

روندهای نوظهور در حوزه سایبری و پیامدهای آن بر امنیت بین الملل (با تاکید بر هوش مصنوعی)

رسول مظفری^۳

وحید فرخی^۲

رحمان حریری^۱

(تاریخ دریافت ۱۴۰۳/۰۲/۱۱ - تاریخ تصویب ۱۴۰۳/۰۵/۲۳)

چکیده

با توجه به پیامدهای گسترده هوش مصنوعی بر زندگی انسان‌ها و تأثیرات مثبت و منفی این فناوری در حوزه‌های نظامی، اقتصادی، فرهنگی، زیست‌محیطی و رسانه‌ای شناسایی تأثیرات آن بر امنیت بین‌المللی ضروری دانسته شده است. از آنجایی که تأثیر امنیتی هوش مصنوعی در آینده مسئله‌ای اساسی برای صلح و امنیت بین‌المللی خواهد بود این موضوع خیلی مهم بوده که به‌کارگیری هوش مصنوعی در راستای امنیت و برقراری صلح در جهان باشد و نشان دهد که دستاوردهای آن هیچ تهدیدی برای امنیت بین‌الملل محسوب نمی‌شود. بر این اساس پژوهش حاضر با روش توصیفی - تحلیلی در پی پاسخ به این پرسش است که هوش مصنوعی چه پیامدهای را برای امنیت بین‌المللی به دنبال داشته است؟ لذا این نوشتار با بررسی پیامدهای هوش مصنوعی در حوزه امنیت نظامی، امنیت اقتصادی، امنیت اجتماعی، امنیت زیست‌محیطی و امنیت رسانه‌ای به این نتیجه رهنمون شده است که اگر کشورهای مختلف در بهره‌گیری از هوش مصنوعی به‌عنوان یک امتیاز رقابتی در عرصه‌ی نظام بین‌الملل استفاده کنند، این موضوع می‌تواند پیامدهای منفی برای امنیت بین‌المللی به دنبال داشته باشد. روش پژوهش حاضر توصیفی - تحلیلی و چارچوب نظری به کارگرفته شده به منظور تبیین زمینه‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی توسط کشورهای چین، ایالات‌متحده آمریکا، فرانسه، روسیه و آلمان قدرت نرم و برای بررسی پیامدهای به‌کارگیری هوش مصنوعی در حوزه‌های امنیت نظامی، امنیت اقتصادی، امنیت زیست‌محیطی، امنیت اجتماعی و امنیت رسانه‌ای بر مبنای مکتب امنیتی کپنهاک بوده است.

۱- استادیار و عضو هیات علمی گروه علوم سیاسی دانشگاه رازی (نویسنده مسول) مقاله مستخرج از طرح پژوهشی میباشد

Email: r.hariri@razi.ac.ir

۲ - دانش آموخته کارشناسی ارشد مطالعات منطقه ای دانشگاه رازی

۳- دانش آموخته کارشناسی ارشد مطالعات منطقه ای دانشگاه رازی

Emerging trends in the cyber field and its consequences on international security (with an emphasis on artificial intelligence)

Rahman Hariri¹
Vahid Farrokhi²
Rasool Mozafari³

Abstract

The purpose of the current research is to define artificial intelligence and specify the fields of its use by China, the United States of America, France, Russia and Germany and to examine the consequences of using artificial intelligence in the fields of military security, economic security, environmental security, cultural security, social and media security. Research Methodology: The present research method is descriptive-analytical and theoretical framework used to explain the fields of artificial intelligence application by China, United States of America, France, Russia and Germany soft power and to investigate the consequences of artificial intelligence application in the field of Military security, economic security, environmental security, social security and media security are based on the Copenhagen security school.

Findings: Artificial intelligence, as a symbol of the fourth industrial revolution, will change the political, social and economic levels of the world more and more every day and will lead to an increase in the level of international competition among the world's economic actors to control artificial intelligence markets.

Conclusion: The research results indicate that artificial intelligence not only has important consequences for many areas of society such as health care, communication and transportation, but also for international security

Keywords: artificial intelligence, Copenhagen school, international security, cyber security.

1 -Assistant professor and faculty member of Razi University's political science department (responsible author) The article is derived from a research project. r.hariri@razi.ac.ir

2 -Master's student of regional studies at Razi University

3 -Master's student of regional studies at Razi University

(۱) - مقدمه

در چند سال گذشته پیشرفت‌های سریعی در زمینه‌های مختلف صورت گرفته است که عموماً تحت عنوان هوش مصنوعی^۱ شناسایی می‌شوند. نمونه‌هایی که امروزه می‌بینیم شامل صنعت خودروسازی (به خودروهای بدون راننده)، علوم بهداشتی (غربالگری و تشخیص پیشرفته)، تجارت مالی (مدیریت دارایی الگوریتمی) و رسانه‌ای (هدف‌گیری رفتاری) است (Sweijts, 2018: 1). بر این اساس پیش‌بینی شده که هوش مصنوعی صنایع، بازارهای کار و جوامع را به شدت متحول کند. هوش مصنوعی (AI) امروزه بسیار بیشتر از یک کلمه‌ی رایج است. تشخیص چهره در گوشی‌های هوشمند و رایانه‌ها، ترجمه بین زبان‌های خارجی، سیستم‌هایی که ایمیل‌ها را فیلتر می‌کنند و محتوای نامربوط را در رسانه‌های اجتماعی شناسایی می‌کنند و حتی می‌تواند تومورهای سرطانی را تشخیص دهد. این مثال‌ها، همراه با تعداد بی‌شماری دیگر برنامه‌های موجود و در حال ظهور هوش مصنوعی، به آسان‌تر کردن زندگی روزمره مردم، به‌ویژه در کشورهای توسعه‌یافته، کمک می‌کنند (Joyjit, 2022: 2). تا اکتبر ۲۰۲۱، گزارش شد که ۴۴ کشور برنامه‌های استراتژیک ملی هوش مصنوعی خود را دارند که نشان‌دهنده تمایل آن‌ها برای پیشروی در رقابت جهانی هوش مصنوعی است. این‌ها شامل اقتصادهای نوظهور مانند چین و هند می‌شود که در ایجاد برنامه‌های هوش مصنوعی در جهان در حال توسعه و پیشرفت هستند (Joyjit, 2022:2). شرکت آکسفورد اینسایت^۲، یک شرکت مشاوره که به سازمان‌ها و دولت‌ها در مورد مسائل مربوط به تحول دیجیتال مشاوره می‌دهد، آمادگی ۱۶۰ کشور در سراسر جهان را برای استفاده از هوش مصنوعی در خدمات عمومی اعلام کرده است؛ که در این رتبه‌بندی ایالات متحده رتبه اول را در شاخص آمادگی هوش مصنوعی دولتی و پس از آن سنگاپور و بریتانیا در سال ۲۰۲۱ دارند (Joyjit, 2022:3).

بنابراین امروزه هوش مصنوعی در علوم رایانه، علوم مهندسی، علوم زیست‌شناسی، پزشکی، علوم اجتماعی، علوم سیاسی و روابط بین‌الملل کاربرد دارد. البته شاید به نظر می‌رسید حوزه هوش مصنوعی در روابط بین‌الملل کاربرد نداشته باشد اما در رابطه با کاربرد هوش مصنوعی در روابط بین‌الملل می‌توان تأکید سیاستمداران مبنی بر توسعه زیرساخت‌ها، نیروی کار و سیاست و تعاملات بین‌المللی توجه داشت. به طوری که قدرت‌های نظامی پیشرو مانند

1- Artificial Intelligence

2- Oxford Insights

ایالات متحده، چین و روسیه در حال حاضر سرمایه‌گذاری زیادی برای تحقیق و توسعه دفاعی مربوط به هوش مصنوعی و افزایش توانایی‌های نظامی خود هستند. هدف از این سرمایه‌گذاری‌ها علاوه بر بهبود اثربخشی و کارایی توانایی‌های نظامی نسل فعلی، افزایش قدرت نظامی و امنیتی به‌مثابه امتیاز رقابتی است (Sweijs, 2018: 2).

در همین راستا، در این پژوهش تلاش شده است که به این پرسش پاسخ داده شود که هوش مصنوعی چه پیامدهای مثبت و منفی بر امنیت بین‌المللی دارد؟ فرضیه پژوهش این است که به‌کارگیری هوش مصنوعی در زمینه‌های مختلف ضمن پیامدهای مثبت اگر در مسیر درستی رهنمود نشود این چالش‌ها و پیامدهای منفی تأثیر خود را بر امنیت نظامی، امنیت اقتصادی، امنیت زیست‌محیطی، امنیت اجتماعی و امنیت رسانه‌ای خواهد داشت و همین امر رقابت کشورها را در این زمینه موجب می‌شود. بر این اساس، در پژوهش حاضر ضمن تعریف هوش مصنوعی و مشخص نمودن زمینه‌های به‌کارگیری آن توسط کشورهای چین، ایالات متحده آمریکا، فرانسه، روسیه و آلمان به بررسی پیامدهای به‌کارگیری هوش مصنوعی در حوزه‌های امنیت نظامی، امنیت اقتصادی، امنیت زیست‌محیطی، امنیت فرهنگی - اجتماعی و امنیت رسانه‌ای خواهیم پرداخت.

(۲) - ادبیات پژوهش

یکی از موضوعاتی که در سال‌های اخیر موجب به خطر افتادن صلح و امنیت بین‌المللی شده و به نظر می‌رسد اگر در راستای مثبتی پیش نرود در سال‌های آتی به تهدیدی جدی علیه امنیت بین‌المللی تبدیل خواهد شد، فناوری هوش مصنوعی است. لذا باید با بررسی پیامدهای آن بر عرصه امنیت بین‌المللی به دنبال راهکاری برای افزایش پیامدهای مثبت آن باشیم. بر اساس مطالعات و جستجوهای کتابخانه‌ای و اینترنتی نویسنده، در این زمینه کتاب یا مقاله‌ای به زبان فارسی یافت نشد به‌جز تعداد محدودی از برخی خبرگزاری‌ها و نوشتارهای پراکنده و محدود لذا در این پژوهش تلاش داشته‌ایم تا با توجه به کمبود منابع به زبان فارسی بیشتر از منابع لاتین استفاده کنیم که در ادامه به توضیح آن خواهیم پرداخت.

کتاب آرمین کریشنان^۱ (۲۰۱۶) تحت عنوان «ریات‌های کشنده: قانونی و اخلاقی بودن سلاح‌های خودکار» که به بررسی ابعاد قانونی و اخلاقی ربات‌ها و همچنین تبیین فرصت‌ها

و چالش‌های پدید آمده ناشی از ساخت سلاح‌ها و تجهیزات می‌پردازد. منبع بعدی کتاب وینسون^۱ (۱۹۹۲) تحت عنوان «هوش مصنوعی» که مهم‌ترین منبع در زمینه تعارف هوش مصنوعی می‌باشد، در این کتاب نویسنده هوش مصنوعی را به‌عنوان «مطالعه محاسباتی که امکان درک، عقل و عمل را ممکن می‌سازد»، توصیف کرده است.

