

Examining the Impact of New Technology and Artificial Intelligence Development Policies on the Expansion of Macro-Political Strategies with a Focus on General Policies



Zahra Sharifzadeh¹ , * Amir Hoshang Mirkoushesh² , Mohammad Mehdi Hosseini³ 

1. PhD Candidate of Political Science, Faculty of Humanities, Islamic Azad University Shahrood Branch, Shahrood, Iran

2. Assistant Professor, Department of Political Science, Faculty of Humanities, Islamic Azad University Shahrood Branch, Shahrood, Iran

3. Assistant Professor, Computer Department, Technical and Engineering Faculty, Islamic Azad University Shahrood Branch, Shahrood, Iran



Citation: Sharifzadeh, Z., Mirkoushesh, A.H., & Hosseini, M.M. (2024). [Examining the Impact of New Technology and Artificial Intelligence Development Policies on the Expansion of Macro-Political Strategies with a Focus on General Policies]. *Quarterly Journal of the Macro and Strategic Policies*, 12(1), 24-47. <https://doi.org/10.30507/jmsp.2023.388244.2555>

 <https://doi.org/10.30507/jmsp.2023.388244.2555>

 20.1001.1.23452544.1403.12.45.2.3



Funding: See Page 24

Received: 2023/03/03

Accepted: 2023/05/06

Available Online: 2024/03/20

Article Type: Research paper

Keywords:

General policy of the system, diplomatic relations, macro political strategies, artificial intelligence, new technology.

Abstract

The advancement of emerging technologies stands as a pivotal force in shaping future diplomatic trends and global political landscapes. Given the extensive influence of these technologies on social and political sciences—and on international relations in particular—this study investigates their role in advancing strategic political objectives in alignment with the Iran's general policy frameworks. The study surveyed a group of PhD level professors and specialists in new technologies and artificial intelligence, employing purposeful sampling until theoretical saturation was reached, resulting in twelve participants. Data were gathered through comprehensive library research, relevant documentation, and a structured Likert-scale questionnaire. Using a descriptive-analytical approach, this research addresses key questions: How do technology development policies influence the expansion of strategic political frameworks? In what ways can these advanced technologies reinforce the political foundations and diplomatic relations of the system? The study's findings indicate that substantial investments by developed nations in new technologies have facilitated a competitive advantage in macro-policy domains, enhancing economic conditions and driving research and development. Thus, emphasizing new technologies within political, economic, and social arenas can significantly strengthen the Islamic Republic of Iran's influence at both regional and global levels..

* Corresponding Author:

Mir Hoshang Mirkosh, PhD

Address: Islamic Azad University Shahrood Branch, Shahrood


Tel: +98(912)3486987

Email: amkooshesh@gmail.com

بررسی آثار سیاست‌های توسعه فناوری‌های نوین و هوش مصنوعی در گسترش راهبردهای سیاسی کلان با رویکرد سیاست‌های کلی نظام

زهرا شریف‌زاده^۱، * امیر هوشنگ میرکوشش^۲، محمد مهدی حسینی^۳

۱. دانشجوی دکتری، رشته علوم سیاسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود، شاهرود، ایران
۲. استادیار، گروه علوم سیاسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود، شاهرود، ایران
۳. استادیار، گروه کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود، شاهرود، ایران

 20.1001.1.23452544.1403.12.45.2.3

چیکید

تاریخ دریافت: ۱۲ اسفند ۱۴۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۶ اردیبهشت ۱۴۰۲

تاریخ انتشار: ۱ فروردین ۱۴۰۳

نوع مقاله: علمی - پژوهشی

کلیدواژه‌ها:

سیاست‌های کلی
نظام، راهبردهای
کلان سیاسی، روابط
دیپلماتیک، فناوری
نوین، هوش مصنوعی.

توسعه فناوری‌های نوین پیشران قدرتمند در تحولات دیپلماتیک و روابط سیاسی آینده جهان است. از آنجا که فناوری‌های نوین علوم اجتماعی و علوم سیاسی را به‌طور عام و روابط بین‌الملل را به‌طور خاص تحت تأثیر قرار داده است، در این مقاله به مطالعه این فناوری‌ها در جهت گسترش راهبردهای سیاسی کلان با رویکرد سیاست‌های کلی نظام پرداخته شد. جامعه آماری پژوهش استادان و متخصصانی بودند که در حوزه فناوری‌های نوین و هوش مصنوعی مدرک دکترای تخصصی داشتند. نمونه‌گیری تا اشباع نظری انجام شد و تعداد دوازده نفر نمونه به‌شکل هدفمند انتخاب شد. ابزار گردآوری داده‌های تحقیق منابع و اسناد کتابخانه‌ای مرتبط با موضوع پژوهش و پرسش‌نامه بسته در مقیاس لیکرت بوده است. روش تحقیق توصیفی - تحلیلی است. پرسش‌های تحقیق عبارت است از: سیاست‌های توسعه فناوری چه نقشی در گسترش راهبردهای کلان سیاسی دارد؟ چگونه می‌توان از این فناوری‌های برتر در جهت تحکیم پایه‌های سیاسی نظام و روابط دیپلماتیک بهره گرفت؟ یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد سرمایه‌گذاری کلان کشورهای توسعه‌یافته در فناوری‌های نوین سبب دستیابی به مزیت رقابتی در حوزه سیاست‌های کلان، در مقایسه با سایر کشورهای در حال توسعه، شده و در پی آن وضع اقتصادی و توسعه و تحقیق در این کشورها بهبود یافته است. بنابراین توجه به فناوری‌های نوین در عرصه‌های سیاسی، اقتصادی و اجتماعی به قدرت برتر نظام جمهوری اسلامی ایران در سطح منطقه و جهان کمک شایانی خواهد کرد.

* نویسنده مسئول:

دکتر امیر هوشنگ میرکوشش

نشانی: شاهرود، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

تلفن: ۰۹۸(۹۱۲)۳۴۸۶۹۸۷+

پست الکترونیک: amkooshesh@gmail.com

۱. مقدمه^۱

امروزه اطلاعات و دانش در همه کشورهای به ثروت اصلی سازمان‌ها تبدیل شده است و کشورهای صنعتی برای کسب مزیت رقابتی به دنبال استفاده هر چه بیشتر از این ثروت در تصمیم‌های کلان سیاسی و اقتصادی در محیط پویای جهان امروزند (احتشام‌رایی و زمانی، ۱۳۹۸). فناوری اطلاعات و ارتباطات یکی از ابزارهای ضروری برای گسترش فعالیت‌های سیاسی، اقتصادی و تسریع رشد اقتصادی است (خضری، نظیری و قارلقی، ۱۳۹۹).

اهمیت نقش سیاست‌های علم و فناوری در تحقق چشم‌انداز سند بیست‌ساله کشور و چشم‌انداز ۱۴۰۴ بر صاحب‌نظران سیاسی و اجتماعی پوشیده نیست. بی‌تردید ارتقای تولیدات دانش و فناوری مسیر پیشرفت عالمانه کشور را به سمت اهداف متعالی نظام سیاسی هموار می‌سازد (قربانی و فقیهی، ۱۴۰۰). سیاست‌های علم و فناوری نظام جمهوری اسلامی ایران به‌طور خلاصه درصدد محقق کردن این اهداف است: تولید علم، توسعه نوآوری و نظریه‌پردازی، ارتقای جایگاه جهانی کشور در علم، و دستیابی به علوم و فناوری‌های پیشرفته با سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی ویژه، مدیریت دانش و پژوهش و انسجام‌بخشی در سیاست‌گذاری با توجه به تحولات علمی و فنی در منطقه و جهان. راهکارهای رسیدن به این اهداف در چارچوب سیاست‌های حمایتی دولت در قالب شناسایی نخبگان، پرورش استعدادها در بخشان و حفظ و جذب سرمایه انسانی و افزایش بودجه تحقیق به حداقل ۴ درصد تولید ناخالص داخلی تا پایان سال ۱۴۰۴ با تأکید بر افزایش سهم علم و فناوری در اقتصاد و سیاست، ازدیاد درآمد ملی و توان مالی، و ارتقای کارآمدی نظام تعیین شده است (کلانتری، منتظر و قاضی‌نوری، ۱۴۰۰). برخی از سیاست‌های کلی ابلاغی از سوی مقام معظم رهبری عبارت‌اند از: ۱. کسب جایگاه برتر منطقه در توسعه دولت الکترونیک در بستر شبکه ملی اطلاعات و ارتباطات؛ ۲. توسعه محتوا در فضای مجازی براساس نقشه مهندسی فرهنگی کشور تا حداقل پنج‌برابر وضعیت کنونی و بومی‌سازی شبکه‌های اجتماعی مبتنی بر فناوری‌های نوین؛ ۳. ایجاد، تکمیل و توسعه شبکه ملی اطلاعات و تأمین امنیت آن، تسلط بر دروازه‌های ورودی و خروجی فضای مجازی و پالایش هوشمند آن، و سامان‌دهی، احراز هویت و تحول در شاخص ترافیکی شبکه، به‌طوری که ۵۸ درصد آن داخلی باشد؛ ۴. بهره‌گیری از موقعیت ممتاز کشور با هدف تبدیل ایران به مرکز تبادلات پستی و ترافیکی ارتباطات و اطلاعات منطقه و گسترش حضور در بازارهای بین‌المللی؛ ۵. افزایش سهم سرمایه‌گذاری زیرساختی در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات تا رسیدن به سطح برتر کشورهای منطقه (سیاست‌های کلی ابلاغی مقام معظم رهبری، ۱۳۹۴).

۱. این مقاله برگرفته از رساله دکتری علوم سیاسی است.

بنابراین تحولات برآمده از پیشرفت بی‌سابقه فناوری‌های نوین ارتباطی، با تأثیر بر مناسبات بین‌المللی و تغییر در معادلات جهانی، زمینه ظهور و گسترش روابط بین‌الملل نوین را فراهم کرده است. فرایند جهانی شدن و گسترش روزافزون کارکرد فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی، نحوه فعالیت دولت‌ها و بازیگران غیردولتی را در فضای بین‌الملل متحول کرده است.

