

تأثیر هوش مصنوعی بر ماهیت جنگ‌ها

مرتضی نورمحمدی^۱، تیرداد تقی‌پور^۲

پذیرش مقاله: ۱۴۰۴/۰۱/۲۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۲/۱۵

چکیده

از دیرباز فناوری نقش مهمی در تعیین سرنوشت جوامع بشری ایفا کرده است. با گذر زمان و به‌خصوص پس از انقلاب صنعتی، فناوری به‌عنوان یکی از ارکان اصلی در عرصه‌های مختلف زندگی به‌ویژه در زمینه‌های نظامی و جنگی، مورد توجه قرار گرفت. فناوری پیشرفته علاوه بر ایجاد بازدارندگی و جلوگیری از تحمیل خسارت و هزینه، عامل تعیین‌کننده‌ای در پیروزی‌های نظامی بود. در سال‌های اخیر، ظهور فناوری نوین «هوش مصنوعی»، تحولات چشمگیری را در بسیاری از عرصه‌ها از جمله بخش نظامی و میدان نبرد به همراه داشته است. هوش مصنوعی با ارائه ابزارها و راهکارهای نوین، ارکان مهم جنگ و جنگاوری را دستخوش تغییرات اساسی کرده است. سؤال اصلی مقاله حاضر این است که؛ «هوش مصنوعی و به‌کارگیری آن در عرصه نظامی چه تأثیری بر ماهیت جنگ دارد؟» بر اساس فرضیه پژوهش ماهیت جنگ در بلندمدت تحت تأثیر هوش مصنوعی متحول خواهد شد. طبق یافته‌های تحقیق مؤلفه‌های ماهیت جنگ بر اساس دیدگاه کلاوزویتس (خشونت، شانس و تصادف و سیاسی بودن) تحت تأثیر هوش مصنوعی دچار تغییر می‌شوند و به‌کارگیری هوش مصنوعی در زمینه نظامی تشدید جنگ و جنگاوری را به همراه خواهد داشت. تلاش بر این است با شیوه تبیینی-تحلیلی و مطالعات کتابخانه‌ای-ایتترنتی موضوع پژوهش مورد تبیین قرار گیرد.

واژگان کلیدی: هوش مصنوعی، ماهیت جنگ، خشونت، امر سیاسی، شانس و تصادف.

۱. دانشیار گروه روابط بین‌الملل، دانشکده حقوق و علوم سیاسی دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ج.ا.ایران.

رایانامه: politic110@gmail.com

۲. دانشجوی دکتری روابط بین‌الملل، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ج.ا.ایران (نویسنده مسئول).

رایانامه: m.taghipor2212@gmail.com



۱. مقدمه

در پرتو عصر اطلاعات، شاهد ظهور فناوری‌های جدیدی هستیم که مسبوق به سابقه نبوده و حوزه‌های نوینی از علم را پیش‌روی انسان‌ها قرار داده‌اند. یکی از مهم‌ترین حوزه‌های این فناوری‌های نوظهور، «هوش مصنوعی» و تولید ماشین‌های خودران است که همانند هوش طبیعی انسان از قدرت تفکر، استدلال، پیش‌بینی و تصمیم‌سازی برخوردارند. ماشین‌هایی که توانستند در حوزه‌های مختلف زندگی بشر نفوذ کرده و به‌تدریج قابلیت‌ها و توانمندی‌های انسانی و حتی فراتر از آن را کسب نمایند و در طرف مقابل خود انسان قرار بگیرند. گزافه نیست اگر بگوییم آینده روابط بین‌الملل و زندگی آتی بشر با این ماشین‌ها و ربات‌ها درگیر است؛ این موضوع می‌تواند آثار و تبعات متعددی در حوزه‌های مختلف زندگی بشر داشته باشد. یکی از حوزه‌های تأثیرپذیر، امنیت بین‌الملل و جنگ است. با توجه به اهمیت موضوع مورد بحث در روابط بین‌الملل، مقاله حاضر یکی از ارکان این موضوع (ماهیت) را مورد بررسی قرار می‌دهد.

با افزایش روزافزون نقش ماشین‌های هوشمند در جنگ‌ها، نبرد میان دولت‌ها از حالت تعادل و تقارن سنتی خارج شده و به سمت نبردهای پیشرفته و نامتقارن سوق یافته است. در گذشته، دولت‌ها بیشتر با استفاده از سلاح‌های قابل درک و متعارف در جنگ‌ها شرکت می‌کردند و انسان‌ها می‌توانستند این نوع از جنگ‌ها را درک کنند؛ اما اکنون شاهد یک تحول مهم در عرصه منازعات میان بازیگران روابط بین‌الملل هستیم. این تحول به موارد زیر مربوط می‌گردد:

❖ استفاده از تسلیحات پیشرفته منطبق با هوش مصنوعی؛

❖ تحول در راهبردهای جنگ و حرکت به سمت راهبردهای غیرمقارن و تسریع در جنگ‌ها.

بنابراین، فناوری هوش مصنوعی در حوزه نظامی و امنیت ملی و بین‌الملل می‌تواند به تحول در این مفاهیم و بازتعریف مجدد آن‌ها منجر شود. مسلم است ویژگی‌ها و ابزار جنگ همواره در حال تغییر و تحول بوده و سرعت این تغییر از هر زمان دیگری در تاریخ

معاصر بیشتر است. برخی شواهد نشان می‌دهد رویدادهای معاصر تا چه اندازه شیوه جنگ را تحت تأثیر قرار داده است.

سؤال اصلی پژوهش حاضر این است که؛ «آیا ماهیت جنگ نیز همچون سایر رفتارهای پیچیده مرتبط با جنگ تحت تأثیر فناوری هوش مصنوعی به آهستگی تغییر می‌کند؟» محدودیتی که برای پاسخ به این سؤال وجود دارد این است که تجربه جنگ واقعی همیشه رخ نمی‌دهد. از این رو رهبران و استراتژیست‌های نظامی برای کسب تجربه لازم در مورد جنگ باید بر تجربیات گذشته تکیه کنند؛ حال آنکه هوش مصنوعی با ادغام تجربیات گذشته مدل جدیدی از جنگ را ارائه می‌دهد که جدید بوده و برای مغز انسان نامأنوس است.

۲. مبانی نظری و پیشینه‌شناسی تحقیق

۲-۱. پیشینه تحقیق

در این قسمت پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه جنگ و هوش مصنوعی را به سه دسته تقسیم کرده‌ایم:

۲-۱-۱. بررسی نظریات کلاوزویتس

«فلمینگ»^۱ در مقاله‌ای تحت عنوان «جنگ جدید یا قدیم؟ بحث در مورد آینده کلاوزویتسیان»^۲ (۲۰۰۹) به بررسی اختلافات و دیدگاه‌های متعدد درباره جنگ در دوران مدرن می‌پردازد. نویسنده این سؤال که «آیا جنگ‌های مدرن قدیمی هستند یا جدید» را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد. «کالدور»^۳ در مقاله‌ای تحت عنوان «جنگ‌های بی‌نتیجه: آیا کلاوزویتس هنوز هم در این زمان مورد توجه است؟»^۴ (۲۰۱۰) اذعان می‌کند که گزاره اصلی کلاوزویتسی که جنگ به سمت افراط می‌رود، در جنگ‌های معاصر کاربردی ندارد و به طولانی شدن و بی‌نتیجه ماندن جنگ‌ها اشاره دارد.

1. Colin M. Fleming

2. New or Old Wars? Debating a Clausewitzian Future

3. Mary Kaldor

4. Inconclusive Wars: Is Clausewitz Still Relevant in these Global Times?

«لنسدیل»^۱ در کتابی تحت عنوان «ماهیت جنگ در عصر اطلاعات»^۲ به بررسی تأثیر عصر اطلاعات بر جنگ و ماهیت آن می‌پردازد. او در این پژوهش میزان اعتبار نظریه کلاسیک کلاوزویتس درباره ماهیت جنگ در عصر جدید را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد.

۲-۱-۲. تأثیر هوش مصنوعی بر جنگ

«گویلونگ‌یان»^۳ در کتابی با عنوان «تأثیر هوش مصنوعی بر جنگ هیبریدی»^۴ (۲۰۲۰) به بررسی تأثیر هوش مصنوعی بر جنگ‌های هیبریدی می‌پردازد و ویژگی‌ها و تغییرات این نوع جنگ را در عصر هوش مصنوعی تحلیل می‌کند.

«گلدفرب و لیندسی»^۵ در مقاله‌ای مشترک تحت عنوان «پیش‌بینی و قضاوت: چرا هوش مصنوعی اهمیت انسان‌ها را در جنگ افزایش می‌دهد»^۶ (۲۰۲۱) به بررسی مطالعات اخیر در حوزه هوش مصنوعی و امنیت بین‌الملل می‌پردازند. نویسندگان در این پژوهش بر تبعات سیاسی و اخلاقی جایگزینی سربازان انسانی با ماشین‌ها تمرکز دارند.

«جنسن» «وایت» و «کومو»^۷ در پژوهشی مشترک تحت عنوان «الگوریتم‌ها در جنگ: وعده، خطر و محدودیت‌های هوش مصنوعی»^۸ (۲۰۲۰) به بررسی تأثیر پیشرفت‌های سریع در فناوری هوش مصنوعی بر ساخت و کاربرد قدرت نظامی و برطرف کردن نقصان‌های تحقیقاتی موجود می‌پردازند.