کتاب «ابرقدرت‌های هوش مصنوعی» نوشته‌ی کای. فولی (۱۳۹۸) ترجمه‌ی میر جواد سید حسینی، کتابی درباره هوش مصنوعی و چشم‌انداز آینده جهان با وجود ابرقدرت‌هایی مثل سیلیکون ولی در این حوزه است. نویسنده در این کتاب به دنبال پاسخ دادن به سؤالات و دغدغه‌های انسان امروزی درباره هوش مصنوعی و آینده بشر با این پدیده است. از دیدگاه نویسنده شرکت‌های پژوهشی و پژوهندگان چینی هوش مصنوعی، امروزه زمینه‌های بسیاری برای هم‌تایان آمریکایی خود فراهم کرده‌اند و الگوریتم‌ها و الگوهای تجاری نوآورانه‌ای را تجربه می‌کنند که نویدبخش تحول اقتصادی در چین است. وی چین را یک ابرقدرت واقعی در زمینه هوش مصنوعی دانسته است که تنها رقیب واقعی و در حال ظهور آن آمریکا است

مقاله زهرا تخشید (۱۴۰۰) با عنوان «مقدمه‌ای بر چالش‌های هوش مصنوعی در حوزه مسئولیت مدنی» به‌عنوان یکی از آثار نوشته شده در زمینه تأثیر استفاده از هوش مصنوعی بر تمام جوانب زندگی انسان‌ها پرداخته است. در این مقاله مطالبی برای آشنایی حقوقدانان با تکنولوژی هوش مصنوعی، آثار استفاده از آن و با تأکید بر خودروهای خودران و استفاده از هوش مصنوعی توسط پزشکان بررسی شده و راهکارهایی در استفاده‌ی مؤثر از هوش مصنوعی ارائه شده است.

مقاله مجتبی عزیزی بسطامی و مرضیه بسطامی (۱۳۹۴) با عنوان «واکاوی تأثیر سلاح‌های خودکار بر صلح و امنیت بین‌المللی» که عمدتاً به بررسی ابعاد فرایند خلع سلاح و کنترل تسلیحات توجه کرده است. از نظر نویسندگان به‌کارگیری هوش مصنوعی در زمینه‌ی تسلیحات نظامی از جمله سلاح‌های خودکار با وجود برخی ابعاد مثبت در زمینه‌های غیرنظامی و صلح‌آمیز اما امکان نقش‌آفرینی آن در زمینه‌های نظامی و غیرکنترل شده منجر به تهدید و نقض امنیت بین‌المللی می‌شود.

پاولز، ای^۱ (۲۰۲۰) در مقاله‌ای تحت عنوان «فناوری‌های هوش مصنوعی و جمع‌آوری داده در خشونت و پیشگیری از درگیری» در پژوهشنامه مرکز جهانی امنیت به بررسی تهدیدات فناوری‌های جدید و هوش مصنوعی در مؤلفه‌ی حقوق بشر پرداخته است. از دیدگاه نویسنده اگر به‌کارگیری هوش مصنوعی توسط دولت‌ها به حدی برسد که موجب نقض حقوق بشر شود در کشورهایی بآن‌ها‌های غیرپاسخگو صدمات زیادی به دموکراسی آن‌ها وارد می‌کند؛ بنابراین تهدیدات علیه حقوق بشر و امنیت ناشی از فناوری‌های هوش مصنوعی و جمع‌آوری داده‌ها، نیازمند عوامل صلح‌سازی و پیشگیری از خشونت است.

هسی الیوت^۲ (۱ / ژوئیه / ۲۰۲۰) در یادداشتی با عنوان «چین و هوش مصنوعی: آنچه جهان می‌تواند بیاموزد و از چه چیزی باید مراقب باشد» ضمن بررسی موقعیت چین در عرصه هوش مصنوعی، فناوری‌های تولید، بازاریابی و زیرساخت‌های فروش در سراسر جهان به موضوع جنگ تجاری میان چین و آمریکا پرداخته است از دیدگاه نویسنده سیاستی تهاجمی از طرف آمریکا برای مقابله با برتری و توسعه فناورانه چین به‌خصوص در حوزه هوش مصنوعی می‌تواند تأثیرات مخربی بر امنیت بین‌المللی داشته باشد.

جویجیت^۳ و همکاران در گزارشی در تاریخ (۱۳/ آوریل / ۲۰۲۲) با عنوان «مشکلات عقب‌ماندگی کشورهای در حال توسعه در رقابت هوش مصنوعی» به تبعات و مشکلات کشورهای در حال توسعه در رقابت با کشورهای توسعه‌یافته در زمینه استفاده و توسعه‌ی هوش مصنوعی پرداخته است. بر همین اساس نویسندگان به مشارکت عادلانه در توسعه و استفاده از فناوری تأکید داشته‌اند و معتقدند جهان توسعه‌یافته باید حمایت مالی و فناوری بیشتری را در انقلاب هوش مصنوعی به کشورهای در حال توسعه ارائه دهد.

(۳) - مبانی نظری

در این پژوهش، محقق در جهت نشان دادن پیامدهای هوش مصنوعی در حوزه‌های امنیت نظامی، امنیت اقتصادی، امنیت زیست‌محیطی، امنیت فرهنگی - اجتماعی و امنیت سایبری، مکتب کپنهاک و ویژگی‌های امنیتی این مکتب را برگزیده است و به منظور تبیین چگونگی به‌کارگیری هوش مصنوعی توسط کشورهای همچون چین، روسیه، ایالات متحده آمریکا،

1- Pauwels,E

2- Hesty Elliott

3- Joyjit

فرانسه و آلمان از مبانی نظری قدرت نرم استفاده نموده است؛ بنابراین این پژوهش دارای دو چارچوب نظری می‌باشد.

(۳-۱-) - مکتب کپنهاگ

مکتب کپنهاگ^۱ در موسسه پژوهشی ستیزه و صلح^۲ در کپنهاگ ظهور کرد. این مکتب بخشی از تلاش‌های گسترده برای ارائه مفهومی جدید و در واقع بازسازی مفهومی امنیت و بازتعریف دستور کار مطالعات امنیتی پس از پایان جنگ سرد است. این مکتب با توجه به اینکه کاملاً بر مطالعات امنیتی استوار گشته، جزء اولین رهیافت‌هایی است که در راستای پایه‌گذاری مطالعات امنیتی جایگاهی مستقل داشته است (ابراهیمی، ۱۳۸۶: ۴۴۰). از دیدگاه بوزان، مکتب کپنهاگ در صدد بوده تا بار امنیتی بر دوش مسائل عادی برداشته شود و مسائلی همچون منابع، انرژی، جمعیت، حیظریست و استفاده از فضا و دریا هم‌تراز مسائل امنیتی به دستور کار دیپلماتیک شکل دهند (Bjorn, 2000: 17).

مکتب کپنهاگ رویکرد خود به امنیت را در نوشته‌های مختلفی بسط داده است. مهم‌ترین این آثار «امنیت: چارچوبی جدید برای تحلیل»^۳ است. بری بوزان^۴، اولی ویور^۵ و جاپ دی ویلد^۶ در این کتاب کار خود را با تعریف امنیت بین‌المللی در بافت نظامی سنتی آغاز می‌کنند (Buzan and Waever, 2003, Buzan et al., 1998). از دید این سه صاحب‌نظر، «امنیت» موضوعی در مورد بقا است و زمانی مورد توجه قرار می‌گیرد که یک موضوع به‌عنوان تهدید وجودی^۷ برای یک مرجع اشاره^۸ مطرح می‌شود. این مرجع اشاره به‌طور سنتی - و نه ضرورتاً - دولت است که جامعه، سرزمین و حکومت را شامل می‌شود (Buzan et al., 1998: 2). مکتب کپنهاگ با در نظر گرفتن این موضوع امنیت را در پنج دسته کلی تقسیم می‌کند: امنیتی نظامی^۹، امنیت زیست‌محیطی^{۱۰}، امنیت اقتصادی^{۱۱}، امنیت جامعه‌محور^{۱۲} و امنیت

1- Copenhagen School

2- Conflict and Peace Research Institute

3- Security: A New framework for Analysis

4 -Barry Buzan

5 -Ole Waever

6 -Jaap de Wilde

7 -Existential Threat

8 -Referent Object

9 -Military Security

10 -Environmental Security

11 -Economic Security

12 -Societal Security

سیاسی^۱. بنابراین، منطق امنیت - بقا حفظ می‌شود و البته چهار مجموعه دیگر نیز به امنیت نظامی افزوده می‌شود.

(۳-۱-۱) - امنیت از منظر مکتب کینهای

(۳-۱-۱) - امنیت نظامی

امنیت از طریق ابزار نظامی یک بعد حیاتی امنیت است. حتی در دوران پس از جنگ سرد، اهمیت آن کم نشده و امنیت نظامی هنوز دارای اهمیت بالایی است. ملت‌ها با تأکید بر حاکمیت ارضی، دفاع از مرزها، تأمین، حفظ و به نمایش گذاشتن توان نظامی و همچنین ارتقای قابلیت‌های نظامی خود، همواره از امنیت خود محافظت می‌کنند. در اصل، قدرت نظامی یک کشور به عنوان معیار قطعی قدرت ملی و ظرفیت آن برای تأمین امنیت خود است. با توجه به مجموعه مداوم تهدیدات داخلی و خارجی، کشورها مجبورند به سلاح‌های قه‌ری خود به عنوان سنگر نهایی در برابر خطرات و آسیب‌پذیری‌ها تکیه کنند (بوزان و همکاران، ۱۳۸۶: ۸۸).

(۳-۱-۲) - امنیت اقتصادی در دوران پس از جنگ سرد

در چشم انداز معاصر پس از جنگ سرد، امنیت اقتصادی به عنوان یک جنبه ضروری از ثبات و رفاه جهانی ظاهر شده است. این دیدگاه تکامل‌یافته در مورد امنیت اهمیت ویژه‌ای به حفظ و افزایش کیفیت زندگی افراد می‌دهد که از طریق جریان بی‌وقفه کالاها و خدمات از منابع داخلی و بین‌المللی به دست می‌آید. هدف اصلی ارتقای رفاه کلی، ارتقای استانداردهای زندگی و تقویت انعطاف‌پذیری اجتماعی است (ماندل، ۱۳۷۹: ۱۰۸-۱۰۷). امنیت اقتصادی در ذات خود مستلزم از بین بردن دلهره و عدم اطمینان پیرامون انجام تعهدات و انتظارات مالی است. علاوه بر این، تضمین تحقق سودهای پیش‌بینی شده از سرمایه‌گذاری‌های اقتصادی در سراسر حوزه‌های تولید، توزیع و مصرف را در بر می‌گیرد. این پارادایم دگرگون‌کننده نشان‌دهنده بعد نوآرانه‌ای از امنیت است که تعادل قابل اعتمادی را در شرایط اجتماعی-اقتصادی کنونی برقرار می‌کند و چشم‌اندازی شفاف و روشن از آینده ارائه می‌دهد (برومند و همکاران، ۱۳۸۷: ۲۷-۲۴). در این چارچوب، امنیت اقتصادی حالتی را ایجاد می‌کند که در آن افراد، جوامع، سازمان‌ها و دولت‌ها در برابر خطرات اقتصادی محافظت می‌شوند و محیطی را

1 -Political Security

2 -Security- Survival Logic

برای فعالیت‌های اقتصادی پایدار ایجاد می‌کنند. بوزان و همکارانش در مکتب کپنهاگ مفهوم امنیت اقتصادی را در پنج سطح متمایز بررسی کرده‌اند: فرد، شرکت‌ها، نهادهای دولتی، اقشار اجتماعی و نظام بین‌المللی

(۳-۱-۳) - امنیت اجتماعی - فرهنگی

این بعد از امنیت در قلمرو گفتمان آکادمیک در طول دهه ۱۹۹۰ پدیدار شد، همانطور که توسط محققانی از جمله باری بوزان، الی ویور، و دیگر مشاهیر وابسته به مکتب فکری کپنهاگ بیان شد. پیدایش این پارادایم امنیتی را می‌توان به تلاقی تهدیدها و خطراتی نسبت داد که تأثیر مخربی بر "هویت جمعی گروه‌ها" گذاشت. در چارچوب مکتب کپنهاگ، امنیت اجتماعی - فرهنگی را می‌توان به‌طور قاطعانه‌ای به‌عنوان شکلی از امنیت هویت ترسیم کرد. در این زمینه علمی، بوزان توضیح می‌دهد که «مفهوم‌سازی فراگیر در حوزه امنیت اجتماعی - فرهنگی به هویت مربوط می‌شود». در نتیجه امنیت اجتماعی - فرهنگی نقشی محوری در حفظ و صیانت از هویت جمعی گروه‌های اجتماعی ایفا می‌کند (بوزان و همکاران، ۱۳۸۶: ۱۸۴).

