

آتش جدید

جنگ، صلح و دموکراسی در عصر هوش مصنوعی

■ بن بوکانان، اندرو ایمبری ■

ترجمه حمیدرضا بیژنی

www.ketab.ir



نقدفرهنگ

۱۴۰۳

■ سرشناسه: بیوکنن، بن؛ Buchanan, Ben ■ عنوان و نام پدیدآور: آتش جدید: جنگ، صلح و دموکراسی در عصر هوش مصنوعی / بن بوکانان، اندرو ایمبری؛ ترجمه حمیدرضا بیژنی. ■ مشخصات نشر: تهران: نقد فرهنگ، ۱۴۰۳. ■ مشخصات ظاهری: ۳۸۰ ص.؛ ۲۷۵×۱۴/۵ س.م. ■ شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۸۳۳۲-۳۲-۱-۰۰۶/۲ ■ یادداشت: عنوان اصلی: The new fire: war, peace, and Democracy in the age of AI. ■ وضعیت فهرست نویسی: فیبا ■ موضوع: هوش مصنوعی ■ شناسه افزوده: ایمبری، اندرو؛ Imbrie, Andrew بیژنی، حمیدرضا، ۱۳۷۲-، مترجم ■ رده بندی کنگره: Q ۳۳۵ ■ رده بندی دیویی: ۰۰۶/۲ ■ شماره کتابشناسی ملی: ۹۸۲۳۲۱۵

www.ketab.ir



نقد فرهنگ

■ نام کتاب: آتش جدید (جنگ، صلح و دموکراسی در عصر هوش مصنوعی)

■ نویسندگان: بن بوکانان، اندرو ایمبری

■ مترجم: حمیدرضا بیژنی

■ نوبت چاپ: اول ■ سال انتشار: ۱۴۰۳

■ تیراژ: ۵۰۰ نسخه ■ چاپخانه: کیلان

■ شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۸۳۳۲-۳۲-۱-۰۰۶/۲

www.naqdefarhang.com @naqdefarhangpub naqdefarhangpub

● پردیس، خیابان خلیج فارس جنوبی، خیابان شریعی، خیابان سروستان، نبش کوچه سروستان یکم، پلاک ۲، واحد ۱

تلفن مراکز پخش: ۶۶۴۶۰۰۹۹، ۶۶۴۸۱۲۳۵، ۷۶۲۴۶۶۱۰۹ فکس: ۷۶۲۴۵۹۸۴

© کلیه حقوق محفوظ و مخصوص انتشارات نقد فرهنگ است.

فهرست

۷	..... مقدمه
۱۴	..... هوش مصنوعی و آیین کشورداری
۲۱	..... ۱. داده
۲۴	..... چرا داده‌ها اهمیت دارند؟
۳۳	..... پانزده میلیون تصویر
۳۹	..... از تصاویر تا تخیل
۴۷	..... ۲. الگوریتم‌ها
۴۸	..... شهود الگوریتمی
۵۹	..... پیروزی الگوریتمی
۶۵	..... استقلال الگوریتمی
۷۱	..... ارزش الگوریتمی
۸۱	..... ۳. محاسبات
۸۴	..... یک انقلاب آرام
۹۱	..... استراتژی هوش مصنوعی در زمان واقعی
۹۷	..... یک کلمه در یک زمان
۱۰۶	..... یک صنعت جهانی
۱۱۳	..... ۴. شکست
۱۱۷	..... سوگیری
۱۲۴	..... عدم شفافیت
۱۳۰	..... مشخصات بازی
۱۳۶	..... فهمیدن
۱۴۱	..... ۵. اختراع
۱۴۴	..... علم در صلح و جنگ

۱۵۳.....	پروژه ماون.....
۱۵۷.....	مخالفت.....
۱۶۵.....	اختراع هوش مصنوعی برای خودکامگی.....
۱۷۵.....	۶. کشتن.....
۱۷۸.....	جنگ الگوریتمی.....
۱۸۶.....	تنها حرکت برنده.....
۱۹۴.....	ارتفاعات.....
۲۰۳.....	۷. هک کردن.....
۲۰۶.....	دوئل با بی نهایت.....
۲۱۴.....	پلان X.....
۲۲۲.....	دفاع در سرعت ماشین.....
۲۲۷.....	بازی گربه و موش گسترش می یابد.....
۲۳۷.....	۸. دروغ گفتن.....
۲۴۰.....	گوه.....
۲۴۵.....	تیرین.....
۲۵۳.....	اهرم.....
۲۶۲.....	قفل.....
۲۷۱.....	۹. ترس.....
۲۷۴.....	دست مرده.....
۲۸۲.....	دیپلماسی.....
۲۸۸.....	قهرمان داستان.....
۲۹۷.....	۱۰. امید.....
۳۰۰.....	مردم.....
۳۰۵.....	فناوری.....
۳۱۲.....	ژئوپلیتیک.....
۳۱۹.....	آتش جدید.....
۳۲۳.....	یادداشت ها.....

مقدمه

آتش با یک جرقه کوچک آغاز می شود. جرقه می تواند ناشی از دو چوب ساییده شده به هم، یک کبریت در حال دود شدن که از مسیر خود منحرف شده، یک خطای الکتریکی، یا هر تعداد محرک بی ضرر و در عین حال فزّار باشد. جرقه شعله ور می شود و با سوخت مناسب به طور تصاعدی رشد می کند. چیزی که زمانی یک شعله تقریباً نامرئی بود می تواند به سرعت به یک شعله کوچک تبدیل شود، و سپس به [قامت] یک آتش سوزی [مهیّب] انفجار می یابد که مناظر را می شکافد و همه چیز را در مسیر خود نابود می کند. قدرت آتش، نه تنها از گرما و دود آن ناشی می شود؛ بلکه از شتاب در سرعت و نیروی آن نیز نشأت می گیرد. بدون علامت، خشم و خروش خواهد کرد، تا زمانی که چیزی برای سوزاندن باقی نماند.

