده‌ها و سوابق نویسندگان، استفاده کنند. ناشران مجله باید از نرم‌افزارهای تشخیص سرقت ادبی حمایت کنند. بی‌شک، این فناوری آمده است که بماند؛ به علاوه، به تکامل خود ادامه خواهد داد و بسیاری از پیش‌فرض‌های ما را تغییر خواهد داد. با این روند، در سال‌های آتی تحولات اساسی برای سردبیران مجلات، نویسندگان، دانشجویان و دانشگاهیان در استفاده از هوش مصنوعی رخ خواهد داد. این امر نه مذموم است و نه خطرناک. برعکس، بلکه فرصت‌هایی را پدید می‌آورد که ممکن است زندگی ما به عنوان پژوهشگر را آسان‌تر و بهتر کنند. با این‌حال، مانند زندگی واقعی، همه این‌ها باید در داخل چارچوب‌هایی خاص اتفاق بیفتد تا حادثه و نقض قوانین به حداقل رسد.

۲-۴ مسائل اخلاقی

نقطه نظر ۳۰) ChatGPT و اخلاق - «آیا ChatGPT اهمیتی ندارد؟»

Laurence Brooks

«ظهور هوش مصنوعی قوی، بهترین یا بدترین اتفاقی خواهد بود که تا به حال برای بشریت رخ داده است. ما هنوز نمی‌دانیم کدام است.» این گزیده از سخنرانی استیو

سردبیران مجلات دانشگاهی و سایر دانشگاهیان به طور گسترده موافق هستند که هوش مصنوعی معیارهای نویسندگی را برآورده نمی‌کند، زیرا [هوش مصنوعی] برخلاف انسان‌ها، نمی‌تواند مسئولیت محتوا را بر عهده بگیرد. اگرچه سرقت ادبی همیشه یک تهدید بوده، اما فرصت تقلب با ظهور ChatGPT و معادل آن به طور قابل توجهی افزایش یافته است. بدون شک یک جنگ مداوم بین توسعه‌دهندگان چت‌بات‌ها و نرم‌افزارهای تشخیص تقلب در ماه‌ها و سال‌های آینده وجود خواهد داشت. در این میان، برای تأیید صحت انتشارات دانشگاهی چه باید کرد؟ به عنوان سردبیران مجله، ما توصیه می‌کنیم شیوه‌های زیر اتخاذ گردد:

۱. ناشران دانشگاهی باید برای محکوم کردن استفاده از ChatGPT و یافتن یک دستورالعمل عملی برای جامعه دانشگاهی متحد شوند. این آیین‌نامه عملی باید توجه داشته باشد که استفاده از ChatGPT یا نرم‌افزار معادل آن هنگامی که در فرآیند تولید یک خروجی دانشگاهی برای انتشار است، ممنوع است. همه ناشران باید در وبسایت خود توضیح دهند و نویسندگان را در مورد بهترین روش برای اثبات نویسندگی یک مقاله آموزش دهند. ناشرانی که همچنان از ChatGPT یا مشابه آن استفاده می‌کنند، باید به دلیل بی‌اخلاقی در لیست سیاه قرار گیرند.

۲. امروزه تمام سامانه‌های مجلات علمی، سرقت ادبی را به صورت خودکار بررسی می‌کنند. ضروری است که این کار با سیستم‌های تشخیصی هوش مصنوعی تکمیل شوند.

۳. قوانین مربوط به ارسال مقاله به مجلات باید اصلاح شود تا اعتبارسنجی تحقیقات افزایش یابد. به عنوان مثال، نویسندگان باید تعهدی را امضا کنند که در نگارش مقاله از ChatGPT یا معادل آن استفاده نشده است. همچنین، نویسندگان باید یک نسخه از داده‌های

دستی محتوای غیرقابل قبول برای سیستم جهت یادگیری؟ [۲۱۵]. به عبارتی یک رویکرد نه چندان اخلاقی برای افزایش سطح اخلاقی یک فناوری.

ما همچنین می‌توانیم به جنبه‌های اخلاقی ChatGPT از منظر اصول و ارزش‌های اخلاقی و سؤالاتی که آن‌ها ایجاد می‌کنند، نگاه کنیم. این موارد عبارتند از:

- برگشت‌ناپذیری - چگونه گنجاندن ChatGPT در جامعه، رابطه میان مردم و رابطه بین مردم و فناوری را تغییر می‌دهد؟ چگونه یک فناوری مانند ChatGPT، دنیای واقعی و مجازی را درهم می‌آمیزد، وقتی تشخیص اینکه یک نوشته از کجا سرچشمه گرفته است، از یک انسان یا یک غیر انسان، تا این اندازه دشوار می‌شود؟

- نوآوری - اضطراب از دست دادن. این مسئله چه معنایی برای جامعه دارد وقتی افراد بیشتر و بیشتری به ChatGPT مراجعه می‌کنند تا اطلاعات مورد نیازشان را برایشان جمع‌آوری کنند، یا به طرز مشابه وقتی افراد زیادی از این فناوری جدید می‌ترسند (مشابه آنچه که در زمینه‌ی آموزش دیده می‌شود)؟

- ساختارهای قدرت - با توجه به اینکه این فناوری قدرت‌مند و بالقوه تأثیرگذار توسط یک سازمان خاص تولید می‌شود (و البته در حال حاضر سیستم‌های مشابهی وجود دارد که توسط سازمان‌هایی مانند گوگل پیشنهاد می‌شود و یا توسط مایکروسافت ارائه می‌شود) [۲۱۶]، باید پرسید که این مسئله چگونه بر قدرت بازیگران پشت این فناوری تأثیر می‌گذارد و همچنین

- چه کسی در جامعه می‌برد و چه کسی می‌بازد؟ امنیت - یک فرد سنت‌گرا همواره در ارتباط با این که سیستمی مانند ChatGPT چه قدر امن است و چه چیزی می‌تواند مانع هک کردن آن شود به گونه‌ای که عمداً برخی از نتایج آن به دلایل متعددی از جمله مسائل سیاسی تحت تأثیر قرار نگیرد، دغدغه‌مند است

هاوکینگ در افتتاحیه مرکز کمبریج برای آینده، بینشی ساده اما قدرتمند درباره‌ی امیدها و ترس‌های ما در ارتباط با هوش مصنوعی ارائه می‌دهد. برای مدت زمانی طولانی، تنها محققان در این حیطه ورود می‌کردند، اما با انتشار ChatGPT این مسئله برای عموم مردم واقعیت بیشتری پیدا کرده است.

در دانشگاه‌ها، ChatGPT تغییری بزرگ در مباحثات جاری مرتبط با تکالیف دانشجویان و سرقت ادبی ایجاد کرده است. واکنش‌ها به این پیامد طیف متنوعی از وحشت محض تا طراحی تکالیف شخصی‌تر و پیچیده‌تر بوده است. این واکنش‌ها هم‌چنین رویکردهایی مانند « اگر نمی‌توانیم آن‌ها را شکست دهیم، پس به آن‌ها بپیوندیم » را نیز در بر می‌گیرد که در آن ChatGPT را با آغوش باز می‌پذیرند و استفاده از آن را به بخشی از فرآیند آموزش بدل می‌کنند.

مسائل مشابهی در تعدادی از زمینه‌های دیگر نیز دیده می‌شود، از سخنرانی‌های سیاستمداران یا رهبران کسب‌وکار گرفته تا متن ترانه‌ها (در یک سبک خاص)، هنر، موسیقی و یا تبلیغات متنی. یکی از مسائل کلیدی در مورد آن، مانند هر سیستم هوش مصنوعی دیگری، دیدگاه اخلاقی است. در حال حاضر، تعدادی از مطالعات به جنبه‌ی اخلاقی ChatGPT از این جهت پرداخته‌اند که در پاسخ به برخی سؤالات خاصی که از او پرسیده می‌شود، تا چه اندازه اخلاق‌مدار عمل می‌کند. در یک نگاه کلی به نظر می‌رسد که از نظر اخلاقی مناسب است، هر چند که تا حدودی عملکرد آن به این بستگی دارد که سؤالات چگونه پرسیده می‌شوند. با این حال، برخی اشاره کرده‌اند که خروجی ChatGPT معمولاً صدای یک مرد سفیدپوست طبقه متوسط را نمایندگی می‌کند [۲۱۴]، که بازنمایی خوبی از جامعه نیست.

هم‌چنین این سؤال مطرح است که آن‌ها چگونه سعی کرده‌اند سیستم را اخلاقی‌تر کنند؟ از طریق استفاده از نیروی کار ارزان در کشوری آفریقایی با برچسب‌گذاری

(رویکرد جنگ نرم، [۲۱۷]).

• اخبار جعلی و رشد نمایی اطلاعات - در جایی که محتوای رسانه‌ای بدون نظارت انسانی ایجاد می‌شود، تولید «اخبار جعلی» در مقیاس بالا به طرز قابل توجهی آسان‌تر و سریع‌تر می‌شود. ما در حال حاضر با «اتاق‌های پژواک» آنلاین، به‌ویژه در شبکه‌های اجتماعی، آشنا هستیم. جایی که در آن، دیدگاه‌های خاصی از طریق قرار گرفتن در یک سمت یک بحث چند وجهی بازتاب و افزایش می‌یابند. با این توانایی جدید برای تولید مجموعه‌ای از محتواهای یک‌طرفه تأیید نشده، می‌توان به راحتی یک درک نادرست از نظر اکثریت ایجاد کرد.

در نهایت، این بحث کجا خاتمه می‌یابد؟ این دست مسائل در ارتباط با فناوری نقصان‌داری که در یک جامعه غیرمصون از ایراد مورد استفاده قرار می‌گیرد، اجتناب‌ناپذیر است. همانطور که گفته می‌شود، «شما نمی‌توانید همیشه همه مردم را خوشحال کنید». با این حال، این استدلال خوبی نیست تا برخی از نقص‌های موجود در فناوری‌ها را توجیه کنیم. اولین قدم آن است که مردم را از این نارسایی‌ها آگاه کنیم. شفافیت، یکی از داشته‌های کلیدی جعبه ابزار ما برای مقابله با فناوری‌های غیراخلاق‌مدار است. با این حال، من به یکی از مقالات آکادمیک و کلاسیک دنیای دیجیتال ارجاع می‌دهم: مقاله Carr با عنوان «فناوری اطلاعات اهمیت ندارد» [۲۱۸]. این مقاله اساساً می‌گوید که وقتی همه سازمان‌ها فناوری اطلاعات داشته باشند، دیگر اهمیت چندانی نخواهد داشت؛ زیرا مزیت نسبی آن از بین رفته است. البته، پاسخ به این استدلال (که بسیار هم داده شده) این است که مانند آب یا برق (که همه سازمان‌ها آن‌ها را نیز دارند)، صرف داشتن نیست که مهم است، بلکه مهم این است که شما با آن چه می‌کنید. همین امر شاید در مورد ChatGPT و نسخه‌های دیگر که در

شرف انتشار است، نیز به طریق مشابه صادق باشد. از آنجا که این‌ها سیستم‌هایی با دسترسی باز هستند که همه ما به آن‌ها دسترسی داریم، مسئله این نیست که آن را برای چه چیزی استفاده می‌کنیم و یا نمی‌کنیم، بلکه مسئله اصلی آن است که چگونه انتخاب می‌کنیم تا از آن‌ها استفاده کنیم. بدین منظور، ما نیاز داریم که به لحاظ اخلاقی به شدت حساس و دقیق باشیم، زیرا این می‌تواند یکی از راه‌های آزمودن و انتخاب مسیری بهتر باشد.

نقطه نظر (۳۱) بات خوب یا بات بد؟ - «در باب اخلاق ChatGPT»

Bernd C Stahl

توافق گسترده‌ای وجود دارد که ChatGPT ظرفیت تغییر بسیاری از جنبه‌های زندگی خصوصی، سازمانی و عمومی را داراست. در حال حاضر بحث‌های زیادی در مورد ظرفیت‌ها و کاربردهای احتمالی آن و تأثیرات اجتماعی ناشی از آن وجود دارد. این مسائل به بحث پیرامون ارزیابی اخلاقی ChatGPT دامن می‌زنند. به طور خلاصه، سؤال این است: آیا ChatGPT یک بات خوب است یا یک بات بد؟ واضح است که این سؤال صرفاً یک اصطلاح زبانی است و نمی‌توان به صورت صفر و یکی میان خوب و بد به آن پاسخ داد. با این وجود، سؤال جالبی است؛ چرا که به ما کمک می‌کند بر بحث دشوار نگرانی‌های اخلاقی که توسط فناوری‌ها و نوآوری‌های جدید و نوظهور مانند ChatGPT مطرح می‌شود، متمرکز شویم. بنابراین، باید به این پرسش صرفاً به عنوان روشی برای تحریک، ساختاردهی و مرتب کردن افکارمان درباره‌ی اخلاق این فناوری، نگاه کنیم. پاسخ به این سؤال نه تنها به مقولات ارزیابی و حکمرانی ChatGPT کمک می‌کند، بلکه می‌تواند آگاهی‌بخش نحوه واکنش جمعی ما نسبت به نوآوری بعدی برآمده از زمینه رو به رشد هوش مصنوعی باشد.

¹ IT doesn't Matter.

پیش‌بینی آن که ChatGPT و هوش مصنوعی مکالمه‌محور چگونه در نهایت مورد استفاده قرار می‌گیرند، دشوار است. این مسئله تقریباً همیشه، هر زمان که فناوری‌های جدید در حال ظهور بوده‌اند، مطرح شده است. بنابراین تحقیقات درباره اخلاق چنین فناوری‌های نوظهوری [۲۱۹، ۲۲۰] به ایجاد تعدادی رویکردهای روشی با هدف رفع چالش‌های خاص این حوزه منجر شده است [۲۲۱].

چنین تحلیلی باید با درک جزئی‌تری از ماهیت و قابلیت‌های این فناوری آغاز شود. چت‌بات‌ها فناوری‌های جدیدی نیستند. با این حال، به نظر می‌رسد ChatGPT از فناوری قبلی پیشی گرفته و به سطحی از پیچیدگی رسیده که می‌تواند پاسخ‌های قابل قبولی برای بسیاری از سؤالات ارائه دهد. این فناوری یک رابط کاربری ساده دارد که به کاربران اجازه می‌دهد به طور پیوسته با آن تعامل داشته باشند و خروجی‌هایی را تولید می‌کند که در دسترس، مرتبط و در بیشتر مواقع صحیح است. خروجی آن به لحاظ شیوه استفاده از زبان و محتوای ارائه شده، کیفیت بالایی دارد. این ویژگی، تشخیص متن تولید شده توسط ChatGPT از تولیدات متنی انسانی را دشوار می‌کند. همین کیفیت انسان‌نمای خروجی‌های متنی، کاربردهای بسیاری را در انواع زمینه‌هایی که به ورودی و خروجی متنی نیاز دارند، نوید می‌دهد. مثال‌هایی که در حال حاضر بیشتر مورد بحث قرار می‌گیرند، به متون نوشته شده در محیط‌های آموزشی اشاره دارند؛ مانند تکالیف دانشجویی [۱۵۳] یا مقالات تحقیقاتی [۲۲۲] و همچنین انواع خاصی از خروجی‌های متنی مانند برنامه‌های کامپیوتری [۲۲۳].

زبان بخش مهمی از آن چیزی است که ما را انسان می‌کند. تغییر در شیوه تولید و درک زبان می‌تواند پیامدهای اجتماعی و اخلاقی قابل توجهی داشته باشد. به علاوه، زبان نوشتاری بخش عمده‌ای از جامعه، قوانین، هنجارها، انتظارات و شیوه‌های عمل ما را دربرمی‌گیرد. به طریق مشابه، تغییر در این زمینه‌ها نتایجی به همراه خواهد داشت

که بررسی دقیق آن‌ها ارزشمند است.

بسیاری از بحث‌های فعلی در مورد اخلاق ChatGPT بر پیامدهای قابل پیش‌بینی ناشی از کاربردهایی که حدس آن آسان است، تمرکز دارد. استفاده از ChatGPT برای نوشتن تکالیف دانشجویی را به عنوان مثال در نظر بگیرید. در این امر، مزایایی (اخلاقی) برای آن دسته از دانشجویانی که در نگارش متن ضعیف دارند، وجود دارد. آن‌ها ممکن است از ChatGPT برای ساختن ساختارهای استدلالی بهتر و یا صیقل دادن به زبان خود برای ارائه متون خوب استفاده کنند. افرادی که با تکالیف مقاله‌نویسی سنتی مشکل دارند، اغلب کسانی هستند که فرصت تمرین آن را نداشته‌اند، مثلاً به این دلیل که از گروه‌های کم‌تر برخوردار آمده‌اند یا به این دلیل که زبان مورد استفاده در محیط‌های دانشگاهی، زبان مادری آن‌ها نیست. کمک رساندن به این دسته از افراد به وضوح از نظر اخلاقی مطلوب است. این مزایا باید در کنار مشکلات اخلاقی ناشی از احتمال سرقت ادبی یا استفاده از متون تولیدی خودکار بدون ذکر منبع آن و تهدیداتی که برای روش‌های سنتی ارزیابی آموزشی وجود دارد، لحاظ شود. این مثال به طور گسترده مورد بحث قرار گرفته است و سیاست‌هایی برای رسیدگی به آن در حال تدوین و اجرا است؛ به عنوان مثال در دستورالعمل‌های ارزیابی آموزشی و یا سیاست‌های انتشار در مجلات علمی.

ما می‌توانیم در تعامل با مسائل اخلاقی ChatGPT دوراندیش‌تر باشیم. پیشینه علمی اخلاق فناوری‌های نوظهور بینش‌های زیادی را در مورد نگرانی‌های اخلاقی که احتمالاً به وجود می‌آیند، ارائه کرده است. اگر مثالی از یک پروژه آینده‌نگری اخلاقی که در آن شرکت داشتیم، بیاورم [۲۲۴]، تجربه گذشته نشان می‌دهد که فناوری‌های دیجیتال مستعد تأثیر بر افراد هستند؛ بر حریم خصوصی، استقلال، رفتار آن‌ها با انسان‌ها و احساس هویت یا امنیت آن‌ها. این فناوری‌ها معمولاً پیامدهایی برای جامعه نیز دارند؛ به عنوان مثال با ایجاد شکاف دیجیتال، تأثیر بر هویت جمعی انسانی

خودکار برنامه‌های تلویزیونی و فیلم‌ها فراتر از محدوده بحث ما است که به آن ورود نخواهیم کرد.

هوش مصنوعی مولد را می‌توان به دو صورت در نظر گرفت: یکی به عنوان تکامل سیستم‌های پاسخ‌دهی به سؤالات که حداقل قدمتی ۳۰ ساله دارد و بخشی از هوش مصنوعی بوده است، و دیگری به عنوان یک اقدام توسعه‌ای جدید که سیستم‌های رایانه‌ای را قادر می‌سازد تا به شکلی عقلایی، شروع به نوشتن کنند و فرآیندی را انجام دهند که پیش از آن قادر به انجام آن نبودند. هر دو این دیدگاه‌ها معتبرند، اما ترکیب آن‌ها ما را به سمت خلاقیت‌های بیشتر سوق می‌دهد. فرصت‌ها و تأثیرات هوش مصنوعی مولد عمدتاً جدید هستند، اما بسیاری از چالش‌های آن قدمت بیشتری دارند. چالش اصلی هوش مصنوعی مولد مانند هر سیستم رایانه‌ای، این است که آیا کاربر می‌تواند برای رسیدن به اهداف خود به آن اطمینان کند یا خیر.

در ادامه سه بخش صنعت، آموزش و پژوهش را بررسی خواهیم کرد. در ابتدا صنعت را بررسی می‌کنیم چرا که چالش‌های موجود در آن در دو مورد دیگر نیز وجود دارد.

برای کمک به حل چالش‌های هوش مصنوعی مولد، آزمایش کوچکی را با استفاده از «ChatGPT» انجام دادیم. یکی از همکاران یک بار در ۹ ژانویه ۲۰۲۳ و بار دیگر در ۲۰ ژانویه ۲۰۲۳ از «ChatGPT» پرسید که «معایب هوش مصنوعی مولد چیست؟». همانطور که در جدول ۵ نشان داده شده، هر دو پاسخ شامل شش تا از معایب بودند اما پاسخ‌ها یکسان نبودند. به عنوان مثال، به مسائل حقوقی در پاسخ اول اشاره شده بود اما در پاسخ دوم این موضوع ذکر نشد. بعداً به اهمیت تفاوت پاسخ‌ها باز خواهیم گشت.

با الهام گرفتن از جدول، فهرست چالش‌های عمومی اصلی هوش مصنوعی مولد برای صنعت را تشریح می‌کنیم:

و دیدگاه مشترک آن‌ها نسبت به یک زندگی خوب، تغییر مالکیت و کنترل داده‌ها و مالکیت فکری، تأثیر بر تعریف مسئولیت‌ها، فراهم آوردن امکان نظارت و یا تأثیرگذاری بر تفاوت‌های فرهنگی. مسائل اخلاقی محتمل بیشتری را نیز می‌توان از مباحثات اخلاق هوش مصنوعی استخراج کرد: مانند سوگیری‌ها، تبعیض و ایجاد پرسش‌هایی در ارتباط با عدالت و انصاف [۲۲۵].

بحث کنونی در باب اخلاق ChatGPT بر زیرمجموعه کوچکی از این نگرانی‌ها متمرکز شده، به ویژه مواردی که مربوط به تألیف و انتساب مالکیت فکری است. درخواست من این است که این بحث را گسترش دهیم و تحلیلی نظام‌مندتر و جامع‌تر انجام دهیم. چنین تحلیلی باید مزایا و معایب، هر دو را پوشش دهد. واضحاً یک تحلیل آینده‌نگر دارای محدودیت‌هایی است. ما نمی‌توانیم تمام کاربردهای احتمالی یک فناوری جدید و همچنین همه پیامدهای مثبت یا منفی آن را پیش‌بینی کنیم. با این حال، تحقیقات گذشته نشان می‌دهد که تعداد قابل توجهی از موضوعات تکراری در اخلاق فناوری‌های نوظهور دیجیتال وجود دارد. بنابراین، من متقاعد شده‌ام که یک بررسی آینده‌نگرانه‌ی دقیق از اخلاق ChatGPT کمک می‌کند تا برای نتایج قابل‌پیش‌بینی آماده شویم و از این طریق، فرصت‌های اخلاقی مطلوب را تقویت و از عواقب نامطلوب آن پرهیز کنیم.

۲-۵ چالش‌ها، فرصت‌ها و مسیرهای تحقیقاتی

نقطه نظر (۳۲) به سوی یک دستور کار تحقیقاتی برای هوش مصنوعی مولد در آموزش، صنعت و پژوهش

John S. Edwards and Yanqing Duan

ما در این بخش بر هوش مصنوعی مولد مبتنی بر متن و نمودار تمرکز خواهیم کرد. باید توجه داشت که استفاده از هوش مصنوعی مولد در عرصه‌های مختلف مانند دوبله

جدول ۵) پاسخ‌های ChatGPT به «معایب هوش مصنوعی مولد چیست؟».

پاسخ داده شده در ۹ ژانویه ۲۰۲۳	پاسخ داده شده در ۲۰ ژانویه ۲۰۲۳
چند عیب احتمالی در هوش مصنوعی مولد وجود دارد، از جمله:	هوش مصنوعی مولد چندین عیب دارد، از جمله:
۱. کیفیت	۱. پیچیدگی
کیفیت محتوای تولید شده توسط هوش مصنوعی مولد با محتوایی که توسط انسان تولید می‌شود ممکن است یکسان نباشد، به ویژه در کارهایی که نیاز به خلاقیت یا ظرافت بالا مانند نویسندگی یا امور هنری دارد.	مدل‌های هوش مصنوعی مولد می‌توانند از نظر محاسباتی پرهزینه باشند و برای آموزش دیدن، به مقادیر زیادی داده و منابع محاسباتی نیاز دارند.
۲. سوگیری	۲. دشواری ارزیابی کیفیت
اگر داده‌های دارای سوگیری به سیستم‌های هوش مصنوعی مولد داده شود، پاسخ‌های آن‌ها نیز دارای سوگیری خواهد بود که می‌تواند منجر به تولید محتوای توهین‌آمیز یا نامناسب شود.	اندازه‌گیری کیفیت و واقع بینانه بودن داده‌های تولید شده می‌تواند چالش برانگیز باشد.
۳. مسائل حقوقی	۳. عدم کنترل
ممکن است مسائل حقوقی در مورد مالکیت و حق نشر محتوای تولید شده توسط هوش مصنوعی در دسترس‌ساز شود. مشخص نیست که قانون چگونه با محتوای ایجاد شده توسط یک ماشین برخورد می‌کند که می‌تواند اختلافاتی را در مورد اینکه چه کسی حق استفاده و بهره‌برداری از محتوای تولید شده را دارد، ایجاد کند.	مدل‌های هوش مصنوعی مولد به دلیل محدودیت داده‌ها و الگوریتم‌های مورد استفاده، می‌توانند نتایج غیرمنتظره یا نامطلوبی مانند محتوای توهین‌آمیز ایجاد کنند.
۴. از دست رفتن مشاغل	۴. خطر سوء استفاده
در برخی موارد، استفاده از هوش مصنوعی مولد منجر به جایگزینی مشاغل انسانی شده که می‌تواند اختلال‌هایی را در اقتصاد به وجود آورد.	هوش مصنوعی مولد را می‌توان در راستای اهداف مخربی استفاده کرد، مانند دیپ فیک، ایجاد تصاویر مصنوعی، صدا یا فیلم‌هایی که می‌تواند برای انتشار اطلاعات نادرست یا تبلیغات استفاده شود.
۵. وابستگی به فناوری	۵. مسائل اخلاقی
اگر سازمانی بیش از حد به هوش مصنوعی مولد متکی شود، در صورت از دست رفتن یا در دسترس نبودن این فناوری با مشکل مواجه می‌شود.	هوش مصنوعی مولد نگرانی‌هایی را در حوزه اخلاق مانند حفظ حریم خصوصی، استقلال در تصمیم‌گیری، داشتن سوگیری احتمالی در داده‌های مورد استفاده و ... ایجاد کند.
۶. عدم پاسخگویی	۶. محدود به یک کار خاص
پاسخگویی سیستم‌های هوش مصنوعی برای هرگونه خطا یا مشکل در محتوای تولید شده، دشوار است چرا که سطح اطلاع یا آگاهی آن‌ها مانند انسان‌ها نیست.	مدل‌های هوش مصنوعی مولد معمولاً برای یک کار یا نوع داده خاص، به صورت تخصصی رفتار می‌کنند و ممکن است به راحتی با سایر وظایف یا انواع داده‌ها سازگار نشوند.

تولید دیپ فیک، اخبار جعلی و یا انتشار اخبار ساختگی است. البته این مصادیق شامل اطلاعات غلط نیز هست؛ مانند زمانی که خروجی‌های هوش مصنوعی مولد بر اساس داده‌های نادرست یا نامناسب باشد.

ج) شفافیت و توضیح‌پذیری - مانند بسیاری از سیستم‌های هوش مصنوعی، هوش مصنوعی مولد مانند یک «جعبه سیاه» است. نبود شفافیت منجر می‌شود که خروجی سیستم

الف) مسائل اخلاقی - پیشرفت‌های سریع در هوش مصنوعی نگرانی‌های اخلاقی جدی‌ای را ایجاد کرده است [۲]. این نگرانی‌ها با ظهور هوش مصنوعی مولد مانند ChatGPT تشدید می‌شود چرا که توان درک یا در نظر گرفتن مسائل اخلاقی و قانونی را ندارد و قادر به قضاوت یا تصمیم‌گیری بر اساس اصول اخلاقی یا قانونی نیست.

ب) خطر سوء استفاده - مصادیق خطرات سوءاستفاده شامل

را نتوان به سادگی درک کرد [۲۲۶].

د) سوگیری- اصطلاح «ورودی زباله، خروجی زباله» هنوز هم حاکم است. یادگیری هوش مصنوعی مولد بر اساس داده‌هایی است که به آن داده می‌شود. به عنوان مثال در پدیده اطلاعات غلط، از داده‌هایی استفاده می‌شود که ممکن است منجر به سوگیری ناخواسته، بازتولید اشتباهات گذشته و سوگیری‌های انسانی شود.

ه) مسائل حقوقی (۱)- دستورالعمل‌های خاصی برای توسعه و استفاده از سیستم‌های هوش مصنوعی وجود ندارد. با این حال، تنظیم‌گری تصمیمات خودکار در برخی نهادهای قضایی انجام می‌شود و هرگونه استفاده از هوش مصنوعی مولد در موارد «تصمیم‌گیری»، باید با نظرات این نهادها مطابقت داشته باشد.

مسائل حقوقی (۲)- هوش مصنوعی مولد باید مقادیر بسیار زیادی از داده‌ها را دریافت کند و بر اساس آن، آموزش ببیند تا مؤثر واقع شود. درحالی که تاکنون رایج بوده که از داده‌های موجود در اینترنت استفاده می‌کرده است. مشخص نیست که آیا استفاده هوش مصنوعی مولد از این داده‌ها، حق نشر یا کپی رایت را نقض می‌کند یا خیر. همچنین مالکیت حقوق فکری خروجی‌های سیستم هوش مصنوعی مولد مشخص نیست که برای چه کسی است.

ز) از بین رفتن مشاغل- اگر از هوش مصنوعی مولد که می‌تواند بسیار سریع‌تر از انسان و در تمام ساعات هفته و شبانه‌روز کار کند برای تولید متن و ارائه استفاده شود، چه اتفاقی برای انسان‌هایی که قبلاً آن کار را انجام می‌دادند می‌افتد؟

ح) وابستگی به فناوری- اگر هوش مصنوعی مولد در پیاده‌سازی امور یک سازمان مستقر شود، دو خطر اصلی سازمان را تهدید می‌کند. اول، اگر یک روزی این فناوری از بین برود چه اتفاقی خواهد افتاد؟ دوم، اگرچه سیستم‌های هوش مصنوعی مولد ممکن است به یادگیری «در حین کار» ادامه دهند، اما یادگیری انسان در حین کار رخ نمی‌دهد و

شانس پیشرفت شخصی افراد نسبت به هوش مصنوعی مولد کاهش یابد.