(۳-۱-۴) - امنیت انسانی^۱

امنیت انسانی نمایانگر وجهی محوری از قلمرو امنیت بین‌المللی است، گفتمانی که پس از پایان جنگ سرد شکل گرفت و باعث ارزیابی مجدد پارادایم امنیتی متعارف دولت محور شد. پارادایم امنیت انسانی بر کهنگی و ناکارآمدی رویکرد سنتی نظامی محور، با توجه به ظهور آسیب‌پذیری‌های جدید که فراتر از مرزها است، تأکید می‌کند. این فرض می‌کند که دولت‌ها، متکی به پارادایم‌های امنیتی متعارف، برای محافظت موثر از شهروندان خود مجهز نیستند در محدوده امنیت انسانی، نقطه کانونی از دولت - ملت به فرد تغییر می‌کند و در نتیجه مسئولیت‌ها و آسیب‌پذیری‌های جدیدی ایجاد می‌کند. محور این پارادایم، حوزه‌های حقوق بشر و توسعه هستند که ابعاد محوری آن را تشکیل می‌دهند. هدف نهایی امنیت انسانی حفظ رفاه اساسی همه افراد در برابر تهدیدات جهانی و مشترک است (بندک^۲، ۲۰۰۲: ۵).

(۳-۱-۵) - امنیت زیست‌محیطی

این تعریف چشم‌اندازی متمایز ارائه می‌دهد که از مفاهیم متعارف فاصله دارد. بوزان امنیت زیست‌محیطی را از دریچه تمدن بشری بازتعریف می‌کند. او معتقد است که امنیت زیست

1 - Human Security

2 -Benedek

محیطی فراتر از حفاظت از طبیعت است. در عوض، دلالت بر نگرانی ذاتی برای حفظ حیات تمدن بشری دارد. در این زمینه، امنیت زیست محیطی به عنوان یک نگرانی عمیق در رابطه با حفظ سطوح ثابت پیشرفت انسانی ظاهر می شود. بوزان معتقد است که موضوع اصلی در این پارادایم در خطر قهقرایی از دستاوردهای اجتماعی معاصر به اشکال مختلف قهقرایی یا بربریت اجتماعی نهفته است. بر این اساس، او ادعا می کند که هر عامل یا رویدادی که بر محیط زیست انسان تأثیر می گذارد، خواه ناشی از فعالیت های انسانی (مانند انتشار گازهای گلخانه ای) باشد یا مستقل از عامل انسانی (مانند فعالیت های لرزه ای یا فوران های آتشفشانی)، وضعیت یک تهدید امنیتی محیطی را به خود اختصاص می دهد. اگر پتانسیل عقب نشینی از تمدن و دستاوردهای آن را داشته باشد (بوزان و همکاران، ۱۳۸۶: ۴۹).

(۳-۲-)- استفاده از هوش مصنوعی به مثابه قدرت نرم
در حالی که مسائل پیرامون هوش مصنوعی عمدتاً بر فعالیت در این زمینه به وسیله ایالات متحده و چین متمرکز است، عرصه بین المللی هوش مصنوعی از نظر تعداد بازیگران، میزان سرمایه گذاری، انواع و حوزه های تمرکز در رشته های هوش مصنوعی متنوع است. اگرچه چندین شرکت در چندین کشور به طور هم زمان در حال توسعه هوش مصنوعی هستند، اما همه آن را با شرایط یکسان توسعه نمی دهند. بر این اساس، برخی از کشورها در بودجه های سالانه خود ارقام کلانی را به ارتقای فناوری هوش مصنوعی اختصاص داده اند که از ۲۰ میلیارد دلار در مورد کشورهای همچون استرالیا و دانمارک تا ۲ میلیارد دلار در مورد کره جنوبی را در برمی گیرد.

چین و آمریکا دو کشوری هستند که رقابت سرسختانه ای برای کسب برتری در حوزه هوش مصنوعی با یکدیگر دارند. چین رسماً اعلام کرده که قصد دارد تا سال ۲۰۳۰ به رهبر هوش مصنوعی جهان مبدل شود و بدین منظور تا آن زمان ۳۰ میلیارد دلار را به اجرای طرح های مختلف هوش مصنوعی اختصاص می دهد. از این رقم ۵ میلیارد دلار توسط دولت چین و بقیه توسط شرکت های خصوصی و دیگر سرمایه گذاران در شهرهای مختلف چین تأمین می شود. بر اساس آمار شبکه سی ان بی سی آمریکا، در سال ۲۰۱۷ دولت آمریکا حدود ۴.۴ میلیارد دلار در حوزه هوش مصنوعی سرمایه گذاری کرده، حال آنکه این رقم در مورد چین ۴.۹ میلیارد دلار بوده است. آمار منتشر شده توسط بررسی های موسسه هوش مصنوعی آلن در سیاتل آمریکا

حاکمی ست در سال‌های آینده هم بودجه تحقیقاتی و همین‌طور تعداد مقالات برتر پژوهشگران چینی در حوزه هوش مصنوعی از بودجه تحقیقاتی و تعداد مقالات برتر پژوهشگران آمریکایی در حوزه هوش مصنوعی پیشی می‌گیرد (موحدیان، ۱۳۹۸: ۱۲).

(۴) - هوش مصنوعی

اگر می‌خواهیم بحث متمر ثمر در مورد پیامدهای هوش مصنوعی برای امنیت بین‌المللی داشته باشیم، ابتدا باید آن را تعریف کنیم.

هوش چیست؟ این اطلاعات توسط گروه مطالعات رسمی دانشگاه استنفورد^۱ به‌عنوان «بخش محاسباتی توانایی دستیابی به اهداف در جهان» تعریف شده است. این تعریف از هوش به (محاسبه) توسط فرآیندهای داخلی اشاره دارد که در خدمت به دست آوردن نتایج (توانایی دستیابی به اهداف) عمل می‌کنند. لذا این تعریف می‌تواند هم برای هوش انسانی و هم در زمینه هوش مصنوعی اعمال شود (Sweijs, 2018: 1).

به معنای گسترده خود، هوش مصنوعی به‌عنوان «مطالعه محاسباتی که امکان درک، عقل و عمل را ممکن می‌سازد»، توصیف شده (Winston, 1992: 114). یا «اتوماسیون رفتار هوشمند» که توسط "مطالعه عوامل هوشمند" بیولوژیکی و مصنوعی هدایت می‌شود. علاوه بر این‌ها تعارف فراوانی از هوش مصنوعی وجود دارد.

هوش مصنوعی به‌طور سنتی به‌عنوان "علم و مهندسی ساخت ماشین‌های هوشمند" تعریف می‌شود. مفهوم هوش مصنوعی یک اصطلاح گسترده است که شامل دو حوزه اصلی (یادگیری ماشینی^۲ و یادگیری عمیق^۳) است. یادگیری ماشینی مربوط به یادگیری از مجموعه داده‌های کوچک‌تر است و در مقابل الگوریتم‌های یادگیری عمیق برای مشکلات پیچیده و دنیای واقعی به‌عنوان مثال، پیش‌بینی بیماری‌های تنفسی با استفاده از تصاویر اشعه ایکس قفسه سینه مناسب‌تر هستند. از طرفی بسیاری از برنامه‌های کاربردی مدرن مبتنی بر هوش مصنوعی، از ویژگی ترجمه گوگل گرفته تا روش‌های جراحی به کمک ربات نوع خاصی از مدل‌های یادگیری عمیق هستند که بر اساس معماری مغز انسان بنا شده است (Joyjit, 2022: 11).

(۵) - کاربرد هوش مصنوعی توسط بازیگران نظام جهانی

در دوران معاصر نیز با توجه به کارکرد روزافزون اطلاعات در سطوح مختلف زندگی، به نظر

1 - University's Formal Reasoning Group

2 - machine learning

3 - deep learning

می‌رسد انقلاب دیگری با محوریت هوش مصنوعی در جریان است که به اذعان کارشناسان، گروهی که بتوانند رهبری این جریان را به دست بگیرند، به‌عنوان قدرت بلامنزاع جهان شناخته خواهد شد. یکی از واقعیت‌های موجود در انقلاب صنعتی پیش رو، گره خوردن هوش مصنوعی و انجام کلیه فعالیت‌های ممکن با استفاده از ربات‌های خودکنترل است. هوش مصنوعی به دلیل این‌که می‌تواند ظرفیت‌های انسانی را مانند استدلال، برنامه‌ریزی، ارتباط و درک متقابل، با هزینه‌ای پایین و بهره‌وری بالا و به شکلی مؤثر به کار گیرد، می‌تواند جایگزینی برای انسان در بسیاری از زمینه‌ها باشد و خطای انسانی را به حداقل کاهش دهد.

(۵-۱) - هوش مصنوعی چین

در عرصه هوش مصنوعی، فناوری‌های تولید، بازاریابی و زیرساخت‌های فروش در سراسر جهان، در حال پیشرفت است و در حال حاضر در حوزه هوش مصنوعی، چین رتبه اول جهان را دارد. این کشور در نظر دارد که در ذیل برنامه «ساخت چین، ۲۰۲۵»، تمام صنایع چینی را با هوش مصنوعی با یکدیگر مرتبط نموده و ارتقا دهد. همچنین چین درصدد است که در حوزه با به‌کارگیری هوش مصنوعی در حوزه نظام سلامت، مانند توسعه «ربات‌های دکتر»، تحول عظیمی در این حوزه برقرار کند. با توجه به نوع ساختار حاکمیتی چین، این کشور می‌تواند با استفاده از هوش مصنوعی، سیاست کنترل مرکزی خود را به‌صورت محلی به شکلی گسترده افزایش دهد. جنگ تجاری میان چین و آمریکا نیز در واقع، سیاستی هجومی از طرف آمریکا برای مقابله با برتری و توسعه فناورانه چین به‌خصوص در حوزه هوش مصنوعی است (Hessy Elliott, 2020: 2).

