

ارزیابی تأثیر «پدیده‌های نوظهور» بر تحولات کلان نظام بین‌الملل

(کریدورها، هوش مصنوعی و امنیت داده‌محور)

مصطفی قاسمی^۱

فصلنامه مطالعات راهبردی جهان اسلام، سال بیست و پنجم، شماره ۱، پیاپی ۹۷، بهار ۱۴۰۳؛ صفحات ۶۰ - ۳۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۴/۱۵

تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۳/۰۴/۲۵

چکیده

با اینکه در عصر حاضر نیز مؤلفه‌های قدرت‌ساز همچنان اثرگذاری خود را حفظ کرده‌اند؛ اما تحولات نوین و پیشرفت در حوزه‌های تکنولوژی باعث شده تا در کنار مؤلفه‌های سنتی، برخی از مؤلفه‌های جدید نیز بر تحولات کشورها و به تبع آن، افزایش توانمندی آنها در حوزه‌های مختلف مؤثر باشند. این مؤلفه‌های جدید بعضاً به حدی از اثرگذاری رسیده‌اند که می‌توانند در معادلات بین‌الملل دخیل باشند و تحولات نظام بین‌الملل را متأثر کنند.

یکی از حوزه‌های حساس و مهم‌گذار و تحول در هندسه جهانی قدرت، مقوله «کریدورهای ترانزیتی» است. فضای ژئوپلیتیکی قرن بیست و یکم بر شبکه‌ای از پل‌ها و کریدورهای ارتباطی بین کشورهای منطقه‌ای و فرامنطقه‌ای استوار است و می‌توان گفت بازی بزرگ قرن بیست و یکم در یک مفهوم خلاصه می‌شود: «کریدور». نمود عینی این مفهوم را می‌شود در ابرپروژه قرن بیست و یکمی چین به نام «یک کمربند، یک راه» یا «راه ابریشم جدید» مشاهده کرد. از طرفی توسعه و گسترش فناوری‌های نوین بویژه در حوزه «هوش مصنوعی» نیز می‌تواند تحولات مهمی در حوزه قدرت و مبادلات قدرت کشورها ایجاد کند. این تحول به حدی از اهمیت برخوردار است که گفته می‌شود در عصر حاضر «داده‌ها» جای «نفت» را می‌گیرند و هر کشوری که می‌خواهد در عرصه بین‌المللی پیشتاز باشد، باید بر داده‌ها، الگوریتم‌ها و به‌طور کلی فناوری هوش مصنوعی تسلط داشته باشد. همین تحول باعث شده تا امنیت نیز از مقولات سخت فاصله گرفته و مبتنی بر داده شکل بگیرد. این تحولات و توسعه تکنولوژی‌ها، ضمن تغییر نظم سلسله مراتبی گذشته و شکل‌دهی هویت‌های جدید، تأثیر شگرفی نیز بر قدرت، توانایی‌ها، ایده‌ها، اولویت‌ها و منافع دولت‌ها و افراد و در نتیجه، قواعد و بستر بازی در عرصه سیاست بین‌الملل خواهند گذاشت.

واژگان کلیدی

پدیده‌های نوظهور، قدرت، کریدور، هوش مصنوعی، امنیت داده‌محور، نظام بین‌الملل.

۱. دکتری روابط بین‌الملل و عضو مؤسسه مطالعات راهبردی اندیشه‌سازان نور

مقدمه

با اینکه در عصر حاضر نیز مؤلفه‌های قدرت‌ساز همچنان اثرگذاری خود را حفظ کرده‌اند؛ اما تحولات نوین و پیشرفت در حوزه‌های تکنولوژی باعث شده تا در کنار مؤلفه‌های سنتی، برخی از مؤلفه‌های جدید نیز بر تحولات کشورها و به تبع آن، افزایش توانمندی آنها در حوزه‌های مختلف مؤثر باشند. این مؤلفه‌های جدید بعضاً به حدی از اثرگذاری رسیده‌اند که می‌توانند در معادلات بین‌الملل دخیل باشند و تحولات نظام بین‌الملل را متأثر کنند.

یکی از حوزه‌های حساس و مهم‌گذار و تحول در هندسه جهانی قدرت، مقوله «کریدورهای ترانزیتی» است که تأثیر مستقیمی بر قدرت ملی کشورها دارد. فضای ژئوپلیتیکی قرن بیست و یکم بر شبکه‌ای از پل‌ها و کریدورهای ارتباطی بین کشورهای منطقه‌ای و فرامنطقه‌ای استوار است و می‌توان گفت بازی بزرگ قرن بیست و یکم در یک مفهوم خلاصه می‌شود: «کریدور».

با توجه به اینکه جمهوری اسلامی به لحاظ ژئوپلیتیکی در چهارراه اصلی جهان قرار گرفته است، توجه یا غفلت از این مؤلفه می‌تواند به افزایش قدرت و نقش‌آفرینی یا بالعکس به انزوای ژئوپلیتیک ایران منجر شود.

پدیده اثرگذار و بسیار مهم جدید دیگر که هر روز اثرگذاری و نقش آن در افزایش جایگاه و قدرت کشورها بیش از پیش نمایان می‌شود، فناوری‌های پیشرفته به‌ویژه هوش مصنوعی است. شاید بتوان نقش فناوری‌های پیشرفته در روابط بین‌الملل را با دستیابی به «سلاح هسته‌ای» در نظام بین‌الملل مقایسه کرد؛ چراکه اهمیت فناوری‌های نام‌برده در روابط بین‌الملل معاصر به همان میزان راهبردی است و می‌توان از آن به‌عنوان عامل مهمی برای «تغییر معادلات نظام بین‌الملل» نام برد.

این پدیده علاوه بر اثراتی که در همه ابعاد زندگی بشری دارد و خواهد داشت، توانسته در حوزه امنیت که مختص واحدهای سیاسی است نیز تحول‌آفرین باشد. درواقع، با بهره‌گیری از تکنولوژی، امنیت در حال تغییر از شکل سخت و سنتی خود به امنیت نرم و به اصلاح امنیت مبتنی بر داده است.

بنابراین، در وضعیت امروز جهان، علاوه بر مؤلفه‌های سنتی، پدیده‌هایی مثل کریدورها، فناوری‌های پیشرفته و هوش مصنوعی و امنیت داده‌محور می‌توانند در تحولات آینده نظام بین‌الملل نقش‌آفرین باشند. چنانکه کشورهایی که در این حوزه پیشگام باشند، می‌توانند تعریف جدیدی از جایگاه خود در نظام بین‌الملل داشته باشند.



با توجه به آنچه گفته شد، هدف این مقاله، بررسی پدیده‌های نوظهور و اثرات آن بر تحولات کلان نظام بین‌الملل است. بنابراین، پرسش اصلی که این پژوهش در پی پاسخ به آن است، این است که پدیده‌های نوظهور در نظام بین‌الملل کدامند و این پدیده‌ها چه اثراتی بر تحولات کلان نظام بین‌الملل خواهند داشت؟

۱. کریدورها و تحول نظام بین‌الملل

یکی از حوزه‌های حساس و مهم گذار و تحول در هندسه جهانی قدرت، مقوله «کریدورهای ترانزیتی» است که تأثیر مستقیمی بر قدرت ملی کشورها دارد. کریدور یک زیرساخت است و با فرآیندی که روی آن انجام می‌شود، متفاوت است. کریدور یک پدیده فیزیکی و کالای عمومی است که دولت‌ها آن را ایجاد می‌کنند. باید توجه داشت تا زمانی که کشورها در کریدورها تسهیل امور، سرعت بخشی و امنیت بالا ایجاد نکنند، از کریدور کشورهای دیگر استفاده خواهد شد. به عبارت دیگر، زمانی یک کشور می‌تواند بگوید دارای موقعیت ژئوپلیتیک است که بتواند اقتصاد پیرامون خود را آنچنان به خود وابسته کند که بدون او نتوانند به حیات عادی خود ادامه دهند (امیراحمدیان، ۱۸ بهمن ۱۴۰۰).