۲. پیشینه تحقیق

مطالعات کاستلز (۱۳۹۶)، نای (۱۳۹۶)، تافلر (۱۳۹۱) و اسمیت (۱۳۹۳) نشان می‌دهد پیشرفت و توسعه فناوری‌های نوین ارتباطی و مطالعاتی، از جمله اینترنت و شبکه‌های تلویزیونی جهانی، در سه دهه اخیر با تأثیر بر معادلات قدرت در فضای جهانی و با ورود بازیگران غیردولتی، همانند «موجی قوی بخش عظیمی از جهان را فراگرفته» و تحولات بی‌شماری را رقم زده و نقش محوری دیپلمات‌ها را در حوزه خارجی تغییر داده است (به نقل از شیخ‌شعاعی، ۱۴۰۰، ص. ۷). کشورهای دارنده فناوری‌های نوین از یک سو با سوءاستفاده از این فناوری‌ها به خشونت‌های سازمان‌یافته و حمله به زیرساخت‌های حیاتی کشورهای دیگر دامن می‌زنند و از سوی دیگر با بهره‌گیری از قدرت نرم دیپلماسی نوین، برای تحقق اهداف منفعت‌طلبانه سیاسی و اقتصادی خود تلاش می‌کنند. در چنین شرایطی، شناخت کامل قابلیت‌های فناوری‌های نوین ارتباطی، به‌عنوان بُعدی از قدرت، و نقش مؤثر آن در تحولات محیط بین‌الملل برای اتخاذ مواضع دیپلماتیک اهمیت فراوانی دارد. بدیهی است کشورهایی که چنین ماشین‌ها و سیستم‌هایی را در اختیار داشته باشند، می‌توانند توازن قوا را در نظام بین‌الملل به نفع خود تغییر دهند و اتحادهای جدیدی را برای تسلط یافتن بر سایر ملل و کشورها و مرعوب کردن آن‌ها ایجاد کنند (Simbar & Fasihi Moghadam Lakani, 2021, p. 2).

برتری در حوزه هوش مصنوعی مزیت رقابتی ویژه‌ای را به هر کشور می‌بخشد که از طریق آن می‌تواند کشورهای کمتر توسعه‌یافته در این زمینه را به حاشیه براند و آن‌ها را از امکان کسب درآمد و مزایای مختلف سیاسی، اقتصادی و نظامی محروم کند (Johnson & Treadway, 2019, p. 77). طی سال‌های اخیر، هوش مصنوعی در حوزه‌های مختلف کسب‌وکار، از خودروهای خودران تا تشخیص پزشکی و روش‌های پیشرفته تولید، پیشرفت‌های مهمی را رقم زده است. وفور داده‌های اطلاعاتی، روند دیجیتال‌سازی اقتصاد و پیشرفت در پردازش‌های محاسباتی به رشد بیش از پیش این فناوری کمک کرده و عملاً در بسیاری از صنایع، آن را به یکی از نوآوری‌های برهم‌زننده نظم موجود بدل کرده است (Gurry, 2019, p. 143). پیشرفت‌های گسترده فناوری هوش مصنوعی در حوزه نظامی و تسلیحاتی، مانند استفاده موفقیت‌آمیز از پهپادها در عملیات‌های نظامی و حتی امکان ظهور و به‌کارگیری سلاح‌های خودکار و فوق‌پیشرفته و ربات‌های جنگی، در حوزه اجتماعی، مانند شبکه‌های مجازی، و نیز در حوزه‌های مالی، همچون ارزهای دیجیتال، تحولات عظیمی را در روابط سیاسی و اقتصادی کشورها و به‌تبع آن روابط بین‌الملل پدید آورده

است (خوئی، ادیانی و فیاضی، ۱۳۹۷، ص. ۳۷). لذا هرگونه بی‌توجهی به نقش‌آفرینی این فناوری نوظهور در عرصه‌هایی همچون روابط و امنیت بین‌الملل، کشورها را در حوزه صلح و امنیت دچار خسران می‌کند؛ زیرا کاربرد آن دانش در برخی حوزه‌ها، همچون تولید سلاح‌های خودکار و ربات‌های هوشمند و استفاده از آن‌ها در برخی کشورها، موجب کشته شدن تعداد زیادی از افراد بی‌گناه و غیرنظامی شده است (ادیانی، هوشیار و کرمی، ۱۳۹۷، ص. ۳۹). از آنجا که نظام جمهوری اسلامی در داخل و خارج با تهدیدهای کلان سیاسی و اقتصادی روبه‌روست، بی‌توجهی یا کم‌توجهی سیاست‌مداران کشور به این فناوری زمینه را برای تعرض دارندگان و استفاده‌کنندگان این فناوری فراهم می‌کند.

از این‌رو در تحقیق حاضر، به بررسی آثار سیاست‌های توسعه فناوری‌های نوین در گسترش راهبردهای سیاسی کلان با رویکرد سیاست‌های کلی نظام پرداخته می‌شود تا با تبیین راهبردها و چشم‌اندازهای کلان سیاسی، نحوه به‌کارگیری این فناوری‌ها در توسعه روابط دیپلماتیک و قدرت برتر منطقه بازنمایی شود.

۳. چارچوب نظری

رویکرد سیاست‌های کلی نظام به توسعه فناوری‌های نوین براساس ابلاغ سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه، یکی از مهم‌ترین رویکردهایی است که موضوع استفاده از این فناوری‌ها را در توسعه و پیشرفت کشور مؤثر دانسته و بر استفاده و بهره‌وری از این راهبرد تأکید کرده است (سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه، ۱۳۹۴). با تبیین راهبردها و چشم‌اندازهای کلان سیاسی، می‌توان نحوه به‌کارگیری این فناوری‌ها را در توسعه روابط دیپلماتیک و قدرت برتر منطقه به مسئولان و مدیران گوشزد کرد. در دوره‌ای که سیاست خارجی به‌سمت الگوریتم‌هایی حرکت می‌کند که هدفشان تجزیه و تحلیل داده‌ها، پیش‌بینی وقایع و مشورت دادن به دولت‌هاست، از فناوری‌های نوین و هوش مصنوعی می‌توان در زمینه‌های مختلف در سیاست خارجی استفاده کرد و شاهد نتایج شگرفی در برتری قدرت منطقه‌ای و جهانی جمهوری اسلامی ایران بود (شیخ‌شعاعی، ۱۴۰۰، ص. ۷). بنابراین براساس سیاست‌های کلی نظام، اجماع در پذیرش دانش و فناوری‌های نوین، به‌عنوان عوامل محرک توسعه، توجه دولت‌ها و نظام‌های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی را بیش از پیش به سیاست‌های ارتقا و توسعه دانش و فناوری‌های نوین سوق داده است (قربانی و فقیهی، ۱۴۰۰). فناوری‌های تکامل‌یافته شیوه زندگی، تعامل انسان‌ها و حتی تعامل کشورها با یکدیگر را متحول کرده و جامعه را از بالاترین مراتب در ساختار حکومت تا رفتارهای روزمره تحت تأثیر قرار داده است. این فناوری‌ها در توسعه و مدیریت فناوری در آینده و در زمینه‌های گوناگون توانمندی‌های بسیاری دارند. با دستیابی به انواع ماشین، روند تحولات زندگی انسان‌ها، با حفظ جهت‌گیری‌های اخلاقی، شتابنده‌تر خواهد بود.

در حال حاضر، فناوری‌های نوین با کمک هوش مصنوعی در محاسبات اطلاعات، آمار و

اخبار استفاده می‌شود. به گفته **مطهرنیا (۱۳۹۶)**، جمع‌آوری اطلاعات با عنوان «چهارپ»، که عبارت‌اند از پیمایش، پایش، پوشش و پردازش، به آسانی و با سرعت و حجم زیاد انجام می‌شود؛ به این ترتیب که اطلاعات بر پهنای اینترنت و کامپیوتر وارد عمل می‌شود، موثق بودن آن در چارچوب برنامه‌های هوش مصنوعی صورت می‌گیرد، سپس ردیابی و کدگذاری و سرانجام پردازش می‌شود (ص. ۳). از همین رو جعبه‌ابزاری که از هوش مصنوعی در سیاست و به‌طور خاص در سیاست خارجی استفاده می‌شود، سیاست‌گذاری، دیپلماسی عمومی، مشارکت دوجانبه و چندجانبه، اقدامات از طریق سازمان‌های بین‌المللی و معاهدات، همایش‌ها و مشارکت‌ها، هزینه‌ها و گردآوری و تحلیل اطلاعات است (زوری، ۱۴۰۱، ص. ۲۱).

کاربرد فناوری‌های نوین و هوش مصنوعی در سیاست‌گذاری و مدیریت دولت در پیش‌فرض‌ها و شاخص‌هایی که با استفاده از آن‌ها وضعیت و کیفیت حکومت‌ها ارزیابی می‌شود، تأثیر می‌گذارد. مثلاً انواع مدل‌های بهینه‌سازی توزیع یارانه‌ها، فهم شهروندان از عدالت، کارکردهای نهادهای نظام اقتصادی و حتی شاخص‌های مبارزه با فساد به‌صورت جدی تحت تأثیر استفاده از الگوریتم‌های جدید قرار می‌گیرد. هوش مصنوعی بر بسیاری از معادلات و مفروضاتی که در حال حاضر دنیای سیاست‌گذاری و اداره امور عمومی، از جمله دموکراسی، بوروکراسی، تخصص و بسیاری دیگر از کلیه‌واژه‌های شکل‌دهنده نظام‌های اداری را شامل می‌شود، اثر گذاشته است. فناوری‌های اطلاعاتی، از جمله هوش مصنوعی، به‌ویژه در بخش خصوصی که چابک‌تر از بخش دولتی یا عمومی است، با سرعت بیشتری به کار گرفته شده و پیش‌گام بوده است. البته این فناوری نیز، مانند بسیاری از فناوری‌های سطح بالا، اولین بار در بخش‌های نظامی ایده‌پردازی و بهره‌برداری شده و سپس جهت استفاده عمومی تجاری‌سازی و به کار گرفته شده است. امروزه هوش مصنوعی با در اختیار قرار دادن امکاناتی مانند داده‌های کلان، فناوری‌های نوین تحلیل داده و از همه مهم‌تر داده‌های تفسیرپذیر که از طریق حسگرهای مختلف دریافت می‌شود، اثرگذاری‌اش را به‌صورت جهشی افزایش داده است (صادقی، ۱۳۹۹، ص. ۲). وجود متغیرهای آزاد و ناشناخته، تصمیم‌گیری را پیچیده می‌کند. به کمک هوش مصنوعی، می‌توان متغیرهای بیشتری را برای تصمیم‌گیری بهتر و آسان‌تر دخالت داد. همچنین می‌توان با شبکه عصبی متغیرهای ناشناخته، روابط ناشناخته بین متغیرها و همچنین متغیرهایی با تأثیر ناشناخته، بر متغیر نتیجه را در نظر گرفت. بدین ترتیب با استفاده از این سیستم‌ها، می‌توان دقت بیشتر در تصمیم‌گیری‌های پیچیده را انتظار داشت (صدوقی و شیخ‌طاهری، ۱۳۹۰، ص. ۴۴۱).

