

فناوری هوش مصنوعی و تغییر در امنیت ملی دولت‌ها

علی احمدی^۱ | افشین زرگر^۲ | علی آدمی^۳

چکیده

ظهور فناوری و رویکردهای مرتبط با آن، تغییراتی را در تمام ساحات بشری به وجود آورده که نظام بین‌الملل نیز از آن مستثنی نبوده است. در میان انواع فناوری‌ها، فناوری‌های نوظهور با ویژگی‌های خود تأثیرات مهمی را در موضوعات بین‌المللی داشته و تغییراتی را در مناسبات کنشگران سپهر سیاسی ایجاد نموده‌اند. در میان انواع فناوری‌های نوظهور، «هوش مصنوعی» به دلیل قابلیت‌های خود با استقبال بیشتری مواجه گردیده است. این مقاله، با روش توصیفی-تبیینی و از طریق بررسی و تبیین کارکردهای فناوری هوش مصنوعی به دنبال پاسخ به این پرسش است که این فناوری چه تغییراتی در امنیت ملی دولت‌ها ایجاد می‌نماید. از پژوهش حاضر می‌توان دریافت که اگرچه هوش مصنوعی روزبه‌روز در تمامی ساحات زندگی بشر و امور حکمرانی رو به رشد و تصاعد می‌باشد، لیکن این فناوری تهدیدها و فرصت‌هایی را برای امنیت دولت‌ها به دنبال دارد و از این رو، دولت‌ها ملزم به ارتقای سطح دانش و کاربست آن در مناسبات امنیتی خود می‌باشند تا با ایجاد توازن میان دانش و بافت امنیتی خود، رشد هماهنگ و متوازنی را فراهم نموده و بدین ترتیب بتوانند شاخص‌های امنیت مرتبط با هوش مصنوعی را تقویت نموده و در مقابل، با کمترین آسیب امنیتی مواجه گردند.

کلیدواژه‌ها: امنیت؛ امنیت ملی؛ فناوری؛ فناوری نوظهور؛ هوش مصنوعی

۱۲۳

سال سی و دوم
تابستان ۱۴۰۲

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت:

۱۴۰۰/۱۰/۱۵

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۱/۱۲/۲۳

صص: ۶۴-۳۹

شاپا چاپی: ۱۰۲۵-۵۰۸۷
الکترونیکی: ۴۶۵۴-۴۹۷۱

DOR: 20.1001.1.10255087.1402.32.123.2.0

۱. دانشجوی دکتری، گروه روابط بین‌الملل، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران

۲. نویسنده مسئول: دکتری تخصصی، عضو هیأت علمی گروه روابط بین‌الملل، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران

a.zargar@kiau.ac.ir

۳. دکتری تخصصی، عضو هیأت علمی گروه روابط بین‌الملل، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

مقدمه

فناوری^۱ یکی از پدیده‌های دوران معاصر است که جزو پیچیده‌ترین مفاهیم این عصر نیز به شمار می‌رود. از زمان پیدایش فناوری، تأثیراتی شگرف در روابط، مناسبات و عملکرد بازیگران نظام بین‌الملل بروز یافته و تغییرات عمیقی در این راستا به وجود آمده است. این تأثیرات دگرگونی‌هایی در پدیده‌های بین‌المللی ایجاد نموده است که امنیت نیز یکی از این موضوعات می‌باشد. امنیت به عنوان یکی از مهم‌ترین موضوعات روابط بین‌الملل از ابتدا تاکنون مورد توجه و تأکید بشر، دولت و دیگر بازیگران نظام بین‌الملل بوده است.

رنالیست‌ها، از کلاسیک تا معاصر، همواره بر بُعد مادی امنیت تأکید داشته و با ابزارهای مادی کسب، حفظ و بسط قدرت به دنبال تأمین امنیت دولت‌ها بوده‌اند. لیبرالیست‌ها نیز با نگاهی موسع، امنیت را صرفاً نظامی نمی‌دانند و ابعاد جدیدی از امنیت را در دستور کار خود قرار داده‌اند.

سازهانگاران با پرداختن به موضوعات هنجاری و فاصله گرفتن از نظریات ماقبل خود، به دنبال بازتعریف مفهوم امنیت می‌باشند.

فناوری‌های نوظهور^۲ در عصر معاصر تغییرات عمیق و اثرگذاری را در موضوعات زندگی بشری، از خرد تا کلان، ایجاد نموده‌اند. هوش مصنوعی^۳ یکی از فناوری‌های نوظهور است که امنیت دولت‌ها را تحت تأثیر قرار داده و مناسبات امنیتی نوینی را پیش روی بازیگران نظام بین‌الملل قرار داده است. این فناوری به سبب پیوند با فناوری‌های دیگر نظیر اینترنت اشیا^۴، کلان داده^۵ و غیره کارایی بیشتری داشته و مورد توجه انواع کنشگران بین‌المللی قرار گرفته است.

با توجه به اینکه در اغلب نظریات روابط بین‌الملل، دولت به عنوان مؤثرترین بازیگر نظام بین‌الملل مورد توجه و تأکید قرار گرفته است، این سؤال مطرح می‌شود که هوش مصنوعی به عنوان یکی از فناوری‌های نوظهور، چه تأثیری بر امنیت دولت‌ها دارد؟ از آنجایی که این فناوری توانایی درک و پردازش انواع داده‌های محیطی را برای ماشین‌ها و دستگاه‌های رایانه‌ای فراهم

1. Technology
2. Emerging technologies
3. Artificial Intelligence
4. Internet of Things (IoT)
5. Big Data

ساخته و این دستگاه‌ها را قادر به انجام فعالیت‌های ادراکی وابسته به ذهن انسان می‌نماید و امکان آموختن و پاسخ به پرسش‌ها را برای آنها مهیا می‌سازد، در نتیجه بسیاری از ساحات زندگی و متعاقب آن، ساختارهای جوامع بشری را تحت تأثیر قرار می‌دهد و منتج به ایجاد تغییراتی در نوع مواجهه انسان‌ها با مسائل و رویدادهای مرتبط با آن می‌گردد. در این راستا، یکی از وجوه متأثر از این فناوری، امنیت می‌باشد؛ گوهر امنیت در نظریات روابط بین‌الملل مورد توجه نظریه‌پردازان قرار گرفته و به نوعی دولت‌ها را برای یافتن و حفظ این گوهر ترغیب نموده است؛ لذا نقش حیاتی امنیت در دولت‌ها، حساسیت تأثیر هوش مصنوعی بر آن را دوچندان نموده است. این پژوهش بر مبنای این فرضیه است که فناوری هوش مصنوعی با توجه به ظرفیت‌های بالقوه خود، به تنهایی تهدیدی برای امنیت ملی دولت‌ها محسوب نگردیده و در عین حال، صرفاً نباید به عنوان فرصتی برای دولت‌ها از لحاظ تأثیر بر امنیت ملی تلقی گردد، بلکه این فناوری به طور توأم، تهدیدات و فرصتهایی را از منظر امنیت ملی برای دولت‌ها ایجاد می‌نماید که رویکرد دولت‌ها نسبت به این فناوری در تقویت یا تضعیف هر یک از این تهدیدات و فرصت‌ها مؤثر خواهد بود.

بر این اساس، در این پژوهش با بررسی کاربرد این فناوری در کشورهای صاحب این فناوری، تأثیرات هوش مصنوعی بر امنیت ملی مورد ارزیابی قرار گرفته است.

پیشینه

پیشینه پژوهش در زمینه موضوع مقاله حاضر، به نقل از سایلر در کتاب «هوش مصنوعی و امنیت ملی» (Saylor, 2020)، الن و چن در مقاله‌ای با عنوان «هوش مصنوعی و امنیت ملی» (Allen & Chan, 2018)، بلاش و همکاران در مقاله «راهبردهای هوش مصنوعی برای امنیت ملی و استانداردهای ایمنی» (Blasch et al., 2019)، ماساکوفسکی در کتاب «هوش مصنوعی و امنیت جهانی: روندها، تهدیدها و ملاحظات آینده» (Masakowski, 2020) و جیمز جانسون در کتاب «هوش مصنوعی و آینده جنگ: ایالات متحده آمریکا، چین و ثبات استراتژیک» (Johnson, 2021) بر اساس جدول شماره ۱ بیان می‌گردد.