براین اساس، نکته مهم، پرداختن به این مسئله است که این کریدورها یا شاهراه‌های بین‌المللی در عصر جدید چه تأثیراتی بر تحولات نظام بین‌الملل دارند؟ چه ابعاد نوینی پیدا کرده‌اند؟ و جمهوری اسلامی ایران با موقعیت ژئوپلیتیک و ژئواستراتژیک برجسته خود، چه جایگاهی در بهره‌گیری از این کریدورها دارد و چگونه می‌تواند این جایگاه را ارتقا ببخشد؟ اینها بخشی از پرسش‌هایی است که در این بخش به آنها اشاره خواهد شد.

- مفهوم و اهمیت کریدور

مفهوم کریدورهای حمل و نقل بین‌المللی (ITC)^۱ در اواسط دهه ۱۹۸۰ میلادی ظاهر شد؛ زمانی که کمیته حمل و نقل داخلی کمیسیون اقتصادی سازمان ملل متحد برای اروپا (UNECE)^۲ مطالعات جریان‌های حمل و نقل در اروپا را به منظور توسعه ترافیک ترانزیتی آغاز کرد. در مطالعات تخصصی، کریدور ترانزیتی به عنوان یک فضای جغرافیایی معین تعریف می‌شود که در امتداد مسیرهای مهم و اصلی حمل و نقل انبوه کالا و مسافر در داخل یا بین کشورها قرار دارد. کریدورها می‌توانند هم شامل یک جاده و هم شبکه‌ای از مسیرهای موازی به همراه مناطق مجاور باشند (Shcherbanin, ۲۰۰۶).

۱. International transport corridors

۲. United Nations Economic Commission for Europe (UNECE)

کریدورهای حمل و نقل بین‌المللی نقش بزرگی در تجارت خارجی کشورها بر عهده دارند و شریان‌های اصلی حمل و نقل بین‌المللی هستند. با این حال، یکی از معیارهای اصلی برای اهمیت بین‌المللی یک کریدور حمل و نقل، حجم و تنوع در جهت‌های ترافیک ترانزیتی در طول آن است. در این زمینه، توسعه ITC ارتباط نزدیکی با فرآیندهای یکپارچه‌سازی منطقه‌ای و ایجاد بازارهای مشترک برای خدمات حمل و نقل دارد (۱۳- ۱۲: ۲۰۱۸، Vardomsky and Turaeva).

امروزه کریدورهای حمل و نقل بین‌المللی، کشورها را در چهارسوی جهان به هم متصل می‌کنند و می‌توان مهم‌ترین آنها را کریدور شمال - جنوب، کریدور شرق - غرب یا راه ابریشم جدید در ابتکار یک کمربند، یک جاده چین و کریدور تراسیکای اتحادیه اروپا که آسیا، قفقاز و اروپا را به همدیگر پیوند می‌دهد، برشمرد.

- تحولات فناورانه و تغییر ماهیت کریدورها

با پیشرفت سریع و تکامل بیشتر عصر دیجیتال، امروزه در قرن ۲۱ شاهد «انقلاب صنعتی چهارم» هستیم. عبارتی که برای اولین بار در سال ۲۰۱۵ از سوی «کلاسِ اشواب»^۱ بنیان‌گذار و رئیس هیئت مدیره «مجمع جهانی اقتصاد» به کار برده شد و نوید تغییرات بنیادین تری در فناوری‌های هوشمند را به گوش جهانیان رساند؛ فناوری‌های نوین و بسیار گسترده‌ای که از مهم‌ترین آنها می‌توان به هوش مصنوعی، اینترنت اشیا، چاپگرهای سه‌بعدی، نانوفناوری، زیست فناوری، تجهیزات مخابراتی نسل پنجم و زیرساخت‌ها و ابررایانه‌های کوانتومی نام برد. ابداعاتی که جهان به هم پیوسته امروز را به یکدیگر متصل می‌کنند تا موجودیتی به نام مرز در عرصه فناوری، عملاً بیشتر زیر سؤال رود.

ظهور فناوری‌های نوین، ساختار سیاست بین‌الملل را دچار تحول جدی کرده است؛ چراکه بازیگران برتر در این زمینه توان «اقتصادی و سیاسی - امنیتی» خود را بالا برده و در نتیجه، کفه سلسله‌مراتب قدرت در ساختار نظام بین‌الملل به نفع آنها میل می‌کند. این برتری طبیعتاً تأثیر مهمی بر ابعاد «ژئوپلیتیک» بازیگران و البته ماهیت «ژئواکونومیک» تجارت بین‌الملل دارد. براین اساس، ابزار فناوری همواره یکی از مهم‌ترین ابعاد «دیپلماسی علمی و راهبردی» بازیگران نظام بین‌الملل بوده است که افزایش دامنه نفوذ بین‌المللی را نیز برای آنها به همراه دارد؛ ابزاری که امروزه «چین» با پشتوانه اقتصادی و فنی عظیم خود به خوبی در حال استفاده از آن و به چالش کشیدن انحصار سنتی و راهبردی ایالات متحده

۱. Klaus Schwab

آمریکاست (پورباقر، ۱۱ مرداد ۱۴۰۱).

در این راستا، در اواسط سال ۲۰۱۸، چین طرح «جاده ابریشم دیجیتال» را ارائه داد که در واقع بخشی از طرح «یک کمربند، یک جاده» این کشور است. این طرح شامل توسعه فناوری جی ۵، محاسبات کوانتومی، فناوری نانو، هوش مصنوعی، کلان داده‌ها و رایانش ابری است و به کشورهای مشارکت‌کننده در ایجاد زیرساخت‌های دیجیتال و توسعه امنیت اینترنت کمک می‌کند. هرچند دولت چین اعلام کرده که هدف این طرح، ایجاد «جامعه‌ای با سرنوشت مشترک در حوزه فضای مجازی» است؛ اما واقعیت این است که این طرح ابتکاری می‌تواند بازارهای صادراتی بزرگی برای فناوری چینی فراهم کند، با تسهیل دسترسی چین به داده‌ها، پایگاه بزرگ‌تری برای توسعه فناوری چینی ایجاد کند، زیرساخت‌های فیزیکی لازم را برای طرح یک کمربند، یک جاده فراهم سازد و در ضمن، موجب افزایش حسن‌نیت مصرف‌کنندگان نسبت به محصولات چینی در بازارهای بین‌المللی نیز بشود.

یکی دیگر از تحولات نوین در حوزه کریدورهای بین‌المللی، تلاش کشورهای مختلف به‌ویژه کشورهای توسعه‌یافته برای شکل‌دهی به کریدورهای سبز و دیجیتال است. در همین راستا، بریتانیا در سال ۲۰۲۲ توافق‌های دوجانبه‌ای با ایالات متحده، نروژ و هلند برای ایجاد کریدورهای کشتیرانی سبز امضا کرد. چهار عضو گفت‌وگوی چهارجانبه امنیتی، یعنی ایالات متحده، ژاپن، هند و استرالیا نیز با تشکیل یک شبکه کشتیرانی سبز موافقت کرده‌اند. سنگاپور نیز که یکی از کشورهای کوچک، اما پیشرو در حوزه فناوری‌های نوین است، در سال ۲۰۲۲ تفاهمنامه ایجاد طولانی‌ترین کریدور کشتیرانی دیجیتال سبز جهان با کرین صفر درصد را با کشور هلند امضا کرد. این کریدور دیجیتال سبز، حمل‌ونقل با کرین کم تا صفر را بین دو شهر بزرگ دریایی سنگاپور و روتردام که به ترتیب دومین و دهمین بندر بزرگ کانتینری جهان هستند، تسهیل می‌کند.

