

فصلنامه ژئوپلیتیک – سال بیست و دوم، شماره سوم، پاییز ۱۴۰۵ Scopus

صص ۲۴۳-۲۱۸

ژئوپلیتیک فناوری و تحول گفتمان دفاعی در عصر انقلاب صنعتی چهارم

محمدرضا امیرزاده* – دانش‌آموخته دکتری رشته علوم سیاسی دانشگاه شاهد، تهران، ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۴/۲۹

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۱/۰۹

چکیده

در دهه اخیر، همگرایی شتابان فناوری‌های نوظهور با حوزه‌های راهبردی، صورت‌بندی‌های کلاسیک قدرت را با چالشی ساختاری مواجه ساخته است. دگرگونی‌های برخاسته از عصر دیجیتال با تغییر در ریتم زمان‌مندی و فضا‌مندی کنش‌های دفاعی، ضرورت بازخوانی مفاهیم بنیادین بازدارندگی و معماری امنیتی را برجسته کرده است. در این بستر، انقلاب صنعتی چهارم نه یک تحول تدریجی، بلکه نقطه عطفی در بازآرایی منطق کنش نظامی-دفاعی و بازتعریف جایگاه فناوری در معادلات ژئوپلیتیکی تلقی می‌شود. در پژوهش حاضر این فرضیه مورد بررسی و تأیید قرار گرفت که انقلاب صنعتی چهارم چونان رخدادی پارادایمی، گفتمان و سیاستگذاری سنتی نظامی-دفاعی را به چالش کشیده و در قامت نیرویی دگرگون‌ساز، در حال جانمایی طرح ژئوپلیتیک فناوریانه بجای ژئوپلیتیک سنتی است. این تحول با جابه‌جایی زیرساخت‌های قدرت از حوزه سرزمینی به عرصه فناوریانه در حال انجام است. پژوهش پیش‌رو از منظر هدف کاربردی و توسعه‌ای و از جهت ماهیت و روش نیز توصیفی-تحلیلی است. در کنار منابع کتابخانه‌ای، از ابزار مصاحبه (با ۱۰ نفر از نخبگان) نیز استفاده شده است. نظریه کرونوپلیتیک با نقطه کانونی زمان به عنوان چهارچوب نظری پژوهش استفاده شده است. این نظریه با محوریت ایده «سیاست زمان» بر آن است که قدرت سیاسی، نه تنها از طریق کنترل مکان بلکه از رهگذر مدیریت زمان نیز اعمال می‌شود. در چنین چارچوبی، انقلاب صنعتی چهارم را می‌توان به مثابه لحظه‌ای کرونوپلیتیکی تحلیل کرد. تحولات مدنظر در قالب چهار موضوع مورد پژوهش قرار گرفته است: تغییر مدل بازدارندگی؛ استفاده از سایر مدل‌های نظامی؛ افزایش تمسک به اقدامات قابل انکار و در نهایت افزایش احتمال استفاده از حملات سایبری.

واژه‌های کلیدی: انقلاب صنعتی چهارم، فناوری‌های نوظهور، سیاست‌گذاری دفاعی، آمریکا، کرونوپلیتیک.

۱. مقدمه و بیان مسئله

انقلاب صنعتی چهارم و فناوری‌های نوظهور ذیل آن به‌عنوان یکی از عوامل محوری در ایجاد تحول در گفتمان سیاسی، تأثیرات عمیقی بر سیاست‌های دفاعی کشورها داشته است. این فناوری‌ها، که شامل هوش مصنوعی، یادگیری ماشینی، اینترنت اشیاء، جنگ سایبری، ماهواره، سیستم‌های تسلیحاتی پیشرفته و موارد مشابه می‌شوند، به شکل قابل‌توجهی گفتمان نظامی و سیاستگذاری کلان دفاعی کشورها را متحول کرده است (UNDP,2021;World Economic Forum,2024). این پدیده آن‌قدر مهم و تأثیرگذار است که مانند انقلابات صنعتی پیشین می‌تواند کلیت زیست بشر را در آینده دچار دگردیسی کرده (Mahrough,2025:145) و پیامدهای گوناگونی را در ساحات مختلف از خود بجای بگذارد. بر این اساس فناوری‌های نوظهور (که ذیل انقلاب صنعتی چهارم صورت‌بندی می‌شوند) یکی از عوامل تعیین‌کننده در تحولات سیاسی و اجتماعی به شمار می‌روند و با ایجاد تغییرات بنیادین در ساختارهای قدرت و روابط بین‌الملل (Mossalanejad,2025:13)، نقش مهمی در شکل‌دهی به سیاست دولت‌ها ایفا می‌کنند. مبتنی براین تحول، قدرت‌های بزرگ و حتی سایر بازیگران در سال‌های گذشته تمرکز و سرمایه‌گذاری بالایی برای برخورداری و سهم‌شدن در این تحولات فناورانه انجام داده‌اند (Mousavi Zare et al,2017; Farajirad and Abdi,2015).

با عنایت به مطالب مطروحه در چهارچوب نظری کرونوپلیتیک و همچنین نقطه کانونی فناوری و انقلاب صنعتی چهارم به عنوان تحول پویای سال‌های اخیر، تحولات فناورانه ضمن ایجاد تغییر در مفهوم دولت و کارویژه‌های آن، سیاستگذاری و گفتمان دفاعی را دستخوش تغییر و تحول کرده است (Amirzadeh et al,2026). در این مقاله به دنبال بررسی تحولات مطروحه و انطباق آن با چهارچوب نظری پژوهش هستیم و تلاش داریم تا دریابیم گفتمان دفاعی کشورها، متأثر از فناوری‌های نوظهور و انقلاب صنعتی چهارم شاهد چه تحولی در آینده خواهد بود. بر این اساس فرضیه پژوهش عبارت است از: «انقلاب صنعتی چهارم در آینده با انتقال محور قدرت از منابع سرزمینی به مراجع داده‌بنیاد و فناورانه، موجب دگردیسی گفتمان دفاعی در چارچوب ژئوپلیتیک داده‌محور خواهد شد». متغیرهای پژوهش عبارتند از:

- متغیر مستقل: انقلاب صنعتی چهارم و فناوری‌های نوظهور؛
- متغیر میانجی (واسطه‌ای): ژئوتک به مثابه پارادایم جدید قدرت؛
- متغیر وابسته: دگردیسی گفتمان دفاعی.

بر این اساس فناوری‌های انقلاب صنعتی چهارم (به‌ویژه هوش مصنوعی و داده‌های کلان) در حال بازتعریف مفاهیم کلاسیک قدرت و بازدارندگی در گفتمان نظامی هستند. رقابت ژئوپلیتیک میان قدرت‌های بزرگ در حال انتقال از قالب سرزمینی و تسلیحاتی به قالب ژئوتک (فناوری، داده و زیرساخت دیجیتال) است. دولت‌هایی که در حوزه ژئوتک برتری دارند، در حال شکل‌دهی به نظام جدیدی از نظم پساوستفالی هستند. بر این اساس گفتمان دفاعی در عصر انقلاب صنعتی چهارم بر کنترل جریان داده و تسلط فناورانه بیش از کنترل فیزیکی قلمرو تمرکز یافته است. این نکته نیز قبال ذکر است که به‌صورت تاریخی حوزه نظامی همواره در حوزه پیشرفت و نوآوری سرآمد بوده است؛ به این معنی که معمولاً پیشرفت‌ها ابتدا در این حوزه صورت گرفته و سپس سرریز آن در سایر حوزه‌ها اعم از اقتصادی، تجاری، صنعتی و غیره وارد می‌شود (Araya, 2022).

با بیان این توضیحات، سؤالی که در این پژوهش به دنبال پاسخ به آنیم، این است که تحولات فناورانه چه تأثیری بر گفتمان دفاعی و سیاستگذاری نظامی خواهد داشت و ژئوپلیتیک سنتی در مواجهه با موج جدید پیشرفت چه شکل و شمایلی به خود خواهد گرفت. در ادامه ضمن تبیین چهارچوب نظری پژوهش، به بررسی تأثیر فناوری‌های نوظهور بر گفتمان دفاعی پرداخته خواهد شد. در ادامه مقاله تحولات مذکور به صورت مصداقی در خصوص آمریکا مورد بررسی و مطالعه قرار خواهد گرفت. در این مسیر جایگاه فناوری در اسناد و مراجع آمریکا بررسی و پس از بررسی تأثیرات تئوریک، پیامد عملی این تحولات بر سیاست خارجی آمریکا نیز مورد مطالعه قرار می‌گیرد.

۲. روش‌شناسی پژوهش

پژوهش پیش‌رو از منظر هدف کاربردی و توسعه‌ای بوده و از جهت ماهیت و روش نیز توصیفی - تحلیلی است. براین اساس در چهارچوب مذکور، با بهره‌گیری از منابع کتابخانه‌ای و

همچنین بررسی اسناد و داده‌های منتشرشده ژئوپلیتیک فناوری و تحول گفتمان نظامی در عصر انقلاب صنعتی چهارم مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین در کنار منابع کتابخانه‌ای، برای افزایش غنای تحقیق از ابزار مصاحبه و پرسش‌نامه نیز استفاده شده است. در این خصوص با ۱۰ نفر از کارشناسان با تخصص‌های مرتبط، مصاحبه نیمه‌ساختارمند صورت گرفت.

