



Artificial Intelligence as a Decision-Making Tool in Cognitive Warfare

Mostafa Yousofi Tezerjan^{1✉} | Morteza Golnezhad²

1. Corresponding Author, Department of Industrial Engineering, University of Applied Science and Technology, Tehran, Iran. E-mail: yousofi@uast.ac.ir

2. Department of Electrical and Computer Engineering, National University of Skills, Tehran, Iran. E-mail: mgolnezhad@nus.ac.ir

Article Info

Article type:

Research Article

Article history:

Received

28 December 2025

Received in revised form

24 June 2025

Accepted

13 September 2025

Published online

22 September 2025

Keywords:

Artificial intelligence,

Cognitive Warfare,

Automated Decision-

Making,

Big Data Management,

Threat Prediction.

ABSTRACT

Objective: The aim of this research is to present operational applications of artificial intelligence in cognitive warfare and to use its potential in decision-making processes and to deal with the increasing challenges in the cyber battlefield and other battles.

Methodology: This descriptive-analytical research utilizes documentary analysis of scientific articles, reports, and expert interviews as data collection tools, with the statistical population consisting of all authoritative sources on AI and cognitive warfare.

Findings: Artificial intelligence, as an advanced technology, plays a key role in defensive strategies against cognitive warfare. With capabilities such as threat detection, trend prediction, intelligent response, and big data management, artificial intelligence can act as an effective defensive shield. This technology enables rapid and efficient response by analyzing behavioral patterns and identifying abnormal changes. In addition, artificial intelligence can enhance decision-making processes in the field of cognitive warfare by improving situational awareness and enhancing cognitive flexibility. However, the use of artificial intelligence also comes with challenges.

Conclusion: Given the increasing importance of cognitive warfare and the extensive capabilities of artificial intelligence, the use of this technology in defense strategies seems essential. Governments should invest in the development of artificial intelligence systems, while also raising public awareness about the dangers of cognitive warfare. This comprehensive approach can greatly help strengthen national security and maintain social stability in the era of cognitive warfare.

Cite this article: Yousofi Tezerjan, Mostafa. Golnezhad, Morteza.(2025). Artificial Intelligence as a Decision-Making Tool in Cognitive Warfare, *Warfare Study Quarterly*. 25 (7). 85-108.

DOI: 10.22034/qjws.2025.2049223.1261



© The Author(s)

Publisher: Command and Staff University

DOI: 10.22034/qjws.2025.2049223.1261



هوش مصنوعی ابزار تصمیم‌سازی در جنگ‌های شناختی

مصطفی یوسفی طرزجان^۱ | مرتضی گل نژاد^۲

۱. نویسنده مسئول، گروه مهندسی صنایع، دانشگاه جامع علمی کاربردی، تهران، ایران، رایانامه: yousofi@uast.ac.ir

۲. گروه مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه ملی مهارت، تهران، ایران، رایانامه: mgolnezhad@nus.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

هدف: هدف این پژوهش، ارائه کاربردهای عملیاتی هوش مصنوعی در جنگ‌های شناختی و استفاده از پتانسیل آن در فرآیندهای تصمیم‌گیری و مقابله با چالش‌های روزافزون در میدان نبرد سایبری و سایر نبردها است.

روش‌شناسی: این تحقیق به روش توصیفی-تحلیلی با جامعه آماری متشکل از مقالات علمی، گزارش‌ها و منابع معتبر در حوزه هوش مصنوعی و جنگ شناختی انجام شده است. ابزار جمع‌آوری داده شامل تحلیل اسناد کتابخانه‌ای، مصاحبه با خبرگان و جستجوی منابع دیجیتال بوده است.

یافته‌ها: هوش مصنوعی به عنوان یک فناوری پیشرفته، نقش کلیدی در راهبردهای دفاعی علیه جنگ شناختی ایفا می‌کند. هوش مصنوعی با قابلیت‌هایی چون تشخیص تهدیدات، پیش‌بینی روندها، پاسخ‌دهی هوشمند و مدیریت داده‌های کلان، می‌تواند به عنوان یک سپر دفاعی مؤثر عمل کند. این فناوری با تحلیل الگوهای رفتاری و شناسایی تغییرات غیرعادی، امکان واکنش سریع و کارآمد را فراهم می‌آورد. علاوه بر این، هوش مصنوعی می‌تواند با بهبود آگاهی موقعیتی و تقویت انعطاف‌پذیری شناختی، فرآیندهای تصمیم‌گیری را در حوزه جنگ شناختی ارتقا دهد. با این حال، استفاده از هوش مصنوعی با چالش‌هایی نیز همراه است.

نتیجه‌گیری: با توجه به اهمیت روزافزون جنگ شناختی و قابلیت‌های گسترده هوش مصنوعی، استفاده از این فناوری در راهبردهای دفاعی امری ضروری به نظر می‌رسد. دولت‌ها باید ضمن سرمایه‌گذاری در توسعه سیستم‌های هوش مصنوعی، به ارتقای آگاهی عمومی درباره خطرات جنگ شناختی نیز بپردازند. این رویکرد جامع می‌تواند به تقویت امنیت ملی و حفظ ثبات اجتماعی در عصر جنگ شناختی کمک شایانی کند.

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت:

۱۴۰۳/۱۰/۰۸

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۴/۰۴/۰۳

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۴/۰۶/۲۲

تاریخ انتشار:

۱۴۰۴/۰۶/۳۱

کلیدواژه‌ها:

هوش مصنوعی، جنگ شناختی، تصمیم‌گیری خودکار، مدیریت داده‌های کلان، پیش‌بینی تهدیدات.

استناد: یوسفی طرزجان، مصطفی؛ گل نژاد، مرتضی؛ (۱۴۰۴). هوش مصنوعی ابزار تصمیم‌سازی در جنگ‌های شناختی.

فصلنامه مطالعات جنگ. ۲۵ (۷). ۸۵-۱۰۸.

DOI: 10.22034/qjws.2025.2049223.1261

ناشر: دانشگاه فرماندهی و ستاد ارتش جمهوری اسلامی ایران

© نویسندگان.



DOI: 10.22034/qjws.2025.2049223.1261

مقدمه

جنگ شناختی نشان‌دهنده یک تغییر پارادایم در درگیری مدرن است که بر تأثیرگذاری و مختل کردن فرآیندهای تصمیم‌گیری دشمنان از طریق ابزارهای غیرجنبشی تمرکز دارد. این رویکرد، از عملیات روانی، اطلاعات نادرست و مهندسی اجتماعی برای دستکاری ادراکات و رفتارها استفاده می‌کند. در این زمینه، هوش مصنوعی به عنوان ابزاری قدرتمند ظاهر می‌شود که قادر به تجزیه و تحلیل حجم وسیعی از داده‌ها، پیش‌بینی رفتار انسان و بهینه‌سازی راهبردهای تصمیم‌گیری است.

جنگ شناختی به عنوان یک مفهوم نوین در عرصه نظامی و اجتماعی، به تغییر و دستکاری ادراکات و رفتارهای انسانی به منظور دستیابی به اهداف راهبردی می‌پردازد. در این نوع جنگ، ذهن انسان به عنوان میدان نبرد اصلی شناخته می‌شود و از فناوری‌های پیشرفته‌ای مانند هوش مصنوعی برای تأثیرگذاری بر احساسات و تصمیمات افراد استفاده می‌شود. با توجه به پیچیدگی‌های این نوع جنگ، ضرورت پژوهش در این زمینه بیش از پیش احساس می‌شود.

مسئله اصلی این پژوهش این است که چگونه می‌توان از هوش مصنوعی به عنوان ابزاری کارآمد برای بهبود فرآیند تصمیم‌گیری در جنگ‌های شناختی استفاده کرد و هم‌زمان، چالش‌های اخلاقی و امنیتی ناشی از این فناوری را مدیریت نمود. با توجه به افزایش تهدیدات شناختی در حوزه‌های سایبری و نظامی، ضرورت دارد که رویکردی جامع برای ادغام هوش مصنوعی در فرآیندهای نظامی تدوین شود. این پژوهش بر آن است تا با بررسی کاربردهای هوش مصنوعی، راهکارهایی عملی برای بهره‌گیری ایمن و مؤثر از این فناوری ارائه دهد و به تقویت توانایی‌های راهبردی در جنگ‌های شناختی کمک کند. بر این اساس هدف این پژوهش، ارائه کاربردهای عملیاتی هوش مصنوعی در جنگ‌های شناختی و استفاده از پتانسیل آن در فرآیندهای تصمیم‌گیری و مقابله با چالش‌های روزافزون در میدان نبرد سایبری و سایر نبردها است.