این تحولات، رویکردها و بازخوردهای مثبت و منفی در حوزه سیاست‌گذاری، دو نوع سیاست در خصوص پیشرفت فناوری هوش مصنوعی را تداعی می‌کند: یکی سیاست‌هایی که بر الگوی انتشار و توسعه هوش مصنوعی تمرکز دارند و دیگری سیاست‌هایی که بر پیامدهای انتشار و توسعه آن متمرکزند. مرتب‌ترین سیاست‌های مربوط به انتشار و توسعه هوش مصنوعی که سیاست‌گذار باید در خصوص آن اقداماتی انجام دهد، حفظ حریم خصوصی، تجارت و مسئولیت

است. طراحی سیاست برای توازن مطلوب بین تشویق و انتشار هوش مصنوعی بدون ایجاد خطر، بر ارزش‌های اجتماعی تمرکز دارد. انتشار هوش مصنوعی پیامدهایی برای اشتغال و فرصت‌های شغلی، نابرابری و رقابت دارد. با توجه به این عواقب، نقش سیاست‌های آموزشی، شبکه امنیت اجتماعی و اجرای قانون ضد ترس است (جهانگرد، ۱۳۹۸، ص. ۶). «در موضوعات امنیتی و استراتژیک، در مطالعه اتحادیه‌های دفاعی، مطالعات چگونگی توزیع هزینه‌های دفاعی میان اعضای اتحادیه‌ای که در مقابل تهدید مشترک خارجی متحد می‌شوند، نیز متمرکز شده است» (همان، ص. ۲۲). با توجه به نقش و اهمیت این فناوری‌ها در توسعه و پیشرفت کشورها، در این بخش به بررسی مفروضه‌های اثرگذار این فناوری‌ها با رویکرد سیاست‌های کلی نظام پرداخته می‌شود.

۱-۳. کاربرد فناوری‌های نوین و هوش مصنوعی در توسعه سیاست خارجی

سیاست خارجی به تدریج به سمت الگوریتم‌های مدرن حرکت می‌کند و هدف اصلی آن تجزیه و تحلیل معلومات، پیش‌بینی وقایع و مشورت دادن به حکومت‌هاست. در این خصوص، استراتژی‌هایی در ابعاد اقتصادی، فرهنگی و نظامی اتخاذ شده است.

۲-۳. پیش‌بینی ناآرامی‌های اجتماعی پیش‌رو

امروزه کشورهای توسعه‌یافته قابلیت‌های پیش‌بینی‌کننده رویدادها را بسط داده‌اند. توانمندی این کشورها در پیش‌بینی به حدی است که به گفته سازمان‌های اطلاعاتی، در برخی موارد آن‌ها می‌توانند «ناآرامی‌ها و بی‌ثباتی اجتماعی» را سه تا پنج روز قبل از وقوع پیش‌بینی کنند. برای مثال در اوایل سال ۲۰۱۹ م، با کمک هوش مصنوعی بروز ناآرامی در چندین شهر هند پیش‌بینی شد و بعد از مدتی چنایی و چند شهر دیگر هند در معرض کمبود آب آشامیدنی قرار گرفت. با گذشت ماه‌ها این بحران تشدید شد و میلیون‌ها تن بدون آب آشامیدنی ماندند. تا اینکه در ژوئن ۲۰۱۹ اعتراضات آغاز شد و صدها نفر در جریان یکی از این اعتراض‌ها دستگیر شدند. احزاب سیاسی مشخصی نیز اندک‌اندک به این جریان پیوستند و از مردم خواستند به این اعتراض‌ها بپیوندند (پراکاش، ۱۳۹۸، ص. ۱).

۳-۳. حقوق بشر در عصر فناوری اطلاعات

در عصر فناوری اطلاعات، حقوق بشر جایگاهی ویژه دارد. فناوری‌های نوین اطلاعات و ارتباطات و هوش مصنوعی می‌توانند طیف وسیعی از حقوق بشر را تحت تأثیر قرار دهند. اگر یک سیستم با سوگیری‌های انسانی (خودآگاه یا ناخودآگاه) تغذیه شود، نتیجه ناگزیر مغرضانه خواهد بود. آن‌ها به جای اینکه تصمیم‌های ما را عینی‌تر کنند، می‌توانند تبعیض و تعصبات را با هدف عینیت بخشیدن به آن‌ها تقویت کنند. شواهد فزاینده‌ای وجود دارد که زنان، اقلیت‌های قومی، معلولان و افراد دگرباش جنسی به‌ویژه

از الگوریتم‌های مغرضانه تبعیض رنج می‌برند. برای مثال، طبق یافته‌های مطالعات، گوگل آگهی‌های مشاغل پردرآمد را برای کارجویان مرد بیشتر از زنان نشان می‌دهد. در مطالعه آژانس حقوق اساسی اتحادیه اروپا، نشان داده شده که چگونه فناوری‌های نوین و هوش مصنوعی تبعیض را تشدید می‌کنند. اگر تصمیم‌گیری مبتنی بر داده بازتاب‌دهنده تعصبات اجتماعی باشد، تعصبات آن جامعه را بازتولید می‌کند و تصمیم‌هایی که بدون تردید و تشکیک در نتایج الگوریتم معیوب گرفته می‌شود، پیامدهای جدی برای انسان‌ها در پی خواهد داشت (Mijatović, 2018. pp. 3-4).

۴-۳. جایگاه فناوری‌های نوین و هوش مصنوعی در رسانه‌های اجتماعی

از تکنیک یادگیری ماشینی^۲ در برنامه‌های کاربردی متعددی، از جمله توئیتر و فیس‌بوک، استفاده شده است تا موقعیت کاربر را پیش‌بینی کنند. برخی برنامه‌ها در سیستم اینگرایت^۳ بررسی می‌شوند که قابلیت‌های تحلیلی متعددی برای تعیین افراد مهم در سیستم رسانه‌های اجتماعی دارد و همچنین پیش‌بینی‌هایی در مورد محل شیوع بیماری انجام می‌دهد (Thuraisingham, 2020, p. 2).

۵-۳. انتخابات

کاربست فناوری‌های نوین در فرایند انتخابات نیز نتایج بی‌شماری دارد؛ از جمله ایجاد انگیزه و تسهیل مشارکت شهروندان در انتخابات، صرفه‌جویی در هزینه‌های انتخاباتی، شفافیت در انتخابات و سلامت انتخابات (اسدی‌اوجاق و طاهری، ۱۴۰۱، صص. ۱۷-۴۵). امروزه کلان‌داده، هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی تغییر پارادایمی در مبارزات انتخاباتی به شمار می‌رود. احزاب سیاسی کشورهای دموکراتیک ضمن درک ظرفیت کلان‌داده در مبارزات انتخاباتی، از این فناوری برتر در کارزارهای انتخاباتی خود به‌خوبی بهره می‌برند. غالب‌ترین ابزار جمع‌آوری کلان‌داده، رسانه‌های اجتماعی و اپلیکیشن‌های تلفن همراه است. برای نمونه در انتخابات ریاست‌جمهوری آمریکا در سال ۲۰۰۸ م، باراک اوباما برنامه‌های تبلیغاتی انتخاباتی را برای آیفون منتشر کرد که به هدایت کاربران به رویداد مبارزات انتخاباتی محلی و دفاتر کمپین / حزب سیاسی یاری می‌رساند. در انتخابات بعدی، کمبریج آنالیتیکس^۴ (شرکت مشاوره سیاسی بریتانیایی) بدون رضایت کاربران فیس‌بوک، داده‌های فیس‌بوک ده‌ها میلیون آمریکایی را به دست آورد و از آن‌ها برای ساخت «ابزار جنگ روانی» استفاده کرد تا رأی‌دهندگان آمریکایی را با پیام‌های دقیق برای کمک به انتخاب دونالد ترامپ برای ریاست‌جمهوری سوق دهد. در طول انتخابات ریاست‌جمهوری سال ۲۰۱۶ م در ایالات متحده، اپلیکیشن‌های کمپین پیچیده‌تر شد. اپلیکیشن

2. machine learning

۳. Inxite: شرکت فناوری است که در حال پیشرفت برای بهبود نتایج سلامت برای همه بیماران است.

4. Cambridge Analytica (CA)

هیلاری ۲۰۱۶ به شدت گیم‌فای^۶ شد. کاربران برنامه می‌توانستند یکدیگر را تکمیل کنند تا پاداش بگیرند. شرکت فان ویر اپلیکیشن کاربردی را برای انتخابات ۲۰۲۰ م ترامپ تولید کرد. این اپلیکیشن کاربردی امکاناتی مانند تسهیلات اهدای پول، گفت‌وگوهای رسانه‌های اجتماعی، نظرسنجی‌ها و بسیاری موارد دیگر را فراهم می‌کرد (Safiullah, 2022, pp. 2-6). کمپین جو بایدن نیز اپلیکیشن تیم جو را راه‌اندازی کرد. هدف اصلی آن اشتراک‌گذاری تجربیات و حمایت رأی‌دهندگان از نامزد از طریق اپلیکیشن نام‌برده بوده است. این نوع سازمان‌دهی رابطه‌ای از نفوذ داوطلبان و تماس‌های شخصی استفاده می‌کند و به کمپین امکان دسترسی به افراد بالقوه هم‌فکر را می‌دهد. طبق وب‌گاه اپلیکیشن تیم جو:

برنامه تیم جو یک ابزار سازمان‌دهی است که به کاربران اجازه می‌دهد برای حمایت از جو بایدن به دوستان خود پیامک ارسال کنند و به روزرسانی‌های کمپین را دریافت نمایند. این برنامه به کاربران اطلاع می‌دهد که با کدام‌یک از دوستان کاربر و اعضای خانواده صحبت کنند. سپس کاربران می‌توانند مستقیماً به آن‌ها پیامک ارسال کنند تا به روزرسانی‌های کمپین از طرف اپلیکیشن تیم جو با آن‌ها اشتراک گذاشته شود و حتی می‌توانند سؤال بپرسند و نظرشان را درباره انتخابات ۲۰۲۰ از طریق کمپین بیان کنند (Safiullah, 2022, p. 7).