۳. چهارچوب نظری

در عصر انقلاب صنعتی چهارم، فناوری‌های نوظهور مانند هوش مصنوعی، کوانتوم، رباتیک، و اینترنت اشیا، مرزهای فضایی را کمرنگ کرده و زمان تصمیم‌گیری، واکنش نظامی و حتی تولید دانش را فشرده کرده‌اند. در نهایت نیز تحولات حوزه فناوری و به تبع آن تولید ابزارهای نوین، سیاستگذاری دولتی و همچنین رویه‌ها و فرایندهای برنامه‌ریزی را نیز تحت تأثیر قرار داده است. (Amirzadeh et al, 2025; Ashtrian, 2020). از این منظر، «سرعت نوآوری» و «شتاب تحول فناورانه» خود به یک منبع قدرت ژئوپلیتیکی تبدیل شده است؛ براین اساس در این پژوهش از نظریه کرونوپلیتیک به عنوان مبنای نظری استفاده شده است. دولت‌هایی که توانایی تنظیم سرعت تحول فناوری را دارند، در واقع در کرونوپلیتیک جهانی فناوری نقش برتر را بازی می‌کنند. براین اساس کرونوپلیتیک، ابزاری تحلیلی است برای فهم اینکه چگونه در پرتو فناوری، قدرت و زمان در سطح جهانی به هم گره خورده‌اند. در چارچوب نظری این پژوهش، مفهوم کرونوپلیتیک به عنوان نقطه کانونی نظری در نظر گرفته شده است. چهارچوبی که در این مقاله تلاش داریم به کمک آن ارتباط ژئوپلیتیک فناوری و تحول گفتمان نظامی در عصر انقلاب صنعتی چهارم را تبیین کنیم. کرونوپلیتیک به معنی «حاکمیت بر اختلاف زمانی میان آینده و حال» تعریف شده و دو استراتژی واکنش به خطرات پیش‌رو را شامل می‌شود: پیشگیری^۱ (حفظ و نرمال‌سازی وضعیت کنونی) و پیش‌دستی^۲ (تغییر یا انقلاب در وضعیت موجود) (Esposito & Becher, 2023).

چارچوب نظری این مقاله ترکیبی از سه بُعد کرونوپلیتیک است:

-
1. Prevention
 2. Preemption

- زمان سیاست^۱: چارچوب تصمیم‌گیری نظامی مبتنی بر ریتم‌های فناوری و همچنین ساختارهای زمانی که تصمیم‌گیری‌های دفاعی را تنظیم می‌کند؛
در بُعد زمان سیاست، زمان‌بندی توسعه روباتیک، هوش مصنوعی و شبکه‌های پیشرفته اینترنت به‌عنوان یک ریتم استراتژیک، تصمیم‌گیری‌های نظامی را شکل می‌دهند. این ریتم‌ها (که در ادبیات کرونوپلیتیک به «ریتم‌های قدرت» اشاره می‌شود) به دولت‌ها اجازه می‌دهد پیش‌دستی زمانی بر رقبای خود اعمال کنند (Forsyth, 2023).
در بُعد زمان سیاست، برنامه‌ریزی نظامی مبتنی بر زمان‌بندی دقیق توسعه فناوری‌ها مانند روبات‌های خودکار، سامانه‌های هوش مصنوعی و شبکه‌های اینترنت پیشرفته و موارد مشابه به‌عنوان یک «ریتم استراتژیک» جدید، مسیر تصمیم‌گیری‌های ژئوپلیتیک را ترسیم می‌کند. این ریتم، همان‌طور که در مطالعات کرونوپلیتیک به «زمان‌پویایی‌های قدرت» اشاره می‌شود، به دولت‌ها اجازه می‌دهد تا با پیش‌دستی زمان، بر رقبای پیشی بگیرند (Mujkic, 2025).
به عبارت دیگر، زمان نه تنها به‌عنوان پس‌زمینه، بلکه به‌عنوان ابزار فعال برنامه‌ریزی نظامی شناخته می‌شود. سیاست زمان ابزار تنظیم استانداردهای فناورانه و زمان‌بندی عملیات سایبری است که توسط نهادهای ملی و بین‌المللی به‌صورت قانونی شکل می‌گیرد. این تنظیمات، دسترسی به فناوری‌های پیشرفته را توزیع می‌کنند و به‌عنوان «منبع اجتماعی» ساختارهای قدرت را بازتولید می‌کنند (Kaiser, 2021).
در بُعد زمان سیاسی‌شده^۲، بازیگران نظامی زمان را به‌عنوان سلاح نمادین به‌کار می‌گیرند. روایت‌های «سریع‌سازی» جنگ‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، مشروعیت سرمایه‌گذاری‌های عظیم در این حوزه را تأمین و زمان را به‌عنوان یکی از بسترهای اصلی گفتمان نظامی تبدیل می‌کند (Mujkic, 2025). این روایت‌ها نه تنها زمان را به ابزار مشروع‌سازی تبدیل می‌کنند، بلکه به بازآفرینی معنای «جنگ» در بستر فناوری‌های نوین می‌انجامند.

1. Time of Politics

2. Politicized Time

- سیاست زمان^۱: تنظیم‌کننده دسترسی، استانداردها و زمان‌بندی فناوری‌های نظامی و همچنین ابزارهای حکومتی برای تنظیم و استانداردسازی زمان در حوزه‌های اقتصادی و فناوریانه؛
- زمان‌پولیتیک متقابل: ابزار بازآفرینی گفتمان دفاعی و مشروع‌سازی سرمایه‌گذاری‌های فناوری و همچنین استفاده استراتژیک از زمان به منظور مشروع‌سازی یا به چالش کشیدن روایت‌های امنیتی.

این ترکیب امکان تحلیل دقیق‌تری از نحوه بازسازی زمان و قدرت در بستر انقلاب صنعتی چهارم را فراهم می‌آورد (Esposito & Becker, 2023; Forsyth, 2023).

براین اساس می‌توان این نکته را مطرح کرد که مفهوم «قدرت» در مطالعات ژئوپلیتیک از انحصار فضای جغرافیایی خارج شده و به ابعاد زمانی نیز گسترش یافته است. نظریه‌ی کرونوپلیتیک با محوریت ایده «سیاست زمان» بر آن است که قدرت سیاسی، نه تنها از طریق کنترل مکان بلکه از رهگذر مدیریت زمان اعمال می‌شود (Adam, 2000; sharma, 2014).

در چنین چارچوبی، انقلاب صنعتی چهارم را می‌توان به مثابه لحظه‌ای کرونوپلیتیکی تحلیل کرد؛ زیرا این انقلاب نه فقط فضا بلکه «زمان» را نیز بازآرایی کرده است. فناوری‌های نوظهور- مانند هوش مصنوعی، محاسبات کوانتومی، رباتیک، و اینترنت اشیا، با فشردگی فرایندهای تصمیم‌گیری، کوتاه کردن چرخه‌ی تولید دانش و افزایش سرعت واکنش نظامی، موجب شکل‌گیری نوعی «شتاب‌زدگی ساختاری» در عرصه‌ی قدرت جهانی شده‌اند.

در این معنا، ژئوپلیتیک فناوری دیگر صرفاً رقابت بر سر قلمرو و منابع نیست، بلکه رقابتی بر سر زمان، سرعت و آینده است. ایالات متحده آمریکا به عنوان مطالعه‌ی موردی این پژوهش، نمونه‌ی بارز بهره‌گیری از منطق کرونوپلیتیکی در سیاست فناوریانه و دفاعی است.

از منظر گفتمانی نیز، این تحولات موجب دگرگونی در منطق گفتار نظامی شده است. گفتمان‌های سنتی که بر بازدارندگی، توازن قوا و جغرافیای استراتژیک تمرکز داشتند، جای خود را به گفتمان‌هایی داده‌اند که محور آن‌ها پیش‌بینی‌پذیری، هوشمندسازی و سرعت تصمیم است. این تحول را می‌توان مصداقی از گذار از ژئوپلیتیک کلاسیک به کرونوپلیتیک فناوریانه دانست؛ جایی

که زمان به سرمایه راهبردی تبدیل می‌شود. بر این اساس، چارچوب نظری مقاله حاضر بر این فرض استوار است که در عصر انقلاب صنعتی چهارم، روابط قدرت در سطح نظامی و فناورانه از «کنترل فضا» به «کنترل زمان» انتقال یافته است. بنابراین، کرونوپلیتیک به عنوان بُعد زمانی ژئوپلیتیک فناوری می‌تواند مبنای تحلیلی مناسبی برای تبیین تحول گفتمان نظامی تلقی شود. بدین ترتیب، هرگونه برتری فناورانه و نظامی را می‌توان به میزان توان بازیگران در مهندسی سرعت، پیش‌بینی آینده و تنظیم ریتم‌های زمانی قدرت وابسته دانست. بر این مبنای، در این پژوهش به بررسی تأثیر تحولات فناورانه بر گفتمان نظامی پرداخته و در نهایت تأثیر آن بر ژئوپلیتیک در مفهوم سستی آن را مورد ارزیابی قرار می‌دهیم. برای تقویت مبانی نظری پژوهش در ادامه به بررسی جایگاه تحولات فناورانه در حوزه قدرت و سیاست در نظریات اصلی روابط بین الملل اشاره می‌شود.