۲-۱-۳. تأثیر فناوری اطلاعات بر جنگ

«جان لونسدیل»^۹ در پایان‌نامه دکتری خود با عنوان «آینده کلاوزویتس: اندیشه راهبردی و ماهیت جنگ در عصر اطلاعات»^۱ (۲۰۰۱) به پراکندگی فناوری اطلاعات و تغییراتی که در طبیعت

1. David J. Lonsdale

2. The Nature of War in the Information Age

3. Guilong Yan

4. The impact of Artificial Intelligence on hybrid warfare

5. Avi Goldfarb, Jon R. Lindsay

6. Prediction and Judgment: Why Artificial Intelligence Increases the Importance of Humans in War

7. Benjamin M Jensen, Christopher Whyte, Scott Cuomo

8. Algorithms at War: The Promise, Peril, and Limits of Artificial Intelligence

9. John Lonsdale

جوامع و اقتصادها ایجاد کرده، می‌پردازد و تأثیر اطلاعات به‌عنوان بُعدی همیشگی از جنگ و استراتژی را بررسی می‌کند.

«جیمز جانسون»^۲ در مقاله‌ای تحت عنوان «هوش مصنوعی و آینده جنگ، اقدامات برای امنیت بین‌الملل» (۲۰۱۹) به تحولات اخیر در حوزه هوش مصنوعی و تأثیر آن بر قدرت نظامی، رقابت استراتژیک و سیاست جهانی اشاره می‌کند.

«کالی ویلسون»^۳ در کتابی با نام «هوش مصنوعی و جنگ»^۴ به تحولات جدید در حوزه هوش مصنوعی و تأثیر آن بر ترتیبات هسته‌ای و دفاع سنتی می‌پردازد.

با در نظر گرفتن پیشینه پژوهش باید گفت، اگرچه به نظر می‌رسد در سال‌های اخیر پژوهش‌های متعددی در حوزه هوش مصنوعی و جنگ انجام شده و اغلب آن‌ها به‌طور کلی و انتزاعی به تأثیر فناوری بر جنگ پرداخته و به جزئیات و تغییرات بنیادینی که هوش مصنوعی می‌تواند بر ماهیت جنگ اعمال کند، توجه کافی نداشته‌اند. به عبارت دیگر، بیشتر پژوهش‌های موجود تأثیرات فناوری بر جنبه‌های مختلف جنگ نظیر نوع جنگ، ابزارهای جنگ، قدرت اطلاعات و تحولات در فضای جنگی مورد توجه قرار داده‌اند. نوآوری پژوهش حاضر در این است که به‌طور اختصاصی و با رویکردی عمیق‌تر به بررسی تأثیر هوش مصنوعی بر ماهیت جنگ می‌پردازد. تمرکز ویژه و تخصصی بر ماهیت جنگ، این پژوهش را از سایر مطالعات متمایز می‌دهد. درواقع، این تحقیق به‌جای پرداختن به تأثیرات کلی و پراکنده، بر نقش و اثرات دقیق هوش مصنوعی در شکل‌دهی به روند و خصوصیات ماهیت جنگ تمرکز دارد.

۲-۲. مبانی نظری

جنگ به‌عنوان یک دغدغه جدی همواره با زندگی اجتماعی بشر همراه بوده است. افراد و گروه‌های مختلف به شناخت و تحلیل جنگ پرداخته‌اند تا از آثار آن در راستای منافع خود بهره‌برداری کنند.

1. Clausewitzian Future: Strategic Thought and The Nature OF War in The Information Age

2. James Johnson

3. Clay Wilson

4. Artificial Intelligence and Warfare

یکی از مهم‌ترین صاحب‌نظران این عرصه «کارل فون کلاوزویتس»^۱ است؛ بسیاری از اندیشمندان جنگ و نظریه‌پردازان روابط بین‌الملل ایده‌های خود را از او گرفته‌اند. هدف مهم کلاوزویتس در نگارش آثارش توصیف ماهیت جنگ است. او برای این کار از شیوه دکارتی استفاده می‌کند؛ یعنی با حفظ پیوستگی درونی مجموعه هر عامل را به‌طور جداگانه مطالعه می‌کند. کلاوزویتس توصیفی چندگانه از جنگ ارائه می‌دهد و از ارائه یک تعریف واحد صرف‌نظر می‌کند (آرون^۲، ۲۰۲۲: ۱۵۵). هدف نهایی او از طرح این تعاریف از جنگ، گردآوری عوامل مختلف تشکیل‌دهنده جنگ در یک نظام معقول و منسجم است. کلاوزویتس با ارائه جلوه‌های متفاوت از جنگ سعی می‌کند ابعاد و عناصر جنگ را نشان دهد. در یکی از تعاریف کلاوزویتس جنگ را دوئل بین دو مبارز می‌داند اما این دوئل بسی عظیم‌تر از حد معمول است. از نظر او، جنگ چیزی بیش از پیکار با شمشیر بین دو نجیب‌زاده است اما هدف یکسان است؛ در هر دو حالت هر حریف می‌کوشد تا با بهره گرفتن از قدرت بدنی، دیگری را مطیع اراده خویش سازد (کلی^۳، ۲۰۲۲: ۲۷۳). در این تعریف کلاوزویتس از جنگ دو نکته مطرح می‌شود که ماهیت جنگ از نگاه او را آشکار می‌سازد؛

❖ اول، وسیله جنگ، استفاده از قدرت و غایتی که انتظارش را می‌کشیم، تحمیل اراده بر دیگری است.

❖ دومین توصیفی که کلاوزویتس از جنگ ارائه می‌دهد از توصیف نخست کامل‌تر است: جنگ عمل خشونت‌آمیزی است که هدف آن مجبور کردن حریف به گردن نهادن بر اراده است (بلمن و سوگرن^۴، ۲۰۲۳). کلاوزویتس در اینجا واژه خشونت را به‌کار می‌گیرد. از نظر او خشونت راهی برای شکست دادن دشمن است و این عمل «خلع سلاح» نام دارد.

کلاوزویتس به تشریح و تحلیل چگونگی ماهیت جنگ می‌پردازد؛ او در مورد ماهیت جنگ می‌گوید: «جنگ به آفتاب‌پرستی می‌ماند که در هر وضع و حالتی اندکی از ماهیتش تغییر می‌یابد»

1. Carl von Clausewitz
2. Aron
3. Kelly
4. Bollmann & Sjøgren

(ایینا و اوسازوا^۱، ۲۰۲۱: ۳۴). کلاوزویتس برای پیش‌بینی جنگ‌های آینده روش انتقادی ارائه می‌کند. او نظریه‌پرداز انواع مختلف جنگ‌هاست، نه ایدئولوگ یک نوع خاص. کلاوزویتس بین دو نوع جنگ تمایز قائل می‌شود:

الف. جنگ واقعی که باید به‌عنوان جزئی از کل سیاست بررسی شود،

ب. جنگ مطلق که ادامه سیاست با شدت بیشتری است (والدمن^۲، ۲۰۱۲: ۳۵۷).

در اینجا کلاوزویتس توجه ما را به دو نکته جلب می‌کند که فهم آن‌ها برای درک ماهیت جنگ ضروری است:

۱) کلاوزویتس ضمن آشنا کردن ما با ارتباطی که بین جنگ و سیاست حاکم است، ظهور ضابطه مشهورش یعنی «جنگ ادامه سیاست از طریق دیگر است» را خبر می‌دهد. به عبارت دیگر، از نظر او جنگ پدیده مهمی است؛ زیرا هدف سیاسی را دنبال می‌کند که به اندیشه نیاز دارد (والدمن، ۲۰۰۹، ۲۶-۳۱).

۲) کلاوزویتس تنوع جنگ‌ها را به ضرباهنگ خشونت در هر جنگ وابسته می‌داند؛ شدت این ضرباهنگ را درجه قطبیت جنگ تعیین می‌کند. به اعتقاد او ماهیت جنگ تحت تأثیر خشونت و سیاسی بودن قرار دارد و جنگ نمی‌تواند غیرسیاسی و مستقل از مصلحت دولت باشد؛ زیرا این امر تاریخ جنگ را بی‌معنا می‌سازد.

به نظر کلاوزویتس در عملیات نظامی شرایط غیرمنتظره، مشکلات ناگهانی و موانعی پیش می‌آید که می‌تواند برنامه و استراتژی جنگ را تحت تأثیر قرار دهد. او این عوامل را تحت عنوان «عدم قطعیت و اصطکاک» معرفی می‌کند؛ این عوامل عبارت‌اند از:

❖ شرایط محیطی پیش‌بینی‌ناپذیر؛

❖ مشکلات ارتباطی؛

❖ تصمیمات غیرقابل پیش‌بینی دشمن؛

❖ عوامل انسانی متغیر (بوسکوئت^۳، ۲۰۲۲: ۲۵۳).

1. Eyina & Osazuwa

2. Waldman

3. Bousquet

بنابراین، حتی اگر اختلافی بین جنگ‌ها وجود داشته باشد، ناشی از ماهیت غیرسیاسی این جنگ‌ها نیست، بلکه از ماهیت انگیزه‌ها و موقعیت‌هایی نشئت می‌گیرد که آن‌ها را به وجود می‌آورند. این انگیزه‌ها و موقعیت‌ها برای همه جنگ‌ها یکسان نیست اما در همه آن‌ها سه عامل اساسی دیده می‌شود که کلاوزویتس آن‌ها را اضلاع مثلث (مثلث شگفت‌انگیز)^۱ ماهیت جنگ می‌داند. اضلاع این مثلث عبارت‌اند از:

❖ خشونت؛

❖ شانس و تصادف؛

❖ سیاست (والدمن، ۲۰۱۶: ۱۸۷-۱۸۹).