ط) عدم اصالت- هوش مصنوعی مولد طبق تعریف، محدود به استفاده از ترکیب اطلاعات موجود است، بنابراین هرگونه اصالت در بهترین حالت ناکافی و کم خواهد بود.

ی) تأثیر فرهنگ و ارزش‌های شخصی- در برخی فرهنگ‌ها، سازمان‌ها و حتی افراد ممکن است پذیرش استفاده از هوش مصنوعی مولد ساده‌تر از سایرین باشد که همین امر، منجر به ایجاد یک شکاف دیجیتال میان سازمان‌ها و یا افراد می‌شود.

ک) طراحی دستورات^۱- خروجی‌های یک سیستم هوش مصنوعی مولد به دستورات/درخواست‌هایی که از او می‌شود بستگی دارد. طراحی دستور بهینه برای برخی افراد آسان‌تر از سایرین است. آموزش نحوه طراحی دستور از هوش مصنوعی مولد حتی به اندازه عمل شمردن، اهمیت دارد.

در زمینه صنعتی، فرصت‌های ارائه‌شده توسط هوش مصنوعی مولد در حال حاضر بیش از چالش‌ها مورد توجه قرار گرفته است. این فرصت‌ها هم برای استفاده مشتری و هم برای استفاده داخلی سازمان‌ها وجود دارد. البته باید توجه کرد که همه آن‌ها به پایگاه داده هوش مصنوعی نیاز دارند (که شامل اطلاعات داخلی شرکت و اطلاعات عمومی در دسترس است). نحوه مدیریت این فرآیند، چالشی برای کاربران صنعت و ارائه‌دهندگان سیستم هوش مصنوعی مولد به وجود آورده است. به عنوان مثال شرکت‌های کوچک و متوسط نمی‌توانند با فناوری فعلی یک سیستم هوش مصنوعی مولد بسازند. در حال حاضر، نرم افزارهای هوش مصنوعی مولد رایگان مانند ChatGPT که در دسترس همه هستند، به شدت نسبت به اشتراک گذاری اطلاعات حساس هشدار می‌دهند.

هوش مصنوعی مولد پیشرفت قابل توجهی را در چت‌بات‌های فعلی داشته، به طوری که بیشتر بر مبنای

^۱Prompts

مصنوعی مولد را در کوتاه مدت تشخیص نمی‌دهند. همانطور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، پاسخ‌هایی که هوش مصنوعی می‌دهد، حتی زمانی که همان درخواست‌ها تکرار می‌شود، متفاوت است. در واقع، به نظر می‌رسد که دو پاسخ مطرح شده در جدول ۵ متفاوت‌تر از آن چیزی است که دو دانشجوی یک کلاس پاسخ می‌دهند. البته در حال حاضر نرم‌افزارهایی مانند «gptzero» وجود دارند که ادعا می‌کند می‌تواند تشخیص دهد که آیا یک متن توسط انسان نوشته شده است یا توسط هوش مصنوعی. گرچه عملکرد این سایت در آزمایش‌های غیررسمی‌ای که توسط یکی از همکاران صورت گرفته، نتایج قانع‌کننده‌ای در بر نداشته است.

قبل‌تر آزمایشی توسط اساتید دانشگاه طراحی شده بود که عملکرد هوش مصنوعی مولد در پاسخ به اوراق امتحانی در سطح دانشگاه را بسنجند. نتیجه آزمایش نگران‌کننده است. تیروک گزارش می‌دهد که نرم‌افزار مولد هوش مصنوعی Claude در آزمون حقوق و اقتصاد دانشگاه موفق شده است. کونگ و همکاران (۲۰۲۲) [۱۴۶] متوجه شدند که ChatGPT در آستانه قبولی هر سه آزمون آزمایشی صدور مجوز پزشکی ایالات متحده ظاهر شده است. ترویش [۱۶۲] در بررسی عملکرد ChatGPT در امتحان نهایی آزمون مدیریت عملیات رشته MBA وارتون، به این نتیجه رسید که ChatGPT نمره قبولی کسب کرده است.

گویا باید نوع ارزیابی‌ها را نیز تغییر داد. به عنوان مثال یکی از نویسندگان این مقاله که هر سال یک کلاس ثابت را تدریس می‌کند، همه دانشجویان را موظف کرده که یک دوره کارآموزی صنعتی با حقوق را به اتمام برسانند. ارزیابی اصلی درس مربوط به نقش آن‌ها و سازمانی بود که برای آن کار می‌کردند. این رویکرد ارزیابی بر مبنای توانایی‌های خاص دانشجویان توسط Cooray و Duus پیشنهاد شده است.

علی‌رغم همه این چالش‌ها، این فرصت نیز برای دانشجویان

مکالمه بوده است. این مزیت، هم در مراکز تماس با مشتریان و هم در فرآیندهای داخلی مانند پشتیبانی ICT بسیار کاربردی است. همچنین هوش مصنوعی مولد می‌تواند تعامل چندجانبه‌ای را با مشتریان شکل دهد، به عنوان مثال تمامی فرآیند سفارش محصولات تا رسیدن به دست مشتری و حتی پس از فروش را می‌تواند به ایشان نشان دهد و روابط بلندمدتی را با مشتری در خریدهای بعدی شکل دهد. «ساخت کد کامپیوتری» حوزه دیگری است که هوش مصنوعی مولد ظرفیت خوبی در آن دارد.

ارتباط بین بخشی یکی دیگر از فرصت‌های بالقوه است. در اینجا هوش مصنوعی مولد می‌تواند به افرادی که در تولید ایده‌ها خوب عمل می‌کنند اما در توضیح آن‌ها برای دیگران ضعیف هستند کمک کند. البته توانایی هوش مصنوعی مولد برای ایجاد استدلال، هنوز به طور کامل آزمایش نشده است. یکی از نویسندگان این مقاله مزایای استفاده از ChatGPT را برنامه‌ریزی برای سفرها عنوان کرده که باعث صرفه‌جویی در زمان می‌شود. ChatGPT می‌تواند محتوا را فیلتر کند، مرتبط‌ترین و مفیدترین اطلاعات را خلاصه کند و در انتخاب هتل و ... به تصمیم‌گیری افراد کمک کند. تاثیر هوش مصنوعی مولد در صنعت بسیار قابل توجه است که ما تا کنون فقط به بررسی عوامل ظاهری آن پرداختیم.

در مرحله بعد، ما به آموزش می‌پردازیم. چیزی که چالش‌های جدی برای مدارس و دانشگاه‌ها ایجاد کرده است و گویی اولویت بیشتری از چالش‌های دیگر دارد تاثیر هوش مصنوعی مولد بر ارزیابی‌ها و امتحانات است. این چالش می‌تواند یک موضوع اخلاقی، حقوقی و یا نوعی سوءاستفاده باشد چرا که در هر شکلی از ارزشیابی کتبی همیشه چالش این است که مطمئن شویم آنچه دانشجو ارائه می‌دهد، ماحصل کار خودش است. با نرم‌افزاری مانند «ChatGPT» که به صورت رایگان در دسترس است، نوشتن بخشی یا تمام پاسخ امتحان کاملاً امکان‌پذیر است. نرم‌افزارهای ضد سرقت ادبی فعلی استفاده از هوش

یک محقق مستقل، به طور قانونی می‌تواند به عنوان یک نویسنده مشترک برای مجلات علمی اعتبار داشته باشد؟ آیا استفاده از هوش مصنوعی مولد در مقایسه با استفاده از نرم‌افزار برای تحلیل‌های آماری یا مدل‌سازی معادلات ساختاری متفاوت است؟ اگر آری چگونه؟

(ج) شفافیت و توضیح‌پذیری - کنترل کیفیت تحقیقات دانشگاهی از اهمیت بالایی برخوردار است. هوش مصنوعی مولد مانند یک جعبه سیاه است که نمی‌تواند خروجی‌ها را به طور کامل بررسی کند. این موضوع به دو عنوان بعدی مرتبط است.

(د) وابستگی به فناوری - بدون درک اینکه سیستم چگونه خروجی، تصمیمات و یا پیش‌بینی‌های خود را تولید می‌کند، محققان کم‌تجربه نمی‌توانند از این فرآیند چیزی بیاموزند.

(ه) از دست رفتن مشاغل - آیا با وجود یک سیستم هوش مصنوعی مولد برای بررسی متون، به دستیار پژوهشی انسانی در آینده نیاز خواهد بود؟

(و) عدم اصالت - معیار اصلی برای چاپ در یک مجله دانشگاهی، نوآوری و ابتکار است. هوش مصنوعی مولد هنوز نمی‌تواند کار اصیل تولید کند.

سیستم‌های هوش مصنوعی مولد قادر به بررسی، تجزیه و تحلیل و خلاصه‌کردن حجم عظیمی از ادبیات هستند. بنابراین آن‌ها قابلیت زیادی برای بهبود اثربخشی و کارایی تحقیقات دارند. همچنین سردبیران و داوران مجلات و همایش‌ها می‌توانند از هوش مصنوعی مولد برای غربالگری نوشته‌های ارسالی از نظر کیفیت نگارش، ساختار و ارجاع، اظهارات متناقض یا نامناسب و ... استفاده کنند. هوش مصنوعی مولد را می‌توان برای تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی، مشروط به رسیدگی به مسائل ذکر شده و حفظ امنیت پاسخ‌های محرمانه، استفاده کرد. فراتحلیل‌ها و مطالعات تکرارشونده، دو نوع پروژه تحقیقاتی هستند که فقدان اصالت، شفافیت و قابلیت ردیابی هوش مصنوعی مولد کمتر در آن مشکل ایجاد خواهد کرد.

وجود دارد که از هوش مصنوعی مولد برای یادگیری خود و همچنین معلمان و اساتید نیز از آن برای تدریس خود استفاده کنند. برای مثال، هوش مصنوعی مولد می‌تواند یک مربی بسیار صبور باشد و یک مفهوم را به روش‌های مختلف برای فرد توضیح دهد. خطری که دانشجویان را تهدید می‌کند این است به جای یادگیری، به کپی‌کردن بپردازند. مانند برخی از دانشجویان که می‌دانند چگونه از کتاب‌های درسی برای یادگیری استفاده کنند، درحالی‌که برخی دیگر فقط به کپی کردن کلمه به کلمه از آن بسنده می‌کنند.

علاوه بر این محدودیت‌ها، بعید است که هوش مصنوعی مولد در حال حاضر توانایی کشف نظریه‌های جدید از داده‌ها یا پیشنهاد چگونگی آزمایش نظریه‌ها را داشته باشد و فقط در سطح توصیه‌های روشی می‌توان مؤثر واقع شود. هوش مصنوعی مولد می‌تواند مقدمه‌های مفیدی برای موضوعات ارائه دهد و پژوهشگران را برای انتخاب موضوع پژوهش خود راهنمایی کند.

چالش‌های اصلی استفاده از هوش مصنوعی مولد در پژوهش به شرح زیر است:

(الف) مسائل اخلاقی - هوش مصنوعی مولد در قبال محتوایی که تولید می‌کند مسئول یا پاسخگو نیست که این موضوع، چالش‌های مهمی را در مورد استانداردهای آکادمیک ایجاد می‌کند. آیا استفاده از محتوای مولد هوش مصنوعی در نشریات علمی بدون تأیید منابع داده اخلاقی است؟ آیا از نظر اخلاقی و قانونی استفاده مستقیم از متن تولید شده توسط یک سیستم هوش مصنوعی در انجام و انتشار تحقیقات دانشگاهی قابل قبول است؟

(ب) مسائل حقوقی - هوش مصنوعی مولد خطر جدی برای مالکیت معنوی و حفاظت از حق چاپ دارد. به عنوان مثال در ChatGPT، «OpenAI» اعلام کرده که هیچ مسئولیتی در قبال نقض حقوق مالکیت فکری بر عهده نمی‌گیرد. آیا سیستم هوش مصنوعی مولد اگر فقط یک ابزار باشد، نه

در بند» هر روز بیشتر تکرار می‌شود. در زمینه هوش مصنوعی مولد، محققان باید بررسی کنند که چگونه انسان‌ها و هوش مصنوعی می‌توانند با یکدیگر همکاری کنند تا فرصت‌ها و مزایای هوش مصنوعی مولد را حداکثر و خطرات منفی را حداقل کنند.

(ج) چگونه می‌توان از هوش مصنوعی مولد برای افزایش توانایی انسان استفاده کرد؟

ChatGPT معلمان را از نظر ظرفیت خود برای افزایش عملکرد تحصیلی دانشجویان تحت تأثیر قرار داده است [۲۲۸، ۲۲۹]. این موضوع می‌تواند در ترکیب با انسان‌ها قدرتمندتر شده، توانایی‌های آن‌ها را افزایش دهد و ایشان را قادر سازد تا کار را سریع‌تر و بهتر انجام دهند [۲۳۰]. اینکه چگونه می‌توان هوش مصنوعی مولد را توسعه داد و از آن برای افزایش ظرفیت انسانی استفاده کرد، نیازمند بررسی بیشتر در همه بخش‌ها است.

تا آنجا که می‌دانیم، هنوز هیچ سیستم هوش مصنوعی مولدی به طور خاص برای تصمیم‌گیری یا پشتیبانی درست نشده است. ایجاد این سیستم نیاز به ادغام سیستم هوش مصنوعی مولد با سایر سیستم‌ها دارد که البته تحقیقات این حوزه توسعه زیادی نداشته است.

(د) چگونه از طریق شخصی‌سازی، مزیت هوش مصنوعی مولد را افزایش دهیم؟

در حال حاضر سیستم‌های هوش مصنوعی مولد با دسترسی آزاد به عنوان یک ابزار تولید محتوا عمل می‌کند. شخصی‌سازی یک معیار اساسی برای پذیرش ابزارهای هوش مصنوعی است [۲۳۱]. بسیاری از مسائل مربوط به چالش‌ها و محدودیت‌های هوش مصنوعی مولد را می‌توان با سفارشی‌سازی سیستم‌ها در سطوح فردی و سازمانی مورد بررسی قرار داد. با این حال، شخصی‌سازی نیازمند زمان، تلاش و منابع زیادی از سوی کاربران نهایی و سازمان‌های مربوطه است. زیرا آن‌ها نیاز به ارائه داده‌های قابل اعتماد و تنظیم دقیق، مدلی برای همسویی با نیازها، ارزش‌ها، اصول

در پایان بحث، نحوه رسیدگی به برخی از چالش‌ها را تشریح می‌کنیم. معتقد هستیم که فرصت‌ها باید با احتیاط استفاده شوند و بیشترین قابلیت برای هوش مصنوعی مولد در عملکرد ترکیبی هوش مصنوعی-انسان نهفته است [۲]:

(الف) چگونه هوش مصنوعی مولد را مسئولیت‌پذیرتر و اخلاقی‌تر کنیم؟

تلاش‌های بسیاری که عمدتاً دانشگاهی بودند برای توسعه و اجرای هوش مصنوعی مسئولانه و اخلاقی به نفع بشریت صورت گرفته است. با این حال، به نظر می‌رسد دستیابی به پیشرفت‌های عملی قابل توجه با سرعت پائینی پیش می‌رود. افزایش نگرانی اخلاقی در مورد هوش مصنوعی مولد زنگ هشدار دیگری برای پیشرفت تحقیقات در این زمینه است. به عنوان مثال، هوش مصنوعی با چالش‌های متعددی برای غلبه بر سوگیری‌ای که در اینترنت و جامعه به طور گسترده‌تر نهفته، مواجه است [۲۲۷]. این موضوع برای هوش مصنوعی مولد، حادثه هم است.

مهم‌ترین نکته این است که هوش مصنوعی اخلاقی فقط مسئولیت توسعه‌دهندگان هوش مصنوعی نیست. ذینفعان باید در طراحی و بکارگیری هوش مصنوعی مسئولانه و اخلاقی‌تر مشارکت داشته باشند. سیاستمداران، مدیران، کاربران، مشتریان و حتی عموم مردم، همگی از دیدگاه‌های مختلف خود نظراتی دارند. مهم‌تر از همه، این که توسعه‌دهندگان نسبت به آنچه که تاکنون برای برخی از مدیران صنعت انجام داده‌اند، با جزئیات بیشتری صحبت کنند. که البته تحقیق در این مورد نیاز به دسترسی‌هایی هم دارد.

(ب) چگونه می‌توان خطرات را به حداقل رساند و مزایای هوش مصنوعی مولد را با رویکرد هوش مصنوعی انسان‌محور به حداکثر رساند؟

سوء استفاده احتمالی از هوش مصنوعی مولد انگیزه قوی دیگری برای توسعه و استقرار هوش مصنوعی با محوریت انسان فراهم می‌کند [۲]. اخبار «انسان کنترل شده» یا «انسان

مشابه انسان نشان داده که در نتیجه آن، انفجار ناگهانی انتشار مقالات در مورد هوش مصنوعی مولد است. علی‌رغم گزارش‌ها و بحث‌های گسترده در مورد ChatGPT، ادعاهای متناقض متعدد و انتظارات غیرواقعی و درک سطحی از نظر قابلیت‌ها، مزایا، تهدیدها و تأثیرات آن وجود دارد.

به طور کلی، در مورد ظهور هوش مصنوعی مولد سؤالات زیادی وجود دارد. محققان باید چالش‌های در حال تحول و فرصت‌های ارائه‌شده را در راستای به حداکثر رساندن مزایا و کاهش تأثیرات منفی هوش مصنوعی مولد بر جامعه، صنعت، آموزش و پژوهش به کار گیرند. پرداختن به چالش‌ها و تأثیرات این فناوری نوظهور نیز این فرصت را فراهم می‌کند تا خود را برای ظهور سایر ابزارهای قدرتمند هوش مصنوعی در آینده آماده کنیم.

نقطه نظر ۳۳) استفاده از چارچوب‌های SACE و ADROIT^۱ برای ارزیابی چالش‌ها، فرصت‌ها و دستور کار تحقیقاتی ChatGPT

Sunil Mithas

من در اینجا از تحقیقات قبلی خود برای ارزیابی ChatGPT یا فناوری‌های مشابه آن استفاده می‌کنم و نشان می‌دهم که داشتن یک دیدگاه آگاهانه از ChatGPT، مستلزم در نظر گرفتن قابلیت‌های زیر است: ۱- توانایی درک محیط (حس و شهود)؛ ۲- توانایی تجزیه و تحلیل اطلاعات (تحلیل)؛ ۳- توانایی همکاری با دیگران در داخل شرکت‌ها (همکاری)؛ ۴- توانایی تکمیل خودکار وظایف (پیاده‌سازی).

حس و شهود، تحلیل، همکاری و اجرا و پیاده‌سازی^۲ (SACE)، نقطه شروع خوبی برای ارزیابی انتقادی از فناوری‌های نوظهور مانند ChatGPT و متاورس است

اخلاقی و مقررات مربوطه خود دارند و این کار را ایمن و با دقت انجام می‌دهند.

ه) با محدودیت‌های فنی هوش مصنوعی مولد چه کنیم؟ محدودیت‌های ChatGPT، فرصت‌های تحقیقاتی‌ای را نیز در پی خود دارد.

به‌روزرسانی خودکار داده‌ها در زمان واقعی یکی از همین محدودیت‌ها است. یکی از ضعف‌های عمده ChatGPT عدم توانایی آن برای در نظر گرفتن رویدادها و اطلاعات در لحظه برای تولید خروجی است. ایجاد محتوای فوری همچنان یک کار چالش‌برانگیز است که به فناوری‌های پیشرفته‌تری نیاز دارد.

دومین مورد، برخورد با اطلاعات ناقص است. اینکه چگونه هوش مصنوعی می‌تواند با اطلاعات ناقص مقابله کند به عنوان یک چالش مهم شناخته شده است [۲۰] که این مورد در ChatGPT مشهودتر است.

سومین مورد شفافیت و توضیح پذیری است. ضروری است که هوش مصنوعی مولد به گونه‌ای طراحی و توسعه یابد که بتواند شفاف، قابل توضیح و پاسخگو باشد.

چهارم ادغام هوش مصنوعی مولد با سایر سیستم‌ها است که باید برای تقویت عملکرد و قابلیت کلی سیستم صورت گیرد.

در نهایت نیز توسعه دامنه‌ی سیستم‌های هوش مصنوعی مولد خاص می‌تواند نگرانی‌های اخلاقی، تبعیض، سرقت ادبی، نقض حق چاپ و ... را به حداقل برساند.

در این بخش، یک نمای کلی در مورد استفاده از هوش مصنوعی مولد و یک برنامه تحقیقاتی جزئی ارائه شد. آیا هوش مصنوعی مولد می‌تواند در این تحقیق کمک کند؟ این خودش یک موضوع تحقیقاتی خواهد بود. ChatGPT به ما در شروع این بخش کمک کرد، اما به جز محتوای جدول ۵، تمام نوشتن و تفکر متعلق به ماست. پیشرفت‌های اخیر در هوش مصنوعی مولد، عملکرد استثنایی خود را در پیشی گرفتن از انسان در حوزه پردازش اطلاعات و ایجاد محتوای

¹ Adding revenues, Differentiating, Reducing costs, Optimizing risks, Innovating, and Transforming business models (ADROIT Framework)

² Sense, Analyse, Collaborate, and Execute (SACE)

[۲۳۲].

بحث در مورد هوش مصنوعی جدید نیست و به پیش‌بینی‌های هربرت سایمون در مورد هوش مصنوعی در سال ۱۹۶۰ برمی‌گردد [۲۳۲، ۲۳۹]. پیشرفت مداوم در هوش مصنوعی می‌تواند تغییراتی را در نحوه رقابت شرکت‌ها ایجاد کند. با این حال چنین تغییراتی اغلب دهه‌ها طول می‌کشد تا تحقق یابد و از قضا همه تغییرات نیز مثبت نیستند. شرکت‌ها باید راهبرد هوش مصنوعی خود را به عنوان بخشی از راهبرد کلی فناوری اطلاعات و رقابتی خود و با توجه به مسائل حاکمیتی و اجرایی توسعه دهند [۲۳۹]. وقت آن رسیده که راهبردهای دیجیتال و کسب‌وکار را در سطوح شرکتی، رقابتی و عملکردی با استفاده از فرصت‌هایی که هوش مصنوعی ارائه می‌دهد، بازتعریف کنیم. باید در مورد اینکه چگونه می‌توان با استفاده از هوش مصنوعی برای کسب‌وکار و مشتریان ارزش ایجاد کرد و اینکه چگونه بخشی از این ارزش را به سهامداران کلیدی اختصاص داد، تجدید نظر کرد [۲۳۲]. علی‌رغم اینکه شک و تردیدی نسبت به تبلیغات ایجاد شده توسط کارآفرینان فناوری وجود دارد، برخی از جنبه‌های هوش مصنوعی پرسش‌های فلسفی اساسی‌تری از فرآیندهای تجاری را مطرح می‌کنند که باید به آن‌ها پاسخ داد. سؤالاتی نظیر این که چگونه چنین فناوری‌هایی هویت انسان را شکل می‌دهند.

با اعمال چارچوب SACE، آیا ChatGPT به درک حس و شهود بیشتر نسبت به محیط فراتر از آنچه در حال حاضر امکان‌پذیر است کمک می‌کند؟ آیا ChatGPT می‌تواند به تحلیل داده‌ها به روش‌های روشنگرتر کمک کند؟ آیا ChatGPT به خودی خود امکانات جدیدی را برای همکاری در بین شرکت‌ها و زنجیره‌های ارزش ارائه می‌کند؟ در نهایت، آیا ChatGPT با استفاده از قابلیت پیاده‌سازی می‌تواند فرصت‌های جدیدی در تولید، به‌ویژه بخش‌های خدماتی مانند مراقبت‌های بهداشتی و آموزشی که برخی استدلال می‌کنند در معرض «بیماری بامول» هستند، ایجاد کند [۲۳۳]؟

با توجه به شک و تردید، از عنوان کردن ChatGPT به عنوان یک «نوآوری برافکن» اجتناب می‌کنم [۲۳۴، ۲۳۵]. در عوض، آیا یک فناوری جدید می‌تواند به هزینه‌فرصت‌هایی که فناوری نسل‌های قبلی آن را بدیهی می‌دانستند پشت پا بزند یا خیر [۲۳۳]. در پایان باید ارزش تجاری یا حتی اجتماعی ChatGPT از نظر تأثیر آن بر افزایش درآمدها، کاهش هزینه‌ها، بهینه‌سازی ریسک‌ها، ایجاد نوآوری و تغییر مدل‌های کسب‌وکار (ADROIT) از منظر تجاری و اجتماعی ارزیابی شود که در جدول ۶ نشان داده شده است [۲۳۳، ۲۳۶، ۲۳۷].

جدول ۶) چارچوب ADROIT برای ارزیابی ارزش اقتصادی فناوری‌های هوش مصنوعی مانند ChatGPT.

اجزای چارچوب	مثال
اضافه کردن درآمد	سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند شرکت‌ها را قادر سازند تا با افزایش اندازه فعالیت‌های خود، تصمیم‌گیری بهتر در مورد قیمت‌گذاری محصولات خود داشته باشند و یا از طریق سفارشی‌سازی، درآمد خود را افزایش دهند.
متمایز کردن	هوش مصنوعی شرکت‌ها را قادر می‌سازد تا محصولات و خدمات شخصی‌سازی شده را ارائه دهند تا از سایر رقبا متمایز باشند.
کاهش هزینه‌ها	هوش مصنوعی می‌تواند هزینه‌ها را از طریق خودکارسازی و حتی حذف کارها (تکراری) کاهش دهد.
بهینه‌سازی ریسک	هوش مصنوعی می‌تواند به مدیریت ریسک‌ها کمک کند، اما خطرات جدیدی ایجاد می‌کند که هنوز به طور کامل شناخته نشده‌اند. مدیریت چنین ریسک‌هایی مستلزم تفکر دقیق سیاست‌گذاران و مدیران است.
ایجاد نوآوری	هوش مصنوعی می‌تواند نوآوری و توسعه سریع محصول جدید را امکان‌پذیر کند.
تغییر و تحول	هوش مصنوعی می‌تواند با توانمندسازی گروه‌های حاشیه‌ای و دستیابی به اهداف توسعه پایدار در صورت مدیریت و تنظیم مدبرانه به تغییر جامعه و زندگی کمک کند.

نقطه نظر (۳۴) ChatGPT، چالش‌ها و فرصت‌ها

Margherita Pagani

ChatGPT می‌تواند نحوه برخورد ما با آموزش، کسب‌وکار و پژوهش را تغییر دهد. تمرکز اصلی این بخش تأکید بر چالش‌ها و فرصت‌های مهم در این سه حوزه کلیدی است.

در حوزه آموزش، پلتفرم‌های هوش مصنوعی مکالمه‌ای مانند ChatGPT و Amelia این ظرفیت را دارند که با ارائه دسترسی ۲۴ ساعته و با دانش کافی، در هر زبان و قالب و دستگاهی، رویکرد سنتی متمرکز بر کلاس درس را متحول کنند [۲۴۰]. این موضوع می‌تواند نقش هیئت علمی دانشگاه‌ها را به تسهیل‌کننده یادگیری تبدیل کند و ما را به سمت الگوی آموزشی دانشجو محور سوق دهد.

در کسب‌وکار، هوش مصنوعی مکالمه‌ای می‌تواند با ارائه تعاملات سریع، مؤثر و انسان‌گونه با مشتری، خلاقیت را افزایش داده و منجر به ارائه راهکارهای جدید و نوآورانه در تعامل با مشتری، خودکارسازی کارها و ارائه بینش‌های ارزشمند در مورد رفتار و ترجیحات مشتری شود [۲۴۱، ۲۴۲]. با کمتر شدن محدودیت زمان و منابع، کسب‌وکارها می‌توانند بر ابتکارات خلاقانه‌تر و راهبردی‌تر مانند توسعه محصول و کمپین‌های بازاریابی تمرکز کنند [۲۴۳]. شرکت‌هایی مانند H&M، Airbnb، Capital One و Oracle نیز از هوش مصنوعی در مکالمات برای بهبود خدمات مشتریان، ارائه توصیه‌های شخصی، کمک به مهمانان، ارائه خدمات بانکی شخصی‌شده و ارائه راه‌حل‌های سازمانی استفاده می‌کنند.

«بانک آمریکا» از هوش مصنوعی مکالمه‌ای در بخش خدمات مشتری خود برای خودکارسازی کارهای روتین بانکی و ارائه تعاملات سریع‌تر و مؤثر با کاربران استفاده می‌کند [۲۴۴]. این موضوع به بانک کمک کرده تا مدت زمان انتظار مشتریان را کاهش و رضایتشان را افزایش دهد. گوگل از هوش مصنوعی مکالمه‌ای در پلتفرم دستیار گوگل

خود استفاده می‌کند تا یک رابطه طبیعی و بصری برای دسترسی به اطلاعات و انجام کارها از جمله تجزیه و تحلیل داده‌ها، ارائه مدل‌های رفتاری و ترجیحات کاربران ارائه دهد [۲۴۵]. استفاده از هوش مصنوعی مکالمه‌ای طیف گسترده‌ای از برنامه‌های کاربردی را در دسترس قرار می‌دهد که به شرکت‌ها اجازه می‌دهد تجربه مشتری را بهبود بخشند، کارهای روتین و تکراری را خودکار کنند، طرز فکرهای مشتریان را جمع‌آوری کنند و نوآوری را در صنایع خود بهبود دهند.

با وجود مزایای متعدد، استفاده از ChatGPT با چالش‌هایی نیز همراه است که نباید نادیده گرفته شوند:

۱. یکی از چالش‌های عمده وجود متون دیپ‌فیک (جعل عمیق) است. برای پرداختن به این موضوع، نیاز به تحقیقات بیشتر برای توسعه روش‌هایی برای تشخیص متون دیپ‌فیک وجود دارد. علاوه بر این، پرداختن به سوگیری موجود در داده‌های آموزشی مدل نیز بسیار مهم است. به عنوان مثال، اگر مدل بر روی داده‌هایی با کلیشه‌های جنسیتی قرار گیرد، سوگیری متن تولید شده به سمت این کلیشه‌ها را تقویت می‌کند.

