

# تأثیر فناوری‌های هوش مصنوعی بر آینده موازنه قوا در غرب آسیا

مریم فتاحی منش<sup>۱</sup>  
فرزاد رستمی<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۸/۲۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۷/۰۵

DOI: 10.22034/wasj.2023.418383.1011

## چکیده

ابزارها و سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی دارای ویژگی‌های خاصی هستند که باعث می‌شود کشورهای مالک فناوری‌های مذکور با بهره‌مندی از آنها توان رقابت نظامی و اقتصادی بیشتری پیدا کنند و بتوانند توازن قوا را در نظام بین‌الملل به نفع خود بر هم بزنند. برتری ژئوپلیتیکی، نظامی و اقتصادی آینده جهان، توسط قدرت‌هایی تعیین می‌شود که فناوری‌های نوینی هم چون هوش مصنوعی را به نفع خود مدیریت کنند. روسیه و چین با سرمایه‌گذاری و رقابت در زمینه فناوری‌های جدید در اقتصاد، نوسازی نظامی و ابزارهای کنترل اجتماعی نظم جهانی تحت رهبری ایالات متحده را به چالش کشیده‌اند. این روند در غرب آسیا نیز آغاز شده است. اسرائیل، عربستان سعودی و امارات متحده عربی از پیشگامان سرمایه‌گذاری در زمینه هوش مصنوعی در این منطقه هستند و طرح‌های مختلفی برای بهره‌برداری از هوش مصنوعی در زمینه‌های اقتصادی و نظامی دارند. سؤال اصلی که در این مقاله به دنبال پاسخ دادن به آن هستیم این است که فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی چگونه آینده موازنه قوا را در غرب آسیا تغییر خواهد داد؟ یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد هوش مصنوعی با افزایش قدرت اقتصادی و نظامی کشورها، موازنه قوا در منطقه غرب آسیا تغییر خواهد داد. به این ترتیب عربستان سعودی و اسرائیل با افزایش توان نظامی و اقتصادی ناشی از هوش مصنوعی، موازنه قوا را در این منطقه به نفع خود دگرگون می‌کنند. این تحقیق با استناد به روش تحقیق تبیینی و با استفاده از داده‌های آماری و کتابخانه‌ای تدوین شده است.

**کلید واژه:** هوش مصنوعی، عربستان سعودی، موازنه قوا، نظام بین‌الملل، غرب آسیا، اسرائیل، قدرت نظامی.

## ۱. مقدمه

تحولات و پیشرفت‌های فناوری همواره نوع زندگی بشر و مناسبات سیاسی، اقتصادی، نظامی و فرهنگی را تغییر داده است. در این میان نوع رقابت قدرت‌های بزرگ و حتی کلان‌تر از آن نظم جهانی نیز پیرو این تحولات تغییر کرده‌اند. جهان در حال حاضر شاهد انقلاب صنعتی چهارم است و ظهور فناوری‌هایی از جمله هوش مصنوعی، رباتیک، تجزیه و تحلیل کلان داده‌ها و اینترنت اشیا موجی از تغییرات را در زمینه‌های نظامی، سیاسی،

۱ دانشجوی دکتری روابط بین الملل دانشگاه علامه طباطبایی (نویسنده مسئول) Mary.fattahi2010@gmail.com (نویسنده مسئول)

۲ استادیار گروه علوم سیاسی و روابط بین‌الملل دانشگاه رازی کرمانشاه



اقتصادی و اجتماعی به راه انداخته است. در میان این فناوری‌ها بیش از همه در مورد هوش مصنوعی بحث شده است زیرا قابلیت آن را دارد که به‌عنوان بهترین تغییردهنده بازی در میان فناوری‌های انقلاب صنعتی چهارم عمل نماید؛ بنابراین انتظار می‌رود که پیشرفت فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی و رقابت جهانی بر سر آن، راه را برای ظهور و سقوط قدرت‌ها در نظام بین‌الملل هموار سازد و به‌این ترتیب موازنه جدیدی را در این نظام طی دهه‌های آینده شاهد باشیم.

به نظر می‌رسد که کشورها هوش مصنوعی را وسیله‌ای برای بهبود موقعیت نسبی خود در نظام بین‌المللی از نظر اقتصادی و نظامی می‌دانند. کشورهای مختلف غرب آسیا نیز سرمایه‌گذاری‌های کلانی را در این زمینه آغاز کرده‌اند. پیشروترین آن‌ها اسرائیل است که طی سال‌های اخیر گام‌های بلندی را در زمینه توسعه اقتصادی و نظامی خود با استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی برداشته است. عربستان سعودی و امارات متحده عربی نیز پیرو اسرائیل سرمایه‌گذاری‌هایی را در این زمینه آغاز کرده‌اند و اهداف والایی را در این خصوص در سر دارند. از آنجایی که پیشرفت‌های گسترده فناوری‌های هوش مصنوعی و تغییر موازنه قدرت در نظام بین‌الملل منجر به تغییرات گسترده‌ای در مناسبات خرد و کلان بین‌المللی و آینده روابط سیاسی، نظامی و کشورها خواهد گذاشت، پرداختن به این موضوع، به‌عنوان یک مسئله مهم در ذهن پژوهشگران و تصمیم‌گیران مطرح است.

از این منظر قصد داریم به بررسی پیشرفت‌های فعلی و چشم‌انداز آینده کشورهای منطقه غرب آسیا در زمینه هوش مصنوعی بپردازیم. هدف از این بررسی، مطالعه تأثیرات تغییرات قدرت نظامی و اقتصادی ناشی از هوش مصنوعی بر غرب آسیا است. سؤال اصلی که در این مقاله به دنبال پاسخ دادن به آن هستیم این است که فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی چگونه آینده موازنه قوا را در غرب آسیا تغییر خواهد داد؟ برای پاسخ به این سؤال با استناد به روش تحقیق تبیینی و با استفاده از داده‌های آماری و کتابخانه‌ای فرضیه ما این است که هوش مصنوعی با افزایش قدرت اقتصادی و نظامی کشورها، موازنه قوا در منطقه غرب آسیا را تغییر خواهد داد. به‌این ترتیب عربستان سعودی و اسرائیل با افزایش توان نظامی و اقتصادی ناشی از هوش مصنوعی، موازنه قوا را در این منطقه به نفع خود دگرگون می‌کنند.

این مقاله در ابتدا نظریه «رنالیسم تهاجمی» و نظریه «پایداری سایبری» را به‌عنوان چارچوب نظری مورد استناد در خصوص تغییر موازنه قوا شرح می‌دهد. در ادامه به هوش مصنوعی به مثابه تغییردهنده موازنه قوا در نظام بین‌الملل و رقابت قدرت‌های بزرگ برای دستیابی به آن می‌پردازیم. در پایان با توجه به آمارهای و روند پیشرفت و سرمایه‌گذاری کشورهای غرب آسیا در زمینه هوش مصنوعی، نقش آن را در آینده موازنه قوا این منطقه بررسی خواهیم کرد.

## ادبیات پژوهش

موضوع هوش مصنوعی و تاثیرگذاری آن بر جامعه، سیاست و اقتصاد از موضوعات داغ محافل دانشگاهی و پژوهشی است. با این حال هنوز ادبیات مدون و ساختارمندی در خصوص تأثیرات آن بر موازنه قوا در غرب آسیا وجود ندارد و تنها به تأثیرات در بعد بین‌المللی بسنده شده است. از این رو پژوهش حاضر با عنایت به منطقه غرب آسیا به بررسی تأثیر هوش مصنوعی بر موازنه قوا در این منطقه پرداخته است که پیش از این در پژوهش‌های آکادمیک به آن توجه نشده بود.

از مهم‌ترین و معتبرترین ادبیات موجود در زمینه تأثیر هوش مصنوعی بر موازنه قوای جهانی می‌توان موارد ذیل را برشمرد: «کای فولی» در کتاب خود با عنوان «ابرقدرت‌های هوش مصنوعی: چین، سیلیکون‌ولی و نظم جدید جهانی» استدلال می‌کند که چین به واسطه رشد اقتصادی و پیشرفت‌ش در زمینه هوش مصنوعی با سرعت شگفت‌انگیز و غیرمنتظره‌ای به آمریکا رسیده است و همین امر مقدمه‌ای بر نظم جدید جهانی خواهد



بود. کتاب دیگر «هوش مصنوعی و آینده قدرت: ۵ میدان نبرد» است که در سال ۲۰۲۱ توسط «راجیو مالهورا»<sup>۱</sup> نوشته شده است. این کتاب استدلال می‌کند که کشورهای دارای فناوری هوش مصنوعی در آینده ثروت و قدرت را به شکل متمرکز در دست خواهند داشت. وی معتقد است که قدرت آینده در اختیار چین و آمریکا خواهد بود. «کامینگ» در تحقیقی که با عنوان «هوش مصنوعی و آینده جنگ»<sup>۲</sup> توسط چتم هاوس چاپ شده بر این اعتقاد است که هوش مصنوعی نوع جنگ‌ها در آینده تغییر می‌دهند و کشورهایی که در این حوزه سرمایه‌گذاری کنند دست برتر را در جنگ‌های آینده خواهند داشت. «مک رابی» در پژوهشی که با عنوان «هوش مصنوعی و پتانسیل آن برای تاثیر بر موازنه قوای نظامی»<sup>۳</sup> که توسط کالج دفاعی کانادا به چاپ رسیده بر این باور است که کاربردهای بالقوه الگوریتم‌های هوش مصنوعی در عملیات نظامی نشان می‌دهد که این امر ضمن بهبود قابلیت‌های موجود، قابلیت‌های جدیدی ایجاد می‌کند و در سلاح‌های تهاجمی و دفاعی، اطلاعات نظامی، سیستم‌های ارتباطی، لجستیک و سیستم‌های فرماندهی و کنترل کاربرد دارد و موازنه قوای نظامی را در آینده تغییر خواهد داد.