در مقاله حاضر جهت بررسی ماهیت جنگ به‌عنوان متغیر وابسته و تجزیه و تحلیل تأثیر هوش مصنوعی بر ماهیت جنگ به بررسی تأثیر هوش مصنوعی بر اضلاع این مثلث می‌پردازیم. قبل از آن در قسمت زیر تعریف مشخصی از هوش مصنوعی و شاخص‌های آن ارائه می‌شود. در زمینه هوش مصنوعی تعاریف متعددی از سوی صاحب‌نظران ارائه شده است. در یک تعریف کلی می‌توان گفت؛ هوش مصنوعی توسعه سیستم‌های رایانه‌ای است که قادر به انجام وظایفی است که از نظر تاریخی به هوش انسانی نیاز دارد مانند تشخیص گفتار، تصمیم‌گیری و شناسایی الگوها.

همچنین هوش مصنوعی یک اصطلاح چتر مانند است که طیف گسترده‌ای از فناوری‌ها از جمله یادگیری ماشینی، یادگیری عمیق و پردازش زبان طبیعی^۲ را در بر می‌گیرد (باساک و همکاران، ۲۰۲۳: ۱۳۵). مهم‌ترین شاخص‌های هوش مصنوعی که در جدول (۱) نمایش داده شده‌اند، عبارت‌اند از:

(۱) تفکر انسان‌گونه،

(۲) عملکرد انسان‌گونه،

(۳) تفکر عقلانی،

(۴) عملکرد عقلانی.

1. Clausewitzian Trinity

2. Machine learning, deep learning, and natural language processing

جدول شماره ۱. شاخص‌های هوش مصنوعی	
شاخص اول: تفکر انسان‌گونه	شاخص سوم: تفکر عقلانی
• تلاش جذاب و جدید برای وادار کردن رایانه به تفکر... ماشین‌های دارای ذهن به معنای واقعی کلمه (هوگلند^۱، ۱۹۵۸). • خودکارسازی فعالیت‌هایی مانند حل مسئله تصمیم‌گیری، یادگیری و ... که به فکر کردن انسان مربوط می‌باشد (بلمن^۲، ۱۹۸۷).	• مطالعه قدرت ذهنی با استفاده از مدل‌های محاسباتی (کارنیاک و مک درموت، ۱۹۵۸). • مطالعه محاسباتی که ادراک، استدلال و اقدام را امکان‌پذیر می‌سازد (وینستون^۳، ۱۹۹۲).
شاخص دوم: عملکرد انسان‌گونه	شاخص چهارم: عملکرد عقلانی
• هنر خلق ماشین‌هایی که اعمالی را انجام می‌دهند که انسان برای انجام آن‌ها به هوشمندی نیاز دارد (کورزویل^۴، ۱۹۹۰). • مطالعه درباره چگونگی توانا ساختن رایانه‌ها به انجام کارهایی که در حال حاضر، انسان‌ها آن‌ها را بهتر انجام می‌دهند (نایت و ریچ^۵، ۱۹۹۱).	• هوشمندی محاسباتی، مطالعه طراحی کارگزاری‌های هوشمند است (پول اتال^۶، ۱۹۹۸). • هوش مصنوعی با رفتارهای هوشمندانه مصنوعات دست بشر سروکار دارد (نیلسون^۷، ۱۹۹۸).

شاخص‌های ذکرشده در قسمت بالای جدول به پردازش فکر و استدلال مربوط می‌شوند، درحالی‌که شاخص‌های پایین به رفتار توجه بیشتری نشان می‌دهند. شاخص‌های سمت راست، موفقیت را بر اساس وفادار ماندن به عملکرد انسان اندازه‌گیری می‌کنند، درحالی‌که شاخص‌های سمت چپ، اندازه‌گیری را بر اساس مفهوم ایدئال هوشمندی که عقلانیت نامیده می‌شود، انجام می‌دهند. این سامانه اگر بر اساس دانسته‌هایش کار درست انجام دهد، عقلانی می‌نامیم.

بر اساس شاخص‌های مطرح‌شده برای ماهیت جنگ و هوش مصنوعی، جهت پیشبرد پژوهش در یک چارچوب مشخص، ابتدا باید تأثیر هوش مصنوعی بر خشونت، شانس و سیاسی بودن به‌عنوان مؤلفه‌های ماهیت جنگ را بررسی کنیم و پس از آن به این آگاهی نائل شویم که آیا

1. Hougeland
2. Bellman
3. Winston
4. Kurzweil
5. Knight & Rich
6. Poole and et.al
7. Nilsson

هوش مصنوعی از طریق متأثر ساختن ماهیت جنگ قادر به کنترل جنگ خواهد بود یا شدت درگیری‌ها را افزایش می‌دهد.

۳. روش‌شناسی تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی-توسعه‌ای و قابلیت بهره‌برداری برای ارگان‌های امنیتی، نظامی و پدافندی را دارد. از لحاظ رویکردی، کیفی و روش پژوهش آن تبیینی-تحلیلی می‌باشد. با عنایت به ماهیت موضوع مورد پژوهش، روش گردآوری داده‌ها و اطلاعات تحقیق به شیوه کتابخانه‌ای و اینترنتی است. در این پژوهش تلاش شده تا با استفاده از اطلاعات به‌دست‌آمده از منابع مختلف، تصویری جامع و دقیق از موضوع پژوهش ارائه گردد.

۴. یافته‌های تحقیق و تجزیه و تحلیل داده‌ها

۴-۱. یافته‌های تحقیق

۴-۱-۱. تأثیر هوش مصنوعی بر ماهیت جنگ

تأثیر هوش مصنوعی بر ماهیت جنگ از جنبه‌های گوناگون قابل بررسی است. در این پژوهش بر اساس ابعادی که کلاوزویتس برای ماهیت جنگ (خشونت، شانس و سیاست) مطرح کرده به تبیین تأثیر هوش مصنوعی بر ماهیت جنگ می‌پردازیم. بر این اساس ابتدا اقدام به مفهوم‌سازی خشونت، شانس و سیاست می‌شود و پس از آن تأثیر هوش مصنوعی بر آن‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۴-۱-۱-۱. تأثیر هوش مصنوعی بر خشونت

درک عمیق از خشونت به ما کمک کند تا الگوها و ریشه‌های آن را در جوامع و جنگ‌ها بهتر درک کنیم. استفاده از خشونت به عنوان یک ابزار قدرت موضوع قابل توجهی است. در بسیاری از موارد، خشونت همانند وسیله‌ای برای رسیدن به اهداف سیاسی، اقتصادی و منافع ملی استفاده می‌شود. در نهایت، تأثیرات روانی خشونت نیز بسیار مهم هستند. این

تأثیرات می‌توانند به‌عنوان یک عامل روانی مؤثر در جنگ عمل کنند و افراد را به سمت اعمال خشونت‌آمیز و بیرحمانه سوق دهند (انمارک^۱، ۲۰۲۳: ۹۸).

خشونت یکی از عناصر اساسی جنگ است که می‌تواند در بسترهای مختلفی به‌کار گرفته شود. برای درک عمیق‌تر خشونت و ترسیم تصویری دقیق از تأثیر هوش مصنوعی بر آن، نیازمند یک تعریف معنایی از خشونت از دیدگاه کلاوزویتس هستیم.

۱-۱-۱-۴. مفهوم‌سازی ابعاد مختلف خشونت متأثر از هوش مصنوعی

در این قسمت ابتدا ابعاد مختلف خشونت را که از هوش مصنوعی تأثیرپذیر هستند، مفهوم‌سازی کرده و سپس تأثیرات هوش مصنوعی بر این ابعاد توضیح داده می‌شود:

الف) دقت و کارایی تسلیحات نظامی

دقت و کارایی تسلیحات نظامی ناظر بر عنصر خشونت به معنای به‌کارگیری سیستم‌های تسلیحاتی پیشرفته برای افزایش دقت و کارایی در انجام عملیات نظامی و کاهش تلفات غیرنظامیان و اشتباهات نظامی است. افزایش دقت و کاهش تلفات غیرنظامی یکی از تأثیرات مهم هوش مصنوعی است که در تسلیحات مدرن زیر نمود یافته است:

❖ سیستم‌های تسلیحاتی خودکار؛

❖ پهپادهای هوشمند؛

❖ سیستم‌های دفاعی مبتنی بر الگوریتم‌های پیشرفته.

استفاده از هوش مصنوعی در سیستم‌های تسلیحاتی می‌تواند اهداف نظامی را با دقت بیشتری شناسایی و نابود کند؛ این مسئله به کاهش تلفات غیرنظامیان و خشونت مستقیم علیه آن‌ها منجر می‌شود. این دقت بالا می‌تواند از بروز حوادث ناخواسته جلوگیری کرده و اثرات روانی و اجتماعی مثبتی به همراه داشته باشد. جوامعی که کمتر تحت تأثیر خشونت‌های ناخواسته قرار می‌گیرند، احساس امنیت بیشتری می‌کنند و اعتماد بیشتری به اقدامات نظامی دارند؛ این امر به کاهش تنش‌ها و خشونت‌های اجتماعی منجر می‌شود (کانیا^۲، ۲۰۲۲: ۷۳-۷۶).