جدول ۱. پیشینه پژوهش

| عنوان کتاب/ مقاله | نویسنده (سال انتشار) | محتوا |
|---|--------------------------|---|
| هوش مصنوعی و امنیت ملی | ک. سایلر (۲۰۲۰) | <p>- سرعت بالای رشد هوش مصنوعی</p> <p>- پیامدهای بالقوه هوش مصنوعی برای امنیت ملی</p> <p>- تحقیقات این فناوری در زمینه‌های جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات، لجستیک، عملیات سایبری^۱ و ...</p> <p>- بهره برداری از هوش مصنوعی در عملیات‌های نظامی</p> <p>- چالش‌های متمایزی این فناوری در زمینه نظامی</p> <p>- تأثیر تکاملی هوش مصنوعی در زمینه امنیت ملی</p> |
| هوش مصنوعی و امنیت ملی | ج. ال. ت. چن (۲۰۱۸) | <p>- پیشرفت‌ها در هوش مصنوعی نقطه عطفی در استفاده از اتوماسیون در جنگ است.</p> <p>- عدم توجه به بسیاری از تحول‌آفرین‌ترین کاربردهای هوش مصنوعی</p> |
| راهبردهای هوش مصنوعی برای امنیت ملی و استانداردهای ایمنی | ا. بلاش و همکاران (۲۰۱۹) | <p>- انفجار برنامه‌های چندرسانه‌ای در اثر پیشرفت‌های اخیر در هوش مصنوعی</p> <p>- دشواری استفاده از برنامه‌های کاربردی هوش مصنوعی در یک گستره امنیت ملی</p> <p>- بررسی نحوه ایجاد اعتماد با استفاده از استانداردها در طول هر مرحله از توسعه یک سیستم هوش مصنوعی</p> |
| هوش مصنوعی و امنیت جهانی: روندها، تهدیدها و ملاحظات آینده | ا. ماساکوفسکی (۲۰۲۰) | <p>- ارائه یک چشم‌انداز از آینده‌ای مملو از شبکه‌های یکپارچه هوش مصنوعی</p> <p>- بررسی تأثیر فناوری‌های هوش مصنوعی و سهم آن در تکامل و ایجاد انقلاب در جنگ‌های نظامی</p> <p>- بررسی پیامدهای هوش مصنوعی برای فرد، هویت شخصی، جامعه و امنیت جهانی</p> |

جدول ۱. پیشینه پژوهش

| عنوان کتاب/ مقاله | نویسنده (سال انتشار) | محتوا |
|---|----------------------|--|
| | | <p>- بررسی تأثیر هوش مصنوعی بر نظریه «جنگ مشروع»^۱</p> <p>- ارائه دیدگاه‌های متنوع در مورد پیامدهای ادغام هوش مصنوعی در زندگی روزمره و جامعه</p> |
| هوش مصنوعی و آینده جنگ: ایالات متحده آمریکا، چین و ثبات استراتژیک | ج. جانسون (۲۰۲۱) | <p>- بررسی روایتی از خطرات استراتژیک هوش مصنوعی و تأثیر بالقوه آن بر بازدارندگی، ثبات و حفظ قابلیت‌های تسلیحات هسته‌ای</p> <p>- ارائه توصیه‌های مبتنی بر شواهد در مورد کاربرد مسئولانه هوش مصنوعی</p> <p>- ارائه پاسخ‌های اخلاقی به معضلات استفاده از عملکردهای شناختی غیربشری در امنیت ملی</p> <p>- ترسیم تلافی‌های بالقوه و چندوجهی این فناوری و سایر فناوری‌های مخرب^۲ با توان هسته‌ای</p> <p>- ارائه تصویری واضح از تأثیر بالقوه هوش مصنوعی در میدان نبرد دیجیتالی شده</p> |

مبانی نظری

علم روابط بین‌الملل مشتمل بر نظریات گوناگونی است که هر یک در مقطع زمانی خود با تولد پدیده‌های متفاوت، دستخوش تغییراتی گردیده و نظم جدیدی را در نظام بین‌الملل ایجاد می‌نماید؛ یکی از اساسی‌ترین موضوعاتی که در تمامی این نظریات مورد توجه نظریه‌پردازان قرار گرفته، امنیت می‌باشد که بر این اساس، دولت‌ها برای کسب، حفظ و ارتقاء امنیت ملی خود مستمراً به آن می‌پردازند.

1. Just War
2. Disruptive technologies

رنالیسم

واقع‌گرایان با اشاره به خودخواهی و سرشت بد بشر، فقدان نظم بین‌المللی و با معرفی دولت به عنوان یگانه بازیگر نظام بین‌الملل، اساس نظریه خود را پایه‌ریزی کرده‌اند. آنها دغدغه اصلی خود را کسب قدرت و امنیت برای دولت می‌دانند.

تئوری واقع‌گرایانه، امنیت را به عنوان امنیت دولت تعریف می‌کند و بر حفظ تمامیت ارضی دولت و امنیت ساکنان آن تأکید ویژه‌ای دارد (Walt, 1991). تصور می‌شود که کشوری ایمن است که بتواند در برابر یک حمله خصمانه دفاع یا از آن جلوگیری نماید و از وادار شدن توسط دولت‌های دیگر به تعدیل رفتار و قربانی کردن ارزش‌های سیاسی اصلی خود جلوگیری کند (Walt, 2017: 2).

رنالیست‌ها نقش بازیگران غیردولتی را نادیده می‌گیرند. آنها از نقش این نوع بازیگران، سازمان‌های بین‌المللی، گروه‌های تروریستی و مؤسسات اقتصادی فراملی چشم‌پوشی می‌کنند و در موضوع امنیت نیز بر کسب، حفظ و بسط امنیت ملی تأکید ویژه‌ای دارند.

لیبرالیسم

لیبرالیسم از عقلانیت علمی و حکومت محدود پشتیبانی کرده است، با باور به اینکه افراد باید از قدرت خودسرانه و آزار و اذیت دولت‌ها رها باشند. این دیدگاه، از آزادی سیاسی، مردم‌سالاری و حقوق تضمین شده در قانون اساسی دفاع می‌کند و برای آزادی فرد و برابری افراد در پیشگاه قانون، امتیاز ویژه‌ای قائل می‌شود (برچیل، ۱۳۹۵: ۸۳).

مفهوم لیبرالیسم را می‌توان در الگوی لیبرال امنیت که یک الگوی خوشبینانه و متکی بر راه‌حل‌های سیاسی با هدف کسب و حفظ صلح است، به کار برد. راه‌حل لیبرالی مبتنی بر استفاده از چهار ابزار: حقوق بین‌الملل، سازمان‌های بین‌المللی، یکپارچگی سیاسی و دموکراسی‌سازی است (Badalan, 2009: 73).

لیبرالیست‌ها بر این باورند که معضلات امنیتی نظام بین‌الملل را می‌بایست از راه‌های دموکراتیک و صلح‌آمیز پیگیری و حل و فصل نمود.

سازه‌انگاری

سازه‌انگاران (برسازان) تأکیدی بر ساخته و پرداخته اجتماع بودن منافع و هویت بازیگران دارند و به همراه آن، این اعتقادشان مشخص می‌سازد که حتی آن دسته از رویه‌ها و نهادهای سیاست جهان که به ظاهر تغییرناپذیرتر از همه‌اند، مستعد تغییرند (گریفیتس، ۱۳۹۸).

فرض مشترک تمامی دیدگاه‌های سازه‌انگارانه به امنیت، تلقی آن به عنوان برساخته اجتماعی است. توهدف به عنوان یک برساز معتقد است دولت‌ها بر اساس برداشت‌هایی که از هویت دارند، دولت‌ها را به عنوان دوست یا دشمن تعریف می‌کنند. اذعان سازه‌انگاری به موضوعیتی که هویت برای امنیت دارد، منجر به فرض مشترک در آنها شده است که عوامل غیرمادی یا اندیشگانی مانند هنجارها، جایگاهی محوری در برساز امنیت و رویه‌های امنیت در سیاست جهان دارند (عسکری‌حصن و همکاران، ۱۳۹۶: ۹۵).

سازه‌انگاران معتقدند آنچه امنیت‌زا است، صرفاً موضوعات مادی و نظامی نیست، بلکه امنیت در موضوعات غیرمادی و هنجاری در داخل جامعه و در ابعاد دیگر، نظیر ادراکات و انتظارات از دو یا چند بازیگر نظام بین‌الملل، قابل تعریف است.

با مطالعه و بررسی سه رهیافت نظری رئالیسم، لیبرالیسم و سازه‌انگاری می‌توان دریافت در چارچوب فکری رئالیسم، فناوری به عنوان یک عامل خنثی و بیرونی نقش بازی می‌کنند و فناوری نیز مانند سایر عوامل قدرت‌زا در اختیار دولت‌ها برای کسب حفظ و افزایش قدرت تلقی می‌گردد. واقع‌گرایان به نقش دولت برای بسط حاکمیت ملی و فراملی با استفاده از ابزارهای فناورانه صحنه می‌گذارند.

برخی از لیبرالیست‌ها معتقدند تحولات و تغییرات نظام بین‌الملل ریشه در ظهور و توسعه فناوری و مصنوعات فناوری دارد. لیبرال‌ها اعتقاد دارند گزاره‌های موجود در ساختار نظری آنان، نظیر وابستگی متقابل، صلح، جهانی شدن و توجه به نقش بازیگران غیردولتی، ریشه در تغییرات تکنولوژیک دارد. پیشرفت‌های فناورانه نوظهور مانند ارز دیجیتال، کلان داده و غیره، تعاملات و تبادلات اقتصاد جهانی و وابستگی متقابل کنشگران بین‌الملل را بیش از پیش تسریع و تسهیل نموده است. لیبرال‌ها تمایل دارند فناوری را به عنوان یک عامل بیرونی قلمداد نمایند که از بیرون به سیستم بین‌الملل نفوذ می‌کند (Yetiv & James, 2017: 131).

سازه‌انگاران بر نقش هنجارها، هویت‌ها، باورها، ارزش‌ها و ایستارها در نظام بین‌الملل تأکید دارند. آنها فناوری را به‌عنوان یک عامل مادی در اختیار بازیگران اجتماعی قلمداد می‌کنند. از نظر برسازان، فناوری زمانی نقش عملی و مؤثر خود را ایفا می‌کند که در پیوستگی با هویت‌ها و ارزش‌ها باشد. دستاوردهای مبتنی بر فناوری، ساختارهای نوین و بازیگران دیگری را پدید آورده و بر اساس هویت‌ها و منافع، الگوهای جدیدی را ترسیم نموده است. توجه و تأکید سازه‌انگاران بر اهمیت هنجارها و هویت‌ها در ظهور و کارکرد فناوری و تشریح پیامدهای فناورانه برای بازیگران اجتماعی، به درک و فهم مناسب‌تر نقش فناوری در امور جهانی کمک می‌کند. مع‌الوصف، سازه‌انگاری با نگاه علوم اجتماعی و اعتقاد به تعامل ساختار و کارگزار و بر شدن الگوها و پدیده‌های نظام بین‌الملل، شناخت و قرابت بیشتری با تحولات فناورانه داشته و نیروهای اجتماعی را در شکل‌دهی فناوری‌ها مؤثر می‌داند و بر این اساس، به نظر می‌رسد نظریه‌ای پویا برای پاسخ به پرسش اصلی پژوهش حاضر می‌باشد.

تاریخچه هوش مصنوعی

در سال ۱۹۵۰، آلن تورینگ، آزمون تورینگ^۱ را برای بررسی اینکه آیا ماشین می‌تواند مانند انسان فکر کند یا خیر، پیشنهاد نمود. سال ۱۹۵۱ به عنوان سال کاربرد هوش مصنوعی برای بازی شناخته می‌شود؛ کریستوفر استراچی یک برنامه چکرز^۲ (بازی فکری) و دیتیریش پرینز برنامه‌ای برای شطرنج نوشت. سال ۱۹۵۶، مهم‌ترین سال برای هوش مصنوعی است؛ جان مک‌کارتی برای اولین بار در سال ۱۹۵۶ در کنفرانس دارتموث اصطلاح «هوش مصنوعی» را ابداع نمود و در سال ۱۹۵۹، اولین آزمایشگاه هوش مصنوعی، یعنی آزمایشگاه هوش مصنوعی مؤسسه فناوری ماساچوست^۳ راه‌اندازی و تحقیقات در این زمینه آغاز شد. در سال ۱۹۶۱ اولین چت‌بات^۴ هوش مصنوعی (دستیار مجازی هوشمند) به نام الیزا^۵ معرفی شد (Mittal, 2020).

1. Turing test
2. Checkers
3. Massachusetts Institute of Technology (MIT)
4. Chatbot
5. ELIZA

در دهه ۸۰ میلادی، هوش مصنوعی توسط دو منبع فعال شد: گسترش ابزار الگوریتمی و افزایش سرمایه. جان هاپفیلد و دیوید روملهارت تکنیک‌های «یادگیری عمیق»^۱ را ترویج نمودند که به رایانه‌ها اجازه می‌داد با استفاده از تجربه، یاد بگیرند. از سوی دیگر ادوارد فایگنباوم سیستم‌های خبره‌ای را معرفی کرد که فرایند تصمیم‌گیری یک متخصص انسانی را تقلید می‌کردند (Anyoha, 2017).

هوش مصنوعی سه مرحله زیر را شامل می‌شود (Mittal, 2020):

۱- هوش مصنوعی محدود^۲: این نوع از هوش مصنوعی که به عنوان «هوش مصنوعی ضعیف»^۳ نیز شناخته می‌شود به توانایی رایانه برای انجام یک کار به خوبی - خواه بررسی آب و هوا، بازی شطرنج یا تجزیه و تحلیل داده‌های خام برای نوشتن گزارش‌های روزنامه‌نگاری - اشاره دارد.

۲- هوش مصنوعی عمومی^۴: این نوع از هوش مصنوعی با نام «هوش مصنوعی قوی»^۵ نیز شناخته می‌شود و با استفاده از آن، ماشین مانند انسان‌ها توانایی تفکر و تصمیم‌گیری دارد. این هوش مصنوعی می‌تواند هر وظیفه فکری را که انسان قادر به انجام آن است، انجام دهد.

۳- ابر هوش مصنوعی^۶: در این نوع از هوش مصنوعی، ماشین‌ها از توانایی انسان‌ها پیشی می‌گیرند. این مرتبه‌ای از هوش مصنوعی است که می‌تواند وجود انسان را تهدید کند.

علی‌رغم دستاوردهای فناوری تا سال ۱۹۰۰، در سده بیستم، فناوری رشد و پیشرفت چشمگیری داشت. ساخت انواع هواپیما، موشک، فضاپیما و صنایع هسته‌ای، این قرن را نسبت به گذشته متمایز می‌نماید. تولید سلاح‌های اتمی پس از جنگ جهانی دوم از کارایی فناوری در حوزه نظامی و تسلیحاتی پرده برداشت و توانست نظم نوینی را در نظام بین‌الملل ایجاد نماید. امروزه فناوری‌های مرتبط با هوش مصنوعی در بسیاری از زمینه‌ها اقتصادی، امنیتی و اطلاعاتی، نظامی و غیره نفوذ کرده‌اند. دولت‌ها و سایر بازیگران نظام بین‌الملل به این فناوری توجه وافر داشته

1. Deep learning
2. Artificial Narrow Intelligence (ANI)
3. Weak Artificial Intelligence
4. Artificial General Intelligence (AGI)
5. Strong Artificial Intelligence
6. Artificial Super Intelligence (ASI)

و در این زمینه، سرمایه‌گذاری قابل توجهی می‌کنند و این بخش را فرصتی جدید در زمینه کسب قدرت و ایجاد ظرفیت‌های نظامی و اطلاعاتی می‌دانند.

از نظر روابط بین‌الملل و امنیت، تأثیر فرصت‌ها و قابلیت‌های پدیدار شده با هوش مصنوعی بر سیستم بین‌المللی، قابل توجه است. اگرچه این رشته به عنوان یک موضوع فنی پذیرفته شده، اما بدیهی است که نتایجی فراتر از رویکردهای امنیتی متعارف در روابط بین‌الملل دارد. بنابراین، تصور می‌شود که پرداختن به هوش مصنوعی به عنوان یک موضوع صرفاً فنی، یک رویکرد محدود است که در هنگام تحلیل پیامدهای سیاسی و اجتماعی نتایج آن، ما را با چالش‌هایی مواجه خواهد ساخت. از این نظر، می‌توان استدلال کرد که هوش مصنوعی فرایندهای رقابت نظامی را در بین دولت‌ها از نظر نظم روابط بین‌الملل ایجاد می‌کند. در نتیجه، واضح است که تحولات در فناوری‌های هوش مصنوعی، فرصت‌ها و قابلیت‌های جدیدی را در جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات، تولید تجهیزات و ابزار نظامی کارآمدتر، تسهیل فرصت‌های لجستیکی نظامی و برنامه‌ریزی حملات سایبری پیچیده برای دولت‌ها به ارمغان می‌آورد. بر این اساس، پیامدهای این فرصت‌ها و قابلیت‌های جدید باید از نظر امنیت ملی و بین‌المللی به دقت مورد تحلیل قرار گیرد (Daricili, 2020: 52).

امنیت

تعریف فرهنگ لغات از امنیت، عبارت است از: در معرض خطر نبودن یا از خطر محافظت شدن. امنیت همچنین عبارت است از: رهایی از تردید، آزادی از اضطراب و بیمناکی و داشتن اعتماد و اطمینان موجه و مستند. امنیت به صورت وسیع، در مفهومی به کار گرفته شده که به صلح، آزادی، اعتماد، سلامتی و دیگر شرایطی اشاره می‌کند که فرد و یا گروهی از مردم، احساس آزادی از نگرانی، ترس، خطر یا تهدیدات ناشی از داخل یا خارج را داشته باشند (میرعب، ۱۳۷۹، ۱۳۳).

در واقع می‌توان گفت امنیت پدیده‌ای ادراکی و احساسی است؛ یعنی برای تحقق آن باید این اطمینان در ذهن توده مردم، دولتمردان و زمامداران و تصمیم‌گیرندگان به وجود آید که ایمنی لازم برای ادامه زندگی بدون دغدغه وجود دارد (خوش‌فر، ۱۳۷۷، ۹۶).

امنیت حالت فراغت نسبی از تهدید یا حمله یا آمادگی برای رویارویی با هر تهدید و حمله را گویند. امنیت از ضروری‌ترین نیازهای یک جامعه است (عاشوری، ۱۳۸۷، ۳۸).

امنیت ملی

امنیت ملی یکی از مفاهیمی است که با ظهور دولت - ملت پدیدار گشته و هر روز به اهمیت آن افزون و به یکی از مهمترین دغدغه‌های دولت-ملت، بدل گشته است. امنیت ملی نیز در ذیل مباحث مرتبط با امنیت، بررسی و تبیین می‌گردد. همان‌طور که پدیده امنیت با مضمون سیالگون خود در اعصار گوناگون دچار تغییرات و تکامل گردیده، موضوع امنیت ملی نیز از این امر مستثنی نبوده و پهنه شمول آن گسترده‌تر شده و از منظر رهیافت‌های گوناگون مورد بحث و نظر قرار گرفته است.

امنیت ملی به معنای تلاش دولت-ملت‌ها برای صیانت از ارزش‌های اساسی یک کشور و پیشگیری از تهدیدات خارجی نسبت به این ارزش‌ها می‌باشد، به نحوی که استمرار و حیات نظام سیاسی و رفاه شهروندی تضمین گردد.

امنیت ملی گستره‌ای مطول از عوامل سخت، از قبیل پهنه جغرافیایی، قدرت نظامی و غیره، و نرم مثل فرهنگ و انسجام ملی، هویت منسجم و واحد، سطح آموزش شهروندی، سطح رشد اقتصادی و محیط زیست و غیره را شامل می‌گردد.

بر اساس تعریف ارائه شده از سوی کالج دفاع ملی کانادا، امنیت ملی یعنی «حفظ راه و روش زندگی قابل پذیرش ... برای همه مردم و مطابق با نیازها و آرزوهای مشروع شهروندان». این امر شامل رهایی از حمله یا فشار نظامی، براندازی داخلی و نابودی ارزش‌های سیاسی، اقتصادی و اجتماعی که برای کیفیت زندگی ضروری هستند، می‌شود (بوزان، ۱۹۸۳: ۳۱-۳۲).

والتر لیپمن نویسنده و محقق آمریکایی معتقد است: «یک ملت قوی وقتی دارای امنیت است که در صورت اجتناب از جنگ بتواند ارزش‌های اساسی خود را حفظ کند و در صورت اقدام به جنگ بتواند آن را به پیش ببرد» (لیپمن، ۱۹۵۵: ۲۵۳).

از نظر رابرت ماندل، امنیت ملی شامل تعقیب روانی و مادی ایمنی است و اصولاً جزو مسئولیت‌های حکومت‌های ملی است تا از تهدیدات مستقیم ناشی از خارج نسبت به بقای رژیم‌ها، نظام شهروندی و شیوه زندگی شهروندان خود ممانعت به عمل آورند (ماندل، ۱۹۹۴: ۴۱).

هوش مصنوعی

اگرچه بیش از پنج دهه از آغاز تحقیقات بر روی هوش مصنوعی می‌گذرد، علاقه به این موضوع در چند سال گذشته تشدید شده است. این دانش بسیار پیچیده، از رشته علوم کامپیوتر پدید آمده است. تعریف کلاسیک هوش مصنوعی به سال ۱۹۵۵ برمی‌گردد، زمانی که جان مک‌کارتی و همکارانش هوش مصنوعی را این‌گونه توصیف کردند که «ماشین را به وادار به رفتاری نمایم که اگر انسان چنین رفتاری داشته باشد، هوشمند نامیده می‌شود» (McCarthy et al., 2006).

هوش مصنوعی به معنای وسیع آن، به «مطالعه و بررسی محاسباتی که درک، استدلال و عمل را امکان‌پذیر می‌کند» یا «خودکارسازی رفتار هوشمند» تعریف شده است، که از یک «مطالعه کلی پیرامون عوامل هوشمند» از نظر بیولوژیکی و مصنوعی نشأت می‌گیرد. علاوه بر این، ده‌ها تعریف و نوع‌شناسی از آنچه هوش مصنوعی را تشکیل می‌دهد، وجود دارد. با این حال، به صورت ملموس و در بیشتر کاربردها، هوش مصنوعی به‌عنوان هوش غیربشری تعریف می‌شود که بر اساس توانایی آن برای تکرار مهارت‌های ذهنی انسان مانند تشخیص الگو، درک زبان طبیعی، یادگیری تطبیقی از تجربه، استراتژی، یا استدلال درباره دیگران سنجیده می‌شود (De Spiegeleire et al., 2017: 27-28).

هوش مصنوعی شامل زیرشاخه‌های متعددی از جمله پردازش زبان طبیعی، استنتاج ماشینی، یادگیری ماشینی به صورت آماری و رباتیک است (Brooks, 2018). زیرشاخه‌های خاص هوش مصنوعی مانند یادگیری عمیق ماشینی و استنتاج ماشینی، اغلب به‌عنوان نقاطی در یک امتداد پیوسته لحاظ می‌شوند که با استفاده از آنها، به تدریج تعداد کمتری از انسان‌ها در تصمیم‌گیری‌های پیچیده مورد نیاز خواهند بود (IISS, 2018).

هوش مصنوعی به عنوان یک فناوری نوظهور توانسته تأثیراتی را در زمینه‌های گوناگون زندگی بشری ایجاد کند. در این بستر، امنیت ملی به عنوان یکی از گوه‌ری‌ترین دغدغه‌های دولت‌ها، از این تأثیرپذیری مستثنی نبوده و آسیب‌ها و فرصت‌هایی را برای کشورها پدیدار نموده است.

روش تحقیق

در این نوشتار، مبتنی بر روش توصیفی - تحلیلی به تجزیه و تحلیل تغییرات ناشی از فناوری هوش مصنوعی در امنیت ملی دولت‌ها پرداخته شده است و در این راستا، پس از آنکه در بخش‌های قبل، فناوری هوش مصنوعی تعریف و رابطه آن با حوزه‌های نظامی، سیاسی و اقتصادی توضیح داده شد، در بخش‌های بعدی، چالش‌ها و فرصت‌های این فناوری در این حوزه‌ها بررسی و تبیین می‌گردد و بدین ترتیب تلاش گردیده است ابعاد تأثیرگذار آن بر امنیت ملی دولت‌ها مورد بحث و بررسی قرار گیرد.

تجزیه و تحلیل

در این مقاله تلاش گردیده تأثیرات هوش مصنوعی بر امنیت ملی در حوزه‌های نظامی، اقتصادی، سیاسی و اجتماعی مورد بررسی و واکاوی قرار گیرد.

امنیت نظامی

بدون تردید، قدرت ملی، روح کالبد مفهوم امنیت ملی است. امنیت نظامی نیز به عنوان اصلی‌ترین عنصر قدرت ملی محسوب می‌شود. در واقع، عنصر نظامی‌گری، معیار نهایی می‌شود که به وسیله آن، میزان کلی پتانسیل اقتدار و توان (حفظ) امنیت ملی، سنجیده شده و مورد قضاوت قرار می‌گیرد.

امنیت اقتصادی

مفهوم امنیت اقتصادی در خلال جنگ سرد، در کشاکش بالا بردن موازنه قدرت، ابتدا در بلوک غرب مطرح شد (ماندل، ۱۳۸۷: ۱۱۲). می‌توان گفت که امنیت اقتصادی عبارت است از:

برقراری نظم بین عوامل اساسی کلیه مایحتاج معیشتی انسان، یعنی منابع اولیه، تولید، توزیع کار و در آمد اعضای جامعه، به طوری که نیازهای ضروری آنها تأمین شود و آنها از فقدان و یا حتی احتمال فقدان این ضروریات احساس خطر نموده و آرامش و آسایش آنها سلب نگردد (خسروی، ۱۳۹۴: ۴۳).

امنیت سیاسی

امنیت سیاسی به معنای وجود دستگاه سیاسی است که در آن مردم آزادانه و بدون ترس و وحشت بتوانند مواضع سیاسی و باورهای خود را هر چند مخالف حکومت باشد، در چارچوب قوانین موجود بیان کنند و کسی حق تعرض به دیگران را به دلیل ابراز عقیده سیاسی نداشته باشد (اخوان کاظمی، ۱۳۸۶: ۲۸).

امنیت اجتماعی

بوزان در کتاب «مردم، دولت‌ها و هراس»، امنیت اجتماعی (جامعه‌محور) را یکی از ابعاد پنج‌گانه امنیت ملی در کنار ابعاد چهارگانه نظامی، سیاسی، اقتصادی و زیست‌محیطی می‌داند (بوزان، ۱۳۸۸: ۱۴۷). در سال ۱۹۹۳ بوزان با همکاری ویور و دیگران در کتاب «هویت، مهاجرت و دستور کار امنیتی نوین در اروپا»، وزن بیشتری برای وجه جامعه‌محور امنیت قائل شد (Wæver et al., 1993: 43). در نتیجه، بوزان نظریه قبلی خود را ترمیم و بازنگری کرد و جامعه را در کنار دولت به مرجع امنیت ارتقا داد. امنیت اجتماعی به تهدیدهایی می‌پردازد که حیاتی‌اند، یعنی اگر گروهی هویت خود را از دست دهد، دیگر «ما»یی در میان نیست که به ترمیم و ارتقای آن اقدام شود. به عبارت دیگر، امنیت جامعه‌محور، ناظر بر امنیت کل جامعه است و نه امنیت گروه‌های موجود در جامعه (بوزان، ۱۳۸۸: ۱۴۸).