در ادبیات روابط بین‌الملل، فناوری به تدریج از یک «متغیر وابسته» به عاملی مستقل و تعیین‌کننده در تحول قدرت و ساختارهای سیاسی تبدیل شده است. بسیاری از متفکران از جیمز روزنا، فوکویاما و استرنج گرفته تا کاستلز، سرنیچک، کیسینجر و متفکران متعدد دیگر به تأثیرات فناورانه اشاره کرده‌اند. تأثیر تعیین‌بخش فناوری در حال صورت‌بندی نظری توسط متفکرین و نظریه پردازان حوزه روابط بین‌الملل است. سرعت و عمق تحولات فناورانه، از یک سو نظم و ستفالی مبتنی بر حاکمیت، سرزمین و اقتدار انحصاری دولت را به چالش کشیده و از سوی دیگر، الگوهای حکمرانی، کنشگری سیاسی و سازوکارهای امنیتی را دگرگون ساخته است. (Kissinger, 2021; Fukuyama, 2002; Rosenau, 2005; Rosenau, 2018).

۳. پیشینه تحقیق

آرانگ‌زب (۲۰۲۵) در پژوهشی به بررسی نقش هوش مصنوعی در سیاست خارجی چین و ایالات متحده می‌پردازد. گزارش نتیجه گرفته که یک تعامل پیچیده و فعال بین رویکرد خارجی چین و ایالات متحده و هوش مصنوعی وجود دارد (Aurangzeb, 2025). براسیولی و همکاران (۲۰۲۵) در «راهنمای هوش مصنوعی و ژئوپلیتیک روتلج» بررسی می‌کند که چگونه ماشین‌ها، الگوریتم‌ها و داده‌ها، نحوه تعامل، مذاکره و جهت‌یابی ملت‌ها در سیاست‌های جهانی را تغییر

می‌دهند (Brasioli et al, 2025). زاگاینو (۲۰۲۵) به بررسی موضوع هوش مصنوعی در روابط بین‌الملل می‌پردازد. هدف اصلی این اثر شناسایی رویکردهای اصلی برای مطالعه پدیده هوش مصنوعی در پارادایم‌های نظری مختلف روابط بین‌الملل است (Zagaynov, 2025).

سلیم (۲۰۲۴) در مقاله با عنوان «تأثیرات هوش مصنوعی بر بخش‌های دفاعی و سایبری سیاست خارجی ایالات متحده و پیش‌بینی‌های احتمالی نظارتی در آینده» به بررسی موضوع مذکور پرداخته است (Saleem, 2024). ملونی و افتمیوس (۲۰۲۳) معتقدند در دورانی که با پیشرفت‌های چشمگیر فناوری مشخص می‌شود، هوش مصنوعی به‌عنوان نیروی قدرتمند در عرصه روابط بین‌الملل ظهور کرده است (Meleouni and Efthymiou, 2023).

کیسینجر و همکاران (۱۴۰۱) در کتاب عصر هوش مصنوعی و آینده ما انسان‌ها، که به‌صورت مشترک توسط با اریک اشمیت و دانیل هوتنلوچر به رشته تحریر درآمده است به بررسی پیامدهای هوش مصنوعی بر حوزه‌های مختلف سیاست می‌پردازند (Kissinger et al, 2021). رالف (۲۰۲۱) در کتاب جنگ ترکیبی؛ آینده و تکنولوژی‌ها با ۲۶۰ کارشناس و سیاستمدار در سطوح عالی (حتی صدراعظم) از ۲۷ کشور عضو اتحادیه اروپا و ناتو مصاحبه کرده است. نویسنده ۱۹ فناوری را ارائه می‌کند که معتقد است در آینده تأثیرات بسیار چشمگیری خواهند داشت. محقق کتاب معتقد است که در آینده احتمال استفاده از جنگ ترکیبی به‌حسب پیشرفت‌های حوزه فناوری افزایش خواهد یافت و مفاهیم سنتی دیگر کارساز نخواهند بود (Ralph, 2021).

دهقانی فیروزآبادی و چهارآزاد (۲۰۲۴) در مقاله‌ای با عنوان «ژئوپلیتیک هوش مصنوعی؛ ره‌نشان نظری رقابت‌های الگوریتمی بازیگران نظام جهانی» براین باورند که در چند سال اخیر با پیدایش انقلاب صنعتی چهارم و گسترش نظام‌های سایبری، هوش مصنوعی به عنوان عنصری حیاتی و ارزشمند تلقی شده و تسلط بر آن به عنوان مولفه‌ای از قدرت محسوب می‌شود. نویسندگان براین امر تأکید دارند که رقابت‌های استراتژیک بازیگران بین‌المللی، جهت فعالیت‌های خود را به سمت و سوی تحقیق و توسعه در حوزه هوش مصنوعی سوق داده و در حال تبدیل کردن

آن به یکی از مهم‌ترین مزیت‌های راهبردی در محیط بین‌المللی هستند (Dehghani Firoozabadi and Chehrazad, 2024).

شواب، کلاوس (۱۳۹۶) در کتاب انقلاب صنعتی چهارم، به‌خوبی تأثیرات تحولات دیجیتال و فناوری‌های نوظهور را در حوزه‌های مختلف به تصویر می‌کشد. نگارنده معتقد است که تحولات اخیر در انقلاب صنعتی چهارم از حیث سرعت، گستردگی و ژرفا و همچنین اثر سیستمی با انقلاب‌های صنعتی قبلی متفاوت است (Schwab, 2017). با بررسی و مرور ادبیات تولید شده، فقر پژوهش در این حوزه آشکار می‌شود. این وضعیت در خصوص آثار فارسی را می‌توان با عبارت «فقر مطلق» توصیف کرد. در آثار انگلیسی نیز تولیدات چندان فربه نبوده و با توجه به جدید بودن فناوری‌های نوظهور، ضرورت و اهمیت بررسی تأثیر آن بر مسائل سیاستی دوچندان می‌شود. این خلأ داده هم در حوزه تئوریک (تأثیر فناوری‌های نوظهور بر سیاست خارجی دولت‌ها) و هم در حوزه مطالعه تطبیقی و مصداقی مشهود و آشکار است. در قسمت بعد به بررسی عینی و مصداقی تأثیر حوزه‌های فناورانه بر گفتمان دفاعی پرداخته می‌شود.

۴. تأثیر انقلاب صنعتی چهارم و فناوری‌های نوظهور در حوزه‌های دفاعی - نظامی

- در ادامه به بررسی تأثیر فناوری‌های نوظهور بر حوزه‌های دفاعی و نظامی پرداخته خواهد شد.
- **تأثیر بر استراتژی و دکترین نظامی:** ورود هوش مصنوعی و سایر مصادیق فناوری‌های نوظهور به عرصه نظامی، نیازمند بازنگری در دکترین‌ها و استراتژی‌های سنتی است. سرعت بالای تصمیم‌گیری و عملیات مبتنی بر آنها می‌تواند سرعت جنگ را به‌شدت افزایش داده و زمان واکنش برای تصمیم‌گیران انسانی را کاهش دهد، که این امر خطر تصاعد بحران ناخواسته^۱ را افزایش می‌دهد.^۲
 - **تحول در راهبرد دفاعی:** فناوری‌های نوین در حال ایجاد تحولاتی بنیادین در ماهیت جنگ، استراتژی‌های دفاعی و دینامیک منازعات بین‌المللی هستند. این تأثیرات چندوجهی بوده و

1. Inadvertent Escalation

۲. برای مطالعه بیشتر در خصوص تأثیر تحولات فناوری بر مفهوم و کارویژه‌های دولت رجوع شود به مقاله: Amirzadeh and others, 2026

این قابلیت را دارد که چشم‌انداز امنیتی جهان را به‌طور قابل توجهی تغییر دهد. هوش مصنوعی به‌عنوان یک فناوری دگرگون‌ساز، پتانسیل افزایش کارایی و دقت عملیات نظامی را دارد و هم‌زمان می‌تواند مخاطرات جدی برای ثبات استراتژیک، کنترل تسلیحات و هنجارهای بین‌المللی ایجاد کند (Horowitz, 2018).

- **بهبود فرایندهای شناسایی و تجزیه و تحلیل تاکتیکی بلادرنگ:**^۱ تجزیه و تحلیل تاکتیکی بلادرنگ به ارزیابی و تفسیر فوری داده‌های میدان نبرد برای اطلاع‌رسانی فرآیندهای تصمیم‌گیری اشاره دارد. سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی ورودی‌های حسگر، تصاویر ماهواره‌ای و گزارش‌های اطلاعاتی را ارزیابی می‌کنند و آن‌ها را در بینش‌های عملی ترکیب می‌کنند. این قابلیت، فرماندهان را قادر می‌سازد تا استراتژی‌های خود را با حفظ آگاهی عملیاتی تطبیق دهند. توابع کلیدی در این خصوص عبارتند از: تشخیص تهدید^۲، تخصیص منابع^۳ و درنهایت تنظیمات تاکتیکی^۴.