و با این حال، با وجود تمام ویرانی هایی که آتش می تواند به همراه داشته باشد، هم چنان پایه و اساس تمدن است. از همان روزهای اولیه، ظرفیت بشر برای شروع، کنترل و توقف آتش ها پیش نیاز گرم کردن غارها و هر آنچه به دنبالش آمد بود. بسیاری از مهم ترین اختراعات - آهنگری فلز، نیروی محرکه با بخار، شیشه سازی و الکتریسیته - از این توانایی سرچشمه می گیرند. برخی از دانشمندان این نظریه را مطرح می کنند که حتی رشد خود مغز انسان به پختن گوشت روی شعله بستگی دارد، که به این معنی است که غذا برای هضم به انرژی کمتری نیاز دارد^(۱). انسان ها به طرق مختلف یاد گرفتند که از قدرت تصاعدی آتش استفاده کنند و از قدرت آن

برای خیر بهره ببرند و خطرات آن را مهار کنند.

بشریت هم چنین از نیروی مخرب آتش [نیز] استفاده کرده است. امپراتوری روم شرقی ابتدا در طول محاصره قسطنطنیه در سال ۶۷۲ پس از میلاد و سپس در قرن های بعد، از آن برای موفقیت های نظامی بزرگی استفاده کرد. در نبرد، سربازان بیزانسی ترکیبی با فرمول خاص به سمت دشمنان خود شلیک کردند، ترکیبی که حتی در صورت تماس با آب می سوزد^(۳). هنگامی که ترکیب به هدف اصابت می کرد، قدرت آتش وارد می شد و تجهیزات دشمن را به آتش می کشید و باعث فرار سربازان می شد. از آن زمان، شعله های جنگ تنها مرگ بارتر شده است.

آیا نیروی دیگری تا این اندازه مولد و خطرناک می توانست وجود داشته باشد. نیرویی که اساساً با رشد تصاعدی اجزای اصلی آن تعریف شود؟ به عصر «هوش مصنوعی» خوش آمدید.

در انتخاب استعاره آتش برای توضیح این عصر، این ادعای رایج تر و امیدوارکننده تر مبنی بر اینکه هوش مصنوعی «الکتریسته جدید» است وارد می کنیم^(۴). الکتریسته در همه جای زندگی مدرن وجود دارد، آن قدر در همه جا وجود دارد و جامعه ما آن قدر [بر روی آن] کاملاً تسلط دارد که ایمنی آن را بدیهی می دانیم. به شکلی کاملاً بدیهی و بدون نیاز به هیچ گونه اندیشیدنی در کنار سیم های وزوزی عظیمی که از همسایگی های ما عبور، و زندگی ما را قدرتمند می کنند، زندگی و کار می کنیم. عمدتاً به دلیل حرفه ای شدن تولید، انتقال و استفاده از برق، تقریباً هر تعامل انسان مدرن با جریان الکتریکی مفید و سودمند [و به دور از خطر] است. هوش مصنوعی همان مسیر را دنبال می کند، بنابراین استعاره الکتریسته نشان می دهد که جامعه را نه از جهت عمق و نه از وجه مثبت، کمتر دچار تغییر نمی کند.

در حالی که ممکن است روزی این موضوع درست باشد، [اما] در حال حاضر این دیدگاه بیش از اندازه زیبا و آراسته به نظر می رسد. ما همان طور که بر برق مسلط شدیم [هنوز] به تسلط بر هوش مصنوعی نزدیک نشده ایم^(۵). مواجهه امروز ما با هوش مصنوعی هم چون مواجهه اجداد دور ما با آتش است. اگر این فناوری را

به خوبی مدیریت کنیم، به نیروی عظیمی برای خیر جهانی تبدیل خواهد شد و راه را برای بسیاری از اختراعات متحول‌کننده روشن خواهد کرد. اگر آن را خیلی سریع و بدون آینده‌نگری کافی در مسند کنشگری مستقر کنیم، هوش مصنوعی به شیوه‌ای می‌سوزد که ما نمی‌توانیم [آن را] کنترل کنیم. اگر آن را در جهت [کسب توانمندی برای] نابودی تحت کنترل درآوریم، سلاح‌های قدرتمندتری را برای قوی‌ترین دولت‌های روی زمین فعال می‌کند، زیرا آن‌ها با یک‌دیگر درگیر رقابت ژئوپلیتیکی قابل احتراق هستند. اینکه قیاس مکرر با الکتروسیسته، این طیف وسیع از نتایج ممکن را رد می‌کند، ما را امن‌تر نمی‌کند؛ بلکه آمادگی کمتری برای ما ایجاد می‌کند.

سه جرقه، آتش جدید را شعله‌ور می‌کند: «داده‌ها»، «الگوریتم‌ها» و «قدرت محاسباتی». سیستم‌های هوش مصنوعی امروزی از قدرت محاسباتی برای اجرای الگوریتم‌هایی استفاده می‌کنند که به ماشین‌ها آموزش می‌دهند چگونه از داده‌ها یاد بگیرند. با توجه به رشد تصاعدی در اندازه مجموعه داده‌ها، قابلیت الگوریتم‌ها و قدرت رایانه‌ها، عصر هوش مصنوعی پیشرفت‌هایی را به همراه داشته که حتی برخی از بدبینان را متحیر کرده است.