هوش مصنوعی و امور نظامی

کشورهای پیشرفته در پی بهره‌مندی از ظرفیت تحلیلی هوش مصنوعی در زمینه فرماندهی و کنترل نیروهای نظامی می‌باشند. این کشورها در حال ایجاد سامانه‌های متنوع هدایت و راهبری

جامعی هستند که تمامی ساحات فرماندهی و تصمیم‌گیری را متمرکز و با برنامه‌ریزی، امکان اجرای اقدامات نظامی را در حوزه‌های هوایی، فضایی، سایبر، دریا و زمین، فراهم می‌نماید. در آینده نزدیک، ممکن است از هوش مصنوعی برای ترکیب داده‌های حاصل از حسگرهای موجود در این حوزه‌ها استفاده شود تا یک منبع واحد اطلاعات ایجاد شود، که این اقدام «تصویر عملیاتی مشترک» برای تصمیم‌گیرندگان نامیده می‌شود (Clark, 2017).

در حال حاضر، اطلاعات موجود در اختیار تصمیم‌گیرندگان از چندین منبع با قالب‌های متنوع، غالباً با هم‌پوشانی یا عدم تطابق همراه است. یک تصویر عملیاتی مشترک با هوش مصنوعی از نظر تئوری این اطلاعات را در یک صفحه نمایش ترکیب می‌کند، یک تصویر جامع از نیروهای دوست و دشمن ارائه می‌دهد و انحراف داده‌های ورودی را به طور خودکار برطرف می‌کند. چنین سیستمی در نهایت می‌تواند هر حسگری را قادر سازد تا داده‌ها را به هر شلیک‌کننده از هر سرویس اطلاعاتی، متحد یا شریک ارائه دهد تا حملاتی را علیه هر هدفی ترتیب دهند (Hitchens, 2019).

ممکن است در آینده از سیستم‌های هوش مصنوعی برای شناسایی پیوندهای ارتباطی قطع شده توسط یک دشمن و یافتن روش‌های جایگزین برای توزیع اطلاعات استفاده شود. همچنین با تکامل پیچیدگی سیستم‌های هوش مصنوعی، ممکن است الگوریتم‌های هوش مصنوعی بتوانند مجموعه‌ای از اقدامات عملی مناسب را بر اساس تجزیه و تحلیل زمان واقعی در میدان جنگ به فرماندهان ارائه دهند، به طوری که به صورت بالقوه، کیفیت و سرعت تصمیم‌گیری در زمان جنگ را افزایش دهد (DARPA, 2019).

علی‌رغم وجود چندین مجهول مهم در این زمینه، در بین متخصصان صنایع و دفاع اتفاق نظر ایجاد شده است که هوش مصنوعی، اگر نگوئیم یک انقلاب، لاقلاً یک تأثیر تکاملی بر خودمختاری و جنگ‌های آینده خواهد داشت. هوش مصنوعی به عنوان یک افزاینده بالقوه برای قابلیت‌های سایبری (دفاعی و تهاجمی) به شمار می‌رود و ممکن است بر چشم‌انداز استراتژیک آینده تأثیرگذار باشد (Johnson, 2019: 4).

روبات‌ها و وسایل نقلیه خودران

دستاوردهای آتی در زمینه هوش مصنوعی می‌تواند برای منازعات بین‌المللی و برقراری موازنه در درگیری‌ها در وسایل نقلیه خودران، نظیر پهپادها، خودروهای بدون سرنشین و غیره مؤثر باشد. کشورهای پیشرفته در صدد استفاده از هوش مصنوعی در وسایل نقلیه نیمه خودکار و خودکار شامل هواپیماهای جنگنده، پهپادها، وسایل نقلیه زمینی و شناورهای دریایی می‌باشند. این سیستم‌های خودمختار، از لحاظ تئوری، شامل فناوری‌های هوش مصنوعی مانند ادراک بصری، تشخیص گفتار و چهره و ابزارهای تصمیم‌گیری برای اجرای طیف وسیعی از عملیات (هوابی، زمینی و دریایی)، مستقل از مداخله و نظارت انسان، هستند (Johnson, 2019: 6).

کاربرد هوش مصنوعی در این زمینه همانند کاربرد آن در وسایل نقلیه نیمه خودکار تجاری است که از فناوری‌های هوش مصنوعی برای درک محیط، تشخیص موانع، ترکیب داده‌های حسگرها، ناوبری بر اساس نقشه و حتی ارتباط با سایر وسایل نقلیه استفاده می‌کنند (Canis, 2018: 2-3).

جنگ سایبری

هوش مصنوعی احتمالاً یک فناوری کلیدی در پیشبرد عملیات سایبری نظامی خواهد بود. ابزارهای رایج امنیت سایبری به دنبال تطابق تاریخی با کدهای مخرب شناخته شده هستند، بنابراین هکرها فقط باید بخش‌های کوچکی از این کدها را برای دور زدن سیستم دفاعی اصلاح کنند. از سوی دیگر، ابزارهای مجهز به هوش مصنوعی می‌توانند آموزش داده شوند تا ناهنجاری‌ها را در الگوهای گسترده فعالیت شبکه تشخیص دهند، بنابراین یک مانع جامع و پویا در برابر حمله ارائه می‌دهند (Rosenberg, 2017).

هوش مصنوعی و امور سیاسی - اجتماعی

هوش مصنوعی به عنوان یکی از فناوری‌های نوظهور دارای کارکردهای متنوعی مانند تحلیل و پردازش اطلاعات، تشخیص چهره و صدا، تصمیم‌گیری، درک زبان، شبیه‌سازی و غیره می‌باشد و همزمان می‌تواند برای دارندگان این فناوری مزایا و معایبی را به دنبال داشته باشد.

هوش مصنوعی علی‌رغم دارا بودن مزایایی همچون تصمیم‌سازی منطقی، کاهش خطا در تصمیمات بشری، به‌کارگیری در امور پزشکی و استفاده در وسایل خودران، تهدیداتی را برای حکمرانی سیاسی در پی داشته است. اگرچه بعد از ظهور لیبرالیسم موضوعاتی همچون عدالت، آزادی، رفاه و برابری به‌عنوان ارزش‌های لیبرالی ظهور و پرورش یافت، ولی امروزه این فناوری خطراتی را برای حریم خصوصی افراد و دموکراسی به دنبال داشته است. هوش مصنوعی با تکیه بر قدرت ماشین، در تصمیم‌سازی‌های سیاسی دخالت نموده و مانند برخی از دیگر فناوری‌ها، بدون توجه به موضوعات حقوق بشری و صرفاً بر اساس محاسبات ماشینی، تصمیماتی را به‌جای انسان اتخاذ می‌کند.

این فناوری با امکان خود می‌تواند انتشار اطلاعات آزاد را محدود کرده و آزادی بیان را به مخاطره بیندازد. هوش مصنوعی با جمع‌آوری و تولید گزارش‌های سوگیرانه و بعضاً نادرست می‌تواند امکان انحراف و فریب افکار عمومی در موضوعات سیاست داخلی و خارجی فراهم نماید.

هوش مصنوعی تهدیداتی را برای انتخابات و نهادهای دموکراتیک نیز ایجاد نموده است. اولین و مهم‌ترین استفاده از هوش مصنوعی، برای برهم زدن و فاسد کردن انتخابات دموکراتیک است. این امر می‌تواند از طریق ابزارهای فیزیکی مانند حملات سایبری و از طریق ابزارهای روانی با مسموم کردن باورهای مردم نسبت به روند انتخابات صورت پذیرد. دوم اینکه، بازیگران بدخواه می‌توانند از هوش مصنوعی برای تضعیف نهادهای دموکراتیک از طریق تضعیف مطبوعات آزاد و نهادهای جامعه مدنی استفاده کنند. سومین و به نوعی مخرب‌ترین تأثیر هوش مصنوعی، تأثیر آن بر ارزش‌های اصلی یعنی برابری، روند قانونی و آزادی اقتصادی است. هوش مصنوعی در برابر ویژگی‌های اصلی دموکراسی مانند شفافیت، پاسخ‌گویی و برابری مقاومت می‌کند (Manheim & Kaplan, 2019: 133).

جعل عمیق

هوش مصنوعی به طور فزاینده و واقع‌گرایانه، جعل عکس، صوت و فیلم، یا «جعل عمیق»^۱ (دیپ‌فیک) را امکان‌پذیر ساخته است، که می‌تواند به عنوان بخشی از عملیات اطلاعاتی علیه دیگران به کار گرفته شود. در واقع، فناوری جعل عمیق می‌تواند امکان تولید گزارش‌های خبری نادرست، نفوذ در گفت‌وگوهای عمومی، از بین بردن اعتماد عمومی و تلاش برای باج‌گیری از دیپلمات‌ها را فراهم نماید (Rempfer, 2018).

جعل عمیق می‌تواند تولیدات ویدئویی و صوتی غیرواقعی را علیه امنیت ملی یک کشور در سطح خرد و کلان به کار گیرد؛ برای مثال، یک ویدئوی جعلی ساخته شده با فناوری دیپ‌فیک می‌تواند اقدامی نظامی ساختگی را علیه غیرنظامیان به تصویر بکشد. این فناوری همچنین می‌تواند چالش‌هایی را برای حاکمان سیاسی در قالب ویدئوهای جعلی پیرامون مذاکره با گروه‌های تروریستی و جاسوسان تولید و منتشر نماید. جعل عمیق در مقاطع زمانی خاص، مانند برگزاری انتخابات یا مناسبت‌های ملی، امکان تولید محتوای صوتی یا تصویری جعلی برای تخریب افراد و چهره‌های سیاسی مورد نظر فراهم می‌نماید.