- **اطلاعات، نظارت و شناسایی:** هوش مصنوعی قابلیت تحلیل حجم عظیمی از داده‌های جمع‌آوری شده توسط حسگرها (ماهواره‌ها، پهپادها، رادارها) را به‌طور چشمگیری افزایش می‌دهد. این امر به شناسایی سریع‌تر تهدیدات، ردیابی فعالیت‌های دشمن و بهبود آگاهی موقعیتی فرماندهان کمک می‌کند. همچنین این مسئله به‌شدت حائز اهمیت است که با تسلط بر شبکه انتقال داده، فناوری‌های نوین امکان گسترده‌ای را در اختیار بازیگران قدرتمند قرار می‌دهد تا بتوانند اهداف خود را در هرکجای از دنیا که هستند شناسایی کرده و اطلاعات گسترده‌ای از آنان را در اختیار داشته باشند. این امر آنقدر بااهمیت است که می‌تواند در فضای نظامی قواعد بازی را تغییر داده و برتری دارنده فناوری را مسجل کند (Totalmilitaryinsight, 2024).

1. Real-Time Tactical Analysis

2. Threat Recognition

3. Resource Allocation

4. Tactical Adjustments

- **تحلیل‌های پیش‌بینی‌کننده:** نیروهای نظامی از هوش مصنوعی، یادگیری ماشینی و کلان داده‌ها برای تجزیه و تحلیل مجموعه داده‌های گسترده از ماهواره‌ها، سیستم‌های نظارتی و سایر منابع اطلاعاتی استفاده می‌کنند. این داده‌ها امکان پیش‌بینی در مورد حرکات دشمن، کارایی زنجیره تأمین و نتایج میدان نبرد را فراهم می‌کند (Johnson, 2020).
 - **لجستیک و پشتیبانی:** هوش مصنوعی، اینترنت اشیاء و ... می‌تواند برای بهینه‌سازی زنجیره‌های تأمین، پیش‌بینی نیازهای نگهداری تجهیزات و مدیریت کارآمدتر منابع نظامی استفاده شود که منجر به افزایش آمادگی و کاهش هزینه‌ها می‌شود.
 - **فرماندهی و کنترل:** سیستم‌های فرماندهی و کنترل مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند با پردازش سریع اطلاعات و ارائه پیشنهادهای عملیاتی، به فرماندهان در تصمیم‌گیری در شرایط پیچیده و تحت فشار کمک کنند. با این حال، خطر اتکای بیش‌ازحد به الگوریتم‌ها و کاهش نقش قضاوت انسانی در تصمیمات حیاتی همچنان وجود دارد (Horowitz, 2018).
 - **سیستم‌های تسلیحاتی خودکار:** توسعه و به‌کارگیری سلاح‌هایی که قادر به شناسایی، هدف‌گیری و درگیری با اهداف بدون دخالت مستقیم انسان هستند، یکی از مهم‌ترین پیامدهای نظامی فناوری‌های نوین است (Syifa, 2024).
 - **هوش مصنوعی و امنیت سایبری:** هوش مصنوعی با ارائه روش‌های پیچیده برای اجرای حملات، کنشگران (دولتی و غیردولتی) را توانمند می‌سازد. بر این اساس هوش مصنوعی اثری دوسویه و متقابل دارد. یادگیری ماشینی و یادگیری عمیق، حملات سایبری پیچیده‌تر و آسیب‌رسان‌تری را تسهیل می‌کنند که سریع‌تر، هدفمندتر و مخرب‌تر هستند. انتظار می‌رود تأثیر هوش مصنوعی بر امنیت سایبری، چشم‌انداز تهدید را گسترش دهد، تهدیدات جدیدی را معرفی کند و ماهیت معمول تهدیدها را تغییر دهد (Polito, 2024; Bendett & Golts, 2021).
- بر این اساس جنگ سایبری که با استفاده از حملات دیجیتال برای آسیب رساندن یا مختل کردن زیرساخت‌های یک کشور مشخص می‌شود، از پیشرفت‌های هوش مصنوعی سود زیادی می‌برد.

با استقرار الگوریتم‌های یادگیری ماشین، سازمان‌ها می‌توانند حجم عظیمی از داده‌ها را برای شناسایی الگوهای نشان‌دهنده نفوذ احتمالی تجزیه و تحلیل کنند. این رویکرد پیشگیرانه امکان تشخیص و کاهش تهدید در زمان واقعی را فراهم می‌کند. سیستم‌های هوش مصنوعی همچنین با خودکارسازی کارهای تکراری، پاسخ به حادثه را ساده می‌کنند و پرسنل امنیتی را قادر می‌سازند تا بر چالش‌های پیچیده‌تر تمرکز کنند (Totalmilitaryinsight, 2024).

• گسترش جنگ نامتقارن^۱: اگرچه ویژگی‌های مشترک زیادی بین انواع مختلف جنگ‌ها وجود

دارد، اما جنگ‌های نامتقارن با ویژگی‌ها و خصوصیات مشخص می‌شوند که تا حد زیادی با ویژگی‌ها و خصوصیات جنگ‌های معمولی را مشخص می‌کنند متفاوت هستند. جنگ نامتقارن ممکن است توسط طرف ضعیف‌تر نسبت به طرف دیگر انجام شود. از نظر نیروی فیزیکی (سخت)، تهدید ممکن است از واحدها یا سایر بازیگران غیربین‌المللی مانند سازمان‌های تروریستی یا برخی گروه‌ها یا حتی از افراد ناشی شود. همه این‌ها باعث شده است که مطالعه تهدیدات یا جنگ‌های نامتقارن به دلیل خطراتی که این جنگ‌ها و تهدیدات برای جامعه بین‌المللی و امنیت انسانی ایجاد می‌کنند و بر توسعه اقتصادی و فرهنگی جامعه بین‌المللی تأثیر منفی می‌گذارند، مورد توجه محققان و متخصصان قرار گیرد. جنگ‌های نامتقارن یکی از مؤلفه‌های مهم نظامی است که به شدت متأثر از فناوری‌های نوین بوده و با رشد مصادیق فناوری‌های نوظهور در حال گسترش و تغییر شکل است (Abousi, 2023).

جنگ نامتقارن به عنوان درگیری بین بازیگران با قدرت نابرابر تعریف می‌شود، جایی که طرف ضعیف‌تر از تاکتیک‌های غیرمتعارف برای بهره‌برداری از آسیب‌پذیری‌های دشمن قوی‌تر استفاده می‌کند. این شیوه جنگ با استراتژی‌هایی مشخص می‌شود که مزایای نیروهای نظامی بزرگ‌تر را از طریق فریب، تاکتیک‌های چریکی و روش‌های عملیاتی نوآورانه کاهش می‌دهد. ظهور فناوری‌های نوین، به‌ویژه هوش مصنوعی، پویایی جنگ نامتقارن را دگرگون می‌کند (Totalmilitaryinsight, 2024). پیشرفت‌های فناورانه به طور قابل توجهی بر جنگ نامتقارن تأثیر

می‌گذارد و توانایی بازیگران ضعیف‌تر را برای به چالش کشیدن حریفان قوی‌تر افزایش می‌دهد. در تجاوز آمریکا و رژیم صهیونیستی به ج.ا.ایران در اسفندماه ۱۴۰۴ این قاعده به خوبی قابل مشاهده بود. جایی که ج.ا.ایران با پهپادهای ارزان قیمت، سیستم دفاعی مجهز، گران و پیشرفته آمریکا و رژیم صهیونیستی را سردرگم و کلافه کرده بود؛ امری که کارشناسان و تحلیل‌گران مختلف به آن اذعان کردند (New York Times, 2026; Trtworld, 2026; WSJ, 2026).

در این زمینه، فناوری‌هایی مانند پهپادها، ابزارهای سایبری، سیستم‌های ارتباطی پیشرفته، استفاده از تصاویر و تحلیل‌های ماهواره‌ها، بهره‌گیری از کلان داده‌ها و تحلیل و کنشگری در آن و موارد مشابه به بازیگران غیردولتی اجازه می‌دهد تا عملیات‌ها و استراتژی‌هایی را انجام دهند که زمانی منحصر به ارتش‌های دولتی بود. بررسی مدل کنشگری داعش در استفاده از ابزارهای مذکور به‌ویژه از پهپادها و انجام عملیات نفوذ و تأثیرگذاری در فضای سایبری، عینیت مطالب نظری مطروحه را به تصویر می‌کشد.