هوش مصنوعی توانایی فوق‌العاده‌ای را در زمینه‌های مختلف از گفتار و تشخیص چهره گرفته تا تولید ویدیو، ترجمه زبان، داستان‌سرایی و فراتر از آن نشان داده است. در نتیجه این پیشرفت‌ها، هوش مصنوعی وارد خانه‌ها و مشاغل ما شده است. سیری^۲ و الکسا^۳ را قدرتمند می‌کند، توصیه‌هایی را در حین پیمایش در وب ارائه می‌دهد، به هدایت خودروهای مان در بزرگ‌راه کمک می‌کند، و بی‌صدا باعث می‌شود بسیاری از سیستم‌های فناوری که هر روز استفاده می‌کنیم بهتر از قبل کار کنند. حتی جالب‌تر اینکه سیستم‌های هوش مصنوعی اکنون می‌توانند به طور قطعی ویژگی‌های انسانی مانند «تخیل» و «شهود» را تقلید کنند. این

1. Deploy

واژه «دپلوی» اشاره به حرکت (سربازان یا تجهیزات) به موقعیت برای اقدام نظامی دارد. اشاره به معنی از جهت توجه به بافتار نظامی، سیاسی و ژئوپلیتیکی متن حائز اهمیت آمد مترجم.

2. Siri

3. Alexa

سیستم‌ها به سرعت به نقاط عطفی رسیده‌اند. از جمله موفقیت در بازی‌هایی که نیاز به برنامه‌ریزی استراتژیک بسیار پیچیده و پیشرفته در برخی از سخت‌ترین مسائل علمی دارند. که کارشناسان زمانی فکر می‌کردند بیش از یک دهه با آن فاصله دارند. به احتمال زیاد پیشرفت‌های شگفت‌انگیزتر و قدرتمندتر هوش مصنوعی در سال‌های آینده به دست خواهد آمد.

قابلیت‌های جدید هوش مصنوعی هم شگفت‌انگیز است و هم سبب حواس‌پرتی می‌شود. اغلب، بحث هوش مصنوعی بر آنچه که این فناوری می‌تواند انجام دهد تمرکز می‌کند و افرادی که آن را اختراع و اصلاح می‌کنند و به کار می‌گیرند [در این فرایند] نادیده گرفته می‌شوند. مفسران پیش‌بینی‌های بی‌رمقی دربارهٔ ورود [ی‌ظهور] ابرهوشی انجام می‌دهند که می‌تواند از توانایی‌های شناختی بشریت فراتر رود، اما خیلی کمتر به نحوهٔ تعامل هوش مصنوعی با ژئوپلیتیک توجه می‌کنند^(۵). با این حال تاریخچه ما یادآوری می‌کند که مهم‌تر از خود نوآوری-از ارابه‌ها تا توپ‌ها، از هواپیماها تا بمب‌های اتمی- این است که چگونه و چرا مردم از آن استفاده می‌کنند^(۶). هر تحقیقی در مورد هوش مصنوعی باید بر روی ما متمرکز شود: چگونه آتش جدید را مهار می‌کنیم و برای چه هدفی.

این کتاب دربارهٔ انتخاب‌های انسان است. تصمیماتی که مردم در دولت‌ها، شرکت‌ها و دانشگاه‌ها در مورد هوش مصنوعی می‌گیرند، هم از نظر فناوری و هم از نظر ژئوپلیتیک، یکی از مهم‌ترین تصمیم‌های این قرن جوان خواهد بود. هوش مصنوعی، ما را وادار می‌کند تا چند سؤال اساسی دربارهٔ بشریت پرسیم: چگونه حکومت کنیم؟ چگونه مبارزه کنیم؟ و شاید مهم‌تر از همه، برای چه چیزی بجنگیم؟ ما سه دیدگاه رقیب و گاهی اوقات هم‌پوشان را برای اینکه در مورد این فناوری جدید چه باید کرد، ارائه می‌کنیم: بشارت‌دهندگان، جنگجویان و کاساندرها^۱.

1. Cassandra

استعارهٔ کاساندرها به شخصی مربوط می‌شود که دیگران به هشدارها یا نگرانی‌های معتبر او اعتقاد ندارند. این اصطلاح در اساطیر یونانی سرچشمه می‌گیرد. کاساندر دختر پریام، پادشاه تروا بود. آپولو که تحت تأثیر زیبایی او قرار گرفته بود، عطای نبوت را به او داد، اما زمانی که کاساندر را توسعه طلبی‌های عاشقانهٔ آپولو را رد کرد، لعنتی قرار داد تا اطمینان حاصل شود که هیچ‌کس هشدارهای او را باور نخواهد کرد.

بشارت‌دهندگان معتقدند که بشریت باید آتش جدید را به نفع همگان حفاظت کند. کسانی که این دیدگاه را دارند بر این باورند که هوش مصنوعی می‌تواند تمدن بشری را به سمت بهتر شدن تغییر دهد و نگران هستند که استفاده از هوش مصنوعی به عنوان سلاح جنگ و ژئوپلیتیک، تمام خوبی‌هایی را که می‌تواند برای تمدن انجام دهد، منحرف می‌کند. آن‌ها اغلب محققین و پیش‌گامان هوش مصنوعی هستند که انگیزه آن‌ها «حل هوشمندی» به عنوان ابزاری برای کشف برخی از اسرار آمیزترین رازهای علم است. در زمانی که کشف و اختراع علمی دشوارتر از هر زمان دیگری به نظر می‌رسد، بشارت‌دهندگان می‌خواهند ماشین‌هایی بسازند که بتوانند ببینند، خلق کنند، برنامه‌ریزی کنند و به بشریت در دستیابی به پتانسیل کامل خود کمک کنند. درست مانند کشف آتش، اکتشافات در هوش مصنوعی (یا توسط هوش مصنوعی) استاندارد جدیدی از زندگی انسان و سطح جدیدی از درک را می‌گشایند. بشارت‌دهندگان معتقدند که اگر آن را به خوبی مدیریت کنیم، نیروی آتش جدید می‌تواند همه ما را به جلو سوق دهد و مزایای مثبتی را برای همه ارائه دهد.