هدف از ایجاد این کریدور، اجرای اولین مسیر قایقرانی کشتی‌های پایدار در یک بازه زمانی پنج ساله است که مزایای دیگری شامل کارایی و ایمنی بیشتر دریایی و همچنین، جریان شفاف‌تر حمل‌ونقل کالا (به لطف دیجیتال شدن) را نیز دربر می‌گیرد. البته پیش از این نیز بندر لس‌آنجلس (آمریکا) و بندر شانگهای (چین) متعهد به ایجاد یک کریدور کشتیرانی سبز در یکی از شلوغ‌ترین مسیرهای کشتیرانی جهان شده بودند. همچنین، بندر آنتورپ بلژیک و بندر مونترال کانادا نیز برای ایجاد یک کریدور کشتیرانی سبز در اقیانوس اطلس شمالی تفاهمنامه امضا کرده‌اند (۲۰۲۲، Annual Progress Report on Green Shipping Corridor).



کشورهای آفریقایی نیز به این موج جدید نوآوری‌های فناورانه در حوزه کریدورهای بین‌المللی پیوسته‌اند و پلتفرمی با عنوان «کریدورهای دیجیتال چهار بعدی»^۱ را ابداع کرده‌اند. این کریدور یک مفهوم «نوآوری چندجانبه» است که از سوی اتحادیه آفریقا، ارگان‌ها و شرکای آن ترویج می‌شود. این پلتفرم قرار است از طریق انتقال فناوری هوشمند، موانع موجود بر سر راه تجارت هوشمند در آفریقا را از بین ببرد و گردش استعدادها و مهارت‌هایی را که به صنعتی شدن آفریقا کمک کند، تسریع کند. به عبارت دیگر، این کریدور سبز دیجیتال یک «بزرگراه یکپارچه‌سازی» برای کشورهای آفریقایی ایجاد می‌کند تا از طریق همکاری‌های درون‌قاره‌ای و نیز حمایت‌های اتحادیه اروپا^۲، سیاست‌های نظارتی و سرمایه‌گذاری خود را به گونه‌ای هماهنگ کنند که سبب تحول سبز و پایدار این قاره و ایجاد توسعه و اشتغال‌زایی برای جوانان شود (Abou El Enein, November ۱۴, ۲۰۲۲).

۲. هوش مصنوعی و تحول نظام بین‌الملل

جدیدترین فناوری که در سال‌های اخیر ظهور کرده و کاربردها و اثرات آن، نخبگان علمی و اجرایی کشورها را با معمای جدید مواجه کرده، «هوش مصنوعی» است. یکی از اصطلاحات رایجی که در قرن بیست و یکم به‌وفور استفاده می‌شود، این است که در عصر حاضر «داده‌ها» جای «نفت» را می‌گیرند و هر کشوری که می‌خواهد در عرصه بین‌المللی پیش‌تاز باشد، باید بر داده‌ها، الگوریتم‌ها و به‌طور کلی فناوری هوش مصنوعی تسلط داشته باشد (Stanzel, Voelsen, January ۲۰۲۲:۵).

هوش مصنوعی، تعاریف سنتی از مفاهیم اصلی روابط بین‌الملل از جمله قدرت، منافع ملی، امنیت و... را تغییر می‌دهد و برای هر کشوری که توانایی‌های فنی و دانش استفاده از آنها را داشته باشد، مزایای جدیدی به همراه خواهد داشت و موقعیت بین‌المللی جدیدی برای آنها رقم می‌زند. بنابراین، بسیار اساسی است که بدانیم چه نوع ساختار جهانی‌ای از تعامل با فناوری هوش مصنوعی پدید می‌آید؟ چگونه این فناوری عوامل قدرت بین‌المللی را تغییر می‌دهد؟ و وضعیت کشورهای کمتر توسعه‌یافته و در حال توسعه چه خواهد شد؟ اینها بخشی از مطالبی است که در ادامه به صورت مختصر به آنها اشاره خواهد شد.

۱. The £D Digital Green Corridor

۲. از جمله برنامه اقدام احیای سبز (GRAP) اتحادیه اروپا که یک استراتژی جامع برای ترویج ابتکارات سبز، کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، حفاظت از محیط‌زیست و افزایش انعطاف‌پذیری در برابر تغییرات آب و هوایی است.



- مفهوم و اهمیت هوش مصنوعی

در تعریف هوش مصنوعی، باید گفت نوعی علم و فناوری مبتنی بر رشته‌هایی مانند علوم رایانه، زیست‌شناسی، روان‌شناسی، زبان‌شناسی، علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی، ریاضی و مهندسی است که هدف آن، الهام گرفتن از هوش طبیعی، شناخت بهتر هوش انسان و در نتیجه، خلق نرم‌افزارها و توسعه رایانه‌هایی است که بتوانند فکر کنند، بینند و بشنوند، راه بروند، صحبت و حتی احساس کنند. حقیقت عمده هوش مصنوعی، توسعه عملکردهای رایانه‌ای مشابه عملکردهای هوش انسانی مثل استدلال، تعامل، یادگیری و حل مسئله است. به‌طور کلی، می‌توان اهداف زیر را برای هوش مصنوعی برشمرد:

۱. انسانی فکر کردن؛

۲. انسان‌گونه عمل کردن (Bjola, January ۲۰۲۰, p: ۵).

اما اگر قرار است هوش مصنوعی تقلیدی از هوش انسانی باشد، این تحول فناورانه از چه ابعادی اهمیت دارد؟ پیش‌بینی آینده همواره یکی از دغدغه‌های جدی محققان علوم سیاسی و روابط بین‌المللی و البته همیشه نیز کاری دشوار بوده است. طبیعتاً زمانی که درباره تأثیرات دگرگون‌کننده هوش مصنوعی بر جوامع انسانی و عرصه دیپلماسی و سیاست خارجی فکر می‌کنیم، این مسئله اهمیت و حساسیت بیشتری ایجاد می‌کند؛ چراکه کم‌اهمیت جلوه دادن آثار و پیامدها، ممکن است هزینه‌های سنگینی برای کشورها داشته باشد. درواقع، هوش مصنوعی که در دهه‌های اخیر به‌طور فزاینده‌ای در تجارت و فرآیندهای زندگی روزمره بروز و ظهور یافته، تا حد زیادی سبب تغییر شکل کسب‌وکارها، بازارها و صنایع شده و این روند با سرعت فراوان ادامه دارد. به همین دلیل است که کارشناسان تحلیلگران این روند را از نظر ظرفیت آن برای تغییر اقتصاد و جامعه، با یک انقلاب صنعتی جدید مقایسه می‌کنند. از این منظر، هوش مصنوعی نه تنها نحوه تفکر ما درباره بهره‌وری یا ارتباط با محیط اطراف مان را تغییر می‌دهد؛ بلکه در عرصه بین‌المللی نیز آثار و پیامدهای گسترده‌ای دارد و عناصر قدرت ملی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. همان‌گونه که انقلاب‌های صنعتی گذشته، قدرت و نفوذ کشورهایی را که به‌طور گسترده‌تری از فناوری استفاده می‌کردند افزایش دادند، هوش مصنوعی نیز این امکان را دارد که در سطح بین‌الملل به یک تغییردهنده صحنه بازی تبدیل شود.

۳. تغییر مفهوم امنیت و تحول نظام بین الملل

در عصر جدید، تغییر چشم انداز تهدیدها، منجر به تغییر مفهوم و ابعاد امنیت هم شده است. برای نمونه، یکی از مهم ترین متغیرها در سناریوهای امنیتی آینده، از حوزه تکنولوژی و فضای سایبری نشأت خواهد گرفت. انقلاب فناوری، جهان ما را به طرق مختلف تحت تأثیر قرار داده است؛ اما ناخواسته تهدیدهای جدیدی هم شکل گرفته است. حملات سایبری می تواند به اخلاص یا مسدودسازی سیستم های امنیتی و عملیاتی نظامی، تغییر یا حذف داده های شخصی یا اخلاص در زیرساخت های شهری، مانند جریان برق و حمل و نقل منجر شوند (۲: Stefanescu & Papoi, ۲۰۲۰).