۳-۶. فناوری‌های نوین و حوزه نظامی

در استفاده از فناوری‌های نوین و هوش مصنوعی در حوزه نظامی از اوایل دهه دوم میلادی قرن اخیر در صحنه بین‌الملل رقابت‌هایی شکل گرفته و همین باعث پیشرفت و توسعه نسل جدید تسلیحات و تجهیزات نظامی، از جمله بمب‌های هوشمند با هدایت لیزر، پهپادها و هواپیماهای رادارگریز، شده است. برخی دولت‌ها و گروه‌ها از هوش مصنوعی برای بی‌ثبات کردن دنیا و اجرای حملات سایبری متعدد به نفع خود استفاده می‌کنند (Calderaro & Blumfelde, 2022, p. 12). کارشناسان بر این باورند هوش مصنوعی با برخورداری از الگوریتم‌هایی خاص و سخت‌افزارهایی مناسب قادر است با تجزیه و تحلیل شرایط موجود، قدرت تصمیم‌گیری را برای واحدهای کنترل‌شونده فراهم سازد. تسلیحات مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند با عبور از محدودیت‌های انسانی و قدرت آتش تأثیرات بسیار مهمی بر نیروهای نظامی ارتش کشورها بگذارند (خبرگزاری ایرنا، ۱۴۰۰، ص. ۲). هزینه‌های ایالات متحده، به دلیل استفاده از سیستم‌های هواپیماهای بدون سرنشین، به‌ویژه در عراق و افغانستان، ده‌برابر شد و از ۲۸۳ میلیون دلار در سال ۲۰۰۰ م به ۲٫۹ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۶ م رسید. بین سال‌های ۲۰۰۲ و ۲۰۱۳ م، موجودی ایالات متحده از سیستم‌های هواپیماهای بدون سرنشین، حتی در شرایط

5. Hillary 2016

6. GameFi

رکود چندساله، در کل هزینه‌های دفاعی آن، به‌طور حیرت‌آوری ۶۵ برابر شد. جاه‌طلبی‌های ایالات متحده در زمینه «سلاح‌های هوشمند» فراتر از این است؛ به‌طوری که در سال ۲۰۱۷ م، بودجه درخواستی پنتاگون برای تأمین هزینه‌های بازی‌های جنگی و نمایش فناوری‌های جدید، از جمله تجهیزات الکترونیک پوشیدنی،^۷ اسکلتهای بیرونی،^۸ سلاح‌های خودمختار، هواپیماهای بدون سرنشین، کشتی‌های بدون سرنشین^۹ و یادگیری عمیق^{۱۰} ماشین‌آلات، ۱۲ تا ۱۵ میلیارد دلار بود. این تجهیزات می‌توانند تداوم برتری نظامی بر قدرت‌های بزرگی مانند چین و روسیه را تضمین کنند. رابرت ورك، معاون وزیر دفاع وقت آمریکا، در سخنرانی‌اش در سال ۲۰۱۵ م، بر «تیم مبارزه با همکاری انسان و ماشین» تأکید و پنج استراتژی را برای آینده نظامی ترسیم کرد:

۱. سیستم‌های یادگیرنده خودمختار که پردازش سریع‌تر حجم وسیعی از اطلاعات و تصمیم‌گیری خودکار در پاسخ‌دهی مناسب بدون دخالت عامل انسانی را بر عهده دارند؛^۲ همکاری ماشین‌آلات انسانی؛^۳ تجهیزات کمکی نیروی انسانی مانند استفاده از تجهیزات پیشرفته از سوی نظامیان در صحنه‌های عملیاتی (مانند لباس‌های دارای جریان برق، برنامه‌های جنگی قابل بارگذاری، نمایشگرهای سر به بالا، اسکلتهای بیرونی و سایر سیستم‌ها) می‌توانند انسان‌های حاضر در خط مقدم را قادر به عملکرد بهتر در جنگ کنند؛^۴ تیم‌های نظامی انسان‌پایه و ماشین‌پایه: سیستم‌های تحت کنترل نیروهای نظامی و سیستم‌های تحت کنترل ماشین‌های دارای هوش مصنوعی اقدام به پردازش اطلاعات و تصمیم‌گیری مشترک در صحنه عملیاتی می‌کنند. نمونه این سیستم‌ها پهپاد ارتش آپاچی^{۱۱} و گری ایگل^{۱۲} است که برای کار با یکدیگر طراحی شده‌اند؛^۵ سلاح‌های نیمه‌خودمختار مجهز به شبکه که از طریق سیستم‌های یادگیری به یکدیگر متصل می‌شوند و نوعی «جنگ الگوریتمی» و رویکرد یادگیری ماشینی را هدف قرار می‌دهند (Eliason, 2017, p. 6).

بنابراین جنگ‌های آینده به‌شدت متکی بر فناوری اطلاعات اند و به‌صورت پایه‌ماهیت اطلاعاتی دارند. جنگ اطلاعاتی با قواعد و شکل‌های ویژه‌اش، خارج از حوزه جنگ اختیاری، ورود به این میدان کارزار را گریزناپذیر می‌کند (حسینی‌تاش، ۱۳۸۷، ص. ۹۰). پیش‌بینی جنگ آینده و درگیر شدن در جنگی که از قبل آمادگی لازم برای آن وجود ندارد، از دغدغه‌های

۷. wearable electronics: ابزارهای الکترونیک کوچکی‌اند که برای دریافت کمک هوشمند استفاده می‌شوند. این ابزارها را می‌توان داخل بدن کاشت کرد (مثل ضربان‌سازها و پروتزهای عصبی)، اما بیشتر آن‌ها به‌صورت خارجی به‌شکل ساعت‌مچی یا مچ‌بند استفاده می‌شوند.
 ۸. exoskeleton: اسکلتهای بیرونی نوعی وسیله مکانیکی پوشیدنی است. در این فناوری، هوش انسان را با قدرت بدنی ربات ترکیب می‌کنند. در این دستگاه‌ها، ربات به وسیله هوش انسان کنترل می‌شود و برخی تکالیفی که انسان به‌تنهایی نمی‌تواند انجام دهد، توسط ربات‌ها انجام می‌شود.
 ۹. unmanned ship: کشتی بدون سرنشین ترکیبی از کنترل از راه دور، خودکار و خودمختار است.

10. deep learning

11. Apache

12. Grey Eagle

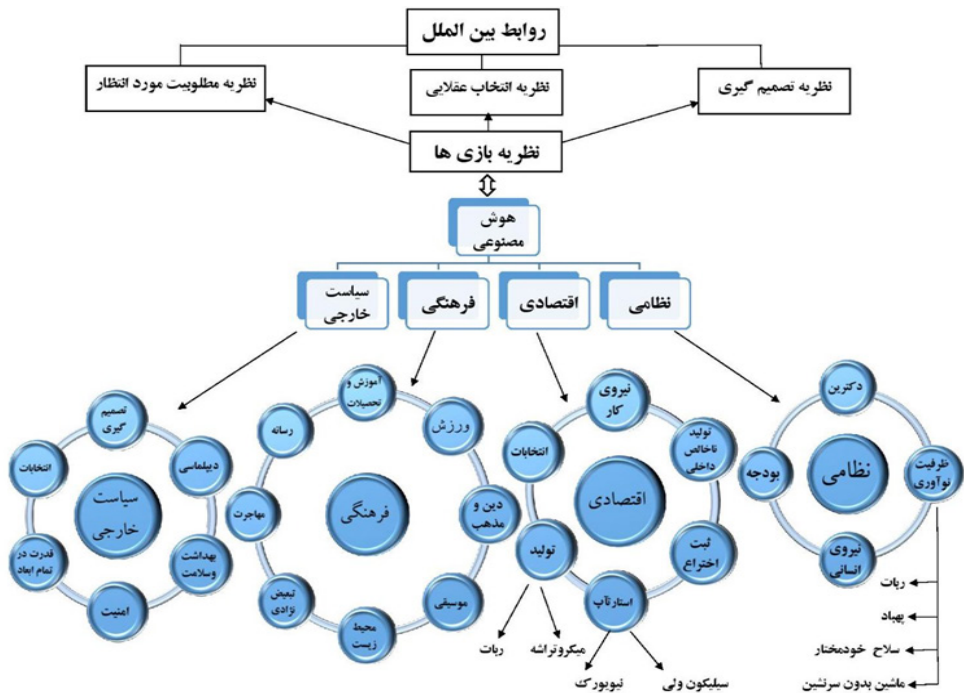
سیاست‌مردان و مسئولان نظامی و تصمیم‌گیران سیاسی است و ضرورت «آینده‌نگری» و سناریوسازی برای این پدیده را گوشزد می‌کند. جنگ آینده یادآور دغدغه‌ای است که بقای سرزمین، مردم، حاکمیت و حکومت و پرستیژ بین‌المللی دولت در گرو آن است و کشورها براساس تصورشان از ماهیت، اهداف و خصوصیات جنگ احتمالی آینده، به آماده‌سازی نیروها و ابزارهای لازم برای بازدارندگی یا درگیر شدن در چنان وضعیتی می‌پردازند (مدیریت پژوهش دانشکده دفاع ملی، ۱۳۸۷، ص. ۲۲۸). مقامات نظامی آمریکایی ضمن بهره‌برداری از هوش مصنوعی در تولید و توسعه تسلیحات، در تدارک تجهیزات رباتیک و درصدد برتری جویی در زمینه تسلیحات متعارف‌اند؛ به طوری که در سال ۲۰۱۶ م، تعداد و سهم حق ثبت اختراع رباتیک اعطاشده توسط اداره ثبت اختراعات و علایم تجاری ایالات متحده،^{۱۳} در مقایسه با سال ۲۰۱۰ م، به طرز چشمگیری افزایش یافته است؛ به گونه‌ای که شهر نیویورک و سیلیکون ولی مرکز تولید ربات‌های پیشرفته در پزشکی، نظامی، اقتصادی و فرهنگی و... به شمار می‌آیند (Furman & Seamans, 2018, p. 9).