مبانی نظری و پیشینه‌های پژوهش

جنگ شناختی نشان‌دهنده یک میدان نبرد مدرن است که در آن ذهن انسان هدف اصلی است. در جنگ شناختی از هوش مصنوعی برای دستکاری ادراکات، احساسات و رفتارها

استفاده می‌شود. این شکل از جنگ فراتر از جنگ سنتی است و بر تغییر فرآیندهای شناختی برای دستیابی به مزایای راهبردی تمرکز می‌کند. جنگ شناختی شامل طیفی از فعالیت‌ها با هدف شکل دادن به باورها و اعمال افراد و گروه‌هاست. جنگ شناختی فراتر از درگیری‌های مسلحانه سنتی عمل می‌کند و از تاکتیک‌های روانی برای دستیابی به اهداف راهبردی استفاده می‌کند. جنگ شناختی به فرآیندی اطلاق می‌شود که در آن تلاش می‌شود تا توانایی‌های شناختی افراد و گروه‌های مختلف، از جمله نخبگان و عموم مردم، تحت تأثیر قرار گیرد. این نوع جنگ با تغییر در هنجارها، ارزش‌ها، باورها، نگرش‌ها و رفتارها، به مدیریت ادراکات و برداشتهای جامعه می‌پردازد. هدف اصلی آن شکل‌دهی به تفکر و واکنش‌های اجتماعی از طریق دستکاری در اطلاعات و پیام‌ها است (اقدامی تطفی و رضایی کلد، ۱۴۰۳). جنگ شناختی به عنوان یک رویکرد چندبعدی شناخته می‌شود که از ترکیب توانمندی‌های نبرد غیرمستقیم در حوزه‌های سایبری، اطلاعاتی، روانشناختی و مهندسی اجتماعی بهره می‌برد. هدف این راهبرد دستیابی به پیروزی در جنگ‌ها بدون نیاز به درگیری فیزیکی و مستقیم است. با استفاده از این ابزارها، نیروها می‌توانند بر افکار و رفتارهای دشمن تأثیر بگذارند و به اهداف خود دست یابند (عراقی و همکاران، ۱۴۰۱). در عملیات روانی مدرن، تلاشی صورت می‌گیرد که هدف آن مختل کردن قوه شناختی مردم از طریق استفاده از خطاهای شناختی مغز انسان است. این رویکرد به تغییر در درک و تفسیر واقعیت‌ها می‌پردازد و هدفش ایجاد سردرگمی و تردید در افکار عمومی است. با به کارگیری تکنیک‌های خاص، دشمن می‌تواند باورها و نگرش‌های جامعه را تحت تأثیر قرار دهد و رفتارها و واکنش‌های آنها را به سمت اهداف خود هدایت کند (حسن پور و حسینی، ۱۳۹۹). این نوع عملیات، مشابه جنگ روانی و اطلاعاتی، به شدت به فناوری‌های نوین ارتباطی و اطلاعاتی، به ویژه هوش مصنوعی، وابسته است. در این راستا، ابزارهای مدرن برای تأثیرگذاری بر افکار و رفتارهای افراد مورد استفاده قرار می‌گیرند. تکنیک‌های روانشناختی و اطلاعاتی به کار گرفته می‌شوند تا قوه شناختی جامعه هدف مختل شود. هدف این راهبردها، ایجاد اختلال در فرآیندهای تصمیم‌گیری و کاهش توانایی‌های روانی دشمن است. با انتشار اطلاعات نادرست از طریق رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی، اعتماد عمومی تضعیف شده و افراد به سمت اهداف خاص هدایت می‌شوند (جلیوند و نبی لو، ۱۴۰۳). یکی از اهداف اصلی این نوع عملیات، تحت

تأثیر قراردادن سیستم هیجانی افراد است. تلاش دشمن بر این است که با استفاده از خطاهای شناختی موجود در مغز انسان، احساسات و واکنش‌های عاطفی جامعه را مختل کند. این فرآیند منجر به تغییر در ادراکات و باورهای عمومی می‌شود و هدف نهایی آن ایجاد سردرگمی و تردید در افکار عمومی است. با مدیریت و دستکاری هیجانات، می‌توان بر تصمیم‌گیری‌ها و رفتارهای افراد تأثیر گذاشت و بدین ترتیب جامعه هدف را به سمت اهداف خاص هدایت کرد. در واقع، این رویکرد به دنبال تغییر بنیادین در نحوه تفکر و احساس افراد نسبت به واقعیت‌هاست تا کنترل بیشتری بر روی آنها اعمال شود (حسن پور و حسینی، ۱۴۰۳). جنگ شناختی با دستکاری ارتباطات جمعی و پدیده‌های اجتماعی با هدف ایجاد اختلال در مهارت‌های شناختی و فرآیندهای تصمیم‌گیری گروه‌های هدف مشخص می‌شود (کلآوری و پریبات، ۲۰۲۴) در یک حالت پیوسته عمل می‌کند، خطوط بین صلح و درگیری را محو می‌کند، و نه تنها افکار بلکه مکانیسم‌های خود فکر را کنترل می‌کند. ادغام هوش مصنوعی و علوم اعصاب در جنگ شناختی، با استفاده از ابزارهایی مانند رسانه‌های اجتماعی برای ایجاد اختلاف و دستکاری فرآیندهای سیاسی، امکان نفوذ بی‌سابقه‌ای بر جمعیت‌ها را فراهم می‌کند (فنسترمچر و دیگران، ۲۰۲۳).

جنگ شناختی به کارگیری شناخت برای تأثیرگذاری بر تصمیمات انسانی است. این نوع جنگ از هوش مصنوعی بهره می‌برد تا ادراکات، عواطف و خاطرات را دستکاری کند و با تأثیر بر نحوه تفکر و عمل افراد، کنترل راهبردی بر جمعیت‌ها را ممکن می‌سازد. هوش مصنوعی همچنین پیچیدگی‌های جدیدی را در جنبه‌های شناختی تصمیم‌گیری نظامی ایجاد می‌کند و ممکن است عامل انسانی را از فرآیندهای جنگ جدا کند، که به تبع آن خطرات و چالش‌های جدیدی در تصمیم‌گیری‌های امنیت ملی به وجود می‌آورد. سکوه‌های نوظهور، مانند بازی‌های ویدیویی و متاورس، به‌عنوان عرصه‌های جدیدی برای جنگ شناختی شناسایی می‌شوند، هوش مصنوعی می‌تواند اطلاعات نادرست را تولید کند (مارتین و آپمیرووویچز، ۲۰۲۲). نمونه‌های تاریخی، مانند دستکاری در انتخابات ۲۰۱۶ ایالات متحده و الحاق کریمه، پتانسیل جنگ شناختی را برای برهم زدن هنجارهای اجتماعی و تأثیرگذاری بر رویدادهای مهم نشان می‌دهد.

هوش مصنوعی با افزایش کارایی عملیاتی، بهبود برنامه‌ریزی راهبردی و ایجاد قابلیت سازگاری در زمان واقعی، تصمیم‌گیری در جنگ شناختی را تغییر می‌دهد. ادغام آن در

چارچوب‌های نظامی امکان تجزیه و تحلیل پیچیده و قابلیت‌های پیش‌بینی را فراهم می‌کند، که در سناریوهای جنگ پیچیده بسیار مهم هستند. سیستم‌های هوش مصنوعی، مانند الگوریتم‌های یادگیری تقویتی عمیق، با بهینه‌سازی تعاملات در محیط‌های غیرهمکاری، تصمیم‌گیری پارازیت را بهبود می‌بخشند و منجر به اختلال مؤثرتر ارتباط می‌شوند (ژائو و دیگران، ۲۰۲۲). ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی، فرآیندهای تصمیم‌گیری نظامی را با خودکارسازی بازی‌های جنگی، امکان کاوش در چندین دوره عمل و شناسایی خطرات و فرصت‌های بالقوه‌ای که ممکن است تحلیلگران انسانی نادیده بگیرند، افزایش می‌دهند (شوارتز و همکاران، ۲۰۲۰). هوش مصنوعی با تقویت منابع شناختی مانند حافظه و برنامه‌ریزی به تصمیم‌گیرندگان انسانی کمک می‌کند، بنابراین مزایای راهبردی در تصمیم‌گیری‌های سطح دولتی در رابطه با استفاده از زور ارائه می‌دهد (ولد، ۲۰۲۴). ادغام هوش مصنوعی با عملیات تاکتیکی امکان تجزیه و تحلیل داده‌ها و آگاهی موقعیتی بهتر را فراهم می‌کند که برای عملیات دریایی و چند دامنه‌ای ضروری است (جانسون و تریدوی، ۲۰۱۹). در حالی که هوش مصنوعی مزایای قابل توجهی در جنگ شناختی ارائه می‌دهد، نگرانی‌هایی در مورد اتکای بیش از حد به این سیستم‌ها وجود دارد که ممکن است منجر به کاهش قضاوت و مسئولیت‌پذیری انسان در سناریوهای تصمیم‌گیری حیاتی شود (چلاگاشویلی، ۲۰۲۴).