شبکه های سایبری مجازی و پلتفرم های پیام رسان، راه های جدیدی برای برنامه ریزی و هماهنگی رخدادهایی که با جمعیت مرتبط است، فراهم کرده اند. تحولات اخیر در هوش مصنوعی و پردازش اطلاعات، می تواند به تأمین امنیت کمک کند و نیز بالعکس امنیت را کاهش دهد. همان طور که ابزارها پیچیده تر می شوند، در عین حال، دسترسی به آنها هم آسان تر می شود و سازمان های امنیتی باید با رویکردها و قابلیت های جدید خود را منطبق کنند. محاسبات در فضای ابری، هوش مصنوعی و اینترنت اشیاء، مرز میان محیط ذهنی و فیزیکی را محو خواهند کرد (رحیمی روشن و همکاران، بهار ۱۴۰۱: ۱۲). در ادامه، تغییر مفهوم امنیت در عصر جدید، مؤلفه های امنیت داده محور و تأثیرات آن بر تحولات کلان نظام بین الملل را بررسی خواهیم کرد.

- مفهوم و اهمیت امنیت داده محور^۱

امنیت داده محور، یک مفهوم دوجبهی است؛ از یک سو رویکردی به امنیت است که بر قابلیت اطمینان خود داده ها به جای امنیت شبکه ها، سرورها یا برنامه ها تأکید دارد. به عبارت دیگر، در شرایطی که کشورها و سازمان ها به طور فزاینده ای به اطلاعات دیجیتال برای اجرای برنامه های خود متکی هستند و کلان داده ها به جریان اصلی در روابط بین الملل تبدیل می شوند، امنیت داده محور نیز مورد توجه قرار گرفته است.

اما از منظری دیگر، این مفهوم به اقدامات مختلفی اطلاق می شود که کشورها و سازمان ها انجام می دهند تا اطمینان حاصل کنند که پایگاه داده هایشان در برابر تهدیدهای داخلی و خارجی محافظت می شوند. طرفداران این نگرش معتقدند، در رویکردهای سنتی امنیت سایبری، داده ها به شیوه ای موقت و اغلب به صورت دستی از سوی چند تحلیلگر

۱. Data-Driven security

امنیتی باتجربه مدیریت می‌شوند. با این حال، از آنجایی که تعداد فزاینده‌ای از تهدیدهای امنیت سایبری به‌طور مداوم در طول زمان ظاهر می‌شوند، این گونه راه‌حل‌ها نمی‌توانند به کاهش تهدیدها و خطرهای امنیت سایبری آنها کمکی بکنند؛ زیرا حملات پیشرفته متعددی ایجاد شده و به سرعت در سراسر اینترنت پخش می‌شوند. برای بررسی این موضوع، به توسعه مکانیسم‌های امنیتی انعطاف‌پذیرتر و کارآمدتری نیاز داریم که بتواند به تهدیدها پاسخ دهد و قوانین امنیتی را به‌روزرسانی کند تا بتوانیم به‌موقع با آنها مقابله کنیم. توسعه چنین مکانیسم‌های امنیتی نیز مستلزم تجزیه و تحلیل حجم عظیمی از داده‌های تولیدشده از برنامه‌های مختلف و ایجاد قوانین و سیاست‌های امنیتی مناسب، با حداقل مداخله انسانی و به شیوه‌ای خودکار است. طبیعتاً، ابزارهایی مانند هوش مصنوعی با قابلیت یادگیری ماشینی می‌توانند کمک وافری به تحقق این اهداف بکنند. در نتیجه، بسیاری از سازمان‌های امنیتی در حال تغییر ساختارهای خود از امنیت سخت‌افزاری صرف، به سمت رویکردهای داده‌محور هستند (Aug ۲۰۱۹: ۵۸ Hyounghshick).

در این راستا، یکی از مهم‌ترین ابزارها در حوزه امنیت داده‌محور، فناوری‌های نوین، از جمله هوش مصنوعی هستند. به عبارت دیگر در عصر حاضر، سازمان‌ها (از جمله سازمان‌های دولتی و حاکمیتی) هم از طریق فرآیندهای داخلی خودشان و هم به واسطه ارتباط با مراجعان و سایر سازمان‌ها، مقادیر نامحدودی از داده‌ها را ایجاد می‌کنند. حجم داده‌های تولیدی به اندازه‌ای فراوان است که هیچ بشری قادر به تحلیل تمامی آنها حداقل در مدت زمان اندک نیست. در نتیجه، هم‌زمان با اینکه سیستم‌های اداری بسیار گسترده و مملو از داده‌های متعدد شده‌اند، بهره‌گیری از این داده‌ها و پایش وضعیت برای جلوگیری از نقض بالقوه امنیتی به کاری دشوار تبدیل شده است. در چنین شرایطی، فناوری مدیریت کلان داده‌ها (از جمله هوش مصنوعی) به کمک کشورها و سازمان‌ها آمده است و می‌تواند با فشرده‌سازی مقادیر زیادی از داده‌ها، به کار بردن الگوها و بیرون کشیدن ناهنجاری‌ها، مانع شکل‌گیری مخاطرات و تهدیدهای امنیتی برای سازمان‌ها شود (محمدی، بهار ۱۴۰۲: ۱۹).

با این حال، بهره‌گیری از چنین فناوری‌هایی برای تجمیع، تحلیل و حفظ امنیت داده‌ها، می‌تواند به‌طور هم‌زمان هم تهدیدهای امنیتی جدید ایجاد کند و هم ابزارهایی برای افزایش سطح امنیت در اختیار دولت‌ها و سازمان‌ها قرار دهد. درواقع، برخی از اندیشمندان با مقایسه هوش مصنوعی و سلاح‌های هسته‌ای، بر این نکته تأکید می‌کنند که به نوعی، عدم اطمینان استراتژیک و علمی درباره پیامدهای نظامی فناوری وجود دارد. نکته اینجاست که



تغییرات مداوم در صنایع نظامی، مستلزم تصمیمات استراتژیک جدید است. در نتیجه، پیشرفت‌های سریع هوش مصنوعی هم به‌نوعی آغاز یک رویکرد جدید نظامی است و از این‌رو، تفکر استراتژیک جدیدی نیز می‌طلبد.

در عصر جدید، یکی از نگرانی‌های جدی‌ای که وجود دارد، تقویت تسلیحات معمولی با هوش مصنوعی است که از طریق پیوند سلاح‌های هسته‌ای و استراتژیک غیرهسته‌ای به‌طور ناخواسته ناامنی را تشدید می‌کند. همچنین، افزایش سرعت جنگ (متأثر از هوش مصنوعی) ثبات استراتژیک را تضعیف می‌کند و خطر رویارویی هسته‌ای را افزایش می‌دهد. قابلیت‌های پیشرفته، مانند پرواز تجمعی^۱ هواپیماهای بدون سرنشین خودمختار و سلاح‌های هایپرسونیک^۲ کنترل‌شونده از طریق هوش مصنوعی، سطح استراتژیک درگیری و سرعت عملیات جنگی را به‌طور قابل توجهی افزایش می‌دهد.

البته تهدیدهای ناشی از کلان‌داده‌ها و هوش مصنوعی، تنها محدود به عرصه نظامی نیست و سطح و ابعاد این تهدیدها در سال‌های پیش رو افزایش خواهد یافت؛ چراکه بازار جهانی فناوری‌های دیجیتال باعث ایجاد سونامی داده‌هایی می‌شود که زیرساخت‌ها، امور مالی، ارتباطات و دفاع ملی را به سیستم‌های پیشرفته‌تر هوش مصنوعی متصل می‌کند. زیربنای همه این چالش‌ها، موضوع «حاکمیت داده» است.

در عرصه داخلی نیز شبکه‌های اجتماعی مبتنی بر داده‌ها، با از بین بردن نگرانی شهروندان از تبعات رفتارهایشان در فضای مجازی و کاهش خطر دستگیر شدن از سوی دولت، پراکندگی و تفرقه اجتماعی و فرهنگی را تسریع می‌کنند. به این ترتیب، هوش مصنوعی و کلان‌داده‌ها از یک سو سبب افزایش سطح تهدیدها در حوزه‌های امنیتی شده‌اند و از سوی دیگر، این قابلیت را دارند که اطلاعات مقامات کشورها درباره وضعیت عملیاتی، توانایی‌های دشمن و سرعت و میزان کارایی سلاح‌های تهاجمی و تدافعی در مأموریت‌های جنگی را ارتقا دهند و به افزایش امنیت کشورها کمک کنند. در چنین شرایطی، سؤال کلیدی این است که دولت‌ها چگونه کارکردهای فناوری‌های نوین در تأمین امنیت را تعریف و درک می‌کنند؟ و بیشتر به آنها به چشم فرصت می‌نگرند یا تهدید (Turobov, June ۲۰۲۲: ۱۷).