### چارچوب نظری: نظریه رئالیسم تهاجمی و نظریه پایداری سایبری

با توجه به وضعیت کنونی نظام بین‌الملل استفاده از نظریه واقع‌گرایی ساختاری به‌ویژه شاخه رئالیسم تهاجمی برای چارچوب نظری این موضوع مناسب‌تر از بقیه نظریه‌ها است. با این حال با توجه به اینکه موضوع تکنولوژی و هوش مصنوعی نیازمند رویکرد نظری جدیدی است علاوه بر رئالیسم تهاجمی از نظریه «پایداری سایبری»<sup>۴</sup> «ریچارد هارکنت»<sup>۵</sup> و «مایکل فیشرکلر»<sup>۶</sup> نیز برای تکمیل بحث استفاده کرده‌ایم. واقع‌گرایی تهاجمی بر نقش ساختار در تشویق دولت‌ها به پیشینه کردن سهم خود از قدرت، دستیابی به موقعیت هژمون و در نتیجه تشدید رقابت‌های امنیتی تأکید می‌ورزد. استدلال این نظریه این است که آنارشی دولت‌ها را وادار می‌سازد تا قدرت خود را به حداکثر افزایش دهند زیرا این تنها راه مطلوب برای به حداکثر رساندن امنیت است. به عبارت دیگر بقاء مستلزم رفتار تهاجمی است (Mearsheimer, ۲۰۰۱, pp. ۲۹-۳۰). بنابراین در آثار نظریه پردازان این نظریه بر ضرورت ابتکار عمل و رویکرد تهاجمی در ایجاد مدیریت و ختم تحولات بین‌المللی تأکید می‌شود.

مرشایمر معتقد است که کشورها به دنبال افزایش قدرت خود در زمینه اقتصادی و نظامی هستند تا به این ترتیب بتوانند بقای خود را حفظ نمایند. مرشایمر بر اقدامات موازنه ساز و استراتژی‌هایی برای توضیح رفتار استراتژیک یک واحد سیاسی تأکید می‌کند. توضیح او در مورد دلیل رقابت بین قدرت‌های بزرگ و تلاش آن‌ها برای هژمونی بر دیگران از پنج فرض اساسی زیر سرچشمه می‌گیرد: آنارشیک بودن نظام بین‌الملل، توانایی نظامی تهاجمی دولت‌ها برای آسیب رساندن به دیگران، عدم اطمینان در مورد نیات و توانایی‌های تهاجمی دولت‌های دیگر، خودیاری و افزایش امنیت به‌عنوان هدف اولیه همه دولت‌ها و در نهایت منطقی بودن دولت‌ها به این معنی که آن‌ها پیامدهای فوری و بلندمدت اقدامات خود را در نظر می‌گیرند و به‌طور استراتژیک در مورد چگونگی بقا فکر می‌کنند. (Mearsheimer, ۲۰۰۱, p. ۳۱)

وی معتقد است که قدرت‌های بزرگ به دنبال به حداکثر رساندن سهم خود از قدرت جهانی یا دستیابی به چهار هدف زیر هستند: هژمونی بر منطقه خود و جلوگیری از تسلط رقبا بر مناطق دیگر، به حداکثر رساندن سهم خود از ثروت جهانی با ایجاد رفاه که می‌تواند به قدرت نظامی تبدیل شود. تسلط بر موازنه سرزمینی به‌عنوان پیش‌شرط برای به حداکثر رساندن قدرت نظامی و در نهایت داشتن مزیت هسته‌ای بر رقبا خود.

1 RAJIV MALHOTRA

2 Artificial Intelligence and the Future of Warfare

3 AI and Its Potential to Affect Military Power Balance

4 Cyber persistence

5 Richard J. Harknett

6 Michael P. Fischerkeller



از این رو کشورها در رقابتی مستمر در همه زمان‌ها و مکان‌ها به دنبال برهم زدن توازن قوا به نفع خود خواهند بود. یکی از راهکارهای مرشایمر در استراتژی بسیج منابع داخلی و بهره‌برداری از منابع جدید برای یک مزیت کمی و کیفی نظامی یا اقتصادی برای افزایش قدرت ملی است که به آن موازنه داخلی سخت نیز می‌گویند. به‌عنوان خالص‌ترین شکل خودیاری، دولت‌ها ظاهراً همیشه در تلاش هستند تا موازنه را از درون برقرار کنند. (Mearsheimer, ۲۰۰۱, pp. ۱۳۸-۱۵۷) بنابراین، عدم اطمینان در مورد نیات رقبای و همچنین آگاهی از توانایی‌های آن‌ها، احتمال افزایش نظامی و درگیری را افزایش می‌دهد.

در این مقاله به دنبال بررسی این مسئله هستیم که چگونه هوش مصنوعی می‌تواند توازن قدرت را از دیدگاه واقع‌گرایی تهاجمی به‌ویژه در زمینه قدرت نظامی تغییر دهد. برای توضیح این موضوع با این فرض که استفاده از هوش مصنوعی باعث افزایش قدرت نظامی و قدرت اقتصادی کشورها می‌شود باید به سه اصل از اصول رئالیسم تهاجمی اشاره کنیم. این سه اصل عبارت است از خودیاری، ترس و بی‌اعتمادی نسبت به نیت دیگر بازیگران و به حداکثر رساندن قدرت. از این منظر در نظام بین‌الملل کشورهایی وجود خواهند داشت که با استفاده از ابزارهای نوین هوش مصنوعی سعی در پیشینه کردن قدرت خود خواهند داشت که این پیشینه‌سازی قدرت باعث تغییر در قدرت نظامی و اقتصادی کشورها می‌شود و بدین سبب موجب تغییر در موازنه قوا خواهد شد.

به نظر والتز آگاهی و وقوف دولت‌ها به ساختار آنارشیک و خودیاری<sup>۱</sup> نظام و واکنش آن‌ها به تغییرات ساختاری، عامل اساسی بازتولید توازن قوا در نظام بین‌الملل است. توازن قوا نتیجه ناخواسته تصمیمات انفرادی دولت‌ها برای اطمینان از بقای خود است. به بیان دیگر موازنه قوا، پویای درون سیستمی است که تعادل، ثبات و دوام نظام را تضمین می‌کند و تا زمانی که دو پیش‌فرض وجود داشته باشد حکم‌فرما خواهد بود: یکی این که نظم نظام همچنان آنارشیک باشد و دیگری این که نظام پر از واحدهایی باشد که به دنبال بقاء هستند. (Waltz, ۱۹۷۹, p. ۱۲۱)

برای تکمیل بحث در خصوص تغییر موازنه قوا به واسطه پیشرفت‌های اقتصادی و نظامی ناشی از هوش مصنوعی، لازم است تا با استفاده از نظریه «ریچارد هارکنت» و «مایکل فیشرکلر» یک لایه جدید تحلیل به رئالیسم تهاجمی مرشایمر اضافه کنیم. آن‌ها بیان می‌کنند که فناوری‌های جدیدی مانند سایبر و یادگیری ماشینی و هوش مصنوعی ماهیت بازدارندگی را تغییر خواهند داد. این فناوری‌ها به بازیگران این امکان را می‌دهند که بی‌وقفه در جستجوی ابتکار عمل باشند و در نتیجه به آنچه آن‌ها «وضعیت برخورد دائمی<sup>۲</sup>» و «پایداری سایبری» بین رقبای می‌گویند، می‌انجامد. این مسئله به معنای مواجهه‌ی مکرر بین بازیگران به دلیل پیشرفت‌های ناشی از هوش مصنوعی و سیستم‌های سایبری است، به این معنی که بازدارندگی سایبری در این شرایط بسیار بعید خواهد بود. آن‌ها بر این باور هستند که بازدارندگی دیگر یک استراتژی معتبر برای فضای مجازی نیست. (Harknett, Richard J and Michael P. Fischerkeller, ۲۰۱۷, pp. ۳۸۱-۳۹۰)

آن‌ها استدلال می‌کنند که عدم درک این فضای رقابتی استراتژیک باعث شده است که بسیاری از دولت‌ها منطق و استراتژی‌های اجبار و درگیری را به‌اشتباه در این محیط به‌کارگیرند و در نتیجه متحمل ضرر استراتژیک می‌شوند. این نظریه‌پردازان توضیح می‌دهند که چگونه تئوری بازدارندگی نمی‌تواند برتری فعالیت سایبری دولت را توضیح دهد یا مدیریت کند. آن‌ها نظریه جدیدی را ارائه می‌دهند که بر اساس آن پویایی و تداوم رقابت سایبری می‌تواند به‌عنوان مبنایی برای استراتژی‌های جدید تداوم عمل کند.