• **فناوری‌های نوین و تحول در جنگ‌ها:** با عنایت به توضیحات مطروحه در خصوص تأثیرات فناوری بر حوزه‌های دفاعی درنهایت به‌عنوان نتیجه می‌توان ادعا کرد که تحولات فناورانه مذکور به‌سرعت در حال تغییر شکل و ماهیت جنگ‌های سستی است و تحولات مختلفی را از نظر اتوماسیون، شناسایی، تصمیم‌گیری و کارایی عملیاتی ارائه می‌دهد. کاربست مصادیق فناوری‌های نوین به‌ویژه هوش مصنوعی، یادگیری ماشینی، یادگیری عمیق، اینترنت اشیاء و غیره در عملیات نظامی، انقلابی در نحوه نبردها ایجاد کرده و ابزارهای پیشرفته‌ای را در اختیار کشورها قرار داده است. براین اساس برخی از مصادیق فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی از یک مفهوم نظری به یک دارایی راهبردی در جنگ تبدیل شده است. توانایی هوش مصنوعی در تجزیه و تحلیل حجم عظیمی از داده‌ها، خودکارسازی سیستم‌ها و پیش‌بینی نتایج، ماهیت عملیات نظامی را به‌شدت تغییر داده است. هوش مصنوعی به ارتش‌ها این امکان را می‌دهد که به‌جای تکیه صرف بر هوش انسانی و نیروی انسانی، استراتژی‌های هوشمندانه‌تر و کارآمدتری را به‌کارگیرند که دقت و سرعت را در اولویت قرار می‌دهند. در این تحولات با پیشرفت سامانه‌های بدون سرنشین، نیروی انسانی کمتری را در صحنه درگیر کرده و ضمن

حفاظت از افراد، می‌تواند اقدامات مخرب هدفمند را ترتیب دهد. از سوی دیگر سایر اشکال نظامی مانند جنگ نامتقارن، جنگ‌های ترکیبی، حملات سایبری و غیره می‌تواند با جنگ‌های سنتی جایگزین شده و کاربست جنگ تمام‌عیار را دچار تغییر کند. این امر از یک سو به دلیل هزینه‌ها و تبعات گسترده جنگ سنتی است و از سوی دیگر به دلیل امکانات و ابزارهایی است که حوزه فناوری در اختیار اضلاع نظامی قرار داده است. بر همین اساس می‌تواند ادعا کرد در آینده شکل و شمایل جنگ‌ها تغییر کرده و ضمن کاهش جنگ‌های کلاسیک و تمام‌عیار، شاهد جنگ‌های سایبری، جنگ‌های نامتقارن، ترکیبی، اقدامات نقطه‌ای با استفاده از پهپادها و موارد مشابه باشیم (Amoah et al, 2026).

۵. فناوری‌های نوظهور در اسناد امنیت ملی آمریکا

بهره‌گیری آمریکا از هوش مصنوعی در حوزه سیاست خارجی ذیل استراتژی کلان این کشور در کاربست و انتفاع از فناوری‌های نوین قرار می‌گیرد. از مهم‌ترین نقاط عطف کاربست هوش مصنوعی در آمریکا نیز می‌توان به انتشار «برنامه استراتژیک ملی برای تحقیق و توسعه هوش مصنوعی»^۱ در سال ۲۰۱۶ توسط باراک اوباما اشاره کرد (Zhavoronkov, 2023).

سند امنیت ملی آمریکا که یکی از مهم‌ترین اسناد راهبردی این کشور محسوب می‌شود در ادوار گذشته همواره بر اهمیت تکنولوژی و جایگاه محوری آن اشاره داشته است. در نسخه ۲۰۲۵ ضمن به کارگیری ۲۷ باره از واژه فناوری اهمیت این متغیر را یادآوری می‌کند. در نسخه سال ۲۰۲۲ نیز با اذعان به قرار داشتن در یک نقطه عطف و تلاش بازیگران برای پیشی گرفتن از ملاحظات ژئوپلیتیک معتقد است که رقابت استراتژیک برای شکل‌دادن به آینده نظم بین‌المللی در میان بازیگران وجود دارد. این سند با ذکر اهمیت فناوری‌های نوین همچنین به همکاری با متحدان و شرکا برای مهار و مقیاس‌بندی فناوری‌های جدید و ترویج فناوری‌های بنیادی قرن بیست و یکم، به‌ویژه میکروالکترونیک، محاسبات پیشرفته و فناوری‌های کوانتومی، هوش مصنوعی، بیوتکنولوژی و تولید زیستی، ارتباطات از راه دور پیشرفته و فناوری‌های انرژی پاک اشاره می‌کند (NSS, 2025, 2022). همچنین در قانون مجوز دفاع ملی آمریکا که

1. The National Artificial Intelligence Research and Development Strategic Plan

مسیر حرکت این کشور در حوزه دفاعی را ترسیم می‌کند در خلال تأکید بر جایگاه و اهمیت فناوری‌های نوظهور، ۶۳ بار از واژه هوش مصنوعی، ۲۴ بار از کلمه یادگیری ماشینی و ۶۰۰ بار از واژه تکنولوژی استفاده شده که حاکی از اهمیت این مسئله در فضای حکمرانی آمریکا است (NDAA, 2019). این تأکید و تمرکز در قانون مجوز دفاع ملی آمریکا در سال گذشته افزایشی آشکار داشته است. به‌طوری‌که در NDAA^۱ سال ۲۰۲۴، ۱۹۷ بار از واژه هوش مصنوعی استفاده شده است. همچنین ۲۴ بار از واژه یادگیری ماشینی و ۶۴۴ بار از واژه تکنولوژی و نیز ۱۲۶ بار از کلمه دیجیتال استفاده شده است (NDAA, 2024). در لایحه اختیارات دفاع ملی، که یکی از مهم‌ترین اسناد قانونی در حوزه سیاست دفاعی آمریکا به شمار می‌رود، هوش مصنوعی به‌عنوان عامل تحول‌آفرین در توانمندی‌های نظامی و امنیتی معرفی شده است. اسناد امنیت ملی آمریکا مانند سند استراتژی امنیت ملی ۲۰۲۲^۲ به‌وضوح AI را به‌عنوان یک حوزه کلیدی رقابت با چین و روسیه شناسایی کرده و بر لزوم سرمایه‌گذاری برای حفظ رهبری تکنولوژیک در این عرصه تأکید دارد این رقابت می‌تواند به یک مسابقه تسلیحاتی هوش مصنوعی منجر شود که ثبات بین‌المللی را تهدید می‌کند (NSS, 2022).

مروری بر بودجه دفاعی آمریکا در سال ۲۰۲۵ که متأثر از استراتژی دفاع ملی^۳ ۲۰۲۲ این کشور است نیز اهمیت حوزه فناوری‌های نوظهور و همچنین خلاقیت و نوآوری را به تصویر می‌کشد (Defense Budget, 2024). یکی دیگر از اسناد مهم و راهبردی آمریکا، سند استراتژی دفاع ملی است. در آخرین نسخه تفصیلی از این سند که در سال ۲۰۲۲ منتشر شده است یکی از مهم‌ترین چالش‌های دو دهه آینده ایالات متحده آمریکا را رقابت کشورها در خصوص فناوری‌های نوظهور می‌داند. همچنین در این سند ۳۴ بار از واژه فناوری‌های نوظهور و ۴ بار از هوش مصنوعی به‌صورت مشخص نام برده شده است (National Defense Strategy, 2022). همچنین در سند ارزیابی سالانه تهدیدات جهانی علیه آمریکا ۴۲ بار از واژه تکنولوژی و ۲ بار از واژه هوش مصنوعی استفاده شده است (Worldwide Threat Assessment, 2025).

1. National Defense Authorization Act
2. National Security Strategy
3. National Defense Strategy

بر این اساس به عنوان جمع بندی می توان این نکته را مطرح کرد که فناوری های نوظهور به ویژه هوش مصنوعی در سال های گذشته به عنوان یکی از محورهای کلیدی در گفتمان امنیت ملی آمریکا مطرح شده و به طور گسترده در اسناد رسمی این کشور مانند لایحه اختیارات دفاع ملی، سند دفاع ملی، سند امنیت ملی و همچنین سند ارزیابی تهدیدات جهانی مورد تأکید قرار گرفته است. این اسناد نشان دهنده بازتعریف رویکرد ایالات متحده نسبت به تهدیدات و فرصت های فناورانه در فضای پیچیده ژئوپلیتیک قرن بیست و یکم هستند. به طور کلی، اسناد امنیت ملی آمریکا به وضوح نشان می دهند که هوش مصنوعی و فناوری های نوظهور از عناصر کلیدی در حفظ برتری استراتژیک، تقویت قابلیت های دفاعی و مقابله با تهدیدات آینده هستند. فناوری های نوظهور علاوه بر اسناد امنیت ملی آمریکا در ساختار دفاعی این کشور نیز نمود عینی پیدا کرده و پروژه های مختلفی در راستای توسعه فناوری های نوظهور در بخش های مرتبط با حوزه های دفاعی آمریکا در حال انجام است (Greene, 2019; SYIFA, 2024; Memorandum of Deputy Secretary of Defense, 2017).

۶. بررسی تأثیر فناوری های نوظهور بر سیاست دفاعی آمریکا در قبال کشورها

بدون شک یکی از حوزه های پیشرو در بهره برداری از تحولات فناورانه، بخش های دفاعی و نظامی ایالات متحده آمریکا است. در ادامه پیامدها و آثار این تحولات، در قالب چهار عنوان ذیل مورد بررسی قرار خواهد گرفت:

الف) تغییر مفهوم و مدل بازدارندگی؛

ب) افزایش احتمال استفاده از سایر مدل های نظامی (حملات نقطه ای، منطقه خاکستری^۱ و

نامتقارن) در مقابل جنگ کلاسیک و تمام عیار؛

ج) افزایش احتمال تمسک به اقدامات قابل انکار؛

د) افزایش احتمال استفاده از حملات سایبری؛

الف) تغییر مفهوم بازدارندگی

مهم ترین پیامدی که در سطح کلان و راهبردی در خصوص وضعیت نظامی آمریکا و سایر

1. Gray zone

بازیگران می‌توان مشاهده کرد این است که با توجه به افزایش ضریب استفاده از سامانه‌های بدون سرنشین در تمامی ابعاد آن، سامانه‌های نوین راداری و شناسایی مبتنی بر فناوری‌های نوین، افزایش امکان ضربات دقیق^۱ و هدفمندتر^۲، افزایش امکان توأمان استفاده از ادوات نظامی همراه با اعراض از تبعات گسترده ادوات سنتی مانند بمب اتم و ... مفهوم بازدارندگی در حال تغییر است. این مهم‌ترین نکته تئوریک در میانه گسترش استفاده از هوش مصنوعی و فناوری‌های مرتبط با آن مانند یادگیری ماشین و همچنین سایر فناوری‌ها مانند اینترنت اشیاء و غیره در سیاست آمریکا محسوب می‌شود (Thiele, 2021).