جنگجویان می‌خواهند آتش جدید را نه تنها برای علم؛ بلکه برای امنیت ملی مهار کنند. همان‌طور که تقریباً هر نظامی‌ای از زمان بیژان تاکنون آماده و قادر بوده است دشمنان خود را با شعله‌های مختلف بسوزاند، امروزه بسیاری از استراتژیست‌ها فکر می‌کنند که هوش مصنوعی می‌تواند در بازدارندگی و پیروزی در جنگ‌ها مفید باشد. آن‌ها بر این باورند که مسائل ناچیزی از رقابت ژئوپلیتیکی حذف می‌شوند و کشورها در مورد هوش مصنوعی مانند هر موضوع جهانی دیگری مانند تغییرات آب‌وهوا یا بیماری‌های همه‌گیر عمل می‌کنند؛ به عنوان بازیکنانی که منفعت شخصی دارند، معمولاً رقابت، و فقط گاهی اوقات با یک‌دیگر همکاری می‌کنند. جنگجویان بر این باورند که دمکراسی‌ها به‌طور ویژه باید آماده به کار

کاساندر با آگاهی از رویدادهای آینده باقی مانده بود، اما نه می‌توانست این رویدادها را تغییر دهد و نه دیگران را در مورد صحت پیش‌بینی‌های خود متقاعد کند. اصطلاح «کاساندر» به اعتقادی اشاره دارد که چیزها را می‌توان از قبل شناخت. مترجم.

بستن آتش جدید باشند، [در غیر این صورت] با این خطر مواجه‌اند که [در موضع] یک نظاره‌گر در حاشیه قرار بگیرند؛ چرا که حکومت‌های استبدادی تلاش می‌کنند تا از هوش مصنوعی برای متمرکز کردن کنترل در خانه و گسترش نفوذ خود در سطح جهانی استفاده کنند؛ کُند بودن در تطابق [با شرایط] به معنای واگذاری مزیت به دیگران است. جنگجویان اذعان دارند که نیاز به استقرار هوش مصنوعی برای امنیت و مزیت ژئوپلیتیکی ممکن است ناراحت‌کننده باشد، اما نادیده گرفتن آن ساده‌لوحانه است. گاهی اوقات جهان بیش از آن چیزی که ما دوست داریم اعتراف کنیم، [یک بازی با] حاصل جمع صفر است.

کاساندرها از آتش جدید می‌ترسند. آن‌ها به نام کشیش تروا که پیشگویی‌های مناسب بود اما نادیده گرفته شدند، ادعا می‌کنند که هوش مصنوعی کمتر از آنچه که بسیاری از طرفداران پیش‌بینی می‌کنند مفید و [یا] خطرناک است. درحالی‌که جنگ‌جویان نگران این هستند که دمکراسی‌ها ممکن است برای اعمال هوش مصنوعی در امنیت ملی بسیار کند عمل کنند، کاساندرها از این می‌ترسند که کشورها برای انجام این کار خیلی سریع عمل کنند. نقاط ضعف ذاتی هوش مصنوعی و همچنین پتانسیل قوی و ناتوان بودن هوش مصنوعی آن‌ها را نگران می‌کند. آن‌ها هشدار می‌دهند که سیستم‌های هوش مصنوعی در لحظات بسیار مهم به‌طور فاجعه‌باری از کار می‌افتند. اگر هوش مصنوعی خیلی سریع و بدون آینده‌نگری و محدودیت‌های اخلاقی کافی به کار گرفته شود، ممکن است به شدت مخرب و منفی باشد. نه به معنای یک نابودگر انتقام‌جو؛ بلکه به معنای قدرت بی‌احساس یک شعله خروشان.

ما از دیدگاه بشارت‌دهندگان، جنگجویان و کاساندرها برای انعکاس مفروضات متفاوت و نقاط تأکید مختلف استفاده می‌کنیم، اما گاهی خطوط بین این دسته‌بندی‌ها محو می‌شود. درحالی‌که برخی از افراد ممکن است در مورد بسیاری از موضوعات در تقاطع هوش مصنوعی و ژئوپلیتیک، دیدگاه یکسانی داشته باشند، برخی دیگر بسته به سؤال، دیدگاه‌ها را تغییر می‌دهند. یک بشارت‌دهنده می‌تواند در مورد خطرات هوش مصنوعی نگران باشد، همان‌طور که

یک جنگجو یا یک کاساندراممکن است به منافع بالقوه این فناوری برای خیر عمومی اعتقاد داشته باشد. هر سه دیدگاه دارای شایستگی‌های [خاص] خود هستند. هوش مصنوعی از نظر فنی چشم‌گیر است و به نظر می‌رسد که این فناوری می‌تواند به اکتشافاتی کمک کند که زندگی را برای خیلی بسیاری از انسان‌ها غنی‌تر و بهتر می‌کند. در عین حال، هوش مصنوعی در حال حاضر به‌طور گسترده‌تر به نقطه عطف بین ایالات متحده و چین و بین نیروهای دمکراسی و خودکامه تبدیل شده است. هر دو ابرقدرت سالانه میلیاردها دلار بر روی هوش مصنوعی سرمایه‌گذاری می‌کنند. نه تنها برای پیشرفت بشریت؛ بلکه برای به دست آوردن مزیت اقتصادی و نظامی نسبت به دیگری. این رقابت، مانند خود «آتش جدید»، تنها در حال شتاب است. جنگجویان حق دارند که بخواهند دمکراسی‌ها پیروز شوند، اما کاساندرها حق دارند در مورد «بپرخ تا بپرخیم»^۱ با اثرات مخرب بر حقوق بشر، قابلیت اطمینان فناوری و امنیت بین‌المللی هشدار دهند.