بنابراین حرکت روبه‌جلوی جهانی به‌سوی هوش مصنوعی قدرتمندتر و در جهت استفاده نظامی از آن، نویددهنده عصر معضلات امنیتی دائمی و فزاینده است. اگر هوش مصنوعی مزیت‌های کیفی قابل توجهی را برای بازیگران بین‌المللی فراهم کند، این وضعیت مشکلات امنیتی افزایش می‌یابد. بیشتر ادبیات موجود در مورد

1 Self- Help

2 Condition of constant contact



هوش مصنوعی پیش‌بینی می‌کنند که چنین اتفاقی رخ خواهد داد. بنابراین تحلیل ما مبتنی بر این نظریه است که در آینده یک معضل امنیتی هوش مصنوعی ایجاد خواهد شد که در آن قدرت‌های منطقه‌ای درصدد افزایش هرچه بیشتر قدرت نظامی و اقتصادی خود در جهت برتری خواهند بود؛ زیرا انباشت تسلیحات و معضلات امنیتی در نظام بین‌الملل متوقف نمی‌شود بلکه فقط با پیشرفت‌های تکنولوژی ماهیت آن‌ها تغییر می‌یابد. فراتر از انباشت قابلیت‌های نظامی متعارف، بازیگران بین‌المللی به دنبال کسب مزیت قابل‌توجهی در توسعه هوش مصنوعی خواهند رفت. روشی که هوش مصنوعی بر توازن قدرت تأثیر می‌گذارد، صرفاً مسئله چگونگی گسترش فناوری نیست بلکه تغییر موازنه قوا به‌طور کلی نه از فناوری به‌خودی‌خود، بلکه از طریق کاربردهای آن و استفاده آن در جهت افزایش قدرت نظامی و اقتصادی ناشی می‌شود.

### هوش مصنوعی به مثابه تغییردهنده موازنه قوا در نظام بین‌الملل

هوش مصنوعی به زبان ساده، استفاده از محاسبات رایانه‌ای برای انجام کارهایی است که به مهارت‌های تحلیلی انسانی نیاز دارد. بر اساس تعریف سند مرکز تحقیقات کنگره آمریکا هوش مصنوعی عبارت است از: «هر سیستم مصنوعی که وظایفی را تحت شرایط مختلف و غیرقابل پیش‌بینی، بدون نظارت قابل توجه انسانی انجام می‌دهد، یا می‌تواند از تجربیات خود بیاموزد و عملکرد خود را بهبود بخشد. آن‌ها ممکن است کارهایی را انجام دهند که نیاز به ادراک، شناخت، برنامه‌ریزی، یادگیری، ارتباط یا عمل فیزیکی شبیه انسان دارند.» (CRS, ۲۰۱۸)

سه سطح برای هوش مصنوعی وجود دارد. ابتدایی‌ترین سطح هوش مصنوعی، «هوش محدود مصنوعی<sup>۱</sup>» است که برای اهداف خاص و محدود طراحی شده‌اند. آنها عبارت‌اند از: الگوریتم‌های «گوگل ترنسلیت<sup>۲</sup>»، سیستم‌های رمز ضد قفل یا فناوری تشخیص چهره. دسته دوم هوش مصنوعی که هنوز محقق نشده است، «هوش عمومی مصنوعی<sup>۳</sup>» است که می‌تواند در تمام زمینه‌ها از جمله حوزه شناختی که مغز انسان انجام می‌دهد، عمل کند. در یک نظرسنجی اخیر از کارشناسان هوش مصنوعی، میانگین بازه زمانی پیش‌بینی شده برای دستیابی به این حوزه از هوش مصنوعی ۴۵ سال آینده است. (Katja Grace and John Salvatier, ۲۰۱۷, p. ۲)

دورترین سطح هوش مصنوعی و همچنین تجسم نهایی آن «ابر هوش مصنوعی<sup>۴</sup>» است. این مورد، هوشی را توصیف می‌کند که بیش از ظرفیت مغز انسان است. درک اینکه دقیقاً چگونه چنین هوش مصنوعی رفتار می‌کند و چه پیامدهایی ممکن است برای جهان داشته باشد دشوار است، اما فرض این مسئله دور از ذهن نیست که هوش مصنوعی قدرتمندتر از انسان می‌تواند عواقبی برای نظم جهانی موجود داشته باشد و به‌طور بالقوه یک تهدید وجودی باشد. (WEF, ۲۰۱۷) منظور از هوش مصنوعی در این مقاله، سطح اول و دوم آن است که از طریق آن کشورها به ابزارهایی دست می‌یابند که منجر به افزایش قدرت نظامی و اقتصادی آن‌ها می‌شود.

در طول تاریخ روابط بین‌الملل، فناوری‌های نوظهور با تأثیرگذاری بر ابزارهای اقتصادی و نظامی، نقش مهمی در تغییر موازنه قدرت در جهان بین‌الملل ایفا کرده‌اند. فناوری‌های نوظهور ضمن تأثیر مستقیم بر کیفیت و کمیت تجهیزات نظامی، استراتژی‌های رزمی و تصمیم‌گیری‌های فرماندهان نظامی، تأثیرات غیرمستقیمی بر اقتصاد کشورها بر جای می‌گذارند و به‌عنوان مبنایی برای حفظ برتری نظامی به شمار می‌آیند و در نتیجه توازن قدرت را شکل می‌دهند. (Horowitz, ۲۰۱۸, p. ۴۲) پیشرفت‌های تکنولوژیکی ناشی از هوش مصنوعی،

1 Artificial narrow intelligence

2 Google Translate

3 Artificial general intelligence

4 Artificial super intelligence



این توانایی را دارد که جهان را متحول کند. این موج تغییر در بخش تولید اقتصادی از اواسط دهه ۲۰۱۰ آغاز شده و پتانسیل قابل توجهی برای عملیات‌های نظامی و همچنین آینده تولید دارد. (Florian Garms, Christian) (Jansen And others, ۲۰۱۹, p. ۲۴)

پیش‌بینی‌ها ۵۰ درصد احتمال می‌دهند که تا سال‌های ۲۰۴۰ تا ۲۰۵۰ هوش ماشینی سطح بالایی داشته باشیم و احتمال اینکه تا سال ۲۰۷۵ هوش مصنوعی به بالاترین سطح تکامل خود برسد، ۹۰ درصد است. (Müller, ۲۰۱۶, p. ۵۶۰)

تحولات فناوری در هوش مصنوعی با طیف گسترده‌تری از فناوری‌های ترکیب شده است که احتمالاً پیامدهای مهمی برای کاربردهای نظامی (یعنی سیستم‌های خودمختار، رباتیک و قابلیت‌های سایبری) از منظر میدان جنگ تاکتیکی و تا سطح استراتژیک خواهد داشت. (Ayoub and Payne, ۲۰۱۶, pp. ۷۹۶-۸۰۵) علی‌رغم وجود اختلاف‌نظرها، بین کارشناسان صنعت و دفاع این اتفاق نظر وجود دارد که هوش مصنوعی تأثیری تکاملی، اگر نگوئیم انقلابی، بر جنگ‌های آینده خواهد داشت. (Daniel S. Hadley and Lucas J. Nathan, ۲۰۱۷, p. ۳۷)

عملکردهایی که هوش مصنوعی می‌تواند در قلمرو نظامی فعال و پشتیبانی کند از لجستیک تا سلاح‌های خودمختار، جنگ سایبری و اطلاعات نادرست بسیار متنوع است و شامل سیستم‌های تهاجمی و دفاعی و سیستم‌های پشتیبانی می‌شود. بر این اساس کارشناسان نظامی معتقدند که استفاده هوش مصنوعی در امور نظامی، ماهیت جنگ‌ها و مناسبات نظامی را تغییر خواهد داد.