۴. روش تحقیق

این پژوهش، براساس هدف، جزو پژوهش‌های کاربردی است. ابزار گردآوری داده‌های تحقیق منابع و اسناد کتابخانه‌ای مرتبط با موضوع پژوهش و پرسش‌نامه بسته در مقیاس لیکرت است. روش تحقیق نیز توصیفی تحلیلی است. جامعه آماری تحقیق عبارت است از استادان و متخصصانی که در زمینه فناوری‌های نوین و هوش مصنوعی دارای دکترای تخصصی بودند. در این تحقیق، نمونه‌گیری به روش هدفمند انجام شد؛ یعنی نمونه‌ها حاوی اطلاعات غنی است. در واقع مرحله اشباع نظری زمانی حاصل می‌شود که دیگر به یافته‌های مصاحبه چیزی اضافه نمی‌گردد. تعداد دوازده نفر از استادان دانشگاه و صاحب‌نظران این حوزه در مصاحبه‌های عمیق و اکتشافی شرکت داده شدند. به منظور جمع‌آوری داده‌ها در بخش کیفی، تمام اسناد و مدارک موجود داخلی و خارجی مرتبط با موضوع پژوهش مورد مطالعه قرار گرفت و از مصاحبه نیمه‌ساختاریافته استفاده شد. ابتدا با استادان دانشگاه و متخصصان باتجربه که دارای اطلاعات تخصصی در زمینه فناوری اطلاعات و هوش مصنوعی بودند، مصاحبه انجام شد؛ به این ترتیب که پژوهشگر پس از تنظیم قرار ملاقات، در دفتر کار ایشان حضور یافت و راهنمای مصاحبه و پرسش‌نامه را در اختیار آن‌ها قرار داد. در فرایند مصاحبه، با کسب اجازه از مصاحبه‌شوندگان، اطلاعات در دستگاه ضبط ذخیره گردید. بعد از اتمام مصاحبه، از آن‌ها خواسته شد فرد دیگری را که بتواند در زمینه اهداف پژوهش محقق را یاری نماید، معرفی کنند. به این ترتیب با گرفتن وقت قبلی از افراد معرفی شده و ملاقات با آن‌ها، روند جمع‌آوری داده‌ها در خصوص کشف و

13. U. S. Patent and Trademark Office (USPTO)

شناسایی جایگاه هوش مصنوعی و تأثیر آن بر توسعه ادامه یافت. در طی فرایند مصاحبه، از مصاحبه‌شوندگان خواسته می‌شد بر حسب ضرورت، نظرشان را درباره سؤال‌های تدوین شده با توضیحات بیشتر و کامل‌تری بیان کنند. هر مصاحبه بین یک تا دو ساعت طول می‌کشید و در برخی موارد حتی پاسخ‌دهی به سؤالات به جلسات بعد هم موکول می‌شد. علاوه بر اجرای مصاحبه در بخش کیفی، همان‌طور که ذکر شد، از منابع و اسناد کتابخانه‌ای مرتبط با موضوع پژوهش نیز بهره گرفته شد؛ به طوری که ابتدا منابع و مدارک موجود مطالعه و سپس سؤالات مصاحبه تدوین شد و در نهایت مصاحبه صورت گرفت. استراتژی تحلیل در این پژوهش تحلیل مضمون بود که با استفاده از مصاحبه‌های صورت گرفته مضامین فراگیر، سازمان‌دهنده و پایه استخراج شد.



شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق

جدول ۱. مشخصات جمعیت‌شناختی افراد مصاحبه‌شونده (نمونه آماری)

| کد مصاحبه‌شونده | دانشگاه محل خدمت | مدربک تحصیلی | رتبه دانشگاهی | رشته تحصیلی | سمت فعلی |
|-----------------|---|--------------|---------------|----------------|---|
| کد ۱ | دانشگاه تهران | دکتر | استاد | علوم سیاسی | عضو هیئت‌علمی گروه علوم سیاسی دانشگاه تهران |
| کد ۲ | دانشگاه آزاد شاهرود | دکتر | دانشیار | علوم سیاسی | عضو هیئت‌علمی گروه علوم سیاسی دانشگاه آزاد شاهرود |
| کد ۳ | دانشگاه آزاد شاهرود | دکتر | استاد | علوم سیاسی | عضو هیئت‌علمی گروه علوم سیاسی دانشگاه آزاد شاهرود |
| کد ۴ | دانشگاه آزاد واحد آزادشهر | دکتر | استاد | فناوری اطلاعات | عضو هیئت‌علمی گروه علوم سیاسی دانشگاه آزاد واحد آزادشهر |
| کد ۵ | دانشگاه تهران | دکتر | استاد | کامپیوتر | عضو هیئت‌علمی گروه علوم سیاسی دانشگاه تهران |
| کد ۶ | دانشگاه آزاد شاهرود | دکتر | استادیار | پردازش | عضو هیئت‌علمی گروه علوم سیاسی دانشگاه آزاد شاهرود |
| کد ۷ | دانشگاه سمنان | دکتر | استادیار | علوم سیاسی | عضو هیئت‌علمی گروه علوم سیاسی دانشگاه سمنان |
| کد ۸ | دانشگاه آزاد شاهرود | دکتر | استادیار | علوم سیاسی | عضو هیئت‌علمی گروه علوم سیاسی دانشگاه آزاد شاهرود |
| کد ۹ | دانشگاه آزاد شاهرود | دکتر | استادیار | علوم سیاسی | عضو هیئت‌علمی گروه علوم سیاسی دانشگاه آزاد شاهرود |
| کد ۱۰ | دانشگاه آزاد شاهرود | دکتر | استادیار | کامپیوتر | عضو هیئت‌علمی دانشگاه آزاد شاهرود |
| کد ۱۱ | دانشگاه آزاد واحد تهران مرکزی | دکتر | استادیار | هوش مصنوعی | عضو هیئت‌علمی دانشگاه آزاد واحد تهران مرکزی |
| کد ۱۲ | دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات | دکتر | استاد | رایانش ابری | عضو هیئت‌علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات |
| کد ۱۳ | دانشگاه تهران | دکتر | استادیار | هوش مصنوعی | عضو هیئت‌علمی دانشگاه تهران |
| کد ۱۴ | دانشگاه آزاد شاهرود | دکتر | استادیار | علوم سیاسی | عضو هیئت‌علمی دانشگاه آزاد شاهرود |
| کد ۱۵ | دانشگاه آزاد شاهرود | دکتر | دانشیار | علوم سیاسی | عضو هیئت‌علمی دانشگاه آزاد شاهرود |

۵. یافته‌های تحقیق

در جدول زیر، اطلاعات مربوط به شاخص‌های مرکزی و پراکندگی، مانند میانگین و انحراف معیار، برای متغیرهای پژوهش آمده است.

جدول ۲. مقادیر توصیفی متغیرهای پژوهش

| کمترین | بیشترین | میلگین | انحراف معیار | واریانس | |
|--------|---------|--------|--------------|---------|-------------------------------------|
| ۲٫۵۷ | ۴٫۵۷ | ۳٫۵۹۳۷ | ۰٫۴۷۶۶۹ | ۰٫۲۲۷ | نظم‌بین الملل |
| ۲٫۸۳ | ۴٫۸۳ | ۴٫۰۳۷۰ | ۰٫۴۳۹۳۶ | ۰٫۱۹۳ | حفظ قدرت نظامی |
| ۲٫۸۰ | ۴٫۶۰ | ۳٫۸۲۶۷ | ۰٫۴۲۱۲۵ | ۰٫۱۷۷ | جایگاه کشور در روابط بین الملل |
| ۲٫۴۴ | ۴٫۵۶ | ۳٫۵۸۵۲ | ۰٫۵۱۲۶۹ | ۰٫۲۶۳ | تحولات بین المللی و روابط بین الملل |
| ۳٫۰۰ | ۵٫۰۰ | ۳٫۹۵۰۰ | ۰٫۵۰۴۵۲ | ۰٫۲۵۵ | حوزه بین الملل |
| ۲٫۶۰ | ۴٫۸۰ | ۳٫۸۰۸۹ | ۰٫۵۴۲۶۵ | ۰٫۲۹۴ | فناوری نسل پنجم |
| ۲٫۵۰ | ۵٫۰۰ | ۳٫۵۷۰۴ | ۰٫۴۴۰۲۳ | ۰٫۱۹۴ | هوش مصنوعی |
| ۲٫۸۲ | ۴٫۶۳ | ۳٫۹۳۱۹ | ۰٫۳۵۰۴۳ | ۰٫۱۲۳ | حفظ برتری اقتصادی و سیاسی |

فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان

هر قدر مقادیر میانگین متغیرهای با بار معنایی مثبت بالاتر باشد، نشان می‌دهد ارزیابی متغیر در وضعیت مطلوب و رضایت بخش‌تری است و در مقابل، هر چه مقادیر میانگین متغیرهای با بار معنایی منفی بالاتر باشد، نشان می‌دهد ارزیابی متغیر در وضعیت نامطلوبی قرار دارد.

۱-۵. بررسی نرمال بودن متغیرها

پیش فرض نخست جهت انجام تحلیل پارامتریک بحث نرمال بودن داده‌هاست. در این پیش فرض باید نرمالیتی داده‌ها در ابزارهای اندازه‌گیری و پرسش‌نامه‌ها بررسی شود. برای این منظور، از بررسی چولگی و کشیدگی داده استفاده شد. از آنجا که خارج قسمت چولگی و کشیدگی بر انحراف استاندارد در دامنه ۲- تا ۲+ است، نتیجه می‌گیریم توزیع نرمات غیرنرمال نیست؛ یعنی این پیش فرض رعایت شده است.

جدول ۳. بررسی نرمالیتی داده‌ها

| کشیکگی | | چولگی | | |
|----------------|--------|----------------|--------|-------------------------------------|
| خطای استاندارد | آماره | خطای استاندارد | آماره | |
| ۰/۶۹۵ | -۰/۳۷۴ | ۰/۳۵۴ | -۰/۲۳۸ | نظم‌بین‌الملل |
| ۰/۶۹۵ | ۰/۱۹۵ | ۰/۳۵۴ | -۰/۱۹۰ | حفظ قدرت نظامی |
| ۰/۶۹۵ | ۰/۰۸۳ | ۰/۳۵۴ | -۰/۱۵۳ | جایگاه کشور در روابط بین‌الملل |
| ۰/۶۹۵ | -۰/۳۳۰ | ۰/۳۵۴ | -۰/۴۲۱ | تحولات بین‌المللی و روابط بین‌الملل |
| ۰/۶۹۵ | -۰/۵۴۶ | ۰/۳۵۴ | -۰/۱۶۵ | حوزه بین‌الملل |
| ۰/۶۹۵ | -۰/۷۱۳ | ۰/۳۵۴ | -۰/۱۰۶ | فناوری نسل پنجم |
| ۰/۶۹۵ | ۱/۸۲۴ | ۰/۳۵۴ | ۰/۳۸۶ | هوش مصنوعی |
| ۰/۶۹۵ | ۱/۲۲۰ | ۰/۳۵۴ | -۰/۷۰۱ | حفظ برتری اقتصادی و سیاسی |

فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان

چنان‌که مشاهده می‌شود، تمام نمرات متغیرهای واردشده به تحلیل در بازه ۲- تا ۲+ است؛ بنابراین توزیع داده‌ها نرمال است.