1. Enemark

2. Kania

علاوه بر این به کارگیری هوش مصنوعی در تسلیحات نظامی می‌تواند ماهیت خشونت را تغییر دهد. به این معنا که به جای استفاده از نیروهای انسانی که ممکن است تصمیمات احساسی و غیرمنطقی بگیرند، سیستم‌های خودکار و هوشمند می‌توانند تصمیمات منطقی‌تری اتخاذ کنند که بر مبنای داده‌ها و الگوریتم‌های پیشرفته است. این تغییر می‌تواند به کاهش خشونت غیرضروری و افزایش استفاده از راهکارهای دقیق‌تر و با خشونت کمتر منجر شود (فوگنر و کتر^۱، ۲۰۲۲: ۶۸۸-۶۸۹).

(ب) تجزیه و تحلیل اطلاعات

تجزیه و تحلیل اطلاعات به عنوان عامل مؤثر بر شدت خشونت به معنای استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی برای جمع‌آوری، پردازش و تحلیل حجم وسیعی از اطلاعات نظامی و غیرنظامی به منظور ارتقا تصمیم‌گیری استراتژیک و عملیاتی است. استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی در جمع‌آوری، پردازش و تحلیل اطلاعات، تصمیم‌گیری استراتژیک و عملیاتی را بهبود می‌بخشد. این فناوری‌ها در موارد زیر کاربرد دارند:

❖ تحلیل داده‌های ماهواره‌ای؛

❖ شناسایی الگوهای تهدید؛

❖ پیش‌بینی تحرکات دشمن و ارزیابی آسیب‌پذیری‌ها.

هوش مصنوعی با پردازش حجم وسیعی از اطلاعات با سرعت و دقت بالا، الگوهای تهدید را دقیقاً شناسایی کرده و امکان پیشگیری از اقدامات خشونت‌آمیز و کاهش خطرات حملات نظامی را فراهم می‌کند. این تحلیل سریع داده‌ها به نیروهای نظامی این امکان را می‌دهد که به موقع و با اطلاعات دقیق‌تر واکنش نشان دهند؛ این امر نیاز به عملیات گسترده و خشونت‌بار را کاهش می‌دهد (آجیل^۲، ۲۰۲۲: ۳۱۶).

علاوه بر این، هوش مصنوعی با تحلیل داده‌های مختلف از جمله اطلاعات ماهواره‌ای و ارتباطات الکترونیکی، می‌تواند تحرکات احتمالی دشمن را پیش‌بینی نموده و به نیروهای

1. Fügner & Ketter

2. Ajil

نظامی در اتخاذ استراتژی‌های مناسب جهت مقابله با تهدیدات یاری رساند. این قابلیت پیش‌بینی دقیق، امکان جلوگیری از وقوع درگیری‌های خشونت‌آمیز و انجام اقدامات پیشگیرانه مؤثر را فراهم می‌کند. همچنین ارزیابی آسیب‌پذیری‌ها توسط هوش مصنوعی نقش مهمی در کاهش میزان خشونت دارد (مالیک^۱، ۲۰۲۴: ۴۹-۵۳).

ج) تصمیمات جنگ خشونت‌بار

فرایند اتخاذ تصمیمات استراتژیک برای ورود به جنگ، مدیریت بحران‌ها و پاسخ به تهدیدات نظامی و امنیتی تأثیرات چشمگیری بر افزایش یا کاهش خشونت جنگی دارد. هوش مصنوعی با بهره‌گیری از تحلیل‌های پیش‌بینی‌کننده، شبیه‌سازی‌های جنگی و ارزیابی ریسک، تأثیر قابل‌توجهی بر تصمیمات جنگی دارد و از این طریق خشونت در عرصه نظامی را متأثر می‌سازد. این فناوری از طریق شبیه‌سازی سناریوهای مختلف و ارائه راهکارهای بهینه به تصمیم‌گیران نظامی کمک می‌کند تا راهبردهایی انتخاب کنند که به کاهش درگیری‌ها و تلفات منجر شود.

هوش مصنوعی با استفاده از الگوریتم‌های پیش‌بینی‌کننده می‌تواند سناریوهای مختلف را شبیه‌سازی کند. این شبیه‌سازی‌ها به تصمیم‌گیران امکان می‌دهد پیامدهای احتمالی هر تصمیم را ارزیابی کرده و بهترین راهبرد را برای کاهش خشونت و افزایش کارایی عملیاتی انتخاب کنند. با پیش‌بینی دقیق تحرکات دشمن و واکنش‌های احتمالی، نیروهای نظامی می‌توانند از وقوع درگیری‌های غیرضروری جلوگیری کرده و اقدامات پیشگیرانه مؤثرتری انجام دهند (گونزالس^۲، ۲۰۲۲: ۱۳۷).

علاوه بر این، شبیه‌سازی‌های جنگی توسط هوش مصنوعی به نیروهای نظامی امکان ارزیابی و بهینه‌سازی استراتژی‌ها و تاکتیک‌های مختلف را می‌دهد. این شبیه‌سازی‌ها نقاط ضعف و قوت برنامه‌ریزی‌های نظامی را شناسایی کرده و به کاهش عملیات خشونت‌بار و افزایش دقت مأموریت‌ها کمک می‌کند. همچنین هوش مصنوعی با تحلیل داده‌ها و ارزیابی سناریوهای مختلف، به ارزیابی دقیق ریسک‌ها کمک می‌کند. این ارزیابی‌ها به تصمیم‌گیران

1. Mallick

2. González

این امکان را می‌دهد که ضمن شناسایی و مدیریت ریسک‌ها، از بروز حوادث ناخواسته و افزایش خشونت جلوگیری کرده و استراتژی‌های کم‌خطر و مؤثرتری اتخاذ کنند (هافمن و کیم^۱، ۲۰۲۳: ۱۴۷).

مطالب ذکرشده در زمینه آثار هوش مصنوعی بر خشونت مبنی بر کاهش خشونت بوده است؛ اما باید در نظر داشت که پیشرفت هوش مصنوعی در زمینه جنگ و خشونت همانند یک شمشیر دو لبه می‌تواند اثرات مثبت و منفی توأمان به همراه داشته باشد. به عبارت دیگر، درحالی‌که هوش مصنوعی می‌تواند به کاهش خشونت کمک کند، ممکن است به صورت‌های زیر شدت خشونت را نیز افزایش دهد:

۱) بهبود سلاح‌ها و سیستم‌های نظامی از طریق هوش مصنوعی، می‌تواند خشونت و توان نظامی در جنگ را افزایش دهد. به عنوان مثال، سیستم‌های پیشگیری از حملات ناگهانی و سلاح‌های خودکار بدون مداخله انسانی می‌توانند خشونت را افزایش دهند.

۲) هوش مصنوعی می‌تواند در توسعه تاکتیک‌های جدید و نوین جنگی شامل حملات ناگهانی و ناخودآگاه نقش داشته باشد؛ این مسئله می‌تواند به افزایش خشونت و تلفات در جنگ منجر شود (ریکلی و مانتلاسی^۲، ۲۰۲۳: ۳۳-۳۶).

۳) استفاده از هوش مصنوعی در جنگ می‌تواند ریسک‌های افراطی را افزایش دهد و به خطرات و تهدیدهای نامتعادل و آسیب‌رسان به انسانیت و ارزش‌های انسانی منجر شود.

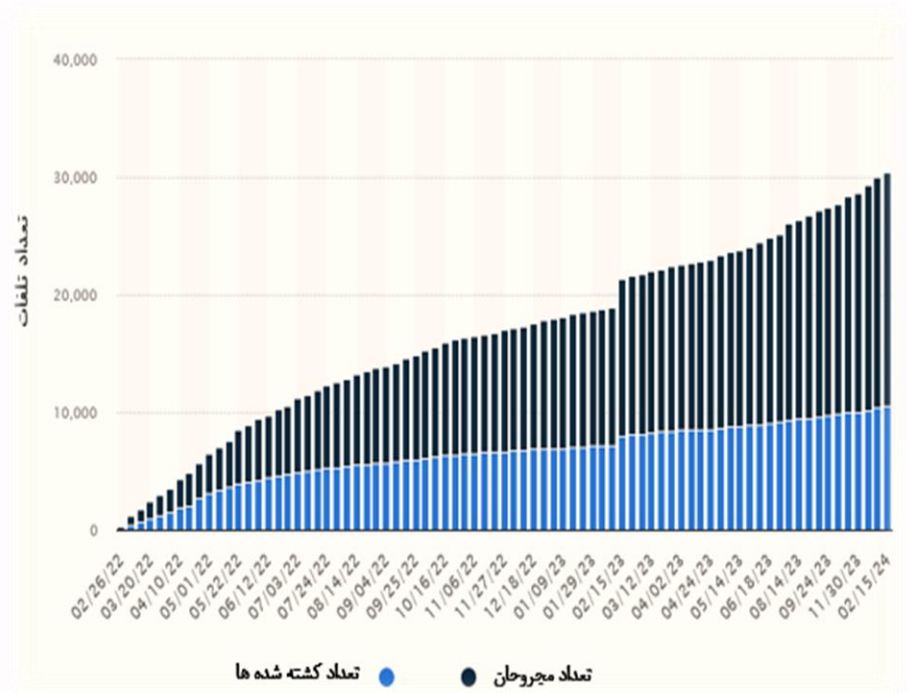
۴) وابستگی بیشتر به تکنولوژی ممکن است باعث از دست رفتن کنترل انسانی و ایجاد عملکرد نادرست و فاقد اخلاق در سیستم‌های هوش مصنوعی شود؛ این موضوع می‌تواند به عملکرد خطرناک و پیش‌بینی‌ناپذیر و افزایش خشونت در جنگ منجر شود.