در سیستم دولت‌های اقتدارگرا، سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند مستقیماً از کنترل و نظارت داخلی حمایت کنند و به نیروهای امنیتی داخلی کمک کنند تا حجم عظیمی از اطلاعات را - از جمله پست‌های رسانه‌های اجتماعی، پیام‌های متنی، ایمیل‌ها و تماس‌های تلفنی - را سریع‌تر و کارآمدتر پردازش کنند. پلیس می‌تواند روندهای اجتماعی و افراد خاصی را که ممکن است رژیم را تهدید کنند بر اساس اطلاعات کشف شده توسط این سیستم‌ها شناسایی کند. (Steven, 2019:8). چین نمونه بارز این تکنولوژی است. این کشور فکر می‌کند اطلاعات قدرت است و این قدرت باید توسط دولت کنترل شود. لذا رهبری آن با اشتیاق از فناوری‌های هوش مصنوعی استقبال کرده است و پیچیده‌ترین ایالت نظارتی جهان را در استان

سین کیانگ راه‌اندازی کرده است که حرکات روزانه شهروندان و استفاده از گوشی‌های هوشمند را ردیابی می‌کند. همسویی نهادی دولت، ارتش، مؤسسات مالی و شرکت‌های چینی امکان دسترسی آسان ارتش و سایر نیروهای امنیتی به فناوری را فراهم می‌کند. هماهنگی از بالا به پایین تمایل دارد تا نوآوری بخش خصوصی را در هماهنگی نزدیک با اهداف و مقاصد دولت قرار دهد. در چین، به‌طور کلی، شرکت‌های تجاری، آزمایشگاه‌های تحقیقاتی دانشگاه، ارتش و دولت مرکزی به‌طور معمول با یکدیگر همکاری نزدیک دارند (Hunter et al., 2018: 48-49).

به‌عنوان مثال، دولت چین از هوش مصنوعی در سرکوب‌های گسترده در مناطقی که محل سکونت اقلیت‌های قومی در چین است استفاده کرده است. سیستم‌های نظارتی در سین کیانگ و تبت به‌عنوان "اورولین" توصیف شده‌اند. این تلاش‌ها شامل نمونه‌های DNA اجباری، نظارت بر شبکه Wi-Fi و دوربین‌های تشخیص چهره گسترده است که همگی به پلتفرم‌های تجزیه و تحلیل داده‌های یکپارچه متصل هستند. به گفته وزارت امور خارجه ایالات متحده، مقامات چینی با کمک این سیستم‌ها، بین ۱ تا ۲ میلیون نفر را "خودسرانه" بازداشت کرده‌اند (Steven, 2019: 9). در نتیجه، دولت چین ابزار مستقیمی برای هدایت اولویت‌ها و اصول توسعه هوش مصنوعی دارد.

(۲-۵) - هوش مصنوعی روسیه

هوش مصنوعی از جمله فناوری‌های پیشرفته است که روسیه در مسیر ارتقای جایگاه بین‌المللی خود در پی توسعه و کاربرد آن در عرصه‌های سیاسی، اقتصادی و امنیتی است. همان‌طور که ولادیمیر پوتین، رئیس‌جمهور روسیه در یک سخنرانی در سال ۲۰۱۷ گفت: «هوش مصنوعی آینده بشریت است و هرکس در این حوزه رهبر شود، حاکم جهان خواهد شد» (Radina, 2017: 2). وی اذعان نمود که جدیدترین طرح هوش مصنوعی روسیه می‌تواند به ۳۰ درصد از آن‌ها منجر شود و نیروی نظامی روسیه تا سال ۲۰۳۰ از راه دور با پلتفرم‌های رباتیک کنترل می‌شود اما وی تأیید کرده است که انسان‌ها همچنان در تصمیم‌گیری‌ها نقش خواهند داشت (Greg and Taniel, 2017: 7).

کاربرد هوش مصنوعی در بخش نظامی روسیه طیف وسیعی را در برمی‌گیرد که اصلی‌ترین زمینه‌های آن جنگ الکترونیکی، جنگ اطلاعاتی و سایبری و تجهیزات زمینی و هوایی بدون

سرنشین است. در سال‌های اخیر در چهارچوب استراتژی هوش مصنوعی این کشور گرایش زیادی به کاربرد این فناوری در سامانه‌های نظامی داشته و تلاش چشمگیری نموده است اما مشکلات ناشی از وضعیت اقتصادی، صنعتی و آموزشی در روسیه چالش‌های زیادی را به وجود آورده است (رشیدی، ۱۴۰۰: ۸۵). کارشناسان نظامی روسیه منافع خود را در زمینه‌هایی از جمله موشک‌های کروز، وسایل نقلیه زیر آب بدون سرنشین، وسایل نقلیه زمینی بدون سرنشین، جنگ الکترونیک و امنیت سایبری (به‌ویژه چین سیاه) مستند کرده‌اند. همچنین آن‌ها قصد دارند یک به اصطلاح "کتابخانه اهداف"^۱ برای کمک به سیستم‌های تسلیحاتی با شناسایی هدف و هدایت ناویری ایجاد کنند (Samuel, 2018: 4). با وجود همه‌ی این‌ها کمبودهای بالقوه در بودجه سرمایه‌گذاری احتمالاً توانایی روسیه را برای به چالش کشیدن رهبری هوش مصنوعی در سطح جهان محدود می‌کند، اما سرمایه‌گذاری روسیه ممکن است برای رهبری در برنامه‌های کاربردی خاص، به‌ویژه برنامه‌هایی که بر امنیت ملی متمرکز هستند، کافی باشد (Hunter et al., 2018: 48). در واقع، روسیه بخش اعظم نوآوری‌های هوش مصنوعی را به سمت توسعه صنایع و سامانه‌های نظامی هدایت کرده است (Nocetti, 2020: 24).

(۳-۵) - هوش مصنوعی ایالات متحده آمریکا

یکی از مهم‌ترین استراتژی‌های صنعتی دولت ایالات متحده آمریکا، توسعه هوش مصنوعی در این کشور است. در این راستا، رئیس‌جمهور آمریکا، دونالد ترامپ در فوریه ۲۰۱۹، از اجرای ابتکار عمل هوش مصنوعی برای جبران عقب‌ماندگی از کشورهای رقیب در حوزه‌هایی همچون تحقیق و توسعه، زیرساخت‌ها، زمامداری و سیاست، نیروی کار و تعاملات بین‌المللی خبر داد. به طوری که استراتژی دفاع ملی ایالات متحده، که در ژانویه ۲۰۱۸ منتشر شد، هوش مصنوعی را به‌عنوان یکی از فناوری‌های کلیدی اعلام می‌دهد (ایالات متحده) قادر به جنگیدن و پیروزی در جنگ‌های آینده خواهد بود. پس از صدور فرمان اجرایی، وزارت دفاع آمریکا سند استراتژی هوش مصنوعی خود را منتشر کرد. در واقع، ایالات متحده تنها کشوری است که سرفصل تحقیق و توسعه در هوش مصنوعی را به‌عنوان یک اولویت در بودجه سالانه این کشور در سال ۲۰۱۹ به کنگره اعلام کرد (Grieco, 2018: 3). از طرفی ارتش ایالات متحده حتی در حال ادغام سیستم‌های هوش مصنوعی از طریق است

الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای شناسایی اهداف شورشیان در عراق و سوریه استفاده کند (Weisgerber, 2017: 1).

هوش مصنوعی به طور فزاینده‌ای به یک ابزار استراتژیک در سیاست خارجی آمریکا تبدیل شده است و رویکرد ایالات متحده را در مورد حکومت جهانی، امنیت ملی و روابط بین الملل شکل می‌دهد. ادغام هوش مصنوعی در سیاست خارجی ناشی از نیاز به حفظ سلطه ژئوپلیتیکی، تضمین امنیت ملی و پاسخ به نفوذ فزاینده دیگر قدرت‌های جهانی، به ویژه چین و روسیه، در حوزه هوش مصنوعی است این ترکیب استراتژیک هوش مصنوعی در جنبه‌های مختلف سیاست ایالات متحده، از جمله استراتژی نظامی، سیاست اقتصادی، و تلاش‌های دیپلماتیک منعکس شده است (Johnson, 2022: 45).

در قلمرو نظامی، هوش مصنوعی نقش مهمی در افزایش قابلیت‌های نیروهای مسلح ایالات متحده دارد. سیستم‌های هوش مصنوعی پیشرفته در نظارت، جمع‌آوری اطلاعات و تسلیحات خودمختار مورد استفاده قرار می‌گیرند و مزیت قابل توجهی را در جنگ‌های مدرن ارائه می‌کنند. (Cummings, 2021: 112) این فناوری‌ها فرآیندهای تصمیم‌گیری دقیق‌تر و سریع‌تری را امکان‌پذیر می‌کنند، که در محیط پرسرعت درگیری‌های معاصر حیاتی هستند. علاوه بر این، استقرار هوش مصنوعی در تلاش‌های امنیت سایبری برای محافظت از زیرساخت‌های حیاتی و پاسخ به تهدیدات سایبری از سوی دشمنان ضروری است، سرمایه‌گذاری دولت ایالات متحده در پروژه‌های دفاعی مبتنی بر هوش مصنوعی بر اهمیت آن در حفظ برتری نظامی تأکید می‌کند (Singer & Friedman, 2019: 67).

از نظر اقتصادی، هوش مصنوعی در خط مقدم تلاش‌های ایالات متحده برای حفظ مزیت رقابتی خود در بازار جهانی قرار دارد. ایالات متحده پتانسیل تحول‌آفرین هوش مصنوعی در پیشبرد رشد اقتصادی و نوآوری را به رسمیت می‌شناسد، که به نوبه خود از اهداف سیاست خارجی آن حمایت می‌کند. ایالات متحده با پیشروی در توسعه هوش مصنوعی و تعیین استانداردهای جهانی، به دنبال تأثیرگذاری بر سیاست‌های تجارت بین‌الملل است و اطمینان حاصل می‌کند که شرکت‌های آمریکایی در بخش‌های کلیدی فناوری پیشرو باقی می‌مانند. کنترل استراتژیک بر فناوری‌های هوش مصنوعی همچنین به ایالات متحده اجازه می‌دهد تا از قدرت اقتصادی خود در مذاکرات با سایر کشورها استفاده کند و موقعیت خود را در نظم

جهانی تقویت کند (Wang, 2023: 34).

از نظر دیپلماتیک، هوش مصنوعی ابزاری برای ایالات متحده برای شکل دادن به هنجارها و شیوه های بین المللی است (Brown, 2020: 89). علاوه بر این، هوش مصنوعی در اطلاعات دیپلماتیک برای تجزیه و تحلیل مجموعه داده های بزرگ، ارائه بینش در مورد روندهای جهانی و امکان تدوین سیاست موثرتر استفاده می شود (Cohen, 2021: 23).

با این حال، ادغام هوش مصنوعی در سیاست خارجی آمریکا بدون چالش نیست. سرعت سریع توسعه هوش مصنوعی نگرانی های اخلاقی را به ویژه در مورد استفاده از سیستم های خودمختار در جنگ و احتمال عواقب ناخواسته در روابط بین الملل افزایش می دهد (Lin, 2022: 58). علاوه بر این، نگرانی فزاینده ای در مورد مسابقه تسلیحاتی هوش مصنوعی وجود دارد، جایی که رقابت بین کشورها برای توسعه فناوری های پیشرفته هوش مصنوعی می تواند منجر به بی ثباتی و درگیری شود (Garcia, 2023: 76). ایالات متحده باید این چالش ها را با دقت بررسی کند تا اطمینان حاصل شود که هوش مصنوعی به طور مثبت به ثبات و امنیت جهانی کمک می کند.