حوزه نظامی متأثر از فناوری نوین چندین ویژگی دارد که منجر به تغییر قاعده بازی بین آمریکا و سایرین خواهد شد. این موارد که در مصاحبه‌های نخبگانی نیز مورد اشاره قرار گرفت عبارتند از:

- کاهش استفاده از عناصر انسانی و در نتیجه کاهش تلفات انسانی: افزایش استفاده از سامانه‌های بدون سرنشین امکان انجام اقدامات بدون عنصر انسانی را میسر ساخته است. بسیاری از اقدامات نظامی آمریکا در عراق، سوریه، لیبی، افغانستان و یمن با استفاده از سامانه‌های بدون سرنشین و بدون حضور نیروی انسانی در صحنه انجام شده و این امر ضمن کاهش پیامدهای انسانی امکان مداخله آمریکا در سطوح مدیریت شده را افزایش می‌دهد.
- افزوده شدن امکان انجام اقدامات مخرب سایبری مبتنی بر فناوری‌های نوین که می‌تواند تهدیدات جدیدی را معرفی کند و ماهیت معمول تهدیدها را تغییر دهد.
- کاهش تبعات منفی و مدیریت پیامدها: استفاده از ابزارهای نظامی سنتی مانند موشک و بمباران هوایی، همراه با پیامدهای منفی اعم از تلفات انسانی بالا و همچنین امکان پایین کنترل‌گری هستند.
- افزایش امکان اقدام هدفمند: با توجه به تجهیز ادوات جنگی به هوش مصنوعی، اینترنت اشیاء و یادگیری ماشینی، امکان اقدام هدفمند افزایش و ضریب خطای آن نیز کاهش

1. Micro Targeting

2. More Targeted

پیدا کرده است (Syifa, 2024).

- افزایش امکان شناسایی دقیق آمریکا از اهداف مدنظر و کاهش اعتبار شیوه‌های سنتی در جلوگیری از شناخته شدن.
 - کاهش امکان انجام اقدامات غیرقابل انتساب و قابل انکار^۱ با استفاده از شیوه‌های سنتی.
 - افزایش اقدامات غیرقابل انتساب مبتنی بر فناوری‌های نوین: در کنار کاهش احتمال اقدامات غیرقابل انتساب در معنای سنتی آن، در حوزه‌های جدید از قضا امکان تمسک به اقدامات غیرقابل انتساب با استفاده از شیوه‌های جدید مانند پهپاد و ... افزایش پیدا کرده است.
 - کاهش ضریب اثرگذاری توانمندی‌های نظامی با فناوری‌های قدیمی و سنتی در مقابل ابزارهای جنگی نوین مجهز به فناوری‌های نوین.
 - تأثیر هوش مصنوعی در حوزه نظارت و شناسایی^۲ (Hasan and Islam, 2024).
- بر این اساس و با عنایت به مطالب مطروحه به نظر می‌رسد در حوزه نظامی، متأثر از هوش مصنوعی و سایر فناوری‌های نوین، گفتمان و منطق بازدارندگی بین کشورها در حال تغییر است. البته این امر نه به این معنی که نظم و قاعده جدید کاملاً مسلط شده باشد اما گفتمان سنتی در معرض چالش قرار گرفته و بازدارندگی جدید مبتنی بر فناوری‌های نوین در حال برآمدن است. براین اساس در صورتی که کشورها نتوانند خود را با مؤلفه‌های نظم جدید و منطق نوین بازدارندگی همراه کنند، در منازعات جدید رقابت ناعادلانه‌ای با آمریکا پیش‌رو خواهند داشت. آمریکا به عنوان کشوری که در حوزه استفاده از فناوری‌های نوین و مشخصاً هوش مصنوعی داعیه‌دار بوده و در این زمینه پیشرو محسوب می‌شود، در لبه پیشرفت این علم قرار دارد و سایر کشورها باید تلاش کنند ضمن تداوم پیشرفت در مؤلفه‌های سنتی، در حوزه‌های جدید و نوین نیز امکان کنشگری پیدا کنند.
- مبتنی بر توضیحات فوق محرز است که با تغییر منطق بازدارندگی، قواعد بازی، حوزه منازعه و همچنین ابزارها بین بازیگران در فضای نظامی نیز تغییر کرده و همان‌گونه که تیزی شمشیر

1. Deniable

2. Intelligence, Surveillance and Reconnaissance (ISR)

جنگجویان صفوی در جنگ چالدران نتوانست در مقابل توپ‌های جنگی عثمانی مقاومت کند، منطق بازدارندگی در دنیای جدید نیز تغییر کرده و مؤلفه‌های جدید، ملاحظات خاص خود را طلب می‌کند و بر این اساس لازم است که پیشرفت‌ها در حوزه‌های جدید بر فناوری نوین منطبق شوند. جنگ ۱۲ روزه، جنگ ۲ ساله رژیم صهیونیستی با حماس، جنگ با حزب‌الله لبنان و سوریه و همچنین جنگ رمضان نیز تغییر منطق بازدارندگی و همچنین شکل و شمایل جنگ را نشان می‌دهد. در این جنگ‌ها استفاده از فناوری‌های نوین به‌ویژه در حوزه شناسایی و همچنین اقدام از طریق سامانه‌های بدون سرنشین به‌وضوح دیده می‌شود. اقدامات ناظر به شناسایی رهبران جبهه مقاومت در منطقه و همچنین شناسایی مسئولان عالی‌رتبه در ایران و ترور آنان در چند ساعت آغازین دو جنگ اخیر، اهمیت حوزه فناوری در حوزه شناسایی و اقدام را به تصویر می‌کشد (The Washington Post, 2026). مقایسه جنگ‌های دو سال گذشته رژیم (با حمایت و پشتیبانی کامل آمریکا) با جنگ‌های قبلی مانند جنگ ۳۳ روزه رژیم حزب‌الله و همچنین منازعات قبلی بین اسرائیل و حماس این تفاوت حوزه فناوری را عیان می‌کند. براین اساس می‌توان ادعا کرد که تجاوز ۱۲ روزه و جنگ رمضان آمریکا و رژیم صهیونیستی علیه ایران و همچنین جنگ علیه غزه و لبنان، عملاً جنگ فناوری بوده است.

ب) افزایش احتمال استفاده از سایر مدل‌های نظامی بجای جنگ کلاسیک تمام‌عیار

یکی دیگر از تغییراتی که در مصاحبه‌های نخبگانی نیز مورد تأکید قرار گرفت این است که با توجه به تحولات ایجاد شده در حوزه فناوری، اعتبار و احتمال تمسک به جنگ نظامی کلاسیک و تمام‌عیار با توجه به تبعات و پیامدهای منفی بالا و همچنین هزینه‌های گزاف کاهش پیدا کرده و در عوض احتمال جایگزینی آن با سایر اشکال مانند اقدامات نقطه‌ای، جنگ در منطقه خاکستری، برون سپاری منازعه و همچنین ابزارها و جنگ نامتقارن مجهز به فناوری‌های نوین با قابلیت کنترل‌گری تبعات آن افزایش خواهد یافت.

اشاره به این نکته ضروری است که این عامل بیشتر از موارد دیگر می‌تواند هم‌زمان تو سط سایر بازیگران در حال توسعه در قبال قدرت‌های بزرگ استفاده شود. به این معنی که اگرچه در خصوص سایر موارد مانند تغییر منطق بازدارندگی متأثر از استفاده از هوش مصنوعی و

همچنین سامانه‌های شناسایی، راداری و ماهواره‌ای، بیشتر به نفع آمریکا و قدرت‌های بزرگ ارزیابی می‌شد، این عامل هم‌زمان می‌تواند از سمت سایر بازیگران و گروه‌ها نیز به صورت متقابل استفاده شود. استفاده از مدل‌های نامتقارن از قضا بیشتر به نفع بازیگران در حال توسعه ارزیابی می‌شود که می‌تواند هم‌زمان توانمندی کشورهای قوی‌تر را به چالش بکشد.

ج) افزایش احتمال تمسک به اقدامات قابل انکار و غیرقابل انتساب

نکته دیگری که در مصاحبه‌های نخبگان نیز به آن اشاره شد این است که با توجه به هزینه بالای اقدامات نظامی، احتمال افزایش حرکت کشورها به سمت اقدامات محدود و موردی با داشتن قابلیت انکار و غیرقابل انتساب در قبال یکدیگر متصور است.