۱. فناوری تجمعی یا Swarm به پرواز تعداد زیادی پرنده بدون سرنشین گفته می‌شود که در یک مأموریت مشترک با یکدیگر همکاری می‌کنند. رشد روزافزون این فناوری، مقامات نظامی و غیرنظامی را نگران پتانسیل فناوری swarm برای انجام عملیات‌های تروریستی یا خرابکارانه کرده است.

۲. Hypersonic



۴. تأثیر کریدورها بر تحول نظام بین الملل

کریدورهای حمل و نقل بین المللی، دارای تبعات، ابعاد و اهداف مختلفی در حوزه‌های سیاسی، امنیتی و تجارت و اقتصاد بین الملل هستند؛ ابعادی که در پاره‌ای از موارد مثبت و فرصت‌ساز هستند و در عین حال، از زوایایی خاص، تهدیدی برای صلح و امنیت جهانی به‌شمار می‌روند. در این بخش به برخی از مهم‌ترین آثار کریدورهای ترانزیتی بر تحولات نظام بین الملل اشاره می‌شود.

- تسریع در فرآیند تجارت بین الملل و توسعه کشورها

کریدورهای بین المللی با ایجاد زیرساخت‌های حمل و نقل، امکان استفاده از روش‌های مختلف تبادل کالا بین کشورهای مختلف را فراهم و افزایش فعالیت‌های تجاری را تضمین می‌کنند. حمل و نقل در تحقق فعالیت‌های اقتصادی که کلید توسعه هستند، اهمیت فراوانی دارد. اثربخشی و کارایی حمل و نقل در درجه اول در تجارت خارجی کشورها منعکس می‌شود. به واسطه کریدورها، صادرات و واردات در زمان کوتاه‌تر و با هزینه کمتر محقق می‌شود و افزایش واردات و صادرات باعث تولید بیشتر شرکت‌ها و افزایش اشتغال می‌شود و این وضعیت سبب می‌شود کشورها با سرعت بیشتری در مسیر توسعه حرکت کنند (Keser, January ۲۰۱۵: ۱۷۵).

- رونق صنعت توریسم

وجود زیرساخت‌های مناسب حمل و نقل بر فعالیت‌های گردشگری بین المللی نیز اثرگذار است. کاهش هزینه‌های حمل و نقل، مردم را به مسافرت بیشتر به منظور گردشگری و تجارت سوق می‌دهد و این امر، باعث بهبود و رونق مراکز گردشگری و تسریع در توسعه مناطق و کشورها می‌شود (Keser, January ۲۰۱۵: ۱۷۶). بنابراین، کریدورهای بین المللی حمل و نقل نه تنها جایگاه و اهمیت کشورها در نظام بین الملل را تعریف می‌کنند؛ بلکه تأثیر بسزایی نیز در رونق و درآمدزایی هرچه بیشتر صنعت گردشگری در کشورهای طول مسیر دارند.

- تغییر نظم و موازنه قدرت جهانی

در دوران در حال گذار روابط بین الملل کنونی، قدرت‌های نوظهور می‌کوشند از طریق پیشتازی در رشد اقتصادی و شکل‌دهی به کریدورهای مهم ترانزیتی، تعریفی نو از قدرت و

نظم در مناسبات بین‌المللی ارائه دهند. در این میان، چین با بهره‌گیری از مزاد قابل توجه در تولید منابع مالی خود که مرهون رشد اقتصادی چشمگیر این کشور ظرف دهه‌های اخیر بوده است، به درستی این نکته را تشخیص داده که بدون برخورداری از یک اقتصاد قوی در کنار توان و ظرفیت نظامی، امکانی برای ارتقای جایگاه خود در قالب یک قدرت جهانی اثرگذار نخواهد یافت. در این راستا، پروژه یک کمربند، یک جاده با پیوند تعداد قابل توجهی از کشورها در سه قاره آسیا، اروپا و آفریقا را در واقع باید ابزار تعریف‌شده چین برای دستیابی به این هدف به‌شمار آورد. جمهوری خلق چین از طریق پروژه ابتکاری یک کمربند - یک جاده، به دنبال این است که به تدریج نظم ژئوپلیتیک جهان را به نفع خود تغییر دهد (۱: ۲۰۲۰، Hemmings).

به نظر می‌رسد هدف عمده از ابتکار یک کمربند، یک جاده یا راه ابریشم نوین، در واقع تثبیت موقعیت و جایگاه چین به‌عنوان ابرقدرتی با قرائت و فرهنگی متفاوت از آمریکاست. به عبارتی، این‌گونه برداشت می‌شود که از نظر چین، جهان در حال ورود مجدد به دنیای دوقطبی با ویژگی‌هایی متفاوت از دوران جنگ سرد است (۳۶۷: ۲۰۱۷، Yu, Hong).

از سوی دیگر، امضای یادداشت تفاهم برای ایجاد کریدور حمل‌ونقل ریلی و کشتیرانی بین کشورهای ایالات متحده آمریکا، هند، عربستان، امارات و رژیم اسرائیل در قالب نشست اخیر گروه ۲۰ (سپتامبر ۲۰۲۳) را می‌توان به نوعی تلاش آمریکا، هند و کشورهای عرب خلیج فارس برای مقابله با طلبانه با ابتکار یک کمربند، یک جاده چین و حفظ و ارتقای موقعیت خود در عرصه بین‌المللی تعبیر کرد.

- افزایش همکاری‌های غیرغربی (تقویت شرق)

امروزه در بسیاری از کریدورهای مهم و استراتژیک جهانی، از جمله کریدور شمال - جنوب، کریدور شرق - غرب و راه ابریشم دریایی، کشورهای قدرتمند شرقی، همچون چین، روسیه و هند صاحب نفوذ و اثر هستند. بنابراین، پیاده‌سازی و شکل‌دهی موفق به این کریدورها، موجب افزایش همکاری‌های اقتصادی و احیای موقعیت ژئواکونومیک کشورهای غیرغربی، از جمله ایران می‌شود. این کریدورها همچنین از این پتانسیل برخوردارند که همکاری و همگرایی منطقه‌ای بین کشورهای غرب و جنوب آسیا و نیز آسیای میانه و قفقاز را افزایش داده و نقش استراتژیک کشورهای این منطقه در معادلات جهانی را گسترش دهند (حاجی‌زاده و همکاران، پاییز و زمستان ۱۴۰۰: ۲۱).

- تضعیف تجارت تحت سیطره دلار

یکی از اهداف بلندمدت چین در پیگیری طرح یک کمربند، یک جاده و درگیر کردن کشورهای مختلف برای توسعه تجارت با این کشور با ارزهای ملی و بومی، تضعیف تجارت تحت سیطره دلار است. چنین اقداماتی به چین کمک می‌کند تا جایگاه بهتری برای پول ملی خود «یوان»، به‌عنوان یک ارز ذخیره جهانی فراهم کند. علاوه‌براین، چین با هدف سرمایه‌گذاری در پروژه‌هایی که از پول چینی به‌صورت وام در آنها استفاده می‌شود، در سال ۲۰۱۵ به بانک «بازسازی و توسعه اروپا» پیوست و خود نیز «بانک سرمایه‌گذاری زیرساخت آسیا» را تأسیس کرد. این گام‌ها با موفقیت همراه بود و صندوق بین‌المللی پول، پول ملی چین را به سبد ارزهای معتبر جهانی اضافه کرد (۲۵-۲۴: ۲۰۱۷، The Shanghai Stock Exchange).