پیش‌بینی‌های جدول زمانی در مورد هوش مصنوعی سطح دو و سه نشان می‌دهد که در آینده نزدیک این سیستم‌های تسلیحاتی قادر خواهند بود عملیات پیچیده و سریع‌تری را انجام دهند که مطابق با مغز بیولوژیکی انسان و یا حتی بهتر از آن عمل نماید و یک مزیت قدرت کیفی ارائه می‌کند که می‌تواند تهدیدی فوری و گسترده برای کشورها باشد و روندهای موازنه قوا را در نظام بین‌الملل تغییر دهد.

ایالات متحده به‌عنوان فعال اصلی در زمینه هوش مصنوعی، تلاش زیادی برای استفاده از هوش مصنوعی برای افزایش اثربخشی عملیاتی نیروهای مسلح و توانایی مقابله آن‌ها انجام داده است. موفقیت این سیستم‌ها منجر به توسعه «نقشه راه یکپارچه سیستم‌های بدون سرنشین»<sup>۱</sup> شده است؛ که یک نقشه راه برای افزایش توسعه انواع وسایل نقلیه بدون سرنشین بدون سرنشین هوایی، زمینی و دریایی تا سال ۲۰۳۸ است. (Spiegeleire, ۲۰۱۷, pp. ۸۳-۸۷)

مهم‌ترین محور آفست سوم تحول از قدرت کاملاً متعارف به تمرکز دقیق‌تر بر سلاح‌های نوین است که می‌تواند توانایی‌های رقیب را خنثی کند. این مسئله به توجه به سایبر، هوش مصنوعی و سلاح‌های خودمختار است که برتری قدرت را برای ایالات متحده فراهم می‌کند. (U.S. Department of Defense, ۲۰۱۶)

علاوه بر این پنتاگون در تابستان سال ۲۰۲۲ «مرکز مشترک هوش مصنوعی»<sup>۲</sup> با بودجه ۷ میلیارد دلاری برای پنج سال آینده تأسیس کرد. «آژانس پروژه‌های تحقیقاتی پیشرفته دفاعی ایالات متحده»<sup>۳</sup> نیز که در زمینه تحقیقات استفاده از فناوری‌های نوین در امور نظامی فعالیت می‌کند، کمپین «ای‌آی نکست»<sup>۴</sup> را با بودجه ۲ میلیارد دلاری برای شروع موج بعدی نوآوری هوش مصنوعی اعلام کرد. همچنین یک تیم جنگ الگوریتمی (پروژه ماون<sup>۵</sup>) بررسی می‌کند که هوش مصنوعی چگونه می‌تواند از عملیات جنگی ایالات متحده پشتیبانی کند و پرتاب‌کننده‌های موشک کره شمالی و روسیه را با دقت بیشتری پیدا کند. (Weisgurber, ۲۰۱۷)

جدیدترین گزارش‌های پنتاگون، برای سال ۲۰۲۴، بیش از ۳ میلیارد دلار برای هوش مصنوعی درخواست شده است. (Harper, ۲۰۲۳)

1 Unmanned Systems Integrated Roadmap  
2 Joint Artificial Intelligence Center  
3 Defense Advanced Research Projects Agency  
4 AI Next  
5 Maven



سرمایه‌گذاری‌های روسیه در این زمینه به دنبال اظهارات ولادیمیر پوتین در سال ۲۰۱۷ است که گفت «هوش مصنوعی آینده نه تنها برای روسیه، بلکه برای همه بشر است. این مسئله با فرصت‌های عظیم همراه است، اما تهدیدهایی هستند که پیش‌بینی آن‌ها دشوار است. هر که در این عرصه پیشوا شود، فرمانروای جهان خواهد شد.» (Vincent, ۲۰۱۷) اگرچه استراتژی رسمی روسیه بر استفاده از هوش مصنوعی برای تقویت اقتصاد تمرکز دارد اما یک احتمال واقع‌بینانه وجود دارد که استراتژی رسمی هوش مصنوعی روسیه به‌طور هدفمند کاربردهای نظامی را حذف کرده است و یک استراتژی داخلی جداگانه برای هدایت تحولات در قلمرو نظامی وجود دارد. (Ventre, ۲۰۲۰, p. ۱۳۳) کمیته صنعتی نظامی روسیه هدف بلندپروازانه‌ای را برای ربایک ساختن ۳۰ درصد تجهیزات نظامی این کشور تا سال ۲۰۳۰ تعیین کرده است. (Walters, ۲۰۱۷)

چین نیز در دوره مدیریت «هو جین تائو»<sup>۱</sup> با انتشار برنامه‌های ملی میان‌مدت و بلندمدت فناوری، زمینه را برای سرمایه‌گذاری و توسعه هوش مصنوعی فراهم کرد. چین برنامه خود را برای تبدیل شدن به یک رهبر جهانی در هوش مصنوعی تا سال ۲۰۳۰ اعلام کرده است. (Fischer, ۲۰۱۸, p. ۱) هدف ارتش چین در حال حاضر تغییر رویکرد از جنگ اطلاعاتی به جنگ هوشمند است. برای دستیابی به این هدف، چین گروه تخصصی «سیستم‌های بدون سرنشین و هوشمند» را تأسیس کرده است. (Webster, ۲۰۱۷)

چین به‌صراحت اعلام کرد که تا سال ۲۰۴۹ قصد دارد به ابرقدرت برتر جهانی تبدیل شود و در نتیجه از ایالات متحده پیشی بگیرد. فناوری‌های مدرن اطلاعات و ارتباطات چین هم چون 5G، هوش مصنوعی و محاسبات کوانتومی به چین این امکان را می‌دهد تا نه تنها جوامع، صنایع و جوامع خود، بلکه سایر کشورها را کنترل کنند. (Lee J., ۲۰۱۵)

### رقابت منطقه‌ای کشورهای غرب آسیا در زمینه هوش مصنوعی

غرب آسیا و منطقه خلیج فارس به‌طور سنتی به دلیل نفت و منابع تجدید ناپذیر شناخته شده است، اما این الگو در حال تغییر است. پادشاهان عرب می‌دانند که نفت دیگر منبع درآمد قابل‌اعتمادی نیست و باید به دنبال منابع فناوری محور و پایدار برای تنوع بخشیدن به اقتصاد باشند. در همین راستا یک مقاله در مجله اکونومیست در ماه مه ۲۰۱۷ استدلال کرد که داده‌ها جایگزین نفت به‌عنوان «با ارزش‌ترین منبع جهان» شده است. (Economist, ۲۰۱۷)

شرکت «پرایس واترهایوس کوپرز» تخمین زد که تا سال ۲۰۳۰، هوش مصنوعی می‌تواند ۱۰ میلیون شغل جدید تنها در منطقه خلیج فارس ایجاد کند. بر این اساس تا سال ۲۰۳۰، تأثیر هوش مصنوعی در توسعه بخش‌های غیرنفتی در خاورمیانه می‌تواند به ۳۲۰ میلیارد دلار برسد. (PWC, ۲۰۱۸)

هم‌چنین بر اساس گزارش «شرکت بین‌المللی داده»<sup>۲</sup> خاورمیانه در سال ۲۰۲۳ حدود ۳ میلیارد دلار برای هوش مصنوعی هزینه کرد که بر اساس پیش‌بینی این شرکت، این رقم تا سال ۲۰۲۶ بیش از دو برابر شده و به ۶.۴ میلیارد دلار خواهد رسید. انتظار می‌رود این منطقه طی سه سال آینده شاهد رشد سالانه حدود ۳۰ درصدی هزینه‌های این فناوری باشد که سریع‌ترین نرخ رشد در سراسر جهان در سال‌های آینده است. علاوه بر این، بیش از ۸۰ درصد از مدیران عامل در خاورمیانه معتقدند که هوش مصنوعی برای آینده کسب‌وکار آن‌ها حیاتی است و بیش از ۷۰ درصد آن‌ها روی چنین فناوری‌هایی سرمایه‌گذاری می‌کنند. در واقع، هوش مصنوعی سهم بیشتری از تولید ناخالص داخلی در میان کشورهای غرب آسیا خواهد داشت. رشد سالانه مورد انتظار «پرایس واترهایوس کوپرز» برای سهم هوش مصنوعی در سراسر منطقه ۲۰ تا ۳۴ درصد در سال است. این شرکت پیش‌بینی کرد که هوش مصنوعی ۱۳۵.۲ میلیارد دلار به اقتصاد عربستان سعودی کمک خواهد کرد که ۱۲.۴ درصد از تولید ناخالص داخلی این کشور خواهد بود. امارات با استراتژی هوش مصنوعی ۲۰۳۱ خود پتانسیل

1 Hu Jintao

2 The International Data Corporation



بیشتری برای استفاده حداکثری از هوش مصنوعی دارد. پیش‌بینی می‌شود سهم هوش مصنوعی در تولید ناخالص داخلی امارات تا سال ۲۰۳۰ به ۱۳.۶ درصد برسد که معادل ۹۶.۰ میلیارد دلار است. (PricewaterhouseCoopers, ۲۰۱۸, p. ۴)

## رؤیای عربستان برای تبدیل شدن به قطب فناوری

در سال‌های اخیر، عربستان سعودی مسیر بلند پروازانه‌ای را آغاز کرده است تا خود را به یک قطب جهانی برای علم و فناوری، به‌ویژه در زمینه هوش مصنوعی تبدیل کند. این تحول توسط ولیعهد این کشور محمد بن سلمان پشتیبانی می‌شود و بخشی از چشم‌انداز ۲۰۳۰ عربستان است. هدف از این چشم‌انداز ایجاد یک چارچوب استراتژیک با هدف کاهش وابستگی کشور به نفت و تنوع بخشیدن به اقتصاد است. این پادشاهی قصد دارد ۲.۵ درصد از تولید ناخالص داخلی خود را که تقریباً معادل ۱۶ میلیارد دلار است تا سال ۲۰۴۰ در تحقیق و توسعه سرمایه‌گذاری کند.