د) افزایش احتمال استفاده از حملات سایبری

با توجه به تبعات منفی، قابلیت انکار بالا، امکان ایجاد اخلاص گسترده و هزینه پایین، امکان استفاده از حملات سایبری در شرایط مختلف با توجه به پیشرفت‌ها در فناوری‌های نوین از سمت کشورها در قبال یکدیگر افزایش پیدا کرده است. کار بست این امر تابعی از توانمندی طرفین در حوزه‌های فناوری است که بر اساس جایگاه آمریکا در حوزه فناوری و سایبری به نظر می‌رسد اقدامات مخرب سایبری می‌تواند در شرایط ضروری در دستور کار ایالات متحده در قبال سایرین قرار داشته باشد.

۷. نتیجه‌گیری

در این مقاله به دنبال بررسی تأثیر فناوری‌های نوین بر گفتمان نظامی، سیاستگذاری دفاعی و در نهایت ژئوپلیتیک سنتی/فناوری بودیم و این ایده در معرض آزمون قرار داده شد که متأثر از این تحولات، ژئوپلیتیک در مفهوم سنتی آن چه تغییر و تحولی را پیش‌رو خواهد داشت. مدل مفهومی که در این مقاله به عنوان مبنای مطالعه قرار داده شد، مفهوم کرونوپلیتیک بود. بر مبنای این چهارچوب تلاش شد ارتباط ژئوپلیتیک فناوری و تحول گفتمان نظامی در عصر انقلاب صنعتی چهارم تبیین شود. این ترکیب امکان تحلیل دقیق‌تری از نحوه بازسازی زمان و قدرت در بستر انقلاب صنعتی چهارم را فراهم می‌کند. **نظریه کرونوپلیتیک با محوریت ایده «سیاست زمان»** این ایده را مطرح می‌کند که قدرت سیاسی، نه تنها از طریق کنترل مکان بلکه از رهگذر مدیریت

زمان نیز اعمال می‌شود. در چنین چارچوبی، انقلاب صنعتی چهارم را می‌توان به مثابه لحظه‌ای کرونوپلیتیکی تحلیل کرد؛ زیرا این انقلاب نه فقط «فضا» بلکه «زمان» را نیز بازآرایی کرده است. در این معنا، ژئوپلیتیک فناوری دیگر صرفاً رقابت بر سر قلمرو و منابع نیست، بلکه رقابتی بر سر زمان، سرعت و آینده تحولات است که حوزه‌های فناوری نقش مرکزی و کانونی در آن دارند. با عنایت به چهارچوب نظری مذکور و همچنین ارزیابی‌های انجام شده در کنار مصاحبه‌های نخبگانی، این فرضیه مورد تأیید قرار گرفت که انقلاب صنعتی چهارم، با ایجاد پارادایم نوینی از قدرت فناورانه، زمینه‌ساز گذار از ژئوپلیتیک کلاسیک به ژئوپلیتیک فناورانه یا «ژئوتک» شده است؛ این تحولات جدید، گفتمان نظامی و دفاعی دولت‌ها را از الگوی سرزمینی به الگوی شبکه‌ای و فناورمحور تغییر خواهد داد. براین اساس و در نظم جدید که می‌توان از آن به عنوان نظم پساوستفالی یاد کرد، قدرت نظامی نه صرفاً بر مبنای تسلط بر قلمرو، بلکه بر مبنای تسلط بر زیرساخت‌های فناورانه و الگوریتم‌های امنیتی نوین تعریف می‌شود. در نتیجه، درک جدیدی از امنیت، بازدارندگی و رقابت قدرت در حال شکل‌گیری است که هسته آن، «داده و فناوری» است. در این مفهوم شکل‌گیری اتحادها و بلوک‌ها نیز متفاوت از گذشته شده و موجب شکل‌گیری نوعی «بلوک‌بندی فناورانه» در نظام بین‌الملل خواهد شد. بلوک‌هایی که بر محور داده، هوش مصنوعی و زیرساخت‌های دیجیتال شکل خواهد گرفت. البته گزاره‌های مذکور به معنی تسلط و تثبیت نظم جدید نیست. بلکه در حال حاضر در طلیعه شکل‌گیری تحولات فناورانه قرار داریم. اما سرعت تحولات در عصر جدید با گذشته قابل مقایسه نیست و تغییرات با سرعتی به مراتب بیشتر از پویش‌های قبلی فراگیر خواهد شد.

بر این اساس فناوری‌های نوظهور، مفهوم قدرت، تهدید و امنیت در روابط کشورها را دچار تغییرات بنیادین کرده و در نتیجه گفتمان نظامی و سیاستگذاری دفاعی نیز در معرض تغییر و تحول قرار خواهد گرفت. در نتیجه، فناوری‌های نوین هم‌زمان امکانات و محدودیت‌های مختلفی را در مقابل کشورهای مختلف قرار می‌دهد. هرچند این وضعیت دوسویه بوده و منحصر به یک کشور نخواهد بود اما با توجه به جایگاه برتر قدرت‌های بزرگ در حوزه فناوری‌های نوین، به نظر می‌رسد در نهایت موازنه فناورانه به نفع قدرت‌های پیشرو در این حوزه تغییر خواهد کرد.

براین اساس به نظر می‌رسد فناوری‌های نوین منجر به افزایش فاصله آمریکا با سایر کشورهای درحال توسعه شده اما از سوی دیگر با توجه به رشد جایگاه فناوری چین، فاصله این کشور با آمریکا کاهش پیدا کرده و وضعیت به نفع چین در سال‌های آینده تغییر خواهد کرد.

همچنین با توجه به محدودیت‌های جنگ تمام‌عیار و کاربست سلاح‌های مخرب سستی از یک سو و پیشرفت‌ها در حوزه سامانه‌های بدون سرنشین، سلاح‌های خودکار، رادارها، قابلیت‌های ماهواره‌ای و غیره از سوی دیگر، احتمال کاربست جنگ کلاسیک و تمام‌عیار کاهش پیدا کرده و در مقابل امکان اقدامات نقطه‌ای با اهداف مشخص و محدود، اقدامات مبتنی بر فناوری در قالب جنگ سایبری یا جنگ نامتقارن مبتنی بر اقدامات با قابلیت انکار بالا، بدون مداخله و حضور نیروی انسانی پرتعداد و مبتنی بر فناوری‌های نوین و همچنین مدل‌های مبتنی بر برون‌سپاری افزایش پیدا خواهد کرد. با این تغییرات که تفصیل آن در بدنه مقاله مطرح شد، مفهوم بازدارندگی در نظم جدید متفاوت‌شده و با تغییرات حادث‌شده در گزاره‌های سستی، گفتمان نظامی و سیاستگذاری دفاعی دستخوش تحول و دگردیسی خواهد شد. نظم جدید، مستلزم بازتعریف مبانی نظری سیاست و امنیت و همچنین بازتعریف و بازآرایی سیاستگذاری دفاعی کشورها است که غفلت از آن، منجر به عقب ماندگی راهبردی کشورها خواهد شد.

۸. تشکر و قدردانی

نگارنده مراتب سپاس و قدردانی خود را از فصلنامه ژئوپلیتیک به پاس فراهم آوردن زمینه انتشار این مقاله اعلام می‌دارد.

۹. بیانیه نبود تعارض منافع

نویسنده اعلام می‌کند که تعارض منافع وجود ندارد؛ و تمام مسائل اخلاق در پژوهش را که شامل پرهیز از سرقت ادبی، انتشار و یا ارسال بیش از یک بار مقاله، تکرار پژوهش دیگران، داده‌سازی یا جعل داده‌ها، منبع‌سازی و جعل منابع، رضایت ناآگاهانه سوژه یا پژوهش شونده، سوء رفتار و غیره می‌شوند، به طور کامل رعایت کرده است.