- افزایش نفوذ در کشورهای ضعیف با روش‌های جدید

در روابط بین‌الملل امروزی، قدرت‌های بزرگ می‌کوشند با شیوه‌های نوین و در ظاهر بشردوستانه، حوزه نفوذ خود را در بین مناطق و کشورهای مختلف توسعه دهند. برای نمونه، اعطای وام‌های کلان به کشورهای مسیر راه ابریشم نوین، همچون سریلانکا، نپال، لائوس و...، از سوی چین و همچنین، کمک‌های آمریکا و سایر اعضای گروه ۷ به کشورهای آفریقایی، مثل آنگولا و سنگال، در قالب طرح «مشارکت در زیرساخت‌ها و سرمایه‌گذاری جهانی»، این نکته را روشن می‌کند که انجام این کمک‌ها و سرمایه‌گذاری‌ها از سوی قدرت‌های بزرگ جهانی، به‌منظور یارکشی و حفظ کشورهای ضعیف در اردوگاه خودی (از طریق دیپلماسی قرض) صورت می‌گیرد و در بسیاری موارد، همچون استعمار کهن، استقلال سیاسی این کشورها را تضعیف می‌کند.

- افزایش رقابت بین قدرت‌های بزرگ

کریدورهای مهم بین‌المللی به دلیل تأثیری که بر قدرت و جایگاه ژئوپلیتیک و ژئواستراتژیک کشورها دارند، سطح تنش و رقابت بین قدرت‌های جهانی را افزایش می‌دهند. کما اینکه بعد از طرح پروژه یک کمربند، یک جاده، اگرچه روسیه موافقت ضمنی خود را از آن اعلام کرد و چین نیز بخشی از این جاده را به دلیل کسب رضایت روسیه به سمت این کشور منحرف کرده؛ اما روسیه به‌طور هم‌زمان تلاش کرد تا با ارائه و تقویت طرح «اتحادیه اقتصادی اوراسیایی»، به‌نوعی نفوذ و تأثیرگذاری چین بر آسیای مرکزی و قفقاز را محدود و مهار کند. ارائه پروژه خط لوله ترکمنستان، افغانستان، پاکستان و هند موسوم به تاپی (TAPI) (امیراحمدیان و صالحی دولت آباد، ۱۳۹۵: ۱۳-۱۵) و نیز طرح گروه هفت با عنوان «مشارکت در زیرساخت‌ها و سرمایه‌گذاری جهانی» نیز مثال آشکار دیگری است

که نشان می‌دهد چگونه قدرت‌های بزرگ برای بی‌اثر کردن تلاش قدرت‌های رقیب و حذف و منزوی کردن آنها از معادلات بین‌المللی، اقدام به ارائه پروژه‌ها و کریدورهای جایگزین و تأمین سرمایه برای آنها می‌کنند.

- افزایش چالش‌های سیاسی و امنیتی

کریدورهای بین‌المللی ضمن اینکه می‌توانند عاملی برای همکاری و توسعه مشترک کشورها باشند، به واسطه انتخاب و گزینش برخی کشورها و حذف برخی دیگر (آن هم بر اساس اهداف سیاسی و استراتژیک)، می‌توانند به عاملی برای افزایش تنش و درگیری بین کشورهای یک منطقه تبدیل شوند. برای نمونه، حذف یک کشور از مسیر حمل و نقل و سرمایه‌گذاری برای ایجاد کریدور در کشور رقیب و همسایه آن (همچون هند و پاکستان)، می‌تواند جرقه‌ای برای افزایش تنش‌ها و درگیری‌ها و حتی افزایش حملات خرابکارانه و تروریستی در یک منطقه باشد (ترابی و صانعی، بهار ۱۳۹۸: ۱۱۴-۱۱۵).

۵. تأثیرات هوش مصنوعی بر تحول نظام بین‌الملل

کشورهای پیشرو در زمینه هوش مصنوعی امروزه از طریق «راه‌حل‌های رایانش ابری»^۱، حوزه نفوذ و قدرت خود را در سطح بین‌المللی گسترش می‌دهند. بنابراین، در آینده نزدیک، کشورهای پیشرو با ارائه انواع مختلف خدمات در حوزه هوش مصنوعی به شرکت‌ها و شهروندان کشورهای در حال توسعه و توسعه‌نیافته و دریافت داده‌ها و اطلاعات آنها، تا حد زیادی مفهوم سنتی مرز، سرزمین و حاکمیت ملی را تحت تأثیر قرار می‌دهند. براین اساس، برخی از مهم‌ترین تحولات نظام بین‌الملل متأثر از هوش مصنوعی عبارتند از:

- تغییر مفهوم قدرت در عصر هوش مصنوعی

به نظر می‌رسد ظهور فناوری هوش مصنوعی نیز عناصر سنتی قدرت کشورها، یعنی فاکتورهایی همچون جمعیت، سرزمین، توان اقتصادی، نیروی نظامی و... را به شدت متأثر کرده و در آینده نیز هرچه بیشتر ماهیت آنها را دگرگون خواهد کرد (محسنی، جاودانی مقدم، حاجی، پاییز ۱۳۹۷: ۱۰۱).

۱. رایانش ابری (cloud computing) به این معناست که منبع یک نرم‌افزار، داده‌های آن و همین‌طور پردازش‌های مربوط به آن را به یک فضای بیرونی منتقل کنیم. کاربران می‌توانند با استفاده از هر دستگاهی که به اینترنت متصل است و ورود به این سیستم، به اپلیکیشن‌ها و داده‌ها دسترسی داشته باشند. اطلاعات و برنامه‌ها توسط یک فضای خارجی میزبانی می‌شوند و به جای یک هارد دیسک فیزیکی روی یک شبکه جهانی از مراکز داده‌های امن نگهداری می‌شوند. منبع: <https://www.systemgroup.net/knowledge-network>

در عصر جدید کشورهایی که جمعیت زیاد و دسترسی گسترده به هوش مصنوعی دارند، امکان جمع‌آوری و تکرار کلان‌داده از طریق الگوریتم‌های هوش مصنوعی را به دست می‌آورند و از یک مزیت رقابتی برخوردار می‌شوند. در مقابل، کشورهایی با جمعیت زیاد، اما بدون فناوری، در معرض خطر تبدیل شدن به کشورهای حاشیه‌ای و مستعمره هستند. علاوه بر این، هوش مصنوعی مزیت رقابتی نیروی کار زیاد و کم‌هزینه را کم‌اثر می‌کند؛ زیرا در عصر جدید، ربات‌های هوشمند در نهایت بیشتر کارهای معمول را انجام می‌دهند. ترکیب هوش مصنوعی و فاکتور جمعیت و پیامدهای احتمالی آن در توزیع شغلی نابرابر و اختلال اقتصادی می‌تواند روابط بین شهروندان، دولت‌ها و بازارها را تغییر شکل دهد و پیامدهای گسترده‌ای برای کشورها داشته باشد.



تصویر شماره ۱۳: چرخه ماندگاری فناوری هوش مصنوعی در کشورهای پیشرفته

در اکوسیستم هوش مصنوعی، قدرت فناوری به‌عنوان لایه‌ای از قدرت بین‌المللی، از سایر لایه‌های قدرت تغذیه می‌کند. الزامات عملکردی هوش مصنوعی به کشورهایی که اکوسیستم توسعه‌یافته‌تری دارند، برتری می‌بخشد. بنابراین، قدرت را دوباره توزیع کرده و ساختار کنونی مرکز - پیرامونی^۱ سیستم بین‌المللی را عمیق‌تر می‌کند. در مجموع، می‌توان گفت هوش مصنوعی و قدرت بین‌المللی، ارتباط تنگاتنگی با کشورهای توسعه‌یافته دارند؛ زیرا تکامل قدرت فناوری و هوش مصنوعی به تکامل سایر ابعاد قدرت بین‌المللی نیاز دارد. به‌علاوه، این فرآیند مستقل نیست؛ زیرا هرگونه پیشرفت هوش مصنوعی به موازات پیشرفت



در سایر امور تکنولوژیکی، مالی و تحقیقاتی شکل می‌گیرد.