در سال ۲۰۲۲، عربستان میزبان «اجلاس جهانی هوش مصنوعی»<sup>۱</sup> بود، رویدادی بین‌المللی که کارشناسان، متخصصان، دانشگاهیان و مدیران عامل از سراسر جهان را گرد هم آورد تا در مورد آینده هوش مصنوعی در زمینه‌های مختلف بحث کنند. چندین مشارکت مهم در طول این اجلاس شکل گرفت. قرارداد ۲۰۰ میلیون دلاری با شرکت «سنس تایم»<sup>۲</sup> برای تأمین مالی یک آزمایشگاه پیشرفته هوش مصنوعی و همچنین ایجاد شغل و قرار دادن این کشور در نقشه جهانی هوش مصنوعی از جمله این موارد بود. (Bell, ۲۰۲۲)

همچنین «سازمان داده و هوش مصنوعی عربستان سعودی» قراردادی را با اتحادیه بین‌المللی مخابرات امضا نمود. یکی از پروژه‌های شاخصی که تعهد عربستان به هوش مصنوعی را برجسته می‌کند، پروژه «نئوم»<sup>۳</sup> است. این شهر بزرگ ۵۰۰ میلیارد دلاری در دریای سرخ، پیش‌بینی می‌شود قلب تپنده هوش مصنوعی و فناوری‌های آینده باشد. علاوه بر این پروژه‌های دیگری در این کشور با محوریت هوش مصنوعی و تمرکز بر مسائل سلامت، بهداشت، کشاورزی و آب در حال انجام است. (Bell, ۲۰۲۲) علاوه بر این ولیعهد خبر از تأسیس یک دانشکده به نام «دانشکده امنیت سایبری، هوش مصنوعی و فن‌آوری‌های پیشرفته شاهزاده محمد بن سلمان بن عبدالعزیز» داد. عربستان همچنین مرکزی را با نام «مرکز ملی هوش مصنوعی» تأسیس نمود که هدفش تبدیل این کشور به یک رهبر جهانی در هوش مصنوعی تا سال ۲۰۳۰ است.

با این گام‌های مهم، عربستان قصد دارد خود را به‌عنوان یک قدرت حال ظهور در چشم‌انداز جهانی هوش مصنوعی نشان دهد. سرمایه‌گذاری‌ها، ابتکارات و همکاری‌های این کشور به آینده‌ای اشاره می‌کند که در آن عربستان بیشتر به دلیل هوش مصنوعی پیشرفته و نوآوری‌های پیشرفته‌اش شناخته می‌شود تا ذخایر نفتی‌اش. (Singh, ۲۰۲۳)

عربستان اهداف مشخصی برای آموزش ۲۰۰۰۰ متخصص داده و هوش مصنوعی، راه‌اندازی بیش از ۳۰۰ استارت‌آپ فعال هوش مصنوعی و جذب ۲۰ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری خارجی تا سال ۲۰۳۰ دارد. (Middle East Political and Economic Institute, ۲۰۲۳)

## سرمایه‌گذاری‌های کلان کشورهای خلیج فارس در زمینه هوش مصنوعی

طبق گزارش «مک‌کینزی اند کامپنی»<sup>۴</sup>، بیش از ۶۰ درصد از شرکت‌ها در شورای همکاری خلیج فارس از هوش مصنوعی برای حداقل یک کار تجاری استقبال کرده‌اند. بیشتر کسب‌وکارهایی که در کشورهای عضو شورای همکاری خلیج فارس فعالیت می‌کنند یا هوش مصنوعی را پذیرفته‌اند یا آن را در عملیات خود ادغام کرده‌اند و

1 Global AI Summit

2 SenseTime

3 NEOM

4 McKinsey & Company



از این نظر از سایر مناطق پیشی گرفته‌اند.

در مقایسه با آمریکای شمالی ۵۹ درصد، اروپا ۴۸ درصد و آسیا و اقیانوسیه ۵۵ درصد، منطقه خلیج فارس تمایل بیشتری برای ترکیب هوش مصنوعی نشان داده‌اند. بر اساس برخی آمارها هوش مصنوعی این پتانسیل را دارد که ارزش قابل توجهی را به کشورهای شورای همکاری خلیج فارس به ارزش ۱۵۰ میلیارد دلار، معادل ۹ درصد از تولید ناخالص داخلی آن‌ها، ارائه دهد.

کشور کوچک قطر کار جدی در این زمینه را در سال ۲۰۱۹ آغاز و اولین مرکز هوش مصنوعی خود را در فوریه ۲۰۱۹ راه‌اندازی کرد. بحرین نیز در سال ۲۰۲۲، آکادمی هوش مصنوعی خود را افتتاح کرد. (Uperim, ۲۰۲۳) امارات در رقابت هوش مصنوعی در منطقه پیشتاز بوده است. هدف استراتژی سال ۲۰۳۱ رساندن امارات به‌عنوان یک رهبر جهانی و توسعه یک اکوسیستم هوش مصنوعی در سطح جهانی است. این استراتژی بر ۹ بخش متمرکز است که انتظار می‌رود هوش مصنوعی در آن‌ها بیشترین تأثیر را داشته باشد. علاوه بر این، مسائل پیگیری هوش مصنوعی در زمینه مسائل نظامی و دفاعی نیز آغاز شده است. این کشور با پیمانکاران دفاعی مشهور هم چون L3Harris و بوئینگ برای ایجاد یک مرکز یادگیری ماشینی و یک مرکز عالی متمرکز بر سیستم‌های بدون سرنشین قراردادهای نظامی را امضا کرده است. (Carchidi and Soliman, ۲۰۲۳)

در حال حاضر بیش از ۶۰ شرکت مبتنی بر هوش مصنوعی در امارات مستقر هستند و این تعداد سال به‌سال در حال افزایش است. امارات همچنین صندوق ۲۷۰ میلیون دلاری «آینده دبی»<sup>۱</sup> را راه‌اندازی کرد تا به سازمان‌ها کمک کند تا از این فناوری استفاده کنند. هم چنین شرکت «مبادله»<sup>۲</sup> ابوظبی با «آی‌بی‌ام واتسون»<sup>۳</sup> برای ایجاد یک اکوسیستم محلی از کارآفرینان و استارت‌آپ‌ها کار می‌کند که از محاسبات شناختی به روش‌های جدید و نوآورانه استفاده مینماید. دولت امارات همچنین بخش‌هایی را که می‌توان هوش مصنوعی را در آن‌ها پیاده‌سازی کرد، مانند پلیس، برای توسعه راه‌حل‌های پزشکی قانونی مبتنی بر هوش مصنوعی و سیستم‌های تشخیص چهره استفاده می‌کند. ((Arabian Business, ۲۰۱۸)

قابلیت‌ها و جاه‌طلبی‌های هوش مصنوعی امارات باید در چارچوب روابط دوجانبه ایالات متحده و این کشور در نظر گرفته شود. اما حرکت رو به رشد فناوری در این کشور کوچک احتمالاً پیامدهای قابل توجهی از نظر اقتصادی و امنیتی برای منطقه غرب آسیا و به‌ویژه خلیج فارس خواهد داشت.

## رهبری اسرائیل در حوزه هوش مصنوعی غرب آسیا

اسرائیل سرمایه‌گذاری زیادی بر روی هوش مصنوعی برای اهداف نظامی و تجاری انجام می‌دهد. اسرائیل، امروز یکی از رهبران جهانی در زمینه تکنولوژی‌های هوش مصنوعی است. این رژیم میزبان شبکه‌ی در هم تنیده‌ای از تحقیقات عالی، استعدادهای تکنولوژی، اکوسیستم در حال شکوفایی از استارت‌آپ‌ها، مراکز رشد (انکوباتورها) و یک دولت حامی است که فعالانه درگیر هوش مصنوعی است.