تأثیر متقابل بین این سه دیدگاه مشخص می‌کند که هوش مصنوعی چه کاری می‌تواند انجام دهد، چه کسی از آن سود می‌برد و چه عواقبی گریبان‌گیر همه ما خواهد شد. نمایندگان هر چشم‌انداز در صفحات بعدی [به مرور] پدیدار می‌شوند. برخی، مرزهای فناوری هوش مصنوعی را به پیش می‌برند و پیشرفت‌هایی ایجاد می‌کنند که زمانی غیرقابل درک بود. دیگران این اختراعات را برای پیش‌برد منافع ملت‌های خود، خواه دمکراتیک یا خودکامه، مدیریت می‌کنند. با این حال، برخی دیگر هشدار می‌دهند که ما از خطوط اخلاقی عبور می‌کنیم یا عواقب ناخواسته‌ای ایجاد می‌کنیم. گاهی اوقات کاساندرها ممکن است با تلاش‌های خود برای به حداقل رساندن ریسک موفق شوند، اما رقابت ژئوپلیتیکی و تحقیقات هوش مصنوعی با این وجود به سرعت ادامه خواهند داد. هوش مصنوعی آیین‌کشور داری^۲

1. a race to the bottom

وضعیتی که با کاهش یا زوال تدریجی استانداردها، به‌ویژه در نتیجه فشار رقابت مشخص می‌شود. مترجم.

2. Statecraft

تئوری استیست کرافت، رویکردی در علوم سیاسی برای درک سیاست، تغییر سیاست و رهبری سیاسی است که بر منافع نخبگان سیاسی تمرکز دارد. این اولین بار توسط آکادمیک بریتانیایی جیم بولپیت [Jim Bulpitt] برای درک دولت مارگارت تاچر ایجاد شد. مترجم.

را شکل خواهد داد و آیین کشورداری هوش مصنوعی را شکل خواهد داد.

هوش مصنوعی و آیین کشورداری

ابتدا باید جرقه‌های آتش جدید را کشف کنیم. بخش اول، «اشتعال»، سه گانه داده‌ها، الگوریتم‌ها و قدرت محاسباتی را بررسی می‌کند^(۷). این فصل‌ها نشان می‌دهد که چگونه سیستم‌های هوش مصنوعی مدرن، تغییر قابل توجهی را نسبت به دهه‌های گذشته مهندسی نرم افزار نشان می‌دهند. با برخی از انواع هوش مصنوعی اولیه و سایر اشکال سنتی نرم افزار، توسعه دهندگان دستورالعمل‌هایی را به خلاقیت‌های خود می‌دادند و آن ماشین‌ها را تماشا می‌کردند که آن‌ها را به طور مکرر انجام دهند. با هوش مصنوعی مدرن، توسعه دهندگان نرم افزار به سیستم آموزش می‌دهند که چگونه یاد بگیرد، داده‌ها یا محیط‌هایی را به آن می‌دهند تا الگوها را از آن استخراج کند و قدرت محاسباتی کافی را ارائه دهد. این معماری فنی متفاوت، امکان سیستم‌های هوش مصنوعی را ایجاد می‌کند که بتوانند اختراعات خود را بسازند و بینش خود را شکل دهند.

همان‌طور که این فصل‌ها نشان می‌دهند، پیامدهای ژئوپلیتیکی پیشرفت‌های فنی بشارت دهندگان در داده‌ها، الگوریتم‌ها و قدرت محاسباتی اجتناب ناپذیر است و جنگجویان به سرعت آن‌ها را شناسایی می‌کنند. رقابت‌های دانشگاهی در تشخیص تصویر رایانه‌ای که از مجموعه‌های داده‌ای عظیم استفاده می‌کنند، دولت‌ها را بر آن می‌دارند تا ابزارهایی را برای خودکارسازی تجزیه و تحلیل هوش تصویری ایجاد کنند. الگوریتم‌هایی که در برخی از پیچیده‌ترین بازی‌های رایانه‌ای و ویدیویی روی زمین تسلط دارند، سرمایه‌گذاری‌ها و پیشرفت‌های نظامی را تحریک می‌کنند. ایجاد تراشه‌های رایانه‌ای قوی‌تر، سیستم‌های هوش مصنوعی را به سمت قله‌های جدید فناوری سوق می‌دهد، در عین حال به رقابت‌های شدید بین کشورهای رقیب بر سر کنترل زنجیره‌های تأمین تجهیزات تولید تراشه منجر می‌شود.