۲. یکی دیگر از اشکالات مهم انتشار اطلاعات غلط است. این موضوع زمانی اتفاق می‌افتد که به مدل در طول آموزش خود، اطلاعات نادرست یا گمراه‌کننده داده شود که منجر به تولید پاسخ‌های نادرست یا غیرقابل اعتماد شده و می‌تواند عواقب قابل توجهی داشته باشد.

۳. موضوع دیگر عدم آگاهی از قوانین و مقررات محلی است. ChatGPT در مقیاس جهانی عمل می‌کند و پاسخ‌های آن ممکن است با قوانین و مقررات کشورها همسو نباشد. این موضوع می‌تواند منجر به انتشار اطلاعاتی شود که از نظر قانونی یا فرهنگی نامناسب آن حوزه جغرافیایی است.

۴. یادگیری ChatGPT از حجم وسیع اطلاعات موجود در اینترنت که شامل جنبه‌های خوب و بد رفتار انسان‌ها است، ممکن است منجر به انتشار اطلاعات غیردقیق شود. این

این اعتبارسنجی‌ها هنوز هم مهم هستند، اما ما به سبک جدیدی از اعتبارسنجی برای نوع جدیدی از هوش مصنوعی نیاز داریم.

با موفقیت الگوریتم‌های پیش‌بینی‌کننده، اخیراً کلاس جدیدی از هوش مصنوعی مولد ظهور کرده که آثاری را تولید می‌کند که ما فقط از طریق حواس پنج‌گانه انسانی می‌توانستیم آن را تجربه کنیم؛ دستور غذاها از طریق طعم و بو، موسیقی از طریق شنیدن، و هنر از طریق بینایی. فقط حس لامسه تا کنون تحت تأثیر قرار نگرفته است. برنامه‌های متنی مولد چون ChatGPT از طریق حواس بینایی و شنوایی درک می‌شوند و با تجربیات فردی افراد ارزیابی می‌شوند چراکه خروجی‌های آن‌ها توسط ذهن تفسیر و درک می‌شود. ما به نوع جدیدی از اعتبار نیاز داریم که آن را «اعتبار مشخصه^۱» می‌نامیم. این اعتبار، ویژگی‌های فناوری، قطعات، طراحی یا خروجی‌های آن‌ها را ارزیابی می‌کند. از آنجا که خروجی‌های مصنوعات مولد، مانند ChatGPT، قبلاً وجود نداشته‌اند و هیچ معیاری در حال و احتمالاً آینده برای مقایسه مستقیم وجود ندارد، انسان‌ها عملکرد آن‌ها را که از طریق حواس و تجربیاتشان ارزیابی خواهند کرد. فراتر از اندازه‌گیری، هوش مصنوعی مولد سؤالاتی را در مورد ماهیت خلاقیت انسان می‌پرسد که برای پاسخ به این سؤالات، باید بدانیم که چگونه خروجی‌های یک سیستم مولد را ارزیابی کنیم. ما به یک چارچوب برای تأیید ادعاهای مربوط به سیستم‌های هوش مصنوعی مولد نیاز داریم (شکل ۲).

این چارچوب باید بین اهداف، مانند ادعای الگوسازی و ادعای اصالت تمایز قائل شود. بیشتر کارهای انسانی به الگوهایی نیاز دارند که به ما امکان می‌دهد سبک خاصی را بیاموزیم. الگوسازی به این معنا است که آیا یک خروجی با انتظاراتی که از یک الگوی خوب داریم مطابقت دارد یا خیر. منظور از اصالت نیز این است که آیا انسان محتوای

موضوع اهمیت نظارت و تأیید اطلاعات مورد استفاده برای یادگیری مدل‌های زبانی و خروجی‌هایی که آن‌ها تولید می‌کنند را نشان می‌دهد.

حوزه‌های اصلی که باید بر آن‌ها تمرکز شود شامل توسعه روش‌هایی برای تشخیص و کاهش سوگیری، بهبود تشخیص متون دیپ‌فیک، بررسی برنامه‌های کاربردی در آموزش و دسترسی آن، بررسی استفاده از ChatGPT در صنعت و پیشرفت درک ما از زبان و ارتباطات انسانی است. در نتیجه، آنجایی که استفاده از سیستم‌های هوش مصنوعی مولد مانند ChatGPT در صنایع مختلف رواج می‌یابد، ضروری است که کارکنان و مدیران آینده طیف وسیعی از مهارت‌های انسانی را برای کارهای مؤثر و مسئولانه با این سیستم‌ها کسب کنند. این موضوع نظام آموزشی فعلی را به چالش کشیده و لازم است تا دروس جدیدی در مدارس کسب‌وکار ارائه شود. تفکر انتقادی، سواد دیجیتال، حل مسئله خلاقانه و روش تصمیم‌گیری اخلاقی، عناوینی متنوع و چندوجهی بوده که جزو مهارت‌های مورد نیاز برای پیشرفت در آینده مبتنی بر هوش مصنوعی هستند. مدیریت داده، بکارگیری دانش بین‌رشته‌ای، و برقراری ارتباط مؤثر با مخاطبان فنی و غیرفنی، مهارت‌های ضروری در این دوره جدید هستند. کسب این مهارت‌ها تضمین می‌کند که افراد برای هدایت هوش مصنوعی مجهز هستند و می‌توانند هنگام کار با این سیستم‌های قدرتمند تصمیمات آگاهانه و اخلاقی بگیرند.

نقطه نظر (۳۵) حرکت از پیش‌بینی به سوی خلاقیت:

پیامدهای هوش مصنوعی مولد در سنجش موفقیت

Kai R. Larsen

محققان، الگوریتم‌ها را از طریق کارایی خروجی‌های مدل ارزیابی می‌کنند. آن‌ها به طور کلی کارایی یک الگوریتم را با سنجه‌هایی مانند دقت یا شاخص F ارزیابی می‌کنند [۲۴۶].

^۱ Characteristic Validities

ادعای ۴: ادعای تطبیق‌پذیری. آیا می‌توان از خروجی کار به چند روش استفاده کرد؟ آیا می‌توان آن را با زمینه‌های مختلف تطبیق داد؟ این ادعا نیز از طریق اعتبار مشخصه ارزیابی خواهد شد.

خروجی‌ها می‌توانند بر انسان‌ها تأثیر بگذارند، مانند برانگیخته‌شدن احساسات فردی که یک شعر را می‌شنود و یا خشم ناشی از توثیتی که به عملکرد وی انتقاد کرده است. خروجی‌ها، مانند فهرستی از راه‌های بالقوه برای بهبود یک شرکت هستند که می‌تواند نیاز کاربر را برآورده کند. در نهایت، خروجی ممکن است تأثیر مستقیمی بر جهان داشته باشد و توسط خودش اندازه‌گیری شود. برای مثال، یک مصنوع می‌تواند مستقیماً با همه رأی‌دهندگان احتمالی در یک منطقه تماس بگیرد و از طرف یک نامزد خاص با ایشان صحبت کند. ما نیز می‌توانیم نتیجه این اقدام را از طریق بررسی نتیجه انتخابات و افرادی که با آن‌ها تماس گرفته شده است اندازه‌گیری کنیم.

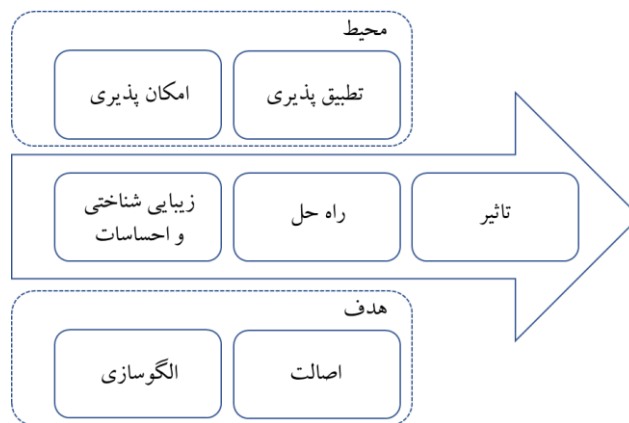
ادعای ۵: ادعای زیبایی‌شناختی و احساسی. برخی از خروجی‌ها، مانند متونی که برای اقناع افراد تولید شده‌اند، موسیقی و نقاشی، باید احساسات و عواطف افراد را درگیر کنند. این ادعا از طریق اعتبار مشخصه ارزیابی خواهد شد.

ادعای ۶: ادعای راه‌حل. آیا مصنوع مولد، خروجی‌هایی تولید می‌کند که مشکل یا چالشی را برطرف کند؟ در اینجا انسان‌ها خروجی را از منظر کیفیت آن ارزیابی می‌کنند. این ادعا از طریق اعتبار مشخصه ارزیابی خواهد شد.

ادعای ۷: ادعای تأثیر. کاربر می‌تواند هوش مصنوعی را درگیر کند و یا به صورت مستقل هوش مصنوعی را در یک محیط پیاده‌سازی کند. مانند ایجاد یک توییت یا پست در وبلاگ. نمونه‌سازی در یک سیستم، می‌تواند تأثیراتی را ایجاد کند که قابل اندازه‌گیری است، مانند لایک‌ها و ریتوییت‌ها. توجه شود که این ادعا از طریق اعتبار اثربخشی ارزیابی خواهد شد.

همانطور که ما رفته رفته متوجه می‌شویم که چگونه هوش

تولیدشده را منحصر به فرد، گویا یا روشن‌گر می‌داند یا خیر، این محتوا می‌تواند در قالبی مشخص باشد و یا نباشد. در ادامه انواع ادعا بررسی می‌شود.



شکل ۲) چارچوبی برای ارزیابی هوش مصنوعی مولد.

ادعای ۱: ادعای الگوسازی. مصنوع مولد، خروجی‌هایی را تولید می‌کند که متناسب با یک الگوی مورد نیاز است. چنین قالب‌هایی شامل یادداشت‌ها، توییت‌ها، پست‌های وبلاگ، ارائه‌ها، نمونه کارها، اسکریپت‌ها و نمونه‌های اولیه است. این ادعا از طریق اعتبار مشخصه ارزیابی خواهد شد.

ادعای ۲: ادعای اصالت. مصنوع مولد آثاری تولید می‌کند که قبلاً دیده نشده است، نوآورانه است و به طور قابل توجهی از مفاهیم و ایده‌های موجود فاصله دارد. این ادعا از طریق اعتبار مشخصه ارزیابی خواهد شد.

علاوه بر این، چارچوبی که انتخاب می‌شود باید محیطی را در نظر بگیرد که در آن خروجی‌های نرم‌افزار به کار گرفته می‌شود. آیا مصنوعات به اندازه کافی انعطاف‌پذیر هستند تا نتایج مرتبط را هم برای توییت‌ها و هم برای یادداشت‌ها تولید کنند؟ آیا برای موارد مختلف مانند یادداشت‌های اداری در شرکت‌های مختلف کار می‌کنند؟

ادعای ۳: ادعای امکان‌سنجی. آیا خروجی‌ها، عملی و اجرایی‌اند؟ آیا برای برنامه‌های کاربردی دنیای واقعی مقیاس پذیرند؟ آیا مسئولیت اجتماعی دارند؟ این ادعا نیز از طریق اعتبار مشخصه ارزیابی خواهد شد.

-سلامت: ChatGPT و پلتفرم‌هایی مانند MedPaLM به نوآوری‌های حوزه سلامت دیجیتال کمک می‌کنند. این ابزار می‌تواند کمک ارزشمندی به کادر درمان در مراکز بهداشت و درمان مناطق دورافتاده باشد. افزایش استفاده از ChatGPT در آموزش بهداشت و درمان می‌تواند زمان چرخه یادگیری برای افراد را نیز کاهش دهد.

-بانکداری، خدمات مالی و بیمه: ChatGPT جایگزین مشاغلی چون خدمات به مشتری، تجزیه و تحلیل مالی، تجزیه و تحلیل احساسات مشتری در بخش بانکداری، مالی و بیمه خواهد شد. استفاده از ChatGPT، خدمات حسابرسی و مشاوره را دقیق‌تر کرده تا به مدیران بانکی کمک کند بیشتر بر روی فرآیندهای ارتباط با مشتری تمرکز کنند.

-گردشگری: ارائه‌دهندگان خدمات گردشگری می‌توانند ChatGPT را به عنوان یک کارکرد در وبسایت خود ارائه دهند. ChatGPT به عنوان یک رابط تعاملی شبانه‌روزی، برای مشتریان امکان ارائه مسیرهای سفر، غذا، وسیله نقلیه و خدمات توریستی را فراهم می‌کند که می‌تواند تجربه مشتری را بهبود بخشد و هزینه نیروی انسانی برای ارائه دهندگان خدمات را به حداقل برساند.

-تحقیق و توسعه: در یک موضوع خاص، ChatGPT با ارائه اطلاعات اولیه در ابعاد مختلف، سرعت تحقیق و توسعه را افزایش می‌دهد. می‌تواند از کدنویسی و اصلاح کدها نیز پشتیبانی کند. همچنین احتمال انجام فعالیت‌های تکراری تحقیق و توسعه را کاهش می‌دهد.

-خدمات حقوقی: خدمات حقوقی به شدت به قوانین کشور بستگی دارد. ChatGPT اسناد مشاوره‌ای و پشتیبانی را با پایگاه‌های داده قانونی، متن‌کاوی کرده و به شیوه‌ای کارآمد آن‌ها ارائه می‌دهد. این موضوع، بهره‌وری را برای افراد، سیاست‌گذاران و شرکت‌های حقوقی این بخش چندین برابر افزایش می‌دهد.

مصنوعی مولد را ارزیابی کنیم، به تدریج خلاقیت انسان را نیز درک خواهیم کرد. همانطور که هوش مصنوعی در توانایی و خلاقیت تکامل می‌یابد، درک مشترک محققین از معیارهای ارزیابی برای درک کامل ChatGPT و مصنوع‌های معادل آن نیز مهم خواهد بود.

نقطه نظر (۳۶) ChatGPT چالش‌ها، فرصت‌ها، تأثیرات و

دستور کار تحقیقاتی

Neeraj Pandey, Manoj Tiwari, Fevzi Okumus and F. Tegwen Malik

الف) فرصت‌ها و تأثیرات

پلتفرم‌های مبتنی بر فناوری‌های دیجیتال مانند رسانه‌های اجتماعی، موتورهای جستجو و پلتفرم‌های اشتراک‌گذاری در اوایل قرن ۲۱ تکامل یافتند، اما تعدادی از سازمان‌ها قدرت آن‌ها را انکار کرده و ظرفیت آن‌ها را برای کسب‌وکار خود کشف نکردند. شاهد بودیم که چنین شرکت‌هایی فرصت رشد را از دست دادند و دیر متوجه مزایا و ظرفیت آن‌ها برای کسب‌وکار خود شدند. همین امر در مورد ChatGPT نیز صدق می‌کند، چراکه ظرفیت زیادی برای تأثیرگذاری بر کسب‌وکارها به روش‌های بسیار مولد و سودآور دارد. فرصت‌های کلیدی ChatGPT در بخش‌های مختلف به شرح زیر است:

-آموزش: ChatGPT به فرآیندهای آموزش و یادگیری در عصر جدید مانند مدل جدید کلاس درس و یادگیری ترکیبی کمک می‌کند. همچنین می‌تواند مطالب و محتوای مفید و متنوعی در مورد موضوعات مختلف ارائه دهد و فرآیند یادگیری فعالانه را گسترش دهد [۲۴۷]. این موضوع می‌تواند بخش آموزش را متحول کند و تمرکز را به آموزش تمرین‌محور و یادگیری مهارت‌های کاربردی سوق دهد. علاوه بر اینکه ChatGPT بر یادگیری ترکیبی متمرکز است، در کاهش کارهای روتین و معمولی مانند نمره‌دهی و تصحیح آزمون‌ها به اساتید کمک شایانی می‌کند.

ب) چالش‌ها

بخش‌هایی مانند آموزش، سلامت، فناوری اطلاعات، خدمات حقوقی و گردشگری احتمالاً توسط ChatGPT دچار تحول خواهند شد. علی‌رغم فرصت‌های مطرح شده، چالش‌هایی نیز وجود دارد که باید مورد توجه قرار گیرد:

-شکاف دیجیتال: این موضوع از زمان انقلاب فناوری اطلاعات مطرح بوده است. افراد و شرکت‌هایی که تخصص لازم را دارند و از ChatGPT استفاده می‌کنند، در ارائه خدمات برتری بیشتری پیدا خواهند کرد. چگونه می‌توان خدمات ChatGPT را در مناطقی که دسترسی به اینترنت کم یا صفر است ارائه کرد؟ چگونه ChatGPT می‌تواند شکاف دیجیتال موجود را به حداقل برساند؟ سؤالاتی از این قبیل، به دنبال این هستند تا زمین بازی برابری را برای همه جوامع در راستای کاهش شکاف ایجاد کنند.

-مقررات و قوانین: ChatGPT مشاوره‌های تخصصی به کاربران می‌دهد و به تدریج در حال تبدیل شدن به بخشی جدایی‌ناپذیر از جامعه ما است. با این حال، ابهاماتی در مورد تبعیض‌نژادی، پاسخ‌های جانبدارانه و دارای سوگیری (کلیشه‌ها) وجود دارد. استفاده از ChatGPT توسط بسیاری از سازمان‌ها و دانشگاه‌ها ممنوع شده است چرا که هنوز نمی‌دانند چگونه می‌توان از آن در راستای افزایش رفاه و راحتی کاربران استفاده کرد. در این زمان نیاز به ایجاد یک پروتکل جهانی برای مقررات پلتفرم‌های هوش مصنوعی مولد احساس می‌شود به این دلیل که چنین خدماتی در بسیاری از کشورها در دسترس کاربران هستند.

-حساسیت‌های فرهنگی: مانند سایر ابزارهای هوش مصنوعی، ChatGPT نیز با چالش‌های فرهنگی و مسائل مربوطه مواجه است. اظهار نظر در مورد برخی از شخصیت‌ها، مسائل مذهبی و سایر مسائل فرهنگی نمونه‌ای از این چالش‌ها هستند چراکه هر منطقه از دنیا، حساسیت‌های خاص خود را دارد که باید به آن توجه شود.

-بیکاری: کشورهای پرجمعیت مانند چین، هند و برزیل

دارای جمعیت شاغل قابل توجهی هستند. ChatGPT احتمالاً بسیاری از صنایع را مختل کرده و بسیاری از مشاغل معمولی و تکراری را خودکار می‌کند [۹۸] که منجر به بیکاری انبوه شده و ایجاد مشاغل و آموزش مهارت‌های جدید را به یک ضرورت تبدیل می‌کند.

-جرایم سایبری: مجرمان سایبری که حتی مهارت‌های محدود برنامه نویسی و فناوری اطلاعات دارند، می‌توانند از طریق ChatGPT روش‌های هک خود را ارتقاء دهند. چالش‌های مربوط به کنترل ChatGPT در مورد انتشار اطلاعات نرم‌افزارهای فیشینگ و بدافزار باید برطرف شود. -مسائل صداقت: تاکنون راهی مطمئن برای شناخت متون واقعی و متونی که ChatGPT تولید کرده شناسایی نشده، مانند تشخیص فیلمنامه‌های واقعی از فیلمنامه‌هایی که توسط ChatGPT نوشته شده است. گاهی ما منطق پشت پاسخ‌های ChatGPT را درک نمی‌کنیم که به پدیده «جعبه سیاه» معروف است.

ج) دستور کار تحقیقاتی

هوش مصنوعی مولد توجه بسیاری از سرمایه‌گذاران و سازمان‌ها را به خود جلب کرده است. با این حال، این پیشرفت‌های مرتبط با هوش مصنوعی، از جمله چت‌بات‌های یادگیری عمیق مانند ChatGPT، هرگز جایگزین انسان‌ها نمی‌شوند، اما به ما کمک می‌کنند تا بهره‌وری بیشتری داشته باشیم. بهترین نتایج، با تقویت مناسب فناوری‌هایی چون ChatGPT، متاورس، چاپ سه‌بعدی، بلاکچین و اینترنت اشیا، و با استفاده از هوش انسانی اتفاق می‌افتد. خوب است محققانی که در این حوزه کار می‌کنند حتماً برای سؤالات زیر، پاسخ‌هایی داشته باشند: سؤال اول: استانداردهای مقررات پذیرفته‌شده جهانی برای پلتفرم‌هایی مانند ChatGPT و MedPaLM چگونه باید باشد؟

سؤال دوم: قیمت منصفانه خدمات برای افراد و شرکت‌ها چقدر باید باشد؟

یادگیری است) و هم کیفیت مشابهی با خدمات انسانی موجود ارائه می‌دهد.

دومین مورد، خدمات تشخیص سرقت ادبی مانند Turnitin است. در حال حاضر چنین خدماتی برای مقابله با تهدید صداقت علمی ChatGPT آماده می‌شوند [۲۴۹]. یک برنامه به نام GPTZero وجود دارد، که می‌تواند این کار را با دقت بالایی انجام دهد، مشروط به اینکه به مدل‌های اساسی دسترسی داشته باشد [۲۵۰]. این موضوع به یک رقابت خطرناک میان گروه‌های رقیب تبدیل شده است.

بیشتر بحث ChatGPT بر روی قابلیت منفی آن از نظر سوءرفتار تحصیلی متمرکز است. با این حال، مدل‌هایی توسط ChatGPT ارائه شده که می‌توانند به طور قابل توجهی یادگیری دانشجویان را افزایش دهند. به عنوان مثال، فیرات [۲۵۱] به توانایی هوش مصنوعی برای ارائه یک تجربه شخصی و تعاملی در رابطه با پیشرفت، پشتیبانی، بازخوردگیری و راهنمایی اشاره می‌کند که می‌تواند استقلال و تجارب شخص را افزایش دهد و تعاملی یادگیرنده را ایجاد کند. در واقع می‌توان آینده‌ای را متصور شد که در آن ارزیابی تکالیف دانشجو عمدتاً توسط سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی انجام می‌شود و بازخورد دقیق‌تر و سریع‌تری در مورد ارزیابی‌ها ارائه می‌دهد. مقیاس‌پذیری یک ویژگی کلیدی است، با توجه به فراگیر شدن آموزش عالی در سطح جهانی [۲۵۲]، انجام ارزیابی‌های مرسوم در زمان‌های از پیش مشخص شده که یکی از معیارهای رضایت دانشجویان است، سختی کار را بیشتر می‌کند.

در جمع‌بندی باید گفت که به غیر از اینکه چنین فناوری‌هایی مانند ChatGPT باقی خواهند ماند یا نه، تازگی و نو بودن ChatGPT موضوع پیشبینی را به یک بازی خطرناک تبدیل کرده است. اساتید به تأمل در اهداف یادگیری، نتایج و مدل‌های ارزیابی فعلی نیاز دارند و نباید روی رویکردهای فعلی پافشاری کنند چرا که روشی بوده که سالیان دراز آن را انجام داده‌اند.

سؤال سوم: ChatGPT چگونه می‌تواند شکاف دیجیتالی گسترده‌تر بین افرادی که به اینترنت دسترسی دارند و کسانی که دسترسی ندارند را کاهش دهد؟

سؤال چهارم: چگونه می‌توان فرق بین متنی که توسط ChatGPT تولید شده با متنی که توسط یک انسان نوشته شده را تشخیص داد؟

نقطه نظر (۳۷) ChatGPT: چالش‌ها، فرصت‌ها، تأثیرات و دستور کار تحقیقاتی

Paul Latreille

تجزیه و تحلیل Similarweb که در گاردین گزارش شده، نشان می‌دهد که ChatGPT در دو ماه اول به ۱۰۰ میلیون کاربر رسیده است. مایکروسافت و گوگل به سرعت در حال توسعه پلتفرم‌های رقیب هستند. این بخش بیشتر بر پیامدهای این فناوری در حوزه آموزش متمرکز دارد.

اول، چنانچه گزارشی مبنی بر تخلف تحصیلی دانشجویان دریافت شود، اساتید می‌بایست برای ارزیابی تکالیف روش‌های جدیدی را طراحی و استفاده کنند. برخی از اساتید ممکن است به تدریج از امتحانات سنتی حضوری فاصله بگیرند. برخی دیگر ممکن است از «شکل‌های نوآورانه ارزیابی‌ها استفاده کنند، به‌ویژه آن‌هایی که نیازمند خلاقیت و تفکر انتقادی هستند» [۱۷۶]. با توجه به قابلیت‌های ChatGPT برای تغییر ماهیت مشاغل اداری در آینده دارد، بخشی از تغییر در ارزیابی نیز شامل پذیرش چنین فناوری‌هایی می‌شود [۲۴۸] که تبدیل آن‌ها به اشکال جدید نیاز به ارزیابی معتبر و یادگیری سواد دیجیتال خواهد داشت. یکی از نکاتی که تا کنون درباره توانایی ChatGPT در مقالات ذکر نشده، تأثیر آن روی بخش‌هایی از اکوسیستم ارزیابی است. به عنوان مثال، به نظر می‌رسد که برای خدمات نوشتاری ارزیابی بسیار مخرب باشد. اکنون، استفاده از یک چت‌بات پولی احتمالاً برای اشخاص ارزان‌تر تمام خواهد شد چرا که هم سریعتر پاسخ می‌دهد (مدام در حال

را آزادتر کرده تا روی چیزهای مهم مانند کار کردن با دانش‌آموزان و هماهنگی با والدین آن‌ها تمرکز کنند.

برای آن دسته از ما که در دانشگاه تدریس می‌کنیم، آگاهی و پذیرش دقیق فناوری‌ها مهم خواهد بود. دانشجویان ما بدون شک از ChatGPT استقبال خواهند کرد. از طریق گنجاندن آن در کلاس، ما باید آن‌ها را برای تبدیل شدن به نیروی کار آینده تجهیز کنیم. بدترین دانشجویان البته از این فناوری برای تقلب استفاده خواهند کرد. بهترین دانشجویان همراه با اساتید خود، راهکارهای خلاقانه‌ای را برای کار با این فناوری پیدا خواهند کرد. ما باید به دقت در مورد طراحی کلاس‌ها فکر کنیم که چگونه دانشجویان به طور فعال از ChatGPT در فرآیند یادگیری از آن استفاده کنند. آیا همانطور که بسیاری پیشنهاد می‌کنند، باید امتحان شفاهی را در کلاس‌های درس بگنجانیم یا راه‌های دیگری برای اطمینان از اینکه دانشجویان از این فناوری، صادقانه و سازنده استفاده می‌کنند وجود دارد؟ یک انقلاب بالقوه از نظر طراحی کلاس درس و آموزش، در آستانه وقوع است و زمان محدودی برای فکر کردن به پاسخ‌هایمان داریم که باید در این فرآیند از یکدیگر بیاموزیم.

دستور کار تحقیقاتی دامنه وسیعی دارد و هر رشته دانشگاهی را در بر می‌گیرد و ظرفیت قابل توجهی برای رسیدن به دستاوردهای جدید دارد. به وضوح در حوزه‌هایی مانند سلامت و آموزش، چگونگی استفاده مؤثرتر از فناوری مهم است. همین‌طور در زمینه‌هایی مانند ایجاد قانون که به فرآیندهای تحقیق و آماده‌سازی پرونده‌ها کمک می‌کند نیز این موضوع اهمیت دارد. تقاضای زیادی برای تحقیق در مورد پیامدهای جمع‌آوری اطلاعات، تصمیم‌گیری و خدمات دولتی و سیاست‌گذاری و سایر حوزه‌های عمومی از جمله تاثیر بر مشاغل و سهامداران وجود دارد. جامعه پژوهشی باید با نحوه استفاده از ChatGPT برای تحقیق و پاسخ به سؤالات کلیدی، نیازها و پیامدهای بلندمدت آن را دریابد. در مجموع، ChatGPT بازی را تغییر خواهد داد.

نقطه نظر (۳۸) ChatGPT: چالش‌ها، فرصت‌ها، تأثیرات و دستور کار تحقیقاتی

Robin Gauld

مانند دیگران، من هم از ChatGPT برای همه چیز استفاده کرده‌ام، از حل یک ابهام مربوط به نرم‌افزار گرفته تا ارائه طرح درس جدیدی که در اواخر امسال تدریس خواهم کرد. در چند لحظه یک مرور کلی از درس و مجموعه‌ای از اهداف و آنچه در طول ۱۲ هفته از کلاس‌ها قرار بود تدریس شود، ارائه کرد. ChatGPT یک سؤال بسیار خوب برای نگارش یک مقاله در ۱۵۰۰ کلمه تولید کرد و مطالبی به من داد تا در اسلایدهای درس از آن‌ها استفاده کنم. همه این کارها در عرض چند دقیقه انجام شد، پاسخ‌هایی که داده بود را مرور می‌کردم و تصمیم می‌گرفتم که با آن‌ها چه کنم. خوشبختانه این درس، یکی از دروس مدارس کسب‌وکار در سطح جهان است که از قضا محتوای آن در زمینه اخلاق کسب‌وکار است. ChatGPT برای ایجاد درسی که در مورد یک موضوع کاملاً جدید بود که قبلاً هرگز در هیچ جا ارائه نشده بود، با مشکل مواجه شد. روزنامه‌نگارانی که نگران شغل‌شان بودند، خیالشان از ChatGPT راحت بود چرا که می‌دانستند به عنوان یک مدل زبان هوش مصنوعی، به آخرین اخبار دسترسی ندارد. در صورت استفاده از ChatGPT اطلاعات آموزشی من فقط تا سال ۲۰۲۱ ارتقا می‌یابد و توانایی دسترسی به رویدادهای جاری را ندارم چرا که پایگاه داده ChatGPT به‌روز نیست. در حال حاضر بعید است که هوش مصنوعی مولد بتواند در جمع‌آوری و تحلیل اطلاعات که در بسیاری از امور نقش پررنگ دارد، از انسان‌ها پیشی بگیرد.