۵) هوش مصنوعی ممکن است سلاح‌ها و تاکتیک‌هایی ایجاد کند که بدون درک از انسانیت و احترام به حقوق بشر و قوانین بین‌المللی جنگ عمل کنند؛ این مسئله نیز باعث افزایش خشونت و تلفات در جنگ می‌شود (هان و همکاران^۳، ۲۰۲۲: ۸).

1. Hoffman & Kim

2. Rickli & Mantellassi

3. Han & Others



نمودار شماره ۱. تعداد تلفات غیرنظامی در اوکراین در جریان تهاجم روسیه از ۲۴ فوریه ۲۰۲۲ تا ۱۵ فوریه ۲۰۲۴ م.
(B2n.ir/f61234)

به‌طور خلاصه می‌توان گفت؛ در مباحث نظری و تئوری تأثیر هوش مصنوعی بر خشونت ابعاد مثبت و منفی دارد. برای سنجش این گزاره در عمل و دنیای واقعی به بررسی جنگ‌های سال‌های اخیر می‌پردازیم تا درک بهتری از این موضوع داشته باشیم. از زمان تهاجم روسیه به اوکراین در سال ۲۰۲۲ م. جنگ تأثیر فاجعه‌باری بر زندگی غیرنظامیان اوکراین داشته، هزاران غیرنظامی را کشته، هزاران نفر دیگر را مجروح کرده و اموال و زیرساخت‌های غیرنظامی را ویران کرده است. نیروهای روسیه چندین بار قوانین بشردوستانه بین‌المللی را نقض کردند، از جمله بمباران و گلوله‌باران بی‌رویه و نامتناسب مناطق غیرنظامی که به خانه‌ها و مراکز درمانی و آموزشی ضربه زدند. نیروهای روسی و نیروهای وابسته به روسیه در مناطقی که آن‌ها را اشغال کرده بودند، مرتکب جنایات جنگی آشکار مانند شکنجه، اعدام، خشونت جنسی، ناپدید شدن اجباری و غارت اموال فرهنگی شدند. کسانی که سعی در فرار از مناطق جنگی داشتند، با مصائب وحشتناک و موانع

متعددی روبه‌رو شدند. در برخی موارد، نیروهای روسی تعداد قابل‌توجهی از اوکراینی‌ها را به زور به روسیه یا مناطق تحت اشغال روسیه در اوکراین منتقل کردند و بسیاری را تحت بازرسی‌های امنیتی توهین‌آمیز قرار دادند. حملات مکرر نیروهای روسیه در سراسر کشور به‌ویژه بخش انرژی و سایر زیرساخت‌های حیاتی اوکراین با هدف ایجاد رعب و وحشت غیرنظامیان و ناپایدار ساختن زندگی آن‌ها انجام گردید (حقوق بشر^۱، ۲۰۲۴).

بر اساس نمودار (۱) تلفات غیرنظامیان در جنگ اوکراین نزدیک به سی هزار نفر است؛ از این تعداد ۱۰۵۸۲ نفر کشته شده‌اند. در این جنگ به‌روزترین سیستم‌های هوش مصنوعی از رصد، شناسایی، جمع‌آوری اطلاعات، تحلیل و تسلیحات نظامی مورد استفاده قرار گرفته است.

اگر تأثیر مثبت هوش مصنوعی در جنگ غالب می‌شد می‌بایست دقت در هدف‌گیری، شناسایی، حمله به اماکن و افراد و... با تغییری قابل‌توجه همراه می‌بود؛ اما آمار جنگ اوکراین و اطلاعات جنگ غزه حاکی از آن است که نه‌تنها هوش مصنوعی خشونت جنگی را کاهش نداده بلکه به ابزاری برای افزایش خشونت علیه نظامیان و غیرنظامیان تبدیل شده است.

۴-۱-۱-۲. تأثیر هوش مصنوعی بر شانس و احتمال

ابتدا ابعاد مختلف شانس و احتمال جنگ از دیدگاه کلاوزویتس که می‌توانند از هوش مصنوعی تأثیر بپذیرند مفهوم‌سازی شده سپس تأثیرات هوش مصنوعی بر این ابعاد بررسی می‌شوند.

۴-۱-۱-۲-۱. مفهوم‌سازی ابعاد مختلف شانس و احتمال جنگ از دیدگاه کلاوزویتس

کلاوزویتس در کتاب معروف خود با نام «درباره جنگ» سه بعد اصلی که بر شانس و احتمال جنگ تأثیر می‌گذارند را مورد بررسی قرار می‌دهد. این سه بعد عبارت از: عدم قطعیت و اصطکاک، اطلاعات ناقص و ابهام و تصادف و شانس هستند:

الف) عدم قطعیت و اصطکاک^۱

عدم قطعیت و اصطکاک در عملیات نظامی به شرایط غیرمنتظره، مشکلات ناگهانی و موانعی اشاره دارد که می‌توانند برنامه‌ها و استراتژی‌های نظامی را تحت تأثیر قرار دهند. این شرایط شامل موارد زیر می‌باشد:

- ❖ شرایط محیطی پیش‌بینی‌ناپذیر؛
- ❖ مشکلات ارتباطی؛
- ❖ تصمیمات غیرقابل پیش‌بینی دشمن؛
- ❖ عوامل انسانی متغیر (واتز^۲، ۲۰۰۴: ۶۸).

یکی از راه‌های کاهش اصطکاک در عملیات نظامی، استفاده از هوش مصنوعی است. هوش مصنوعی با ارائه تحلیل‌های دقیق‌تر و پیش‌بینی بهتر از شرایط محیطی و تحرکات دشمن، می‌تواند اصطکاک‌های ناشی از شرایط غیرمنتظره را کاهش دهد. این تحلیل‌ها و پیش‌بینی‌ها به نیروهای نظامی امکان می‌دهند تا بهترین راهبردها را برای مقابله با شرایط ناگهانی در نظر بگیرند و بدین ترتیب، از وقوع حوادث ناخواسته و افزایش خسونت جلوگیری نمایند (گاردنر^۳، ۲۰۲۱: ۹۲).

همچنین سیستم‌های ارتباطی مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند زمینه بهبود ارتباطات را فراهم آورند. این دستگاه‌ها قادرند مشکلات ارتباطی را به حداقل برسانند و بلادرنگ اطلاعات دقیق را به نیروهای نظامی منتقل کنند. به این ترتیب، نیروها می‌توانند با اطلاعات به‌روز و دقیق، واکنش‌های مناسب‌تری نسبت به شرایط ناگهانی نشان دهند و از بروز خسونت جلوگیری کنند. علاوه بر این، هوش مصنوعی با تحلیل الگوهای رفتاری دشمن می‌تواند تصمیمات احتمالی آن‌ها را پیش‌بینی کرده و استراتژی‌های مناسبی را پیشنهاد دهد. این پیش‌بینی‌ها و پیشنهادات می‌توانند به نیروهای نظامی کمک کنند تا با اطلاعات دقیق‌تر، به رویدادها و تصمیمات دشمن پاسخ مناسبی را ارائه دهند و از بروز خسونت و تضاد بیشتری جلوگیری کنند (گاردنر، ۲۰۲۱: ۹۷).

ب) اطلاعات ناقص و ابهام^۱

اطلاعات ناقص و ابهام در عملیات نظامی به فقدان اطلاعات دقیق و کامل درباره وضعیت دشمن و میدان جنگ اشاره دارد که می‌تواند تصمیم‌گیری‌های استراتژیک را پیچیده کند. این نقص و ابهام می‌تواند شامل کمبود اطلاعات دقیق درباره نیروهای دشمن، اهداف، وضعیت محیطی و شرایط تاکتیکی باشد (شاپیرو^۲، ۲۰۰۵: ۲۳۹). هوش مصنوعی می‌تواند از طریق تحلیل داده‌های مختلف، اطلاعات دقیق‌تری درباره نیروهای دشمن و وضعیت میدان جنگ ارائه دهد. با تحلیل دقیق این اطلاعات، نقاط ضعف و قوت دشمن شناسایی می‌شود که به تصمیم‌گیران اطلاعات کافی برای انتخاب بهترین راهبرد می‌دهد (هولس^۳، ۲۰۲۴: ۸-۱۲).

هوش مصنوعی می‌تواند با کاهش ابهامات در تصمیم‌گیری‌های استراتژیک و ارائه اطلاعات دقیق‌تر، به بهبود عملیات نظامی کمک کند. با تحلیل داده‌ها و استفاده از الگوریتم‌های پیش‌بینی‌کننده، هوش مصنوعی تصویر جامعی از وضعیت میدان جنگ ارائه می‌دهد و به تصمیم‌گیران کمک می‌کند تا بهترین تصمیمات را با اطلاعات کامل‌تری اتخاذ کنند. این امر خطر خشونت و اشتباهات را کاهش داده و عملکرد نیروهای نظامی را بهبود می‌بخشد (بجولا^۴، ۲۰۲۲: ۲۵).