هوش مصنوعی و امور اقتصادی

زمانی که صحبت از تأثیر هوش مصنوعی بر اقتصاد جهانی می‌شود، هیچ اتفاق نظری بین تحلیلگران وجود ندارد. با این حال، به نظر می‌رسد دو یافته مشترک وجود دارد: اینکه استفاده از این فناوری، بهره‌وری را افزایش می‌دهد و با از بین بردن مشاغل سنتی و ایجاد مشاغل جدید، منجر به دگرگونی‌های عمیق در اشتغال خواهد شد؛ هرچند، توازن این تحولات در بازار کار ناشناخته است و گمانه‌زنی‌های مختلفی پیرامون آن مطرح است (Rickli, 2018: 3).

با این حال، هوش مصنوعی همچنین ممکن است تأثیر بسیار مخربی بر اقتصاد و جامعه داشته باشد. برخی هشدار می‌دهند که این فناوری می‌تواند منجر به ایجاد آبر شرکت‌ها - مراکز ثروت و دانش - شود که ممکن است اثرات مضر بر اقتصاد داشته باشند. همچنین هوش مصنوعی ممکن است شکاف بین کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه و نیاز به کارگران با مهارت‌های خاص را

1. Deep Fake

افزایش دهد و در عین حال، سایر کارگران را بیکار کند. روند اخیر می‌تواند پیامدهای گسترده‌ای برای بازار کار داشته باشد. کارشناسان همچنین در مورد پتانسیل این فناوری برای افزایش نابرابری، کاهش دستمزدها و کاهش پایه مالیاتی هشدار می‌دهند (Szczepański, 2019: 1).

وجود تعداد انگشت‌شماری از کشورها که هوش مصنوعی پیشرفته را در آینده کنترل می‌کنند، پیامدهای عمیقی خواهد داشت. از یک سو، این کشورهای پیشرفته از نظر فناوری می‌توانند به نگهبانان عملی هوش مصنوعی تبدیل شوند و اطمینان حاصل کنند که منابع قابل توجهی برای توسعه آن در درازمدت اختصاص داده می‌شود. خرد متعارف نشان می‌دهد که هوش مصنوعی همچنان به سود کارگران با مهارت بالاتر با درجه انعطاف‌پذیری، خلاقیت و مهارت‌های قوی‌تر در حل مسئله ادامه خواهد داد، اما مطمئناً ممکن است که روبات‌های مجهز به هوش مصنوعی بتوانند به طور فزاینده‌ای جانشین افراد با تحصیلات عالی (متخصصان ماهر، مانند پزشکان، معماران و حتی برنامه‌نویسان کامپیوتر) شوند. جنگ‌های آینده ممکن است صرفاً شامل زمین، منابع طبیعی و جمعیت نباشد، بلکه ممکن است مسیر آینده نسل بشر را تعیین کند. آینده تحت سلطه هوش مصنوعی، به جای خدمت به کاهش نابرابری جهانی، می‌تواند منجر به بیشترین تمرکز منابع و قدرتی شود که جهان تاکنون شناخته است (Wagner, 2018).

هوش مصنوعی ممکن است بر امنیت اقتصادی بین‌المللی و دولتی نیز تأثیر بگذارد که فرصت‌ها و خطرات فراوانی را برای جوامع و نظم جهانی لیبرال به همراه دارد. پیش‌بینی می‌شود در آینده‌ای نزدیک، فرآیند تحولی که هوش مصنوعی بر ثروت، رفاه و قدرت ایجاد می‌کند، در مقایسه با انقلاب صنعتی یا انقلاب هسته‌ای بسیار رادیکال‌تر خواهد بود، زیرا اثرات خارجی، داخلی و جهانی خواهد داشت. بنابراین، پیش‌بینی می‌شود که تأثیر اقتصادی هوش مصنوعی بر اقتصاد جهانی در سال ۲۰۳۰ حدود ۱۵٫۷ تریلیون دلار باشد (PwC, 2017).

هوش مصنوعی ابزاری برای دولت‌سازی اقتصادی و عاملی است که رقابت ژئوپلیتیک و ژئواکونومیک بین‌المللی را تغییر می‌دهد. بسته به توانایی یک کشور در استفاده از فناوری هوش مصنوعی، موازنه‌های اقتصادی بین‌المللی نیز ممکن است تغییر کند، که ممکن است ویژگی‌های امنیتی اقتصادی کشورها را نیز تغییر دهد. اگرچه کشورهای در حال توسعه برای توسعه این ابزارها

به تنهایی مشکل دارند، پذیرش فناوری هوش مصنوعی فرصت‌هایی را برای پیشرفت کشورهای در حال توسعه فراهم می‌کند (Acemoglu & Restrepo, 2019).

هوش مصنوعی می‌تواند در آینده نزدیک با شکل دادن به توازن قدرت از طریق تأثیر بر کیفیت رشد اقتصادی، اثرات خارجی در مقیاس بزرگ داشته باشد (McNeil, 1982). هوش مصنوعی به عنوان یک فناوری اقتصادی متحول‌کننده، نیروی محرکه نوآوری را سرعت می‌بخشد و بهره‌وری نیروی کار را افزایش می‌دهد (Lu & Zhou, 2019).

در رقابت بر سر هوش مصنوعی، رهبران این فناوری وجود خواهند داشت و به طور بالقوه بر توسعه و توانایی‌های دیگر کشورها سلطه خواهند داشت، که به معنای فرسایش در نظم اقتصادی لیبرال جهانی است (Danzig, 2017).

هوش مصنوعی به عنوان یک ابزار در اختیار بازیگران نظام بین‌الملل می‌تواند رقابت پایان‌ناپذیری میان صاحبان این فناوری ایجاد نموده و یک شکاف تکنولوژیک میان کشورها ایجاد نماید. این فناوری با کمک دیگر فناوری‌های نوظهور مانند اینترنت اشیاء، کلان‌داده و رباتیک می‌تواند بر شبکه تولید و توزیع اثر مستقیم داشته باشد و در چشم‌انداز آتی خود، صنایع جدیدی را متولد خواهد نمود. با توجه به پیش‌بینی ناپذیری و رشد سریع و چترگون این فناوری، امنیت اقتصادی دولت‌ها همواره دستخوش مخاطراتی خواهد بود.

علاوه بر موارد پیش‌گفته، برخی از چالش‌ها و فرصت‌های خاص فناوری هوش مصنوعی برای امنیت ملی دولت‌ها در جدول شماره ۲ تشریح گردیده است.

جدول ۲. چالش‌ها و فرصت‌های هوش مصنوعی برای امنیت ملی دولت‌ها

| فرصت | چالش |
|---|---|
| خودمختاری: بسیاری از سیستم‌های خودمختار به نوعی دارای هوش مصنوعی هستند. بسته به وظیفه، سیستم‌های خودمختار قادر به افزایش یا جایگزینی انسان هستند و آنها را برای کارهای پیچیده‌تر و از نظر شناختی آزاد می‌کنند (Sayler, 2020: 28). | گسترش تهدیدات و آسیب‌پذیری‌های امنیت سایبری: در سیستم‌های وابسته به هوش مصنوعی (مانند محاسبات ابری) که به‌طور فزاینده‌ای حساس هستند، تهدیدات و آسیب‌پذیری در حوزه امنیت سایبری بسیار قابل توجه است. |