من معلم مدرسه‌ای را می‌شناسم که حداقل در زادگاه من (نیوزلند) همگی از ChatGPT استفاده می‌کنند. معلمان زمان زیادی در برنامه خود ندارند و معمولاً این کارها را در عصرها و آخر هفته‌ها انجام می‌دهند. ChatGPT وقت آن‌ها

سوگیری و تبعیض شود. این موضوع می‌تواند زمانی نگران کننده باشد که ChatGPT در حوزه‌های حساسی مانند سلامت استفاده شود. با وجود پیشرفت سریع ChatGPT، تعداد قابل توجهی از افراد هنوز درک درستی از نحوه عملکرد آن ندارند و در استفاده از آن محتاط هستند. این بی‌میلی می‌تواند تأثیر بالقوه ChatGPT را محدود کرده و مانع پذیرش گسترده آن شود.

پیاده‌سازی و توسعه ChatGPT نیز می‌تواند از نظر مالی ضرر داشته باشد و به سخت‌افزار و نرم‌افزار تخصصی و همچنین نیروی کار آموزش دیده نیاز داشته باشد که می‌تواند برای سازمان‌های کوچک‌تر یا آن‌هایی که بودجه محدودی دارند، چالش ایجاد کند.

ب) فرصت‌های آن در صنعت فناوری اطلاعات

ChatGPT این ظرفیت را دارد که نحوه عملکرد سازمان‌ها و فرآیند نوآوری را تغییر دهد. همانطور که امروزه هر شرکتی به نوعی یک شرکت فناوری اطلاعات است، ChatGPT آماده است تا در زمینه‌های بسیاری تحول ایجاد کند. در همین زمان که در حال نگارش این متن هستیم، کارشناسان و محققان در حال بررسی ظرفیت ChatGPT برای ساده‌سازی فرآیندها، بهبود تعامل با مشتری یا خلق نوآوری هستند. تلاش می‌کنم تا برخی از موفقیت‌های ChatGPT را به صورت خلاصه مطرح کنم:

یکی از اولین فرصت‌ها برای صنعت فناوری اطلاعات، خودکارسازی سریع کارهای تکراری و بهبود تجربه مشتری است. ChatGPT می‌تواند ابزاری کارآمد برای آزاد کردن وقت نیروی انسانی شرکت‌ها از کارهای تکراری و سوق دادن آن‌ها به سمت کارهای پیچیده‌تر باشد. اکثر شرکت‌های صنعت فناوری اطلاعات در حال حاضر ۲۰٪ ظرفیت نیروی انسانی خود را تلف می‌کنند. یکی از مهمترین دلایل این است که کارمندان به درستی کار نمی‌کنند. با خودکار کردن کارهای تکراری می‌توانیم تمرکز کارکنان را بر امور راهبردی معطوف کرده و در نتیجه بهره‌وری را افزایش

ممکن است تأثیراتش آن چنان که برخی پیش‌بینی می‌کنند عمیق نباشد، اما واضح است که با تکامل آن و سازگاری با کاربران، تغییرات قابل توجهی ایجاد خواهد شد.

نقطه نظر ۳۹) چالش‌ها، فرصت‌ها و تأثیرات ChatGPT در صنعت فناوری اطلاعات

Nishith Pathak

ChatGPT برای برخی از افراد می‌تواند فقط یک دستیار نگارش باشد که می‌تواند کل پاراگراف‌ها را بر اساس آنچه شما به آن گفته‌اید بنویسد. اما برای دیگران می‌تواند بزرگ‌ترین شبکه عصبی آموزش دیده با بیش از ۱۷۵ میلیارد پارامتر باشد که آن را به یکی از پیشرفته‌ترین مدل‌های زبان در زمینه پردازش زبان طبیعی تبدیل کرده است. با این وجود برای اولین بار است که جهان شاهد چنین فناوری‌ای است که فاصله بین انسان و ماشین را کاهش داده، نحوه تعامل ما با کامپیوتر را متحول کرده و کارها را ساده‌تر و طبیعی‌تر کرده است. دیر یا زود، یکی از نسخه‌های ChatGPT آزمون تورینگ را پشت سر خواهد گذاشت.

الف) چالش‌های آن برای صنعت فناوری اطلاعات

مانند هر فناوری جدیدی، ChatGPT چالش‌های متعددی نیز دارد که باید قبل از استفاده کامل از آن در صنعت فناوری اطلاعات به آن‌ها پرداخته شود.

بزرگترین چالش برای پذیرش ChatGPT، تهدیدات حریم خصوصی و نقض امنیت است. استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین در ChatGPT منجر به پردازش حجم عظیمی از داده‌ها می‌شود و آن را به یک هدف مستعد برای حملات سایبری تبدیل می‌کند. اطلاعات حساس پردازش شده توسط ChatGPT در برابر سرقت یا سوءاستفاده آسیب‌پذیر است و حریم خصوصی و امنیتی افراد تهدید می‌شود.

دقت الگوریتم‌های ChatGPT وابسته به داده‌هایی است که روی آن‌ها آموزش دیده است که ممکن است منجر به ایجاد

زیادتی ایجاد خواهد شد. به تدریج، ظرفیت ChatGPT در سایر صنایع خود را نشان خواهد داد. مکرراً تأکید می‌کنم که آن دسته از افراد و سازمان‌هایی که از فناوری و هوش مصنوعی استفاده می‌کنند، در نهایت از سایرین پیشی خواهند گرفت. بنابراین، شرکت‌ها و سازمان‌ها نیاز دارند که ChatGPT را با استفاده از روش‌های نوآورانه در امور خود بگنجانند که برای آن‌ها برتری نسبی در رقابت با سایر سازمان‌ها ایجاد شود. تصدیق می‌کنم که ChatGPT چالش‌های متعددی دارد اما مزایای بالقوه و تأثیر آن بر صنعت فناوری اطلاعات قابل توجه است، از بهبود خدمات مشتری و تصمیم‌گیری گرفته تا افزایش بهره‌وری و ایجاد درآمد جدید. ChatGPT نوید یک انقلاب در شیوه زندگی و کار ما در عصر دیجیتال را می‌دهد.

نقطه نظر (۴۰) چالش‌های ChatGPT

Indranil Bose

الف) چالش‌های امنیتی

در حالی که قدرت ChatGPT در نوشتن متونی مشابه متون انسان‌ها بسیار تحسین‌برانگیز است، این امکان وجود دارد که از آن سوءاستفاده شود. ChatGPT می‌تواند ایمیل‌های فیشینگ با ظاهر معتبر ایجاد کند و رایانه کاربران را با کلیک بر روی لینک‌های مخرب آلوده سازد [۲۵۳]. الگوریتم‌های قدرتمند یادگیری ماشینی که ChatGPT را تقویت می‌کنند، این امکان را دارند که از طریق ایمیل‌های فیشینگ متعددی که در اینترنت موجود هستند، حملات مهندسی شده ایجاد کنند. به همین دلیل ChatGPT می‌تواند کدهای مخرب را به آسانی در اختیار هکرها بگذارد که حتی از نظر فنی خیلی ماهر نیستند قرار دهد و حتی قادر است زبان طبیعی را به یک کد خطرناک تبدیل و ترجمه کند.

یکی دیگر از نگرانی‌های امنیتی این است که می‌تواند برای اهداف مخرب مانند انتشار شایعات، تبلیغات و اطلاع‌رسانی نادرست در اینترنت با تولید متون قابل باور برای افراد

دهیم. چیزی که ChatGPT را بسیار منحصر به فرد و محبوب می‌کند این است که پاسخ منحصر به فرد به اشخاص می‌دهد که باعث می‌شود به سازمان‌ها کمک کند تا تصمیمات بهتری مبتنی بر داده بگیرند. محدودیت فعلی ChatGPT این است که فقط تا داده‌های سال ۲۰۲۱ آموزش داده شده است، بنابراین شکل‌گیری یک بینش در زمان حال چالش‌برانگیز است، اما این موضوع باعث نمی‌شود تا سازمان‌ها برای استخراج بینش‌های عملی از ChatGPT استفاده نکنند.

ChatGPT به عنوان یک ابزار همراه در اختیار کارکنان صنعت فناوری اطلاعات است. به عنوان مثال، یک توسعه‌دهنده می‌تواند از ChatGPT در تولید داده‌های آزمایشی و عیب‌یابی کدها کمک بگیرد. به طریق مشابه، ChatGPT می‌تواند برای افرادی که در بخش بازاریابی، یادگیری و توسعه، منابع انسانی، امور مالی و بسیاری بخش‌های دیگر کار می‌کنند، ابزار مهمی باشد. ChatGPT مطمئناً ظرفیت بسیار زیادی برای کشف فرصت‌های تجاری جدید و ایجاد جریان‌های درآمدی جدید دارد و از همه مهم‌تر، محرکی برای نوآوری باشد.

ج) تأثیرات ChatGPT در صنعت فناوری اطلاعات

ChatGPT تأثیرات زیادی بر صنعت فناوری اطلاعات داشته و چالش‌ها و فرصت‌های زیادی را با خود همراه داشته است. ناگفته نماند که این صنعت نیز تا حد زیادی تحت تأثیر شیوه‌ای است که در حال حاضر کار می‌کند. به عنوان مثال، ChatGPT بسیاری از فعالیت‌های کاری را از بین برده و در نتیجه بسیاری از مشاغل را جابجا خواهد کرد. در حال حاضر بسیاری از شرکت‌های فناوری اطلاعات با انجام کسب‌وکارهای یکنواخت و تکراری، درآمدزایی می‌کنند و از مبالغ سالانه‌ای که از مشتریان می‌گیرند، برای پشتیبانی مشتری هزینه می‌کنند. ChatGPT تجربه مشتری را متحول می‌کند. برای شروع باید توجه داشت که در حوزه تجربه مشتری، مشاغل موجود نیاز به بازتعریف دارند اما مشاغل

استفاده شود. انتشار چنین اطلاعاتی در رسانه‌های اجتماعی می‌تواند تأثیرات مخربی داشته باشد [۲۵۴].

ب) چالش‌های فناوریانه

درحالی‌که ChatGPT، هوش مصنوعی مولد را در بهترین حالت خود نمایش می‌دهد و قادر است از نوشته‌های انسان‌ها تقلید کند، هنوز نمی‌تواند به طور کامل عمق دانشی که در انسان‌ها وجود دارد را بازتولید کند. برخی معتقدند که این نرم‌افزار نه به دلیل مهارت فنی آن، بلکه به دلیل توانایی آن در متقاعد کردن خواننده با استفاده از کلمات یا عباراتی که به نظر معتبر می‌رسند، خیلی جذاب است [۲۵۵]. معلمان مدارس نگران آینده امتحانات کتبی هستند و برخی ادارات مانند اداره آموزش شهر نیویورک حتی دسترسی به ChatGPT را در شبکه‌های خود مسدود کرده است. در آزمایشی که اخیراً در دانشکده حقوق دانشگاه مینه‌سوتا برای مشاهده عملکرد این نرم‌افزار در امتحان دانشجویان مدیریت کسب‌وکار برگزار شد، ChatGPT تنها توانست با نمره C+ قبول شود [۱۷۲، ۱۷۳]. به خوبی می‌توان فهمید که این نرم‌افزار اغلب دچار توهم می‌شود و نمی‌تواند با اطمینان به یک سؤال، پاسخ دقیق بدهد [۳۶، ۳۷]. این موضوع باعث می‌شود که ابزارهای هوش مصنوعی در انجام کارهای تکراری برتری داشته باشند. علاوه‌براین، اگر داده‌هایی که ChatGPT بر اساس آن آموزش دیده سوگیرانه باشند، نمی‌توان خطاهای موجود در آن داده‌ها را تشخیص داد. از این رو، اگرچه این ابزار می‌تواند تعداد زیادی ایده را در مدت زمان کوتاهی جمع‌آوری کند، اما ممکن است نتواند تشخیص دهد که کدام یک از ایده‌ها نوآورانه‌تر هستند. برای چنین کاری باید به هوش انسانی وابسته بود [۴۹]. علاوه‌براین، ChatGPT مشابه سایر ابزارهای هوش مصنوعی، مانند یک جعبه سیاه بوده که در مورد چگونگی ارائه راه‌حل توضیحی نمی‌دهد [۲۵۶].

ج) چالش‌های اقتصادی

علی‌رغم این که ChatGPT در حال حاضر به عنوان یک

ابزار با دسترسی عمومی توسعه یافته است، اما این دلیل نمی‌شود که فکر کنیم به صورت رایگان کار می‌کند. از آنجایی که پاسخ‌های ChatGPT معمولاً از ۳۰ کلمه یا بیشتر تشکیل می‌شود، می‌توان تخمین زد که برای تولید پاسخ توسط ChatGPT، OpenAI حداقل ۱ سنت هزینه می‌کند. برآورد می‌شود که OpenAI در حال هزینه‌کرد ۱۰۰ هزار دلار در روز به عنوان هزینه‌های عملیاتی است.

با این حال، با سرمایه‌گذاری ۱۰ میلیارد دلاری مایکروسافت برای ChatGPT و پیاده‌سازی این نرم‌افزار روی Microsoft Azure، مشخص نیست که هزینه واقعی اجرای ChatGPT برای OpenAI در حال حاضر چقدر است. اگرچه به عنوان یک خدمت رایگان و در دسترس شروع به کار کرد، اما OpenAI مسیر خود را تغییر داده و مدلی مبتنی بر اشتراک را برای دسترسی به ChatGPT راه‌اندازی کرده است که می‌توان با ۲۰ دلار آمریکا در ماه، این اشتراک را خریداری کرد [۲۵۷]. با الگوبرداری از OpenAI، بسیاری از کلاه‌برداران تبلیغات جعلی را برای سرویس اشتراک ChatGPT در اینترنت قرار داده‌اند. گزارشات نشان می‌دهد که افراد زیاد طعمه این طرح شده و با پرداخت هزینه برای سرویس پایه رایگان که توسط OpenAI ارائه می‌شود، سرشان کلاه رفته است.

د) چالش‌های اخلاقی

خروجی‌ای که توسط ChatGPT تولید می‌شود، اغلب به دلیل داده‌هایی که بر اساس آن آموزش دیده است، سوگیری دارد. گزارشات نشان می‌دهد که وقتی از او پرسیده شد که چه کسانی می‌توانند بر اساس نژاد و جنسیت دانشمند خوبی باشند، ChatGPT از مردان سفیدپوست به عنوان دانشمند نام می‌برد که سوگیری پاسخش در مورد زنان و غیر سفیدپوستان آشکار است. علاوه بر این، سؤالات متعددی در مورد اقدامات غیراخلاقی مطرح شده که در آن OpenAI با استفاده از کارکنان با حقوق پایین در کنیا، اقدام به جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز برای آموزش ChatGPT کرده

معرفتی متکی نیست.

کلمه «مولد» بسیار مهم است. همانطور که یک ژنراتور برق برای تولید جریان باید سوخت داشته باشد، سوخت ChatGPT نیز اسناد و داده‌هایی است که از آن‌ها یاد می‌گیرد. فرآیند آموزش، تحت نظارت اپراتورهای انسانی صورت می‌گیرد؛ محتویات را محدود کرده، الگوهای خروجی ترجیحی را تقویت کرده و با پارامترسازی شبکه عصبی، نحوه تبدیل ورودی (سوخت) به خروجی متنی واقعی را تعریف می‌کند. از این نظر، ChatGPT، مانند هر سیستم مولد یادگیرنده دیگری، خودش چیزی «نمی‌داند»، اما آن چیزی که قبلاً نوشته شده را به صورت شیوا و رسا «بازتولید» می‌کند.

پس فرصت‌های ChatGPT چیست؟ آزمایش با جنبه‌هایی که واقعاً بدیع هستند.

GPTها با امکان تقویت یا «تنظیم دقیق» لایه‌های شبکه عصبی از پیش آموزش دیده ارائه می‌شوند. OpenAI این گزینه را از طریق API خود در ChatGPT در دسترس قرار داده است، بنابراین امکان سفارشی‌سازی هر مدل GPT را برای یک حوزه خاص (مانند حوزه حقوق و وکالت که اسناد زیادی دارد) فراهم می‌کند. GPTهای دقیق‌تنظیم شده می‌توانند خودشان به محصول تبدیل شوند و کاربرد تجاری داشته باشند و یا با خدمات موجود ادغام شوند.

موارد استفاده معمولی از ChatGPT بسیار متنوع است. خلاصه کردن حجم زیاد متن، پاسخ‌های مفصل و طولانی، ایجاد دستورالعمل‌های تطبیقی مانند مراحل تعمیر، نگهداری یا زمان‌بندی از مصادیق آن هستند. GPTها ممکن است همان کارآموزی باشند که همیشه به دنبال آن بودیم چرا که اکثر کارهای تکراری و سخت را انجام می‌دهد. به عنوان مثال، نسخه‌های بعدی ChatGPT به جای بررسی نتایج موتورهای جستجوی اینترنتی، خلاصه جستجوی خود را ارائه می‌دهند. با استفاده از تکه‌های متنی، می‌توانند فرمول‌بندی‌ها، خلاصه‌ها، چکیده‌ها، یا پست‌ها و بیهوای

است. بسیاری از این کارکنان که وظیفه برچسب‌گذاری محتوای توهین‌آمیز در اینترنت را داشتند، این تجربه خود را یک تجربه آسیب‌زننده معرفی کردند [۲۵۸].

از دیگر چالش‌های اخلاقی مرتبط با ChatGPT این است که آیا می‌توان آن را به عنوان یک نویسنده مشترک در کارهای علمی در نظر گرفت؟ چرا که ChatGPT بخش قابل توجهی از متن مقاله را می‌تواند نگارش کند. Nature در گزارشی تأیید کرده که از آنجایی که ChatGPT نمی‌تواند مسئولیت محتوای مقالات علمی را به عهده بگیرد، نمی‌توان آن را به عنوان یک نویسنده همکار در نظر گرفت [۱۹].

نقطه نظر (۴۱) چالش‌ها و فرصت‌های ChatGPT

Iris Junglas and Sven-V. Rehm

چالش چیست؟ درک اینکه ChatGPT واقعا چیست!

مانند هر فناوری جدیدی که وارد جامعه می‌شود، درک این فناوری نیز بسیار مهم است. تنها وقتی می‌توانیم ارزش افزوده بالقوه آن را برای سازمان‌ها و زندگی خودمان کشف کنیم که ماهیت چیزهای جدید را درک کنیم.

ChatGPT خود را به عنوان یک مدل زبان پیشرفته توصیف کرده که برای تولید متون شبیه متون انسان‌ها ساخته شده است و بر اساس حجم وسیعی از داده‌های متنوع کار می‌کند. برای اینکه این اتفاق بیفتد، حداقل سه چیز باید با هم هماهنگ باشند: ابتدا، سیستم باید از طریق یک فرآیند تکرارشونده، برای شناسایی کلمات و تشخیص چگونگی و زمان وقوع کلمات آموزش ببیند. دوم، باید آموزش ببیند تا کلماتی که به عنوان خروجی تحویل می‌دهد بر اساس داده‌های ورودی باشند. و در آخر، باید آموزش ببیند تا کلمات پیشنهادی را از نظر قواعد زبانی درست تبدیل کند. بنابراین، ChatGPT در هسته خود یک موتور متنی مولد دارد که با استفاده از کلمات و عباراتی که قبلاً برای توصیف یک پدیده یا رویداد استفاده کرده، آموزش دیده است. ChatGPT برخلاف مغز ما به منطق، مدل‌های معنایی یا

آموزش توجه کنند. اگر مجموعه داده ناقص یا دارای سوگیری باشد، خروجی آن نیز نامطمئن خواهد بود. مهندسان نرم‌افزار و کسانی که مسئول آموزش قابلیت‌های زبانی GPT هستند، داوران اخلاقی ابزارهای دیجیتال ما هستند. خود ChatGPT به ما هشدار می‌دهد که او یک ابزار قدرتمند است، اما باید با نظارت و قضاوت انسان‌ها برای اطمینان از رعایت درستی و اخلاق در پاسخ‌ها استفاده شود. بنابراین، توسعه اصول طراحی هنجاری برای نرم‌افزارهای مکالمه‌ای ضروری است. تغییر برنامه‌ها باید همراه با ایجاد استانداردها و به سمت ارزیابی داده‌ها و فرایندها باشد. ارائه‌دهندگان پلتفرم نیز باید قبل از اینکه خدمات ارائه شده در سیستم‌های موجود ادغام شود، از دستورالعمل‌های تعیین شده پیروی کنند.

محققان باید در مورد چگونگی تأثیر GPT در مطالعات خود صریح بوده و ساروکارهایی برای اطمینان از رعایت درستی و اخلاق و در عین حال اجتناب از سوگیری‌ها پیدا کنند. مجالتی علمی باید سیاست‌های خود را تغییر داده و در مورد اینکه چه چیزی قابل قبول است و یا قابل قبول نیست، موضع روشنی بگیرند.

بدیهی است که این کار آسان نخواهد بود. اما مانند هر چیز دیگری در زندگی که آسان نیست، شروع یک حرکت مثبت به بینش‌های بدیع منجر خواهد شد.

نقطه نظر (۴۲) ChatGPT: پیشرفت فناوری، تأثیرات و چالش‌ها

Scott W. Cunningham and Mei-Chih Hu

الف) پیشرفت فناوری

همانطور که در شکل ۳ دیده می‌شود، ChatGPT یک نوآوری تدریجی بر اساس یادگیری ماشینی (یا به اصطلاح هوش مصنوعی) است. تاریخچه این فناوری بسیار طولانی است و تا همین اواخر نیز بازار و کاربرد خود را پیدا نکرده بود. مسیر توسعه این فناوری از نظریه علمی و استدلال

زیبا برای رسانه‌های اجتماعی چون لینکدین تولید کنند. از ChatGPT می‌توان به عنوان ربات‌های کدنویس استفاده شود چرا که آن‌ها می‌توانند در تهیه پیش‌نویس ماژول‌های اولیه برنامه‌نویسی کمک کنند. از آن می‌توان به عنوان مربی ورزشی شخصی استفاده کرد چرا که برنامه‌های تمرین طراحی می‌کند. همچنین به عنوان یک قصه‌گو، می‌تواند هر شب یک داستان جدید برای قبل از خواب بسازد.

فرصت‌های بیشتر در ترکیب GPT با ماژول‌های تحلیلی نهفته است. به عنوان مثال، برای تجزیه و تحلیل‌های آماری یا مدل‌سازی می‌توان از آن استفاده کرد و تحلیل‌های پیچیده‌تری از او خواست و با استفاده از ویژگی مبدلی آن، اطلاعات را به شیوه‌ای ارائه کرد که برای طیف متنوعی از کاربران قابل دسترسی باشد. توانایی معماری‌های فناوری اطلاعات که GPT را با داده‌های واقعی مرتبط می‌کند، اهمیت فزاینده‌ای پیدا می‌کند.

چگونه GPT بر رشته ما تأثیر می‌گذارد؟ با تأثیرگذاری در زمینه‌های بسیار بسیار زیاد.

از منظر مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی، GPTها یک رابط جدید برای دسترسی به مقادیر گسترده‌ای از اطلاعات به طور مستقیم هستند. درحالی‌که برخی از اساتید به ChatGPT به عنوان یک تهدید نگاه می‌کنند، ChatGPT یک فرصت بزرگ است. تشویق دانشجویان به استفاده از ChatGPT برای خلاصه‌سازی متون، آن‌ها را قادر می‌سازد تا بحث‌ها را سریع‌تر دنبال کنند که به نوبه خود می‌تواند به آن‌ها در ایجاد توانمندی‌های استدلالی و تفکر انتقادی کمک کند.

دانشجویان باید بیاموزند که تفاوت GPT با سایر رابطه‌ها چون موتورهای جستجو در چیست و چگونه تکنیک‌های مختلف آموزش و تنظیم دقیق می‌تواند به ایجاد راه‌حل‌های خاص کمک کند. این موضوع در صنعت بی‌شک اتفاق خواهد افتاد و دانشجویان باید آماده این موضوع باشند. محققان باید به سوگیری‌های داده‌های آموزشی و فرآیند

استفاده می‌شود. محققان قبلی به اثربخشی غیرمنطقی داده‌های بزرگ اشاره کردند. مدل‌هایی مانند GPT3 به طور اعجاب‌انگیزی با داده‌های بیشتری که به آن‌ها داده می‌شود، کارایی خود را حفظ می‌کنند. یکی دیگر از عوامل متمایز کننده GPT، حجم زیاد پارامترهایی است که در یادگیری مدل استفاده می‌شود. الگوریتم‌های یادگیری عمیق دیگر جدید نیستند اما اجازه می‌دهند یادگیری لایه به لایه تکرار شود و در نتیجه هزینه محاسباتی آموزش مدل‌های بزرگ را کاهش می‌دهد. این بدان معناست که قبل از اینکه این مدل‌های زبانی بزرگ به طور کامل آماده بهره‌برداری شوند، منتظر قدرت پردازش رایانه‌های مدرن بوده‌ایم.

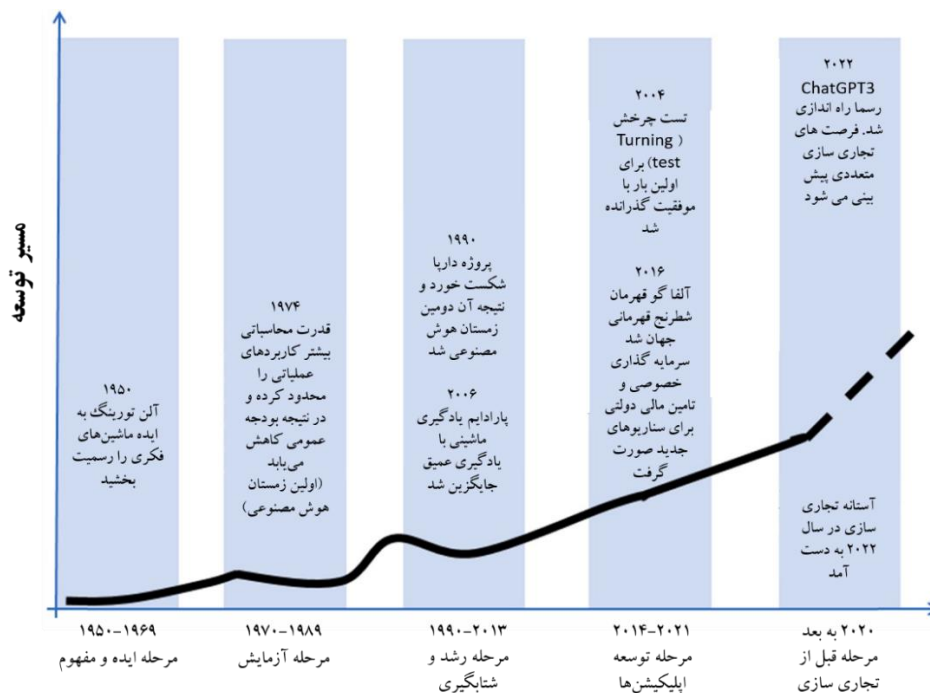
زبان انسان پر از موارد خاص، مخاطبان خاص و حوزه‌های خاص است. ثابت شده است که یادگیری یک مدل سازگار با همه این موارد بی‌نتیجه است. درحالی‌که ممکن است یک منطق یا دستور زبان اساسی در گفتار انسان وجود داشته باشد، منطق‌های خاصی که استفاده می‌شود می‌تواند حتی برای گویندگان انسانی نیز مبهم باشد. یک عامل دیگر که GPT3 را از مدل‌های قبلی متمایز می‌کند، معماری‌های خاص مورد استفاده در آموزش مدل است. مدل‌های GPT مختص زمینه کاری خاصی هستند که می‌توانند بخش‌های خاصی از شبکه را با توجه به حوزه‌ای که در آن مشکل وجود دارد، تخصیص دهند. آخرین ویژگی‌ای که ChatGPT3 را متمایز می‌کند، یادگیری تحت نظارتی است که در فرآیند طراحی آن استفاده شده است. ChatGPT3 توسط ارزیاب‌های انسانی آموزش داده شده تا به پرسش‌هایی که از او پرسیده می‌شود، به شیوه‌ای واضح، قابل تفسیر و ساختاریافته پاسخ دهد. ثابت شده است که این ترکیب، حاصل از همکاری انسان‌ها با مدل‌های یادگیری ماشینی است که منجر به محصولات و خدمات جدیدی شده. نه انسان‌ها و نه ماشین‌ها نمی‌توانستند به تنهایی چنین چیزی را تولید کنند.

منطقی آلن تورینگ، دانشمند بریتانیایی در سال ۱۹۵۰ [۲۵۹] که در مرحله ایده و مفهوم‌سازی (از ۱۹۵۰ تا ۱۹۶۹) بود آغاز شد.

فناوری یادگیری ماشینی با بودجه عمومی تحقیق و توسعه، مراحل آزمایشی را طی کرده و برای بیش از چهار دهه (از سال ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۳) روندهای صعودی و نزولی داشته است. مرحله توسعه برنامه‌ها تا سال ۲۰۱۴ متوقف ماند تا زمانی که آزمون تورینگ برای اولین بار از نظر تاریخی موفقیت مهمی را کسب کرد و ALpha Go AI قهرمان شطرنج جهان در سال ۲۰۱۶ شد تا سرمایه‌گذاری‌های قابل توجهی را از بخش خصوصی و دولتی جذب کند. آزمایشگاه OpenAI سپس در سال ۲۰۱۵ با هدف آموزش مدلی به نام ChatGPT در قالب مکالمه‌ای تأسیس شد.

این فناوری متن‌کاوی ابتدا با عنوان GPT1 در سال ۲۰۱۸ کار خود را شروع کرد. در سال ۲۰۱۹ مایکروسافت یک میلیارد دلار در OpenAI سرمایه‌گذاری کرد و GPT2 راه‌اندازی شد. GPT3 زمانی که مایکروسافت اعلام کرد فعالانه با OpenAI همکاری می‌کند، در سال ۲۰۲۰ توسعه یافت. هم‌اکنون شاهدیم که نقطه عطف این پیشرفت و آستانه تجاری آن، GPT3.5 است. به محض اینکه GPT3.5 در نوامبر ۲۰۲۲ راه‌اندازی شد، یک میلیون کاربر را جذب کرد و پیشنهادات بسیاری را برای تجاری‌سازی در طیف وسیعی از خدمات مانند خدمات ابری، تولید محتوا، تبلیغات، خدمات داده و مشاوره دریافت کرد.