ج) تصادف و شانس^۵

تصادف و شانس در عملیات نظامی به وقایع تصادفی و غیرقابل‌پیش‌بینی اشاره دارد که می‌توانند به‌طور ناگهانی نتیجه جنگ را تغییر دهند. این وقایع ممکن است شامل موارد زیر باشد:

- ❖ حوادث طبیعی؛
- ❖ اشتباهات انسانی؛

1. Fog of War
2. Shapiro
3. Huelss
4. Bjola
5. Chance

❖ تغییرات غیرمنتظره در شرایط سیاسی یا اجتماعی (هریگ^۱، ۱۹۸۶: ۱۰۶؛ احمد^۲، ۲۰۲۲: ۶۷).

هوش مصنوعی با تحلیل داده‌ها و ارزیابی سناریوهای مختلف به مدیریت بهتر ریسک‌ها و کاهش تأثیرات ناشی از اشتباهات انسانی کمک می‌کند. این تحلیل‌ها اطلاعاتی را فراهم می‌آورند که به تصمیم‌گیران کمک می‌کند تا ضمن شناسایی و مدیریت ریسک‌ها، از بروز خشونت و تعارض بیشتر جلوگیری کنند.

علاوه بر این هوش مصنوعی با شبیه‌سازی‌های مختلف و پیش‌بینی وقایع احتمالی، نیروهای نظامی را برای مواجهه با شرایط غیرمنتظره آماده می‌کند. این پیش‌بینی‌ها به تصمیم‌گیران اطمینان می‌دهد که از طریق برنامه‌ریزی و آمادگی مناسب، قادر به مدیریت بهتر وقایع غیرمنتظره و کاهش خطرات آن‌ها هستند. این اقدامات نه تنها به جلوگیری از خشونت کمک می‌کنند، بلکه عملکرد نیروهای نظامی را بهبود می‌بخشد (هوفمن و کیم، ۲۰۲۳: ۴۹).

از طرف دیگر، به‌کارگیری هوش مصنوعی ممکن است باعث از دست رفتن کنترل انسانی و وابستگی بیشتر به تکنولوژی شود. این موضوع می‌تواند به افزایش ناپایداری و اشتباهات در فرایند تصمیم‌گیری و عملیات و در نتیجه افزایش شانس و تصادفات غیرقابل پیش‌بینی در جنگ منجر شود.

اگر افراد انسانی به‌طور کامل به سیستم‌های هوش مصنوعی وابسته شوند و توانایی تصمیم‌گیری انسانی خود را از دست بدهند، ممکن است در مواجهه با وضعیت‌های ناگهانی یا غیرمنتظره نتوانند به‌درستی و به‌موقع واکنش نشان دهند، این مسئله می‌تواند شانس موفقیت در جنگ را کاهش دهد (لو و همکاران^۳، ۲۰۲۴: ۲۶).

همچنین وابستگی بیشتر به تکنولوژی ممکن است زمینه آسیب‌پذیری بیشتر نسبت به خطاها و عیوب فنی در سیستم‌های هوش مصنوعی را فراهم کند و در صورت مواجهه این سیستم‌ها با مشکلات فنی، حوادث تصادفی و ناخواسته رخ دهد. یکی از علل این حوادث

می‌تواند کمبود تعامل و هماهنگی میان انسان و سیستم‌های هوش مصنوعی باشد. این کمبود تعامل ممکن است باعث ناتوانی در به‌کارگیری استراتژی‌های مناسب جهت پیشگیری از حوادث و مدیریت بهتر وقایع شود (مسری و کراکت^۱، ۲۰۲۴: ۵۵).

پس از بررسی ابعاد مثبت و منفی تأثیر هوش مصنوعی بر شانس و احتمال جنگی به راستی‌آزمایی آن در یک مورد تجربی می‌پردازیم. رژیم صهیونیستی در سال ۲۰۲۱م. از تکمیل یک دیوار مجهز به حسگرهای پیشرفته هوش مصنوعی در سمت غزه خبر داد؛ اقدام متقابلی که پس از استفاده حماس از تونل‌های زیرزمینی ایجاد شد. رژیم صهیونیستی در سال ۲۰۱۶م. این پروژه را که شامل حصار زمینی، مانع دریایی، سیستم‌های راداری و اتاق‌های فرماندهی و کنترل می‌شود، به‌صورت عمومی اعلام کرد. بنا بر ادعای وزارت دفاع اسرائیل این دیوار که شامل صدها دوربین، رادار و سنسورهای دیگر است، ۶۵ کیلومتر وسعت دارد و ۱۴۰۰۰۰ تن آهن و فولاد در ساخت آن استفاده شده که تکمیل آن تا سال ۲۰۲۱ طول کشید. به گفته این سازمان، پروژه «حصار هوشمند»^۲ بیش از ۶ متر ارتفاع دارد و مانع دریایی آن شامل ابزارهایی برای تشخیص نفوذ از طریق دریا و یک سیستم تسلیحاتی کنترل از راه دور است. از زمانی که رژیم صهیونیستی در سال ۲۰۰۵م. از غزه عقب‌نشینی کرد، میلیارد‌ها دلار برای محافظت از مرزها در برابر حملات در این پروژه هزینه کرد. مأموریت این حصار هوشمند آن بود که: ۱. مانع از ورود هرگونه سلاح شلیک‌شده از داخل غزه به سمت اسرائیل شود. ۲. مانع ورود نیروهای فلسطینی از مرز از هوا یا زیرزمین با استفاده از تونل به اسرائیل گردد. برای توقف حملات راکتی نیز اسرائیل از گنبد آهنین، یک سیستم دفاع موشکی مؤثر که با کمک ایالات متحده توسعه یافته است، استفاده می‌کرد (برلینگر^۳، ۲۰۲۳).

با تکمیل پروژه حصار هوشمند، اسرائیل خود را تا میزان بسیار بالایی از ورود نیروهای حماس به خاک خود مصون و در امان می‌دید؛ اما حمله گسترده و پیچیده نظامیان نوار غزه

1. Messeri & Crockett

2. Smart Fence

3. Berlinger

به رژیم صهیونیستی در روز شنبه ۷ اکتبر ۲۰۲۳م. اسرائیلی‌ها را حیرت‌زده کرد. آن‌ها با وحشت شاهد عبور نیروهای حماس از یکی از پیشرفته‌ترین سیستم‌های امنیتی جهان بودند؛ کل سیستم شکست خورد. این فقط شکست یک جزء خاص امنیتی نبود بلکه شکست میلیاردها دلار سرمایه‌گذاری و تخریب وجهه امنیتی اسرائیل و توان هوش مصنوعی در کنترل شرایط بود. «جاناتان کنریکوس»^۱، سخنگوی سابق بین‌المللی نیروهای دفاعی اسرائیل در این زمینه بیان کرد: «این کل ساختار دفاعی است که آشکارا نتوانست دفاع لازم را برای غیرنظامیان اسرائیلی فراهم کند» (سلیکتار^۲، ۲۰۲۴: ۲۶۶).

حصار هوشمند که در آن از پیشرفته‌ترین فناوری هوش مصنوعی برای آگاهی‌رسانی و شناسایی به‌کار رفته بود، عاملی بازدارنده در راستای کاهش احتمال غافل‌گیری و شانس حماس برای استفاده از این نوع حملات نظامی محسوب می‌شد، اعتماد به آن تا جایی بود که تا چند روز پس از این حمله نیروهای اسرائیلی در شوک فرو رفته بودند که چگونه این اتفاق افتاده است. بنابراین به‌کارگیری هوش مصنوعی نه‌تنها شانس تشخیص حمله را افزایش نداد بلکه احتمال وقوع آن را نیز پیش‌بینی نکرد. این یک نمونه از ناکامی هوش مصنوعی در کاهش احتمال و افزایش یقین عملیاتی بود (پاچولسکا^۳، ۲۰۲۳: ۱۴).

علاوه‌بر این، پس از شروع درگیری‌ها، رژیم صهیونیستی به مناطق مسکونی، بیمارستان‌ها، مدارس و سایر اماکن عمومی که محل حضور غیرنظامیان بود، حمله کرد. باید توجه داشت که با وجود کمک‌های همه‌جانبه امریکا و انگلیس در بخش فناوری سیستم نظامی، اسرائیل دارای یکی از هوشمندانه‌ترین سیستم‌های نظامی، رصد و شناسایی در منطقه و جهان است، حال آنکه با به‌کارگیری این تسلیحات و سیستم‌ها همچنان شناسایی نیروهای نظامی حماس برای رژیم صهیونیستی غیرممکن بود؛ ازاین‌رو به مناطق مسکونی و درمانی حمله می‌کرد با این احتمال که ممکن است در صورت وجود شانس، نیروهای حماس در این مناطق حضور داشته باشند. از این جهت نیز هوش مصنوعی قادر به کاهش احتمال مصون ماندن نیروهای غیرنظامی در عملیات‌های نظامی نبود و بسیاری از

1. Jonathan Conricus

2. Seliktar

3. Pacholska

مردم عادی را به پناه‌جو و پناهندگانی بلا تکلیف تبدیل کرد. علاوه بر این، عنصر شانس را همچنان به عنوان یک مؤلفه عملیاتی برای خود حفظ کرد و درصد آن را کاهش نداد.