فرماندهان در جنگ‌های نوین باید از روش‌های معمول و سنتی فراتر رفته و برای حفظ تطبیق‌پذیری و پویایی تصمیمات خود، از دیدگاه‌های متعارف و پیش‌بینی‌های ساده‌انگارانه فراتر روند (آروند و همکاران، ۱۴۰۲). آن‌ها باید قادر باشند تا دشمن را غافلگیر کرده و با استفاده از خلاقیت و فهم عمیق، تصمیمات هوشمندانه‌ای اتخاذ کنند. در جنگ‌های نوین، موقعیت‌های نبرد به شدت پیچیده و مبهم هستند و پیش‌بینی دقیق آن‌ها امکان‌پذیر نیست. تهدیدات نیز با سرعت بالایی ظهور و زوال می‌یابند و طیف وسیعی از تهدیدات از جنگ سایبری گرفته تا جنگ شناختی را شامل می‌شوند. در چنین شرایطی، فرماندهان با محدودیت زمان، پیچیدگی اطلاعات، عدم قطعیت و تنوع تهدیدات مواجه هستند. برای مقابله با این چالش‌ها، فهم و قوه خلاق فرماندهان نقش کلیدی ایفا می‌کند. این ویژگی‌ها به آن‌ها کمک می‌کند تا الگوهای پنهان را شناسایی کرده، خارج از چارچوب فکر کنند، با ابهام کنار آمده و تهدیدات آینده را پیش‌بینی کنند. همچنین، توسعه

فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی می‌تواند به تقویت فهم و خلاقیت فرماندهان کمک کرده و تصمیم‌گیری در جنگ‌های نوین را تسهیل نماید. در نتیجه، فرماندهان باید با استفاده از فهم و خلاقیت خود، از روش‌های سنتی فراتر رفته و با پویایی و تطبیق‌پذیری در برابر تهدیدات ظهور کرده در جنگ‌های نوین مقابله کنند. این رویکرد به آن‌ها امکان می‌دهد تا دشمن را غافلگیر کرده و پیروزی‌های راهبردی به دست آورند (آروند و فاتح، ۱۴۰۱). هوش مصنوعی می‌تواند داده‌های پیچیده را تحلیل کرده و با استفاده از یادگیری ماشین و تکنیک‌های داده‌کاوی، الگوهای رفتاری خطرناک را شناسایی کند. این فناوری به‌ویژه در حوزه شناسایی عملیات شناختی و جلوگیری از انتشار اطلاعات نادرست کاربرد دارد (مداح و شاه محمدی، ۱۴۰۲). همچنین هوش مصنوعی با استفاده از الگوریتم‌های پیشرفته و تکنیک‌های داده‌کاوی می‌تواند الگوهای رفتاری را شناسایی کند و اختراهایی درباره جنگ شناختی صادر نماید. این سیستم‌ها با تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از فعالیت‌های کاربران، قادر به تشخیص رفتارهایی هستند که ممکن است نشان‌دهنده تهدیدات امنیتی باشند. به عنوان مثال، افزایش ناگهانی در فعالیت‌های یک کاربر می‌تواند زنگ خطر را به صدا درآورد و نیازمند واکنش فوری باشد.

در جنگ‌های آینده، فناوری‌های سایبری و هوش مصنوعی نقش مهمی در تشخیص تهدیدات و تسریع روند تصمیم‌گیری دارند. استفاده از تحلیل‌های داده‌محور و شبیه‌سازی‌های هوشمند می‌تواند به فرماندهان کمک کند تا در شرایط پیچیده و غیرقابل پیش‌بینی تصمیمات بهتری بگیرند (محمدی و نادری، ۱۴۰۲). در جنگ‌های نوین، فرماندهان و سربازان با چالش‌های جدیدی در تصمیم‌گیری‌های میدانی مواجه هستند. این چالش‌ها ناشی از ضرورت اتخاذ تصمیمات سریع، در لحظه و در موقعیت‌های پیچیده، مبهم و غیرقابل پیش‌بینی است. در چنین شرایطی، نیاز به فهم و قوه خلاق برای مقابله با تهدیدات متنوع و سریع ضروری به نظر می‌رسد.

تصمیم‌گیری در جنگ‌های نوین با چالش‌های متعددی نظیر پیچیدگی، سرعت تحولات، تنوع تهدیدات و نقش فناوری‌های پیشرفته همراه است. در این شرایط، فرماندهان باید در زمانی محدود و با وجود حجم بالای اطلاعات و عدم قطعیت، تصمیماتی حیاتی اتخاذ کنند. فناوری‌هایی چون هوش مصنوعی و جنگ‌های سایبری و شناختی، ماهیت نبرد را پیچیده‌تر کرده‌اند. در این میان، نقش فهم و خلاقیت انسانی بسیار حیاتی است؛ زیرا

توانایی شناسایی الگوهای پنهان، تفکر نوآورانه، مقابله با ابهام و پیش‌بینی تهدیدات آینده را برای فرماندهان فراهم می‌سازد و آن‌ها را در اتخاذ تصمیمات مؤثر یاری می‌کند. هوش مصنوعی می‌تواند در حوزه‌های مختلف نظامی تأثیرگذار باشد و به ارتقای توانایی‌های رزمی کمک کند. برخی از مهم‌ترین کاربردهای آن در شکل ۴ آمده است.



شکل ۴- کاربردهای هوش مصنوعی در جنگ شناختی

هوش مصنوعی مولد با توانایی درک زبان طبیعی، برنامه‌نویسی، و تحلیل داده‌های کلان، نقش کلیدی در ارتقای توانمندی‌های نظامی ایفا می‌کند. این فناوری می‌تواند به تحلیلگران برای پردازش سریع اطلاعات، برنامه‌ریزی مأموریت‌ها، تخصیص منابع، پیش‌بینی نیازها و مدیریت زنجیره تأمین کمک کند و در عین حال با تمرکززدایی در فرماندهی، تصمیم‌گیری را تسهیل سازد. همچنین، هوش مصنوعی با بهره‌گیری از الگوریتم‌های یادگیری ماشین، توانایی شناسایی الگوهای رفتاری پیچیده، پیش‌بینی سناریوهای آینده و شناسایی تهدیدات جنگ شناختی را دارد. از سوی دیگر، این فناوری در حوزه جنگ سایبری نیز می‌تواند به خلق ابزارهای مخرب و اطلاعات جعلی منجر شود که امنیت اطلاعاتی را به مخاطره می‌اندازد. بنابراین، توسعه سامانه‌های دفاعی مبتنی بر هوش مصنوعی و بهره‌برداری اخلاق‌مدارانه از این فناوری برای مقابله با تهدیدات نوظهور، امری حیاتی است.