ChatGPT3 ویژگی‌هایی دارد که آن را از مدل‌های قبلی متمایز می‌کند. حجم، پارامترها، معماری و مدل آموزشی از جمله این ویژگی‌ها هستند. به نظر می‌رسد که این پیشرفت‌ها عصر جدیدی از پردازش زبان طبیعی را شروع کرده‌اند، عصری که از قدرت بازسازی منابع عظیم داده‌های اینترنتی بهره می‌برد. اولین ویژگی ذکر شده در بالا به حجم عظیم داده‌های خام اشاره دارد که در آموزش ChatGPT3



شکل ۳. رویدادهای کلیدی و مسیر توسعه ChatGPT3. گردآوری شده از منابع مختلف [۲۵۹-۲۶۲].

(ب) تأثیرات فناوری

برخی این موارد را به عنوان معیارهای کیفیت اطلاعات توصیف می‌کنند [۲۶۵]. وقتی کیفیت اطلاعات پایین می‌آید، همه ما ضرر می‌کنیم. اما آن دسته از بازیگران راهبردی که به اطلاعات با کیفیت بهتر دسترسی دارند، ذینفعان اصلی هستند.

اولین شاخص قطعیت است. آیا می‌توانیم مطمئن باشیم که کیفیت تصمیم‌گیری ما پس از دسترسی به این منبع جدید اطلاعات بهبود یافته است؟ متأسفانه ChatGPT3 یقین کلی ما را در مورد جهان کاهش داده است. ChatGPT3 می‌تواند پاسخ‌هایی کاملاً مطمئن و در عین حال نادرست ارائه دهد. افرادی که از ChatGPT3 نفع می‌برند (حداقل در این شاخص) کسانی هستند که می‌توانند منابع مختلف اطلاعاتی را که همه ما به آن‌ها اعتماد داریم را تأیید و تضمین کنند. گروه‌هایی مانند سازمان‌های غیردولتی، سازمان‌های دانشگاهی و حرفه‌ای، و نهادهای ملی نیز شامل این دسته می‌شوند که وظیفه مدیریت بخشی از زندگی مدرن را دارند. شاخص دوم کامل بودن است. آیا واقعاً می‌توانیم در مورد اینکه چه کسی اطلاعات ما را تأمین می‌کند و اهداف

یک مفهوم اصلی در اقتصاد اطلاعات این است که چه کسی می‌داند چه زمانی چه چیزی رخ خواهد داد؟^۱ چگونه فناوری اطلاعات این دانش را در حوزه‌های اصلی اقتصادی تغییر می‌دهد؟ فناوری اطلاعات مجموعه‌ای گیج‌کننده از فناوری‌ها و معماری‌ها را در بر می‌گیرد که تأثیرات آن‌ها بسیار گسترده است. اما علل اساسی همه این تأثیرات ریشه در ظرفیت کنترل و دسترسی به اطلاعات دارد که می‌تواند یک چارچوب مفید و متحدکننده باشد.

همانطور که در ادامه نشان خواهیم داد، مفهوم استفاده راهبردی از اطلاعات، بسیار ظریف است و به راحتی با یک معیار مشخص نمی‌شود. اقتصاد اطلاعات علاوه بر اینکه چارچوبی مفید برای احصاء تأثیرات است، فرصتی برای پیشبرد و گسترش کارهای تحقیقاتی ارائه می‌کند. مراجع ایده‌های اصلی اقتصاد اطلاعات شامل آیزنهاارت [۲۶۳] و لافونت و مارتی‌مورت [۲۶۴] است. حداقل چهار شاخص مختلف برای استفاده راهبردی از اطلاعات وجود دارد.

^۱ Who Knows What When?

هوش مصنوعی کار را برای رسیدن به بازاری بزرگ‌تر آسان می‌کند.

ج) چالش‌های مدیریتی

اکنون که وارد مرحله تجاری‌سازی شده‌ایم، باید مشکلات فوری ChatGPT در همه سطوح برطرف شود. در سطح خرد مسائلی چون مدیریت هزینه‌های محاسباتی آموزش وجود دارد که باید توجه داشت تا از اطلاعات جعلی و منابع تحریف شده برای آموزش استفاده نکند. در این سطح به سؤالاتی در مورد مرزهای بین انسان و هوش مصنوعی باید پاسخ دهیم. سؤالاتی در سطح میانی نیز وجود دارد. انتظار می‌رود که هوش مصنوعی مانند ChatGPT و سایر مدل‌های مبدل که موسیقی، ویدئو و نمودار تولید می‌کنند، خودشان منبع تخریب خلاق باشند. ابهاماتی نیز در مورد مالکیت فکری و پاداش مناسب برای کارگران در پی استفاده از ChatGPT ایجاد شده است که باید به آن‌ها پاسخ داد. ممکن است برای شناسایی و ریشه‌یابی اطلاعات و رسانه‌های طرفدار ChatGPT به ابزارهایی نیاز داشته باشیم که منجر به رقابت فناوری‌ها می‌شود.

برخی از مفسران نگرانند که طیفی از مشاغل موسوم به یقه سفیدها، از جمله نویسندگان، نمایندگان خدمات مشتری، روزنامه‌نگاران، مریبان، و دستیاران اجرایی، با ظهور این فناوری جدید بیکار می‌شوند. مقابله با تأثیرات ChatGPT مستلزم این است که نحوه جبران مشاغل از دست رفته ناشی از تخریب خلاق را مورد بررسی قرار دهیم. شاید لازم باشد تا مجموعه‌ای از متخصصان جدید را آموزش دهیم که بهتر بتوانند با این فناوری‌های جدید همکاری کنند. این مسئله، بیشتر یک موضوع نهادی است تا یک مسئله فناورانه.

در سطح کلان نیز مسائلی وجود دارد که مسائل اخلاقی از مهم‌ترین آن‌ها است. کارمندان بخش تحقیق و توسعه و مهندسان علاوه بر دقت بیشتر به اصول اخلاقی، به متخصصان علوم اجتماعی و علوم انسانی نیز نیاز دارند.

انگیزه‌های پشت پرده تولید آن چیست مطمئن باشیم؟ در اینجا نیز ChatGPT3 احتمالاً کیفیت کلی اطلاعات موجود در جهان را کاهش داده است. بخشی از متن یک روزنامه محلی ممکن است توسط ChatGPT3 تولید شده باشد. پشتیبانی یک سایت اینترنتی نیز ممکن است یک ربات باشد. فلان مقاله علمی ممکن است توسط ماشین نوشته شده باشد. ذینفعان این امر توسعه‌دهندگان برنامه‌هایی هستند که می‌توانند برنامه‌های کاربردی جدید این فناوری‌ها را پیش‌بینی و اجرا کنند و البته، ChatGPT3 و رقبای احتمالی نیز هستند که می‌توانند مجوز بهره‌مندی از مدل پایه را ارائه دهند.

سومین شاخص کیفیت اطلاعات، تقارن است. چه اطلاعاتی داری که من ندارم؟ آیا ChatGPT3 ما را در موقعیتی برابر قرار می‌دهد؟ ChatGPT3 یک دستگاه قدرتمند برای پارازیت سیگنال است که فارغ از هر نوع دیدگاهی، می‌تواند آن را در کانال‌های باریک و گسترده تکرار کند. از این نظر، هزینه‌هایی برای دسترسی گسترده به ChatGPT3 وجود دارد، اما این هزینه‌ها برای گیرندگان اخبار و رسانه‌ها بیشتر است. خروجی‌های ChatGPT3 بررسی و سانسور می‌شوند تا قابل اعتراض نباشند. نهادهایی چون OpenAI، الگوریتم‌های اصلی ChatGPT3 را کنترل می‌کنند.

چهارمین و آخرین شاخص، کمال‌گرایی است. این شاخص می‌خواهد بداند که آیا می‌دانیم در هر فرآیند و پس از هر تراکنش مشخصی در کجا قرار داریم. فناوری‌هایی مانند ChatGPT3 هزینه‌های تراکنش در اقتصاد مدرن را کاهش می‌دهند. ابزارهایی چون ChatGPT با ایجاد طیف وسیعی از دستیاران شخصی در همه جا به ما کمک می‌کنند. کسانی که دسترسی گسترده به منابع محاسباتی داشته باشند، حتماً سود خواهند کرد. خود این فناوری ممکن است زبان‌های رایانه‌ای نسل پنجم یا بالاتر را طراحی و فعال کند که در آن باید عملکردهای برنامه‌نویسی را بازتعریف کرد. به نظر می‌رسد که نیاز به برنامه‌نویسی و مهارت بالا کاهش یافته و

اگر ChatGPT باید به ابزاری قابل قبول برای نوشتن تبدیل شود، باید به سؤالات بزرگتری پرداخت. خلاقیت انسان چه نقشی در کلام نوشتاری او خواهد داشت؟ می‌توان گفت متونی که از تجربیات و اندیشه‌های بشری استفاده کرده باشند، افراد مختلف را راحت‌تر قانع می‌کنند. با تولید خودکار محتوا، آیا ما در خطر از دست دادن این عنصر اساسی هستیم؟ علاوه‌براین، برای چه نوع نوشتاری مناسب‌تر است؟ آیا ممکن است از آن برای ایجاد اشکال بدیع فراتر از توانایی انسان استفاده شود؟ همچنین سؤالات مربوط به صحت متون، هنجارهای قابل قبول و ابهامات مربوط به حق نشر باید مورد بحث و بررسی قرار گیرند.

ب) دقت و تأیید

ChatGPT یک ابزار هوش مصنوعی مولد است که از مدل‌های زبانی استفاده کرده و اطلاعات چندین منبع را ترکیب و آن را به صورت خروجی نوشتاری قابل خواندن نمایش می‌دهد. در اصل، این یک پیش‌بینی متن است. روابط بین تکه‌های متن را یاد می‌گیرد و از آن برای پیش‌بینی آنچه در آینده خواهد آمد استفاده می‌کند. سپس این محتوا را بازنویسی کرده تا مانند یک نوشته جدید به نظر برسد. این فرآیند به متونی منجر می‌شود که می‌توانند معتبر به نظر برسند، اما لزوماً مبتنی بر واقعیت نیستند. فناوری هوش مصنوعی هنوز برای تولید نتایج قابل اعتماد و دقیق آماده نیست.

وضعیت فعلی این فناوری نشان می‌دهد که تأیید متون باید به عنوان یک گام ضروری برای انتشار هر خروجی نوشتاری تبدیل شود. به عنوان مثال می‌تواند در مورد تکالیف دانشجویان و یا مقالات تحقیقاتی کاربرد داشته باشد. آیا لازم است تا مجلات وظیفه بررسی و تأیید مقالات ارسالی را بر عهده بگیرند یا خیر. آیا آن‌ها باید میزان اتکا به ChatGPT را برای محتوای مقاله از نویسندگان بخواهند؟ مهم‌تر از همه، ما باید در نظر بگیریم که خط قرمز استفاده از ChatGPT در موضوع سرقت ادبی کجا خواهد بود و چه

دانشمندانی چون فیلسوفان، زبان‌شناسان، تحلیلگران سیاست و حقوقدانان نیز باید مشارکت کنند. آنان می‌توانند به سؤالاتی مانند چگونگی ایجاد نهادهای جدید برای اداره بهتر فناوری‌ها پاسخ داده و به مخاطب اطمینان دهند که نابرابری و بی‌عدالتی افزایش نمی‌یابد. در پایان این سؤال مطرح است که آیا این فناوری‌ها باید در کاربرد و استقرار محدود باشند؟ و اگر چنین است چگونه می‌توانیم عدم حضور آن‌ها را در عرصه‌های مهم اجتماعی تأیید کنیم.

نقطه نظر (۴۳) ChatGPT: یک دستور کار تحقیقاتی

Manju Ahuja

من معتقدم که باید چالش‌ها و پیامدهای مثبت و منفی ChatGPT را در کنار هم در نظر گرفت. ریشه این چالش‌ها، سؤال قدیمی جبرگرایی فناوری است. آیا فناوری‌ها تغییرات اجتماعی و آینده ما را تعیین می‌کنند؟ چه کسی می‌توانست پیش‌بینی کند که تلفن همراه رفتار و توجهات انسان را دگرگون خواهد کرد؟ ما در لبه پرتگاه یک پدیده اجتماعی دیگر و شاید حتی مهم‌تر قرار داریم. دیدگاهی دیگر در مقابل جبر فناوری می‌گوید که انسان‌ها قدرت کنترل و هدایت اثرات فناوری‌های جدید را دارند. شاید هر دو دیدگاه درست باشند.

الف) تجربه نوشتن و خواندن

با توجه به اینکه رایج‌ترین شکل خروجی ChatGPT به صورت متن است، باید در نظر بگیریم که برای چه نوع کارهای نوشتاری مناسب است و استفاده از آن در کدام کارها قابل قبول است؟ به عنوان مثال، آیا استفاده از آن برای کپی کردن، تهیه پیش‌نویس اولیه و یا تولید محصول نهایی مناسب است؟ اگر به نیمه پر لیوان نگاه کنیم، برخی معتقدند که ChatGPT ممکن است به یکی دیگر از ابزارهای نوشتاری قابل قبول تبدیل شود (مانند Grammarly و Spellcheck).

کسی این مرز را تعیین می‌کند.

ج) پاسخ به ChatGPT

رویکردهای مواجهه با پدیده مولد هوش مصنوعی می‌تواند از مقاومت تا پذیرش کامل متغیر باشد. با در نظر گرفتن مثال آموزش و تکالیف کلاس، اولین رویکرد ممکن است منع استفاده از ChatGPT باشد. رویکرد دوم می‌تواند مستلزم تشخیص و اصلاح باشد. سومین رویکرد، استفاده از ChatGPT برای تولید محتوا و آموزش دانشجویان باشد. هر رویکردی محاسن و خطرات خاص خود را دارد. ما باید رویکردهای متفاوت را مورد بحث و بررسی قرار دهیم.

د) مسائل اخلاقی

استفاده اخلاقی و مسئولانه از هوش مصنوعی در حال حاضر یکی از موضوعات اصلی است که محققان به آن می‌پردازند. هوش مصنوعی به ایجاد محتوای سوگیرانه معروف است. همانطور که یک سیستم هوش مصنوعی از داده‌های تاریخی یاد می‌گیرد (که ممکن است منعکس کننده سوگیری‌های انسانی باشد) می‌تواند خروجی‌های مغرضانه و سوگیرانه را بیشتر بزرگ‌نمایی کند. باید بررسی کرد که کدام یک از مسائل «هوش مصنوعی پیش‌بینی‌کننده»^۱ به هوش مصنوعی مولد مرتبط است؟ کدام مسائل جدید به هوش مصنوعی مدل زبان بزرگ مرتبط می‌شود؟ ثابت شده که سوگیری‌ها با درآمد و جغرافیا همبستگی دارند. پس آیا می‌توان گفت که هوش مصنوعی می‌تواند نابرابری‌های اجتماعی را افزایش دهد؟ باید راهبردهای کاهش تعصب و سوگیری را نیز بررسی کرد.

متأسفانه، درحالی‌که در نظر گرفتن اصول اخلاقی در برنامه‌های آموزشی به عنوان یک موضوع اساسی در نظر گرفته می‌شود، بیشتر برنامه‌های آموزشی تمایل به پرداخت هزینه صرف برای اینگونه محتوا را دارند. پوشش کلاسی مسائل ممکن است یک راه‌حل کامل نباشد چرا که

موضوعات اخلاقی با تجربیات و انگیزه‌های انسانی درگیر است. ما باید اقدامات و راه‌حل‌های مختلف را برای پرداختن به مسائل اخلاقی هوش مصنوعی مولد پیدا کنیم.

ه) هوش مصنوعی برای منافع اجتماعی

محققان و متخصصان باید راه‌های استفاده از هوش مصنوعی مولد را برای رسیدن به اهداف سودمند اجتماعی بررسی کنند. تحقیقات مربوط به فناوری‌های پیشرفته، از جمله هوش مصنوعی برای انجام این کار آغاز شده است. استفاده از موضوعات تحقیقاتی موجود و توسعه آن‌ها به هوش مصنوعی مولد می‌تواند کمک کند که با استفاده از این هوش مصنوعی راه‌حلی برای آسیب‌های اجتماعی پیدا کنیم.

فرصت‌ها و چالش‌های مربوط به استفاده از هوش مصنوعی اخلاقی در تلاقی فناوری، ساختار اجتماعی و رفتار انسانی قرار دارند. این امر مستلزم تحقیقات بین‌رشته‌ای بیشتر است و پیامدهایی برای برنامه‌های آموزشی با ماهیت چندرشته‌ای دارد.

۳. بحث و دلالت‌ها

۳-۱ ترکیب و شناسایی مضامین مشترک

در این بخش، ما مضامین اصلی که از ۴۳ نقطه‌نظر به دست آمدند را شناسایی می‌کنیم.

الف) ChatGPT به عنوان ابزار افزایش بهره‌وری

انتظار می‌رود که ChatGPT تأثیر مثبتی بر بهره‌وری داشته باشد (برای مثال نقطه‌نظرهای ۲۰، ۳۲ و ۳۶). همچنین می‌تواند امکان خودکارسازی کارهای یکنواخت یا تکراری را فعال کند و به مردم اجازه دهد تا بر فعالیت‌های خلاقانه و غیرتکراری تمرکز کنند (نقطه‌نظرهای ۱۱ و ۳۹). مردم می‌توانند با استفاده از ChatGPT و جستجوی ساده‌سازی شده مبتنی بر زبان طبیعی، به سرعت به اطلاعات و دانش دسترسی پیدا کنند (نقطه‌نظرهای ۴ و ۱۱).

در بانک‌داری، خدمات مالی و بیمه، ChatGPT می‌تواند

^۱ Predictive AI

می‌توانند به سرعت دانش اولیه را بدون زحمت زیادی کسب کنند (نقطه‌نظرهای ۲۰ و ۳۲).

چالش‌های بزرگی در استفاده از ChatGPT وجود دارد که نیاز است برطرف شوند. یک مسئله قابل توجه، نگرانی درباره تأثیر هوش مصنوعی‌های مولد، مانند ChatGPT، بر روی ارزیابی‌ها و امتحانات است (نقطه‌نظر ۳۲). چالش دیگر، نظارت بر اقدام دانشجویان در سرقت ادبی و تقلب در تکالیف، پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها است؛ زیرا ChatGPT ابزاری بسیار قدرتمندتری از ابزارهای موجود برای انجام این کارهاست (مثلاً نقطه‌نظرهای ۱، ۱۷، ۲۱، ۳۰ و ۳۷). همچنین ممکن است تأثیر منفی بر انگیزه دانشجویان برای یادگیری در نگارش (نقطه‌نظر ۲۲) و بر تفکر مستقل و مهارت‌های زبانی آن‌ها داشته باشد (نقطه‌نظرهای ۲۳ و ۲۸). در محیط دانشگاهی، تأثیرات ChatGPT فراتر از آموزش و یادگیری می‌رود. نگرانی مطرح این است که هوش مصنوعی نمی‌تواند مسئولیت محتوا را بر عهده بگیرد؛ در نتیجه ممکن است معیارهای نویسندگی را برآورده نکند (نقطه‌نظر ۲۹) و منجر به کاهش ارزش انتشار مقالات شود (نقطه‌نظر ۲۸).

ج) نگرانی‌ها درباره از دست رفتن مشاغل

محققان مدت‌هاست که درباره امکان جایگزینی ماشین‌ها و روبات‌ها برای انجام برخی از وظایف نیروی انسانی بحث کرده‌اند [۱۰۸، ۲۶۸، ۲۶۹]. اخیراً، پژوهشگران درباره امکان جایگزینی تدریجی کارکنان انسانی با چت‌بات‌ها، نگرانی‌هایی ابراز داشته‌اند [۲۷۰]. نگرانی مشابهی در زمینه هوش مصنوعی مولد نیز مطرح شده است (مثلاً نقطه‌نظرهای ۹، ۲۰، ۲۱، ۳۲، ۳۶ و ۴۲). به دلیل اینکه ChatGPT قدرتمندتر و پیچیده‌تر از یک چت‌بات عادی است، این مسئله مهم‌تر از پیش هم می‌شود.

ChatGPT ممکن است قابلیت خودکارسازی در برخی از شغل‌هایی که تا چند سال پیش کمتر فکر می‌شد که قابلیت خودکارسازی داشته باشند را افزایش دهد. به عنوان مثال، یک مقاله در McKinsey Quarterly در سال ۲۰۱۶ ادعا کرد

دقت در خدمات حسابرسی و مشاوره را افزایش دهد که به این معناست که مدیران اجرایی می‌توانند بر کارهای مهم‌تر تمرکز کنند (نقطه‌نظر ۳۶). همچنین می‌تواند در متن‌کاوی پایگاه‌های داده حقوقی استفاده شود (نقطه‌نظر ۳۶)، این مورد به‌ویژه برای مؤسسات مالی که با سیستم‌های نظارتی پیچیده روبه‌رو هستند، مفید است [۲۶۶]. در اواسط دهه ۲۰۱۰، یک اندیشکده مستقر در لندن به نام JWG برآورد کرد که تا سال ۲۰۲۰، بیش از ۳۰۰ میلیون برگه سند مرتبط با مقررات مالی در سراسر جهان منتشر خواهد شد [۲۶۷]؛ ChatGPT ممکن است به استخراج سریع اطلاعات مرتبط کمک کند.

در آموزش، ChatGPT می‌تواند تأثیر مثبتی بر بهره‌وری دانشجویان داشته باشد، چرا که هوش مصنوعی مولد می‌تواند فرآیند یادگیری را کارآمدتر کند (نقطه‌نظرهای ۲۰ و ۳۲). علاوه بر این، نویسندگان دانشگاهی می‌توانند به کمک جمع‌آوری اطلاعات با ChatGPT، پیشینه پژوهش یا پیش‌نویس‌های اولیه مقالات خود را توسعه دهند (نقطه‌نظرهای ۴ و ۲۸).

ب) بخش دانشگاهی برخی از مخرب‌ترین آثار را تجربه خواهد کرد

آموزش، یادگیری و تحقیقات دانشگاهی احتمالاً برخی از متحول‌کننده‌ترین تأثیرهای ChatGPT را تجربه خواهند کرد؛ پس تعجبی ندارد که ۱۴ تا از ۴۳ نقطه‌نظر این مقاله تنها روی آن‌ها متمرکز شده‌اند (بخش ۲.۳، نقطه‌نظرهای ۱۶ تا ۲۹).

ChatGPT می‌تواند برای بهبود فرصت‌های یادگیری استفاده شود، مانند ارائه بازخوردهای شخصی به دانشجویان (نقطه‌نظر ۲۰). همچنین دانشجویان مطالعات مقدماتی درباره موضوع درس را می‌توانند با کمک آن دریافت کنند و در نتیجه تعاملات دانشجوی-استاد در کلاس می‌تواند صرف سطوح بالاتر یادگیری تحلیلی و رفتاری شود (نقطه‌نظر ۳۶). علی‌رغم برخی محدودیت‌های ChatGPT دانشجویان

ابزارها مانند یک جعبه سیاه عمل کرده و درک علت و منشأ متن تولیدشده دشوار است. یکی دیگر از محدودیت‌هایی که باید مورد توجه قرار گیرد این است که ChatGPT نمی‌تواند به سؤالات به صورت کامل پاسخ دهد مگر اینکه به شیوه خاصی بیان شده باشند (مثلاً نقطه‌نظر ۲۲).

محدودیت دیگر، به‌روز نبودن اطلاعات است. نقطه‌نظرهای ۳۲ و ۳۸ اشاره کرده‌اند که ChatGPT به‌طور خودکار داده‌های لحظه‌ای را در بر نمی‌گیرد و بنابراین توانایی دسترسی به رویدادها و داده‌های کنونی را ندارد.

و) فقدان الگوهای نظارتی

صنعت و بازار هوش مصنوعی مولد در حال تحولات فناورانه بزرگی هستند. در چنین شرایطی، نهادها اغلب در ارائه الگوها و مدل‌های سازماندهی عملیاتی ناکام می‌مانند [۲۷۱]. چنین تغییراتی ممکن است به سردرگمی و عدم قطعیت منجر شود و محیطی ایجاد کند که فاقد هنجارها، الگوها و مدل‌های مربوط به راهبردها و ساختارهای مناسب باشد [۲۷۲]. برای توضیح این موضوع مواردی مانند الگوی قانونی و نظارتی برای رسیدگی به مسائلی مانند حریم خصوصی، امنیت، پاسخگویی، نقض حق نشر، اطلاعات جهت‌دهی‌شده و یا اشتباه و سایر اشکال سوءاستفاده‌ها در این مقاله بحث شده است (نقطه‌نظرهای ۱۱، ۲۱، ۳۲ و ۳۶). در نقطه‌نظر ۳۶ مطرح شده است که دولت‌ها هنوز نمی‌دانند چگونه بر استفاده از ابزارهایی مانند ChatGPT نظارت کنند.

۳-۲ تحقیقات آینده

در این مقاله، نویسندگان سؤالات مهمی را در مورد فرصت‌ها، چالش‌ها و تأثیرات هوش مصنوعی مولد مانند ChatGPT مطرح کردند. با تلفیق آن‌ها و بحث بخش قبلی، سؤالات پژوهشی که نیاز به بررسی دارند را در سه حوزه موضوعی خلاصه می‌کنیم: دانش، شفافیت و اخلاق؛ تحول دیجیتال سازمان‌ها و جوامع؛ و آموزش، یادگیری و تحقیقات دانشگاهی (جدول ۸).

که دو دسته از شغل‌ها قابلیت کمی برای خودکارسازی دارند: ۱) شغل‌های مربوط به مدیریت و پرورش افراد و ۲) شغل‌هایی که نیازمند تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی یا خلاقیت هستند [۲۶۸]. برای مثال فعالیت‌هایی مانند توسعه نرم‌افزار و یا نوشتن محتوای تبلیغاتی برخی از سخت‌ترین کارها برای خودکارسازی تصور می‌شدند [۲۶۸]. این ادعا توسط ChatGPT به چالش کشیده شده است. نگرانی‌های گسترده‌ای در مورد احتمال اینکه ChatGPT ممکن است جایگزین طیف وسیعی از شغل‌های کارمندی مانند نویسندگی خلاق، خدمات مشتری، ثبت و تایپ متن، خبرنگاری و دستیار اجرایی شود، مطرح شده است (نقطه‌نظر ۴۲).

د) قابلیت سوءاستفاده

برخی افراد می‌توانند با استفاده از ابزارهایی مانند ChatGPT منجر به عواقب نامطلوب مانند سوءاستفاده و آزار شوند (نقطه‌نظرهای ۱۹، ۲۰، ۱۰ و ۳۲). به عنوان مثال، ChatGPT می‌تواند توسط عوامل مخرب برای ایجاد دیپ‌فیک‌ها و اخبار جعلی یا مشارکت در انواع اطلاعات نادرست و جهت‌دهی‌شده در کمپین‌ها استفاده شود (نقطه‌نظر ۳۲).

همچنین در چندین نقطه‌نظر نگرانی‌هایی در مورد امکان سوءاستفاده دانشجویان از این ابزار بیان شده است (نقطه‌نظرهای ۱۰، ۱۹ و ۲۰). برای مثال، گزارش شده است که برخی از دانشجویان در امتحانات تقلب کرده و از چت‌بات‌های هوش مصنوعی برای پاسخ به سؤالات امتحانی استفاده کرده‌اند.

ه) محدودیت‌های اصلی ابزارهای هوش مصنوعی مولد

نویسندگان در این مقاله تأکید کرده‌اند که برای بهره‌برداری از هوش مصنوعی مولد مانند ChatGPT، باید محدودیت‌های آن درک شود (نقطه‌نظرهای ۳، ۲۰، ۲۲، ۲۷، ۲۹، ۳۱، ۳۲، ۳۸ و ۴۰). همانطور که در نقطه‌نظرهای ۲۰، ۳۲ و ۳۸ ذکر شده است، نگرانی‌های اصلی در مورد هوش مصنوعی مولد مربوط به شفافیت و توضیح‌پذیری آن است؛ زیرا این

جدول ۸) نقشه راه تحقیقات آینده.