در نتیجه، هوش مصنوعی جایگاهی مرکزی در سیاست خارجی آمریکا دارد و بر استراتژی نظامی، قدرت اقتصادی و تلاش های دیپلماتیک تأثیر می گذارد. از آنجایی که چشم انداز جهانی با پیشرفت های تکنولوژیک به تکامل خود ادامه می دهد، ایالات متحده به تطبیق سیاست خارجی خود برای مهار پتانسیل هوش مصنوعی و در عین حال پرداختن به خطرات مرتبط ادامه و ادغام موثر هوش مصنوعی در سیاست خارجی برای حفظ رهبری ایالات متحده در صحنه جهانی بسیار مهم می داند.

(۴-۵) - هوش مصنوعی فرانسه

رئیس جمهور فرانسه، امانوئل ماکرون متعهد شده است بیش از ۱.۸۵ میلیارد دلار در طول پنج سال برای ارتقای جایگاه این کشور در تحقیقات هوش مصنوعی اختصاص دهد. ماکرون برنامه خود را در طی یک سخنرانی در اوایل سال ۲۰۱۸: «یک استراتژی ملی جدید برای رسیدن به رهبران جهانی (چین و ایالات متحده)، در زمینه هوش مصنوعی اعلام کرد و فرانسه را به یک رهبر تبدیل خواهد کرد» (Nicholas, 2018: 17). این بودجه بیشتر در زمینه مراقبت های بهداشتی و ماشین های خودران با هدف کاهش چالش های پیش رو پیگیری شده است.

متخصصان مراقبت‌های بهداشتی فرانسوی که به‌طور استراتژیک در پذیرش ابزارهای هوش مصنوعی قرار دارند، به ارائه بهترین و ایمن‌ترین مراقبت برای بیماران خود متمرکز بودند (Lai, 2020: 3).

(۵-۵) - هوش مصنوعی آلمان

اروپا با وجود اینکه در زمینه تحقیقات هوش مصنوعی حرف اول را می‌زند اما وقتی سخن از کاربردهای این فناوری در عرصه‌های صنعتی به میان می‌آید، نام اروپا بعد از آمریکا و چین قرار می‌گیرد. به این منظور، پروژه جدید افق ۲۰۲۰ به دنبال کاهش و حذف این شکاف بین تحقیقات هوش مصنوعی و کاربردهای آن در صنایع است. آلمان با انتقال سریع دانش در حوزه هوش مصنوعی از مراکز علمی به بازار کار توانسته است به‌عنوان چهارمین کشور برتر جهان از نظر نرخ رشد نفوذ مهارت هوش مصنوعی در جهان در سال ۲۰۲۰ شناخته شود. آلمان بزرگ‌ترین اقتصاد اتحادیه اروپا کشوری است که همواره پیشگام عرصه نوآوری در اروپا قلمداد می‌شود. شرایط آلمان با داشتن یک نیروی انسانی بسیار ماهر و زیرساخت‌های قوی و همچنین با توجه به افزایش تقاضا در سطح بین‌الملل برای خدمات هوش مصنوعی برای سرمایه‌گذاری در زمینه هوش مصنوعی بسیار جذاب است. نکته دیگری که در برنامه‌های هوش مصنوعی آلمان خودنمایی می‌کند به دو برابر شدن بودجه برنامه EXIST این کشور مربوط می‌شود. بر این اساس، از سال ۲۰۱۹ میلادی بودجه برنامه استارت‌آپ‌های دانش‌بنیان آلمان دو برابر شده است (Harhoff, 2018: 32).

(۶) - پیامدهای مثبت و منفی هوش مصنوعی

هوش مصنوعی پیامدهایی را نیز برای امنیت بین‌المللی ایجاد می‌کند که مهم‌ترین آن‌ها در حوزه نظامی، اقتصادی، امنیتی و اطلاعاتی است. لذا برای تبیین این امر و شناخت چگونگی تأثیرگذاری هوش مصنوعی در حوزه‌های امنیت اقتصادی، امنیت نظامی، امنیت فرهنگی - اجتماعی، امنیت زیست‌محیطی و امنیت سایبری باید به رویکرد بازیگران بین‌المللی در حوزه‌های مختلف هوش مصنوعی توجه نمود.

(۶-۱) - پیامدهای مثبت هوش مصنوعی

هوش مصنوعی به دو شکل مثبت و منفی در نظام بین‌الملل تأثیر می‌گذارد. سؤال اساسی در این پژوهش مربوط به چگونگی تأثیر هوش مصنوعی بر امنیت نظامی، اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و سایبری است. در راستای پاسخ به این سؤال می‌توان پیامدهای مثبت و منفی

هوش مصنوعی را در چند مورد بیان نمود.

(۶-۱-۱) - پیامدهای مثبت هوش مصنوعی در حوزه امنیت اقتصادی

کشورهای ثروتمندتر با ظرفیت اقتصادی بیشتر، طبیعتاً بهترین موقعیت را برای سرمایه‌گذاری بزرگ در تحقیق و توسعه به‌منظور ایجاد مدل‌های مدرن هوش مصنوعی دارند. در مقابل، کشورهای درحال توسعه اغلب اولویت‌های فوری‌تری مانند آموزش، بهداشت، مراقبت‌های بهداشتی و تغذیه جمعیت دارند که بر هر سرمایه‌گذاری قابل توجهی در تحول دیجیتالی غلبه می‌کنند. در این شرایط، هوش مصنوعی می‌تواند شکاف دیجیتالی را که از قبل بین کشورهای توسعه‌یافته و درحال توسعه وجود دارد، افزایش دهد.

بنابراین کشورهای درحال توسعه اگر که زیرساخت‌های اقتصادی و تجاری خود را با اقتصادهای دانش‌محور مبتنی بر استفاده از هوش مصنوعی سازگار نکنند توان رقابت و تولید سرمایه را در جهان از دست خواهند داد. تربیت نیروهای متخصص و آموزش دیده‌ای که با فناوری‌هایی همچون تحلیل حجم انبوه داده، نگارش الگوریتم‌های هوش مصنوعی، خودکارسازی فرایندهای رباتیک و غیره آشنایی داشته باشند، ضروری است و کشورهایی که از طریق دانشگاه‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان خود در این زمینه سریع‌تر عمل کنند می‌توانند پیشرفت کنند.

(۶-۱-۲) - پیامدهای مثبت هوش مصنوعی در حوزه امنیت نظامی

به‌کارگیری هوش مصنوعی و فناوری جدید در بخش‌های نظامی کشورها سبب ارتقای توانمندی نیروهای نظامی آن‌ها شده است. بعلاوه این پیشرفت علمی پیامدهای مهم امنیتی را در عصر هسته‌ای به همراه داشته است. با در نظر گرفتن این موضوع که نسل جدید فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی موجب تکاپوی قدرت‌های بزرگ در آینده خواهد شد، احتمالاً تأثیرات چشمگیری بر ماهیت روابط بین‌الملل و برتری نظامی خواهد داشت (Briscoe and Fairbanks, 2020: 546). بر همین اساس، کاربرد هوش مصنوعی در زمینه‌های مختلف به‌ویژه نظامی در حال گسترش است. در حوزه نظامی، فناوری‌های هوش مصنوعی شامل طیف وسیعی از قابلیت‌ها از جمله یادگیری ماشینی، عملکرد خودکار پهبادها، سامانه‌های شناسایی و نظارت، کنترل تحرکات دشمن و عملکرد خودکار پهبادها و مهم‌تر از همه جنگ شبکه محور

را پوشش می‌دهد (رشیدی، ۱۴۰۰: ۶۱).

(۳-۱-۶) - پیامدهای مثبت هوش مصنوعی در حوزه امنیت فرهنگی - اجتماعی

پیامد مثبت استفاده از هوش مصنوعی در دوران جنگ به شکل‌های متناقضی نمود یافته است. مثلاً ممکن است در نتیجه تیم سازی و وجود پرسنل یکنواخت در زمینه پزشکی تلفات کمتری داشته باشند چون هوش مصنوعی امکان درمان بهتر پزشکی را نسبت به میزان مرگ و میر افزایش می‌دهد. به همین ترتیب، هوش مصنوعی فرصت‌هایی را برای بهبود هشدار زود هنگام برای آگاهی از اقدامات اولیه باز خواهد کرد، زیرا این امر بینش بهتری و به موقع تر در علل فرآیندهای درگیری و تشدید فراهم می‌کند و حتی ممکن است باعث افزایش تخریب در فرآیندهای تصمیم‌گیری استراتژیک شود.

(۴-۱-۶) - پیامدهای مثبت هوش مصنوعی بر امنیت زیست‌محیطی

امنیت زیست‌محیطی به حفظ زیست سپهر محلی و کل کره زمین که اصلی‌ترین نظام پشتیبان تمامی فعالیت‌های بشری است، اشاره دارد (بوزان و همکاران، ۱۳۸۶: ۱۲۶). امنیت زیست‌محیطی بخش جدایی‌ناپذیر امنیت ملی کشورهاست. چون به معنای پاسداری جامعه و دولت از تأثیرات داخلی و خارجی و تهدیدات بین‌المللی می‌باشد. همان‌طور که گفته شد، هوش مصنوعی به سیستم‌هایی گفته می‌شود که می‌تواند واکنش‌هایی مشابه رفتارهای هوشمند انسانی از جمله درک شرایط پیچیده، شبیه‌سازی فرایندهای تفکری و شیوه‌های استدلالی انسانی و پاسخ موفق به آن‌ها، یادگیری و توانایی کسب دانش و استدلال برای حل مسائل را داشته باشند اما هوش مصنوعی با وجود تمام مزایا و پیشرفت‌ها، انرژی زیادی مصرف می‌کند و اثر محیطی شدیدی به جای می‌گذارد (Vähäkain and Lehto, 2019: 431).

(۵-۱-۶) - پیامدهای مثبت هوش مصنوعی بر امنیت سایبری

هدف اصلی امنیت سایبری به حداقل رساندن حملات از طریق استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی است. هوش مصنوعی کاربردهای زیادی در امنیت سایبری دارد و برخی از مشکلات امنیت سایبری ممکن است از طریق استفاده از روش‌های هوش مصنوعی و همچنین برخی از برنامه‌های کاربردی سودمند هوش مصنوعی برطرف شوند. هوش مصنوعی توانسته است تغییرات زیادی در امنیت سایبری ایجاد کند. هوش مصنوعی، امکان تجزیه و تحلیل داده‌های

خطرناک را برای مقابله با حملات سایبری دارد. هوش مصنوعی قادر است با کپی کردن و اضافه کردن اطلاعات اضافی، سطح علمی خود را ارتقاء دهد و با قدرت به مقابله با حملات علیه شبکه‌های کامپیوتری بپردازد. از کاربردهای هوش مصنوعی در امنیت شبکه، افزایش امنیت سایبری می‌باشد. سازمان‌ها با به‌کارگیری هوش مصنوعی از وارد شدن خسارت به منابع و سرمایه‌های خود در زمان حملات به شبکه جلوگیری می‌کنند. در واقع، هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی، سازمان‌ها را در کاهش زمان پاسخگویی به حملات یاری می‌کنند و در برقراری امنیت شبکه نقش بسزایی دارند. لذا به‌کارگیری هوش مصنوعی در شبکه‌های کامپیوتری را می‌توان یکی از خدمات شبکه دانست (Mohammed, 2020: 3).