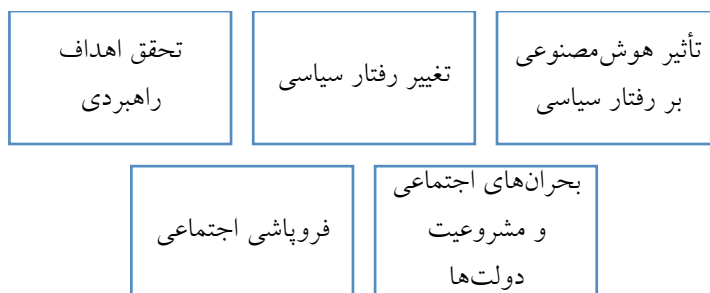
پاسخ هوشمند: نقش هوش مصنوعی در کاهش مداخله انسانی و بهبود تصمیم‌گیری هوش مصنوعی به عنوان یک فناوری پیشرفته، توانسته است مداخله انسانی را در مسائل مختلف به میزان قابل توجهی کاهش دهد. این کاهش مداخله، به نوبه خود، عواقب ناشی از دخالت انسان را به حداقل می‌رساند. در مطالعات علمی اخیر، به نقش هوش مصنوعی در بهبود تصمیم‌گیری انسان‌ها به ویژه در شرایط پیچیده و غیرقابل پیش‌بینی پرداخته شده است. ابزارهای هوش مصنوعی می‌توانند با کاهش خطای انسانی و افزایش کارایی، فرآیند تصمیم‌گیری را بهبود بخشند. همچنین، با شکل‌گیری کلان داده‌ها و پیشرفت‌های چشمگیر در الگوریتم‌های هوش مصنوعی، این فناوری‌ها بار دیگر در کانون توجه قرار گرفته‌اند (ملایی و کافی، ۱۴۰۱). هوش مصنوعی با بهره‌گیری از یادگیری عمیق و تطبیق پویا، توانایی پردازش و تحلیل داده‌های گذشته و واکنش سریع به شرایط متغیر را دارد، که این امر آن را به ابزاری قدرتمند در مقابله با تهدیدات نوین به‌ویژه در جنگ‌های شناختی تبدیل می‌کند. این فناوری با شناسایی سریع الگوهای رفتاری و کاهش خطای انسانی، دقت تصمیم‌گیری را افزایش می‌دهد. در حوزه مذاکرات نیز هوش مصنوعی می‌تواند با تحلیل داده‌ها، ارائه پیشنهادهای منطقی، و شناسایی شکاف‌های اطلاعاتی، فرآیند مذاکره را به‌صورت مؤثرتر و هدفمندتر هدایت کند. مفهوم تطبیق پویا، که در هوش مصنوعی قوی و یادگیری ماشین معنا می‌یابد، به سیستم‌ها این امکان را می‌دهد تا به‌طور مداوم عملکرد خود را بر اساس شرایط محیطی به‌روزرسانی کنند. این توانمندی باعث می‌شود تا سامانه‌های دفاعی مبتنی بر هوش مصنوعی نه تنها از تهدیدات عقب نمانند، بلکه بتوانند راهبردهای دفاعی را نیز به‌صورت هوشمند و کارآمد ارتقا دهند.

مدیریت داده‌های کلان: نقش هوش مصنوعی در تحلیل و بهره‌برداری از داده‌ها
در عصر دیجیتال، مدیریت داده‌های کلان به یکی از چالش‌های اساسی تبدیل شده است و استفاده از راهکارهای نوین مانند هوش مصنوعی برای مواجهه با این چالش، ضرورت یافته است. هوش مصنوعی با بهره‌گیری از الگوریتم‌های پیشرفته، یادگیری ماشین و شبکه‌های عصبی عمیق، توانایی پردازش و تحلیل حجم عظیمی از داده‌های متنوع را به‌صورت هم‌زمان دارد؛ کاری که از توان انسان خارج است. این فناوری با حذف سوگیری‌های شناختی و برخورد منطقی با داده‌ها، الگوهای پنهان را شناسایی و بینش‌های معناداری استخراج می‌کند که به تصمیم‌گیری‌های راهبردی و دقیق‌تر کمک می‌کند.

همچنین، هوش مصنوعی با تحلیل روندهای گذشته، قادر به پیش‌بینی آینده و بهینه‌سازی برنامه‌ریزی سازمانی است. در مجموع، هوش مصنوعی ابزاری کلیدی برای مدیریت مؤثر داده‌های کلان و کاهش خطاهای انسانی در فرآیند تصمیم‌سازی به شمار می‌آید.

ذائقه‌سازی دیجیتال: تأثیر هوش مصنوعی بر رفتار سیاسی و اجتماعی

در عصر دیجیتال، توانایی شکل‌دهی به ترجیحات مصرف‌کنندگان از طریق داده‌های رسانه‌های اجتماعی به یک حوزه نوظهور تبدیل شده است که در آن هوش مصنوعی نقش کلیدی در تجزیه و تحلیل این حجم وسیع از اطلاعات ایفا می‌کند (تیلور، ۲۰۱۹). ذائقه‌سازی دیجیتال به فرآیند شکل‌دهی به علایق و تمایلات افراد از طریق استفاده از داده‌های رسانه‌های اجتماعی اشاره دارد. هوش مصنوعی به عنوان ابزاری قدرتمند، قادر است تا با تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از رسانه‌های اجتماعی، تبلیغات سیاسی متناسب با ویژگی‌های عاطفی و روانی افراد ایجاد کند. شکل ه تأثیر هوش مصنوعی بر رفتار سیاسی و اجتماعی را نشان می‌دهد.



شکل ه - تأثیر هوش مصنوعی بر رفتار سیاسی و اجتماعی

هوش مصنوعی با تحلیل دقیق داده‌های رفتاری کاربران در شبکه‌های اجتماعی مانند فیسبوک، توئیتر و اینستاگرام، قادر است الگوهای روانی و عاطفی آن‌ها را شناسایی کرده و بر اساس آن، پیام‌ها و تبلیغاتی هدفمند طراحی کند که به‌طور مؤثر بر نگرش‌ها و رفتارهای سیاسی افراد تأثیر گذارد. این فرآیند که به «ذائقه‌سازی دیجیتال» شناخته می‌شود، می‌تواند موجب تغییر در باورها، افزایش مشارکت سیاسی یا حتی ایجاد نارضایتی اجتماعی شود. در بستر جنگ شناختی، مهاجمان با بهره‌گیری از این فناوری قادرند افکار

عمومی را در جهت اهداف راهبردی خود شکل دهند و شکاف‌های اجتماعی و بحران‌های مشروعیت را در جوامع هدف تشدید کنند. انتشار گسترده اطلاعات نادرست و تحریف‌شده می‌تواند ساختارهای سیاسی را تضعیف کرده و در نهایت، جامعه را به سمت ناپایداری سوق دهد. به‌طور کلی، ذائقه‌سازی دیجیتال یکی از کارکردهای تأثیرگذار و در عین حال خطرناک هوش مصنوعی در فضای سیاسی و اجتماعی محسوب می‌شود که نیازمند نظارت و تنظیم‌گری جدی است. هدف ذائقه‌سازی دیجیتال تربیت افرادی است که مطابق با اهداف راهبردی مهاجمان عمل کنند. این فرآیند می‌تواند شامل شکل‌دهی به نظرات عمومی، هدایت رفتارهای جمعی و حتی تحریک نارضایتی اجتماعی باشد (فنسترمچر و دیگران، ۲۰۲۳).

واقعیت‌سازی وارونه: چالش‌های هوش مصنوعی در جنگ شناختی

مفهوم "واقعیت‌سازی وارونه" به استفاده از تکنیک‌های پیشرفته هوش مصنوعی، مانند فناوری دیپ‌فیک، برای تولید محتوای جعلی، از جمله تصاویر و ویدیوها، اشاره دارد که برای دستکاری ادراک عمومی به کار می‌رود. این فناوری‌ها تأثیرات زیادی بر جنگ‌های شناختی دارند، جایی که هدف، تأثیرگذاری بر باورها و رفتارهای مردم از طریق اطلاعات غلط است. دیپ‌فیک‌ها می‌توانند واقعیت را با ایجاد محتوای واقعی‌نما، مانند ویدیوها یا سخنرانی‌هایی که هرگز اتفاق نیفتاده‌اند، تغییر دهند و اغلب بینندگان را به باور روایت‌های نادرست می‌اندازند (تیلور، ۲۰۱۹). واقعیت‌سازی وارونه به معنای استفاده از تکنیک‌های پیشرفته هوش مصنوعی برای تولید محتوای جعلی، از جمله تصاویر و ویدیوهای دیپ‌فیک، است. این فناوری‌ها می‌توانند به عنوان ابزاری مؤثر در جنگ شناختی عمل کنند و تأثیرات عمیقی بر افکار عمومی و رفتار اجتماعی داشته باشند.

هوش مصنوعی با استفاده از تکنیک‌های یادگیری عمیق، قادر است تصاویر و ویدیوهای جعلی با کیفیت بالا تولید کند که به سختی قابل تشخیص از محتوای واقعی هستند. دیپ‌فیک، که ترکیبی از «یادگیری عمیق» و «جعلی» است، به کاربران این امکان را می‌دهد که چهره‌ها و صداهای افراد مشهور را در محتوای جدید قرار دهند. نمونه‌هایی از این تکنیک شامل سخنرانی‌های جعلی هیلاری کلینتون و باراک اوباما در انتخابات ۲۰۱۲

ایالات متحده است. این نوع محتوا می‌تواند به طور مؤثری بر نگرش‌ها و رفتارهای سیاسی افراد تأثیر بگذارد.