۳-۱-۱-۴. تأثیر هوش مصنوعی بر سیاسی بودن

کلوزویتس در نوشته‌های خود، جنگ را به عنوان تداوم سیاست با وسایل دیگر معرفی می‌کند. از این دیدگاه، جنگ ذاتاً یک پدیده سیاسی با ابعاد مختلف است. ابعاد مختلف سیاسی بودن جنگ که می‌توانند از هوش مصنوعی تأثیر بپذیرند، در قسمت زیر مورد اشاره قرار گرفته‌اند:

۳-۱-۱-۳-۱. تصمیم‌گیری سیاسی برای ورود به جنگ

تصمیم‌گیری سیاسی برای شروع یک جنگ همچون یک فرایند مهم و حیاتی در سیاست و امنیت بین‌المللی به‌شمار می‌آید. این فرایند شامل مراحل مختلفی از تحلیل شرایط بین‌المللی و تهدیدات امنیتی تا ارزیابی منافع ملی می‌شود. در اینجا، هوش مصنوعی همانند یک ابزار مؤثر و تأثیرگذار در تسهیل فرایند تصمیم‌گیری سیاسی برای ورود به جنگ مطرح می‌شود.

یکی از ابعاد مهم در تصمیم‌گیری برای ورود به جنگ، تحلیل دقیق و شناسایی تهدیدات امنیتی است. هوش مصنوعی با استفاده از تحلیل داده‌های گسترده از منابع مختلف می‌تواند تهدیدات امنیتی را با دقت بیشتری شناسایی و ارزیابی کند. این اطلاعات دقیق به تصمیم‌گیران سیاسی کمک می‌کند تا تصمیمات بهتر و مبتنی بر اطلاعات دقیق‌تری را اتخاذ کنند (هورویتز و اسچری^۱، ۲۰۲۲: ۸۴).

علاوه بر این، هوش مصنوعی قادر است سناریوهای مختلفی از جنگ را شبیه‌سازی کرده و نتایج احتمالی هر کدام را پیش‌بینی کند. این ابزار به سیاستمداران در تصمیم‌گیری برای ورود به جنگ کمک می‌کند؛ زیرا آن‌ها می‌توانند به دقت بیشتری عواقب و پیامدهای مختلف این تصمیم را ارزیابی کنند.

از توانایی‌های دیگر هوش مصنوعی ارائه تحلیل‌های هزینه-فایده دقیق‌تر است. با استفاده از الگوریتم‌های پیچیده، مزایا و معایب ورود به جنگ به نحو دقیق‌تری مورد بررسی قرار می‌گیرد. این اطلاعات به تصمیم‌گیران کمک می‌کند تا تصمیمات خود را با توجه به مزایا و هزینه‌های مختلف بهتر انجام دهند.

در نهایت، استفاده از هوش مصنوعی در فرایند تصمیم‌گیری سیاسی برای ورود به جنگ می‌تواند به کاهش خطرات و تأثیرات منفی این تصمیمات و در نتیجه کاهش خسونت و ناهنجاری‌های ناشی از جنگ کمک کند (چارلز و کارتر^۱، ۲۰۲۲: ۳۸).

۲-۳-۱-۴. مدیریت و کنترل جنگ توسط نهادهای سیاسی

نهادهای سیاسی در مدیریت، هدایت و کنترل جنگ از طریق تصمیمات استراتژیک و تخصیص منابع، نقش مهمی را برعهده دارند. این نقش برای برنامه‌ریزی و اجرای عملیات نظامی و تضمین امنیت ملی اساسی است. از زوایای مختلف، تصمیم‌گیری‌ها و اقدامات این نهادها می‌تواند تأثیر بسزایی بر دینامیک و روند جنگ داشته باشد (هانتز و بوون^۲، ۲۰۲۴: ۱۳۷).

یکی از ابعاد مهم این موضوع، تصمیم‌گیری در مورد اهداف نظامی است. این تصمیمات می‌توانند برای جهت‌گیری جنگ و راهبردهای مورد استفاده تعیین‌کننده باشند. هوش مصنوعی این نهادها را در این فرایندها با تحلیل دقیق داده‌ها و ارائه پیشنهادات بر اساس مدل‌های پیش‌بینی‌کننده، یاری می‌بخشد و اتخاذ تصمیمات استراتژیک را ارتقا می‌دهد (جنسن و کومو^۳، ۲۰۲۰: ۵۳۶).

همچنین تخصیص منابع و بودجه نیز از جنبه‌های حیاتی دیگری از مدیریت جنگ توسط نهادهای سیاسی محسوب می‌شود. هوش مصنوعی با تحلیل داده‌های مالی و نظامی، تخصیص منابع را بهینه‌سازی می‌کند و کارایی عملیات نظامی را افزایش می‌دهد. سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی با فراهم آوردن امکانات نظارت و کنترل بهتر بر اجرای استراتژی‌ها و برنامه‌های نظامی، به نهادهای سیاسی این امکان را می‌دهند که به

موقع واکنش نشان دهند و تصمیمات لازم را اتخاذ کنند. این تأمین کنترل و نظارت به کاهش احتمال بروز خشونت و تضاد ناشی از عدم کنترل مؤثر در جنگ منجر می‌گردد (دارسیلی^۱، ۲۰۲۰: ۵۳).

۳-۱-۱-۴. استفاده از جنگ برای اهداف سیاسی داخلی و خارجی

استفاده از جنگ به عنوان ابزاری برای دستیابی به اهداف سیاسی داخلی و خارجی، از جمله مسائلی است که از زمان‌های قدیم مورد توجه نهادهای سیاسی و جامعه بوده است. در این راستا، جنگ معمولاً برای تحقق اهداف مختلفی مورد استفاده قرار می‌گیرد مانند افزایش قدرت سیاسی در داخل، سرکوب مخالفان، گسترش نفوذ و تغییر رژیم در سطح بین‌المللی. یکی از ابعاد مهم در این مسئله، استفاده از پروپاگاندا و دیپلماسی عمومی به منظور تحقق اهداف سیاسی است. هوش مصنوعی می‌تواند در تولید و توزیع محتواهای پروپاگاندا به شکل هدفمندتر و مؤثرتر کمک کند. این امر می‌تواند به تأثیرگذاری بیشتر بر افکار عمومی داخلی و بین‌المللی و در نتیجه دستیابی به اهداف سیاسی داخلی و خارجی کمک کند (فرانسیسکو^۲، ۲۰۲۳).

همچنین، تحلیل و پیش‌بینی واکنش‌ها نیز از ابعاد اساسی در استفاده از جنگ جهت اهداف سیاسی است. هوش مصنوعی با تحلیل داده‌های اجتماعی و سیاسی می‌تواند واکنش‌های داخلی و خارجی به اقدامات جنگی را پیش‌بینی کرده و نهادهای سیاسی را در اتخاذ استراتژی‌های مناسب‌تر کمک کند.

تقویت قدرت و مشروعیت نیز از مهم‌ترین اهداف سیاسی است که از طریق استفاده از جنگ تحقق می‌یابد. هوش مصنوعی می‌تواند با تحلیل و اجرای استراتژی‌های سیاسی به تقویت قدرت و مشروعیت حکومت در داخل و خارج کمک کند. این اقدامات ممکن است به کاهش میزان خشونت و تنش منجر گردد؛ زیرا تقویت مشروعیت در پایداری جامعه و کاهش تنش‌ها و نگرانی‌ها نقش مهمی دارد (هوروویتز و همکاران^۳، ۲۰۲۲).

1. Daricili

2. Francisco

3. Horowitz & Others

۵. نتیجه‌گیری

یکی از بزرگ‌ترین نظریه‌پردازان جنگ در تاریخ معاصر، کلاوزویتس است که از جوانب مختلف به بررسی جنگ پرداخته است. یکی از مهم‌ترین مباحثی که در خصوص جنگ توسط وی مطرح می‌شود، ماهیت جنگ است. به اعتقاد کلاوزویتس ماهیت جنگ (خشونت، شانس و سیاسی بودن) در جنگ‌های مختلف همواره وجود دارند و از آن‌ها با عنوان مثلث شگفت‌انگیز یاد می‌کند. در عصر نوین و با پیشرفت فناوری و ظهور پدیده‌ای به نام هوش مصنوعی، تغییر و تحولات بسیاری در عرصه نظامی ایجاد شده است.

با توجه به این تحولات سؤال اصلی پژوهش حاضر تغییر ماهیت جنگ ناشی از به‌کارگیری هوش مصنوعی در صنعت جنگ بود. برای پاسخ به این پرسش به بررسی تأثیر هوش مصنوعی بر عناصر ماهیت جنگ از دیدگاه کلاوزویتس پرداخته شد. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد هرچند شواهد تئوری و نظری حاکی از آن است که به‌کارگیری هوش مصنوعی عناصر خشونت، شانس و سیاسی بودن جنگ را دستخوش تغییرات مثبت و منفی می‌کند اما آنچه در واقعیت رخ داده بیشتر جنبه‌های منفی است که افزایش جنگ و جنگاوری را شدت می‌بخشد؛ به این معنا که علاوه بر تأثیرگذاری بر عناصر ماهیت جنگ، شدت جنگ را نیز تشدید می‌یابد.