۲-۵. ماتریس هم‌بستگی

ضریب هم‌بستگی بین ۱- و ۱ تغییر می‌کند. اگر ضریب هم‌بستگی برابر با ۱ باشد، بیانگر رابطه مستقیم کامل بین دو متغیر است. رابطه مستقیم یا مثبت به این معناست که اگر یکی از متغیرها افزایش (یا کاهش) یابد، دیگری نیز افزایش (یا کاهش) می‌یابد. ضریب هم‌بستگی ۱- نیز وجود رابطه معکوس کامل بین دو متغیر را نشان می‌دهد. رابطه معکوس یا منفی نشان می‌دهد اگر یک متغیر افزایش یابد، متغیر دیگر نیز کاهش می‌یابد و برعکس.

جدول ۴. ماتریس هم‌بستگی متغیرهای پژوهش

| مؤلفه‌ها | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ | ۷ | ۸ |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---|
| نظم‌بین‌الملل | ۱ | | | | | | | |
| حفظ قدرت نظامی | ۰/۳۰۱* | ۱ | | | | | | |
| جایگاه کشور در روابط بین‌الملل | ۰/۵۲۴** | ۰/۳۲۶* | ۱ | | | | | |
| تحولات بین‌المللی و روابط بین‌الملل | ۰/۵۹۲** | ۰/۲۹۸* | ۰/۵۳۴* | ۱ | | | | |
| حوزه بین‌الملل | ۰/۵۵۱** | ۰/۳۲۵* | ۰/۵۶۸** | ۰/۴۴۰** | ۱ | | | |
| فناوری نسل پنجم | ۰/۱۱۵ | ۰/۴۴۰** | ۰/۱۲۲ | ۰/۱۹۳ | ۰/۰۸۹ | ۱ | | |
| هوش مصنوعی | ۰/۳۶۱* | ۰/۳۰۰* | ۰/۳۹۸** | ۰/۲۵۷ | ۰/۳۲۳* | ۰/۳۰۸* | ۱ | |
| حفظ برتری اقتصادی و سیاسی | ۰/۵۰۴** | ۰/۸۲۳** | ۰/۸۰۵** | ۰/۵۰۸** | ۰/۵۴۵** | ۰/۳۴۹* | ۰/۴۲۷** | ۱ |

فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان

(*P < ۰/۰۵ **P < ۰/۰۱)

بین نظم بین‌الملل و همه متغیرهای پژوهش، به جز فناوری نسل پنجم، رابطه مثبت و معنادار وجود دارد. بین حفظ قدرت نظامی و همه متغیرهای پژوهش رابطه مثبت و معنادار مشاهده می‌شود. بین جایگاه کشورها در روابط بین‌الملل و همه متغیرهای پژوهش، به جز فناوری نسل پنجم، رابطه مثبت و معنادار برقرار است. بین تحولات بین‌المللی و روابط بین‌الملل و همه متغیرهای پژوهش، به جز فناوری نسل پنجم و هوش مصنوعی، رابطه مثبت و معنادار وجود دارد. بین حوزه بین‌الملل و همه متغیرهای پژوهش، به جز فناوری نسل پنجم، رابطه مثبت و معنادار مشاهده می‌شود. بین حفظ برتری اقتصادی و سیاسی و همه متغیرهای پژوهش رابطه مثبت و معنادار وجود دارد.

جدول ۵. بررسی پایایی ابزار تحقیق

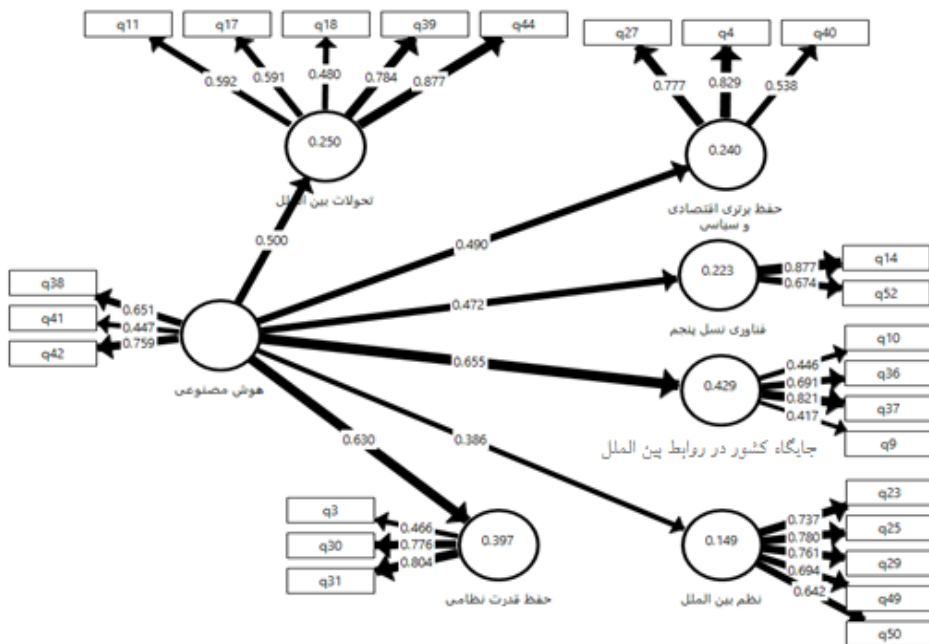
| مؤلفه‌ها | آماره آلفا | مقدار بحرانی | نتیجه |
|-------------------------------------|------------|--------------|-------|
| نظم بین‌الملل | ۰/۶۰۱ | ۰/۶ | پذیرش |
| حفظ قدرت نظامی | ۰/۶۲۳ | ۰/۶ | پذیرش |
| جایگاه کشور در روابط بین‌الملل | ۰/۶۰۰ | ۰/۶ | پذیرش |
| تحولات بین‌المللی و روابط بین‌الملل | ۰/۷۱۱ | ۰/۶ | پذیرش |
| حوزه بین‌الملل | ۰/۶۷۳ | ۰/۶ | پذیرش |
| فناوری نسل پنجم | ۰/۶۵۴ | ۰/۶ | پذیرش |
| هوش مصنوعی | ۰/۶۴۱ | ۰/۶ | پذیرش |
| حفظ برتری اقتصادی و سیاسی | ۰/۶۰۹ | ۰/۶ | پذیرش |

فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان

با توجه به مقادیر به دست آمده، پایایی ابزارهای حاصل شده تأیید می‌شود.

در تحلیل عاملی تأییدی، پژوهشگر سعی می‌کند تأییدی بر ساختار عاملی فرض شده ارائه دهد؛ یعنی مشخص کند که داده‌ها با ساختار عاملی معین که در فرضیه آمده، هماهنگ است یا خیر. تحلیل عاملی تأییدی برای سنجش روایی شاخص‌های سازه در پرسش‌نامه نیز به کار برده می‌شود تا معلوم گردد هماهنگی و همسویی لازم بین شاخص‌ها وجود دارد. به بیان دیگر، تحلیل عاملی تأییدی ابزاری است برای سنجش روایی پرسش‌نامه؛ یعنی پرسش‌نامه چیزی را اندازه بگیرد که برای اندازه‌گیری آن ساخته شده است. بار عاملی مقدار عددی است که میزان شدت رابطه بین متغیر پنهان و متغیر آشکار مربوطه را طی فرایند تحلیل مسیر تعیین می‌کند. هرچه مقدار بار عاملی یک شاخص در رابطه با یک سازه مشخص بیشتر باشد، آن شاخص سهم بیشتری در تبیین آن سازه ایفا می‌کند. همچنین اگر بار عاملی یک شاخص منفی باشد، نشان‌دهنده تأثیر منفی آن در تبیین سازه مربوط است. به بیان

دیگر، سؤال مربوط به آن شاخص به صورت معکوس طراحی شده است. بارهای عاملی از طریق محاسبه مقدار ارتباط گویه‌های یک سازه با آن سازه محاسبه می‌شوند؛ اگر این مقدار برابر یا بیشتر از $0/3$ شود، مؤید این است که واریانس بین سازه و شاخص‌های آن از واریانس خطای اندازه‌گیری آن سازه بیشتر بوده و پایایی آن مدل اندازه‌گیری قابل قبول است. نکته مهم در اینجا این است که اگر محقق پس از محاسبه بارهای عاملی بین سازه و گویه‌های آن با مقادیری کمتر از $0/3$ مواجه شد، باید آن گویه‌ها (سوالات پرسش‌نامه) را اصلاح یا از مدل تحقیق خود حذف کند.



شکل ۲. مدل تحلیل عاملی تأییدی جهت سنجش روایی

۳-۵. هم‌خطی چندگانه

در آمار، عامل تورم واریانس شدت هم‌خطی را در تحلیل رگرسیون ارزیابی می‌کند. در واقع شاخصی معرفی می‌شود که بیان می‌کند چه مقدار از تغییرات مربوط به ضرایب برآورد شده بابت هم‌خطی افزایش یافته است. شدت هم‌خطی چندگانه را با بررسی بزرگی مقدار VIF می‌توان تحلیل کرد. اگر آماره آزمون VIF به ۵ نزدیک باشد، نشان‌دهنده نبود هم‌خطی است. اگر عنوان یک قاعده تجربی مقدار VIF بزرگ‌تر از ۵ باشد، هم‌خطی چندگانه بالاست (توجه شود که در برخی موارد عدد ۱۰ نیز به عنوان آستانه معرفی می‌شود).

جدول ۶. بررسی هم خطی چندگانه

| مؤلفه‌ها | VIF |
|-------------------------------------|-------|
| نظم بین الملل | ۳/۳۵۸ |
| حفظ قدرت نظامی | ۲/۸۸۶ |
| جایگاه کشور در روابط بین الملل | ۲/۹۴۹ |
| تحولات بین المللی و روابط بین الملل | ۱/۰۰۰ |
| حوزه بین الملل | ۱/۰۰۰ |
| فناوری نسل پنجم | ۲/۱۱۶ |
| هوش مصنوعی | ۱/۰۰۰ |
| حفظ برتری اقتصادی و سیاسی | ۲/۹۱۱ |



با توجه به مقادیر به دست آمده، هم خطی بین متغیرهای پژوهش دیده نمی‌شود؛ به عبارت دیگر این مفروضه نیز تأیید می‌شود.