سؤالات تحقیق	مضمون اصلی
<ul style="list-style-type: none"> ▪ آیا ChatGPT فرضیات موجود در تحقیقات را به چالش می‌کشد و منجر به تغییر الگوهای ذهنی می‌شود؟ ▪ آیا ChatGPT چسبندگی انتقال دانش میان افراد، تیم‌ها و سازمان‌ها را از بین می‌برد؟ ▪ نقش ابزارهای زبانی مبتنی بر هوش مصنوعی مانند ChatGPT در پروژه‌های پیچیده دانش محور چیست؟ ▪ چه تکنیک‌هایی می‌توان توسعه داد تا شفافیت مدل‌های هوش مصنوعی مولد را افزایش دهیم و توضیح‌پذیری آن‌ها را تسهیل کنیم؟ ▪ چگونه می‌توانیم دقت و صحت متن‌های تولید شده توسط ChatGPT را ارزیابی کنیم؟ ▪ داده‌ها و فرآیند یادگیری مدل چه سوگیری‌هایی در ChatGPT ایجاد کرده‌اند؟ ▪ هوش مصنوعی مولد مانند ChatGPT در صنایع و بخش‌های مختلف چه مسائل اخلاقی ایجاد می‌کند؟ ▪ چگونه می‌توانیم سیاست‌ها، رویه‌ها و مقررات مسئولیت‌پذیر و اخلاقی را در گسترش برنامه‌های هوش مصنوعی مولد اعمال و ارزیابی کنیم؟ ▪ چگونه می‌توان چارچوب‌هایی مانند (SACE و ADROIT) را برای حمایت از استفاده اخلاقی هوش مصنوعی و فناوری‌های مشابه در دانشگاه و صنعت به کار برد؟ ▪ تأثیر تلفیق چارچوب‌های مدیریت ریسک و دیدگاه‌های اخلاقی بر پذیرش ChatGPT چیست؟ 	<p>دانش، شفافیت و اخلاق</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ چگونه ابزارهای زبانی مبتنی بر هوش مصنوعی مانند ChatGPT می‌توانند تحول دیجیتال را در صنایع مختلف (مانند گردشگری، مالی، بازاریابی) تسهیل کنند؟ ▪ با استفاده از ابزارهای زبانی مبتنی بر هوش مصنوعی چه مدل‌های کسب‌وکار جدیدی برای خلق ارزش اقتصادی می‌توان ایجاد کرد؟ ▪ تحت چه شرایطی هوش مصنوعی می‌تواند در ایجاد نوآوری‌های جدید نقش داشته باشد؟ ▪ راه‌های بهینه برای همراهی انسان و هوش مصنوعی در حوزه‌های مختلف (در جهت بهره‌برداری از فرصت‌ها و کنترل آسیب‌ها) چیست؟ ▪ پیامدهای جایگزینی نیروی کار انسانی با هوش مصنوعی مولد چیست و چه کسی و چگونه مسئول کاهش آثار شدید آن است؟ ▪ موارد استفاده از ابزارهای زبانی مبتنی بر هوش مصنوعی مانند ChatGPT در زندگی روزمره و تعاملات مردم چیست؟ ▪ چگونه می‌توان از ابزارهای زبانی مبتنی بر هوش مصنوعی برای کمک به افراد دارای معلولیت استفاده کرد؟ ▪ آیا شرایط زمینه‌ای، مانند فرهنگ سازمانی یا فرهنگ ملی، در شیوه استفاده افراد و گروه‌ها از ابزارهای زبانی مبتنی بر هوش مصنوعی تعیین‌کننده و تأثیرگذار هستند؟ ▪ چگونه می‌توان از ابزارهای زبانی مبتنی بر هوش مصنوعی برای رسیدگی به چالش‌های بزرگ جهانی، مانند اهداف توسعه پایدار، استفاده کرد؟ ▪ نقش زمینه‌های اجتماعی و اخلاقی در شکل‌گیری مفهوم و کارکردهای ChatGPT چیست؟ 	<p>تحول دیجیتال سازمان‌ها و جوامع</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ روش و فرآیند مناسب در طراحی برنامه‌های درسی برای معرفی ابزارهایی مانند ChatGPT چیست؟ ▪ چگونه فناوری‌های مکالمه‌ای می‌تواند آموزش و یادگیری را اثربخش‌تر کند؟ ▪ آیا ChatGPT می‌تواند تجربه یادگیری دانشجویان را بهبود دهد؟ اگر بله، دیدگاه و تجربه دانشجویان 	<p>آموزش، یادگیری و تحقیقات دانشگاهی</p>

<p>چيست؟</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ چگونه ChatGPT و ساير ابزارهاي مکالمه‌محور هوش مصنوعي مي‌توانند به دانشجويان داراي معلوليت کمک کنند؟ ▪ چگونه مي‌توانيم اثربخشي ChatGPT را بر عملکرد دانشجو و تمايل استفاده او ارزيابي کنيم؟ ▪ فايده‌ها و چالش‌هاي بلندمدت استفاده از ChatGPT در زمينه آموزش و يادگيري چيست؟ ▪ جنبه تاريخ استفاده از ChatGPT در زمينه آموزش و يادگيري چيست؟ ▪ چگونه مي‌توان از ChatGPT براي توسعه مهارت‌هاي تفکر انتقادي و حل مسئله دانشجويان و پژوهشگران استفاده کرد؟ ▪ جامعه دانشگاهي چگونه مي‌تواند ادبيات موضوع را گسترش دهد و درک خود را از ChatGPT و ساير ابزارهاي مکالمه‌اي هوش مصنوعي توسعه دهد؟ ▪ تأثير بلندمدت ChatGPT بر مقالات علمي و پژوهش‌ها چيست؟ ▪ وقتی از ChatGPT در نوشتار و تحقيقات علمي استفاده مي‌شود، نقش خلاقيت انسان چيست؟ ▪ جامعه دانشگاهي چگونه مي‌تواند به فناوري‌هاي نوظهور و برهم‌زننده که ممکن است تهديدهايي براي عرف آموزش، يادگيري و پژوهش ايجاد کنند، پاسخ بهتري دهد؟ 	
---	--

نهادهای مقایسه کنند.

جریان دیگری از تحقیقات، بررسی تأثیرهای تحول دیجیتال بر سازمان‌ها و جوامع است. احتمالاً ChatGPT فرآیندهای سازمانی را تغییر خواهد داد. هوش مصنوعی مولد می‌تواند بازاریابی، به عنوان مثال، ارتباط و تعامل با مشتریان (نقطه‌نظر ۳۲)، بازاریابی محتوایی (نقطه‌نظر ۱۳) و ارتباطات بازاریابی (نقطه‌نظرهای ۳ و ۳۴) را بهبود بخشد. در مالی، ChatGPT می‌تواند به ارائه‌دهندگان خدمات مالی کمک کند تا فرآیندها را ساده‌سازی کنند (نقطه‌نظر ۱۲) و خدمات بهتری ارائه دهند (نقطه‌نظر ۱۴). تحقیقات باید فعالیت‌ها و عملکردهای شرکتی که بیشترین احتمال تغییر را توسط هوش مصنوعی مولد مانند ChatGPT خواهند داشت، مورد بررسی قرار دهد، و آثار آن بر کارکنان، مشتریان و سازمان‌ها را بررسی کنند. علاوه بر این، هوش مصنوعی مولد ممکن است کاربردهای متعددی در گروه‌ها و جوامع داشته باشد، مانند حمایت از افراد مسن یا معلول. تحقیقات برای بررسی توسعه مناسب چنین فناوری‌هایی برای گروه‌های مختلف در جامعه نیاز است.

چگونگی تأثیر هوش مصنوعی مولد بر کسب و انتقال دانش در افراد، تیم‌ها و سازمان‌ها، نیاز به تحقیق و بررسی دارد. یافتن راه‌هایی برای افزایش شفافیت و کاهش سوگیری فناوری‌هایی مانند ChatGPT نیز حیاتی است. همانطور که ذکر شد، مقررات، دستورالعمل‌های اخلاقی و کدهای اخلاقی هنوز (کاملاً) در زمینه هوش مصنوعی مولد مانند ChatGPT توسعه نیافته‌اند (مثلاً نقطه‌نظرهای ۳۲ و ۴۳). این مقاله زمینه‌های جدیدی برای تحقیقات در مورد نحوه تکامل چنین نهادهایی با گذر زمان باز می‌کند. اسکات [۲۷۳] سه رکن نهادی پیشنهاد کرده است: (۱) قانونی، (۲) هنجاری و (۳) فرهنگی-شناختی؛ به ترتیب رفتارهای «به صورت قانونی تأیید شده»، «به صورت اخلاقی کنترل و اداره شده» و «قابل شناسایی، پذیرفته شده» [۲۷۴]. تحقیقات پیشین نیز بیان کرده‌اند که اولین مرحله تشکیل نهادها، ساختن یک سیستم قانونی (مثلاً، مقررات برای کنترل و اداره ChatGPT) است و به دنبال آن نهادهای هنجاری و سپس نهادهای شناختی تشکیل می‌شوند [۲۷۵]. همچنین در مطالعات تجربی آینده، لازم است که دانشمندان، ChatGPT و سایر نوآوری‌های اصلی را از منظر الگوی تکامل انواع

گزارش‌نویسان انجام می‌دهند، استفاده شود (نقطه‌نظر ۲۳). ابزارهای هوش مصنوعی مولد مانند همچنین می‌توانند در تعاملات با مشتری همانند انسان به صورت کارآمد و مؤثر کمک کنند (نقطه‌نظر ۳۴)، که به ویژه برای بهبود کیفیت خدمات مشتری مهم است (نقطه‌نظر ۱۲). بنابراین، فرضیه اول عبارت است از:

فرضیه ۱: ابزارهای هوش مصنوعی مولد مانند ChatGPT می‌توانند برای جایگزینی برخی از کارهای انجام شده توسط نیروهای متخصص دانش‌محور استفاده شوند.

ب) استفاده از ChatGPT برای تقویت توانمندی نیروهای متخصص

تقویت هوش انسانی یک سازوکار کلیدی است که توسط ابزارهای هوش مصنوعی مولد مانند ChatGPT فراهم می‌شود (نقطه‌نظرهای ۵، ۷، ۳۲ و ۳۸). تحقیقات آینده می‌تواند نقش ابزارهای هوش مصنوعی مولد در تقویت توانمندی‌های انسانی را بررسی کند (مثلاً نقطه‌نظرهای ۷، ۹ و ۳۲). به عنوان مثال، در حوزه سلامت در مناطق دورافتاده، ابزارهای هوش مصنوعی مولد مانند ChatGPT می‌توانند به کادر درمان کمک کنند و باعث ارتقاء عملکرد آن‌ها شود (نقطه‌نظر ۳۶). در مجموع، چت‌بات‌های هوش مصنوعی با فراهم کردن قابلیت‌هایی که با نسل‌های قبلی چت‌بات‌ها ممکن نبود، موضوع ارتقاء بهره‌وری را به سطح بالاتری جلو بردند (نقطه‌نظر ۷). بنابراین،

فرضیه ۲: ابزارهای هوش مصنوعی مولد مانند ChatGPT می‌توانند با تقویت توانمندی‌های نیروهای متخصص دانش‌محور، به افزایش بهره‌وری کمک کنند.

ج) ChatGPT به عنوان یک ابزار قدرتمند در جهت تولید اطلاعات نادرست و سوگیرانه

ابتدا باید تأثیرات منفی بالقوه ابزارهای هوش مصنوعی مولد مانند ChatGPT را درک کنیم. در این راستا، نگرانی که توجه زیادی را به خود جلب کرده، قابلیت سوءاستفاده از هوش مصنوعی مولد است. نگرانی این است که تأثیرات منفی دیپ‌فیک‌ها، اخبار جعلی یا سایر انواع تبلیغات اشتباه و اطلاعات نادرست توسط چنین ابزارهایی تقویت می‌شوند (نقطه‌نظرهای ۳۲ و ۳۴). ابزارهای هوش مصنوعی مولد می‌توانند فریب و دستکاری را نسبت به ابزارهای موجود،

در مورد تکامل نهادی پیرامون هوش مصنوعی مولد، برخی خواستار این شده‌اند که بازیگرانی مانند ناشران دانشگاهی، به عنوان یک عامل تغییر نهادی عمل کنند و برای استفاده مسئولانه از ChatGPT یک منشور عملیاتی توسعه دهند (نوعی نهاد غیررسمی) (نقطه‌نظر ۲۹). توجه داشته باشید که نظریه‌پردازی - یا توسعه و بیان مشخصات گروه‌بندی‌های انتزاعی و تدوین زنجیره‌های علت و معلول - یک فرآیند مهم است که از طریق آن عوامل تغییر نهادی، گسترش ایده‌های جدید را تسهیل می‌کنند [۲۷۶]. نظریه‌پردازی به ارائه دلایل منطقی برای انجام نمونه عملیاتی کمک می‌کند و بنابراین احتمال پذیرش آن در جامعه را افزایش می‌دهد [۲۷۷].

در نهایت، راه‌های متعدد و سازنده‌ای برای پژوهش در حوزه کاربرد هوش مصنوعی مولد مانند ChatGPT در آموزش، یادگیری و پژوهش وجود دارد؛ از بررسی نقش این فناوری‌ها در طراحی برنامه درسی و حمایت از یادگیری دانشجویان گرفته تا یافتن نقطه تعادل برای اطمینان از اینکه دانشجویان و محققان به خلق آثار خلاقانه و نوین ادامه دهند.

۳-۳ فرضیه‌های پژوهشی آینده

در این بخش، ما بر اساس دیدگاه‌های مختلف در مورد ابزارهای هوش مصنوعی مولد، تأثیرات آن‌ها بر طیف وسیعی از مسائل اجتماعی، سیاسی، سازمانی و اقتصادی و چالش‌ها و فرصت‌های ارائه شده توسط این ابزارها، پیشنهادهایی را برای پژوهش ارائه می‌دهیم.

الف) قابلیت ChatGPT برای جایگزینی با فعالیت‌های نیروهای متخصص

متخصصان خواستار تحقیق بر حوزه‌هایی هستند که احتمالاً تحت تأثیر ابزارهای هوش مصنوعی مولد دچار تحول جدی خواهند شد (نقطه‌نظر ۱). یکی از حوزه‌هایی که احتمالاً شاهد تغییرات قابل توجهی می‌شود، دامنه کارهای دانش‌محور است. تخمین‌ها نشان می‌دهند که ۴۱٪ از زمان یک نیروی متخصص صرف فعالیت‌هایی می‌شود که می‌توانند توسط دیگران انجام شود [۴۳]. پیشرفت‌های هوش مصنوعی امکان استفاده از ابزارهایی مانند ChatGPT را برای مدیریت چنین وظایفی فراهم می‌کند (نقطه‌نظر ۴). به عنوان مثال، ChatGPT می‌تواند برای انجام کارهای ساختارمند و تکراری که نیروهای متخصص از جمله توسعه‌دهندگان نرم‌افزار و

انتظار در رابطه با ChatGPT برای محققان و افراد انجام داده‌اند (مثلاً نقطه‌نظر ۲۶). بنابراین، فرضیه ۵. فقدان قوانین رسمی و غیررسمی می‌تواند احتمال سوءاستفاده از ابزارهای هوش مصنوعی مولد مانند ChatGPT را افزایش دهد.

و) ChatGPT و چالش‌های اخلاقی

ChatGPT می‌تواند توسط کاربران در صنایع مختلف مورد استفاده قرار گیرد. در بخش آموزش، گزارش شده که دانشجویان از ChatGPT برای پاسخ به سؤالات امتحان استفاده کرده‌اند در حالی که اساتید از ChatGPT برای توسعه محتوای درسی بهره برده‌اند (مثلاً نقطه‌نظرهای ۷، ۱۸ و ۳۸). شناسایی متون تولید شده توسط ChatGPT در حوزه‌های مختلف یک ضرورت است. به عنوان مثال، ممکن است روش مطمئنی برای تشخیص اینکه آیا یک نوشته توسط یک دانشجو نوشته شده یا یک مقاله علمی توسط یک پژوهشگر نگارش شده یا اینکه توسط ChatGPT تولید شده‌اند، وجود نداشته باشد (نقطه‌نظرهای ۲۱ و ۲۸). در چنین مواردی، تعیین کردن مؤلف اصلی به حل مسائل اخلاقی کمک خواهد کرد. بنابراین،

فرضیه ۶. در مقایسه با فناوری‌های قبلی، هوش مصنوعی مولد مانند ChatGPT احتمالاً چالش‌های اخلاقی بیشتری را برای ذی‌نفعان ایجاد می‌کند.

ز) هوش برتر، ذهنی و فریبنده ChatGPT

بر خلاف ابزارهای سنتی که ممکن است به الگویابی و الگوریتم‌های بازایی اطلاعات متکی باشند، ابزارهای هوش مصنوعی مولد مانند ChatGPT توسط الگوریتم‌های یادگیری که هوش را می‌سازند، هدایت می‌شوند. ChatGPT به دلیل دسترسی به حجم وسیعی از داده‌ها، این قابلیت را دارد که هوش بدون محدودیت‌های شناختی را رشد دهد که فقط تا حدی به نظارت انسانی وابسته است. بدون چنین دخالت‌هایی، ممکن است که یک متن دقیق و یا پراشتباه تولید کند (مثلاً، نقطه‌نظرهای ۲۳، ۴۲ و ۴۳) و راه آسانی برای ارزیابی آن نیز نداریم. اگر بدون بررسی و بازخورد رها شود، ممکن است هوشی را یاد بگیرد و بسازد که لزوماً دقیق نباشد. به عنوان مثال، ChatGPT هنگامی که متنی را در مورد موضوع خاصی تولید می‌کند، به منابعی ارجاع می‌دهد که

قدرتمندتر و خطرناک‌تر کنند [۲۷۸]. چنین سوءاستفاده‌ای از ابزارهای هوش مصنوعی مولد می‌تواند برای مدیریت شهروندان استفاده شود (نقطه‌نظر ۲۳). بنابراین،

فرضیه ۳. در مقایسه با ابزارهای هوش مصنوعی قبلی، ChatGPT احتمالاً به عنوان یک ابزار قدرتمند برای تولید اطلاعات نادرست و تبلیغات سوگیرانه ظاهر خواهد شد.

د) عملکرد ChatGPT، داده و مدل‌های یادگیری

عملکرد ChatGPT در تولید متن می‌تواند به شدت تحت تأثیر داده‌ها و مدل‌های یادگیری استفاده شده باشد (به عنوان مثال، نقطه‌نظر ۲). از آنجا که ChatGPT به ۱۷۵ میلیارد سند از انواع مختلف در دامنه عمومی تکیه دارد [۲۱۵] که ممکن است شامل اطلاعات نادرست نیز باشد، پس می‌توان پذیرفت که داده‌ها و مدل‌های یادگیری بر عملکرد آن تأثیر می‌گذارند. در حالی که چالش‌های قابل توجهی در تأیید اطلاعات تولیدشده ChatGPT وجود دارد، اما ضروری است که راه‌هایی را برای آزمایش تجربی عملکرد ChatGPT هنگامی که داده‌ها و مدل‌های آموزشی متفاوت هستند، پیدا کنیم. بنابراین،

فرضیه ۴. داده‌ها و مدل‌های یادگیری زیربنای ابزارهای هوش مصنوعی مولد مانند ChatGPT هستند و بر عملکرد کلی آن تأثیر می‌گذارد.

ه) فقدان قوانین و سوءاستفاده از ChatGPT

زمینه‌های اجتماعی و نهادی مرتبط با هوش مصنوعی مولد مانند ChatGPT می‌تواند یک حوزه قابل توجه برای تحقیقات آینده باشد (نقطه‌نظر ۷). نقش نهادهای رسمی و غیررسمی در ChatGPT یک موضوع کلیدی در این مقاله بوده است. همچنین پاسخ خود ChatGPT به سؤال «معایب هوش مصنوعی مولد چیست؟» شامل کمبود شفافیت قانونی مرتبط با مالکیت و حق نشر محتوای تولید شده بود (نقطه‌نظر ۳۲). این می‌تواند منجر به اختلاف‌هایی در مورد حق استفاده و سود بردن از محتوای تولید شده شود. به همین ترتیب، فقدان نهادهای غیررسمی مانند دستورالعمل‌های اخلاقی نیز می‌تواند سوءاستفاده از آن را تقویت کند (نقطه‌نظر ۳۲). برای مثال اگر راه‌حلی برای جریمه دانشجویانی که در تقلب یا سرقت ادبی شرکت می‌کنند وجود نداشته باشد (نقطه‌نظر ۲۱). ناشران و دانشگاه‌ها تلاش‌هایی برای تدوین رفتارهای مورد

وجود خارجی ندارند. بنابراین،

سرمایه‌گذاری سازمان‌ها برای تخصصی‌سازی نیز به همین منظور است (مثلاً بخش‌های عملیاتی مختلف). بنابراین، فرضیه ۷. در مقایسه با فناوری‌های قبلی، هوش مصنوعی مولد مانند ChatGPT ممکن است هوش برتر، ذهنی و فریبنده داشته باشند.

فرضیه ۷. در مقایسه با فناوری‌های قبلی، هوش مصنوعی مولد مانند ChatGPT ممکن است هوش برتر، ذهنی و فریبنده داشته باشند.

ح) ChatGPT و نقش آن در کسب‌وکار و جامعه

بر خلاف ابزارهای سنتی که معمولاً به درک داده‌های موجود کمک می‌کردند، ابزارهای هوش مصنوعی مولد مانند ChatGPT داده جدید تولید می‌کنند. این فناوری با توانایی درک و تولید زبان طبیعی انسان‌ها، ممکن است شبیه انسان‌ها رفتار کند و نقش‌های مهمی در کسب‌وکار و جامعه ایفا کند (به عنوان مثال، نقطه‌نظرهای ۲، ۵، ۱۳، ۲۲ و ۲۳). حتی اگر ChatGPT به عنوان یک تصمیم‌گیر در کسب‌وکار و جامعه شناخته نشود، به نظر می‌رسد کاملاً ممکن است که خلاقیت‌های جدیدی را بین انسان‌ها به دلیل توانایی‌اش در ارائه خلاصه‌های ترکیبی از دیدگاه‌های مختلف، ایجاد کند. شاید ChatGPT بتواند نقش‌های مختلفی در فرآیندهای ایده‌پردازی و خلق ایده بازی کند. بنابراین،

فرضیه ۸. در مقایسه با فناوری‌های قبلی، ابزارهای هوش مصنوعی مولد با قابلیت‌های زبان طبیعی مانند ChatGPT ممکن است نقش‌های قابل توجهی در کسب‌وکار و جامعه ایفا کنند.

ط) ChatGPT: ابرانسان یا متخصص

از آنجا که یکی از اهداف اصلی هوش مصنوعی تقلید از هوش انسانی است، بررسی جایگاه ChatGPT در جامعه نیاز به ملاحظه و توجه جدی دارد. مدل‌های هوش مصنوعی می‌توانند هوش عمومی یا تخصصی داشته باشند (مثلاً نقطه‌نظر ۹)، که هر دو در جوامع ما رایج هستند. انسان‌ها هوش عمومی را در طیف وسیعی از موضوعات و هوش تخصصی را در دامنه‌های محدود شده دارند. از نظر پیاده‌سازی، تفاوت بین سیستم‌های هوش مصنوعی عمومی و تخصصی می‌تواند داده‌ها و روش‌های آموزشی مورد استفاده باشند. اما ChatGPT چه جایگاهی باید داشته باشد؟ آیا خوب است که یک سیستم دانای کل ابرانسانی داشته باشیم یا یک هوش محدودتر با دانش تخصصی؟ انسان‌ها معمولاً به تخصص جایگاه ویژه‌ای می‌دهند (مثلاً ما برای مشاوره پزشکی از نمایندگان بیمه سؤال نمی‌پرسیم) همانطور که

ی) توانمندی‌های ChatGPT و استفاده مسئولانه
فناوری‌ها به طور سنتی به مشکلات می‌پردازند و راه‌حل ارائه می‌دهند؛ ابزارهای هوش مصنوعی مولد مانند ChatGPT نیز از این قاعده مستثنی نیستند. با این حال، فناوری‌ها با استفاده‌های ناخواسته نیز مواجه هستند که به نتایج مطلوب و یا نامطلوب منجر می‌شوند. فناوری‌ها اغلب قاعده‌های فعلی را بر هم می‌زنند (مثلاً، آبیاد صنعت موسیقی را متحول کرد) و روش‌های جدید خلق می‌کنند (مثلاً، هنرمندان می‌توانند موسیقی خود را برای فروش آنلاین منتشر کنند). چنانکه قبلاً بحث شد، ChatGPT هم برای اهداف مثبت (مثلاً کمک به حل یک مشکل) و هم برای اهداف منفی (مثلاً تقلب در امتحان) استفاده شده است. لذا نیاز آشکار به مشارکت در استفاده مسئولانه از آن وجود دارد زیرا دارای قابلیت‌های منحصربه‌فردی است که می‌تواند مورد بهره‌برداری یا سوءاستفاده قرار گیرد. از این رو،

فرضیه ۱۰. مشابه ابزارهای مختلف در طول تاریخ، ابزارهای هوش مصنوعی مولد مانند ChatGPT توانایی‌های منحصر به فردی دارند اما نیاز به استفاده مسئولانه وجود دارد.

۳-۴ دلالت‌های سیاستی و مدیریتی

انتشار سریع ابزارهای هوش مصنوعی مولد مانند ChatGPT پیامدها و عواقب مهمی برای مدیریت و سیاست‌گذاری دارد. برای دستیابی به مزیت رقابتی، ضروری است سازمان‌ها از ChatGPT برای افزایش بهره‌وری استفاده کنند. در بسیاری موارد، تغییرات سازمانی برای به دست آوردن چنین مزایایی لازم است. به عنوان مثال، در زمینه آموزش، بر به‌روزرسانی برنامه‌های درسی در مدارس و دانشگاه‌ها و گنجاندن ابزارهای هوش مصنوعی مولد در کلاس‌های درس، تأکید می‌شود (نقطه‌نظر ۲۱ و [۲۷۹]). استفاده اساتید از ChatGPT و درک عمیق آن، برای بهره‌مندی دانشجویان از فعالیت‌های آموزشی با این ابزار بسیار اهمیت دارد (نقطه‌نظر ۱۶).
برای بهره‌برداری سازمان‌ها از این ابزار توسعه معیارهای

حفاظت کند؛ ضمن اطمینان از اینکه شرکت‌های فناورانه نیز از سرمایه‌گذاری در نوآوری‌های تحول‌آفرین دلسرد نشوند. به عنوان مثال، گزارش شده که قانون هوش مصنوعی اتحادیه اروپا اپلیکیشن‌های «پرخطر» هوش مصنوعی را هدف قرار داده است، به این معنی که هوش مصنوعی باید با سخت‌ترین الزامات قانونی مطابقت داشته باشد. برخی تحلیلگران نگرانند که چنین مقرراتی افراد را از تولید و استفاده از چنین سیستم‌هایی دلسرد کند [۲۸۳]. ارزیابی ارزش اجتماعی ChatGPT ضروری است، به ویژه برای وضع مقررات جدید برای حکمرانی بر این ابزارها (نقطه‌نظر ۳۳). به علاوه، با توجه به ماهیت جهانی این فناوری (نقطه‌نظر ۳۴)، مهم است که حوزه‌های قانون‌گذاری مختلف با هم همکاری کنند تا مقررات توسعه‌یافته در سطح جهانی پذیرفته‌تر شود (نقطه‌نظر ۳۶).

از آنجا که ChatGPT بر چندین جزء متغیر مانند داده‌ها، مدل‌های یادگیری و ورودی انسانی متکی است، فرصت‌هایی برای تزریق سوگیری به سیستم وجود دارد. همچنان که سیستم با گذشت زمان از طریق یادگیری تقویتی بالغ می‌شود، تولید متن نیز ممکن است دارای سوگیری شود یا به نفع دیدگاه‌های خاصی سوق داده شود [۲۸۴، ۲۸۵، ۲۸۶]. روش‌های مختلف برای حفاظت در برابر چنین سوگیری‌هایی باید تعیین و توسط متخصصان هوش مصنوعی اعمال شود؛ در غیر این صورت، ممکن است ابزارهای هوش مصنوعی مورد تردید قرار گیرند. به عنوان مثال، ناظران مدل هوش مصنوعی که در طول مراحل یادگیری مدل، بازخورد انسانی می‌دهند، باید مواضع بی‌طرف و مبتنی بر واقعیت درست اتخاذ کنند تا اطمینان حاصل شود که یادگیری تقویتی دارای سوگیری غیرضروری نیست. متخصصان هوش مصنوعی باید روش‌هایی برای ارزیابی میزان سوگیری متن جدید تولید شده توسط ChatGPT ابداع کنند.

دانستن اینکه ChatGPT ممکن است همیشه دقیق نباشد یا تمام پاسخ‌های مورد نیاز کاربران را نداشته باشد، بسیار مهم است. آیا این موضوع باعث می‌شود کاربران از پذیرش متن تولید شده توسط ChatGPT به عنوان پاسخ نهایی دست بکشند؟ آیا باعث می‌شود کاربران وابستگی خود را به ChatGPT برای دریافت اطلاعات و دانش کاهش دهند؟ آیا

ارزیابی خروجی هوش مصنوعی مولد بسیار حیاتی است (نقطه‌نظر ۳۵). علاوه بر این، سازمان‌ها ممکن است به مقابله با مقاومت کارمندان در برابر تغییر بپردازند (نقطه‌نظرهای ۸ و ۴۳). همزمان، لازم است اقداماتی برای کاهش تأثیرات منفی بالقوه چنین ابزارهایی انجام شود. برای مثال، مجرمان سایبری می‌توانند از ChatGPT برای هک کردن استفاده کنند (نقطه‌نظر ۳۶) و شرکت‌ها ممکن است قربانی این جرایم شوند. بنابراین آن‌ها باید قابلیت‌های نوینی را برای مبارزه با انواع جرایم سایبری جدید که توسط این ابزارها ایجاد و تسهیل می‌شود، توسعه دهند.

برای بهینه‌سازی مزایای هوش مصنوعی مولد، مهم است که نسبت به محدودیت‌های مختلف آن مانند عدم اصالت (نقطه‌نظر ۲) و مبهم بودن خروجی (نقطه‌نظر ۲۱) آگاه باشیم. چنان که قبلاً ذکر شد، یادگیری مدل با داده‌های موجود تا سال ۲۰۲۱ و اینکه در پاسخ موضوعات نمی‌تواند اطلاعات به‌روز اینترنت را ارائه دهد، محدودیت دیگر آن است. در بسیاری از موارد، پیدا کردن پاسخ‌های متقاعدکننده با ChatGPT بسیار دشوار بوده است (نقطه‌نظر ۲۲). باید به دانشجویان و سایر کاربران در مورد محدودیت‌های ChatGPT آموزش داده شوند تا بتوانند به درستی از این نوآوری بهره‌مند شوند.

سیستم‌های حقوقی برای حکمرانی هوش مصنوعی در اکثر کشورها به خوبی توسعه نیافته‌اند. به طور کلی، در بخش‌های نوپا و در حال شکل‌گیری مانند هوش مصنوعی مولد، شبکه‌های توسعه‌یافته مراکز نظارتی و قانون‌گذاری شکل نگرفته‌است [۲۸۰]. نهادهای صنعتی و انجمن‌های تجاری و حرفه‌ای می‌توانند تا حدی به هماهنگی‌های بین‌نهادی داشته باشند تا بر خلأهای تنظیم‌گری غلبه کنند [۲۸۱]. این نهادها می‌توانند هنجارها، قوانین غیررسمی، و شیوه‌نامه‌های رفتاری ایجاد کنند و در صورت تخلف مجازات‌های اجتماعی و اقتصادی وضع کنند [۲۸۲]. توسعه یک شیوه‌نامه اجرایی که دستورالعمل‌های مخصوص برای استفاده از ChatGPT در انتشارات علمی را ارائه دهد، یک ضرورت است (نقطه‌نظر ۲۹).