اکوسیستم فعلی هوش مصنوعی اسرائیل متشکل از نهادهای امنیتی، جامعه دانشگاهی و جامعه صنعتی است که با یکدیگر همکاری می‌کنند و ایده‌ها و سرمایه انسانی را به اشتراک می‌گذارند. صنایع پیشرو و شرکت‌های عظیم تکنولوژیکی نیز مراکز تحقیقاتی تأسیس کرده‌اند و در کنار هزاران استارت‌آپ نوآورانه کار می‌کنند. بین سال‌های ۲۰۱۴ و ۲۰۱۸، درصد شرکت‌های فعال در این حوزه تا ۱۲۰ درصد افزایش یافت و از ۵۱۲ شرکت به ۱۱۵۰ شرکت رسید که برخی از آن‌ها هوش مصنوعی و سایرین، تکنولوژی‌های پشتیبان آن نظیر وسایل خودمختار و امنیت سایبری را توسعه می‌دهند. سال ۲۰۱۸، نقطه عطفی برای گردش مالی شرکت‌های اسرائیلی فعال در زمینه هوش مصنوعی بود (حدود ۲.۲۵ میلیارد دلار) که گواهی بر رشد سریع این بازار است. (Antebi,

1 Dubai Future Endowment Fund

2 Mubadala

3 IBM Watson



علاوه بر ابتکارات مختلف دولتی، ارتش اسرائیل یک نقش سرنوشت‌ساز در زمینه هوش مصنوعی ایفا می‌کند. ارتش، استعداد‌های هوش مصنوعی را تعلیم می‌دهد و تربیت می‌کند و در عین حال، یکی از سرمایه‌گذاران اصلی زیرساخت‌ها، اپلیکیشن‌ها و سیستم‌های هوش مصنوعی است. تشکیلات نظامی و آژانس‌های آن نیز در شیوه همکاری با بخش صنعتی و استارت‌آپ‌ها به شدت، نوآور هستند. بدین ترتیب، سرویس امنیتی و اطلاعاتی اسرائیل در جستجوی همکاری با استارت‌آپ‌ها در زمینه‌های روباتیک، رمزنگاری، پردازش زبان طبیعی و تجزیه و تحلیل متن و نیز اطلاعات وب است. آژانس امنیت داخلی (شین بت) نیز برای اجرای یک برنامه با دانشگاه تل‌آویو همکاری کرده است؛ چرخه اول این برنامه که در ماه می سال ۲۰۱۸ راه‌اندازی شد، میزبان ۷ استارت‌آپ بود که بر تکنولوژی‌های هوش مصنوعی و علوم داده متمرکز شد. نیروی هوایی اسرائیل نیز دارای یک انکوباتور است که می‌تواند میزبان پروژه‌های هوش مصنوعی باشد. (Scheer, ۲۰۱۹, p. ۲۹)

«یال ضمیر» مدیر کل وزارت دفاع اسرائیل در ۲۲ می سال ۲۰۲۳ با پیش‌بینی پیشرفت‌ها در جنگ‌های خودمختار و تصمیم‌گیری‌های رزمی ساده‌تر اعلام کرد که اسرائیل قصد دارد قدرت فناوری خود را برای تبدیل شدن به یک «ابر قدرت هوش مصنوعی» به نمایش بگذارد و گام‌ها برای تحولات سریع شامل تشکیل یک سازمان اختصاصی برای روباتیک نظامی در این وزارتخانه و بودجه بی‌سابقه برای تحقیق و توسعه پیش‌بینی شده است. ضمیر در کنفرانس هرتزلیا که یک مجمع بین‌المللی امنیت است مدعی شد کسانی هستند که هوش مصنوعی را انقلاب بعدی در تغییر چهره جنگ در میدان نبرد می‌دانند. (Reuters, ۲۰۲۳)

علاوه بر حوزه نظامی، در حال حاضر چندین دانشگاه، ابتکارات و مراکزی را به هوش مصنوعی اختصاص داده‌اند که چند مورد از آن‌ها با همکاری بخش صنعتی و نیز کمک‌های خصوصی ایجاد و تأمین مالی شدند. در حوزه تحقیقات، تقریباً ۲۷۰ پژوهشگر اختصاصی در این حوزه وجود دارد. حوزه‌های تحقیقاتی که پژوهشگران اسرائیلی به‌طور خاص مشهور به آن هستند، عبارت‌اند از سیستم‌های خودمختار و روباتیک هوشمند، بینایی کامپیوتری، پردازش زبان طبیعی، یادگیری عمیق و سیستم‌های چندلایه که در پنج کنفرانس برجسته، پژوهشگران اسرائیلی، مقالات زیادی منتشر کردند. (Scheer, ۲۰۱۹, p. ۱۰)

بهترین دانشگاه‌های اسرائیل در حوزه هوش مصنوعی، به ترتیب رتبه جهانی عبارت‌اند از دانشگاه تخنیون (موسسه تکنولوژی اسرائیل)، دانشگاه عبری اورشلیم، دانشگاه تل‌آویو، موسسه علوم و ایژمن، دانشگاه بن‌گوریون، نقب، دانشگاه بار ایلان، دانشگاه حیفا، مرکز بین‌رشته‌ای هرتزلیا، کالج تکنولوژی اورشلیم، دانشگاه اورشلیم و موسسه تکنولوژی هولون (EdoRank, ۲۰۲۱).

در سال ۲۰۱۸، دولت اسرائیل شروع به طراحی یک استراتژی ملی برای تبدیل شدن به یکی از رهبران حوزه هوش مصنوعی کرد. سرلشکر اسحاق بن اسرائیل، رئیس آژانس هوافضای اسرائیل و رئیس برنامه مطالعات امنیتی دانشگاه تل‌آویو و اویاتار ماتانیا، بنیان‌گذار و رئیس سابق اداره ملی سایبری اسرائیل، دو پژوهشگر ارشد این پروژه بودند. در این راستا، ۱۵ کمیته فرعی تشکیل و بیش از ۳۰۰ کارشناس نظامی، علمی، صنعتی و دولتی گرد هم آمدند و در نهایت، در ژانویه ۲۰۲۰ پیشنهادهای خود را به دولت ارائه دادند. (Isaac Ben-Israel, ۲۰۲۰)

### تغییر موازنه قوا در غرب آسیا به نفع عربستان سعودی و اسرائیل

نظریه پردازان و تحلیل‌گران مختلفی به این بحث پرداخته‌اند که چگونه هوش مصنوعی پتانسیل تغییر توازن قدرت را دارد. چنانگ استدلال می‌کند که هوش مصنوعی در حال تبدیل شدن به یک عامل مهم در رقابت جهانی قدرت و تغییر موازنه سنتی قدرت بین کشورها است. هوروویتز از نظریه ظرفیت پذیرش<sup>۱</sup> برای توصیف اینکه چگونه هوش مصنوعی می‌تواند توازن قدرت را شکل دهد، استفاده می‌کند. هوروویتز معتقد است که کشورها باید راه‌هایی برای استفاده مؤثر از هوش مصنوعی برای بهبود قدرت نظامی خود با بلوغ فناوری بیابند.



وی معتقد است که فناوری‌های نوظهور در درجه اول توازن قدرت را از طریق ابزارهای نظامی و اقتصادی شکل می‌دهند. (Horowitz, Allen, Kania, and Scharre, ۲۰۱۸)

در قلب خاورمیانه، یک انقلاب تکنولوژیک در جریان است. انقلابی که چشم‌انداز قدرت نظامی و عملیات را برای همیشه دگرگون خواهد کرد. هوش مصنوعی با فراتر رفتن از انتظارات و جلب توجه کشورهای مانند امارات متحده عربی، عربستان سعودی و اسرائیل، تأثیرات خود را بر تغییر قدرت نظامی کشورها و به تبع آن موازنه قوای منطقه‌ای خواهد گذاشت.

پیشرفت در سیستم‌های تسلیحاتی خودمختار و مجهز به هوش مصنوعی منجر به افزایش سرعت، دستیابی، دقت و مرگبار بودن عملیات‌های نظامی آینده خواهد شد. (Horowitz, Allen, Kania, and Scharre, ۲۰۱۸, pp. ۱۲-۱۴) اگر یک سلاح ویرانگر هوش مصنوعی در این منطقه ساخته و استفاده شود، این احتمال وجود دارد که دیگران تحقیقات را برای به دست آوردن آن به‌منظور حفظ یا دستیابی به هژمونی منطقه‌ای پیش ببرند. از این‌رو مطابق با نظریه رئالیسم تهاجمی، کشورها به دنبال بیشینه‌سازی قدرت خود خواهند رفت زیرا در یک محیط آنارشیک نمی‌توان از نیت کشورها در خصوص اهداف نظامی‌شان مطمئن بود. رقابت برای دستیابی به سلاح‌های هسته‌ای در قرن ۲۰، حتی قبل از استفاده از آن در جنگ، نمونه‌ای از این موضوع بود.