۴-۵. استقلال خطا با آماره دوربین واتسون

یکی از مفروضاتی که در رگرسیون لحاظ می‌شود، استقلال خطاها (تفاوت بین مقادیر واقعی و مقادیر پیش‌بینی شده توسط معادله رگرسیون) از یکدیگر است. در صورتی که فرضیه استقلال خطاها رد شود و خطاها با یکدیگر هم‌بستگی داشته باشند، امکان استفاده از رگرسیون وجود ندارد. برای بررسی استقلال مشاهدات (استقلال مقادیر باقی مانده یا خطاها) از یکدیگر، از آزمون دوربین واتسون^{۱۴} استفاده می‌شود. مفهوم مستقل بودن به این معناست که نتیجه یک مشاهده بر نتیجه مشاهدات دیگر اثر نگذارد. در رگرسیون، بیشتر در مواقعی که رفتار متغیر وابسته در یک بازه زمانی مطالعه می‌شود، ممکن است با مشکل مستقل نبودن خطاها روبه‌رو شویم. به این نوع ارتباط در داده‌ها خودهم‌بستگی^{۱۵} می‌گویند. در صورت وجود خودهم‌بستگی در خطاها نمی‌توان از رگرسیون خطی استفاده کرد. آماره دوربین واتسون بین ۰ تا ۴ است. اگر بین باقی مانده‌ها هم‌بستگی متوالی وجود نداشته باشد، مقدار این آماره باید به ۲ نزدیک باشد. اگر به صفر نزدیک باشد، نشان‌دهنده هم‌بستگی مثبت و اگر به ۴ نزدیک باشد، نمودار هم‌بستگی منفی است.

14. durbin-watson

15. autocorrelation: خودهم‌بستگی یک نمایش ریاضی از درجه شباهت بین یک سری زمانی معین و یک نسخه عقب افتاده از خود بر روی بازه‌های زمانی متوالی است.

جدول ۷. بررسی استقلال خطا (متغیر مستقل: فناوری‌های نوین و هوش مصنوعی)

| مؤلفه‌ها | آمارهٔ دوربین واتسون |
|-------------------------------------|----------------------|
| نظم بین‌الملل | ۱/۵۶۵ |
| حفظ قدرت نظامی | ۲/۱۲۳ |
| جایگاه کشور در روابط بین‌الملل | ۲/۲۴۶ |
| تحولات بین‌المللی و روابط بین‌الملل | ۱/۸۷۵ |
| حوزهٔ بین‌الملل | ۱/۶۳۵ |
| فناوری نسل پنجم | ۲/۴۵۵ |
| حفظ برتری اقتصادی و سیاسی | ۲/۳۹۹ |



در مجموع اگر این آماره بین ۱/۵ تا ۲/۵ باشد، نگران‌کننده نیست. با توجه به مطالب بالا و نتیجه به‌دست‌آمده این آماره در وضعیت مطلوبی قرار دارد.

۶. نتیجه

فناوری‌های نوین تحولات شگرفی در زندگی مردمان، جوامع و نیز جامعهٔ بین‌المللی ایجاد کرده است. در حال حاضر، اکثر دولت‌های جهان و بسیاری از سیاست‌مداران اطلاعات اندکی دربارهٔ کارکردهای فناوری‌های نوین و به‌خصوص هوش مصنوعی و تأثیر آن بر جنبه‌های زندگی بشر دارند و حتی موضوعات مرتبط با آن را غیرمهم و ناکارآمد و فانتزی تلقی می‌کنند؛ حال آنکه این فناوری‌ها پیشران قدرتمند در تحولات دیپلماتیک و روابط سیاسی آیندهٔ جهان به شمار می‌آید. از سوی دیگر با ظهور این فناوری‌ها مسائل و بحران‌هایی نیز سر بر آورده است. برای مثال دولت‌های پیش‌گام در زمینهٔ هوش مصنوعی به خطرمرزهای این عرصه و استفادهٔ مسئولانه از فناوری‌های مرتبط با آن چندان توجه ندارند و بر رعایت قوانین بین‌المللی و هم‌زیستی مسالمت‌آمیز دولت‌ملت‌ها در کنار یکدیگر کمتر تمرکز می‌کنند. پیدایش این فناوری با توجه به مشکلات ذکرشده، مسائل بنیادینی برای آیندهٔ نظام‌های سیاسی و به‌خصوص نظام‌ها و نهادهای مبتنی بر لیبرال‌دموکراسی به وجود آورده و حتی برابری و نظم اجتماعی را تهدید کرده است؛ زیرا سیستم‌های پیشرفتهٔ کنترل و نظارت مبتنی بر این فناوری می‌توانند هر فردی را به‌سادگی در هر زمان و مکان بیابند و شناسایی کنند و حریم شخصی افراد را نادیده بگیرند. در این شرایط، مقوله‌هایی همچون حقوق بشر و آزادی‌های مدنی به حاشیه رانده می‌شود و زندگی آزادانه در جوامع انسانی به آرزو مبدل می‌شود. جلوگیری از ریشه دواندن این مشکلات و وظیفهٔ دیپلمات‌هاست تا از طریق مذاکرات بین‌المللی و تعمیق

ارتباطات، سازگار قابل قبولی را برای استفاده از فناوری هوش مصنوعی ابداع کنند.

با توجه به یافته‌ها، هم اکنون بیش از ۲۵ کشور جهان استراتژی‌های ملی در حوزه هوش مصنوعی تدوین کرده‌اند که از جمله آن‌ها می‌توان به آمریکا، امارات متحده عربی، استرالیا، اتریش، کانادا، چین، دانمارک، استونی، فنلاند، آلمان، هند، ایرلند، ژاپن، مالزی، کنیا، مکزیک، نیوزلند، روسیه، سنگاپور، کره جنوبی، سوئد، تونس و انگلیس اشاره کرد. در استراتژی‌های مدون این کشورها پنج استراتژی مشترک است: دستیابی به مزیت رقابتی و رشد اقتصادی، ارتقای سرمایه انسانی و دانش تخصصی، افزایش رفاه اجتماعی و بهبود خدمات عمومی، بهبود ظرفیت‌های علمی و پژوهشی، و زیرساخت‌های فنی و داده‌ای (Buzko et al., 2016, pp. 2-5).

نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد تقریباً تمام کشورها، به‌ویژه کشورهای توسعه‌یافته، دستیابی به مزیت رقابتی در حوزه فناوری‌های نوین و هوش مصنوعی و به دنبال آن بهبود وضعیت اقتصادی خود را یکی از اهداف اصلی توسعه این دانش در نظر گرفته‌اند. این موضوع نشان‌دهنده ظرفیت‌های عظیم اقتصادی توسعه این دانش است. برای مثال مجمع جهانی اقتصاد احتمال تأثیر اقتصادی هوش مصنوعی و خودکارسازی را تحلیل و ارزیابی و پیش‌بینی کرده است، برای نمونه، ۲۰ درصد از کسب‌وکارهای موجود در انگلستان می‌توانند تحت تأثیر فناوری‌های هوش مصنوعی قرار گیرند. این رقم در اقتصادهای در حال ظهور، مانند چین و هند، به دلیل بیشتر بودن دامنه و فضا برای تغییر فناوری در بخش تولید، تا سطح ۲۶ درصد نیز می‌رسد. پیش‌بینی می‌شود فناوری‌های هوش مصنوعی نوآوری و رشد اقتصادی شگرفی را ایجاد کند و در سال ۲۰۲۲ م در سراسر جهان، ۱۳۳ میلیون شغل جدید پدید آید. همچنین برآوردها نشان می‌دهد هوش مصنوعی می‌تواند ۲۰ درصد از تولید ناخالص داخلی چین را تا سال ۲۰۳۰ م تشکیل دهد.

موضوع دیگر تربیت و ارتقای سرمایه‌های انسانی و دانشی متخصص در حوزه‌های مختلف این فناوری نوین است. مطالعات نشان می‌دهد تا سال ۲۰۲۰ م، ۲۲ هزار پژوهشگر هوش مصنوعی با تحصیلات دکتری در جهان وجود دارند که ۴۰ درصد آن‌ها در کشورهای پیشرفته متمرکزند. در سال‌های اخیر در ایران نیز، اهمیت این موضوع برای سیاست‌مردان و سیاست‌گذاران جمهوری اسلامی روشن شده است و اقدامات روزافزونی جهت توسعه این فناوری انجام می‌شود.

در حوزه هوش مصنوعی، بر مسائل مربوط به رفاه اجتماعی و همچنین بهبود خدمات عمومی نیز تمرکز می‌شود. این رویکرد موارد اخلاقی درباره هوش مصنوعی را به پیش می‌کشد که پیامدهای اجتماعی مانند تبعیض، فاصله طبقاتی بین فقرا و ثروتمندان، نابرابری جنسیتی، تهدیدهای حقوق بشر، تحت‌الشعاع قرار گرفتن دموکراسی و کرامت انسانی خواهد داشت. هوش مصنوعی به دلیل هوشمندی چشمگیر خود، در حوزه خدمات عمومی، مانند آموزش، ایمنی عمومی، بهداشت، رفاه و حمل‌ونقل، کارایی و اثربخشی فراوانی دارد. همچنین می‌تواند به رفع مشکلات فوری جهانی مانند

تغییر اقلیم و دسترسی گسترده‌تر به مراقبت‌های بهداشتی و تحرک کمک کند.