1. Cloud Computing

جدول ۲. چالش‌ها و فرصت‌های هوش مصنوعی برای امنیت ملی دولت‌ها

| فرصت | چالش |
|--|---|
| <p>سرعت و استقامت: هوش مصنوعی ابزاری منحصر به فرد برای عملیاتی کردن در نبردها را در مقیاس‌های انتهایی زمان معرفی می‌کند. این سیستم توانایی واکنش در سرعت گیگاهرتز را فراهم می‌کند، که به نوبه خود توانایی سرعت بخشیدن به سرعت کلی جنگ را دارد (Allen & Chan, 2017: 24).</p> | <p>پیامدهای ناشی از همگرایی هوش مصنوعی با حوزه‌های زیست‌فناوری ۱ و هسته‌ای: تبعیض و سوگیری الگوریتمی، شفافیت و پاسخگویی ضعیف در فرایندهای تصمیم‌گیری هوش مصنوعی، روش‌های بیش از حد سطحی برای درک مشکلات اخلاقی و سرمایه‌گذاری محدود در تحقیقات ایمنی و پروتکل‌ها.</p> |
| <p>مقیاس‌گذاری: هوش مصنوعی قادر است با افزایش توانایی‌های انسانی و تزریق سیستم‌های ارزان قیمت نظامی با افزایش توانایی، اثری معادل با چند برابر کردن نیروها ایجاد کند؛ به عنوان مثال، اگرچه ممکن است یک هواپیمای بدون سرنشین ارزان‌قیمت در برابر یک سیستم پیشرفته مانند جنگنده رادارگریز اف-۳۵ ناتوان باشد، اما تعداد بسیار زیادی از این هواپیماهای بدون سرنشین می‌توانند سیستم‌های پیشرفته را تحت فشار قرار دهند، صرفه‌جویی قابل توجهی ایجاد کنند و به طور بالقوه برخی از زیرساخت‌های فعلی را منسوخ کنند (Ryan, 2017).</p> | <p>تشدید نابرابری‌های اقتصادی: سیاست‌گذاران در مورد پیش‌بینی‌هایی که چگونه اتوماسیون صنایع، نیروی کار و آشکال موجود سازمان اجتماعی و اقتصادی را متحول می‌کند، متعهد هستند. پیش‌بینی‌هایی مبنی بر اینکه اتوماسیون و یادگیری پیشرفته ماشینی ممکن است به ویژه نابرابری‌های اقتصادی را تشدید کند، اضطراب را برانگیخته است. چندین مطالعه و پژوهش سدر مورد موضوعاتی مانند آینده کار، آینده غذا و حتی آینده بشریت می‌کوشد تا این نگرانی‌ها را برطرف کند، در حالی که خطرات احتمالی را برجسته و پیش‌بینی می‌کند (Kavanagh, 2019: 13-14).</p> |
| <p>برتری اطلاعاتی: سیستم‌های اطلاعاتی مجهز به هوش مصنوعی ممکن است توانایی ادغام و مرتب‌سازی انبوه داده‌ها از منابع مختلف و مکان‌های جغرافیایی را برای شناسایی الگوها و برجسته‌سازی اطلاعات مفید فراهم کنند و به طور قابل توجهی تجزیه و تحلیل اطلاعات را بهبود بخشند (Allen & Chan 2017: 27; Ilachinski, 2017: 140).</p> | <p>افزایش رقابت بین قدرت‌های صاحب فناوری هوش مصنوعی: با افزایش رقابت استراتژیک بین قدرت‌های صاحب فناوری هوش مصنوعی، فشار برای استقرار سیستم‌های آزمایش نشده و ناشناخته برای کسب مزیت رقابتی می‌تواند منجر به حوادث، شکست‌ها و تشدید ناخواسته تنش‌ها شود (BPC & CSET, 2020: 1).</p> |

1. Biotechnology

جدول ۲. چالش‌ها و فرصت‌های هوش مصنوعی برای امنیت ملی دولت‌ها

| فرصت | چالش |
|--|--|
| <p>تأثیر بالقوه در جنگ: اگرچه هوش مصنوعی هنوز به صورت جدی وارد صحنه جنگ نشده است، اما کارشناسان تأثیر احتمالی هوش مصنوعی را در آینده جنگ پیش‌بینی می‌کنند. این تأثیر ناشی از عملکرد بسیاری از عوامل خواهد بود، از جمله میزان سرمایه‌گذاری تجاری، انگیزه برای رقابت با رقبای بین‌المللی، توانایی جامعه تحقیقاتی در پیشبرد وضعیت توانایی هوش مصنوعی، نگرش عمومی ارتش نسبت به کاربردهای هوش مصنوعی و توسعه آن (Sayler, 2020: 35).</p> | <p>احتمال سرقت فناوری توسط رقبای بین‌المللی: با توجه به تلاش بازیگران نظام بین‌الملل برای استفاده حداکثری از قابلیت‌های ارتقاء منافع ملی، احتمال سرقت انواع فناوری‌ها، من جمله این فناوری نوظهور وجود دارد که دولت‌ها را ناچار به وضع قوانین سخت‌گیرانه پیرامون صادرات و سرمایه‌گذاری در زمینه این فناوری‌ها نموده است (BPC & CSET, 2020: 12).</p> |

نتیجه‌گیری

هوش مصنوعی یک فناوری نوظهور است که انقلابی را در تمام عرصه‌های نظام جهانی به دنبال داشته است. این فناوری از ابزارهای پر قدرت برای ترویج و بسط دانش، اقتصاد، رفاه و غیره می‌باشد و یک منبع غنی قدرت برای بازیگران نظام بین‌الملل به حساب می‌آید. در این مقاله با بررسی سه رویکرد نظری رئالیسم، لیبرالیسم و سازه‌انگاری دریافتیم که نظریات رئالیسم و لیبرالیسم فناوری را به عنوان یک عامل بیرونی و ابزاری در اختیار بازیگران نظام بین‌الملل برای حصول منافع مادی قلمداد می‌نمایند. از طرفی، سازه‌انگاران فناوری را زمانی مؤثر می‌دانند که در پیوستگی با هویت‌ها و ارزش‌ها باشد؛ آنها معتقدند دستاوردهای مبتنی بر فناوری، ساختارهای نوین و بازیگران دیگری را پدید آورده و بر این اساس، هویت‌ها، منافع و الگوهای جدیدی را ترسیم نموده است. سازه‌انگاران با توجه و تأکید بر اهمیت هنجارها و هویت‌ها در ظهور و کارکرد فناوری و تشریح پیامدهای فناورانه برای بازیگران اجتماعی، به درک و فهم مناسب تر نقش فناوری در امور جهانی کمک می‌کنند.

هوش مصنوعی، همچون دیگر فناوری‌های ماقبل خود، دارای چالش‌ها و فرصت‌هایی برای کنشگران نظام بین‌الملل می‌باشد. از منظر دیگر، هوش مصنوعی دارای کاربردی دوگانه است که

هم می‌تواند به‌عنوان یک مزیت و فرصت در عرصه‌های سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و امنیتی تلقی گردد و بدین ترتیب صاحبان این فناوری را دارای مزیت و دست برتر در تصمیم‌گیری و اقدام نماید؛ اما در کاربردی دیگر، هوش مصنوعی با روند روبه‌رشد و تزايد خود می‌تواند چالش‌هایی را برای دولت‌ها و دیگر بازیگران نظام بین‌الملل در زمینه حکمرانی ایجاد نموده و امنیت ملی دولت‌ها را تحت تأثیر قرار دهد.

از پژوهش حاضر می‌توان دریافت که اگرچه هوش مصنوعی روزبه‌روز در تمامی ساحات زندگی بشر و امور حکمرانی رو به رشد و تصاعد می‌باشد، لیکن این فناوری تهدیدها و فرصت‌هایی را برای امنیت دولت‌ها به دنبال دارد و از این رو، دولت‌ها را به این تفکر وامی‌دارد که در استراتژی‌های امنیت ملی خود حوزه جدیدی پیرامون هوش مصنوعی و کاربردهای آن در نظر گرفته و آنها را ملزم به پیش‌بینی بودجه‌های لازم برای تحقیق و توسعه در این راستا می‌نماید. دولت‌ها و دیگر بازیگران نظام بین‌الملل برای کاهش خطرات ناشی از این فناوری می‌بایست از ظرفیت‌های بین‌المللی نظیر کنوانسیون‌ها، سازمان‌های بین‌المللی و رویه‌ها و قواعد بین‌المللی برای تدوین رژیم‌های حقوقی بین‌المللی و نظارت بر عملکرد صاحبان هوش مصنوعی استفاده نمایند. در عصر حاضر، نه دولت‌ها و نه دیگر بازیگران نظام بین‌الملل، یارای مقابله با انواع فناوری‌ها را نداشته و نخواهند داشت، لیکن در چنین شرایطی آنها ملزم به ارتقای سطح دانش و کاربست آن در مناسبات امنیتی خود می‌باشند تا با ایجاد توازن میان دانش و بافت امنیتی خود، رشد هماهنگ و متوازنی را فراهم نموده و بدین ترتیب بتوانند شاخص‌های امنیت مرتبط با هوش مصنوعی را تقویت نموده و در مقابل، با کمترین آسیب امنیتی مواجه گردند.