اما به همان اندازه که هوش مصنوعی می‌تواند ما را با موفقیت‌هایش غافل‌گیر

کند، می‌تواند ما را با شکست هایش نیز گیج کند. سیستم‌های هوش مصنوعی امروزی در برخی زمینه‌ها به طرز شگفت‌آوری تندوتیز و در برخی دیگر به طرز شگفت‌آوری ناکارآمد هستند. بدتر از آن، سیستم‌ها به گونه‌ای شکست می‌خورند که سوگیری‌های قبلی را تشدید می‌کند، توهمات بی‌طرفی ایجاد می‌کند، توضیح کمی برای تصمیمات خود ارائه می‌دهد یا اصلاً توضیح نمی‌دهد، به طور چشم‌گیری از انتظارات انسان فاصله می‌گیرد، عدم درک کامل را آشکار می‌کند و گلوله برفی را به آسیب‌های بزرگ‌تر می‌رساند. همه‌نهایی که پیامدهای ژئوپلیتیکی منفی قابل توجهی را به همراه دارند. ما بخش اول را به کاوش در ریشه‌های تکنولوژیکی این شکست‌ها اختصاص داده و نشان می‌دهیم که چگونه آن‌ها اغلب از [درون] معماری خودشان، هوش مصنوعی مدرن بیرون می‌آورند (محصول معماری هوش مصنوعی مدرن هستند).

بخش دوم، «سوخ» نشان می‌دهد که علی‌رغم ناکامی‌های فراوان هوش مصنوعی، موفقیت‌های آن برای جنگجویان بسیار اغواکننده است. کشورها در حال حاضر از هوش مصنوعی در خدمت منافع امنیتی خود استفاده می‌کنند. برنامه‌ریزان دولتی بر این باورند که هوش مصنوعی به طور اجتناب‌ناپذیری پیامدهای استراتژیک خواهد داشت و آن‌ها به مزایایی که (هوش مصنوعی) برای کشورهایشان دارد، چشم طمع دارند. در این رقابت جهانی، این تنها دولت‌ها نیستند که مهم‌اند؛ بلکه شرکت‌های خصوصی نیز هستند که فناوری‌های پیشرفته را ابداع می‌کنند. با این حال، رابطه بین بخش خصوصی و دولتی امروز نسبت به گذشته، به ویژه در ایالات متحده، بحث‌برانگیزتر است. پنتاگون که به طور سنتی به پیشروی در نوآوری در فناوری پیشرفته عادت کرده، اکنون در تلاش برای جبران است و در تلاش برای به دست آوردن برتری نظامی نسبت به سایر کشورها، به شدت و با موفقیتی متفاوت، به شرکت‌های فناوری و محققان دانشگاهی متکی است. در مقابل، برخی از استراتژیست‌ها استدلال می‌کنند که چین در رویکرد خود (اگرچه همیشه در اجرای آن) متحدتر است و به شدت از محصولات و کارکنان شرکت‌های فناوری داخلی خود استفاده می‌کند تا کنترل مطلق خود را بیشتر

کند^(۸). هر دو کشور از هوش مصنوعی برای اختراع آینده جنگ و صلح استفاده می‌کنند.

شاید در این رقابت ژئوپلیتیکی، هیچ اختراعی مرتبط یا بحث‌برانگیزتر از سلاح‌های خودمختار^۱ مرگ‌بار نباشد. جنگجویان رؤیای هوش مصنوعی را در سر می‌پرورانند که میدان نبرد را متحول می‌کند، تهدیدهای وارده را خنثی می‌کند، دشمنان را در صورت نیاز هدف قرار می‌دهد و در عین حال همچنان به اصول اخلاقی پایبند است. آن‌ها تاکتیک‌ها و قابلیت‌های جدیدی مانند شناسایی خودکار تهدید، جنگ گروهی پهپادها و دفاع موشکی پیشرفته را در خیال می‌پرورانند. آن‌ها ادعا می‌کنند که نظارت بیش از حد انسانی، سرعت نبرد را کاهش می‌دهد، که فقط سیستم‌های مجهز به هوش مصنوعی می‌توانند در برابر متجاوزان مجهز به هوش مصنوعی به اندازه کافی سریع واکنش نشان دهند و سیستم‌ها و ماشین‌های نظامی باید حتی توانمندتر شوند.

این رؤیاها به واقعیت نزدیک‌تر می‌شوند. بسیاری از رهبران نظامی ایالات متحده تسلیحات خودکار مرگ‌بار را کلید مدیریت تهدید چین می‌دانند، کشوری که به سرعت در حال افزایش نگرانی برای برنامه‌ریزان دفاعی آمریکایی است. برای رسیدن به این دیدگاه، پنتاگون از مجموعه‌ای از آزمایش‌ها استفاده می‌کند که نشان می‌دهد چگونه سلاح‌های خودمختار مرگ‌بار، قدرت نیروهای مسلح ایالات متحده را افزایش می‌دهند. در همین حال، چین می‌گوید که از ممنوعیت تسلیحات کاملاً خودمختار در میدان جنگ حمایت می‌کند، اما مخالف توسعه یا تولید آن‌ها نیست. موضعی که غیرقابل دفاع به نظر می‌رسد. کارشناسان حقوق بشر و جوامع فنی از هر دو کشور احتیاط می‌خواهند و هشدار می‌دهند که هوش مصنوعی [توانایی برعهده گرفتن] کار کشتن را [به نحوی] عادلانه ندارد.

1. Autonomous

از آنجا که سخن از هوش مصنوعی و دستگاهی است که از ویژگی تصمیم‌گیری برخوردار است، ترجیح داده می‌شود که از واژه خودمختار استفاده شود و از لفظ خودکار که بار معنایی مکانیکی‌تری را بر دوش می‌کشد اجتناب شود. مترجم.