در سطح ملی، مسئولیت با دولت است که با وضع مقررات از کاربران در برابر آسیب و سوءاستفاده از هوش مصنوعی مولد

Marketing in Post-Modern World. Retrieved January 31, 2023, from Information Systems Frontiers. <https://doi.org/10.1007/s10796-021-10184-y>.

[6] Li, J., Larsen, K., & Abbasi, A. (2020a). TheoryOn: A design framework and system for unlocking behavioral knowledge through ontology learning. *MIS Quarterly*, 44(4).

[7] Li, T., Sahu, A. K., Talwalkar, A., & Smith, V. (2020b). Federated learning: Challenges, methods, and future directions. *IEEE Signal Processing Magazine*, 37(3), 50–60.

[8] Singh, V., Nanavati, B., Kar, A. K., & Gupta, A. (2022a). How to maximize clicks for display advertisement in digital marketing? A reinforcement learning approach. *Information Systems Frontiers*, 1–18. <https://doi.org/10.1007/s10796-022-10314-0>

[9] Singh, V., Chen, S. S., Singhania, M., Nanavati, B., & Gupta, A. (2022b). How are reinforcement learning and deep learning algorithms used for big data based decision making in financial industries—A review and research agenda. *International Journal of Information Management Data Insights*, 2(2), Article 100094.

[10] Lokman, A. S., & Ameen, M. A. (2018). Modern chatbot systems: A technical review. *Proceedings of the Future Technologies Conference* (pp. 1012–1023). Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-02683-7_75 (November).

[11] Bellegarda, J. R. (2004). Statistical language model adaptation: review and perspectives. *Speech Communication*, 42(1), 93–108.

[12] Melis, G., Dyer, C., & Blunsom, P. (2017). On the state of the art of evaluation in neural language models. *arXiv preprint arXiv:1707.05589*.

[13] Radford, A., Narasimhan, K., Salimans, T., & Sutskever, I. (2018). Improving language understanding by generative pre-training. Preprint. 1–12.

[14] Uc-Cetina, V., Navarro-Guerrero, N., Martin-Gonzalez, A., Weber, C., & Wermter, S. (2022). Survey on reinforcement learning for language processing. *Artificial Intelligence Review*, 1–33. <https://doi.org/10.1007/s10462-022-10205-5>

[15] Metz, A. (2022). 6 exciting ways to use ChatGPT – from coding to poetry. *TechRadar*. <https://www.techradar.com/features/6-exciting-ways-to-use-chatgpt-from-coding-to-poetry> Accessed: February 20, 2023.

[16] Reed, L. (2022). ChatGPT for Automated Testing: From conversation to code. *Sauce Labs*. <https://saucelabs.com/blog/chatgpt-automated-testing-conversation-to-code> Accessed: February 20, 2023.

[17] Tung, L. (2023). ChatGPT can write code. Now researchers say it's good at fixing bugs, too. *ZDNet*. <https://www.zdnet.com/article/chatgpt-can-write-code-now-researchers-say-its-good-at-fixing-bugs-too/> Accessed: February 29, 2023.

[18] Else, H. (2023). Abstracts written by ChatGPT fool scientists, 423-423 *Nature*, 613(7944). <https://doi.org/10.1038/d41586-023-00056-7>.

[19] Stokel-Walker, C. J. N. (2023). ChatGPT listed as author on research papers: many scientists disapprove.

این برای کاربران کافی خواهد بود که استفاده از ChatGPT را متوقف کنند؟ بار استفاده مناسب از ChatGPT مانند هر فناوری دیگری بر دوش کاربران است.

۴- نتیجه‌گیری نهایی

بدون شک، ChatGPT یکی تحول‌آفرین‌ترین ابزارهای هوش مصنوعی است که در سال‌های اخیر توسعه یافته است. این ابزار فرصت‌ها و چالش‌های قابل توجهی را برای سازمان‌ها، جوامع و افراد ایجاد می‌کند. هوش مصنوعی مولد می‌تواند به افزایش قابل توجهی در بهره‌وری منجر شود اما این ابزارها چالش‌های عملی، اخلاقی، معنایی و سیاستی را به همراه دارند. به عنوان مثال، به دلیل نبود دستورالعمل‌ها و شیوه‌نامه‌های اخلاقی توسعه‌یافته، چالش‌های ChatGPT در آموزش به خوبی مورد بحث قرار گرفت. یک چالش حیاتی که مقررات نظارتی با آن روبرو هستند این است که نمی‌توانند با استفاده از مصوبه‌های قانونی، متخلفانی را که عمدتاً از این ابزارها سوءاستفاده می‌کنند، مجازات کنند. بنابراین حیاتی است که قوانین جدیدی برای حاکمیت بر این ابزارها وضع شود و به علت ویژگی جهانی بودن آن‌ها، هماهنگی بین‌المللی نیز برای به حداکثر رساندن مزایای آن لازم است.

تعارض منافع

نویسندگان تعهد می‌کنند که هیچ تعارض منافی در این مقاله وجود نداشته است.

References

- [1] Kar, A. K. (2016). Bio Inspired Computing—A Review of Algorithms and Scope of Applications. *Expert Systems with Applications*, 59, 20–32.
- [2] Duan, Y., Edwards, J. S., & Dwivedi, Y. K. (2019). Artificial intelligence for decision making in the era of Big Data – evolution, challenges and research agenda.
- [3] LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. *Nature*, 521(7553), 436–444.
- [4] Guan, C., Wang, X., Zhang, Q., Chen, R., He, D., & Xie, X., 2019, May, Towards a deep and unified understanding of deep neural models in nlp. In *International conference on machine learning* (pp. 2454–2463). PMLR, available at <http://proceedings.mlr.press/v97/guan19a/guan19a.pdf>.
- [5] Kushwaha, A. K., & Kar, A. K. (2021). MarkBot – A Language Model-Driven Chatbot for Interactive

- Technovation, Article 102623. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102623>
- [31] Mariani, M. M., Machado, I., & Nambisan, S. (2023). Types of innovation and artificial intelligence: A systematic quantitative literature review and research agenda. *Journal of Business Research*, 155, Article 113364.
- [32] Cain, S. (2023). “‘This song sucks’: Nick Cave responds to ChatGPT song written in style of Nick Cave”. *The Guardian*. January 17, 2023. <https://www.theguardian.com/music/2023/jan/17/thi-s-song-sucks-nick-cave-responds-to-chatgpt-song-written-in-style-of-nick-cave> .
- [33] Vargo, S. L., Maglio, P. P., & Akaka, M. A. (2008). On value and value co-creation: A service systems and service logic perspective. *European Management Journal*, 26(3), 145–152.
- [34] Jena, L. K., & Goyal, S. (2022). Emotional intelligence and employee innovation: Sequential mediating effect of person-group fit and adaptive performance. *European Review of Applied Psychology*, 72(1), Article 100729.
- [35] van Dis, E. A. M., Bollen, J., Zuidema, W., van Rooij, R., & Bockting, C. (2023). ChatGPT: five priorities for research. *Nature*, 614, 224–226. <https://doi.org/10.1038/d41586-023-00288-7>
- [36] Chui, M., Hall, B., Mayhew, H., & Singla, A. (2022a, December 6). The state of AI in 2022—And a half decade in review. Retrieved February 8, 2023, from <https://tinyurl.com/33j62ssd> .
- [37] Chui, M., Roberts, R., & Yee, L. (2022b). Generative AI is here: How tools like ChatGPT could change your business. *Quantum Black AI by McKinsey* (Available online) <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/generative-ai-is-here-how-tools-like-chatgpt-could-change-your-business> .
- [38] National Institute of Standards and Technology, 2023, January 26, NIST AI Risk Management Framework Playbook. NIST. Retrieved February 8, 2023, from <https://pages.nist.gov/AIRMF/> .
- [39] Ashok, M., Madan, R., Joha, A., & Sivarajah, U. (2022). Ethical framework for Artificial Intelligence and Digital technologies. *International Journal of Information Management*, 62, Article 102433.
- [40] Bohm, S., Carrington, M., Cornelius, N., de Bruin, B., Greenwood, M., Hassan, L., & Shaw, D. (2022). Ethics at the centre of global and local challenges: Thoughts on the future of business ethics. *Journal of Business Ethics*, 180(3), 835–861.
- [41] Kim, S., Wang, Y., & Boon, C. (2021). Sixty years of research on technology and human resource management: Looking back and looking forward. *Human Resource Management*, 60(1), 229–247.
- [42] Drucker, P. F. (1999). Knowledge-worker productivity: The biggest challenge. *California management review*, 41(2), 79–94. *International Journal of Information Management*, 48, 63–71.
- [43] Birkinshaw, J., & Cohen, J. (2013). Make Time for Work that Matters. *Harvard Business Review*, 91(9), 115–120.
- [44] Shujahat, M., Sousa, M. J., Hussain, S., Nawaz, F., Wang, M., & Umer, M. (2019). *Nature*, 613, 620–621. <https://doi.org/10.1038/d41586-023-00107-z>
- [20] Dwivedi, Y. K., Hughes, D. L., Coombs, C., Constantiou, I., Duan, Y., Edwards, J. S., & Upadhyay, N. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on information management research and practice: Transforming education, work and life. *International Journal of Information Management*, 55, Article 102211.
- [21] Dwivedi, Y. K., Wastell, D., Laumer, S., Henriksen, H. Z., Myers, M. D., Bunker, D., & Srivastava, S. C. (2015). Research on information systems failures and successes: Status update and future directions. *Information Systems Frontiers*, 17(1), 143–157.
- [22] Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Baabdullah, A. M., Ribeiro-Navarrete, S., Giannakis, M., Al-Debei, M. M., & Wamba, S. F. (2022a). Metaverse beyond the hype: Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 66, Article 102542. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102542>
- [23] Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Kar, A. K., Baabdullah, A. M., Grover, P., Abbas, R., & Wade, M. (2022b). Climate change and COP26: Are digital technologies and information management part of the problem or the solution? An editorial reflection and call to action. *International Journal of Information Management*, 63, Article 102456.
- [24] Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Cheung, C. M., Conboy, K., Duan, Y., Dubey, R., & Viglia, G. (2022c). How to develop a quality research article and avoid a journal desk rejection. *International Journal of Information Management*, 62, Article 102426.
- [25] Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Wang, Y., Alalwan, A. A., Ahn, S. J., Balakrishnan, J., & Wirtz, J. (2022d). Metaverse marketing: How the metaverse will shape the future of consumer research and practice. *Psychology & Marketing*. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113420>
- [26] Schuetz, S. W., & Venkatesh, V. (2020). “The Rise of Human Machines: How Cognitive Computing Systems Challenge Assumptions of User-System Interaction” . *Journal of the Association for Information Systems*, (21:2), 460–482. <https://doi.org/10.17705/1/jais.00608>
- [27] Alvesson, M., & Sandberg, J. (2011). Generating research questions through problematization. *Academy of Management Review*, 36(2), 247–271.
- [28] Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). Artificial intelligence for the real world. *Harvard Business Review*, 96(1), 108–116.
- [29] Cockburn, I.M., Henderson, R., & Stern, S. (2019). The Impact of Artificial Intelligence on Innovation: An Exploratory Analysis. Chap. 4 in *The Economics of Artificial Intelligence*, edited by AK Agrawal, J. Gans and A. Goldfarb.
- [30] Mariani, M. M., Machado, I., Magrelli, V., & Dwivedi, Y. K. (2022). Artificial intelligence in innovation research: A systematic review, conceptual framework, and future research directions.

- [60] Coch, L., & French Jr, J. R. (1948). Overcoming resistance to change. *Human Relations*, 1 (4), 512–532.
- [61] Rogers, E. M. (2010). *Diffusion of Innovations*. Simon and Schuster,.
- [62] Oreg, S. (2003). Resistance to change: Developing an individual differences measure. *Journal of Applied Psychology*, 88(4), 680.
- [63] Kotter, J. P. (2007). Leading change: Why transformation efforts fail. In *Museum management and marketing* (pp. 20–29). Routledge,.
- [64] Ajzen, I. (2011). The theory of planned behaviour: Reactions and reflections. *Psychology & Health*, 26(9), 1113–1127.
- [65] Kundalia, N.D. (2023, January 30). ChatGPT and the future of writing. *Hindustan Times*. Retrieved January 31, 2023, from <https://www.hindustantimes.com/books/chatgpt-and-the-future-of-writing-101675090609362.html> .
- [66] Mitchell, A. (2023). ChatGPT could make these jobs obsolete: ‘The wolf is at the door.’
- [67] Aleksander, I. (2017). Partners of Humans: A Realistic Assessment of the Role of Robots in the Foreseeable Future. In *Journal of Information Technology*, 32 pp. 1–9). SAGE Publications Ltd.,
- [68] Chakravarti, A. (2023). Even ChatGPT believes it can never replace human writers as it lacks creativity, emotions and sensitivity. *India Today*. Retrieved January 31, 2023, from <https://www.indiatoday.in/technology/features/story/even-chatgpt-believes-it-can-never-replace-human-writers-as-it-lacks-creativity-emotions-and-sensitivity-2324174-2023-01-20> .
- [69] Chen, Y., Jensen, S., Albert, L. J., Gupta, S., & Lee, T. (2022). Artificial Intelligence (AI) Student Assistants in the Classroom: Designing Chatbots to Support Student Success. Retrieved January 31, 2023, from *Information Systems Frontiers*. <https://doi.org/10.1007/s10796-022-10291-4>.
- [70] Pizzi, G., Scarpi, D., & Pantano, E. (2021). Artificial intelligence and the new forms of interaction: Who has the control when interacting with a chatbot? *Journal of Business Research*, 129, 878–890.
- [71] Lin, J.-S. (Elaine), & Wu, L. (2023). Examining the psychological process of developing consumer-brand relationships through strategic use of social media brand chatbots. *Computers in Human Behavior*, 140, Article 107488.
- [72] Araujo, T. (2018). Living up to the chatbot hype: The influence of anthropomorphic design cues and communicative agency framing on conversational agent and company perceptions. *Computers in Human Behavior*, 85, 183–189.
- [73] Hill, J., Ford, W. R., & Farreras, I. G. (2015). Real conversations with artificial intelligence: A comparison between human–human online conversations and human–chatbot conversations. In *Computers in Human Behavior*, 49 pp. 245–250). Elsevier,.
- [74] Akter, S., McCarthy, G., Sajib, S., Michael, K., Dwivedi, Y. K., D’Ambra, J., & Shen, K. N. (2021). Algorithmic bias in data-driven innovation in the age of AI. *International Journal of Information Management*, 60, Article 102387.
- [45] Licklider, J. C. (1960). Man-computer symbiosis. *IRE Transactions on Human factors in Electronics*, (1), 4–11.
- [46] Stein, N., & Brooks, K. (2017). A fully automated conversational artificial intelligence for weight loss: longitudinal observational study among overweight and obese adults. *JMIR Diabetes*, 2(2). <https://doi.org/10.2196/diabetes.8590>
- [47] Terblanche, N., & Cilliers, D. (2020). Factors that influence users’ adoption of being coached by an artificial intelligence coach. *Philosophy of Coaching: An International Journal*, 5(1), 61–70. <https://doi.org/10.22316/poc/05.1.06>
- [48] Cranefield, J., Winikoff, M., Chiu, Y. T., Li, Y., Doyle, C., & Richter, A. (2022). Partnering with AI: The case of digital productivity assistants. *Journal of the Royal Society of New Zealand*. <https://doi.org/10.1080/03036758.2022.2114507>
- [49] Bouschery, S., Blazeovic, V., Piller, F.P. (2023). Augmenting Human Innovation Teams with Artificial Intelligence: Exploring Transformer-Based Language Models. <https://doi.org/10.1111/jpim.12656>.
- [50] Stevenson, C., Smal, I., Baas, M., Grasman, R., & van der Maas, H. (2022). Putting GPT- 3’s Creativity to the (Alternative Uses) Test. In *International Conference on Computational Creativity (ICCC) 2022*. arXiv preprint arXiv:2206.08932.
- [51] Pearl, M. (2022): The ChatGPT chatbot from OpenAI is amazing, creative, and totally wrong. <https://mashable.com/article/chatgpt-amazing-wrong> .
- [52] McGrath, J. E. (1984). *Groups: Interaction and performance* (Vol. 14). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall,.
- [53] Martin, K. (2019). Ethical implications and accountability of algorithms. *Journal of Business Ethics*, 160(4), 835–850.
- [54] Ellington, A. J. (2003). A Meta-Analysis of the Effects of Calculators on Students’ Achievement and Attitude Levels in Precollege Mathematics Classes. *Journal for Research in Mathematics Education*, 34(5), 433–463.
- [55] Mao, Y., White, T., Sadler, P. M., & Sonnert, G. (2017). The association of precollege use of calculators with student performance in college calculus. *Educational Studies in Mathematics*, 94(1), 69–83.
- [56] Fire, M., & Guestrin, C. (2019). Over-optimization of academic publishing metrics: observing Goodhart’s Law in action. *GigaScience*, 8(6), 1–20.
- [57] Vassilakopoulou, P., Haug, A., Salvesen, L. M., & Pappas, I. O. (2023). Developing Human/AI interactions for chat-based-customer-services: lessons learned from the Norwegian Government. *European Journal of Information Systems*, 32(1), 10–22.
- [58] Kabudi, T., Pappas, I., & Olsen, D. H. (2021). AI-enabled adaptive learning systems: A systematic mapping of the literature. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, Article 100017.
- [59] Pappas, I. O., & Giannakos, M. N. (2021). Rethinking Learning Design in IT Education During a Pandemic. *Frontiers in Education*, 6, 103.

- <<https://www.brookings.edu/research/how-to-address-ai-ethical-dilemmas/>> .
- [91] Algorithmwatch.org, 2020, April, AI Ethics Guidelines Global Inventory. Retrieved from <<https://algorithmwatch.org/en/ai-ethics-guidelines-global-inventory/>> .
- [92] EU High-Level Expert Group on AI, 2019, April 08, Ethics guidelines for trustworthy AI. Retrieved from <<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>> .
- [93] Bundy, A. et al. (2019, November 28). Explainable AI, Retrieved from <<https://royalsociety.org/topics-policy/projects/explainable-ai/>> .
- [94] UK Government Digital Service, 2019, July, UK government digital service standard. Retrieved from <<https://www.gov.uk/service-manual/service-standard>> .
- [95] Shneiderman, B. (2020). Human-Centered Artificial Intelligence: Three Fresh Ideas. *AIS Transactions on Human-Computer Interaction*, 12(3), 109–124.
- [96] Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*. New York: Farrar, Straus and Giroux., Kelly, C., 2023, ChatGPT might change advertising — but it won't revolutionize it. [Online] Available at: <<https://www.marketingdive.com/news/chatgpt-AI-marketing-advertising-revolutionize/641649/>> [Accessed 31 1 2023].
- [97] Bernstein, E., Lee, M.Y., Minnaar, J. (2022, December 12) How Companies Are Using Tech to Give Employees More Autonomy. Retrieved from <<https://hbr.org/2022/01/how-companies-are-using-tech-to-give-employees-more-autonomy>> .
- [98] Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2022). ChatGPT and How AI Disrupts Industries. *Harvard Business Review*. December 12, 1- 6. Retrieved from <<https://hbr.org/2022/12/chatgpt-and-how-ai-disrupts-industries>> .
- [99] Bock, D. E., Wolter, J. S., & Ferrell, O. C. (2020). Artificial intelligence: disrupting what we know about services. *Journal of Services Marketing*, 34(3), 317–334.
- [100] Bornet, P., Barkin, I., & Wirtz, J. (2021). *Intelligent Automation: Welcome to the World of Hyperautomation*. World Scientific Books.,
- [101] Huang, M. H., & Rust, R. T. (2018). Artificial intelligence in service. *Journal of Service Research*, 21(2), 155–172.
- [102] Wirtz, J., & Zeithaml, V. (2018). Cost-effective service excellence. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 46(1), 59–80.
- [103] Wirtz, J., Patterson, P. G., Kunz, W. H., Gruber, T., Lu, V. N., Paluch, S., & Martins, A. (2018). Brave new world: service robots in the frontline. *Journal of Service Management*, 29(5), 907–931.
- [104] Wirtz, J., Kunz, W. H., Hartley, N., & Tarbit, J. (2023). Corporate digital responsibility in service firms and their ecosystems. *Journal of Service Research*,
- [75] Kissinger, H. A., Schmidt, E., & Huttenlocher, D. (2021). *The Age of AI: and our Human Future*. Hachette UK.,
- [76] Goertzel, B., & Pennachin, C. (2007). *Artificial General Intelligence*. Berlin: Springer- Verlag,
- [77] Baird, A., & Maruping, L. M. (2021). The Next Generation of Research on IS Use: A Theoretical Framework of Delegation to and from Agentic IS Artifacts. *MIS Quarterly*, 45(1).
- [78] Rai, A., Constantinides, P., & Sarker, S. (2019). Next generation digital platforms: toward human-AI hybrids. *MIS Quarterly*, 43(1), iii–ix.
- [79] Venkatesh, V., & Sykes, T. A. (2013). Digital divide initiative success in developing countries: A longitudinal field study in a village in India. *Information Systems Research*, 24(2), 239–260.
- [80] Chen, W., & Wellman, B. (2004). The global digital divide—within and between countries. *IT & Society*, 1(7), 39–45.
- [81] Dattathrani, S., & De', R. (2022). The Concept of Agency in the era of Artificial Intelligence: dimensions and degrees. *Information Systems Frontiers*, 1–26.
- [82] Vincent, J. (2022) Open AI's new chatbot can explain code and write sitcom scripts but is still easily tricked, *The Verge*, December 2nd, <<https://www.theverge.com/23488017/openai-chatbot-chatgpt-ai-examples-web-demo>> .
- [83] Fountaine, T., McCarthy, B., & Saleh, T. (2021). Getting AI to Scale. *Harvard Business Review*. May-June 2021. Retrieved from <<https://hbr.org/2021/05/getting-ai-to-scale>> .
- [84] De Cremer, D., Kasparov, G. (2021, March 18). AI Should Augment Human Intelligence, Not Replace It. Retrieved from <<https://hbr.org/2021/03/ai-should-augment-human-intelligence-not-replace-it>> .
- [85] Blackman, R. (2020, October 15). A Practical Guide to Building Ethical AI. Retrieved from <<https://hbr.org/2020/10/a-practical-guide-to-building-ethical-ai>> .
- [86] Floridi, L. et al. (2018). *AI4People's Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations*. Retrieved from <https://www.eismd.eu/wp-content/uploads/2019/03/AI4People's-Ethical-Framework-for-a-Good-AI-Society.pdf>.
- [87] Pazzanese, C. (2020). Great Promise but Potential for Peril. *The Harvard Gazette*. October 26 <<https://news.harvard.edu/gazette/story/2020/10/ethical-concerns-mount-as-ai-takes-bigger-decision-making-role/>> .
- [88] Weinberger, D. (2019, November 06). How Machine Learning Pushes us to Define Fairness. Retrieved from <<https://hbr.org/2019/11/how-machine-learning-pushes-us-to-define-fairness>> .
- [89] Pinker, S. (2022). Tech Prophecy and the Underappreciated Power of Ideas. In J. Brockman (Ed.), *Possible Minds: Twenty-Five Ways of Looking at AI*. New York: Penguin Press.
- [90] West, D. (2018, September 13). The role of corporations in addressing AI's ethical dilemmas. Retrieved from

- country study. *International Journal of Bank Marketing*, 40(6), 1272–1298.
- [117] Nguyen, N., & Mogaji, E. (2022). #BankFromHome: Using Advertisement Campaigns to Change Banking Behaviour During the COVID-19 Pandemic in an Emerging Economy. *Marketing Communications and Brand Development in Emerging Markets Volume II: Insights for a Changing World* (pp. 83–108). Cham: Springer International Publishing.
- [118] Vives, X. (2019). Competition and stability in modern banking: A post-crisis perspective. *International Journal of Industrial Organization*, 64, 55–69.
- [119] Czarnecka, B., & Mogaji, E. (2020). How are we tempted into debt? Emotional appeals in loan advertisements in UK newspapers. *International Journal of Bank Marketing*, 38 (3), 756–776.
- [120] Mogaji, E., Olaleye, S., & Ukpabi, D. (2020a). Using AI to personalise emotionally appealing advertisement. *Digital and Social Media Marketing: Emerging Applications and Theoretical Development* (pp. 137–150). Cham: Springer.
- [121] Mogaji, E., Soetan, T., & Kieu, T. (2020b). The implications of artificial intelligence on the digital marketing of financial services to vulnerable customers. *Australasian Marketing Journal*, 29(3), 235–242.
- [122] Northey, G., Hunter, V., Mulcahy, R., & Choong, K. (2022). Man vs machine: how artificial intelligence in banking influences consumer belief in financial advice.
- [123] Sheth, J. N., Jain, V., Roy, G., & Chakraborty, A. (2022). AI-driven banking services: the next frontier for a personalised experience in the emerging market. *International Journal of Bank Marketing*, 40(6), 1248–1271.
- [124] Omoge, A. P., Gala, P., & Horkey, A. (2022). Disruptive technology and AI in the banking industry of an emerging market. *International Journal of Bank Marketing*, 40(6), 1217–1247.
- [125] Diener, F., & Špaček, M. (2021). Digital transformation in banking: A managerial perspective on barriers to change. *Sustainability*, 3(4), 2032–2042.
- [126] Balakrishnan, J., & Dwivedi, Y. K. (2021). Role of cognitive absorption in building user trust and experience. *Psychology & Marketing*, 38(4), 643–668.
- [127] van Esterik-Plasmeijer, P. W., & Van Raaij, W. F. (2017). Banking system trust, bank trust, and bank loyalty. *International Journal of Bank Marketing*, 35(1), 97–111.
- [128] Ghazwani, S., van Esch, P., Cui, Y., & Gala, P. (2022). Artificial intelligence, financial anxiety and cashier-less checkouts: a Saudi Arabian perspective. *International Journal of Bank Marketing*, 40(6), 1200–1216.
- [129] Zhang, L., Pentina, I., & Fan, Y. (2021). Who do you choose? Comparing perceptions of human vs robo-advisor in the context of financial services. *Journal of Services Marketing*, 35(5), 634–646.
- [130] Riedel, A., Mulcahy, R., & Northey, G. (2022). Feeling the love? How consumer's political ideology shapes responses to AI financial service delivery. published Online first. <https://doi.org/10.1177/10946705221130467>
- [105] Wirtz, J., Lin, C., & Das, G. (2022). cost-effective health care developments and research opportunities in China, India and Singapore. *Journal of Services Marketing*, 36(4), 461–466.
- [106] Belk, R. (2021). Ethical issues in service robotics and artificial intelligence. *The Service Industries Journal*, 41(13–14), 860–876.
- [107] Breidbach, C. F., & Maglio, P. (2020). Accountable algorithms? The ethical implications of data-driven business models. *Journal of Service Management*, 31(2), 163–185.
- [108] Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T., & Williams, M. D. (2021b). Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 57, Article 101994.
- [109] Balakrishnan, J., Abed, S. S., & Jones, P. (2022). The role of meta-UTAUT factors, perceived anthropomorphism, perceived intelligence, and social self-efficacy in chatbot-based services? *Technological Forecasting and Social Change*, 180, Article 121692.
- [110] Hughes, A. (2023), "ChatGPT: Everything you need to know about OpenAI's GPT-3 tool", Available at: <https://www.sciencefocus.com/future-technology/gpt-3/> . <https://newsroom.taylorandfrancisgroup.com/taylor-francis-clarifies-the-responsible-use-of-ai-tools-in-academic-content-creation/>.
- [111] OpenAI (2022). New and Improved Content Moderation Tooling. <https://openai.com/blog/new-and-improved-content-moderation-tooling/> . Accessed: 24 FEB 2023.
- [112] Theconversation, 2023, "ChatGPT could be a game-changer for marketers, but it won't replace humans any time soon", Available at: <https://theconversation.com/chatgpt-could-be-a-game-changer-for-marketers-but-it-wont-replace-humans-any-time-soon-198053> .
- [113] Dowling, M., & Lucey, B. (2023). ChatGPT for (finance) research: The Bananarama conjecture. *Finance Research Letters*, Article 103662 (In press. Available at) <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1544612323000363> .
- [114] Abdulquadri, A., Mogaji, E., Kieu, T., & Nguyen, P. (2021). Digital transformation in financial services provision: a Nigerian perspective to the adoption of chatbot. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*, 15(2), 258–281.
- [115] Soetan, T. O., Mogaji, E., & Nguyen, N. P. (2021). Financial services experience and consumption in Nigeria. *Journal of Services Marketing*, 35(7), 947–961.
- [116] Mogaji, E., & Nguyen, N. P. (2022). Managers' understanding of artificial intelligence in relation to marketing financial services: insights from a cross-