نگاهی موشکافانه‌تر به ابزارهای توسعه هوش مصنوعی در برنامه‌های کلان سیاسی نشان می‌دهد ابزارهای مربوط به وضع مقررات، تنظیم و تدوین استانداردها، ارزیابی شیوه و سطح توسعه هوش مصنوعی به کمک بهینه‌سازی عملیاتی یا رفتارهای محاسباتی توسط سیستم‌های دارای هوش مصنوعی انجام می‌شود. برای مثال می‌توان به استفاده از الگوریتم‌های یادگیری عمیق برای پیش‌بینی داده‌ها یا استفاده از شبکه‌های عصبی برای تشخیص الگوها و مشخصات آن‌ها در داده‌ها و سیگنال‌ها اشاره کرد. به‌طور کلی در کنار ترویج پذیرش گسترده هوش مصنوعی و راهبردهای ملی آن، نگرانی‌هایی همچون فراگیری آن، حقوق بشر، حریم خصوصی، ایمنی و پاسخ‌گو بودن مطرح است. در ضمن سیاست‌گذاران کشورهای مختلف در حال بررسی رویه‌هایی برای اطمینان از قابل اعتماد بودن سیستم‌های هوش مصنوعی و کاهش خطرهای مرتبط با توسعه و استقرار این گونه سیستم‌ها و موارد مربوط به داده‌هایند. در این میان ابزارهای تأمین مالی، تحقیق و توسعه جایگاه ویژه‌ای دارند که ناشی از افزایش قابل توجه بودجه‌های اختصاص‌یافته به حوزه تحقیق و توسعه هوش مصنوعی است. برای مثال ایالات متحده، به‌عنوان یکی از کشورهای مورد بررسی، در سال ۲۰۲۱ م بیش از ۸۵۰ میلیون دلار را فقط برای حمایت از فعالیت‌های هوش مصنوعی در اختیار بنیاد ملی علوم ایالات متحده قرار داده است که افزایش ۷۰ درصدی نسبت به بودجه سال مالی ۲۰۲۰ م این نهاد در این حوزه را نشان می‌دهد. در این راستا، یا بودجه مستقیمی را برای مؤسسه‌های تحقیقاتی هوش مصنوعی و کمک‌های مالی به پروژه‌های تحقیقاتی هوش مصنوعی اختصاص دادند، یا برخی حمایت مالی از مراکز عالی هوش مصنوعی را برای تقویت طرح‌های تحقیقاتی هوش مصنوعی و جوامع تحقیقاتی بین‌رشته‌ای در دستورکار قرار دادند.

جهان امروز پیوسته با پدیده‌های شگرفی مواجه می‌شود که فناوری‌های مدرن آن‌ها را به وجود می‌آورند. این پدیده‌ها تأثیرات گسترده‌ای بر افراد، گروه‌ها، ملت‌ها و کل جامعه جهانی دارد. دولت‌هایی که نمی‌خواهند از محیط استراتژیک رقابتی امروز عقب بمانند، باید خود را با این شرایط در حال تغییر وفق دهند. آن‌ها باید از این رویدادها و اطلاعات بالقوه آینده برای برنامه‌ریزی سرمایه‌گذاری، تحقیق و توسعه در زمینه هوش مصنوعی بهره بگیرند. بسیاری از این نوآوری‌ها برای ایجاد هوش بیشتر در بسیاری از زمینه‌ها ابداع شده‌اند. در میان آن‌ها، هوش مصنوعی فناوری‌ای کلیدی محسوب می‌شود. با توجه به رشد تصاعدی هوش مصنوعی در دو دهه اخیر، شگفت نیست که روابط بین‌الملل فقط یکی از حوزه‌هایی است که از این روند سود برده است. هوش مصنوعی بر علوم اجتماعی به‌طور عام و بر علوم سیاسی و روابط بین‌الملل به‌طور خاص تأثیر شگرفی گذاشته است و به‌عنوان آینده بالقوه جهان عمل می‌کند. از آنجا که در عصر مدرن مبتنی بر هوش مصنوعی، هنجارهای جدیدی براساس ارتباطات انسان ماشین و ماشین ماشین شکل گرفته است، می‌تواند تغییرات در سیاست بین‌الملل را با سرعت و دقت بیشتری نسبت به عوامل انسانی یا طبیعی به‌تنهایی پیش‌بینی و محاسبه کند. در این

میان، کشورهای ثروتمند سرمایه‌گذاری در هوش مصنوعی را اساس و مبنای رقابت و تقویت جنبه اقتصادی می‌دانند. افزون بر این، هوش مصنوعی در بُعد نظامی، سیاست خارجی، اقتصاد و فرهنگ که مبتنی بر الگوریتم‌ها و داده‌های کلان است، به ارزیابی داده‌ها، پیش‌بینی رویدادها و مشاوره تقویت همکاری بخش دولتی و خصوصی می‌پردازد. در حقیقت کشورهایی که از هوش مصنوعی و الگوریتم‌ها برای پیش‌بینی رویدادها استفاده می‌کنند، تغییرات گسترده‌ای ایجاد کرده‌اند؛ زیرا هر اقدام آن‌ها ممکن است روزها، هفته‌ها یا ماه‌های آینده پیش‌بینی شود و این امر سبب تغییر ارتباطات و ژئوپلیتیک خواهد شد.

۷. پیشنهادها

با توجه به نتایج تحقیق پیشنهاد می‌شود نظام جمهوری اسلامی، با توجه به نو و کارآمد بودن این فناوری، به تربیت نسل آینده محققان و کاربران هوش مصنوعی و نیروی کار از طریق برنامه‌های مهارتی و آموزشی و با تأکید بر علوم کامپیوتر و فرهنگ استفاده از فناوری اقدام نماید. همچنین با توجه به نتایج برآمده از استراتژی‌ها، پیشنهاد می‌شود تجربه کشورهای موفق و پیشرفته در زمینه هوش مصنوعی و کاربرد آن در ارتقای امنیت و روابط دیپلماتیک مورد توجه قرار گیرد. همچنین به ساختار سازمانی براساس تعالیم اسلامی که در آن بر حداکثر استفاده از کارایی این فناوری تأکید می‌شود، توجه گردد. همچنین با توجه به نتایج حاصل شده در مؤلفه‌های نهایی پیشنهاد می‌شود طبق مؤلفه‌های سیاست‌های کلی نظام در حوزه فناوری، در الگوی مدیریت دانش هوش مصنوعی، بهره‌وری که دربرگیرنده تأمین منافع جامعه، اثربخشی و بهبود عملکرد ملی و منطقه‌ای، توسعه و پیشرفت عادلانه است، به‌عنوان مؤلفه‌های اصلی و اثرگذار مورد توجه ویژه قرار گیرد.

ملاحظات اخلاقی

حامی مالی

این مقاله حامی مالی ندارد.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان در آماده‌سازی این مقاله مشارکت کرده‌اند.

تعارض منافع

بنابه اظهار نویسندگان، در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.

تعهد کپی‌رایت

طبق تعهد نویسندگان، حق کپی‌رایت (CC) رعایت شده است.

References

- Adyani, S. Y., Houshyar, K., & Karami, J. (2018). *Artificial Intelligence in the World (Russian Federation)*. Majlis Research Center.
- Asadi Ojagh, N., & Taheri, M. (2022). A Deliberation on the Application of New Technologies to the Electoral System and its Legal Requirements in the Iranian Legal system. *Journal of Research and Development in Comparative Law*, 5(15), 17-45. <https://doi.org/10.22034/law.2022.556199.1173>. (in Persian)
- Buzko, I., Dyachenko, Y., Petrova, M., Nenkov, N., Tuleninova, D., & Koeva, K. (2016). Artificial Intelligence technologies in human resource development. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/308031679_Artificial_Intelligence_technologies_in_human_resource_development.
- Castells, I. (2017). *Networks of Outrage and Hope: Social Movements in the Internet Age* (Translated from English to Persian by M. Gholipour). Tehran: Markaz. (in Persian)
- Ehtesham Rasi, R., & Zamani, S. (2019). Measuring and Manufacturing Variables Affecting Business Intelligence in Advertising Companies to Realize Macro Science and Technology Policies. *Quarterly Journal of The Macro and Strategic Policies*, 7(27), 436-453. <https://doi.org/10.32598/JMSP.7.3.6>. (in Persian)
- Ghorbani, V., & Faghihi, A. (2021). The Alignment of Knowledge Management Strategies with Human Resource Management According to Science and Technology General Policies. *Quarterly Journal of The Macro and Strategic Policies*, 9(34), 328-359. <https://doi.org/10.30507/jmsp.2020.243236.2112>. (in Persian)
- Hosseini Tash, S. A. (2008). A Conceptual Study of the Future of Ground Warfare. *Strategic Outlook Monthly*, 89-90. (in Persian)
- IRNA. (1400). Cyber battles and artificial intelligence; the superiority of China or America?. News code 84501592. Retrieved from www.irna.ir/xjGgmj. (in Persian)
- IRNA. (2021). *Cyber Battles and Artificial Intelligence: Is China Superior to the U. S.?* News Code: 84501592. Retrieved from www.ima.ir/xjGgmy. (in Persian)
- Jahangard, E. (2019). Policies and Economic Effects of Artificial Intelligence. Taadol Newspaper, News Code: 143692. Retrieved from <https://www.taadolnewspaper.ir>.
- Kalantari, E., Montazer, G., & Ghazinoory, S. S. (2021). Evaluating the Good Implementation of Strategic and Macro-Policies of Science and Technology Based on Policy Network Approach. *Quarterly Journal of The Macro and Strategic Policies*, 9(36), 712-746. <https://doi.org/10.30507/jmsp.2021.276996.2216>. (in Persian)

- Khezri, M., Naziri, M. K., & Gharloghi, S. (2020). Experimental Study of the effects of ICT Developmental Policies on Iran's Economic Growth. *Quarterly Journal of The Macro and Strategic Policies*, 8(32), 692-715. <https://doi.org/10.30507/jmsp.2021.105737>. (in Persian)
- Khoei, S. M., Adyani, S. Y., & Fayazi, P. (2018). *Artificial Intelligence and the Legislator: Research on AI and Legislation*. Majlis Research Center. (in Persian)
- National Defense Faculty Research Management. (2007). Scientific report on the comparative study of future wars from the point of view of the world's military powers. *Strategic Attitude Monthly*, 89-90. (in Persian)
- Nye, J. (2017). *The Future of Power* (Translated from English to Persian by A. Azizi). Tehran: Ney Publishing. (in Persian)
- Prakash, A. (2019). Artificial Intelligence in Service of Foreign Policy. *Fars News Agency*.
- Sadouqi, F., & Sheikh Taheri, A. (2019). The use of artificial intelligence systems in medical decision-making: Advantages and challenges. Health information management. *Health Information Management*, 8(3), 440-445. (in Persian)
- Sheikh Shoa'ei, H. (2021). A Review of International Policymaking in Artificial Intelligence. *International Conference on Management and Industry*. (in Persian)
- Smith, A. (2014). *The Geopolitics of Information* (translated into Farsi by F. Shirvani). Tehran: Soroush. (in Persian)
- Toffler, A. (2012). *The Third Wave* (Translated from English to Persian by S. Kharazmi). Tehran: Farhang-e Nashr-e No. (in Persian)
- Zawari, S. A. M. (1401). *Functions of Artificial Intelligence in Foreign Policy*. Tehran: Soft Industries Think Tank Publication, International Relations Think Tank. (in Persian)