سلاح‌های جنبشی^۱ تنها راه آسیب‌رساندن نیستند. قابلیت‌های سایبری ابزار ضروری دولت‌های مدرن هستند و هوش مصنوعی آماده است تا چشم‌انداز دیجیتال را متحول کند. سیستم‌های هوش مصنوعی در حال حاضر به برنامه‌ریزی، استقرار و خنثی کردن عملیات سایبری کمک می‌کنند، که تنها قوی‌تر و فراگیرتر شده‌اند. بدتر از آن، سیستم‌های هوش مصنوعی خود در برابر هک و فریب آسیب‌پذیر هستند. آن‌ها به علاوه نقص‌های جدید و آزاردهنده، دارای تمام نقاط ضعف معمولی هستند که سایر سیستم‌های رایانه‌ای را آزار می‌دهد. با تشدید رقابت ژئوپلیتیکی، جنگ‌جویان برای هک کردن سیستم‌های مستقل یکدیگر رقابت، توانایی‌ها را از کنترل سازندگان آن‌ها خارج، و از نقاط ضعف برای به دست آوردن برتری نسبت به دیگران استفاده می‌کنند.

حتی موزیانه‌تر، هوش مصنوعی چشم‌انداز خودکارسازی کمپین‌های تبلیغاتی و اطلاعات نادرست را ارائه می‌دهد و سوخت بیشتری به آتش جدید می‌افزاید. هوش مصنوعی می‌تواند متنی بنویسد که واقعی به نظر می‌رسد، ویدیوهایی را تولید کند که واقعی به نظر می‌رسند، و همه این کارها را سریع‌تر و ارزان‌تر از آنچه هر انسانی می‌تواند مطابقت یا تشخیص دهد به انجام برساند. هوش مصنوعی همچنین زمینی را که تلاش‌های اطلاعات نادرست در آن آشکار می‌شود، شکل می‌دهد. این [موضوع] بر اینکه کدام داستان‌ها در فیدهای خبری فیس‌بوک ظاهر می‌شوند، کدام توثیق‌ها در جدول زمانی توییتر نشان داده می‌شوند و کدام ویدیو در پخش خودکار یوتیوب ظاهر می‌شود تأثیر می‌گذارد. پلتفرم‌های بزرگ اینترنتی به عرصه‌هایی تبدیل شده‌اند که جهان بینی‌ها هر روز در آن با هم برخورد می‌کنند، با بازیگران مخربی که سعی می‌کنند الگوریتم‌های شرکتی را تشویق کنند تا پیام‌های خود را ویروسی کنند، و شرکت‌هایی که سعی می‌کنند و اغلب شکست می‌خورند. از هوش مصنوعی برای جلوگیری از اطلاعات نادرست و سایر اشکال

1. Kinetic weapon

یک شکافنده جنبشی که به نام اسلحه KE نیز شناخته می‌شود، نوعی مهمات مانند یک فشنگ است که ماده منفجره‌ای ندارد و از انرژی جنبشی برای شکافتن هدف استفاده می‌کند. مترجم.

نفرت استفاده کنند.

بخش سوم، «آتش سوزی» به این موضوع می‌پردازد که چگونه شعله‌ها می‌توانند خارج از کنترل بسوزند. تمرکز بر این است که چگونه کاهش ترس (و دستیابی به امنیت) بخشی حذف‌نشدنی از دولت مدرن است. اما تلاش هر کشوری برای امنیت خود، می‌تواند دیگران را تهدید و ترس را تشدید کند، به ویژه زمانی که فناوری جدید در میان باشد. این ترس است که جنگجویان را وادار می‌کند تا هوش مصنوعی را از آزمایشگاه‌های تحقیقاتی خارج کنند و آن را در طرح‌های تسلیحات و برنامه‌های جنگی (از جمله برای درگیری هسته‌ای) بگنجانند. از آن جایی که کنترل تسلیحاتی پیرامون هوش مصنوعی در بهترین حالت در حال شکل‌گیری است، دولت‌ها از هوش مصنوعی برای کمک به تلاش‌های اطلاعاتی خود برای به دست آوردن مزایای زمان صلح نسبت به دیگران استفاده می‌کنند. چنین رقابت شدید مبتنی بر هوش مصنوعی در صلح و جنگ، تنها قدرت نبرد و خطرات تشدید غیرعمدی را افزایش می‌دهد.

وقتی صحبت از رقابت ژئوپلیتیکی به میان می‌آید، احتمال نگران‌کننده‌ای در سراسر این کتاب وجود دارد: هوش مصنوعی بیش از آن که برای دمکراسی [کاری] انجام دهد، برای خودکامگی انجام خواهد داد. در این دیدگاه، خودکامگان به‌سادگی قادر خواهند بود یا تمایل بیشتری به استفاده از هوش مصنوعی برای کنترل افراد، اطلاعات و سلاح‌ها دارند. بدون محدودیت قوانین حفظ حریم خصوصی، آن‌ها به داده‌های بیشتری دسترسی خواهند داشت. آن‌ها از سیستم‌های برنامه‌ریزی مرکزی خود برای هدایت تحقیقات الگوریتمی و ساخت رایانه‌های سریع‌تر استفاده خواهند کرد و بزرگ‌ترین نقطه ضعف خودکامگی (نیاز به تمرکز) را به بزرگ‌ترین نقطه قوت آن تبدیل خواهند کرد. هوش مصنوعی به تثبیت قدرت در داخل ایالت و [همچنین] به نظارت و سرکوب کمک می‌کند و شرکت‌های خصوصی را وادار می‌کند تا در صورت نیاز کمک کنند. این بحث ادامه می‌دهد که برای امنیت ملی، هوش مصنوعی ابزارهای موجود در زرادخانه [حاکمیت‌های] مطلقه مانند سلاح‌های خودمختار مرگ‌بار، عملیات سایبری و

اطلاعات نادرست را نیز بهبود می‌بخشد. در حکومت‌های مطلقه، نگرانی‌های اخلاقی چیزی جز سرعت‌گیری جزئی نخواهد بود.