فهرست منابع

- اخوان‌کاظمی، بهرام (۱۳۸۶). «امنیت در نظام سیاسی اسلام». تهران: انتشارات کانون اندیشه جوان.
- برچیل، اسکات (۱۹۹۶). «نظریه‌های روابط بین‌الملل» برگردان (ترجمه): سیدحسین میرفخرایی (۱۳۹۵). تهران: دانشگاه علامه طباطبایی.
- بوزان، باری (۱۹۸۳). «مردم، دولت‌ها و هراس» برگردان (ترجمه): پژوهشکده مطالعات راهبردی (۱۳۸۸). تهران: پژوهشکده مطالعات راهبردی.
- خسروی، مرتضی (۱۳۹۴). «امنیت در قرآن (رویکرد تفسیری تبیینی)». تهران: دانشگاه عالی دفاع ملی.
- خوش‌فر، غلامرضا (۱۳۷۷). «نقش امنیت در تحقق قانونگرایی در جامعه». اطلاعات سیاسی - اقتصادی، دوره ۱۳، شماره ۱۴۳-۱۴۴، ۹۶-۱۰۱.
- عاشوری، داریوش (۱۳۸۷). «دانشنامه سیاسی». تهران: انتشارات مروارید.
- عسکری حصن، شهرام؛ انوشه، ابراهیم؛ عمرانی، نیلوفر السادات (۱۳۹۶). «مفهوم امنیت از منظر رئالیسم، لیبرالیسم، سازه‌انگاری و انتقادی». سپهر سیاست، سال چهارم، شماره ۱ (پیاپی ۱۱)، ۸۱-۱۰۳.
- گریفتس، مارتین (۲۰۰۷). «نظریه روابط بین‌الملل برای سده بیست و یکم» برگردان (ترجمه): علیرضا طیب (۱۳۹۸). تهران: نشر نی.
- لیپمن، والتر (۱۹۵۵). «فلسفه اجتماع: مقالاتی درباره انحطاط و احیای جامعه غرب» برگردان (ترجمه): محمود فخرداعی (۱۳۸۷). تهران: شرکت انتشارات علمی و فرهنگی.
- ماندل، رابرت (۱۹۹۴). «چهره متغیر امنیت ملی» برگردان (ترجمه): پژوهشکده مطالعات راهبردی (۱۳۸۷). تهران: پژوهشکده مطالعات راهبردی.
- میرعرب، مهرداد (۱۳۷۹). «نیم‌نگاهی به مفهوم امنیت»، علوم سیاسی، سال سوم، شماره ۹، ۱۳۳-۱۴۲.
- Acemoglu, Daron & Restrepo, Daron (2019). "The Wrong Kind of AI? Artificial Intelligence and the Future of Labor Demand". <http://ftp.iza.org/dp12292.pdf>, In: IZA discussion paper, No. 12292.
- Allen, Gregory C. & Chan, Taniel (2018). "Artificial Intelligence and National Security". <https://www.cnas.org/publications/commentary/artificial-intelligence-and-national-security>, Center for a New American Security.
- Anyoha, Rockwell (2017). "The History of Artificial Intelligence". <https://sitn.hms.harvard.edu/flash/2017/history-artificial-intelligence/>, Harvard University (The Graduate School of Arts and Sciences), Blog-Special Edition on Artificial Intelligence.
- Badalan, Eugen (2009). "Global Security Systems". Bucharest: Army Technical-Editorial Center Publishing House.
- Blasch, Erik; Sung, James; Nguyen, Tao; Daniel, Chandra P.; Mason, Alisa P. (2019). "Artificial Intelligence Strategies for National Security and Safety Standards", Presented at AAAI FSS-19: Artificial Intelligence in Government and Public Sector, USA, Virginia, Arlington.

- Bipartisan Policy Center (BPC) & Center for Security and Emerging Technology (CSET) (2020), "Artificial Intelligence and National Security". https://bipartisanpolicy.org/download/?file=/wp-content/uploads/2020/07/BPC-Artificial-Intelligence-and-National-Security_Brief-Final-1.pdf
- Brooks, Rodney (2018). "The Origins of 'Artificial Intelligence'". <https://rodneybrooks.com/forai-the-origins-of-artificial-intelligence/>, Rodney Brooks.
- Canis, Bill (2018). "Issues in Autonomous Vehicle Deployment". <https://sgp.fas.org/crs/misc/R44940.pdf>, Congressional Research Service.
- Clark, Colin (2017). "'Rolling The Marble:' BG Saltzman on Air Force's Multi-Domain C2 System". <https://breakingdefense.com/2017/08/rolling-the-marble-bg-saltzman-on-air-forces-multi-domain-c2-system/>, Breaking Defense.
- Coats, Daniel R. (2017). "Statement for the Record Worldwide Threat Assessment of the US intelligence Community". <https://www.dni.gov/files/documents/Newsroom/Testimonies/SSCI%20Unclassified%20SFR%20-%20Final.pdf>, Senate Select Committee on Intelligence, U.S. A. Office of the Director of National Security.
- Danzig, Richard (2017). "An Irresistible Force Meets a Moveable Object: The Technology Tsunami and the Liberal World Order". Lawfare Research Paper Series, No. 5, Issue 1, 1– Available at: <http://www.offnews.info/downloads/Danzig-LRPS1.pdf>
- Daricili, Ali Burak (2020). "The Impact of Artificial Intelligence Management upon International Security". The Journal of Defence Sciences, No. 19, Issue 37, 49–72. Available at: https://www.researchgate.net/publication/341281117_The_Impact_Of_Artificial_Intelligence_Management_Upon_International_Security
- DARPA (2019). "Generating Actionable Understanding of Real-World Phenomena with AI". <https://www.darpa.mil/news-events/2019-01-04>, DARPA.
- De Spiegeleire, Stephan; Maas, Matthijs; Sweijs, Tim (2017). "Artificial Intelligence and the Future of Defense. Strategic Implications for Small and Medium-Sized Force Providers". The Hague: The Hague Centre for Strategic Studies.
- Hitchens, Theresa (2019). "Air Force Expands 5G As It Transforms to Multi-Domain Ops: Donovan". <https://breakingdefense.com/2019/09/air-force-expands-5g-as-it-transforms-to-multi-domain-ops-donovan/>, Breaking Defense.
- International Institute for Strategic Studies (IISS) (2018). "The Military Balance 2018". London: Routledge.
- Johnson, James (2019). "Artificial Intelligence & Future Warfare: Implications for International Security", Defense & Security Analysis, No. 35, Issue 2, 147–169. DOI: 10.1080/14751798.2019.1600800
- Johnson, James (2021). "Artificial Intelligence & Future of Warfare: The USA, China, and Strategic Stability". Manchester: Manchester University Press.
- Kavanagh, Camino (2019). "New Tech, New Threats, and New Governance Challenges: An Opportunity to Craft Smarter Responses?". https://carnegieendowment.org/files/WP_Camino_Kavanagh___New_Tech_New_Threats_1.pdf, Carnegie Endowment for International Peace.
- Lu, Yingying & Zhou, Yixiao (2019). "A Short Review on the Economics of Artificial Intelligence". CAMA Working Paper, No. 54. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3433527>

- Manheim, Karl M. & Kaplan, Lyric (2019). "Artificial Intelligence: Risks to Privacy and Democracy". *The Yale Journal of Law & Technology*, No. 21, 106–188. Available at: <https://ssrn.com/abstract=3273016>
- Masakowski, Yvonne R. (2020). "Artificial Intelligence and Global Security: Future Trends, Threats and Considerations". Bingley: Emerald Publishing.
- McCarthy, John; Minsky, Marvin L.; Rochester, Nathaniel; Shannon, Claude E. (2006). "A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence". *AI Magazine*, No. 27, Issue 4. DOI: <https://doi.org/10.1609/aimag.v27i4.1904>
- McNeil, William H. (1982). "The pursuit of power: Technology, armed force, and society since A.D. 1000". Chicago: The University of Chicago Press.
- Mittal, Yash (2020). "AI and Its Relation to National Security". <https://lexpeeps.in/ai-and-its-relation-to-national-security/>, Lexpeeps Pvt.Ltd.
- PwC. (2017). "Sizing the prize What's the real value of AI for your business and how can you capitalise?". https://www.pwc.com/gx/en/issues/analytics/assets/pwc-ai-analysis-sizing-the-prize-report.pdf?utm_content=buffer37d37&utm_medium=social&utm_source=twitter.com&utm_campaign=buffer, PwC.
- Rempfer, Kyle (2018). "Ever Heard of "Deep fake" Technology? The Phony Audio and Video Tech Could Be Used to Blackmail US Troops". <https://www.militarytimes.com/news/your-air-force/2018/07/19/ever-heard-of-deep-fake-technology-the-phony-audio-and-video-tech-could-be-used-to-blackmail-us-troops/>, Military Times.
- Rickli, Jean-Marc (2018). "The Economic, Security and Military Implications of Artificial Intelligence for the Arab Gulf Countries". https://www.agda.ac.ae/docs/default-source/Publications/eda-insight_ai_en.pdf, Emirates Diplomacy Academy.
- Rosenberg, Scott (2017). "Firewalls Don't Stop Hackers. AI Might". <https://www.wired.com/story/firewalls-dont-stop-hackers-ai-might/>, Wired.
- Ryan, Mick (2017). "Building a Future: Integrated Human-Machine Military Organization". <https://thestrategybridge.org/the-bridge/2017/12/11/building-a-future-integrated-human-machine-military-organization>, The Strategy Bridge.
- Sayler, Kelley M. (2020). "Artificial Intelligence and National Security". <https://sgp.fas.org/crs/natsec/R45178.pdf>, Congressional Research Service
- Szczepański, Marcin (2019). "Economic Impacts of Artificial Intelligence (AI)". [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/637967/EPRS_BRI\(2019\)637967_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/637967/EPRS_BRI(2019)637967_EN.pdf), European Parliamentary Research Service (EPRS).
- Wagner, Daniel (2018). "How Artificial Intelligence is changing the Global Economy". <https://ourworld.unu.edu/en/how-ai-is-changing-the-global-economy>, Our World (United Nations University).
- Walt, Stephen M. (1991). "The Renaissance of Security Studies". *International Studies Quarterly*, No. 35, Issue 2, 211–39. DOI: <https://doi.org/10.2307/2600471>
- Walt, Stephen M. (2017). "Realism and Security". *Oxford Research Encyclopedia of International Studies*, DOI: <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190846626.013.286>
- Wæver, Ole; Buzan, Barry; Kelstrup, Morten; Lemaitre, Pierre (1993). "Identity, Migration and the New Security Agenda in Europe". New York: St. Martin's Press.
- Yetiv, Steve A. & James, Patrick (2017). "Advancing Interdisciplinary Approaches to International Relations". London: Palgrave Macmillan.