References

1. Abousi, Assist; Al-Ghazali, Ali. (2023). Asymmetric Wars: A Study of the Concept, Characteristics, Features, and Causes. *The International and Political Journal*.(56), 253-276. 10.31272/ipj. i56.253.
2. Amirzadeh, M.R; Pirani, S; Behestani, M. (2025). Artificial Intelligence and the Transformation of American Foreign Policy. *Iranian Journal of Public Policy*, 11(2), 101-117. doi: 10.22059/jppolicy.2025.102509. **[In Persian]**
3. Amirzadeh, M; Pirani, S; Ashtarian, K. (2026). Examining the Impact of Emerging Technologies on the Transformation of the Concept of State. *Political Quarterly*, 56(1), 56-29. doi: 10.22059/jpq.2026.388566.1008275. **[In Persian]**
4. Amoah, Macdonald; Bazzilian, Morgan; Jahara Maisek, Lieutenant (2026). Over 11000 munitions in 16 Days of the Iran War: command of the reload Governs endurance. (RUSI).
5. Araya, Daniel; King, Meg. (2022). The Impact of Artificial Intelligence on Military Defence and Security, Centre for International Governance Innovation (CIGI). Available at: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/299735/1/cigi-paper263.pdf> (Accessed on: 1/2/2026).
6. Ashtrian, Kiomers. (2020). The Fourth Industrial Revolution and Transformation in Governance: Forming a Datamining and Intelligent Planning Organization in the 7th Development Plan. *Interdisciplinary studies in the humanities*, 15 (1), 269-208. <https://doi.org/10.22035/isih.2022.436>. **[In Persian]**
7. Aurangzeb, Muneeb. (2025). The role of artificial intelligence in the foreign policy of usa and china (journal for current sign). Available at: https://www.researchgate.net/publication/392142301_the_role_of_artificial_I_nelligence_in_the_foreign_policy_of_usa_and_china. 10.6084/m9.figshare.29155895.v1. (Accessed on: 08/11/2025).
8. Brasioli, Diego; Guercio, Laura; Landini, Giovanna; De Giorgio, Andrea. (2025). *The Routledge Handbook of Artificial Intelligence and International Relations*. 10.4324/9781003518495.
9. Chainalysis. (2024). Crypto Compliance Report. Available at: <http:https://go.chainalysis.com/crypto-crime-2024.html>. (Accessed on: 10/11/2025).
10. Defense Budget overview united states department of defense fiscal year 2025 (2024). office of the under secretary of defense, chief financial officer, https://comptroller.defense.gov/Portals/45/Documents/defbudget/FY2025/FY_2025_Budget_Request.pdf. (Accessed on: 9/11/2025).
11. Dehghani Firoozabadi, S.J; Chehrazad, S. (2024). Geopolitics of Artificial Intelligence; Theoretical Roadmap for Algorithmic Competitions of World Actors. *Geopolitics Quarterly*, 20(3), 270-313. <https://doi.org/10.22034/igq.2024.143237>. **[In Persian]**
12. Esposito, F; Amp Becker, T. (2023). The time of politics, the politics of time,

- and politicized time: An introduction to chronopolitics. *History and Theory*, 62(4), 3–23.
13. Farajirad, A; Abdi, M. (2015). Scientific and Technological Development and its Impact on the Rising of Regional Power (Comparative Study: I.R. Iran and India). *Geopolitics Quarterly*, 11(39), 59-83. **[In Persian]**
 14. Ferguson, Y.H; Mansbach, R.W. (1999). Technology and the transformation of global politics. *Geopolitics*, 4(3), 1–28. <https://doi.org/10.1080/14650049908407653>
 15. Forsyth, S.B. (2023). Chronopolitics and “Time Wars”. Available at: https://www.researchgate.net/publication/371939020_Chronopolitics_and_%27Time_Wars%27. (Accessed on: 09/11/2025).
 16. Fukuyama, Francis (2002). *Our Posthuman Future*. (translated by habibollah faghihinejad); Tehran: entesharaturan.
 17. Greene, Tristan. (2019). Report: Palantir took over Project Maven, the military AI program too unethical for Google. <https://thenextweb.com/news/report-palantir-took-over-project-maven-the-military-ai-program-too-unethical-for-google>. . (Accessed on: 10/11/2025).
 18. Hasan, Mir; Islam, Md. (2024). The Role of Artificial Intelligence in Military Systems: Impacts on National Security and Citizen Perception. 10.20944/preprints202409.2328.v1.
 19. Horowitz, M.C. (2018). Artificial Intelligence, International Competition, and the Balance of Power. *Texas National Security Review*. <https://tnsr.org/2018/05/artificial-intelligence-international-competition-and-the-balance-of-power/>. (Accessed on: 12/7/2025).
 20. Kaiser, M. (2021). Reactions to the future: The chronopolitics of prevention and preemption. *Nanoethics*, 9, 165–177.
 21. Kissinger, Henry; Schmidt, E; Huttenlocher, Daniel (2021), *The Age of AI: And Our Human Future* Hardcover, John Murray publisher, Translated by Ali Alipanahy, zehnaviz publisher. **[In Persian]**
 22. Mahrough, F; Mozdkhah, E. (2025). Geopolitical Transformation in the Age of Artificial Intelligence: A Step Toward Redefining Power in the Era of Geodata. *Geopolitics Quarterly*, 21(3), 144-176. <https://doi.org/10.22034/igq.2025.482767.1960>. **[In Persian]**
 23. Meleouni, Christina; Efthymiou, Iris-Panagiota. (2023). Artificial Intelligence (AI) and its Impact in International Relations. *Journal of Politics and Ethics in New Technologies and AI*. 2. 35803. 10.12681/jpentai.35803.
 24. Memorandum of deputy secretary of defense (2017). Establishment of an Algorithmic Warfare Cross-Functional Team (Project Maven).
 25. Mossalanejad, A. (2025). Artificial Intelligence Policymaking and the Power Equation Priorities. *Geopolitics Quarterly*, 21(3), 13-42. <https://doi.org/10.22034/igq.2025.511096.2023>. **[In Persian]**

26. Mousavi Zare, S.J; Zarghani, S.H; Azami, H. (2017). Analysis of the Position of Science and Technology in the Realm of Hard, Soft and Smart Power. *Geopolitics Quarterly*, 13(47), 103-138. **[In Persian]**
27. Mujkic, S. (2025). *Chronopolitics: The chronopolitical experience and uncertainty of migrant lives* (BA thesis). University of Iceland.
28. Natioanl Defense strategy (2022). U.S. department of state, secretery of defense. <https://media.defense.gov/2022/Oct/27/2003103845/-1/-1/1/2022-NATIONAL-DEFENSE-STRATEGY-NPR-MDR.pdf>. (Accessed on: 11/09/2025).
29. National security strategy, (2022). the white house, Washington.
30. National security strategy, (2025). the white house, Washington.
31. NDAA (2019). H.R.5515 - John S. McCain National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2019, 115th Congress (2017-2018). <https://www.congress.gov/bill/115th-congress/house-bill/5515/text>. (Accessed on: 10/11/2025).
32. NDAA (2024). H.R.2670 - National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2024, 118th Congress (2023-2024). <https://www.congress.gov/bill/118th-congress/house-bill/2670/text>. (Accessed on: 10/11/2025).
33. Nye, Jr; Joseph S. (2005). *Soft Power: The Means to Success in World Politics*. PublicAffairs Books. <http://www.publicaffairsbooks.com/publicaffairsbooks-cgi-bin/display?book=1586482254>.
34. Polito, Carolina; Pupillo, Lorenzo. (2024). Artificial Intelligence and Cybersecurity. *Intereconomics*. 59. 10-13. 10.2478/ie-2024-0004.
35. Ralph, Thiele (2021). *Hybrid Warfare: future and technologies*, springer.
36. Rosenau, James (2005). *Turbulence in World Politics*. (translated by alireza tayyeb); Tehran: rozane. **[In Persian]**
37. Rosenau, James and others (2018). *Information Technologies and Global Politics*. (translated by Ahmad soltaninejad); Tehran: imam sadegh university. **[In Persian]**
38. Sajduk, B. (2019). Theoretical premises of the impact of artificial intelligence on the international relations and security. *The Copernicus Journal of Political Studies*, 157-180.
39. Saleem, Armaan. (2024). *The Effects of AI on U.S. Foreign Policy Defense and Cyber Departments and Possible Future Regulatory Predictions*.
40. Schwab, Klaus. (2017). *the fourth industrian revolution*, translated by iraj nabipour, bushehr, bushehr university of medical sciences and health services press. **[In Persian]**
41. Syifa, (2024). artificial intelligence in warfare: comprehensive solutions for modern defense STRATEGIES. <https://totalmilitaryinsight.com/best-artifical-intelligence-in-warfare/>. (Accessed on: 9/10/2025).
42. The New York Times (2026). *how irans cheap, lowtech drones have cost the U.S.* Washington. Available at: nytimes.com.

43. The Washington Post (2026). Israel targets iran's leaders with lethal expertise using new AI platform, Washington, available at: [washingtonpost.com](https://www.washingtonpost.com).
44. Totalmilitaryinsight, (2024). The Role of AI in Asymmetric Warfare: Transforming Strategies. Available at: <https://totalmilitaryinsight.com/ai-in-asymmetric-warfare/>.
45. TRTWORLD (2026). A numbers game in the sky: irna's missile waves are testing defence limits. In: www.TRT.com. (Accessed on: 8/11/2025).
46. UNDP (United Nations Development Programme) (2021). New Technologies for Sustainable Development: Perspectives On Integrity, Trust and Anti-Corruption, New York.
47. World Economic Forum (2024). Top 10 Emerging Technologies of 2024, center for the fourth industrial revolution (world emonomic forum).
48. Worldwide Threat Assessmen (2025). defense intelligence agency. https://armedservices.house.gov/uploadedfiles/2025_dia_statement_for_the_record.pdf.
49. WSJ (2026). America Downs Cheap Drones with Million-Dollar missiles. A Fix Is in The Works. In: www.WSJ.com. (Accessed on: 9/10/2025).
50. Zagaynov, Mikhail. (2025). Approaches to the Study of the Phenomenon of Artificial Intelligence in Various Theoretical Paradigms of International Relations. Sociopolitical Sciences. 15. 135-145. 10.33693/2223-0092-2025-15-2-135-145.
51. Zhavoronkov, Alex. (2023). "U.S. Updates National AI Strategy and Calls for Public Input." Forbes, October 5, 2023. Available at: <https://www.forbes.com/sites/alexzhavoronkov/2023/05/29/us-updates-national-ai-strategy-and-calls-for-public-input/>.

COPYRIGHTS

©2023 by the authors. Published by the Iranian Association of Geopolitics. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