[به علاوه] اجماع فزاینده‌ای که [پیرو آن] دموکراسی‌ها برای انطباق با عصر هوش مصنوعی تلاش خواهند کرد [نیز]، به همان اندازه نگران‌کننده است. اگر این اجماع دقیق باشد، نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی، آزادی‌های مدنی و اخلاقیات، جمع‌آوری داده‌ها را با مشکل مواجه می‌کند و پذیرش پیشرفت‌های فناوری را کند می‌کند. همان‌طور که گاهی با توجه به حقوق شهروندان در دموکراسی‌ها باید چنین باشد. شرکت‌ها به توسعه الگوریتم‌های پیشرفته ادامه خواهند داد، اما از آن‌ها برای افزایش اثربخشی تبلیغات، بهبود توصیه‌های محصول، یا پیشرفت درمان‌های پزشکی استفاده می‌شود؛ نه تقویت و ایمن کردن وضعیت. ارادهٔ مورد نیاز برای پروژه‌های عمومی بلندمدت بلند پروازانه، از جمله برای توسعه قدرت محاسباتی پیشرفته، هرگز در دموکراسی‌هایی که توسط دعوای سیاسی مصرف می‌شوند، تحقق نخواهد یافت. در این دیدگاه، نگرانی‌های اخلاقی، دولت‌های دمکراتیک را برای توسعهٔ سلاح‌های خودمختار مرگ‌بار مردد خواهد کرد. حتی اگر قابلیت‌های جدید حکومت‌های مطلقه، از جمله عملیات هک و اطلاعات نادرست، دموکراسی‌ها را در حالت تدافعی قرار دهد. در نتیجه، دموکراسی‌ها ممکن است در زمان صلح با هم دست و پنجه نرم کنند، نبردها را در زمان جنگ شکست دهند و به‌طور کلی از [حاکمیت‌های] مطلقه عقب بمانند. به قول یکی از مشهورترین متفکران هوش مصنوعی زمان ما، مورخ یووال نوح هراری، «تکنولوژی به نفع استبداد است»^(۱).

با این حال، هیچ چیز به اندازهٔ این پیش‌بینی‌ها اجتناب‌ناپذیر نیست، و این سناریوی دیستوپیایی^۲ تنها در صورتی به وجود می‌آید که آتش جدید را به درستی مدیریت کنیم. وقتی صحبت از هوش مصنوعی به میان می‌آید، دموکراسی‌ها

1. Yuval Noah Harari

2. Dystopian

حالت یا جامعه‌ای که در آن رنج یا بی‌عدالتی بزرگی وجود دارد. مترجم.

مزایایی دارند؛ دیکتاتوری‌ها ایراداتی دارند. برای هر موضوع از فصل‌هایی که دمکراسی‌ها را دنبال می‌کنند از مسائل فنی مانند سه جرقه آتش جدید از طریق موضوعات ژئوپلیتیکی مانند سلاح‌های خودمختار مرگ‌بار این فرصت را دارند که راهی برای استفاده از هوش مصنوعی ایجاد کنند که به جای تضعیف، آرمان‌ها و امنیت آن‌ها را تضمین کند. آسان نخواهد بود؛ دولت‌های دمکراتیک باید هوش مصنوعی را هم با متحدان خود و هم با بخش خصوصی خود به کار گیرند. آن‌ها باید از آن برای دفاع از خود، محافظت در برابر استفاده از آن به عنوان ابزار اطلاعات نادرست، و در عین حال احترام به حقوق بشر و ارزش‌های بنیادی در هسته قرارداد اجتماعی استفاده کنند. حتی رقابت با حکومت‌های مطلقه نیز لازم نیست همه‌گیر باشد. ممکن است راه‌هایی برای مدیریت مارپیچ‌های ناامنی وجود داشته باشد که برای بسیاری اجتناب‌ناپذیر به نظر می‌رسد^(۱۱).

بشارت‌دهندگان، جنگجویان و کاساندرها در یک چیز اتفاق نظر دارند: خوب یا بد، تصمیمات ژئوپلیتیکی که امروزه دمکراسی‌ها می‌گیرند به همان اندازه تصمیمات فنی، [در] آینده هوش مصنوعی نقش خواهند داشت. چیزهای زیادی در تعادل باقی مانده است، و مخاطرات نمی‌توانند [در سطحی] بالاتر باشد. مجموعه داده‌های عظیم، الگوریتم‌های بسیار توانمند، و رشد سریع قدرت محاسباتی شعله‌های آتش را روشن کرده‌اند. دمکراسی‌ها و استبدادها با هم در حال شعله‌ورکردن آتش هستند، هوش مصنوعی را توسعه می‌دهند و آن را در صلح و جنگ به کار می‌گیرند. آن‌ها سعی می‌کنند از گرما و دود به نفع خود استفاده کنند، گاهی اوقات با موفقیت و گاهی اوقات خطرات زیادی را متحمل می‌شوند. انتخاب‌های آن‌ها و رقابتی که در پی خواهد داشت، مشخص می‌کند که آتش جدید در کجا گرما و نور را به ارمغان می‌آورد و کجا همه چیز را به خاکستر تبدیل خواهد کرد.