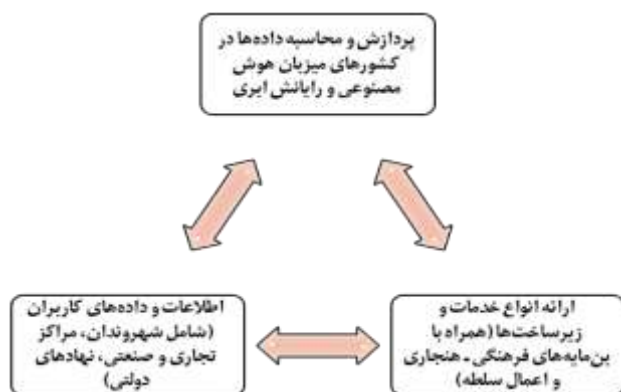
این مفروض‌های نظری دلالت بر این دارد که در درجه نخست، دولت‌های کمی می‌توانند قابلیت‌های هوش مصنوعی را توسعه دهند. دوم، هوش مصنوعی با ابعاد دیگر قدرت رابطه تنگاتنگی دارد. سوم، هوش مصنوعی در حال عمق بخشیدن به ساختار مرکز-پیرامونی ناشی از شکاف تکنولوژیکی است (۴۶: ۲۰۲۱، Granados, De la Pena).

در چند سال آینده، فناوری هوش مصنوعی می‌تواند با توسعه سیستم‌های جدید تعامل انسان و رایانه و ایجاد ابزارها و ظرفیت‌های جدید (ظرفیت نظامی، سیاسی و اقتصادی)، تفاوت زیادی در قدرت بین‌المللی ایجاد کند. در نتیجه، کشورهایی که فرایند پویای علم، فناوری و توسعه دانش را ندارند، در موقعیت سخت‌تری قرار می‌گیرند.

- افزایش نفوذ کشورهای هوشمند در کشورهای توسعه‌نیافته

در عصر هوش مصنوعی چنان که کشورهای در حال توسعه و توسعه‌نیافته به دنبال سرمایه‌گذاری در حوزه هوش مصنوعی نروند و راهبرد خاصی در زمینه علم، فناوری، آموزش و دانش برای خود تعیین نکنند و زیرساخت‌های بهتر و بیشتری برای توسعه فناوری و نوآوری تدارک نینهند، فاصله و شکاف بین آنها و کشورهای توسعه‌یافته هر روز بیشتر می‌شود. یک سناریوی محتمل می‌تواند این باشد که کشورهای کوچک و بازمانده از پیشرفت‌های هوش مصنوعی، ناچار می‌شوند از سرمایه‌گذاری خارجی کشورهای توسعه‌یافته در این حوزه در زیرساخت‌ها، حمل‌ونقل، ارتباطات از راه دور و تأسیسات خود استفاده کنند و در ازای دریافت خدمات یا زیرساخت‌های ICT، داده‌های خود را در اختیار کشور سرمایه‌گذار قرار دهند. این امر می‌تواند شکل جدیدی از وابستگی بین کشورها و شرکت‌های عقب‌مانده در حوزه هوش مصنوعی و کشورهای دارای چنین ظرفیتی ایجاد کند و حتی به نوعی «امپریالیسم و استعمار دیجیتال» شکل دهد.

نکته مهم دیگر این است که اگر کشوری در استفاده از فناوری هوش مصنوعی عقب بماند، صنعت آن با مشکلاتی جدی روبه‌رو خواهد شد و این امر به‌طور بالقوه موقعیت رقابتی آن کشور در عرصه بین‌المللی را به خطر می‌اندازد. در این راستا به نظر می‌رسد هوش مصنوعی، شکافی بین کشورها ایجاد می‌کند. کشورهایی که از فناوری هوش مصنوعی برخوردارند، وضعیت بهتری خواهند داشت و قادرند با استفاده از هوش مصنوعی، رفاه و امکانات بیشتری برای جامعه خود فراهم کنند.



تصویر شماره ۱۴: فرآیند نفوذ کشورهای میزبان هوش مصنوعی در کشورهای توسعه‌نیافته

- افزایش رقابت بر سر رهبری هوش مصنوعی

بسیاری از کارشناسان و سیاستمداران بر این باورند که رهبری در هوش مصنوعی می‌تواند هژمونی را برای کشور پیشرو به ارمغان آورد. از این رو، شاهد هستیم که هم‌زمان با فراگیر شدن فناوری هوش مصنوعی، رقابتی تنگاتنگ بین قدرت‌های بزرگ، به‌ویژه میان ایالات متحده و چین در جریان است؛ هرچند قدرت‌های دیگری، همچون اتحادیه اروپا و روسیه و البته برخی از قدرت‌های نوظهور، مانند کره جنوبی، ژاپن و هند نیز در تلاشند تا در این عرصه عرض اندام کنند. با این وجود، فعلاً آمریکا و چین دو قدرت بی‌رقیب عرصه هوش مصنوعی در جهان هستند. جمهوری خلق چین با داشتن دومین اقتصاد بزرگ دنیا در حوزه هوش مصنوعی و فناوری‌های مرتبط با آن، سرمایه‌گذاری بزرگی کرده است. پکن توانسته در بخش‌هایی از هوش مصنوعی، همچون تولید مقاله‌های علمی، ثبت اختراع در حوزه هوش مصنوعی و کلان‌داده‌ها از واشنگتن سبقت بگیرد؛ هرچند همچنان در حوزه سخت‌افزارهای مرتبط با هوش مصنوعی و به‌طور خاص، تراشه‌ها از ایالات متحده عقب است. با این حال، چین در این رقابت از یک مزیت دیگری هم برخوردار است. در واقع، چین قبل از آن که با سیاست‌های تحریمی ایالات متحده در عرصه فناوری‌های پیشرفته در حوزه هوش مصنوعی مواجه شود، در حرکتی پیش‌دستانه سیاست‌ها و راهبردهای توسعه‌ای

خود جهت رفع وابستگی از فناوری‌های پیشرفته غرب را شروع کرده بود که بارزترین نمونه آن، تصویب سند «ساخت چین ۲۰۲۵»^۱ است.

ایالات متحده هم در حوزه هوش مصنوعی اسناد دولتی متعددی منتشر کرده و حتی در اسناد راهبردی امنیت ملی خود هم به اهمیت آن و خطر عقب ماندن واشنگتن از رقبا در این عرصه اشاره داشته است. هرچند دانشمندان هوش مصنوعی آمریکا در حوزه تحقیقات و مقالات با دانشمندان چینی همکاری‌های گسترده‌ای دارند؛ اما در حوزه سخت‌افزاری دولت بایدن سیاست‌های تحریمی را علیه چین اعمال کرده است.

کمیسون اروپا در سال ۲۰۱۸، دو هدف اصلی را برای راهبرد آینده هوش مصنوعی خود مطرح کرد: ایجاد یک محیط توانمند برای توسعه هوش مصنوعی و ایجاد یک چارچوب نظارتی که توسعه انسان‌محور و اخلاقی این فناوری را تضمین می‌کند. روسیه نیز به‌عنوان قهرمان مهندسی اجتماعی، بیشتر تلاش‌هایش در زمینه هوش مصنوعی، معطوف به مدیریت رفتارهای انسانی مرتبط با استفاده از اینترنت و دستگاه‌های دیجیتال بوده و سرمایه‌گذاری‌های آن بیشتر به سمت تسلیحات، انرژی، فضا و هر عرصه دیگری است که بتواند جایگاه روسیه را در برابر رقبای استراتژیک و نظامی تضمین کند. ژاپن که در ابتدا به هوش مصنوعی به‌عنوان ابزاری برای مقابله با مشکلات اجتماعی، همچون سالم‌خوردگی، کوچک شدن جمعیت و ارائه خدمات به نیازهای بشر می‌نگریست، حال رویکرد خود به این فناوری نوظهور را در ابعاد مختلف توسعه داده است.