(۲-۶) - پیامدهای منفی هوش مصنوعی

در نظام جهانی برتری در زمینه هوش مصنوعی به هر کشور مزیت رقابتی می‌دهد که در رقابت با دیگر کشورها مزیت‌های بیشتری خواهد داشت و می‌تواند برای پیشبرد اهداف اقتصادی، نظامی، امنیتی و دیپلماتیک خود از هوش مصنوعی بهره‌گیرند. بر همین اساس آن دسته از کشورهایی که در استفاده از هوش مصنوعی در زمینه‌های مختلف پیشگام بودند، به همان نسبت از وضعیت بهتری نسبت به دیگر کشورها برخوردار بودند. از طرفی پیامد منفی استفاده از هوش مصنوعی در حوزه روابط بین‌الملل این بوده که اگر به‌صورت نامتعارف به کار گرفته شود می‌تواند تهدیدی برای دیگر کشورها به حساب آید.

(۱-۲-۶) - پیامدهای منفی هوش مصنوعی در حوزه امنیت اقتصادی

واضح‌ترین ارتباط بین هوش مصنوعی، اقتصاد جهانی و قدرت اقتصادی از طریق تأثیر هوش مصنوعی بر توانایی کشورها در کسب‌وکار به‌منظور انباشت سرمایه و پیامدهای آن برای آینده کار است. سؤالی که مطرح می‌شود این است که آیا پیامدهای هوش مصنوعی با مقیاس قبلی تغییرات در اقتصاد مطابقت خواهد داشت یا فراتر از آن می‌باشد. به‌عنوان مثال در سال ۱۸۲۰، ۷۱ درصد از آمریکایی‌ها در مشاغل کشاورزی کار می‌کردند که در نتیجه‌ی صنعتی شدن این میزان در سال ۱۹۲۰ به ۳۰ درصد و در سال ۱۹۸۸ به یک درصد کاهش یافت (James Manyika et al, 2017). با این وجود طیف وسیعی از پیش‌بینی‌ها در مورد نحوه تأثیر هوش مصنوعی به بازار کار وجود داشته است و این پیش‌بینی‌ها درجه زیادی از عدم قطعیت دارند. با این حال، این مسئله همواره وجود دارد که چه تعداد شغل در مقابل ایجادشده تا افراد جدا

مانده از کار سنتی بتوانند در اقتصاد جدید کار پیدا کنند.

چالش دیگر این است که چالش این است که تعداد مشاغل ایجادشده توسط شرکت‌های پیشرفته امروزی، در ابتدای انقلاب هوش مصنوعی، بسیار کمتر از تعداد مشاغل ایجادشده توسط شرکت‌های پیشرو نسل‌های قبلی است. لذا تغییر در مبنای اقتصادی یک کشور می‌تواند منجر به تغییرات صنعتی شود که به سود برخی کشورها و به ضرر سایر کشورها است؛ بنابراین این سطح از اختلاف می‌تواند پیامدهای غیرمستقیم و قابل توجهی برای تعادل قوا و محیط امنیتی داشته و منجر به تغییرات طولانی مدت در موازنه نسبی قدرت شود (Horowitz, et al, 2018: 15).

(۶-۲-۲) - پیامدهای منفی هوش مصنوعی در حوزه امنیت نظامی

یکی از مهم‌ترین پیامدهای به‌کارگیری هوش مصنوعی در استراتژی نظامی و امنیت ملی کشورها برهم زدن موازنه قوا و ایجاد حملات خصمانه در آینده خواهد بود؛ چون جهان به‌سوی آینده‌ای پر از فناوری هوشمند پیش می‌رود و این مسئله به معضلی برای امنیت بین‌المللی تبدیل شده است (رشیدی، ۱۴۰۰: ۶۱). در واقع، استفاده از این فناوری در حوزه نظامی می‌تواند به تولید سلاح‌های رباتیک و خودکار مرگبار و غیرقابل کنترل منجر شود. در حال حاضر حداقل ۵۶ کشور جهان در تلاش برای تولید سربازان رباتیک هستند. این سربازان که با انبوهی از داده‌های جمع‌آوری‌شده از طریق روش‌های توضیح داده شده در بالا تغذیه می‌شوند به‌سادگی قابل متوقف کردن نیستند و خود در مورد درست یا غلط بودن تصمیماتشان به جمع‌بندی می‌رسند و چنین رفتارهایی می‌تواند به نابودی جوامع انسانی منجر شود؛ این نکته‌ای است که برخی فعالان مشهور دنیای فناوری مانند الون ماسک، مدیر عامل شرکت‌های تسلا و اسپیس ایکس نیز به آن اشاره کرده است. در حوزه نظامی، فهمیدن اینکه چرا استفاده از هوش مصنوعی می‌تواند هم فرصت و هم خطر باشد، چندان سخت نیست. از یک‌سو، فقدان نظارت انسانی بر عملکرد سیستم‌های تسلیحاتی مجهز به هوش مصنوعی، همراه با احتمال زیاد که چنین سیستمی می‌تواند به خطر بیفتد، ممکن است منجر به اقدامات و رفتارهای غیرمجاز شود که هنجارهای بین‌المللی را در مورد هدایت جنگ نقض می‌کند (Henry A, 2018: 18).

در حقیقت، رقابت شدید برای بهره‌گیری از مزایای هوش مصنوعی باعث شده دولت‌ها،

شرکت‌های فناوری و ارتش‌های جهان به اثرات اجتماعی و سیاسی استفاده از این فناوری‌ها کمتر توجه کنند. در چنین شرایطی، بازیگری در استراتژی‌های کنترل تسلیحات، منع تکثیر سلاح‌های هسته‌ای و نامتعارف، استراتژی‌های رسانه‌ای و غیره ضروری به نظر می‌رسد و هماهنگی و اطلاع از سیاست خارجی کشورهای رقیب اهمیت بیشتری می‌یابد؛ زیرا کوچک‌ترین سوء تفاهم می‌تواند به جنگ‌های بسیار مخرب در میان همسایگان و همین‌طور میان دولت‌ها و بازیگران غیردولتی منجر شود (موحدیان، ۱۳۹۸: ۶۹). هوش مصنوعی همچنین می‌تواند به انواع برنامه‌های امنیتی مرزی و امنیت داخلی کمک کند. درک، پردازش و تجزیه و تحلیل مبتنی بر هوش مصنوعی برای جمع‌آوری، مرتب‌سازی و تفسیر داده‌ها برای اطلاع‌رسانی بهتر در تصمیم‌گیری انسانی ضروری است. هوش مصنوعی همچنین کاربرد گسترده‌ای در انواع عملکردهای امنیت داخلی، مانند امنیت مرزها دارد. سیستم‌های هوش مصنوعی برای ارزیابی ریسک استفاده می‌شوند و می‌توانند در تعیین بهترین مکان برای استفاده از منابع کمیاب و نحوه مقابله با قاچاقچیان مواد مخدر، کاربردی باشند (Horowitz, 2018: 12).

گنجاندن هوش مصنوعی در ظرفیت توانایی‌های نظامی موجود می‌تواند با ساختن سیستم‌های جدی و منسوخ کردن آموزه‌های سنتی، تعادل نظامی موجود را نابود کند. اگر کمتر انسان به جبهه اعزام شود، هزینه‌های سیاسی رفتن به جنگ احتمالاً پایین خواهد بود و از این طریق محدودیت مهمی را برای رفتن به جنگ کاهش می‌دهد. برنامه‌های هوش مصنوعی ناقص که به سیستم‌عامل‌های نظامی می‌روند، می‌توانند منجر به تحولات متناقضی شوند که در محیط‌های نامشخص از کنترل خارج خواهد شد، همان‌طور که گاهی در تجارت مالی اتفاق می‌افتد. علاوه بر این، درگیری می‌تواند تا حدی سرعت بگیرد که اطلاعات انسانی دیگر نتواند ادامه دهد، به‌خصوص اگر برخی از بازیگران درگیری تصمیم بگیرند مردم را از میدان خارج کنند و تصمیمات را به برنامه‌های هوش مصنوعی واگذار کنند. وقتی این اتفاق بیفتد، رقابت بین دارندگان هوش مصنوعی آشکار شده و نه تنها شخصیت بلکه ماهیت جنگ نیز تغییر خواهد کرد و منجر به دوره‌ای کاملاً جدید در تاریخ بشر می‌شود؛ بنابراین اگر کشورها می‌خواهند به ارزش واقعی "هوش مصنوعی خوب" ^۱ دست پیدا کنند باید به مشارکت عادلانه در توسعه و

استفاده از فناوری توجه کنند. این بدان معناست که جهان توسعه یافته باید حمایت مالی و فناوری بیشتری را در انقلاب هوش مصنوعی به کشورهای در حال توسعه ارائه دهد (Joyjit, 2022). برای به حداقل رساندن سود هوش مصنوعی برای امنیت ملی، ایالات متحده می تواند رهبری گفتگو در مورد رعایت اخلاق و هنجارها را به عهده بگیرد چون به مرور زمان بحث در مورد سلاح های خودمختار مرگبار و به طور کلی هوش مصنوعی در عرصه بین المللی برجسته تر می شود.

(۶-۲-۳) - پیامدهای منفی هوش مصنوعی در حوزه امنیت فرهنگی - اجتماعی

باید توجه داشت سوء استفاده از فناوری هوش مصنوعی، تلاش برای هک کردن این سیستم ها نیز یک خطر جدی است و لذا ابداع سازوکارهایی برای ارتقای امنیت سیستم های هوش مصنوعی، محدود کردن دامنه کاربرد آنها توسط دولت ها و رعایت اصول اخلاقی در این زمینه و عقد پیمان های بین المللی به منظور کنترل رقابت های مرگبار در این زمینه ضروری است. از سوی دیگر استفاده بیش از حد از هوش مصنوعی در جوامع می تواند به بیکاری گسترده بخش عمده ای از افرادی که مشاغل خدماتی ساده را در اختیار دارند منجر شود و این امر می تواند زمینه ای برای ناآرامی های اجتماعی را در بسیاری از کشورهای جهان فراهم کند و در نهایت به یک بحران امنیتی بین المللی منجر شود.

(۶-۲-۴) - پیامدهای منفی هوش مصنوعی بر امنیت زیست محیطی

امنیت زیست محیطی با تهدیداتی سروکار دارد که نتیجه فعالیت های اجتماعی و اقتصادی انسان ها است. مسائلی مانند مهاجرت، بیماری های خطرناک و آسیب های محیط زیستی تهدید مستقیمی بر علیه امنیت ملی کشورها دارند. در همین ارتباط بوزان معتقد است تهدید زیست محیطی امنیت بین المللی مانند تهدیدات نظامی و اقتصادی به پایگاه مادی دولت ها لطمه می زند و نهادهای بین المللی را نیز تهدید می کند. بر مبنای این نگاه، هوش مصنوعی با توجه به بعد امنیتی آن موجب تهدیدات زیست محیطی در نظام بین المللی شده است (حیدری و جمشیدی، ۱۳۹۵: ۲۰۱۶-۲۰۵).

(۶-۲-۵) - پیامدهای منفی هوش مصنوعی بر امنیت سایبری

سوء استفاده از هوش مصنوعی به حوزه قدرت سخت یا فضای سایبری محدود نخواهد ماند

و دامنه آن به حوزه‌هایی همچون رسانه‌ها نیز کشیده می‌شود. می‌توان از سیستم‌های هوش مصنوعی برای به راه انداختن جنگ روانی، طراحی اخبار دروغین، ولی اثرگذار به منظور دست‌کاری افکار عمومی در کشورهای هدف، تولید ویدئوهای جعلی خبری و اطلاع‌رسانی و غیره استفاده کرد. هوش مصنوعی طراحی ویدئوهای را ممکن می‌کند که در آن‌ها می‌توان هر گفتاری را به هر فرد مشهور و سیاستمداری نسبت داد و دست‌کاری حالات چهره و صدای افراد برای باورپذیر کردن جملات نسبت داده شده به آن‌ها ممکن است (موحدیان، ۱۳۹۸: ۶۸-۶۹).