احتمالات مختلفی در زمینه تغییر موازنه قوا در منطقه غرب آسیا مطرح است. عده‌ای معتقدند که با رشد سرمایه‌گذاری کشورهای حاشیه خلیج فارس در زمینه هوش مصنوعی این کشورها به رشد اقتصادی و افزایش توانمندی نظامی دست پیدا می‌کنند و نظام موازنه قوای کنونی را به چالش خواهند کشید. عده دیگری معتقد است که اسرائیل و به تبع آن عربستان سعودی جزو کشورهایی در غرب آسیا محسوب می‌شوند که آینده موازنه قوا را طی دهه‌های آینده به نفع خود تغییر خواهند داد. از دیدگاه نئورئالیستی، سرمایه‌گذاری کشورهای مختلف در غرب آسیا به ویژه عربستان سعودی و اسرائیل در زمینه فناوری نظامی مرتبط با هوش مصنوعی را می‌توان به عنوان اقدامی برای افزایش امنیت و به حداکثر رساندن قدرت خود تلقی کرد. این کشورها به دنبال آن هستند تا امنیت خود را در محیط پرآشوب این منطقه افزایش دهند تا به این ترتیب بقای خود را حفظ کنند. از این دیدگاه مرشایمر معتقد است که تنها راه برای اطمینان از بقا، به حداکثر رساندن قدرت است و چیزی به نام قدرت بیش از حد وجود ندارد.

بر اساس نظریه «پایداری سایبری» نیز فناوری‌های جدیدی هم چون هوش مصنوعی ماهیت بازدارندگی را در غرب آسیا تغییر خواهند داد. این فناوری‌ها به بازیگرانی هم چون عربستان و اسرائیل این امکان را می‌دهند که بی‌وقفه در جستجوی ابتکار عمل و افزایش قدرت نظامی و اقتصادی خود از این طریق باشند و در نتیجه این وضعیت به «وضعیت برخورد دائمی» و «پایداری سایبری» می‌انجامد. در این وضعیت بازیگران غرب آسیا هم چون کشورهای خلیج فارس، ایران، عربستان و اسرائیل مواجهه‌ی مکرری به دلیل پیشرفت‌های ناشی از هوش مصنوعی و سیستم‌های سایبری خواهند داشت که به علت سرمایه‌گذاری‌های کلان تر عربستان و اسرائیل، این دو بازیگر توان نظامی بیشتر را کسب کرده و موازنه قوا را در این منطقه به نفع خود تغییر خواهند داد.

محصولات، فناوری‌ها و الگوریتم‌های هوش مصنوعی در آینده غرب آسیا هم چون سایر فناوری‌ها، در زمینه‌های نظامی مورد استفاده قرار خواهند گرفت. کما این‌که هم‌اکنون نیز ارتش اسرائیل در حال بهره‌گیری از آن است. در این راستا، با یادآوری این نکته که طی سال‌ها فناوری‌های نظامی با فناوری‌های جدید جایگزین می‌شوند، بدیهی است که هوش مصنوعی نیز نقش مهمی در ظرفیت‌های قدرت ارتش‌های آینده کشورهای غرب آسیا به‌ویژه عربستان سعودی و اسرائیل خواهد داشت و هوش مصنوعی به شاخص مهمی در میان شایستگی‌هایی که یک ارتش قدرتمند باید در آینده داشته باشد، خواهد داشت. هوش مصنوعی عمدتاً ساختار قدرت نیروهای مسلح آینده را در زمینه‌های تصمیم‌گیری سریع، تجدید، اقدامات با عملکرد بالا، آموزش و اکتشاف/اطلاعات، تدارکات و غیره شکل خواهد داد.

از نظر توانایی تصمیم‌گیری سریع در مدیریت یک ارتش، بدیهی است که هوش مصنوعی سهم قابل توجهی



در محیط عملیاتی متغیر آینده خواهد داشت. با توجه به نوسازی، از آنجایی که سیستم‌های خودمختار خسته نمی‌شوند و به راحتی قابل تعویض هستند، سهم هوش مصنوعی برای نیروهای مسلح در آینده در سطح کارآمدی خواهد بود. فن‌آوری‌های هوش مصنوعی که می‌توانند بسیاری از امکانات را در نتیجه قدرت پردازش بالا محاسبه کنند، می‌توانند کمک‌های قابل توجهی به نیروهای مسلح کشورهای غرب آسیا ارائه کنند. کاربردهای هوش مصنوعی نقش بسزایی در آینده نیروهای مسلح در زمینه‌های آموزش افسری، آموزش خلبانان رزمی، آموزش تکنسین‌ها و مواردی از این قبیل برای این کشورها خواهند داشت و به این ترتیب با تغییر در ساختار و عملکرد و کیفیت ارتش‌ها موازنه قوای آینده در منطقه به نفع کشورهای است که زودتر از دیگر کشورها به این فناوری‌ها دست یابند.

به این ترتیب کشورهای مختلف غرب آسیا به ویژه عربستان، امارات، قطر و اسرائیل سرمایه‌گذاری‌های کلانی را در جهت توسعه هوش مصنوعی و استفاده از آن برای افزایش قدرت اقتصادی و نظامی خود انجام داده‌اند و به این ترتیب با پیشینه کردن قدرت خود مطابق با نظریه رئالیسم تهاجمی رفتار خواهند کرد. از این منظر یک رقابت تسلیحاتی مبتنی بر هوش مصنوعی در این منطقه شکل خواهد گرفت. به نظر می‌رسد امارات و قطر، با وجود سرمایه‌گذاری‌های کلان، پتانسیل‌های زیادی برای تبدیل شدن به قدرت بزرگ منطقه غرب آسیا را نخواهند داشت. ایران نیز اگرچه در حال حاضر یکی از قدرت‌های تاثیرگذار بر موازنه قوای غرب آسیا محسوب می‌شود اما در حوزه هوش مصنوعی و کاربرد آن در امور نظامی فعالیت و پیشرفت چندانی نداشته است. بنابراین عربستان سعودی و اسرائیل در آینده به عنوان دو قدرت بزرگ منطقه مطرح خواهند داشت و آینده موازنه قوا را در این منطقه به نفع خود دگرگون می‌کنند.

## نتیجه‌گیری

قدرت ملی از دیدگاه نئورئالیستی از تلاقی قدرت اقتصادی و قدرت نظامی ناشی می‌شود، اگرچه در طول زمان یک پایگاه اقتصادی قوی برای حفظ مزایای نظامی ضروری است؛ بنابراین، رهبری در هوش مصنوعی به عنوان یک عامل حیاتی برای موفقیت اقتصادی آینده، جهت موازنه قدرت و رقابت بین‌المللی حیاتی است. تأثیر هوش مصنوعی بر قدرت اقتصادی و نظامی ملی احتمالاً به تصمیم دولت‌ها برای اتخاذ و استفاده از قابلیت‌های محدود هوش مصنوعی و خود فناوری بستگی دارد. کشورهایی که احتمالاً در طول زمان در دنیای انقلاب هوش مصنوعی موفق می‌شوند، کشورهایی هستند که موفقیت اقتصادی را به واسطه هوش مصنوعی تجربه می‌کنند و می‌توانند قابلیت‌های هوش مصنوعی را در ارتش خود به گونه‌ای اعمال کنند که توانایی‌های آن‌ها را برای جنگیدن و پیروزی در جنگ‌ها بهینه کند.

در حال حاضر، ایالات متحده یک رهبر جهانی در هوش مصنوعی است، اما برتری ایالات متحده در این حوزه با چالش مواجه شده است. کشورهای سراسر جهان به طور فزاینده‌ای در حال تلاش برای پیشرفت در فناوری‌ها و کاربردهای هوش مصنوعی هستند و اهمیت آن را برای پویایی اقتصادی و قابلیت‌های نظامی آینده تشخیص می‌دهند. اگرچه کارشناسانی مانند «کای فولی» ظهور دوقطبی بین ایالات متحده و چین به عنوان ابرقدرت‌های هوش مصنوعی را پیش‌بینی می‌کنند، اما فرصت‌هایی برای طیف وسیعی از مدعیان وجود خواهد داشت تا از هوش مصنوعی برای تقویت قدرت ملی خود استفاده کنند.