گسترش فناوری‌های هوش مصنوعی و واقعیت‌سازی وارونه می‌تواند پیامدهای جدی برای ثبات اجتماعی و سیاسی داشته باشد. پدیده «جعل خبر» که از طریق شبکه‌های اجتماعی و سکوه‌های مختلف گسترش یافته است، یکی از مسائل برجسته در جنگ‌های سایبری محسوب می‌شود. این نوع جعل اطلاعات می‌تواند منجر به بحران‌های جدی شود که نه تنها بر روی سیاست‌ها بلکه بر روی زندگی روزمره افراد نیز تأثیرگذار خواهد بود (چلاگاشویلی، ۲۰۲۴).

واقعیت‌سازی وارونه می‌تواند به عنوان ابزاری برای اعمال جنگ شناختی بر مخاطبان عمل کند. با ایجاد محتوای جعلی، مهاجمان می‌توانند اهداف راهبردی خود را تحقق بخشند. این فرآیند می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

۱. تحریف اطلاعات: تولید محتوای نادرست می‌تواند منجر به گمراهی عمومی و تضعیف اعتماد به منابع معتبر اطلاعات شود.
۲. افزایش تنش‌های اجتماعی: با انتشار اطلاعات جعلی، ممکن است شکاف‌های اجتماعی عمیق‌تر شوند و بحران‌های جدی ایجاد گردد.
۳. چالش برای مشروعیت دولت‌ها: استفاده از دیپ‌فیک می‌تواند به تضعیف مشروعیت دولت‌ها منجر شود، زیرا اعتماد عمومی به نهادهای حکومتی کاهش می‌یابد.

روش‌شناسی پژوهش

این تحقیق به صورت توصیفی-تحلیلی انجام شد. این نوع تحقیق به بررسی و تحلیل داده‌ها و اطلاعات موجود می‌پردازد و به دنبال فهم عمیق‌تر از موضوع است. جامعه مورد مطالعه شامل مقالات علمی، گزارش‌ها، و منابع معتبر در زمینه هوش مصنوعی و جنگ‌های شناختی بود. ابزارهای جمع‌آوری داده در این پژوهش عبارتند از:

- جستجوی نظام‌مند در پایگاه‌های علمی آنلاین با کلیدواژه‌های استاندارد.
- مصاحبه: انجام مصاحبه با کارشناسان و متخصصان در زمینه هوش مصنوعی و امنیت.

تحقیق در ۴ مرحله انجام شد. شکل ۱ این مراحل را نشان می‌دهد.



شکل ۱ - مراحل انجام تحقیق

این پژوهش با رویکرد کیفی و روش تحلیل محتوای نظام‌مند انجام شده است. فرآیند تحقیق در چهار مرحله اصلی طراحی و اجرا گردید که هر مرحله با روش‌شناسی دقیق و استانداردهای علمی پیگیری شد. جدول ۱ مراحل انجام پژوهش و خروجی‌های هر مرحله را به صورت شفاف نمایش می‌دهد:

جدول ۱- مراحل انجام پژوهش

مرحله	فرآیند	خروجی
۱	جستجوی منابع با کلیدواژه‌های استاندارد	شناسایی ۷۸ منبع اولیه
۲	غربالگری بر اساس معیارهای شمول و کیفیت	انتخاب ۳۵ منبع نهایی
۳	کدگذاری محتوایی	استخراج ۸ مضمون اصلی
۴	تحلیل مضامین و تدوین یافته‌ها	پاسخ به سوالات تحقیق

همانطور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، پس از شناسایی ۷۸ منبع اولیه، با اعمال معیارهای شمول و کیفیت، ۳۵ منبع نهایی انتخاب گردید. داده‌های این منابع با روش کدگذاری محتوایی تحلیل شد که منجر به استخراج ۸ مضمون اصلی گردید.

جدول ۲- بخشی از توزیع مضامین اصلی در منابع تحلیل شده

مضمون	نمونه‌ای از یافته‌ها
پیچیدگی تصمیم‌گیری	نیاز به کاهش زمان واکنش در جنگ‌های نوین (آروند و همکاران، ۱۴۰۲)
کاربردهای مصنوعی	هوش استفاده از چت‌بات‌ها برای برنامه‌ریزی مأموریت‌ها (Johnson & Treadway, 2019)
چالش‌های امنیتی	افزایش تولید اخبار جعلی (تیلور، ۲۰۱۹)

در نهایت، با تحلیل نظام‌مند این مضامین، یافته‌های تحقیق استخراج و به سوالات پژوهش پاسخ داده شد. این فرآیند نظام‌مند، اعتبار علمی پژوهش را تضمین می‌نماید. روایی پژوهش از طریق انتخاب منابع معتبر و پایایی آن با بازبینی یافته‌ها توسط ۳ خبره در حوزه هوش مصنوعی تأمین شد. متغیرهای اصلی تحقیق شامل متغیر مستقل: قابلیت‌های هوش مصنوعی (تشخیص تهدید، پیش‌بینی روندها، مدیریت داده‌ها) و متغیر وابسته: بهبود تصمیم‌گیری در جنگ شناختی، است.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

تجزیه و تحلیل داده‌ها باید به صورت کیفی انجام شود تا بتوان به درک عمیق‌تری از تأثیر هوش مصنوعی بر تصمیم‌گیری در جنگ‌های شناختی رسید. نتایج این تحقیق می‌تواند به سیاست‌گذاران کمک کند تا راهبردهای مؤثرتری برای استفاده از هوش مصنوعی در جنگ‌های شناختی تدوین کنند و همچنین چالش‌ها را شناسایی کنند. یافته‌ها به شرح زیر است:

• کاربردهای هوش مصنوعی در جنگ شناختی:

- برخی از منابع بر نقش هوش مصنوعی در پیش‌بینی تهدیدات از طریق تحلیل داده‌های شبکه‌های اجتماعی تأکید داشتند.
- برخی به قابلیت پاسخ هوشمند در کاهش زمان تصمیم‌گیری اشاره کردند.

کاربرد هوش مصنوعی در جنگ‌های شناختی در سه مرحله‌ی تحول‌یافته قابل بررسی است: در گذشته، این فناوری صرفاً نقش ابزاری کمکی برای تحلیل اطلاعات و شناسایی تهدیدات ایفا می‌کرد؛ در حال حاضر، با بهره‌گیری از الگوریتم‌های یادگیری ماشین، یادگیری عمیق و پردازش زبان طبیعی، به تحلیل رفتار مخاطب، شناسایی عملیات نفوذ و مقابله با تهدیدات پیچیده می‌پردازد؛ و در آینده، با حرکت به سوی خودمختاری شناختی و ادغام با فناوری‌های نوینی چون نورومورفیک و واقعیت افزوده، سامانه‌های هوشمند توانایی شناسایی و پاسخ مستقل به تهدیدات را خواهند یافت. در این مسیر، چالش‌هایی چون ابهام اخلاقی، خطر سوءاستفاده، اتکای بیش از حد به فناوری و کمبود زیرساخت در کشورهای در حال توسعه وجود دارد. در مقابل، فرصت‌هایی نظیر افزایش دقت و سرعت تصمیم‌گیری، شناسایی تهدیدات پنهان، ارتقای آگاهی موقعیتی و واکنش سریع به حملات شناختی، بهره‌برداری از هوش مصنوعی را در حوزه دفاعی و امنیتی به‌ویژه در فضای شناختی، به ضرورتی راهبردی تبدیل کرده است.

فناوری‌های هوش مصنوعی با ارائه تجزیه و تحلیل داده‌ها و مدل‌سازی پیش‌بینی‌کننده، قابلیت‌های تصمیم‌گیری را افزایش می‌دهند. برنامه‌های کاربردی کلیدی عبارتند از:

- ترکیب داده‌ها: ادغام اطلاعات از منابع مختلف برای ایجاد آگاهی موقعیتی جامع.