به موازات گسترش و پیشرفت حوزه‌های هوش مصنوعی در نظام بین‌الملل به‌طور طبیعی برنامه‌های آن نیز گسترش خواهد یافت و ممکن است در آینده سطح وسیعی از سیستم سیاسی جهان را در برگیرد. یکی از شناخته‌شده‌ترین اشکال استفاده از هوش مصنوعی در انتخابات است. جلوه‌های اولیه سوءاستفاده از هوش مصنوعی در حوزه قدرت نرم و رسانه‌ها را با انتشار انبوهی از اخبار جعلی به‌خصوص در شبکه‌های اجتماعی در آستانه برگزاری انتخابات ریاست‌جمهوری، مجلس و غیره در کشورهای مختلف شاهد هستیم (موحدیان، ۱۳۹۸: ۶۹). باگذشت زمان و پیشرفت تکنولوژی، استفاده بیشتر از هوش مصنوعی در کمپین‌های سیاسی به‌طور طبیعی ادامه خواهد یافت و با توجه به تأثیر هوش مصنوعی در عرصه نظام بین‌الملل می‌توان گفت کاربرد هوش مصنوعی در انتخابات دارای مزایا و معایبی است که می‌بایست از سوی سیاستمداران و متخصصین مورد توجه قرار گیرد.

هوش مصنوعی همچنین زیربنای فناوری معمولاً «دیپ‌فیک»^۱ است که در آن الگوریتم‌ها جعل‌های ویدیویی و صوتی واقعی را ایجاد می‌کنند. گل آلود کردن آب بین حقیقت و تخیل ممکن است در یک انتخابات فشرده مفید باشد، زمانی که یک نامزد می‌تواند ویدئوهای جعلی ایجاد کند که نشان می‌دهد رقیب چیزهایی را انجام می‌دهد و می‌گوید که هرگز واقعاً اتفاق نیفتاده است (Steven, 2019: 12). جنجالی‌ترین رویداد در این زمینه در ماه‌های منتهی به برگزاری انتخابات ریاست‌جمهوری سال ۲۰۱۶ آمریکا رخ داد که طی آن، انبوهی از اخبار جعلی با هدف تخریب هیلاری کلینتون در شبکه‌های اجتماعی منتشر شد و بعدها ادعا شد بخش زیادی از این اخبار و اطلاعات توسط کاربران مورد حمایت دولت روسیه در اینترنت

منتشر شده است (موحدیان، ۱۳۹۸: ۷۰).

سازمان‌های اطلاعاتی هم برای آنکه بتوانند با هم بر سر رازها و اسرار اطلاعاتی رقابت کنند، به‌طور فزاینده‌ای نیازمند هوش مصنوعی و سامانه‌های خودکار هستند. هنگامی که هیچ دخالت بشری در پردازش داده‌ها وجود ندارد، این تفکیک چندان معنی نمی‌دهد چراکه یک سامانه هوش مصنوعی می‌تواند الگوهای موجود در همه این داده‌ها را یکجا شناسایی کند. به همین ترتیب، تمایز میان اطلاعات نظامی و غیرنظامی هم از میان خواهد رفت چراکه زیرساخت‌های غیرنظامی همچون سامانه‌های ارتباط راه دور، برای اهداف نظامی به همان اندازه سامانه‌های ارتباطی نظامی، اهمیت خواهد داشت. با توجه به این واقعیت‌هاست که جداسازی کارکردهای اطلاعاتی می‌تواند به‌جای کمک به عملیات اطلاعاتی، آن را مختل کند.

در آینده نزدیک، فهم هوش مصنوعی و فن‌آوری سامانه‌های خودکار، زنجیره تأمین و سرمایه خطرپذیر به‌اندازه‌ای مهم خواهد بود که چه‌بسا کشورها نیازمند سازمان‌های تازه‌ای برای مطالعه این حوزه‌ها باشند؛ بنابراین از کار انداختن توانمندی طراحی و توسعه دشمنان در زمینه هوش مصنوعی و سامانه‌های خودکار، روز به روز از اهمیت بیشتری برخوردار خواهد بود. لذا سازمان‌های اطلاعاتی باید موانع فرهنگی را بشکنند، در فن‌آوری سرمایه‌گذاری کنند و دفاتری را به‌طور کامل متکی بر هوش مصنوعی و ماشین‌های خودکار اختصاص دهند. فناوری‌های جدید دولت‌ها را به توانایی‌های بی‌سابقه‌ای برای نظارت، ردیابی و نظارت بر افراد مسلح می‌کنند. در کشورهایی باندهای غیرپاسخگو و نقض مکرر حقوق بشر، سیستم‌های هوش مصنوعی به احتمال زیاد صدمات بیشتری به دموکراسی آن‌ها وارد می‌کند. (Steven, 2019: 13)؛ بنابراین تهدیدات علیه حقوق بشر و امنیت ناشی از فناوری‌های هوش مصنوعی (AI) و جمع‌آوری داده‌ها، نیازمند عوامل صلح‌سازی و پیشگیری از خشونت است تا شکاف بین هشدار اولیه و واکنش را پر کنند و چالش‌های جدید را پیش‌بینی کنند (Pauwels, 2020: 7).

هر زمان که اطلاعات بیشتری در دسترس قرار می‌گیرد و تحلیل آسان‌تر می‌شود، دولت‌ها علاقه‌مند می‌شوند - و نه فقط دولت‌های اقتدارگرا. به‌عنوان مثال، در دهه ۱۹۷۰ در ایالات متحده افشا شد که سازمان‌های دولتی - مانند CIA، FBI و NSA - شبکه‌های نظارتی داخلی گسترده‌ای را برای نظارت و آزار و اذیت معترضان حقوق مدنی، فعالان سیاسی و

گروه‌های بومی آمریکا راه‌اندازی کرده‌اند. این مسائل از بین نرفته‌اند: امروزه فناوری دیجیتال توانایی آژانس‌های بیشتری را برای انجام نظارت‌های مداخله‌جویانه‌تر افزایش داده است (Steven, 2019: 13). علاوه بر ارائه قابلیت‌های نظارتی که هم گسترده و هم دقیق هستند، هوش مصنوعی می‌تواند به دولت‌های سرکوبگر در دست‌کاری اطلاعات موجود و انتشار اطلاعات نادرست کمک کند. این کمپین‌ها می‌توانند خودکار یا به کمک خودکارسازی باشند و پیام‌های بسیار شخصی‌سازی شده را برای افراد یا گروه‌های خاص - یا علیه - به کار گیرند (Steven, 2019: 13).

(۷) - معایب و مزیت‌های هوش مصنوعی

تنوع کشورهایی که روی هوش مصنوعی سرمایه‌گذاری می‌کنند و حوزه‌های تمرکز و تخصصی که آن‌ها دنبال می‌کنند، نشان می‌دهد درحالی‌که علاقه به هوش مصنوعی نسبتاً یکسان است، درک مزایایی که هوش مصنوعی ایجاد می‌کند بسیار متفاوت است. به شکلی که رویکرد کشورهای دموکراتیک نسبت به هوش مصنوعی متفاوت‌تر از دولت‌های اقتدارگرا است. تفاوت در ارزش‌ها مانند (ارزش زندگی و حفظ حریم خصوصی)، ممکن است کشورها را به رویکردهای متفاوتی سوق دهد و توسعه و پیاده‌سازی هوش مصنوعی آن‌ها را به یک شکل محدود نکند.

اخلاق و ارزش‌ها اغلب در قانون منعکس می‌شود و می‌تواند توسعه فناوری را نیز هدایت کند، اما زمانی که صحبت از هوش مصنوعی به میان می‌آید، می‌تواند برعکس باشد. مثلاً کشورهای همچون ایالات متحده آمریکا توسعه فناوری هوش مصنوعی به‌طور گسترده‌تر تحت نظر یکسری از فرآیندهای قانونی و نظارتی است اما کشورهای دیگر همچون چین این فناوری اجازه توسعه نسبتاً آزادتری را دارد. چندین سازمان بین‌المللی نیز شروع به توسعه استراتژی‌هایی برای مقابله با هوش مصنوعی و پیامدهای بالقوه استفاده از آن کرده‌اند. استانداردهای حریم خصوصی و پایبندی به قوانین جنگ در مرکز بحث بین‌المللی در مورد اخلاق و هنجارها در هوش مصنوعی وجود دارد. بر این اساس، باید بر کشورهایی که این طرز فکر را در مورد هوش مصنوعی دارند نظارتی صورت گیرد تا قالب هنجارهای بین‌المللی، امنیت و حفظ حریم خصوصی در نظر گرفته شود (Hunter et al., 2018: 58).

در زمینه استفاده از هوش مصنوعی، مزیت پایدار به کشورهایی خواهد رسید که به‌طور جامع

برای تقویت سیستم هوش مصنوعی کار می‌کنند. هنگام بحث درباره مزیت هوش مصنوعی در نظام بین‌المللی، نظرات ولادیمیر پوتین، رئیس‌جمهور روسیه در مورد تسلط رهبر هوش مصنوعی بر جهان بلافاصله به ذهن متبادر می‌شود. هوش مصنوعی مجموعه‌ای از فناوری‌هاست که به زبان دقیق‌تری نیاز دارد (Hunter et al., 2018: 59).

ویژگی‌های پیچیده ذهن انسان به‌خوبی شناخته‌شده است، اما تکرار بیشتر این توانایی‌ها به شکل ماشینی یا الگوریتمی، به سیاست‌گذاران و محققان فرصت تفکر داده است. علاوه بر این، بسیاری از نگرانی‌های ایجاد شده توسط هوش مصنوعی بر این موضوع متمرکز است که آیا چنین هوشی ممکن است در نهایت منجر به سیستم‌های پسا انسانی شود که می‌توانند تصمیمات و اقداماتی را ایجاد کنند که در ابتدا از قبل برنامه‌ریزی نشده بودند. بر این اساس، خوش‌بین‌ها استدلال می‌کنند که هوش مصنوعی این پتانسیل را دارد که اقتصاد جهانی را به سمت بهتر متحول کند، درحالی‌که برخی بدبین‌ها پیش‌بینی کرده‌اند که هوش مصنوعی پایان جامعه مدرنی را که ما می‌شناسیم نشان می‌دهد.