در این مقاله این فرضیه را تایید کردیم که در ساختار آنارشیک نظام بین‌الملل، قدرت اقتصادی و نظامی قابل توجهی که هوش مصنوعی در زمینه قدرت نظامی و اقتصادی فراهم خواهد نمود، منجر به عصری می‌شود که در آن هژمونی منطقه‌ای به طور دائم با رفتار تهاجمی دائمی مورد مناقشه قرار می‌گیرد، زیرا هوش مصنوعی به قدرت‌های بزرگ و منطقه‌ای اجازه می‌دهد تا به تمام حوزه‌های عملیاتی دست یابند و قدرت نظامی خود را به طور دائمی افزایش دهند. در منطقه غرب آسیا اسرائیل که از سال‌ها پیش به سمت فناوری‌های نوین حرکت کرده است به همراه عربستان سعودی که به تازگی در این مسیر قدم برداشته است با افزایش قدرت



نظامی و اقتصادی ناشی از هوش مصنوعی، آینده موازنه قوای منطقه‌ای را به نفع خود تغییر خواهند داد. در پایان ذکر چند نکته در خصوص این مقاله ضروری است: (۱) در مرحله توسعه فعلی، هوش مصنوعی به‌طور مجزا اثرات استراتژیک کمی دارد. بلکه یک نیروی بالقوه توانمندساز برای چندین حوزه با فناوری پیشرفته از جمله فضای سایبری، خودمختاری و روباتیک و موشک‌های هدایت‌شونده است. (۲) عدم قطعیت‌ها و خطرات پیرامون تکثیر فناوری هوش مصنوعی با استفاده دوگانه می‌تواند وضعیت امنیت بین‌المللی را به دو شکل تغییر دهد: تهدیدهای موجود را تشدید کند و ماهیت این تهدیدات را تغییر دهد. (۳) پیشرفت‌های سریع عربستان سعودی و اسرائیل در منطقه غرب آسیا، لزوم توجه به حوزه فناوری و به‌ویژه هوش مصنوعی را برای تأثیرگذاری بر مناسبات آینده غرب آسیا، برای کشورمان ایران دوچندان می‌کند.

## منابع

1. Arabian Business. (2018, february 8). Why the UAE and Saudi See Artificial Intelligence as an Investment in the Future. Retrieved from Arabian Business: <https://www.arabianbusiness.com/technology/389533-why-the-uae-saudi-see-artificial-intelligence-as-an-investment-in-the-future>, JamesLangton
2. Ayoub and Payne. (2016). Strategy in the Age of Artificial Intelligence. Journal of Strategic Studies.
3. Bell, J. (2022, July 25). AI will be the 'beating heart' of Saudi's NEOM. Retrieved from Al Arabiya English: <https://english.alarabiya.net/News/gulf/2022/09/16/AI-will-be-the-beating-heart-of-Saudi-s-NEOM-THE-LINE-Summit>
4. Carchidi and Soliman. (2023, May 23). The technical is geopolitical: Expanding US-UAE relations through AI, Middle East Studies. Retrieved from Middle East Institute: <https://www.mei.edu/publications/technical-geopolitical-expanding-us-uae-relations-through-ai>
5. Chowdhury, A. P. (2017, June 15). Russia Prepares For Future Wars With An Array Of AI-Based Arsenal. Retrieved from Analytics India Magazine: <https://analyticsindiamag.com/russia-prepares-future-wars-array-ai-based-arsenal/>
6. CRS. (2018, August 1). Artificial Intelligence (AI) and Education. Congressional Research Service, 2-3.
7. Daniel S. Hadley and Lucas J. Nathan. (2017). Artificial intelligence and national security. Washington: Congressional.
8. Deciphering China's AI Dream: The Context, Components, Capabilities, and Consequences of China's Strategy to Lead the World in AI . (2018). London: oxford.
9. Economist. (2017, May 6). The world's most valuable resource is no longer oil, but data. Retrieved from Economist: <https://www.economist.com/news/leaders/21721656-data-economy-demands-new-approachantitrust-rules-worlds-most-valuable-resource>
10. EdoRank. (2021). 11 Best universities for Artificial Intelligence (AI) in Israel. Retrieved from EdoRank: <https://edurank.org/cs/ai/il/>
11. Fischer, S.-C. (2018). Artificial Intelligence: China's High-Tech Ambitions. Zurich: Center for Security Studies.



12. Florian Garms, Christian Jansen And others. (2019). Industry 4.0. McKinsey global survey.
13. Harknett, Richard J and Michael P. Fischerkeller. (2017). Deterrence is Not a Credible Strategy for Cyberspace. *Orbis* 61, 381–393.
14. Harper, J. (2022, June 1). China Matching Pentagon Spending on AI. Retrieved from National Defense Magazine: <https://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2022/1/6/china-matching-pentagonspending-on-ai#>
15. Harper, J. (2023, March 13). Pentagon requesting more than \$3B for AI, JADC2. Retrieved from Defensescoop: <https://defensescoop.com/2023/03/13/pentagon-requesting-morethan-3b-for-ai-jadc2/>
16. Horowitz, Allen, Kania, and Paul Scharre. (2018). Strategic competition in an era of artificial intelligence. Washington, DC: Center for a New American Security.
17. Katja Grace and John Salvatier . (2017). When Will AI Exceed Human Performance? arXiv, 2.
18. Lee, J. (2015, June 4). The World Is Too Important to Be Left to America. A Chinese Bestseller charting a path for global dominance appears in English for the first time. Retrieved from The Atlantic: <https://www.theatlantic.com/international/archive/2015/06/china-dream-liu-mingfu-power/394748/>
19. Lee, K.-F. (2018). AI Superpowers: China, Silicon Valley, and the New World Order. New York: Harper Business.
20. Mearsheimer, J. J. (2001). The Tragedy of Great Power Politics. Newyork: W.W.Norton & Company.
21. Michael Horowitz and Gregory Allen and others. (2018). Strategic Competition in an. Washington: CNAS.
22. Middle East Political and Economic Institute. (2023, March 14). Artificial Intelligence – key strategy in Saudi Arabia. Retrieved from Middle East Political and Economic Institute: <https://mepei.com/saudi-arabia-and-artificial-intelligence/>
23. Müller, V. C. (2016). Fundamental Issues of Artificial Intelligence. Berlin: Springer.
24. PricewaterhouseCoopers. (2018). US\$320 billion by 2030? The potential impact of AI in the Middle East. PricewaterhouseCoopers.
25. PWC. (2018, May 6). The Potential Impact of Artificial Intelligence in the Middle East. Retrieved from [www.pwc.com/m1/en/publications/documents/economic-potential-ai-middle-east.pdf](http://www.pwc.com/m1/en/publications/documents/economic-potential-ai-middle-east.pdf)
26. Reuters. (2023, May 22). Israel aims to be «AI superpower», advance autonomous warfare. Retrieved from Reuters: <https://www.reuters.com/world/middle-east/israel-aims-be-ai-superpower-advance-autonomous-warfare-2023-05-22/>
27. Scheer. (2019). The state of artificial intelligence in Israel. Innovation Centre Denmark.
28. Singh, T. (2023, June 8). The State of AI in the Middle East in 2023. Retrieved from linkedin: [https://www.linkedin.com/pulse/state-ai-middle-east-2023-tarry-singh/?trk=pulse-article\\_more-articles\\_related-content-card](https://www.linkedin.com/pulse/state-ai-middle-east-2023-tarry-singh/?trk=pulse-article_more-articles_related-content-card)
29. Spiegeleire, S. D. (2017). Artificial Intelligence and the Future of Defense. The Netherland: The Huge Center for Strategic Studies.
30. U.S. Department of Defense. (2016, April 28). Remarks by Deputy Secretary Work on Third



Offset Strategy. Retrieved from U.S. Department of Defense: <https://www.defense.gov/News/Speeches/Speech-View/Article/753482/remarks-by-d%20eputy-secretary-work-on-third-offset-strategy/>

31. Uperim. (2023, April 17). Artificial Intelligence (AI) and the Middle East (part 1). Retrieved from Uperim: [https://uperim.com/Artificial\\_Intelligence\\_\(AI\)\\_and\\_the\\_Middle\\_East\\_\(part1\).html](https://uperim.com/Artificial_Intelligence_(AI)_and_the_Middle_East_(part1).html)

32. Ventre, D. (2020). Artificial Intelligence, Cybersecurity and Cyber Defense. Hoboken, New Jersey: Wiley-ISTE.

33. Vincent, J. (2017, September 4). Putin says the nation that leads in AI 'will be the ruler of the world. Retrieved from The Verg: <https://www.theverge.com/2017/2019/2014/16251226/russia-ai-putin-rule-the-world>

34. Waltz, K. (1979). Theory of international politics. California: Rand House.

35. Webster, G. (2017, August 1). Full Translation: China's 'New Generation Artificial Intelligence Development Plan. Retrieved from Newamerica: <https://www.newamerica.org/cybersecurity-initiative/digichina/blog/full-translation-chinas-new-generation-artificial-intelligence-development-plan-2017>

36. WEF. (2017). The Global Risks Report 2017. Geneva: The World Economic Forum.

37. Weisgurber, M. (2017, May 14). The Pentagon's New Algorithmic Warfare Cell Gets Its First Mission: Hunt ISIS. Retrieved from Defense One: <https://www.defenseone.com/technology/2017/05/pentagons-new-algorithmic-warfare-cell-gets-its-first-mission-hunt-isis/137833/>

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی