



هوش مصنوعی و مردم‌سالاری: بررسی مکانیسم‌های اثرگذاری هوش مصنوعی بر انتخابات و پیامدهای آن راضیه مهرابی کوشکی^۱

چکیده

با گسترش و توسعه فناوری‌های نوظهور حوزه ارتباطات و اطلاعات (ICT) و به‌کارگیری بیش‌ازپیش هوش مصنوعی در رسانه‌های اجتماعی، دموکراسی‌ها با سؤالات بنیادینی در خصوص اثرگذاری این فناوری بر زندگی سیاسی مواجه شدند. به‌ویژه تأثیرگذاری چالش‌آفرین هوش مصنوعی از طریق الگوریتم‌های هدف‌گیری خرد و ربات‌های اجتماعی مسائل جدیدی را پیش رو محافل علمی و مطالعاتی قرار داده است. همانند این سؤال که آیا توسعه هوش مصنوعی به دشمنی و تخریب اصول و ارزش‌های مردم‌سالارانه همراه است و یا برعکس می‌تواند در خدمت مشارکت سیاسی و مدنی شهروندان قرار گرفته به تعیین آزادانه سرنوشت جمعی آنان کمک نماید؟ این قبیل مسائل البته پاسخ‌های متنوع و پراکنده‌ای پیدا کرده که لازم است به صورت نظام‌مند تبیین شوند. لذا این مقاله ضمن بررسی نظریات نوین این حوزه، از میان سؤالات موجود، به این پرسش اساسی می‌پردازد که هوش مصنوعی از طریق چه مکانیسم‌هایی بر انتخابات اثر می‌گذارد و پیامدهای نامطلوب آن کدام است؟ پاسخ از طریق مطالعه اسنادی و تحلیل محتوای ادبیات و انباشت‌های نظری و تجربی اخیر بررسی شد و فرضیه‌های موجود پیرامون پیامدهای منفی هوش مصنوعی ملاحظه گردید. آنچه در بررسی انجام شده بیش از هر چیز مهم می‌باشد این است که تأثیرگذاری هوش مصنوعی بر انتخابات بر یک مکانیسم فنی - شناختی (قدرت نرم) قرار گرفته و لازم است در یک فضای بین‌رشته‌ای، پیچیدگی‌های آن جهت کاهش اثرات منفی این فناوری بر انتخابات؛ لحاظ شود.

واژه‌های کلیدی:

فناوری‌های نوظهور، هوش مصنوعی، دموکراسی، انتخابات، مشارکت سیاسی، اطلاعات نادرست، قدرت نرم

۴۱

دوره ۱۵، شماره ۲، پیاپی ۴۱
تابستان ۱۴۰۴

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت:

۱۶-۹-۱۴۰۳

تاریخ پذیرش:

۲۵-۵-۱۴۰۴

صص: ۲۱-۱

شابا چاپی: ۲۳۲۲-۵۵۹۹

رتبه علمی

ب

بررسی صحت گواهی در:
JOURNALS.MSRT.IR

۱. دکتری علوم سیاسی، استادیار گروه مطالعات بین الملل علم و فناوری پژوهشکده مطالعات فناوری، تهران، ایران.

(نویسنده مسئول) mehrobi@tsi.ir



۱- مقدمه و بیان مسأله

درحالی‌که برخی از محققان به دنبال رد پای موجودات هوشمند در سایر کرات می‌باشند، برخی دیگر از آنان، به دنبال پاسخ به این سوال هستند که انسان، چگونه باید با ماشین‌ها و الگوریتم‌های هوشمند بر روی زمین زندگی کند (کریستاکیس، ۲۰۱۹؛ افتموس اگلتن^۱ و همکاران، ۲۰۲۰؛ پول^۲، ۲۰۱۷ و کاتسز^۳ و همکاران، ۲۰۲۲). ماشین‌ها و الگوریتم‌هایی که قابلیت یادگیری و خود ارتقایی دارند؛ اما در مقایسه با هوش انسانی، هنوز ضعیف محسوب می‌شوند (جانگر^۴، ۲۰۲۳؛ آکاتا^۵ و همکاران، ۲۰۲۰ و خانام^۶ و همکاران، ۲۰۱۹). البته این قابلیت‌ها و وظایف محدود، سوار بر رسانه‌های اجتماعی می‌تواند تأثیرات جدی در مناسبات سیاسی و اجتماعی جوامع برجای گذارد. این اثرگذاری وقتی اهمیت می‌یابد که اتکای بشر و تصمیماتش به جستجوی مبتنی بر ماشین و اجرای پیشنهادات آنقدر زیاد شده که می‌توان گفت به دلیل حضور طولانی در فضای شبکه‌های اجتماعی، تصمیمات مهمی می‌گیرد که هوش مصنوعی آن را تعیین می‌کند. یکی از این تصمیمات تعیین نمودن سرنوشت سیاسی در انتخابات است.

پیرامون اثرگذاری هوش مصنوعی بر مردم‌سالاری، سؤالات و ابهامات زیادی مطرح شده از جمله اینکه هوش مصنوعی چگونه می‌تواند دموکراسی‌ها را اداره کند و بر انتخاب‌های سیاسی شهروندان اثر مهمی بگذارد؟ آیا این اثرگذاری مطلوب است یا با ایجاد سوگیری، افکار عمومی را به شکل مصنوعی در یک‌جهت و هدف معین منحرف می‌کند؟ پس از انتخابات ۲۰۱۶ ریاست جمهوری آمریکا بحث‌های علمی در خصوص اثرگذاری هوش مصنوعی بر مردم‌سالاری روند انباشتی و افزایشی پیدا کرد و حداقل دو نمای اولیه از آن شکل گرفت: نخست رویکردی است که نسبت به عواقب این اثرگذاری بیمناک بوده و به اشکال مختلف هوش مصنوعی را تضعیف‌کننده بنیان‌های دموکراسی به‌ویژه انتخابات می‌داند و دوم جریان خوش‌بینی است که هوش مصنوعی و استفاده آن در رسانه‌های اجتماعی جدید را به نفع مردم‌سالاری ارزیابی می‌کند. گزاره اصلی در دیدگاه اول این است که سیستم‌های هوش مصنوعی به دلیل دست‌کاری اراده رأی‌دهندگان تهدید جدی برای دموکراسی محسوب می‌شوند. به تعبیر پولونزسکی^۷ (۲۰۱۷)، محقق دانشگاه اکسفورد؛ هوش مصنوعی می‌تواند بی‌سرو صدا دموکراسی را تحت کنترل خود درآورد و فرآیندهای مشارکت سیاسی از جمله انتخابات را جهت‌دهی کند. در این راستا، هوش مصنوعی از طریق سه مکانیسم بر فرآیندهای سیاسی تأثیر می‌گذارد: ۱- نظارت دولت‌های اقتدارگرا، ۲- دست‌کاری اطلاعات توسط افراد یا دولت‌های خارجی و مداخله‌گر و ۳- ایجاد سرخوردگی (کاپلان^۸، ۲۰۲۰). عمدتاً در این فرایند، منشأ تهدید یا شخصی و داخلی است یا خارجی. با این توضیح که برخی داوطلبان انتخاباتی یا دولت‌های اقتدارگرا، از طریق هوش مصنوعی و ربات‌های اجتماعی به سوءاستفاده از داده‌ها و یا دست‌کاری آن می‌پردازند و یا سرویس‌های اطلاعاتی خارجی و دولت‌های متخاصم از طریق قابلیت‌های فنی - سایبری خود به تأثیرگذاری بر

∇Christakis
∇Efthymiou-Egleton
∇Poola
∇Katz
∇Jungherr
∇Akata
∇Khanam
∇Polonski
∇Kaplan



انتخابات کشور هدف، اقدام می‌کنند. با این شرایط مسئله اصلی نظام‌های مردم سالار این می‌شود که «آیا دموکراسی از داده‌های بزرگ و هوش مصنوعی جان سالم به در خواهد برد» یا خیر؟ (هلینگ و همکاران، ۲۰۱۷). البته در نگاه مقابل این امیدواری وجود دارد که هوش مصنوعی بتواند به طرق مختلف در خدمت تصمیمات آزادانه و خارج از هر کنترل بیرونی برای شهروندان قرار گیرد. حتی می‌تواند جایگزین دموکراسی در آینده شود زیرا توانایی آن در سنجش اراده عمومی به شیوه‌های رایج رأی‌گیری و افکار سنجی ارجح می‌باشد (هسن، ۲۰۲۲).

با توجه به کمبود تألیفات و تحلیل‌های نظری و تجربی در مطالعات داخلی به‌ویژه حوزه مشارکت سیاسی و انتخابات، این نیاز ملاحظه می‌شود که در خصوص نحوه کنشگری هوش مصنوعی در زندگی سیاسی تعمق علمی بیشتری صورت گیرد به‌ویژه آنکه جامعه ایران در معرض آسیب‌های امنیتی و سیاسی فضای مجازی و شبکه‌های اجتماعی است و نظام سیاسی در موقعیت‌های خاص اجتماعی چون التهابات سیاسی - اقتصادی و ایام انتخابات با تنوعی از اطلاعات نادرست یا گمراه‌کننده مواجه می‌شود که بعضاً به جهت جاذبه‌های اقناعی برکنش‌های گفتاری و عملی افکار عمومی اثر می‌گذارند. لذا لازم است متخصصین حوزه رسانه، جامعه‌شناسی سیاسی و علوم سیاسی با مسائل نوین این حوزه آشنا شده و بینش علمی لازم را کسب کنند، در این راستا پرسش اصلی این مقاله این است که هوش مصنوعی از طریق چه مکانیسم‌هایی بر انتخابات اثر می‌گذارد و پیامدهای نامطلوب آن کدام است؟ پاسخ از طریق مطالعه اسنادی و تحلیل محتوای ادبیات و انباشت‌های نظری و تجربی انباشته شده در سال‌های اخیر بررسی می‌شود. نکته مهم در تبیین سازوکارهای فنی این است که تأثیرگذاری هوش مصنوعی بر انتخابات بر یک مکانیسم فنی - شناختی (قدرت نرم) قرار گرفته و نمی‌توان بخش شناختی آن را از تحلیل جدا نمود و یک تبیین و توصیف خالص از فناوری‌های مداخله‌گر داشت. به‌عبارت‌دیگر سازوکارهای اثرگذاری هوش مصنوعی بر افکار عمومی ترکیبی از سوگیری‌های شناختی و فنی است که در زمینه اجتماعی مناسب تشدید و هم‌افزا می‌شود (شائو، ۲۰۱۷ و جانگر، ۲۰۲۳) لذا فهم چگونگی کنشگری هوش مصنوعی نیازمند توانایی درک پیچیدگی‌های فنی، شناختی و اجتماعی موضوع است.

۲- پیشینه تحقیق

با وجود گذشت قریب به هفت سال از شکل‌گیری مبحث هوش مصنوعی و مردم‌سالاری، بررسی پیشینه تحقیق در ایران نشان از نبود دانش کافی و لازم از تبیین اثرگذاری هوش مصنوعی بر مردم‌سالاری به‌ویژه مشارکت انتخاباتی، چگونگی و پیامدهای آن دارد. برخی مطالعات به جنبه‌های حقوقی، فقهی و اجتهادی موضوع هوش مصنوعی توجه کرده‌اند (اسماعیلی و ولی پور، ۱۴۰۰؛ تخشید، ۱۴۰۰؛ و شمسی کوشکی، ۱۳۹۹). سؤال اصلی در این قبیل مطالعات این است که در اثرگذاری‌های مخرب هوش مصنوعی مسئولیت اصلی ضرر و زیان وارد شده متوجه چه کسی است؟



در میان پژوهش‌های انجام‌شده در خارج از کشور البته تنوع بسیار بیشتری وجود دارد. منشأ این توجه انتخابات ریاست جمهوری ۲۰۱۶ آمریکا و تا حدی کمتر، همه‌پرسی برگزیت ۲۰۱۶ انگلستان است که موضوع اثرگذاری هوش مصنوعی بر مردم‌سالاری و انتخابات را نقل محافل تخصصی و علمی نمود و برخی نگاه‌های رایج نسبت به تأثیرات خوش‌خیم فناوری‌های دیجیتال بر زندگی سیاسی را تغییر داد. نگاه رایج این بود که اینترنت و شبکه‌های اجتماعی تسهیل‌کننده مردم‌سالاری بود و به این دلیل با نام فناوری‌های رایجی بخش از آن‌ها نام می‌بردند (پرسیلی، ۲۰۲۰: ۲۱). در این رویکردها اینترنت و فناوری شبکه‌های اجتماعی قدرت و امکانات جدیدی را در اختیار شهروندان قرار می‌دهد تا به راحتی به اطلاعات سیاسی دسترسی پیدا کنند، با یکدیگر و با سیاستمداران در تعامل باشند و نقش فعال‌تری در فرایند سیاست‌گذاری داشته باشند. با دعای مطرح‌شده در انتخابات ۷ سال گذشته این نگاه خوش‌بینانه کم‌رنگ شد و پژوهش‌های متنوعی به دنبال فهم و تبیین نحوه اثرگذاری نامطلوب هوش مصنوعی بر انتخابات برآمدند. در این خصوص عمده مطالب غنی و هم‌پوشان را می‌توان در گزارش‌های مؤسسات تحقیقاتی و بین‌المللی به‌ویژه اتحادیه اروپایی و سازمان ملل ملاحظه نمود و مقالات جدید نیز مباحث نظری و کاربردی آن را دنبال می‌کنند. برای نمونه گزارش پارلمان اروپا در سال ۲۰۱۹ به مسئله مدیریت اطلاعات نادرست تواید شده از طریق هوش مصنوعی پرداخته است. یکی از محورهای این پروژه بررسی تأثیرات اطلاعات نادرست بر مقوله آزادی بیان و کثرت‌گرایی رسانه‌ای است و پیشنهادهایی را در پیوستاری از خودتنظیمی تا قانون‌گذاری ارائه کرده تا مسئولیت‌پذیری، شفافیت در استفاده از این فناوری در حوزه افکار عمومی و رسانه افزایش یابد. مقاله «هوش مصنوعی و اطلاعات نادرست» نیز چالش‌ها و فرصت‌های پیشرفت‌های هوش مصنوعی (AI) را در زمینه عملیات اطلاعاتی بررسی کرده است این مقاله ابتدا به بررسی برخی از محدودیت‌ها و تهدیدهای هوش مصنوعی متمرکز شده و تأکید دارد هیچ راه‌حل واحدی در این خصوص وجود ندارد؛ و لازم است بر تاب‌آوری اجتماعی و ابعاد شناخت جمعی توجه نمود (کریستوا، ۲۰۱۸).

مقاله «هوش مصنوعی و دموکراسی» نیز با نگاهی نزدیک به اهداف این مطالعه، به تولید اطلاعات نادرست توسط ربات‌های اجتماعی با اهداف سیاسی پرداخته است. در این پژوهش نیز هوش مصنوعی هم‌تهدید و هم‌ناجی دموکراسی محسوب می‌شود (بارکان، ۲۰۱۹) در گزارشی دیگر نیز به تولید اطلاعات نادرست توسط دولت‌های اقتدارگرا و از طریق هوش مصنوعی پرداخته است. در این گزارش موضوع تهدید هوش مصنوعی برای دموکراسی از منظر منابع دولتی اقتدارگرا بررسی شده البته نویسنده معتقد است این شیوه تنها منحصر به کشورهای دارای سوابق سرکوب آزادی رسانه و بیان نیست و لیبرال دموکراسی‌ها و رهبران پوپولیست آن، به‌طور روزافزونی از این شیوه‌ها بهره می‌برند (گزارش کورتنی رادش، ۲۰۲۲).



۳- چارچوب مفهومی و نظری

۳-۱. هوش مصنوعی:

از آنجاکه این پژوهش در ساحت بین‌رشته‌ای تبیین می‌شود برای فهم پیچیدگی‌های آن لازم است تعریفی از فناوری هوش مصنوعی داشت و کاربرد فنی آن در رسانه‌های اجتماعی به‌عنوان بستر اثرگذاری بر افکار عمومی را مرور نمود. بر اساس تعریف دانشگاه استنفورد هوش (**Intelligence**) را می‌توان به‌عنوان توانایی یادگیری و اجرای تکنیک‌های مناسب برای حل مسائل و دستیابی به اهدافی تعریف کرد که متناسب با زمینه و در یک دنیای نامشخص و همیشه متغیر استفاده می‌شود (استفورد، مرکز هوش مصنوعی انسانی، ۲۰۲۰). بر این اساس هوش مصنوعی نوعی فناوری یادگیری ماشین در کامپیوترهاست جهت پردازش داده‌ها و به دست آوردن یا بهبود توانایی‌های هوش انسانی که صراحتاً توسط انسان برنامه‌ریزی نشده باشد (برخلاف سیستم‌های خبره که قوانین تصمیم‌گیر آن از پیش تعیین شده است) (کونینگ و ونزلبرگر، ۲۰۲۰). در بیانی دیگر، هوش مصنوعی به عملکردی از کامپیوترها گفته می‌شود که در صورت انجام توسط انسان، نشانه هوشمندی است (بول^۳ و همکاران، ۱۹۹۸ و بوستروم، ۲۰۱۴). نشانه هوشمندی در سیستم‌های رایانه‌ای یعنی توانایی استدلال، کشف معنا، تعمیم و یادگیری از تجربیات گذشته (لوگر، ۲۰۱۹ و کوپلند، ۲۰۲۳) لذا معمولاً این فناوری از سه ویژگی هوش انسانی برخوردار است: قابلیت یادگیری (**Learning**): توانایی تصمیم‌گیری (**Decision Making**) و تفکر انتزاعی (**Abstract Thinking**) به این معنا که می‌تواند الگوها و قواعد کلی را درک کند و از آن‌ها درک و دانش جدید ایجاد نماید (راسل و نورویچ، ۲۰۱۶).

البته سطح هوشمندی در این فناوری یکسان نیست و برحسب سطح توانمندی به سه دسته تقسیم می‌شوند: ۱- هوش مصنوعی ضعیف و محدود ۲- هوش مصنوعی عموم (AGI) که در تمامی وظایف مرتبط با هوش انسان، می‌تواند با عملکرد مشابه یا بهتر از انسان عمل کند؛ و نهایتاً ۳- ابر هوش (**Super intelligence**) که به‌طور قابل توجهی فراتر از هوش انسانی عمل می‌کند؛ و از توانایی فهم انسانی، انجام محاسبات پیچیده و تولید ایده‌ها و حل مسائل در سرعت و دقت بالا برخوردار است (تورن، ۲۰۱۵). در حال حاضر هوش مصنوعی سطح ضعیف و محدود در رسانه‌های اجتماعی به کار می‌رود اما روند توسعه این فناوری به نحوی است که در آینده نه‌چندان دور حضور انواع هوشمندتر این فناوری را در رسانه همه‌گیر نماید. در هر صورت هوش مصنوعی در حوزه رسانه به صورت این الگوریتم‌ها حضور دارد: موتورهای توصیه‌گر، شخصی‌ساز محتوا، ترجمه چندزبانه، قرار دادن آگهی به صورت خودکار، ربات‌های چت برای کمک به کاربران، تشخیص روند، نظر کاو، تعدیل محتوا، کسب درآمد و پیش‌بینی جهت فروش تبلیغات، تعامل کاربر با محتوا، درآمدزایی محتوا و درک روندها.

Stanford's Institute for Human-Centered AI (HAI)
 †König & Wenzelburger
 ‡Poole
 †Bostrom
 ‡Luger
 †Copeland
 †Russell & Norvig
 †AGI: Artificial general intelligence
 †Thorn



۳-۱. مشارکت سیاسی در انتخابات

یکی از شاخص‌های دموکراسی مشارکت سیاسی شهروندان است و به رفتارهای آگاهانه و داوطلبانه‌ای اطلاق می‌شود که در آن شهروندان ضمن مشارکت فعال در فرآیندها و ساختارهای سیاسی (وربا و همکاران، ۱۹۹۵)، به دنبال تحقق حقوق مدنی و سیاسی خود بوده (تیلی، ۲۰۰۸) و در تصمیم‌گیری‌های سیاسی متعارف چون انتخابات و سازمان‌دهی و فعالیت‌های سیاسی غیرمتعارف چون اعتراض شرکت می‌کنند (دالتون، ۲۰۰۸^۳ و پاتمن، ۲۰۱۲^۴). همان‌طور که از تعریف مشخص است مشارکت سیاسی انواعی دارد که شرکت در انتخابات یکی از رایج‌ترین آن‌ها است. در دموکراسی‌های حداقلی این روش تنها مسیر مشارکت سیاسی مسالمت‌آمیز بوده و انواع دیگر به رسمیت شناخته نمی‌شود. البته با توسعه دیجیتالی شدن و رفتن از آنالوگ به دیجیتال، فضای دومی به فضای کنش سیاسی با نام فضای مجازی ایجاد شد که به شهروندان اجازه می‌دهد فراتر از مجوزهای حاکمیتی و ملی فعالیت سیاسی داشته و عمدتاً محلی بر طرح دیدگاه‌های نامتعارف یا اعتراضی است. در هر صورت رأی دادن یک شکل پایه‌ای و اساسی از مشارکت سیاسی است که در محیط فیزیکی به شکل انتخابات و فرآیندها رسمیت دارد.

۳-۲. هوش مصنوعی و مشارکت سیاسی در انتخابات

شناخت مکانیسم اثر هوش مصنوعی بر زندگی سیاسی به‌ویژه هدایت افکار عمومی در زمان برگزاری انتخابات، نیازمند مرور بینش نظری مربوطه است. ارتباط میان فناوری هوش مصنوعی و مشارکت سیاسی در انتخابات، به موضوع بحث تأثیرات فناوری بر زندگی سیاسی برمی‌گردد. در این مباحث صحبت از آن است که تغییرات فناوری چگونه بر سیاست و رقابت سیاسی تأثیر می‌گذارد (وینر، ۱۹۸۰^۵؛ کاستلز، ۲۰۱۳؛ جانگر و همکاران، ۲۰۱۹) به‌طور ویژه در حوزه فناوری‌های رسانه‌ای بحث از این است که چگونه صنعت چاپ، کتاب، روزنامه و تلویزیون (ایسنستین، ۱۹۷۹^۶) و اخیراً چگونه رسانه‌های دیجیتال و به‌ویژه شبکه‌های ارتباطی و رسانه‌های اجتماعی که از هوش مصنوعی استفاده می‌کنند بر عملکرد مردم‌سالاری‌ها و تصمیمات مهم سیاسی شهروندان اثر می‌گذارد؟ (رایس، ۲۰۲۳^۷ و میشل، ۲۰۱۹^۸) عموماً در علوم سیاسی این مفروض بنیادین در مورد دموکراسی وجود دارد که نظام‌های مردم‌سالار، موظف به برقراری برابری سیاسی بین شهروندان و حفاظت از حوزه عمومی به‌ویژه در زمان انتخاب‌های سرنوشت‌ساز هستند (لسلی، ۲۰۲۲^۹)؛ یعنی دولت‌های مردم‌سالار موظف به احصای انتخاب‌های سیاسی شهروندان در یک شرایط واقعی و طبیعی می‌باشند. اخیراً با توسعه فناوری‌های نوظهور در حوزه ICT و ورود آن‌ها به عرصه انتخابات خوش‌بینی اولیه نسبت به تعامل مثبت فناوری ICT و دموکراسی کمرنگ شد و با انباشت نگرانی‌های ناشی از انتخابات مختلف پس از ۲۰۱۶ بدبینی بر این فضا حاکم گردید. عمده این نظریات سیستم‌های هوش مصنوعی را به دلیل دست‌کاری اراده رأی‌دهندگان به‌عنوان

Verba
Tilly
Dalton
Pateman
Winner
Eisenstein
Risse
Mitchell
Leslie



تهدیدی برای دموکراسی ارزیابی می‌کنند. این فناوری به اشکال مختلف افکار عمومی را در معرض اطلاعات نادرست، بی‌ثبات کننده و هیجانی قرار داده و رفتارهای سیاسی آن‌ها را هدایت و قاب‌بندی می‌کند؛ و پیامدهای متعددی از جمله القای یاس، ناامیدی، انفعال و بی‌تفاوتی نسبت به سرنوشت سیاسی و افزایش دوقطبی و خشونت را در میان شهروندان نهادینه می‌سازند.

مبنای استدلال در نظریاتی که هوش مصنوعی را تضعیف‌کننده و ضربه زنده به اصول دموکراتیک به‌ویژه مشارکت آزادانه در انتخابات می‌دانند مختلف است. مفهوم «شکاف فناورانه» یکی از آن‌هاست. بر این اساس، با ظهور فناوری‌های هوشمند، یک «شکاف فناورانه» بین افرادی که از فناوری استفاده می‌کنند و کسانی که به آن دسترسی ندارند ایجاد می‌شود. این شکاف می‌تواند منجر به عدم تعادل در مشارکت سیاسی شده و شهروندان را از بخش‌هایی از فرآیند سیاست‌گذاری و اثرگذاری کنار بگذارد (چادویچ^۱ و همکاران، ۲۰۱۵). برخی دیگر استدلال می‌کنند که هوش مصنوعی به «پایان دموکراسی» منجر می‌شود زیرا مجهز به الگوریتم‌های خودسازمان‌دهنده‌ای است که نقش انسان را در تصمیمات سیاسی کاهش می‌دهد. در این راستا ابتدا در آزادی فکر و بیان عقیده سیاسی اختلال ایجاد می‌کند و سپس الگوهای رفتاری افراد را تجزیه و تحلیل و پیش‌بینی کرده و در نتیجه پیام‌ها و اطلاعات را به‌گونه‌ای سفارشی جهت تغییر نظر افراد نسبت به یک حزب، جریان سیاسی و نامزد انتخاباتی منتشر می‌کند. این اثر، به ترویج نظرات خاص و حذف نظرات مخالف منجر می‌شود (فلورییدی، ۲۰۱۸؛ اپ استین^۲، ۲۰۱۵؛ برکان^۳، ۲۰۱۹؛ کیلر و کلینگر^۴، ۲۰۱۹ و زیدرون بورگیوس^۵ و همکاران، ۲۰۱۸).

هوش مصنوعی به‌عنوان ابزار خطرناک سیاسی نیز مطرح است که می‌تواند در ایجاد شایعه و تولید اخبار جعلی توسط قدرت‌های خارجی ثبات سیاسی را در ایام حساسی چون انتخابات تحت تأثیر قرار دهد. معمولاً شیوه بازیگران بدخیم خارجی بر اساس عملیات روانی و اطلاعاتی علیه یک ملت انجام می‌شود آنان باهدف هدف دست‌کاری افکار عمومی، کاهش اعتماد عمومی به رسانه‌ها و نهادهای ملی، بی‌اعتبار کردن رهبری سیاسی، تعمیق شکاف‌های اجتماعی و همچنین تأثیرگذاری بر رأی شهروندان در زمان تصمیمات سیاسی مهم به کار گرفته می‌شوند آنان قادر هستند از طریق حملات سایبری، تحلیل اطلاعات کلان شهروندان توسط هوش مصنوعی و نفوذ به اطلاعات شبکه‌های دولتی و شخصی ضمن نقض حریم خصوصی افراد و به خطر انداختن امنیت ملی، انتخابات را بدون هیچ ردپایی تحریف کنند (کرتیسوا، ۲۰۱۸).

در مجموع باید گفت با تمام تأثیرات منفی که از هوش مصنوعی بر دموکراسی و انتخابات تبیین می‌شود این نکته تکمیلی نیز وجود دارد که لزوماً هوش مصنوعی یک ابزار خطرناک صد در صد مخرب به حال دموکراسی نیست. اساساً فناوری‌های هوشمند مثبت یا منفی نیستند و تأثیرگذاری و پیامدهای مثبت و منفی آن به‌قصد و نوع استفاده کاربران آنان بستگی دارد. برای نمونه استفاده از فناوری کلان داده در حکمرانی عمومی لزوماً به معنای تصمیم‌گیری بهتر و کارآمدتر نمی‌شود زیرا امکانات این فناوری

^۱Chadwick
^۲Epstein
^۳Brkan
^۴Kelle & Klinger
^۵Zuiderveen Borgesius



فرصت‌هایی را در اختیار بازیگران قرار می‌دهد تا به دنبال منافع خود باشند (واندرورت^۱ و همکاران، ۲۰۱۹). توسعه سیستم‌های هوش مصنوعی نیز مانند یک شمشیر دو لبه برای جوامع دموکراتیک عمل می‌کند. از یک‌سو، فرآیندها و وظایف انسانی را در محیط مجازی بهبود می‌بخشد و حتی در تشخیص اطلاعات نادرست، ربات‌ها، متن و تصاویر تغییر یافته و مواد صوتی و تصویری دستکاری شده به نفع مردم‌سالاری به کار روند؛ اما همین فناوری در دستان بازیگران بدخیم می‌تواند تنش‌های سیاسی و ایدئولوژیک را افزایش دهد و به ابزار جنگ سیاسی مورداستفاده علیه جوامع دموکراتیک تبدیل می‌شوند. (کرتیسوا، ۲۰۱۸؛ سو سار و اکورا^۲، ۲۰۱۹؛ کانینگ و ونزلبرگر^۳، ۲۰۲۰). البته در این فرصت بر تأثیرات منفی آن تمرکز می‌شود.

۴- مکانیسم‌های فنی اثرگذاری هوش مصنوعی بر انتخابات

مسئله اصلی این بود که هوش مصنوعی به چه اشکالی خود را به ذهنیت عمومی در زمان انتخابات و جهت‌دهی آن می‌رساند؟ پاسخ اولیه این است که هوش مصنوعی با قابلیت‌های فنی منحصربه‌فردی که دارد با تولید و توزیع اطلاعات نادرست، گمراه‌کننده و کاذب بر افکار عمومی تأثیر می‌گذارد؛ اما پیش از مرور این شیوه‌های فنی لازم است تعریفی اجمالی از اطلاعات نادرست داشته باشیم زیرا قلب کنشگری هوش مصنوعی در ایام انتخابات تولید اطلاعات نادرست در کنار توزیع اطلاعات گمراه‌کننده و نابجا است. برخی اطلاعات صحیح هستند اما مغرضانه می‌باشند یعنی به دلیل ماهیت احساسی یا ایدئولوژیک، می‌تواند فضای انتخابات را به‌سوی یک نامزد خاص برگرداند. یادآوری تخلفات مالی فرزندان نامزدهای انتخاباتی و بازانتشار گذشته‌های پنهان و فراموش شده آنان از آن جمله است (بارکان، ۲۰۱۹: ۶۶)؛ اطلاعات نادرست (**misinformation**) نیز، داده‌های غیرقابل تأییدی هستند که به‌قصد گمراه کردن و یا فریب دادن منتشر می‌شوند (هرون^۴، ۱۹۹۵ و آلکات و جتسکف^۵، ۲۰۱۷) اطلاعات غلط (**disinformation**) و جعلی (**Fake**)، زیرمجموعه اطلاعات نادرست قرار دارند که معمولاً به‌جای یکدیگر استفاده می‌شوند (شائو^۶ و همکاران، ۲۰۲۰؛ برینسکی^۷، ۲۰۱۵؛ وایتنبرگ^۸ و برینسکی، ۲۰۲۰ و آلتی^۹ و همکاران، ۲۰۲۳). اطلاعات غلط مجموعه‌ای از اطلاعات نادرست است که مرجعی برای تعیین غیرقابل تأیید بودن دارند و ساخت و انتشار آن عمدی است و به‌قصد گمراه کردن تولید و انتشار می‌یابند درحالی‌که برخی اطلاعات نادرست می‌تواند سهوی و یا عمدی منتشر شوند (تاگر^{۱۰} و همکاران، ۲۰۱۸). مفهوم اطلاعات کاذب در بستر انتخابات، به تلاش‌های سازمان‌یافته برای انتشار اطلاعات نادرست توسط نقش‌آفرینان سیاسی (چه داخلی و چه خارجی) گفته می‌شود که به‌قصد ایجاد گمراهی در انتخاب‌کنندگان تولید می‌شود (گس و لیونز^{۱۱}، ۲۰۲۰).

۱Van der Voort
۲Susar & Aquaro
۳König & Wenzelburger
۴Hernon
۵Allcott & Gentzkow
۶Shu
۷Berinsky
۸Wittenberg
۹Altay
۱۰Fucker
۱۱Guess & Lyons



و فرترز، ۲۰۰۴: ۲۴۲) بخشی از اطلاعات کاذب را اطلاعات جعلی تشکیل می‌دهد که از ظاهر اطلاعات درست و واقعی تقلید شده و هدف آن تعمداً ایجاد گمراهی در جامعه هدف است. پروپاگاندا نیز می‌تواند اطلاعات درستی باشد که بیشتر برای تحقیر دیدگاه‌های مخالف از آن استفاده می‌شود لذا هرگونه محتوایی که به قصد ترغیب مردم به حمایت از یک گروه سیاسی در مقابل گروه دیگر تولید و توزیع می‌شود پروپاگاندا گفته می‌شود (گس و لیونز، ۲۰۲۰: ۱۱ و نرینو، ۲۰۲۳). اطلاعات گمراه‌کننده و نادرست برای اثرگذاری بر افکار عمومی نیازمند کانال‌های پیام‌رسانی و انتشار هستند. هوش مصنوعی از طریق مکانیسم‌های فنی زیر به این فرایند کمک می‌کند:

۴-۱. هدف‌گیری سیاسی پروفایل‌های خرد

«هدف‌گیری پروفایل‌های خرد»^۳ به‌طور معمول برای تبلیغات تجاری استفاده می‌شوند اما امروزه در زمان انتخابات جهت تبلیغات سیاسی به کار می‌روند. با پیشرفت در یادگیری ماشین و هوش مصنوعی، می‌توان از طریق شبکه‌های اجتماعی، ویژگی‌ها، باورها، نیازها و آسیب‌پذیری‌های منحصربه‌فرد افراد را شناسایی کرده و متناسب با آن محتوای شخصی سازی شده تولید و توزیع نمود. این مکانیسم به دو شیوه انجام می‌شود نخست «پروفایل سازی روان‌شناختی»^۴ و دوم «پروفایل سازی جمعیت‌شناختی»^۵ یعنی هوش مصنوعی می‌تواند حسب شخصیت روانی رأی‌دهندگان و تیپ‌های شخصیتی آن - خواه درون‌گرا، برون‌گرا - محتوایی با احتمال اثرپذیری بالا به آن‌ها منتقل کند. در شیوه دوم، بر اساس سن، تحصیلات، شغل یا کشور محل سکونت رأی‌دهندگان در معرض اطلاعات متقاعدکننده قرار می‌گیرند. در این فضا الگوریتم‌ها هستند که تصمیم می‌گیرند کاربران با چه دیدگاه‌های سیاسی و اطلاعاتی مواجه شوند (مونتلتونه، ۲۰۱۹ و شوایتزر و همکاران، ۲۰۲۳).

۴-۲. اتاقک‌های پژواک

«اتاقک‌های پژواک»^۶ یا «فیلتر حباب»^۷ نوعی الگوی پیکربندی مخاطبان است در آن، هوش مصنوعی با قرار دادن کاربران در خوشه‌های همگن باعث ایجاد اتاقک‌های پژواک می‌شود. این الگو می‌تواند نوع انتشار و مواجهه با اخبار گمراه‌کننده و نادرست را مدیریت کند. به دلیل وجود اعتماد میان افراد همگن، احتمال بازنشر اخبار نادرست میان دوستان و همفکران در حباب‌های اطلاعاتی بیشتر است (گس و همکاران، ۲۰۱۸ و شین و همکاران، ۲۰۱۷ و سیامپاگلیا؛ ۲۰۱۸). «الگوریتم‌های رتبه‌بندی»^۸ به‌جای آنکه با تکثیر عقاید مختلف تساهل را میان افراد افزایش دهد، با ایجاد زیست‌بوم‌های همگن، باورهای مشابه را تقویت می‌کند و تعامل در «پایله‌های اطلاعاتی»^۹ افراد را از دیگر تفکرات و انتخاب‌های سیاسی متفاوت جدا و گاهی بی‌خبر می‌سازد. بر اثر این

۳Fetzer
 ۴Nerino
 ۵User Profiling and Micro-Targeting
 ۶psychometric profiling
 ۷demographic and psychometric profiling
 ۸Schweitzer
 ۹Echo Chambers
 ۱۰Filter Bubbles
 ۱۱Ciampaglia
 ۱۲Ranking Algorithms
 ۱۳Information Cocoons



مکانیسم، طرفداران افراطی یکدیگر را تقویت کرده و قطبی‌سازی در فضای انتخاباتی افزایش میابد (باربارا، ۲۰۲۰) در «غارهای^۲ خبری» ایجاد شده اطلاعات و احساسات علیه یا بر ضد مقامات رسمی هم‌افزا شده و جریان سازش و گفتگو با ایدئولوژی‌های مقابل را ضعیف می‌کند (سانستین، ۲۰۰۱ و ۲۰۱۸).

۴-۳. جعل عمیق

جعل عمیق، نوعی فناوری هوش مصنوعی است که با استفاده از آن می‌توان از ترکیب تصویر و صدای انسان و هوش مصنوعی، ویدئوهای ساختگی ایجاد کرد. با این فناوری و با داشتن تصاویر هر شخص می‌توان ویدئوهایی از او ساخت که واقعیت ندارد این تصاویر، صداها و فیلم‌های تقلبی می‌تواند نامزد انتخاباتی را در حال انجام اقدامات نامناسب نشان دهد که هرگز در آن شرکت نکرده است. از این فناوری در فضای انتخابات برای تغییر کلمات یا حرکات یک سیاستمدار یا کاندیدا و بدنام کردن او استفاده می‌شود همچنین می‌تواند خشونت جمعی را تحریک کند و شهرها را به سمت ناآرامی‌های مدنی سوق دهد یا بر نتیجه انتخابات تأثیر بگذارد و یک کاندیدای صاحب صلاحیت را از منظر افکار عمومی بی‌اعتبار سازد موارد متعددی از ویدئوهای تولیدشده توسط هوش مصنوعی وجود داشته است که سیاستمدارانی را نشان می‌دهند که اظهاراتی می‌کنند که هرگز اعلام نکرده‌اند. جعل عمیق علاوه بر ویدئوهای جعلی به شکل سایت‌های «اخبار فوری»^۳ نیز عامل انتشار اطلاعات جعلی و کاذب شناخته می‌شوند. این سایت‌ها که ظاهر خود را از روی سایت‌های خبری معتبر طراحی کرده‌اند برای افراد عادی قابل اعتماد هستند. در واقع این سایت‌ها بر روانشناسی افراد و دنبال‌کنندگان خوش‌باور متکی است. (کرتیسوا، ۲۰۱۸ و سالیوان، ۲۰۱۹).

۴-۴. ربات‌های سیاسی - اجتماعی

باتها یا ربات‌های اجتماعی نرم‌افزار و الگوریتم‌های برخطی هستند که وظایف خودکار یا نیمه‌خودکار را به اجرا درمی‌آورند این الگوریتم‌ها و به‌گونه‌ای برنامه‌ریزی شده‌اند که قادر به تعامل با کاربران از سانی در شبکه‌های اجتماعی باشند (کرسبی^۴ و همکاران، ۲۰۲۳ و یانگ^۵ و همکاران، ۲۰۱۹). باتها عموماً قدرت خود را از دو ویژگی گمنامی و خودکارسازی می‌گیرند و بدون آشکارسازی هویت غیراز سانی خود، می‌توانند به صورت خودکار محتوا تولید و منتشر کنند. بات‌های اجتماعی در حوزه سیاست به بات‌های سیاسی معروف هستند و برای فریب و انحراف افکار عمومی توسعه می‌یابند (وولی^۶، ۲۰۲۰: ۹۱). معمولاً تعداد لایک‌ها یا باز نشر نظرهای مربوط به یک نامزد یا ایده سیاسی و انتخاباتی او را به صورت مصنوعی افزایش می‌دهند. کاربردهای دیگری نیز دارند، ایجاد پارازیت و سردرگمی در افکار عمومی به نفع یک نامزد خاص (چه مخالف چه موافق دولت) و آزار رساندن به روزنامه‌نگاران و کنشگران مخالف از آن جمله است. باتها در گفت‌وگوهای سیاسی و مدنی نیز حاضر می‌شوند. این حضور ساختگی می‌تواند تا حدود ۵۰ درصد از ترافیک مربوط به حساب‌های یک موضوع سیاسی را به خود اختصاص دهد و با این حجم از حضور مصنوعی

^۲Barberá
^۳Enclaves
^۴breaking news
^۵Cresci
^۶Yang
Woolley



می‌تواند به نمایندگی از یک دولت متخاصم یا نامزد بدخیم، در فرایند سالم مردم سالاری مداخله نماید (دایوس و مکلوئی، ۲۰۱۹ و وارول و همکاران، ۲۰۱۷). ربات‌های سیاسی با ایجاد حساب‌های جعلی، جذب توجه از طریق پاسخ و منشن در پست‌های حساب‌های افراد تأثیرگذار و مشهور، تبلیغات سیاسی و ایجاد کمپین‌های دروغین به مداخله ادامه می‌دهند.

۴-۵. کمپین‌های دروغین

کمپین‌های دروغین به تلاش جهت بسیج شهروندان به شیوه‌های فریبنده همچون کمپین‌های «آستروتورف»^۱ گفته می‌شود (بارکان، ۲۰۱۹: ۶۷). در علوم سیاسی، **astroturfing** تلاشی است برای ایجاد این تصور نادرست که یک نامزد یا سیاست‌خاص از حمایت گسترده مردم برخوردار است، درحالی‌که چنین حمایتی وجود ندارد. کمپین‌های آستروتورفینگ به نحوی فریبنده این ایده را تکثیر می‌کنند که عقیده یا موضع آن‌ها توسط اکثر مردم حمایت می‌شود (لانگلی، ۲۰۲۰^۲) و در ایام انتخابات عموماً برای کسب محبوبیت غیرمستحق برای سیاستمداران و نامزدهای انتخاباتی فعال می‌شوند (یانگ، ۲۰۱۹). در این کمپین‌ها، ربات‌ها «لایک» می‌سازند و در اطراف موضوعات موردنظر خود دنبال کننده جذب می‌کنند (گوروا و گیلبولت، ۲۰۲۰^۳). شیوه ربات‌ها در کمپین سازی در تبلیغات سیاسی نیز به کار می‌رود (مصطفی و همکاران، ۲۰۲۳). روش اثر تبلیغات سیاسی از طریق ربات، در گام اول ایجاد و «تولید اجماع»^۴ پیرامون یک موضوع سیاسی یا نامزد سیاسی است. در این روش طرفداران افراطی یک نامزد با ایجاد طوفان هشتکی افراد عادی را وادار می‌کنند به نفع یک موضوع خاص هماهنگ شوند و به این ترتیب ارتش سایبری ربات‌ها، طرفداران و افکار عمومی را متوجه خود می‌سازند (چرچینگر، ۲۰۱۶^۵). کارکرد دوم آن‌ها فریب یا «ترولینگ»^۶ است که با حمایت نامزد انتخاباتی یا دولت انجام می‌شود. در این گام به مخالفان سیاسی در رسانه‌های اجتماعی حمله شده و آن‌ها را در حاشیه و انزوا قرار می‌دهند (زنتوس و همکاران، ۲۰۱۹).

۴-۶. تعدیل و حذف محتوا

ربات‌های هوشمند در پلتفرم‌های اجتماعی همسو با قدرت‌های پشتیبان آن (بازیگران بدخیم)^۱ می‌توانند با شناسایی تصاویر و محتوای خاص پروفایل افراد را محدود و یا ز دسترس خارج نمایند این کنش تنبیهی باعث می‌شود بسیاری افراد در گفت‌وگوهای سیاسی و عمومی شرکت نکرده و سکوت و انزوا را انتخاب کنند در نتیجه چنین عملکردی فضای عمومی در رسانه به شکلی قاب‌بندی می‌شود که جریان سیاسی موردنظر دیده و تبلیغ شوند و جریان مقابل تنها در «غارهای اطلاعاتی» خود محصور بمانند. این شیوه به‌ویژه توسط صاحبان دولتی پلتفرم‌ها برای دست‌کاری فضای عمومی کشورهای متخاصم با خود در زمان انتخابات

^۱Dubois & McKelvey
^۲Varol
^۳Longley
^۴Guilbeault
^۵Mustafa
^۶manufacturing consensus
^۱Schreckinger
^۲Trolling
^۳Zannettou
^۴malign actors



استفاده‌شده و اهداف متنوعی را دنبال می‌کند از تلاش برای رأی آوردن نامزد موردنظر تا افزایش دلسردی و انزوا در اقصاء مختلف، تعمیق شکاف‌های اجتماعی، کاهش اعتماد سیاسی، بی‌اعتبار ساختن رهبری سیاسی و نهایتاً کاهش مشارکت سیاسی. (کرتیسوا، ۲۰۱۸).

۵- پیامدهای سیاسی - اجتماعی مداخله هوش مصنوعی در زمان برگزاری انتخابات

حضور فنی هوش مصنوعی در شبکه‌های اجتماعی و دست‌کاری افکار عمومی پیامدها و چالش‌های مختلفی برای نظام‌های مردم‌سالار در زمان انتخابات ایجاد می‌کند که مستقیم و غیرمستقیم نتایج طبیعی انتخابات را به انحراف می‌کشاند. لازم است این پیامدها به شکل دقیق‌تری ملاحظه شود تا فضای شناختی و رفتاری که هوش مصنوعی در زمان تصمیم‌گیری‌های سیاسی ایجاد می‌کند بهتر فهمیده شود. در عین حال به دلیل نوپدید بودن موضوع مداخله هوش مصنوعی در انتخابات اتکای این بحث به حدس و گمان‌های علمی محدود و مطالعات میدانی است که عمدتاً در جوامع غربی انجام‌شده است که رسیدن به یک نتیجه قطعی و تعمیم‌پذیر را دشوار می‌کند. البته هدف فهم این اثرگذاری و احتمالاً ممکن است.

۵-۱. مشروعیت زدایی از رسانه‌های رسمی و ملی

یکی از پیامدهای مداخله هوش مصنوعی که زمینه تأثیر اطلاعات نادرست بر افکار عمومی را آماده‌تر می‌کند در ابتدا تخریب سازمان سستی اطلاع‌رسانی و مشروعیت زدایی از رسانه‌های خبری سستی و ملی است. مشروعیت زدایی از اخبار واقعی و منابع سستی آن نه تنها در زمان انتخابات که در یک فرایند زمانی و از زمان قدرت‌یابی رسانه‌های اجتماعی مجازی آغاز شده اما به‌طور ویژه در زمان انتخابات توسط کمپین‌های دروغین مخالفان یا موافقان دولت و صاحبان قدرت (چه داخلی و چه خارجی) دنبال می‌شود. کمپین‌ها دروغین با استراتژی تضعیف، غرق کردن و «مشروعیت زدایی» از اخبار واقعی به ساکت کردن منتقدان و رسانه‌های مستقل و سستی کمک می‌کنند (گزارش سازمان امنیت و همکاری اروپا، ۲۰۲۲).

۵-۲. قطبی شدن فضای سیاسی

ایجاد شکاف سیاسی و اصطلاحاً قطبی شدن، در دو بعد «ایدئولوژیک»^۲ و «عاطفی»^۳ اتفاق می‌افتد. در بعد اول افراد از یک واگرایی نسبت به دیدگاه مقابل برخوردارند در حالی که نوع عاطفی با احساس بیزاری و تنفر همراه است. مطالعات اخیر نشان می‌دهد که مصرف محتوای همراه‌کننده شبکه‌های اجتماعی احتمال قطبی شدن سیاسی را به‌ویژه در جوامع چند قومی و چند فرهنگی افزایش می‌دهد. برای نمونه نتایج یک بررسی تجربی به شیوه طولی نشان داد قرار گرفتن در معرض اطلاعات و پیغام‌های سیاسی جمهوری خواهان را محافظه‌کارتر کرده و دموکرات‌ها لیبرال‌تر شدند (بیل^۴ و همکاران، ۲۰۱۸) تحقیقات زیادی نشان

^۱undermining, drowning out, and delegitimizing real news
^۲ideological polarization
^۳affective polarization
^۴Bail



می‌دهد به‌جای آنکه تنوع ارتباطی موجود در فضای باز رسانه‌های اجتماعی موجب تعدیل آرای سیاسی و افزایش تساهل شود، به دلیل مکانیسم فیلتر حباب؛ قطبی شدن افزایش می‌یابد (بیل و همکاران، ۲۰۱۸ و ساهی^۱ و همکاران، ۲۰۱۸).

هوش مصنوعی و الگوریتم‌های هوشمند آن حداقل به ۳ طرق زیر این شکاف عاطفی و ایدئولوژیک را افزایش می‌دهند: نخست تقویت جوامع همگن و همسو است و به‌گرد هم آمدن بر اساس ویژگی‌های مشترکی چون ایدئولوژی سیاسی و تفکر و «تأمل در محاصره» کمک می‌کند و زمین حاصل خیزی برای «افراط‌گرایی» می‌سازد (سانستین، ۲۰۰۱ و ۲۰۱۸). دومین اثر شناختی منتهی به قطبی شدن مربوط به مکانیسم «اجتناب از چالش نظر»^۲ است. معمولاً افراد طالب دریافت دیدگاه‌های تقویت‌کننده خود هستند و از به چالش کشیده شدن نظریات سیاسی خود توسط دیگران اجتناب می‌کنند؛ یعنی مایل هستند در حباب اندیشه و گفتمان خود بیشتر محاصره شوند (فلچر و نیلسون، ۲۰۱۷ و ۲۰۱۸؛ سیلور^۳ و همکاران، ۲۰۱۹). سوم تقویت اتاق‌های پژواک سیاسی است. در مورد قبل افراد خود از قرار گرفتن در چالش و اطلاعات ناهمسو اجتناب می‌کردند اما در این مکانیسم، الگوریتم‌های فیلتر کننده فناوری نیز به ایجاد اتاق‌های پژواک سیاسی در میان هم‌مسلمانان کمک می‌کند.

۳-۵. افزایش نفرت افکنی، انزوا و خشونت سیاسی

تاریخ اینترنت و توسعه فناوری ارتباطات و اطلاعات نشان می‌دهد این فضا به‌طور روزافزونی بستر گفتار نفرت‌افکنانه شده و به همین طریق منشأ خشونت‌های قومی، مذهبی و سیاسی و حتی انزوا و کناره‌گیری افراد از مشارکت اجتماعی و سیاسی می‌شود. طرفداران افراطی با ایجاد صفحات رسمی و غیررسمی در سکوه‌های اجتماعی و اتاق‌های گفتگوی جمعی و شخصی؛ حامیان و هم‌فکران خود را پیدا می‌کنند و به انتقال و بازنشر محتوای نفرت‌آمیز علیه خبرنگاران، سیاستمداران، هنرمندان، بلاگرها و دیگر افراد شاخص می‌پردازند (کاستلو و هادون^۴، ۲۰۱۸ و لیزا^۵، ۲۰۱۶) شواهد تجربی دقیقی از کیفیت و میزان فراگیری این محتوا وجود ندارد اما حتی اگر زیاد هم نباشد (مثلاً در نمونه معرف حدود ۴٪ در صد) اما با توجه به نقطه زنی احساسی آن‌ها صدای نفرت افکنی مورد نظرشان بلندتر از حد معمول شنیده می‌شود (گاگلیاردون^۶، ۲۰۱۶).

کنش‌های گفتاری نفرت افکن به ایجاد هراس و ترس در میان کاربران اقلیت و در حاشیه منتهی می‌شود. مطالعات نشان می‌دهد آسب‌ها روان شناختی و «ترس‌های اشتراکی»^۷ در میان زنان بیشتر درک می‌شود (کاستلو و همکاران، ۲۰۱۹) همچنین مطالعات کیفی بیانگر آن است که مسلمانان ساکن در غرب از آن بیم دارند که تهدیدات فضای مجازی در فضای حقیقی نیز رخ دهد و علیه آنان عملی شود (آوان و زپی^۸، ۲۰۱۵). انزوا و کناره‌گیری از مشارکت مدنی به دلیل ترس از بیان عقاید در مباحث عمومی پیامد

^۱Suhay
^۲Enclave deliberation
^۳breeding ground for extremism
^۴avoiding opinion challenges
^۵Silver
^۶Costello & Hawdon
^۷Lizza
^۸Gagliardone
^۹Communal Fear
^{۱۰}Awan & Zempi



مهم دیگر است. در واقع انزوا و عدم ورود به مباحث سیاسی از نتایجی است که به‌مرور زمان در افراد بیشتر می‌شود و آنان نسبت به اثرگذاری حضورشان در انتخابات سرخورده و ناامید می‌شوند (بارنیچ و همکاران، ۲۰۱۹) محتوای نفرت افکن نه تنها انزوا که خشونت محیطی و تعصب محور را افزایش می‌دهد (مات سودا، ۲۰۱۸) اما سبباً فضای گمنامی این اجازه را به افراد می‌دهد تا در خشونت گفتاری حد و مرضی را نگه ندارند و در برخی موارد با کنار رفتن هنجارها و نرم‌های اجتماع آفلاین، تنش‌های بین گروهی افزایش می‌یابد؛ یعنی افراد جسورانه و بدون ترس از پیامد نفرت‌شان خودشان را اظهار می‌کنند. بر اساس مطالعه مولر و شوارز (۲۰۱۹) با استفاده بیشتر از تویتر در آغاز پویش انتخاباتی ترامپ جرائم نفرت افکن علیه مسلمانان افزایش یافت.

۴-۵. افزایش نابرابری و تبعیض انتخاباتی

قابلیت‌های فنی هوش مصنوعی در رسانه‌های اجتماعی به نحوی است که سوگیری در تولید و توزیع اطلاعات به تبعیض و بی‌عدالتی نیز می‌انجامد. وجود الگوریتم‌های توصیه‌گر و شخصی‌ساز محتوا و نیز حلقه‌های باز نشر حبابی، الگوهای مصرف رسانه‌ای را محدود به پیام‌ها و اطلاعات جهت‌دار و ذائقه‌ای نموده و فرد از تنوع لازم برای یک تصمیم‌گیری آگاهانه و آزاد سیاسی دور می‌شود (رابتسیچ^۳ و همکاران، ۲۰۲۱). الگوریتم‌های ذائقه‌یاب بر اساس محتوایی که فرد حین مرور محتوا رد می‌کند، دوباره می‌خواند، مکث‌ها و جستجوها و ردیابی‌هایی که انجام می‌دهد؛ علائق اجتماعی و سیاسی او را شناسایی کرده و حتی انتخاب‌های آتی او را پیش‌بینی می‌کنند. طبیعتاً افرادی که به این هوشمندی دسترسی دارند می‌توانند با دست‌کاری افکار عمومی روند انتخابات را به سوی خود مهندسی کنند. اما سبباً در عصر الگوریتم‌های هوشمند دیگر این شهروندان نیستند که محتوا را کنترل و انتخاب می‌کنند. آنان بدون آنکه بدانند جذب اتاق‌های پژواک سیاسی می‌شوند که هوش مصنوعی برایشان برگزیده است و این الگوریتم است که آنچه مردم باید ببینند و نباید بخوانند را در زمان انتخابات تعیین می‌کند. نامزدهایی که از این قابلیت‌ها نتوانند استفاده کنند لاجرم در رقابتی ناعادلانه تنها باید خوش‌بین به خودآگاهی شهروندان نسبت به کنترل نامحسوس هوش مصنوعی باشند.

۵. چالش‌های مقابله با تولید و توزیع هوشمند اطلاعات نادرست در زمان انتخابات

۱-۵. چالش‌های زیرساختی و فنی:

در حال حاضر سیاست‌گذاری برای مقابله با اثرات مخرب بات‌های سیاسی دشوار است به‌ویژه کشورهایی که میهمان سکوه‌های اجتماعی هستند در مقایسه با میزبانان اقدامات فنی کمتری در اختیار دارند. دیگر معضلات مبارزه با این موضوع، عدم شناخت و آگاهی سیاست‌گذاران از عملکرد رسانه‌های هوشمند و نیز پیچیدگی‌ها و ابهامات فنی شناخته‌نشده آن است. ضمن آنکه فناوری‌های نظارت و شناسایی بات‌های اجتماعی نسبت به فناوری ربات‌های اجتماعی عقب‌مانده است و نمی‌توان ردیابی آنان در میان محتوای شبکه را به راحتی ردگیری و شناسایی کرد. همچنین، ایجاد بات‌های مخرب سیاسی در شبکه‌های اجتماعی روزبه‌روز آسان‌تر می‌شود. به‌عنوان مثال در تویتر، ایجاد بات‌های اجتماعی از طریق رابط برنامه‌نویسی برنامه‌ریزی باز (API) تسهیل شده و



مشخص شده که بات‌ها تا یک‌چهارم حساب‌های توییتر را تشکیل می‌دهند. فیسبوک نیز با تعداد قابل توجهی حساب‌های جعلی و بات‌ها در سرویس مسنجر خود همراه است. اساساً ایجاد بات‌ها نیاز به مهارت‌های برنامه‌نویسی عمیق خاصی ندارد و با استفاده از خدمات آنلاین مانند **Somiibo** امکان آن تسهیل شده است (بارکان، ۲۰۱۹: ۶۷). معضل دیگر چگونگی کشف اطلاعات نادرست و بعضاً نفرت افکن در این ایام است. بسیاری از سکوه‌های اجتماعی مدعی استفاده از الگوریتم‌های تعدیل محتوا و حذف اطلاعات و گفتارهای نفرت افکن هستند و اجازه انتشار نمی‌دهند (سیگل، ۲۰۲۱: ۵۸) این در حالی است که برخی محتوای سالم به این بهانه و به شکل کاذب حذف شده و معضلی دیگر با نام مثبت‌ها و منفی‌های کاذب ایجاد می‌شود. ضمن آنکه این پلتفرم‌ها در مورد دیگر جوامع، این فناوری را به صورت دلبخواهی و توأم با اهداف سیاسی کشور مطبوع خود به کار می‌برند. حوادث اخیر در ایران نشان می‌دهد برای تهییج افکار عمومی نفرت پراکنی و آموزش‌های تروریستی از محتوای فارسی حذف نشد و برعکس به صورت گسترده در این شبکه‌ها توزیع شد. این معضلات و پیچیدگی‌های غیرقابل مدیریت عموماً دولت‌ها را به اعمال سیاست‌های سانسور شدید می‌برد (وولی، ۲۰۲۰: ۹۴).

۵-۲. چالش کمبود اطلاعات و مطالعات زمینه‌ای

چالش دیگر ناشی از ابهامات و پیچیدگی‌های شناختی است که بر بستر آن هوش مصنوعی بر افکار عمومی اثر می‌گذارد عواملی که هنوز شناسایی نشده و یا مطالعات عمیقی در خصوص آن‌ها وجود ندارد زیرا مطالعات تجربی و نظری در این حوزه نوپاست و عمق و انباشت مناسبی پیدا نکرده است. یک نظرسنجی نشان می‌دهد طرفداران متعصب، افرادی که با استدلال تحلیلی میانه خوبی ندارند و افرادی که قبلاً در معرض اطلاعات نادرست بوده‌اند اطلاعات نادرست را بیشتر باور دارند: (پنی کوک و راند، ۲۰۱۹) اما این بررسی‌ها همچنان کافی نیست زیرا اولاً در جوامع غیر غربی در همین حد اطلاعات نیز وجود ندارد و در ایران و کشورهای دیگر که مقصد مداخلات اطلاعاتی هستند نحوه این اثرگذاری به لحاظ علمی مبهم است. دوماً بسیاری وقتی در معرض اطلاعات نادرست قرار می‌گیرند متوجه آن نمی‌شوند و یا به در ست و غلط بودن آن آگاه نیستند تا پیامدهای آن را توضیح دهند ضمن آنکه احتمالاً اثر مصرف اطلاعات نادرست بر همه افراد یکسان، ساده و شفاف نیست و عوامل پیدا و پنهان مختلف می‌تواند کمیت و کیفیت اثرگذاری هوش مصنوعی بر مشارکت سیاسی افراد در انتخابات را تعیین کند. برای نمونه در موضوع قطبی شدن سیاسی همه افراد به یک شکل در معرض آسیب نیستند و در اصل پدیده قطبیدگی نامتقارن رخ می‌دهد. برای نمونه افراد آگاه از نظر سیاسی بیشتر از دیگران پذیرای پیام‌های همسو با عقاید خود هستند و تصحیح عقاید نادرست آنان نیز بسیار دشوارتر است (تا بر و لوگ، ۲۰۰۶).

۵-۳. چالش اصلاح اطلاعات نادرست و پیچیدگی‌های آن:



بعد از سازشور اطلاعات و مسدود نمودن دسترس افراد به پلتفرم‌های درد سر ساز، گزینه جنگیدن با توهم از طریق انتشار حقیقت به‌عنوان یک راه‌حل دنبال می‌شود با این پیش‌فرض که اگر شهروندان حجم بالای اطلاعات درست دریافت کنند اطلاعات ضعیف و نادرست اثر خود را از دست می‌دهند؛ اما جبران اثر اطلاعات نادرست از طریق اطلاعات حقیقی به این سادگی نیست و در بسیاری موارد توفیق چندانی حاصل نمی‌شود. موارد زیر پیچیدگی را توضیح می‌دهند:

- **مکانیسم اثر ادامه‌دار:** به دلیل مکانیسم «اثر ادامه‌دار»^۱ ردپای این اطلاعات روی عقاید و باورهای افراد باقی می‌ماند و باید توجه نمود که اثر اطلاعات نادرست را نمی‌توان به‌طور آنی از بین برد. (باتلر و اچر،^۲ ۲۰۲۳).
- **مکانیسم اثر معکوس جهان‌بینی:** در برخی افراد حتی پس از اصلاح اطلاعات، با قوت بیشتری به باور خود ادامه می‌دهند زیرا این اطلاعات را مطابق با جهان‌بینی خود می‌دانند است. به این مکانیسم «اثر معکوس جهان‌بینی»^۳ گفت می‌شود؛ یعنی افراد اطلاعات نادرست و اصلاح آن را از دریچه باورها و تعلقات جناحی خود پردازش می‌کنند لذا هر نوع اصلاحی که با جهان‌بینی عامشان در تضاد باشد را مورد مناقشه و تردید قرار می‌دهند. (کول ویتنبرگ و برینسکی،^۴ ۲۰۲۰). حتی افراد زمانی که در معرض اطلاعات مخالف با ایدئولوژی خود قرار می‌گیرند به «استدلال‌های مخالف»^۵ پناه می‌برند. این مکانیسم اثر تصحیح خبر نادرست را کم‌ارزش می‌کند.
- **سرسختی ذهنی افراد مطلع و آموزش‌دیده:** پژوهشگران دریافته‌اند از بین بردن باورهای نادرست در میان افرادی که خود را مطلع‌ترین افراد می‌دانند نیز دشوارتر است (جاکوبسن،^۶ ۲۰۱۰) در این راستا برخی مطالعات تجربی نشان می‌دهد کسانی که در حوزه سیاسی آموزش‌دیده هستند و دانش سیاسی بالایی دارند و به‌اصطلاح «پیچیدگی سیاسی»^۷ آنان بالاست؛ نسبت به تصحیحات سیاسی مقاومت بیشتری نشان می‌دهند (والنزوللا^۸ و همکاران، ۲۰۱۹ و لودگ و تابر،^۹ ۲۰۱۳).
- **ضعف تفکر تحلیلی:** تعدیل‌کننده دیگر «تفکر تحلیلی»^{۱۰} است یعنی ظرفیت فرد برای غلبه بر شهود و غرایز ذهنی خود در پاسخگویی به اطلاعات نادرست مهم است و افرادی که استعداد بیشتری برای پردازش متفکرانه دارند و به اطلاعات دقت می‌کنند؛ کمتر مستعد پذیرش اطلاعات نادرست هستند تفکر تحلیلی به‌ویژه تفکر انتقادی کمتر به نظریات توطئه توجه دارد و در قضاوت پیرامون اخبار کاذب دقت بیشتری صرف می‌کند (آرچار و همکاران،^{۱۱} ۲۰۲۳؛ پنی کک و همکاران، ۲۰۲۰ و برانستین^{۱۲} و همکاران، ۲۰۱۹) در جبران چالش‌های تصحیح اطلاعات نادرست و درد تلاش برای تولید اطلاعات درست تقویت این ویژگی

^۱Continued Influence Effect
^۲Butler & Ecker
^۳Worldview Backfire Effects
^۴counterarguing
^۵Jacobson
^۶political sophistication
^۷Valenzuela
^۸Lodge & Taber
^۹analytical thinking

Arechar ۱۰
 Pennycook ۱۱
 Bronstein ۱۲



در افراد بسیار اهمیت دارد (باگو^۱ و همکاران، ۲۰۲۰)؛ اما بسیاری از جوامع قربانی فاقد آموزش و مهارت کافی در این حوزه هستند.

- **نیاز به بسته بودن و مقاومت روان‌شناختی:** «نیاز به بسته بودن»^۲، به تمایل داشتن یک باور محکم، در یک موضوع مشخص گفته می‌شود که در مقابل پذیرش «آشفته‌گی و عدم قطعیت»^۳ قرار دارد (جاست^۴ و همکاران، ۲۰۰۳: ۳۴۸). به بیان کروگلانسکی^۵ (۱۹۹۳، ۱۹۹۴) نیاز به بسته شدن، تمایل فرد برای پاسخ قاطع به یک سؤال و بیزاری از ابهام را توصیف می‌کند. مهم‌ترین نماد نیاز به بسته بودن، ذهنیت بسته است. ذهن بسته منجر به بسته شدن نسبت به ایده‌ها و افکار جدید و اصلاحی می‌شود. این افراد می‌خواهند قابل پیش‌بینی باشند و هنگام مواجهه با اطلاعات و موقعیت جدید، نظم و ساختار قبلی را ترجیح می‌دهند (دی کرزماکر^۶ و همکاران، ۲۰۲۰). مقاومت روان‌شناختی^۷ نیز می‌تواند جهت معکوس را با برانگیختن استدلال مخالف تقویت نماید. در واقع زمانی که افراد تهدیدی را بر آزادی‌های رفتاری و فکری خود درک کنند مقاومت بیشتری در مقابل اطلاعات اصلاحی نشان می‌دهند. اساساً افراد دوست ندارند که به ایشان با فشار گفته شود چگونه فکر کنند و عمل کنند (سنسینگ و برهمن^۸، ۱۹۶۸). لذا برخی از محققان نسبت به ارائه تصحیحات بیش‌ازاندازه هشدار می‌دهند و غرق نمودن مردم در تصحیحات زیاد می‌تواند احساس مقاومت را به‌ویژه در میان افرادی که به رد گرایش‌های وفاقی گرایش دارند برانگیزد (کوک و لواندوسکی^۹، ۲۰۱۱ و اکر^{۱۰} و همکاران: ۲۰۱۹).
- **لحن عاطفی و احساسی اطلاعات نادرست:** در کنار عوامل عمدتاً روان‌شناختی محتوای احساسی اطلاعات نادرست نیز در رد اصلاحات و آگاهی بخشی اثر دارد. برای نمونه والتر و مورفی^{۱۱} (۲۰۱۸) در یک فرا تحلیل نشان دادند تصحیحات برای اطلاعات نادرست حوزه سلامت اثربخشی بیشتری به نسبت حوزه سیاسی و علمی دارد. همچنین «محتوای عاطفی»^{۱۲} اطلاعات نادرست در مقاومت افراد تأثیر دارد یعنی اطلاعات با بار عاطفی و احساسی منفی ماندگاری بیشتری نسبت به اطلاعات نادرست با بار عاطفی مثبت یا خنثی دارد و هر چه هیجانانگیزتر تولید نماید می‌تواند استمرار بیشتری نیز داشته باشد (میراندا و تافلینی^{۱۳}، ۲۰۱۶ و گیلوری و گراسی^{۱۴}، ۲۰۱۶ و ویکس^{۱۵}، ۲۰۱۵).

^۱Bago
^۲need for closure
^۳confusion and uncertainty
^۴Jost
^۵Kruglanski
^۶De keersmaecker
^۷psychological reactance
^۸Sensenig, J., & Brehm, J. W
^۹Cook & Lewandowsky
^{۱۰}Ecker
^{۱۱}Walter and Murphy
^{۱۲}affective content
^{۱۳}Mirandola & Toffalini
^{۱۴}Guillory & Geraci
^{۱۵}Weeks



با توجه به تأثیر اندک تصحیح اطلاعات نادرست عمده توصیه‌ها بر «اقدامات پیش‌دستانه» متمرکز است. هدف در این اقدامات آن است که شکایت را قبل از قرارگیری در معرض اطلاعات نادرست و کاذب میان افراد بالا ببرد (اکر و همکاران، ۲۰۱۷). تقویت تفکر تحلیلی و انتقادی در میان شهروندان از آن جمله است.

۶- نتیجه‌گیری

همان‌طور که بیان شد برای بسیاری از نظام‌های مردم‌سالار این مسئله جدی است که افراد و دولت‌های اقتدارگرا یا متخاصم، از طریق اپلیکیشن‌های روزمره و قابلیت‌های فنی-سایبری خود همچون هوش مصنوعی، به کسب داده‌های بزرگ و احصای الگوهای سیاسی و اجتماعی پرداخته و با انتشار داده‌های نادرست، به دست‌کاری روندهای جاری در حوزه‌های اجتماعی و سیاسی اقدام کنند. برای فهم این مسئله لازم بود ابتدا نحوه اثرگذاری فنی هوش مصنوعی بر انتخابات به‌عنوان قلب مشارکت دموکراتیک بررسی شود. مهم‌تر از شیوه‌های فنی ورود به افکار عمومی و دست‌کاری آن آثار شناختی و رفتاری است که هوش مصنوعی در ایام انتخابات ایجاد می‌کند و در نهایت روند آزاد و عادلانه انتخابات را برهم می‌ریزد یا در آن سوگیری ایجاد می‌کند. اولین اثری که در زمینه رسانه ایجاد شده و به‌طور غیرمستقیم بقیه پیامدها بر آن مبتنی است تخریب خلاقانه رسانه سنتی و جریان توزیع و تولید اطلاعات و اخبار است. آثار مستقیم بعدی شامل افزایش شکاف و دوقطبی در جامعه، افزایش نفرت افکنی، ایجاد هراس جمعی، انزوا و بسیج خشونت سیاسی است و نهایتاً با افزایش تبعیض و نابرابری بخشی از جامعه از فرآیند اثرگذاری بر انتخابات حذف می‌شوند.

در مورد اینکه کدام پیامدها و مخاطرات مهم‌تر است یک دیدگاه واحد وجود ندارد و جامعه متخصصان رسانه و نیز هوش مصنوعی نقطه نظرات خود را دارند و البته اطلاعات و نظرسنجی‌های پرتعدادی در این حوزه وجود ندارد. برخی بیشتر از همه افزایش بدبینی، بی‌تفاوتی سیاسی، دوقطبی‌سازی و افراطی‌گری و در نتیجه آن خستگی روانی و ایجاد بی‌اعتمادی را مهم ارزیابی کرده‌اند (فلچر و همکاران، ۲۰۱۸ و لازر و همکاران، ۲۰۱۸). برخی مهم‌ترین عارضه را خاموش کردن صداها می‌دانند که در اثر مکانیسم اتاق‌های پژواک ایجاد می‌شوند؛ و برخی دیگر از بی‌عدالتی و تبعیضی نگران هستند زیرا برخورداران از فناوری هوش مصنوعی در چشم افکار عمومی مهم و مستحق دیده می‌شوند و افراد و نامزدهایی که مهارت‌های استفاده از هوش مصنوعی ندارند یا قادر به سازگاری فنی با آن نیستند بخشی از حقوق سیاسی خود را از دست می‌دهند (رک: تسلاکانیدو، ۲۰۲۲).

در هر صورت حاصل آنچه در این متن مطالعه شد این است که تأثیر منفی هوش مصنوعی بر افکار عمومی ترکیبی از سوگیری‌های الگوریتمی و شناختی است که اصلاح اطلاعات نادرست را مشکل می‌نماید. مسیر بررسی شده در این پژوهش نکاتی دارد که هنوز پیرامون آن اطلاعات کافی نداریم زیرا مطالعات در این حوزه در حال بلوغ و انباشت است. از این رو ممکن است



برخی پرسش‌ها همچنان باز باشد برای نمونه این یافته‌ها و مطالب تبیین و توصیف‌شده، آیا قابل تعمیم به کشورمان است و یا ویژگی‌های فرهنگ عمومی آن را تعدیل می‌کند؟ بسیاری از مطالب حاصل مطالعات و دقت نظرهایی است که در غرب و ایالات متحده انجام‌شده درعین‌حال همین مقدار با کمبود نظریه و شواهد تجربی در مقیاس‌های بزرگ و مداوم روبروست. این نکات از آنجا بیان می‌شود که این مطالعه صرفاً یک مقدمه و پیشگامی برای طرح حداکثری نکات ممکن است و می‌تواند بستری برای مطالعات عمیق کیفی و گسترده‌ی کمی باشد.



منابع

۱. اسماعیلی، محسن و ولی پور علی (۱۴۰۰). امکان‌سنجی مسئولیت مدنی هوش مصنوعی عمومی ناشی از ایجاد ضرر در حقوق مدنی، اندیشه حقوقی دوره دوم پاییز ۱۴۰۰ شماره ۶، ص ۱-۱۶
۲. تخشید، زهرا (۱۴۰۰). مقدمه‌ای بر چالش‌های هوش مصنوعی در حوزه مسئولیت مدنی. حقوق خصوصی (دانشگاه تهران) بهار و تابستان - شماره ۳۸، ۲۲۷ تا ۲۵۰
۳. شمسی کوشکی، روح‌الله (۱۳۹۹). نظام موضوعات، مسائل و کاربردهای فقهی و اجتهادی تکنولوژی «هوش مصنوعی»، هوش مصنوعی و علوم اسلامی؛ دوره ۱؛
۱. Akata, Z., Balliet, D., Derijke, M., Dignum F., Dignum V., Eiben, G., & Welling, M (۲۰۲۰). A research agenda for hybrid intelligence: augmenting human intellect with collaborative, adaptive, responsible, and explainable artificial intelligence. *Computer*, ۵۳(۸), ۱۸-۲۸.
۲. Allcott, H., & Gentzkow M (۲۰۱۷). Social media and fake news in the ۲۰۱۶ election. *Journal of Economic Perspectives*, ۳۱(۲), ۲۱۱-۲۳۶.
۳. Altay, S., Berri che, M, Heuer, H, Farkas, J., & Rathje, S. (۲۰۲۳). A survey of expert views on misinformation: Definitions, determinants, solutions, and future of the field. *Harvard Kennedy School Misinformation Review* ۴(۴), ۱-۳۴.
۴. Avan, I., & Zenpi, I. (۲۰۱۵). We fear for our lives: Offline and online experiences of anti-Muslim hostility. *Tell MAMA*, October. www.tellmama.org/wp-content/uploads/resources/We%20Fear%20For%20Our%20Lives.pdf
۵. Bail, C. A., Argyle, L. P., Brown, T. W et al. (۲۰۱۸). Exposure to opposing views on social media can increase political polarization. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, ۱۱۵(۳۷), ۹۲۱۶-۹۲۲۱/
۶. Barberá, P. (۲۰۲۰). Social media, echo chambers, and political polarization. *Social media and democracy: The state of the field, prospects for reform* ۳۴.
۷. Berinsky, A. J. (۲۰۱۵). Rumors and health care reform: Experiments in political misinformation. *British Journal of Political Science*, ۴۷(۲), ۲۴۱-۲۶۲. www.cambridge.org/core/journals/british-journal-of-political-science/article/rumors-and-health-care-reform-experiments-in-political-misinformation/8B88568CD57242D2D9764930215CF2
۸. Brkan, M (۲۰۱۹) Artificial Intelligence and Democracy: The Impact of Disinformation, Social Bots and Political Targeting, *Delphi - Interdisciplinary Review of Emerging Technologies*, Volume ۲ (۲۰۱۹), Issue ۲, pp ۶۶ - ۷۱
۹. Castells M (۲۰۱۳). *Communication power* (۲nd Ed.). Oxford University Press. (Original work published ۲۰۰۹)
۱۰. Chadwick, A, Dennis, J., & Smith, A. P. (۲۰۱۵). Politics in the age of hybrid media: Power, systems, and media logic. In *The Routledge companion to social media and politics* (pp. ۷-۲۲). Routledge.
۱۱. Christakis, N. A. (۲۰۱۹). *How AI will rewire us*. The Atlantic



۱۲. Ciampaglia, G. L., Nenatzadeh, A., Menczer, F., & Flammini, A. (۲۰۱۸). How algorithmic popularity bias hinders or promotes quality. *Scientific Reports*, ۸(۱), ۱۵۹۵۱.
۱۳. Costello, M., & Hawdon, J. (۲۰۱۸). Who are the online extremists among us? Sociodemographic characteristics, social networking, and online experiences of those who produce online hate materials. *Violence and Gender*, ۵(۱), ۵۵-۶۰.
۱۴. Costello, M., Hawdon, J., Bernatzky, C., & Mendes, K. (۲۰۱۹). Social group identity and perceptions of online hate. *Sociological Inquiry*, ۸۹(۳), ۴۲۷-۴۵۲
۱۵. Courtney Radsch Report (۲۰۲۲) Artificial intelligence and disinformation – state-aligned information operations and the distortion of the public sphere Publisher Organization for Security and Co-operation in Europe, in <https://www.osce.org/representative-on-freedom-of-media/۵۲۲۱۶۶>
۱۶. Cresci, S., Di Pietro, R., Spognardi, A., Tesconi, M., & Petrocchi, M. (۲۰۲۳). Demystifying misconceptions in Social Bots Research. *ArXiv preprint arXiv: ۲۳۰۳.۱۷۲۵۱*.
۱۷. Dalton, R. J. (۲۰۰۸). *Citizen politics: Public opinion and political parties in advanced industrial democracies*. CQPress.