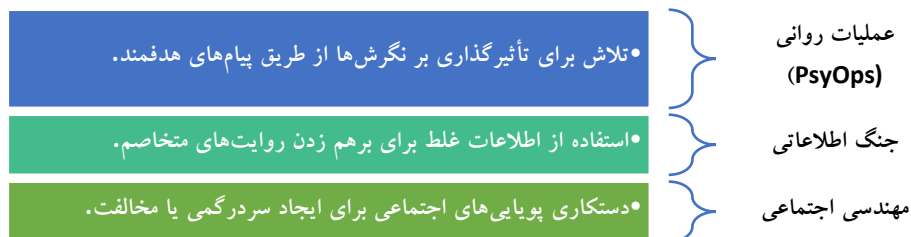
- تجزیه و تحلیل پیش‌بینی‌کننده: استفاده از الگوریتم‌ها برای پیش‌بینی اقدامات خصمانه بالقوه بر اساس داده‌های تاریخی.

- پشتیبانی تصمیم‌گیری خودکار: کمک به فرماندهان در انتخاب آگاهانه با ارائه گزینه‌های مرتبط بر اساس داده‌های تجزیه و تحلیل شده.

تحلیل داده‌ها نشان داد که هوش مصنوعی در سه حوزه اصلی نقش دارد:

- تشخیص تهدیدات: برخی از منابع از جمله، مورد بررسی بر توانایی هوش مصنوعی در شناسایی الگوهای غیرعادی تأکید کرده‌اند.
- پشتیبانی تصمیم‌گیری: برخی از مطالعات اشاره کرده‌اند که سیستم‌های خودکار خطای انسانی را کاهش می‌دهند.
- چالش‌های اخلاقی: برخی از منابع به خطرات سوءاستفاده از دیپ‌فیک اشاره داشته‌اند.

جنگ شناختی به عنوان یک عرصه نوین در میدان‌های نبرد مدرن، بر تأثیرگذاری بر افکار و رفتارهای انسانی تمرکز دارد. اجزای کلیدی جنگ شناختی در شکل ۲ آورده شده است:

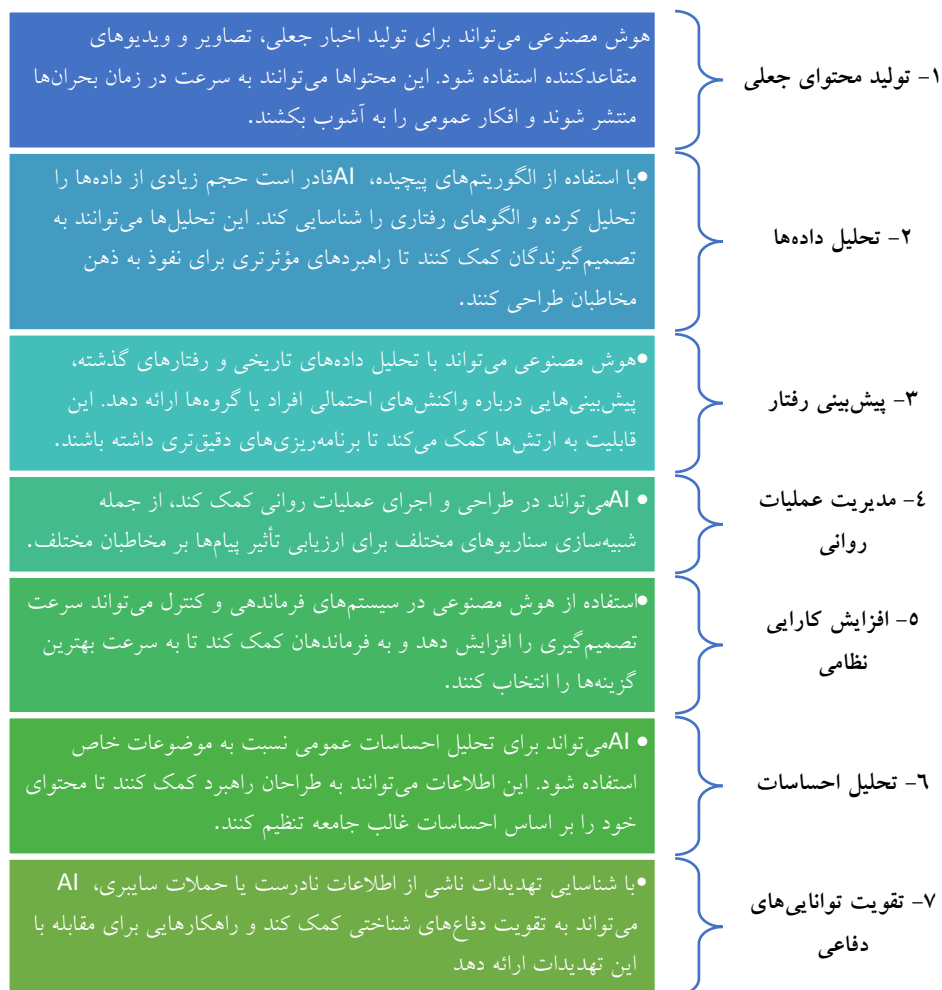


شکل ۲- اجزای کلیدی جنگ شناختی

هوش مصنوعی می‌تواند با بررسی عملکرد پروفایل‌های مختلف، میانگین فعالیت‌های کاربران را در قالب بردار و گراف نمایش دهد. به عنوان مثال، اگر یک پروفایل در طول یک سال تنها بیست تا پنجاه پست بارگذاری کرده باشد و در یک ماه بیش از صد پست منتشر کند، این تغییرات می‌تواند نشان‌دهنده وجود درگیری‌های شناختی باشد. این گونه تغییرات غیرمعمول به عنوان اخطارهای شناختی شناسایی می‌شوند که نیازمند بررسی دقیق‌تری هستند. دشمنان از این تاکتیک‌ها برای از بین بردن اعتماد در جوامع و ایجاد هرج و مرج استفاده می‌کنند و این امر برای سازمان‌های نظامی ضروری است که راهبردهای خود را بر این اساس تطبیق دهند. در این راستا، هوش مصنوعی به عنوان ابزاری مؤثر برای شناسایی و تحلیل تهدیدات شناخته می‌شود. هوش مصنوعی قادر است با تحلیل الگوهای رفتاری کاربران، تهدیدات بالقوه را شناسایی کند. این تحلیل شامل شناسایی رفتارهای غیرمعمول مانند افزایش ناگهانی در تعداد پست‌ها، کامنت‌ها، منشن‌ها و لایک‌ها در فضای مجازی است. به‌ویژه، فعالیت‌هایی که با استفاده از امان‌های تهدید مانند هشتگ‌ها یا لوکیشن‌های خاص همراه هستند، می‌توانند نشانه‌هایی از فعالیت‌های مشکوک باشند.

پس از شناسایی تهدیدات بالقوه، هوش مصنوعی می‌تواند واکنش‌های لازم را انجام دهد. این واکنش‌ها ممکن است شامل هشدار به تیم امنیتی، مسدود کردن دسترسی کاربر مشکوک یا انجام اقدامات پیشگیرانه دیگر باشد. این قابلیت باعث می‌شود که سازمان‌ها بتوانند به سرعت به تهدیدات پاسخ دهند و از وقوع خسارات بیشتر جلوگیری کنند.

شکل ۳ کاربردهای هوش مصنوعی در جنگ شناختی را معرفی می‌کند.



شکل ۳- کاربردهای هوش مصنوعی در جنگ شناختی

برای مقابله با تاکتیک‌های جنگ شناختی، سازمان‌های نظامی باید انعطاف‌پذیری شناختی را در بین پرسنل ایجاد کنند. برخی از ابزارها در این زمینه عبارتند از:

- شبیه‌سازی‌های آموزشی: استفاده از محیط‌های واقعیت مجازی برای قرار دادن سربازان در معرض سناریوهای دستکاری شناختی.

- برنامه‌های تشخیص سوگیری: آموزش پرسنل در مورد سوگیری‌های شناختی که می‌تواند بر قضاوت تحت استرس تأثیر بگذارد.
- آموزش به کمک هوش مصنوعی: پیاده سازی ابزارهای هوش مصنوعی که برنامه‌های آموزشی را بر اساس معیارهای عملکرد فردی تطبیق می‌دهد. هدف چنین طرح‌هایی آماده‌سازی پرسنل نظامی برای پیچیدگی‌های جنگ مدرن است زیرا درک شناخت انسان به اندازه مهارت‌های رزمی سنتی حیاتی است.