در بحث خشونت جنگ، شواهد تجربی جنگ‌های اوکراین (۲۰۲۲) و غزه (۲۰۲۳) نشان داد که پیشرفت تکنولوژی نه تنها نقش بازدارندگی در کاهش جنگ نداشت بلکه قادر به پیش‌بینی این اتفاقات نیز نبود. علاوه بر این عملیات مکرر رژیم صهیونیستی و روسیه علیه مردم و ساکنان غزه و اوکراین نشان‌دهنده افزایش میزان خشونت ناشی از به‌کارگیری هوش مصنوعی در تسلیحات نظامی علیه مردم در جنگ است.

همچنین جنگ اوکراین این واقعیت را نمایان کرد که پیشرفت هوش مصنوعی، شانس و تصادف جنگ را نه تنها کاهش نمی‌دهد بلکه احتمالات را افزایش می‌دهد. در ابتدای جنگ گمانه‌زنی‌ها حاکی از آن بود که پس از گذر دو ماه روسیه، اوکراین را تصرف خواهد کرد اما اکنون پس از ورود به سال سوم جنگ در خاک اوکراین هنوز نتیجه این جنگ مشخص نیست. رژیم صهیونیستی نیز با داشتن به‌روزترین فناوری هوش مصنوعی در

مرزبانی و رصد مرزها نتوانست حمله ۷ اکتبر حماس را پیش‌بینی کند و غافلگیری در این اتفاق ضربه سهمگینی به حیثیت امنیتی این رژیم و کاربردی بودن هوش مصنوعی در این زمینه وارد کرد. این اتفاق نفی‌کننده این گزاره است که؛ پیشرفت هوش مصنوعی و جمع‌آوری حجم زیاد اطلاعات، احتمال و شانس را کاهش و قدرت محاسبه دقیق و یقین را افزایش می‌دهد به نحوی که ضریب خطا به صفر میل کند.

در مورد سیاسی بودن جنگ نیز همانند سایر فناوری‌ها، هوش مصنوعی در صنعت نظامی ابزاری برای پیشبرد اهداف سیاسی است. در همین زمینه افزایش تنش و رقابت سیاسی میان ایالات متحده آمریکا و چین که جزو پیشروان عرصه هوش مصنوعی هستند شاهدهی بر این امر است که هوش مصنوعی به ابزاری سیاسی تبدیل شده است.

یافته‌های پژوهش و شواهد تجربی نشان می‌دهند که هوش مصنوعی ماهیت جنگ را تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ این آثار به تقویت و تشدید عناصر ماهیت جنگ به سمت گسترش جنگ منجر می‌شود. نکته مهمی که باید مورد توجه قرار گیرد و چشم‌انداز جدیدی از پژوهش علمی را به روی ما می‌گشاید این است که؛ پدیده هوش مصنوعی در ابتدای دوران طفولیت قرار دارد و این طفل نوپا به سرعت در حال رشد است و با همین رشد اندک عرصه جنگ را دچار تحولات جدی کرده است لذا بررسی و کاوش در زمینه تأثیر هوش مصنوعی پیشرفته یا ابر هوش مصنوعی بر ابزار، اشکال، تاکتیک و استراتژی جنگ موضوعی است که پژوهش جدی می‌طلبد؛ چرا که در این زمینه اطلاعات بسیار محدود و نیازمند تولید محتوی به زبان علمی است.

منابع

الف - انگلیسی

- Ahmed, N. U. (2022). "Integrating machine learning in military intelligence process: study of futuristic approaches towards human-machine collaboration", *NDC e-journal*, 2(1), pp. 59-89.
- Ajil, A. (2022). "Politico-ideological violence: Zooming in on grievances", *European journal of criminology*, 19(2), pp. 304-321.
- Aron, R. (2022). *Clausewitz: Philosopher of war*, Routledge.
- Basak, S., Agrawal, H., Jena, S., Gite, S., Bachute, M., Pradhan, B., & Assiri, M. (2023). "Challenges and Limitations in Speech Recognition Technology: A Critical Review of Speech Signal Processing Algorithms, Tools and Systems", *CMES-Computer Modeling in Engineering & Sciences*, 135(2).
- Berlinger, J. (2023). "A 'Pearl Harbor' moment: Why didn't Israel's sophisticated border security stop Saturday's attack?", <https://edition.cnn.com/2023/10/07/middleeast/israel-gaza-border-security-intl/index.html>.
- Bjola, C. (2022). Artificial Intelligence and Diplomatic Crisis Management: Addressing the "Fog of War" Problem, Valentin Naumescu Raluca Moldovan, 25.
- Bollmann, A. T., & Sjøgren, S. (2023). Rethinking Clausewitz's Chameleon: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/9781805390244-005/pdf?licenseType=restricted>.
- Bousquet, A. J. (2022). *The scientific way of warfare: Order and chaos on the battlefields of modernity*, Oxford University Press.
- Charles, V., Rana, N. P., & Carter, L. (2022). "Artificial Intelligence for data-driven decision-making and governance in public affairs", *Government Information Quarterly*, 39(4), pp. 101-742.
- Darıcı, A. B. (2020). "The impact of artificial intelligence management upon international security", *Savunma Bilimleri Dergisi*, 19(37), pp. 49-72.
- Enemark, C. (2023). Moralities of Drone Violence, *Edinburgh University Press*.
- Eyina, N. N., Ann, D., & Osazuwa, J. A. (2021). Conceptualisation of War: Clausewitzian and Anti-Clausewitzian Perspectives.
- Francisco, M. (2023). "Artificial intelligence for environmental security: national, international, human and ecological perspectives", *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 61, pp. 101-250.
- Fügenger, A., Grahl, J., Gupta, A., & Ketter, W. (2022). "Cognitive challenges in human-artificial intelligence collaboration:

- Investigating the path toward productive delegation”, *Information Systems Research*, 33(2), pp. 678-696.
- Gardner, N. (2021). “Clausewitzian friction and autonomous weapon systems”, *Comparative Strategy*, 40(1), pp. 86-98.
 - González, R. J. (2022). *War virtually: The Quest to automate conflict, militarize data, and predict the future*, Univ of California Press.
 - Han, S., Kelly, E., Nikou, S., & Svec, E. O. (2022). “Aligning artificial intelligence with human values: reflections from a phenomenological perspective”, *AI & SOCIETY*, pp. 1-13.
 - Hoffman, W. & Kim, H. M. K. (2023). *Reducing the Risks of Artificial Intelligence for Military Decision Advantage*, Center for Security and Emerging Technology.
 - Horowitz, M. C., Allen, G. C., Kania, E. B., & Scharre, P. (2022). *Strategic competition in an era of artificial intelligence*, Center for a New American Security.
 - Horowitz, M. C., Allen, G. C., Saravalle, E., Cho, A., Frederick, K., & Scharre, P. (2022). *Artificial intelligence and international security*, Center for a New American Security..
 - Huelss, H. (2024). “Transcending the fog of war? US military ‘AI’, vision, and the emergent post-scopie regime”, *European Journal of International Security*, pp. 1-21.
 - Human Rights (2024). Russia-Ukraine War: <https://www.hrw.org/tag/russia-ukraine-war>.
 - Hunter, C., & Bowen, B. E. (2024). “We’ll never have a model of an AI major-general: Artificial Intelligence, command decisions, and kitsch visions of war”, *Journal of Strategic Studies*, 47(1), pp. 116-146.
 - Jensen, B. M., Whyte, C., & Cuomo, S. (2020). “Algorithms at war: the promise, peril, and limits of artificial intelligence”, *International Studies Review*, 22(3), pp. 526-550.
 - Kania, E. B. (2022). *Artificial intelligence in China's revolution in military affairs. In Defence Innovation and the 4th Industrial Revolution*, Routledge.
 - Kelly, P. (2022). Clausewitz: the professionalisation of war.
 - Lu, Z., Wang, D., & Yin, M. (2024). “Does more advice help? the effects of second opinions in AI-assisted decision making”, *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 8(CSCW1), pp. 1-31.
 - Mallick, P. K. (2024). “Artificial intelligence, national security and the future of warfare”, *In Artificial Intelligence, Ethics and the Future of Warfare*, Routledge India, pp. 30-70.

- Messeri, L., & Crockett, M. J. (2024). "Artificial intelligence and illusions of understanding in scientific research", *Nature*, 627(8002), pp.49-58.
- Pacholska, M. (2023). "Military Artificial Intelligence and the Principle of Distinction: A State Responsibility Perspective", *Israel Law Review*, 56(1), pp. 3-23.
- Rickli, J. M., & Mantellassi, F. (2023). "Artificial intelligence in warfare: military uses of AI and their international security implications", *In The AI wave in defence innovation*, Routledge, pp. 12-36.
- Seliktar, O. (2024). "The Failure to Predict the Hamas Attack: Insights from Artificial Intelligence", *Orbis*, 68(2), pp. 259-275.
- Shapiro, M. J. (2005). "The fog of war", *Security Dialogue*, 36(2), pp. 233-246.
- Souchon, L. (2020). "Strategy, war, and the relevance of Carl von Clausewitz", *Military Strategy Magazine*, pp. 33-37.
- Waldman, T. (2009). *War, Clausewitz, and the Trinity*, Doctoral dissertation, University of Warwick.
- Waldman, T. (2012). "Clausewitz and the Study of War", *Defence Studies*, 12(3), pp. 345-374.
- Waldman, T. (2016). *War, Clausewitz and the trinity*, Routledge.
- Watts, B. D. (2004). *Clausewitzian friction and future war*, Institute for National Strategic Studies, National Defense University, No. 68.