نتیجه‌گیری

جهان توسعه‌یافته دارای یک مزیت اجتناب‌ناپذیر در پیشرفت سریع در انقلاب هوش مصنوعی است. با ظرفیت اقتصادی بیشتر، کشورهای ثروتمندتر طبیعتاً بهترین موقعیت را برای سرمایه‌گذاری بزرگ در تحقیق و توسعه موردنیاز برای ایجاد مدل‌های مدرن هوش مصنوعی دارند. لذا هوش مصنوعی به‌عنوان نماد انقلاب چهارم صنعتی، هر روز بیش‌ازپیش سطوح مختلف سیاسی، اجتماعی و اقتصادی جهان را دگرگون می‌کند و منجر به افزایش سطح رقابت بین‌المللی میان کنشگران اقتصادی جهان برای کنترل بازارهای هوش مصنوعی خواهد شد. حوزه امنیت بین‌المللی نیز با توجه به اهمیت ذاتی خود بدیهی است که از این مساله استثنا نیست و به همین دلیل در سال‌های اخیر کشورهای جهان طرح‌های مختلفی را جهت بهره‌برداری حداکثری از این فناوری و یا مقابله با تهدیدهای پیش روی آن برنامه‌ریزی کرده‌اند به‌عنوان مثال؛ رقابت آمریکا با چین در دنیای تکنولوژی و استفاده از هوش مصنوعی تعیین‌کننده قدرت و توازن اقتصادی - نظامی این دو ابرقدرت در آینده خواهد بود.

جهانی که در آن فرآیندهای تصمیم‌گیری و فکر انسانی نقش کمتری در عملکرد روزمره جامعه

ایفا می‌کنند حتماً این امر پیامدهای برای بخش امنیتی و دفاعی دارد بنابراین سؤالی که در این پژوهش مطرح شده این است که هوش مصنوعی چگونه می‌تواند تغییرات سیاسی و اجتماعی مرتبط با محیط امنیت بین‌المللی را فراتر از پیامدهای مستقیم امنیت ملی ایجاد کند؟ لذا هوش مصنوعی را می‌توان به‌طور کلی به‌عنوان سیستم‌هایی تعریف کرد که رفتار هوشمندانه‌ای را نشان می‌دهند و با تجزیه و تحلیل محیط خود به انجام یکسری اقدامات می‌پردازند. در طی چند دهه آینده، این احتمال وجود دارد که هوش مصنوعی نه تنها پیامدهای مهمی برای بسیاری از حوزه‌های جامعه مانند مراقبت‌های بهداشتی، ارتباطات و حمل و نقل بلکه برای امنیت بین‌المللی نیز داشته باشد.

منابع

- بوزان، باری؛ ویور، الی؛ دوویدل، پاپ (۱۳۸۶). *چارچوبی تازه برای تحلیل امنیت*، مترجم علیرضا طبیب، تهران: پژوهشکده مطالعات راهبردی، چاپ ۱.
- فولی، کای (۱۳۹۸). *ابرقدرت‌های هوش مصنوعی: چین، سیلیکون ولی و نظم نوین جهانی*، مترجم: میرجواد سید حسینی، نشر: بنگاه ترجمه و نشر کتاب پارسه.
- ماندل، رابرت (۱۳۷۹). *چهره متغیر امنیت ملی*، ترجمه پژوهشکده مطالعات راهبردی، تهران: انتشارات پژوهشکده مطالعات راهبردی.
- ابراهیمی، نبی‌الله (۱۳۸۶)، «تاملی بر مبانی و فرهنگ مکتب کپنهاک»، *فصلنامه سیاست خارجی*، ۲۳ (۸۲).
- برومند، شهرزاد و همکاران (۱۳۸۷)، «امنیت اقتصادی در ایران و چند کشور منتخب (مطالعه تطبیقی)»، تهران: مطالعات اقتصادی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.
- رشیدی، احمد (۱۴۰۰)، «استراتژی هوش مصنوعی روسیه»، *فصلنامه مطالعات آسیای مرکزی و قفقاز*، ۲۷ (۱۱۶)، ۵۹-۹۰.
- رنجبر حیدری، حید؛ جمشیدی، ابراهیم (۱۳۹۵)، «بررسی مفهوم امنیت زیست‌محیطی با نگاهی به چالش‌های امنیت زیست‌محیطی»، *فصلنامه راهبرد اجتماعی فرهنگی*، ۵ (۲۱)، ۱۹۹-۲۳۱.
- زهرا تخشید (۱۴۰۰)، «مقدمه ای بر چالش‌های هوش مصنوعی در حوزه مسئولیت مدنی»، *مجله حقوق خصوصی*، ۱۸ (۳۸)، ۲۲۷-۲۵۰.
- قاسمی، محمدعلی (۱۳۸۴)، «امنیت انسانی، مبانی مفهومی و الزامات راهبردی»، *فصلنامه مطالعات راهبردی*، ۸ (۳۰).

➤ موحیدیان، احسان (۱۳۹۸)، «هوش مصنوعی و تأثیر آن بر امنیت و روابط بین‌الملل»، *مجله امنیت بین‌الملل*، شماره ۷.

➤ احسان موحیدیان، (۱۳۹۸/۵/۱۹)، «هوش مصنوعی؛ تهدیدی فناورانه برای صلح و امنیت بین‌المللی»، *دیپلماسی ایرانی*، قابل دسترسی در: <http://irdiplomacy.ir/fa/news/1985459>

- Benedek, W. (2002), "Human Security and Prevention of Terrorism", **Occasional paper series**, Issue no.2, at: <http://www.etc-graz.at/>.
- Bjorn, Moler, (2000), **The Concept of Security: The Pros and Cons of Expansion and Contradiction**, Copenhagen Peace Research, August 2000, Accessible in: <http://www.Ciaonet/wps/moboi/index.htm>
- Brown, T. (2020) **Artificial Intelligence and International Norms: American Diplomacy in the 21st Century**. Princeton University Press.
- Briscoe, Erica & Fairbanks, James, (2020), "Artificial Scientific Intelligence And Its Impact On National Security And Foreign Policy", Published for the Foreign Policy Research Institute by **Elsevier Ltd.**, pp. 544-555, doi: 10.1016/j.orbis.2020.08.004
- Buzan, B., & Weaver, O. (2003). **Region and Power: The Structuer of Intrnational Security**, New Yor.
- Buzan, B., Wæver, O., Wæver, O., & De Wilde, J. (1998). **Security: A new framework for analysis**. Lynne Rienner Publishers.
- Cohen, J. (2021) Diplomatic Intelligence in the Age of Artificial Intelligence. *Harvard International Review*, 42(2), 18-30.
- Cummings, M. L. (2021) The Role of Artificial Intelligence in Future Military Operations, *Military Review*, 101(6), 110-119
- Garcia, M. (2023) The AI Arms Race: Risks and Opportunities for International Security, *Foreign Affairs*, 102(1), 70-80
- Greg Allen and Taniel Chan, Artificial Intelligence and National Security, Harvard Kennedy School, **Belfer Center**, July 2017, <https://www.belfercenter.org/sites/default/files/files/publication/AI%20N atSec%20-%20final.pdf>.
- Grieco, K. A. (2018). The 2018 national defense strategy: continuity and competition. **Strategic Studies Quarterly**, 12(2), 3-8.
- Harhoff, D., Heumann, S., Jentsch, N., & Lorenz, P. (2018). Outline for a German strategy for artificial intelligence. **Available at SSRN 3222566**.
- Henry A. Kissinger, "How the Enlightenment Ends", **The Atlantic**, June 2018, https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2018/06/henry-kissinger-ai-could-mean-the-end-of-human-history/559124/?utm_source=atltw.
- Hesty Elliott, (July 1, 2020), China and AI: what the world can learn and what it should be wary of, Available from: <https://theconversation.com/china-and-ai-what-the-world-can-learn-and-what-it-should-be-wary-of-140995>

- Horowitz, M. C., Allen, G. C., Saravalle, E., Cho, A., Frederick, K., & Scharre, P. (2018). Artificial intelligence and international security. **Center for a New American Security**.
- Horowitz, Michael C., Gregory C. Allen, Edoardo Saravalle, Anthony Cho, Kara Frederick, and Paul Scharre. "national security-related applications of artificial intelligence." **Artificial Intelligence and International Security**. Center for a New American Security, 2018. <http://www.jstor.org/stable/resrep20430.3>.
- Hunter, A. P., Sheppard, L. R., Karlen, R., & Baliceiro, L. (2018). International activity in artificial intelligence. in artificial intelligence and national security: the importance of the AI ecosystem (pp. 46–61). **Center for Strategic and International Studies (CSIS)**.
- Johnson, R. (2022) AI and the Future of American Foreign Policy, *Yale Journal of International Affairs*, 17(1), 40-56
- Joyjit Chatterjee, Nina Dethlefs, (2022), Developing countries are being left behind in the AI race – and that’s a problem for all of us, Available from: <https://theconversation.com/developing-countries-are-being-left-behind-in-the-ai-race-and-thats-a-problem-for-all-of-us-180218>
- Krishnan, A. (2016). Killer robots: legality and ethicality of autonomous weapons. **Routledge**.
- Lin, P. (2022) *Ethics of Artificial Intelligence in Warfare*, Oxford University Press
- Lai, M. C., Brian, M., & Mamzer, M. F. (2020). Perceptions of artificial intelligence in healthcare: findings from a qualitative survey study among actors in France. **Journal of translational medicine**, 18(1), 1-13.
- Mohammed, I. A. (2020). ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR CYBERSECURITY: A SYSTEMATIC MAPPING OF LITERATURE. **INTERNATIONAL JOURNAL OF INNOVATIONS IN ENGINEERING RESEARCH AND TECHNOLOGY [IJIERT]**, 7(9).
- Nicholas Thomas, "Emmanuel Macron Talks to Wired About France’s AI Strategy," *Wired*, (March 31, 2018), <https://www.wired.com/story/emmanuel-macron-talks-to-wired-about-francesai-strategy/>; Tania Rabesandratana, "Emmanuel Macron Wants France to Become a Leader in AI and Avoid ‘Dystopia,’” **Science Magazine**, March 30, 2018, <http://www.sciencemag.org/news/2018/03/emmanuel-macron-wants-france-become-leader-ai-and-avoid-dystopia>.
- Nocetti, J. (2020), "The Outsider In The Race for Artificial Intelligence", **Public sur IFRI**, Available at: <https://www.ifri.org/en/publications/etudes-delifri/russieneireports/outsider-russia-race-artificial-intelligence>
- Pauwels, E. (2020). Artificial Intelligence and Data Capture Technologies in Violence and Conflict Prevention. **Global Center on Cooperative Security**.
- Radina Gigova, "Who Vladimir Putin Thinks Will Rule the World," **CNN**, (September, 2, 2017), Available from:

- <https://www.cnn.com/2017/09/01/world/putin-artificial-intelligence-will-rule-world/index.html>.
- Samuel Bendett, "In AI, Russia is Hustling to Catch Up," **Defense One**, April 4, 2018, https://www.defenseone.com/ideas/2018/04/russia-races-forward-ai-development/147178/?oref=defenseone_today_nl.
 - Singer, P. W., & Friedman, A. (2019) *Cybersecurity and Cyberwar: What Everyone Needs to Know*, Oxford University Press.
 - Steven Feldstein, (April 22, 2019), how artificial intelligence systems could threaten democracy, Available from: <https://theconversation.com/how-artificial-intelligence-systems-could-threaten-democracy-109698>
 - Vähäkainu, P., & Lehto, M. (2019, February). Artificial intelligence in the cyber security environment. In **Proceedings of the ICCWS 2019 14th International Conference on Cyber Warfare and Security: ICCWS, Stellenbosch, South Africa** (p. 431).
 - Wang, L. (2023) AI as an Economic Driver in U.S. Foreign Policy. *Journal of Global Economic Policy*, 19(3), 29-38.
 - Weisgerber, M. (2017). The Pentagon's new algorithmic warfare cell gets its first mission: Hunt ISIS. **Defense One**, 14.
 - Winston, P. H. (1992). Artificial intelligence. **Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc.**