هوش مصنوعی به عنوان ابزاری توانمند در جنگ‌های شناختی، ظرفیت‌های گسترده‌ای برای تشخیص، پیش‌بینی و مدیریت تهدیدات دارد. این فناوری با تحلیل حجم وسیعی از داده‌ها و استخراج الگوهای رفتاری، می‌تواند به تصمیم‌گیرندگان نظامی کمک کند تا در شرایط پیچیده و مبهم، تصمیمات دقیق‌تری اتخاذ کنند. یکی از مهم‌ترین دستاوردهای این پژوهش، تأکید بر نقش هوش مصنوعی در بهبود فرآیند تصمیم‌گیری و کاهش خطاهای انسانی از طریق خودکارسازی تحلیل‌ها است. این امر نه تنها سرعت واکنش را افزایش می‌دهد، بلکه امکان شناسایی تهدیدات جدید و پیش‌بینی رفتارهای خصمانه را نیز فراهم می‌کند.

علاوه بر این، هوش مصنوعی با توانایی مدیریت داده‌های کلان و تلفیق اطلاعات از منابع مختلف، آگاهی موقعیتی جامع‌تری را در اختیار فرماندهان قرار می‌دهد. این قابلیت به آن‌ها امکان می‌دهد تا با درک بهتر از وضعیت موجود، تصمیمات راهبردی مؤثرتری بگیرند. از سوی دیگر، پژوهش بر چالش‌های اخلاقی و حقوقی استفاده از هوش مصنوعی تأکید دارد و پیشنهادهایی برای تدوین چارچوب‌های قانونی و برنامه‌های آموزشی ارائه می‌دهد تا از سوءاستفاده از این فناوری جلوگیری شود و استفاده مسئولانه و ایمن از آن تضمین گردد. در جدول شماره ۳ دستاوردهای این پژوهش ارائه شده است.

جدول شماره ۳ - دستاوردهای پژوهش

شناسایی الگوهای رفتاری غیرمعمول و تغییرات مشکوک	تشخیص تهدیدات و پیش‌بینی رفتارها
پیش‌بینی اقدامات خصمانه با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین	پشتیبانی از تصمیم‌گیری
خودکارسازی تحلیل داده‌ها برای افزایش سرعت و دقت تصمیم‌گیری	
ارائه گزینه‌های راهبردی مبتنی بر داده‌های تجزیه و تحلیل شده به فرماندهان	

ادغام داده‌های چندمنبعی برای ایجاد آگاهی موقعیتی جامع	مدیریت داده‌های کلان
استفاده از یادگیری عمیق برای استخراج بینش‌های معنادار از داده‌ها	
آموزش نیروهای نظامی برای شناخت و مقابله با تهدیدات شناختی	بهبود انعطاف‌پذیری شناختی
تقویت توانایی انطباق سریع با شرایط متغیر جنگ شناختی	
در گذشته، این فناوری صرفاً نقش ابزاری کمکی برای تحلیل اطلاعات و شناسایی تهدیدات ایفا می‌کرد.	پیش‌بینی روندها
در حال حاضر، با بهره‌گیری از الگوریتم‌های یادگیری ماشین، یادگیری عمیق و پردازش زبان طبیعی، به تحلیل رفتار مخاطب، شناسایی عملیات نفوذ و مقابله با تهدیدات پیچیده می‌پردازد.	
در آینده، با حرکت به سوی خودمختاری شناختی و ادغام با فناوری‌های نوینی چون نورومورفیک و واقعیت افزوده، سامانه‌های هوشمند توانایی شناسایی و پاسخ مستقل به تهدیدات را خواهند یافت.	
طراحی و پیاده‌سازی مدل‌های یادگیری ماشین برای شناسایی تهدیدات بالقوه	توسعه مدل‌های پیش‌بینی تهدید
بهبود سیستم‌های هشداردهی سریع برای واکنش مؤثر به تغییرات غیرعادی	
خطر اتکای بیش از حد به سیستم‌های خودکار و کاهش قضاوت انسانی	چالش‌های استفاده از هوش مصنوعی
مسائل اخلاقی و حقوقی مرتبط با تصمیم‌گیری خودکار و شفافیت	
امکان سوءاستفاده از فناوری برای تولید اطلاعات نادرست (مانند دیپ‌فیک)	

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

جنگ شناختی به عنوان یک پدیده نوظهور در عرصه امنیت ملی، چالش‌های جدیدی را برای دولت‌ها ایجاد کرده است. این نوع جنگ با هدف قرار دادن افکار عمومی و ساختارهای اجتماعی، نیازمند رویکردهای نوین در مقابله است. در این راستا، هوش مصنوعی به عنوان یک فناوری پیشرفته، نقش کلیدی در راهبردهای دفاعی علیه جنگ شناختی ایفا می‌کند. هوش مصنوعی با قابلیت‌هایی چون تشخیص تهدیدات، پیش‌بینی روندها، پاسخ‌دهی هوشمند و مدیریت داده‌های کلان، می‌تواند به عنوان یک سپر دفاعی مؤثر عمل کند. این فناوری با تحلیل الگوهای رفتاری و شناسایی تغییرات غیرعادی، امکان واکنش سریع و کارآمد را فراهم می‌آورد. علاوه بر این، هوش مصنوعی می‌تواند با بهبود آگاهی موقعیتی و تقویت انعطاف‌پذیری شناختی، فرآیندهای تصمیم‌گیری را در حوزه جنگ شناختی ارتقا دهد. با این حال، استفاده از هوش مصنوعی با چالش‌هایی نیز همراه است. هزینه‌های بالای توسعه و پیاده‌سازی، مسائل مرتبط با بیکاری ناشی از اتوماسیون و خطرات احتمالی

مانند ذائقه‌سازی دیجیتال از جمله این چالش‌ها هستند. بنابراین، ضروری است که در کنار بهره‌گیری از مزایای هوش مصنوعی، به تدوین هنجارهای اخلاقی و چارچوب‌های حاکمیتی مناسب نیز توجه شود. در مجموع، با توجه به اهمیت روزافزون جنگ شناختی و قابلیت‌های گسترده هوش مصنوعی، استفاده از این فناوری در راهبردهای دفاعی امری ضروری به نظر می‌رسد. دولت‌ها باید ضمن سرمایه‌گذاری در توسعه سیستم‌های هوش مصنوعی، به ارتقای آگاهی عمومی درباره خطرات جنگ شناختی نیز بپردازند. این رویکرد جامع می‌تواند به تقویت امنیت ملی و حفظ ثبات اجتماعی در عصر جنگ شناختی کمک شایانی کند.

نتایج پژوهش نشان می‌دهد که هوش مصنوعی با توانایی تحلیل داده‌های کلان و شناسایی الگوهای رفتاری پیچیده، به عنوان ابزاری کارآمد در تصمیم‌سازی راهبردی در جنگ شناختی عمل می‌کند. به عنوان مثال، سیستم‌های مبتنی بر یادگیری ماشین قادرند با پردازش اطلاعات رسانه‌های اجتماعی و شناسایی فعالیت‌های غیرعادی (مانند افزایش ناگهانی انتشار محتوای جهت‌دار)، هشدارهای به‌موقع را برای تصمیم‌گیرندگان ارائه دهند. این قابلیت نه تنها زمان پاسخگویی به تهدیدات شناختی را کاهش می‌دهد، بلکه با ارائه پیشنهادهای مبتنی بر داده، دقت تصمیم‌گیری را نیز افزایش می‌دهد. همچنین، هوش مصنوعی از طریق شبیه‌سازی سناریوهای جنگ شناختی، امکان ارزیابی راهبردهای مختلف را فراهم می‌کند و به فرماندهان کمک می‌کند تا بهترین گزینه را در شرایط ابهام انتخاب کنند.

با این حال، یافته‌ها تأکید می‌کنند که ادغام هوش مصنوعی در فرآیند تصمیم‌سازی نیازمند رویکردی متوازن است. از یک سو، خودکارسازی تحلیل‌ها باعث کاهش خطاهای شناختی انسانی می‌شود، و از سوی دیگر، چالش‌هایی مانند سوءاستفاده از دیپ‌فیک یا اتکای بیش از حد به سیستم‌های خودکار، لزوم نظارت انسانی و تدوین چارچوب‌های اخلاقی را پررنگ می‌سازد. بنابراین، هوش مصنوعی نه تنها به عنوان یک ابزار کمکی، بلکه به عنوان یک «سامانه تصمیم‌ساز» در جنگ شناختی عمل می‌کند که با ترکیب قابلیت‌های پیش‌بینی، انطباق پویا و مدیریت داده‌ها، چارچوبی جامع برای مقابله با تهدیدات شناختی ارائه می‌دهد.