- shows-ai-can-produce-academic-papers-good-enough-for-journals-just-as-some-ban-it-197762) .
- [144] Thorp, H. H. (2023). ChatGPT is fun, but not an author, 313–313 *Science* (American Association for the Advancement of Science, 379(6630). <https://doi.org/10.1126/science.adg7879>.
- [145] Watson, R. T., & Webster, J. (2020). Analysing the past to prepare for the future: Writing a literature review a roadmap for release 2.0. *Journal of Decision Systems*, 29(3), 129–147.
- [146] Kung, T.H., Cheatham, M., & Medenilla, A. (2022). Performance of ChatGPT on USMLE: Potential for AI-assisted medical education using large language models. *bioRxiv*. Published online December, 20, 2022–12.
- [147] Nature. <https://doi.org/10.1038/d41586-022-04383-z>
- [148] Brachten, F., Kissmer, T., & Stieglitz, S. (2021). The acceptance of chatbots in an enterprise context – A survey study. *International Journal of Information Management*, 60, Article 102375.
- [149] Okonkwo, C. W., & Ade-Ibijola, A. (2021). Chatbots applications in education: A systematic review. *Computers and Education Artificial Intelligence*, 2, Article 100033. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100033>
- [150] IBM (2023). Watson Assistant case studies. Available at: <https://www.ibm.com/dproducts/watson-assistant/case-studies> .
- [151] Strahan, B., & Gleason, B. (2019). Building a multi-channel Q&A chatbot at Saint Louis University using the open source QnABot. Available at: <https://aws.amazon.com/blogs/publicsector/building-a-multi-channel-qa-chatbot-at-saint-louis-university-using-the-open-source-qnabot/> .
- [152] Welsh, S. (2023). ChatGPT and the Future of the Professions. *Quillette*. Available at: <https://quillette.com/2023/01/26/chatgpt-and-the-future-of-the-professions/?ref=quillette-newsletter> .
- [153] Stokel-Walker, C. (2022). AI bot ChatGPT writes smart essays - should professors worry? *Nature* (London). <https://doi.org/10.1038/d41586-022-04397-7>
- [154] O'Connor, S. (2023). Open artificial intelligence platforms in nursing education: Tools for academic progress or abuse. *Nurse Education in Practice*, 66, Article 103537.
- [155] Thorp, H. (2023). ChatGPT is fun, but not an author. *Science*, 379(6630), 313-313.
- [156] Reese, H. (2016). Why Microsoft's 'Tay' AI bot went wrong. *TechRepublic* (Available at) <https://www.techrepublic.com/article/why-microsofts-tay-ai-bot-went-wrong/> .
- [157] Laumer, S., Maier, C., Eckhardt, A., & Weitzel, T. (2016). Work routines as an object of resistance during information systems implementations: Theoretical foundation and empirical evidence. *European Journal of Information Systems*, 25(4), 317–343. <https://doi.org/10.1057/ejis.2016.1>
- [158] Aldhafri, S., Alkharusi, H., & Al Ismaili, A. (2015). Predicting English test anxiety: how *International Journal of Bank Marketing*, 40(6), 1102–1132.
- [131] Buhalis, D. (2020). Technology in tourism-from information communication technologies to eTourism and smart tourism towards ambient intelligence tourism: a perspective article. *Tourism Review*, 75(1), 267–272.
- [132] Buhalis, D., Harwood, T., Bogicevic, V., Viglia, G., Beldona, S., & Hofacker, C. (2019). Technological disruptions in services: lessons from tourism and hospitality. *Journal of Service Management*, 30(4), 484–506.
- [133] Buhalis, D., & Sinarta, Y. (2019). Real-time co-creation and oneness service: lessons from tourism and hospitality. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 36(5), 563–582.
- [134] Buhalis, D., Parra-L'opez, E., & Martinez-Gonzalez, J. A. (2020). Influence of young consumers' external and internal variables on their loyalty to tourism sites. *Journal of Destination Marketing & Management*, 15. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2020.100409>
- [135] Buhalis, D., & Moldavska, I. (2022). Voice assistants in hospitality: using artificial intelligence for customer service. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 13 (3), 386–403.
- [136] Buhalis, D., & Volchek, K. (2021). Bridging marketing theory and big data analytics: The taxonomy of marketing attribution. *International Journal of Information Management*, 56, Article 102253.
- [137] Stylos, N., Zwiegelaar, J., & Buhalis, D. (2021). Big data empowered agility for dynamic, volatile, and time-sensitive service industries: the case of tourism sector. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 33(3), 1015–1036. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-07-2020-0644>
- [138] Cotton, D.R., Cotton, P.A., & Shipway, J.R. (2023). Chatting and Cheating. Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *edarix.org*.
- [139] Pflügner, K., Maier, C., & Weitzel, T. (2021). The direct and indirect influence of mindfulness on techno-stressors and job burnout: A quantitative study of white-collar workers. *Computers in Human Behavior*, 115, Article 106566.
- [140] Kim, A., & Dennis, A. R. (2019). Says who? The effects of presentation format and source rating on fake news in social media. *Mis Quarterly*, 43(3), 1025–1039.
- [141] Jensen, M. L., Dinger, M., Wright, R. T., & Thatcher, J. B. (2017). Training to mitigate phishing attacks using mindfulness techniques. *Journal of Management Information Systems*, 34(2), 597–626.
- [142] Mollick, E.R. & Mollick, L. (2022). New Modes of Learning Enabled by AI Chatbots: Three Methods and Assignments. Available at: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4300783>Pflügner,
- [143] Lucey, B., & Dowling, M. (2023). ChatGPT: our study shows AI can produce academic papers good enough for journals - just as some ban it. *The Conversation* (Available at) <https://theconversation.com/chatgpt-our-study->

- [172] Ortiz, S. (2023a). ChatGPT is changing everything. But it still has its limits. ZDNet (Available online) <https://www.zdnet.com/article/chatgpt-is-changing-everythin-but-it-still-has-its-limits/> .
- [173] Ortiz, S. (2023b). What is ChatGPT and why does it matter? Here's everything you need to know. ZD Netto Innovation (Accessed from) <https://www.zdnet.com/article/what-is-chatgpt-and-why-does-it-matter-heres-everything-you-need-to-know/> .
- [174] Qadir, J. (2022). Engineering Education in the Era of ChatGPT: Promise and Pitfalls of Generative AI for Education. TechRxiv. <https://doi.org/10.36227/techrxiv.21789434.v1>.
- [175] Yang, S. (2022). The Abilities and Limitations of ChatGPT. Anaconda Perspectives. <https://www.anaconda.com/blog/the-abilities-and-limitations-of-chatgpt> . on 25th January 2023.
- [176] Zhai, X. (2022). ChatGPT user experience: Implications for education. arXiv SSRN 4312418, 1–10.
- [177] Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021). On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big?. Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency, Canada (pp. 610–623). New York, NY: ACM,.
- [178] Pariser, E. (2011). The Filter Bubble: What the Internet Is Hiding from You. London: Viking/ Penguin Press,.
- [179] Krügel, S., Ostermaier, A., & Uhl, M. (2023). The moral authority of ChatGPT. arXiv preprint arXiv:2301.07098.
- [180] Janssen, M., & van den Hoven, J. (2015). Big and Open Linked Data (BOLD) in government: A challenge to transparency and privacy? Government Information Quarterly, 32(4), 363–368.
- [181] Zhu, Y., Janssen, M., Wang, R., & Liu, Y. (2021). It is me, chatbot: working to address the COVID-19 outbreak-related mental health issues in China. User experience, satisfaction, and influencing factors. Interna
- [182] Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). Intelligence Unleashed: An Argument for Ai in Education. Pearson London,.
- [183] McCarthy, J. (2007). What is artificial intelligence. Available from <http://jmc.stanford.edu/artificial-intelligence/what-is-ai/index.html> Accessed 10.03.23.
- [184] Williamson, B., & Eynon, R. (2020). Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. Learning, Media and Technology, 45(3), 223–235.
- [185] Williamson, B., Bayne, S., & Shay, S. (2020a). The datafication of teaching in Higher Education: critical issues and perspectives. Teaching in Higher Education, 25(4), 351–365.
- [186] Selwyn, N. (2022). The future of AI and education: Some cautionary notes. European Journal of Education, 57(4), 620–631.
- memorization and critical thinking function? Theory and Practice in Language Studies, 5(6), 1159.
- [159] Zhao, L., Mao, H., Compton, B. J., Peng, J., Fu, G., Fang, F., & Lee, K. (2022). Academic dishonesty and its relations to peer cheating and culture: A meta-analysis of the perceived peer cheating effect. Educational Research Review, Article 100455.
- [160] Attali, Y., & McNamara, D. S. (2006). Automated essay scoring with e-rater V.2. Journal of Technology, Learning, and Assessment, 4(9), 1–17.
- [161] Kim, H., Shin, D. K., Yang, H., & Lee, J. H. (2019). A study of AI chatbot as an assistant tool for school English curriculum. Korean Association For Learner-Centered Curriculum And Instruction, 19(1), 89–110. <https://doi.org/10.22251/jlcci.2019.19.1.89>
- [162] Terwiesch, C. (2023). Would Chat GPT Get a Wharton MBA? A Prediction Based on Its Performance in the Operations Management Course. Mack Institute News, White Paper. Available at: <https://mackinstitute.wharton.upenn.edu/2023/would-chat-gpt3-get-a-wharton-mba-new-white-paper-by-christian-terwiesch/>
- [163] Mollick, E. (2022). ChatGPT Is a Tipping Point for AI. Harvard Business Review. December 14.
- [164] Whitford, E. (2022). A Computer Can Now Write Your College Essay, Maybe Better Than You Can. Forbes com. <https://www.forbes.com/sites/emmawhitford/2022/12/09/a-computer-can-now-write-your-college-essay—maybe-better-than-you-can/?sh=3f21aba2dd39> .
- [165] Chandra, S., Shirish, A., & Srivastava, S. C. (2022). To Be or Not to Be ...Human? Theorizing the Role of Human-Like Competencies in Conversational Artificial Intelligence Agents. Journal of Management Information Systems, 39(4), 969–1005.
- [166] Bass, D. (2022). OpenAI Chatbot So Good It Can Fool Humans, Even When It's Wrong. Bloomberg com. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-12-07/openai-chatbot-so-good-it-can-fool-humans-even-when-it-s-wrong> .
- [167] Rosenzweig-Ziff, D. (2023). New York City blocks use of the ChatGPT bot in its schools. The Washington Post. <https://www.washingtonpost.com/education/2023/01/05/nyc-schools-ban-chatgpt/> .
- [168] Gupta, S., & Chen, Y. (2022). Supporting Inclusive Learning Using Chatbots? A Chatbot-Led Interview Study. Journal of Information Systems Education, 33(1), 98–108.
- [169] Svrluga, S. (2023). Princeton student builds app to detect essays written by a popular AI bot. The Washington Post. <https://www.washingtonpost.com/education/2023/01/12/gptzero-chatgpt-detector-ai/> .
- [170] Adams, T. (2021). Daniel Kahneman: 'Clearly AI is going to win. How people are going to adjust is a fascinating problem'
- [171] Montti, R. (2022). What is ChatGPT and how can you use it? Search Engine Journal (Accessed from) <https://www.searchenginejournal.com/what-is-chatgpt/473664/#close> .

- [201] Metcalfe, M. (2004). Theory: Seeking a plain English explanation. *JITTA: Journal of Information Technology Theory and Application*, 6(2), 13–21.
- [202] Gao, C.A., Howard, F.M., Markov, N.S., Dyer, E.C., Ramesh, S., Luo, Y., & Pearson, A.T. (2022). Comparing scientific abstracts generated by ChatGPT to original abstracts using an artificial intelligence output detector, plagiarism detector, and blinded human reviewers. *bioRxiv*, 2022.2012.2023.521610. doi:10.1101/2022.12.23.521610.
- [203] Hirschheim, R., Klein, H. K., & Lyytinen, K. (1996). Exploring the intellectual structures of information systems development: A social action theoretic analysis. *Accounting, Management and Information Technologies*, 6, 1–64.
- [204] Popper, K.R. (1957). *Philosophy of Science: A personal report*.
- [205] Wacker, J. G. (1998). A definition of theory: research guidelines for different theory- building research methods in operations management. *Journal of Operations Management*, 16, 361–385.
- [206] Gill, G., & Bhattacharjee, A. (2009). Whom are we informing? Issues and recommendations for MIS research from an informing sciences perspective. *MIS Quarterly*, 33, 217–235.
- [207] Springer-Nature, 2023, Tools such as ChatGPT threaten transparent science; here are our ground rules for their use. <https://www.nature.com/articles/d41586-023-00191-1> (accessed 20th Feb, 2023).
- [208] Floridi, L., & Chiratti, M. (2020). GPT-3: Its nature, scope, limits, and consequences. *Minds and Machines*, 30, 681–694.
- [209] Introna, L. D., & Hayes, N. (2011). On Sociomaterial Imbrications: What Plagiarism Detection Systems Reveal and Why It Matters. *Information and Organization*, 21(2), 107–122.
- [210] Searle, J. R. (1980). Minds, brains, and programs. *Behavioral and Brain Sciences*, 3(3), 417–424.
- [211] Rowe, F. (2018). Being critical is good, but better with philosophy! From digital transformation and values to the future of IS research. *European Journal of Information Systems*, 27(3), 380–393.
- [212] Kreps, D., & Rowe, F. (2021). Free Will in Philosophy and in IS research: where do we stand and where do we want to be? *ICIS 2021 Proceedings*. 5.
- [213] Ryle, G. (1945). Knowing how and knowing that: The presidential address. In *Aristotelian Society* (Vol. 46, pp. 1–16). Wiley, (January).
- [214] Bjork, C. (2023). ChatGPT threatens language diversity. More needs to be done to protect our differences in the age of AI, available at <https://theconversation.com/chatgpt-threatens-language-diversity-more-needs-to-be-done-to-protect-our-differences-in-the-age-of-ai-198878> .
- [215] Perrigo, B. (2023). OpenAI Used Kenyan Workers on Less Than \$2 Per Hour to Make ChatGPT Less Toxic. *Time*. <https://time.com/6247678/openai-chatgpt-kenya-workers> .
- [216] Walsh, T. (2023). Bard, Bing and Baidu: how big tech's AI race will transform search – and all of computing, available at
- [187] Crick, T. (2021). COVID-19 and digital education: A catalyst for change? *ITNOW*, 63(1), 16–17.
- [188] Williamson, B., Eynon, R., & Potter, J. (2020b). Pandemic politics, pedagogies and practices: digital technologies and distance education during the coronavirus emergency. *Learning, Media and Technology*, 45(2), 107–114.
- [189] Watermeyer, R., Crick, T., & Knight, C. (2022). Digital disruption in the time of COVID- 19: Learning technologists' accounts of institutional barriers to online learning, teaching and assessment in UK universities. *International Journal for Academic Development*, 27(2), 148–162.
- [190] UNESCO (2021). AI and education: guidance for policy-makers. Available at <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709> Accessed 10.03.23.
- [191] UK Government (2021). National AI Strategy. Available at <https://www.gov.uk/government/publications/national-ai-strategy> Accessed 10.03.23.
- [192] Council of Europe (2022). Artificial intelligence and education: A critical view through the lens of human rights, democracy and the rule of law. Available at <https://rm.coe.int/artificial-intelligence-and-education-a-critical-view-through-the-lens/1680a886bd> Accessed 10.03.23.
- [193] Brown, N. C., Sentance, S., Crick, T., & Humphreys, S. (2014). Restart: The resurgence of computer science in UK schools. *ACM Transactions on Computing Education*, 14(2), 1–22.
- [194] Ofcom (2022). Instagram, TikTok and YouTube teenagers' top three news sources. Available at <https://www.ofcom.org.uk/news-centre/2022/instagram,-tiktok-and-youtube-teenagers-top-three-news-sources> Accessed 10.03.23.
- [195] Floridi, L. (2019). Establishing the rules for building trustworthy AI. *Nature Machine Intelligence*, 1(6), 261–262.
- [196] Irons, A., & Crick, T. (2022). Cybersecurity in the Digital Classroom: Implications for Emerging Policy, Pedagogy and Practice. *Higher Education in a Post-COVID World: New Approaches and Technologies for Teaching and Learning*. Emerald Publishing..
- [197] Breen, P. (2023). Don't fear ChatGPT: education will always trump technology. Available at <https://www.timeshighereducation.com/blog/dont-fear-chatgpt-education-will-always-trump-technology> Accessed 10.03.23.
- [198] Gartner, 2022, Hype Cycle for Artificial Intelligence (AI). <https://www.gartner.com/en/articles/what-s-new-in-artificial-intelligence-from-the-2022-gartner-hype-cycle> (accessed 20th Feb, 2023).
- [199] Baskerville, R., & Myers, M. (2009). Fashion waves in information systems research and practice. *MIS Quarterly*, 33, 647–662.
- [200] Susnjak, T. (2022). ChatGPT: The End of Online Exam Integrity? *arXiv preprint arXiv:2212.09292*.

- 26, 2022). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4312358> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4312358>.
- [230] Chui, M., Roberts, R., & Yee, L. Generative AI is here: How tools like ChatGPT could change your business. Retrieved from [https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/generative-ai-is-here-how-tools-like-chatgpt-could-change-your-business?stcr=738AC24D41C14C898CCA8FCF18A6796F&cid=other-eml-alt-mip-mck&hlkid=e76a5e48b167490195bf9af698176a19&hctky=10062436&hpid=3eaef69d-9337-4776-9522-e13af67ae1a5#/> .](https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/generative-ai-is-here-how-tools-like-chatgpt-could-change-your-business?stcr=738AC24D41C14C898CCA8FCF18A6796F&cid=other-eml-alt-mip-mck&hlkid=e76a5e48b167490195bf9af698176a19&hctky=10062436&hpid=3eaef69d-9337-4776-9522-e13af67ae1a5#/)
- [231] Duan, Y., Ong, V. K., Xu, M., & Mathews, B. (2012). Supporting decision making process with “ideal” software agents—What do business executives want? *Expert Systems with Applications*, 39(5), 5534–5547.
- [232] Mithas, S., Chen, Z.-L., Saldanha, T., & Silveira, A. D. O. (2022). How Will Artificial Intelligence and Industry 4.0 Emerging Technologies Transform Operations Management? *Production and Operations Management*, 31(12), 4475–4487. <https://doi.org/10.1111/poms.13864>
- [233] Baumol, W. J. (2012). *The Cost Disease: Why Computers Get Cheaper and Health Care Doesn't*. Yale University Press.
- [234] King, A.A., & Baatartogtokh, B. (2015). How useful is the theory of disruptive innovation? available at <http://sloanreview.mit.edu/article/how-useful-is-the-theory-of-disruptive-innovation/> . MIT Sloan Management Review, Fall, 77–90.
- [235] Tellis, G. J. (2006). Disruptive Technology or Visionary Leadership? *Journal of Product Innovation and Management*, 23(1), 34–38.
- [236] Mithas, S. (2016). Digital intelligence: what every smart manager must have for success in an information age. Portfolio Penguin.
- [237] Mithas, S., Murugesan, S., & Seetharaman, P. (2020). What is Your Artificial Intelligence Strategy? *IEEE IT Professional*, 22(2), 4–9.
- [238] Simon, H. A. (1960). The corporation: Will it be managed by machines? In M. L. Anshen, & G. L. Bach (Eds.), *Management and the Corporations 1985* (pp. 17–55). McGraw-Hill.
- [239] Mithas, S., & McFarlan, F. W. (2017). What is Digital Intelligence? *IEEE IT Professional*, 19 (4), 3–6. <https://www.computer.org/csdl/mags/it/2017/04/mit2017040003.html> .
- [240] Wind, J. (2023). AI-enabled New Educational Paradigm (Seminar). SKEMA Business School.
- [241] Kietzmann, J., Paschen, J., & Treen, E. R. (2018). “Artificial Intelligence in Advertising: How Marketers Can Leverage Artificial Intelligence Along the Consumer Journey. *Journal of Advertising Research*, 58(3), 263–267.
- [242] Ma, L., & Sun, B. (2020). Machine learning and AI in marketing—Connecting computing power to human insights. *International Journal of Research in Marketing*, 37(3), 481–504.
- <https://theconversation.com/bard-bing-and-baidu-how-big-techs-ai-race-will-transform-search-and-all-of-computing-199501> .
- [217] Walzer, M. (2017). In M. L. Gross, & T. Meisels (Eds.), *Soft War: The Ethics of Unarmed Conflict*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316450802>.
- [218] Carr, N. G. (2003). IT Doesn't Matter. *Harvard Business Review*, 81(5), 41–49.
- [219] Moor, J. H. (2008). Why we need better ethics for emerging technologies. In J. V. D. Hoven, & J. Weckert (Eds.), *Information Technology and Moral Philosophy* (pp. 26–39). Cambridge: Cambridge University Press.
- [220] Sollie, P. (2009). On Uncertainty in Ethics and Technology. In P. Sollie, & M. Düwell (Eds.), *Evaluating New Technologies: Methodological Problems for the Ethical Assessment of Technology Developments*, The International Library of Ethics, Law and Technology (pp. 141–158). Springer.
- [221] Floridi, L., & Strait, A. (2020). Ethical Foresight Analysis: What it is and Why it is Needed? *Minds & Machines*. <https://doi.org/10.1007/s11023-020-09521-y>
- [222] Van Noorden, R. (2022). How language-generation AIs could transform science, 21–21 *Nature*, 605. <https://doi.org/10.1038/d41586-022-01191-3>.
- [223] Castelvechi, D. (2022). Are ChatGPT and AlphaCode going to replace programmers? Centre for Teaching and Learning. (2023). Four lessons from ChatGPT: Challenges and opportunities for educators. University of Oxford, (Available) <https://wwwctl.ox.ac.uk/article/four-lessons-from-chatgpt-challenges-and-opportunities-for-educators> .
- [224] Stahl, B. C., Flick, C., & Timmermans, J. (2017). Ethics of Emerging Information and Communication Technologies—On the implementation of RRI. *Science and Public Policy*, 44, 369–381. <https://doi.org/10.1093/scipol/scw069>
- [225] Stahl, B. C. (2021). Artificial Intelligence for a Better Future: An Ecosystem Perspective on the Ethics of AI and Emerging Digital Technologies, *SpringerBriefs in Research and Innovation Governance*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-69978-9>
- [226] Elliot, B. (2022). Why is ChatGPT Making Waves in the AI Market? Retrieved from <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2022-12-08-why-is-chatgpt-making-waves-in-the-ai-market> .
- [227] McKinsey & Company, 2023, What is generative AI? Retrieved from <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-generative-ai#/> .
- [228] Alshater, M., 2022a, Exploring the role of artificial intelligence in enhancing academic performance: A case study of ChatGPT (December 26, 2022). Available at SSRN. Retrieved from <https://ssrn.com/abstract=4312358> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4312358>.
- [229] Alshater, M., 2022b, Exploring the Role of Artificial Intelligence in Enhancing Academic Performance: A Case Study of ChatGPT (December

- online: <https://www.hendrik-erz.de/post/i-get-your-excitement-about-chatgpt-but> .
- [256] Sun, T. Q., & Medaglia, R. (2019). Mapping the challenges of Artificial Intelligence in the public sector: Evidence from public healthcare. *Government Information Quarterly*, 36 (2), 368–383.
- [257] OpenAI, 2023, “DALL.E2”, Available at: <https://openai.com/dall-e-2/> .
- [258] Agomuoh, F. (2023). The 6 biggest problems with ChatGPT right now. *Digitaltrends* (Available online) <https://www.digitaltrends.com/computing/how-to-use-openai-chatgpt-text-generation-chatbot/> .
- [259] Turing, A. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, 59, 433–460.
- [260] Turing Test, 2023, January 29, In Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Turing_test#Google_LaMDA_chatbot .
- [261] Oppy, G., & Dowe, D. (2021). The Turing Test. In E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Winter Edition. <https://plato.stanford.edu/archives/win2021/entries/turing-test/> .
- [262] ChatGPT, 2023, January 29, In Wikipedia. <https://en.wikipedia.org/wiki/ChatGPT> .
- [263] Eisenhardt, K. M. (1989). Agency theory: An assessment and review. *Academy of Management Review*, 14, 57–74.
- [264] Laffont, J.-J., & Martimort, D. (2002). *The Theory of Incentives: The Principal-agent Model*. Princeton University Press,.
- [265] Rasmusen, E. (2014). Perfect, certain, symmetric and complete information. *Games and information: An introduction to game theory* (fourth edition..). Basil Blackwell,.
- [266] Kshetri, N. (2023a). "Regulatory technology and supervisory technology: Current status, facilitators and barriers". *IEEE Computer*, 56(1), 64–75.
- [267] Alhelal, H. (2021) Rome Wasn't Built In A Day. January 22, <https://www.sigmaratings.com/knowledge-center/rome-wasnt-built-in-a-day> .
- [268] Chui, M., Manyika, J., & Miremadi, M. (2016). Where Machines Could Replace Humans—And Where They Can't (Yet). *McKinsey Quarterly*. July McKinsey com.
- [269] Coombs, C., Stacey, P., Kawalek, P., Simeonova, B., Becker, J., Bergener, K., & Trautmann, H. (2021). What is it about humanity that we can't give away to intelligent machines? A European perspective. *International Journal of Information Management*, 58, Article 102311.
- [270] Bates, M. (2019). Health care chatbots are here to help. *IEEE Pulse* (Volume: 10)(Issue:3). May-June Page(s): 12 - 14.
- [271] Greenwood, R., & Hinings, C. R. (1993). “Understanding strategic change: The contribution of archetypes”
- [272] Newman, K. L. (2000). “Organizational transformation during institutional upheaval”
- [273] Scott, R. (2001). *Institutions and Organizations*. Thousand Oaks, CA: Sage,.
- [243] Pagani, M. and Champion, R., forthcoming, *Artificial Intelligence for Business Creativity*, Routledge.
- [244] Bank of America (2022) Bank of America's Erica Tops 1 Billion Client Interactions, Now Nearly 1.5 Million Per Day retrieved on the web at: <https://newsroom.bankofamerica.com/content/newsroom/press-releases/2022/10/bank-of-america-s-erica-tops-1-billion-client-interactions-now-.html%20October%2012> October 12.
- [245] Google (2023) Google Assistant, retrieved on the web at <https://newsroom.bankofamerica.com/content/newsroom/press-releases/2022/10/bank-of-america-s-erica-tops-1-billion-client-interactions-now-.html%20October%2012> .
- [246] Larsen, K. R., Lukyanenko, R., Mueller, R. M., Storey, V. C., VanderMeer, D., Parsons, J., & Hovorka, D. S. (2020). Validity in Design Science Research, Designing for Digital Transformation. Co-Creating Services with Citizens and Industry: 15th International Conference on Design Science Research in Information Systems and Technology, DESRIST 2020, Kristiansand, Norway, December 2–4, 2020, Proceedings 15 (pp. 272–282). Springer,. Co-Creating Services with Citizens and Industry: 15th International Conference on Design Science Research in Information Systems and Technology, DESRIST 2020, Kristiansand, Norway, December 2–4, 2020, Proceedings 15.
- [247] O'Flaherty, J., & Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *The Internet and Higher Education*, 25, 85–95.
- OpenAI, 2023a, ChatGPT: Optimizing Language Models for Dialogue. Available at: <https://openai.com/blog/chatgpt/> .
- [248] Jisc (2023). Does ChatGPT Mean the End of the Essay as an Assessment Tool? Available at: <https://www.jisc.ac.uk/news/does-chatgpt-mean-the-end-of-the-essay-as-an-assessment-tool-10-jan-2023> (last accessed 10/10/23).
- [249] Turnitin (2023). Sneak preview of Turnitin's AI writing and ChatGPT detection capability. Available at: <https://www.turnitin.com/blog/sneak-preview-of-turnitins-ai-writing-and-chatgpt-detection-capability> .
- [250] Wilkins, A. (2023). ChatGPT Detector Could Help Spot Cheaters Using AI to Write Essays.
- [251] Firat, M. (2023). How Chat GPT Can Transform Autodidactic Experiences and Open
- [252] Tight, M. (2019). Mass Higher Education and Massification. *Higher Education Policy*, 32, 93–108.
- [253] Kulesh, S. (2022). Why ChatGPT can be dangerous for every Internet user. *The Times of India* (Available online) <https://timesofindia.indiatimes.com/toirreporter/author-sourabh-kulesh-479259193.cms> .
- [254] Deng, J., & Lin, Y. (2022). The benefits and challenges of ChatGPT: An overview. *Frontiers in Computing and Intelligent Systems*, 2(2), 81–83.
- [255] Hendrik, E., 2022, I get your excitement about ChatGPT, but ... Available

- NASSCOM effect on the Indian offshoring industry. *J Int Manag*, 15(2), 225–239.
- [281] Kshetri, N. (2018). Informal institutions and Internet-based equity crowdfunding. *Journal of International Management*, 21(4), 33–51.
- [282] North, D. C. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- [283] Grady, P. (2023). ChatGPT Amendment Shows the EU is Regulating by Outrage, February 13, <<https://datainnovation.org/2023/02/chatgpt-amendment-shows-the-eu-is-regulating-by-outrage/>> .
- [284] Getahun, H. (2023). ChatGPT could be used for good, but like many other AI models, it's rife with racist and discriminatory bias. *Insider*. <<https://www.insider.com/chatgpt-is-like-many-other-ai-models-rife-with-bias-2023-1>> Accessed: 24 FEB 2023.
- [285] Hamilton, I. A. (2022). "Don't worry about AI becoming sentient. Do worry about it finding new ways to discriminate against people". *Insider*. <<https://www.businessinsider.com/ai-discrimination-bias-worse-problem-than-sentience-2022-6>> Accessed: 24 FEB 2023.
- [286] Heikkilä, M. (2023). How OpenAI is trying to make ChatGPT safer and less biased. *Mitosz Technology Review*. <<https://www.technologyreview.com/2023/02/21/1068893/how-openai-is-trying-to-make-chatgpt-safer-and-less-biased/>> Accessed: 24 FEB 2023.
- [274] Scott, W. R., Ruef, M., Mendel, P. J., & Caronna, C. A. (2000). *Institutional change and healthcare organizations: From professional dominance to managed care*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- [275] Hoffman, A. J. (1999). Institutional evolution and change: Environmentalism and the US chemical industry. *Academy of Management Journal*, 42(4), 351–371.
- [276] Greenwood, R., Suddaby, R., & Hinings, C. R. (2002). Theorizing change: the role of professional associations in the transformation of institutionalized fields. *Academy of Management*, 45(1), 58–80.
- [277] Strang, D., & Meyer, J. (1993). Institutional conditions for diffusion. *Theory Soc*, 22, 487–511.
- [278] Kshetri, N. (2023b). ChatGPT in developing economies. *IEEE IT Professional*, 25(2) (forthcoming).
- [279] Shrivastava, R. (2022). Teachers Fear ChatGPT Will Make Cheating Easier Than Ever. *Forbes*. Retrieved January 31, 2023, from <<https://www.forbes.com/sites/rashishrivastava/2022/12/12/teachers-fear-chatgpt-will-make-cheating-easier-than-ever/>> . Translating the impact of knowledge management processes into knowledge-based innovation: The neglected and mediating role of knowledge-worker productivity. *Journal of Business Research*, 94, 442–450.
- [280] Kshetri, N., & Dholakia, N. (2009). Professional and trade associations in a nascent and formative sector of a developing economy: a case study of the