حاصل تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که هوش مصنوعی در سه حوزه تصمیم‌گیری، امنیت و مدیریت داده‌ها نقش مؤثری ایفا می‌کند. از جمله کاربردها می‌توان به کاهش زمان تصمیم‌گیری، شناسایی تهدیدات و ارائه راهکارهای هوشمند اشاره کرد، هرچند چالش‌هایی مانند تولید محتوای جعلی و وابستگی به سیستم‌های خودکار نیز مطرح است. مقایسه با ادبیات نشان داد که هوش مصنوعی می‌تواند خطای انسانی را کاهش دهد، اما نیاز به تنظیم مقررات اخلاقی دارد. از جمله محدودیت‌ها نیز می‌توان به نبود دسترسی به داده‌های طبقه‌بندی‌شده و وابستگی به منابع محدود زبانی اشاره کرد.

نظر به اهمیت موضوع این تحقیق زمینه‌های متنوعی برای تحقیقات آینده پیشنهاد می‌شود، تعدادی از آن‌ها عبارتند از:

- طراحی مدل‌های پیش‌بینی تهدیدهای جنگ شناختی با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین: این مطالعه می‌تواند به توسعه مدل‌هایی برای پیش‌بینی تهدیدات احتمالی با بهره‌گیری از تکنیک‌های یادگیری ماشین بپردازد. مدل‌ها باید قادر به تحلیل داده‌های گذشته، شناسایی الگوهای تهدید و ارائه هشدارهای پیشگیرانه باشند.
- کاربرد شبکه‌های عصبی در شناسایی و پاسخ‌دهی به تغییرات غیرعادی در میدان جنگ شناختی: تحقیق در این زمینه می‌تواند بر استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی برای تحلیل تغییرات رفتاری و شناسایی فعالیت‌های غیرعادی در محیط‌های جنگ شناختی تمرکز کند. هدف، توسعه سیستم‌هایی است که بتوانند در زمان واقعی به تهدیدات پاسخ دهند.
- بررسی چالش‌های اخلاقی و امنیتی در استفاده از هوش مصنوعی در جنگ‌های شناختی: این مطالعه می‌تواند به تحلیل جنبه‌های اخلاقی و امنیتی استفاده از هوش مصنوعی در نبردهای شناختی بپردازد. سوالاتی مانند «آیا تصمیم‌گیری خودکار در میدان جنگ قابل قبول است؟» و «چگونه می‌توان از سوءاستفاده از هوش مصنوعی جلوگیری کرد؟» می‌توانند محور اصلی تحقیق باشند.

- طراحی الگوریتم‌های تحلیل الگوهای رفتاری برای شناسایی حملات شناختی: این تحقیق می‌تواند به توسعه الگوریتم‌هایی بپردازد که رفتارهای انسانی و سایبری را تحلیل کرده و از آنها برای شناسایی حملات شناختی یا تلاش‌های مخرب بهره ببرند. این مدل‌ها باید توانایی تفکیک بین رفتارهای طبیعی و غیرطبیعی را داشته باشند.
- ارزیابی نقش هوش مصنوعی در کاهش آسیب‌پذیری‌های انسانی در جنگ‌های شناختی: این پژوهش می‌تواند تأثیر استفاده از هوش مصنوعی را در کاهش خطاهای انسانی و آسیب‌پذیری‌های ناشی از تصمیم‌گیری شناختی در میدان نبرد بررسی کند.

منابع

- آروند، حمید و محمدی‌فاتیح، اصغر (۱۴۰۱)، علوم شناختی با رویکرد دفاعی و نظامی، چاپ اول، تهران: انتشارات دافوس.
- آروند، حمید؛ انگزی، احدالله و حیاتی، محمد. (۱۴۰۲). طراحی و ارزیابی اثربخشی مداخلات شناختی رفتاری برای ارتقاء تاب‌آوری شناختی نیروهای نظامی. روانشناسی نظامی، ۱۴(۱)، ۱۱۷-۱۵۰.
- اقدامی تطفی، داریوش و رضایی کلد، مهدی. (۱۴۰۳). تدوین راهبردهای مقابله با جنگ شناختی مردم محور. راهبرد دفاعی، ۲۲(۸۵).
- جلیلود، محمد رضا و نبی‌لو، مهدی. (۱۴۰۳). مختصات نقشه راه کاربست جنگ‌شناختی در رسانه‌های نوین. بررسی‌های مدیریت رسانه، ۳(۱)، ۳-۲۸.
- حسن‌پور، حسین و حسینی، سید محسن. (۱۴۰۳). طراحی مدل دوفراآیندی جنگ شناختی ارزشی با رویکرد هیجانی در جامعه. روانشناسی نظامی، ۱۵(۲)، ۹۱-۱۱۷.
- حسن‌پور، حسین و حسینی، کیارش. (۱۳۹۹). اندازه‌گیری تاثیر جنگ شناختی بر بازار ارز با استفاده از شاخص رفتار توده‌ای. فصلنامه اقتصاد دفاع و توسعه پایدار، ۵(۱۷)، ۷۳-۱۰۴.

- عراقی، عبدالله؛ بیدگلی، محمد و رجبی ده برزوئی، اصغر. (۱۴۰۱). واکاوی اهداف جنگ شناختی دشمن و راهکارهای تاب آوری مقابله با آن با تاکید بر آموزه‌های قرآن. فصلنامه علمی مطالعات دفاع مقدس، ۸(۴)، ۱۴۳-۱۶۲.
- مداح، پرهام، و شاه‌محمدی، محمد. (۱۴۰۲). فرصت‌ها و چالش‌های هوش مصنوعی در جنگ شناختی، دانش‌نامه علوم سیاسی، ۴(۱۳).
- ملایی، اعظم و کافی، مجید. (۱۴۰۱). راهبردهای جمهوری اسلامی ایران برای مواجهه و بهره‌گیری از دیپلماسی هوش مصنوعی. دو فصلنامه علمی دانش سیاسی، ۱۸(۲)، ۵۶۳-۵۹۶.
- محمدی، یگانه، نادری، علیرضا. (۱۴۰۲). هوشمندسازی، هوش مصنوعی و سایر در جنگ‌های آینده. اولین همایش ملی فرماندهی و مدیریت در جنگ‌های آینده، تهران.
 - Martin, M., & Achmirowicz, J. (2022). The Beginnings of Online Cognitive Warfare. Global Engagement Center (US Department of State) & Ecole de Guerre (French Ministry of Armed Forces), 2023.
 - Chalagashvili, I. (2024). AI Era in Modern Warfare. Available at SSRN 4813807.
 - Claverie, B., & Prébot, B. (2024). Low-level cognitive warfare: The War of the brains [La guerre cognitive de bas niveau: la guerre des cerveaux] (No. hal-04475734).
 - Fenstermacher, L., Uzcha, D., Larson, K., Vitiello, C., & Shellman, S. (2023). New perspectives on cognitive warfare. In Signal Processing, Sensor/Information Fusion, and Target Recognition XXXII (Vol. 12547, pp. 172-187). SPIE.
 - Jensen, B. M., Whyte, C., & Cuomo, S. (2020). Algorithms at war: the promise, peril, and limits of artificial intelligence. *International Studies Review*, 22(3), 526-550.
 - Johnson, B., & Treadway, W. A. (2019). Artificial intelligence—an enabler of naval tactical decision superiority. *AI Magazine*, 40(1), 63-78.
 - Schwartz, P. J., O'Neill, D. V., Bentz, M. E., Brown, A., Doyle, B. S., Liepa, O. C., ... & Hull, R. D. (2020). AI-enabled wargaming in the military decision making process. In *Artificial intelligence and*

machine learning for multi-domain operations applications II (Vol. 11413, pp. 118-134). SPIE.

- Taylor, B. (2019). Understanding consumer preferences from social media data. *NIM Marketing Intelligence Review*, 11(2), 48-53.
- Vold, K. (2024). Human-AI cognitive teaming: using AI to support state-level decision making on the resort to force. *Australian Journal of International Affairs*, 78(2), 229-236.
- Xu, Y., Wang, C., Liang, J., Yue, K., Li, W., Zheng, S., & Zhao, Z. (2022). Deep Reinforcement Learning Based Decision Making for Complex Jamming Waveforms. *Entropy*, 24(10), 1441