براین اساس، باید گفت توسعه هوش مصنوعی محدود به یک قاره یا منطقه نیست که در آن مرزها اهمیتی نداشته باشند؛ بلکه موضوعی استراتژیک و جهانی است که رقابت شدید کشورها بر نحوه توسعه آن اثرگذار است. انتظار می‌رود که برندگان این رقابت، قدرت‌های مسلط اقتصادی و ژئوپلیتیک جهان در دهه‌های آینده باشند.

- ظهور بازیگران جدید

پیشرفت‌های جدید هوش مصنوعی به ارتقای علم رباتیک نیز کمک کرده و ربات‌ها را طوری برنامه‌ریزی می‌کند که اعمالی هوشمندانه، همچون توانایی دیدن، شنیدن و نشان دادن عکس‌العمل به محرک‌های محیطی را انجام دهند. براین اساس، چت‌بات‌ها و ربات‌های دارای هوش مصنوعی، جدیدترین بازیگران عرصه بین‌المللی هستند.

۱. برنامه ساخت چین ۲۰۲۵ (Made in China ۲۰۲۵) بر نیاز این کشور برای ارتقای بخش تولید خود از طریق یکپارچه‌سازی فناوری‌های نوظهور (به‌ویژه در زمینه هوش مصنوعی) تأکید دارد.

چت بات‌هایی همچون چت جی‌پی‌تی^۱ (متعلق به شرکت Open AI) و گوگل بارد^۲ (چت بات متعلق به شرکت گوگل)، فناوری‌هایی ارتباطی مبتنی بر هوش مصنوعی هستند که برای تولید تصویر، صدا و محتوا و نیز پاسخ دادن به پرسش‌های کاربران و گفت‌وگو با آنها، طراحی شده‌اند. این ربات‌های هوشمند با توجه به پرسش کاربر و با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی، پاسخ مناسبی به وی ارائه می‌دهند.

البته فعالیت ربات‌های هوشمند، محدود به تولید تصویر، صدا، محتوا و ارتباط با مخاطبان انسانی نیست. این ربات‌ها امروزه کارکردهای مختلفی پیدا کرده‌اند که تأثیرات آنها بر عرصه سیاست داخلی و روابط بین‌الملل را شگفت‌انگیز می‌کند. رسوایی کمبریج آنالیتیکا^۳ نشان داد ربات‌های هوشمند می‌توانند از طریق داده‌های رسانه‌های اجتماعی، افراد را تحت تأثیر قرار دهند و تبلیغات سیاسی متناسبی ایجاد کنند که با مشخصات عاطفی - روانی افراد هماهنگ باشد. همچنین، رفتار سیاسی افرادی را که با رسانه‌های اجتماعی، مانند فیس‌بوک، توییتر یا اینستاگرام در تعامل هستند، با موفقیت تغییر دهند.

- افزایش هرج و مرج و شکل‌گیری نظم نوین جهانی

فراگیر شدن فناوری هوش مصنوعی، چالش‌های متعددی برای بازیگران نظام بین‌الملل ایجاد می‌کند که طبیعتاً برنده آن، کشورهای پیشرو و مرکز هستند. با توجه به اینکه شبکه جهانی دانش، یک سیستم چند جهته است که در آن دانشمندان می‌توانند در سراسر جهان حرکت کنند، موجی از رقابت بین کشورها برای جذب و حفظ استعداد‌های بین‌المللی شکل می‌گیرد و کشورهای عقب‌مانده هر روز تعداد بیشتری از نخبگان خود را در فرآیند مهاجرت و فرار مغزها از دست می‌دهند.

از زاویه‌ای دیگر، کشورهای پیشرفته برای حفظ برتری خود در زمینه فناوری هوش مصنوعی، به اعمال محدودیت‌های صادراتی، تقویت قوانین و ایجاد محیط خصمانه برای دانشمندان یا شرکت‌های خارجی مبادرت می‌ورزند. در نتیجه، هزینه جریان دانش و فناوری بیش از پیش افزایش می‌یابد. از آنجا که در نظام جدید، داده‌ها قلب تپنده و مواد اولیه لازم برای سوخت‌رسانی به هوش مصنوعی هستند، کالایی بی‌رقیب به شمار می‌آیند که به‌طور

۱. Chat GPT

۲. Google Bard

۳. کمبریج آنالیتیکا (Cambridge Analytica) یک مؤسسه اطلاعات داده‌ها بود که در انتخابات ریاست‌جمهوری سال ۲۰۱۶، آمریکا با هدف پی بردن به احساسات و نظر رأی‌دهندگان از داده‌های کاربران فیس‌بوک به صورت مخفیانه استفاده کرد.

هم‌زمان توسط منابع مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرند. بنابراین، چالش دسترسی به داده‌ها، به منبع دیگری برای درگیری بین کشورها تبدیل می‌شود (Varian, ۲۰۱۹: ۲۱۳).

از سوی دیگر، نگرانی‌های متعددی در مورد کاربردهای مضر احتمالی هوش مصنوعی وجود دارد. هوش مصنوعی می‌تواند با رباتیک کردن همه مشاغل، امکان اشتغال افراد انسانی را از بین ببرد یا اینکه به وسیله رژیم‌هایی به کار گرفته شود که می‌کوشند سیاست‌های تبعیض‌آمیز نسبت به بخش‌های خاصی از جمعیت خود اعمال کنند. این نگرانی وجود دارد که هوش مصنوعی برای گسترش حمله‌های سایبری و افزایش تهدید به حمله‌های فیزیکی به کار گرفته شود. هوش مصنوعی همچنین می‌تواند برای حمله به حریم خصوصی افراد به کار گرفته شود و مهندسی اجتماعی از طریق نظارت و فریب را تسهیل کند. نگرانی‌هایی در مورد استفاده از هوش مصنوعی برای توسعه دستگاه‌ها و سیستم‌های غیرقابل اعتماد و خطرناک وجود دارد. ترکیب هوش مصنوعی با سایر فناوری‌ها، مانند رباتیک نیز برای ایجاد سلاح‌های خودکار کشنده نگران‌کننده است.

در هر صورت، هوش مصنوعی، امنیت دیجیتال، فیزیکی و سیاسی در حال حاضر ارتباط عمیقی با هم دارند و احتمالاً این پیوند در سال‌های آتی از این هم بیشتر خواهد شد. حتی در سطح توانایی‌های فعلی هم می‌توان از هوش مصنوعی برای افزایش حمله‌های سایبری به زیرساخت‌های دیگر کشورها استفاده کرد. نحوه کاربرد این فناوری از سوی دولت‌های استبدادی نیز دغدغه بسیار مهمی است. هرچند هوش مصنوعی می‌تواند برای کشورهای دموکراتیک نیز مضر باشد و حفظ آزادی بیان و صداقت در فضای مجازی را تضعیف کند (Brundage et al., ۲۰۱۸: ۱۴۵).

در رابطه با این آشوب‌ها، تهدیدها و کشمکش‌های حاصل از هوش مصنوعی، می‌توان گفت که این مسائل، نظم بین‌المللی رایج را به چالش کشیده و هم‌زمان فرصتی بی‌نظیر برای شکل‌دهی به یک نظم نوین جهانی را ایجاد کرده‌اند. با این حال، در این موضوع نیز همچون سایر مسائل مهم بین‌المللی، فعلاً این کشورهای غربی با محوریت اروپا و آمریکا هستند که فرآیند راهبری و نظم‌بخشی را در دست گرفته‌اند و می‌کوشند برای ایمنی‌بخشی و نظام‌مند کردن بهره‌گیری از هوش مصنوعی، راه‌حلی پیدا کنند. در این راستا، توافق بروکسل و واشنگتن در ماه می ۲۰۲۳، برای ایجاد یک چارچوب قانونی مشترک درباره هوش مصنوعی برای توسعه استانداردها در میان کشورهای دموکراتیک، تلاش پارلمان اروپا (ژوئن ۲۰۲۳) برای تصویب اولین قوانین فراگیر جهان درباره سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی نظیر «چت GPT» و اهتمام بریتانیا برای تبدیل شدن به خانه فکری و جغرافیایی مقررات



ایمنی جهانی هوش مصنوعی، نخستین سنگ‌بناهای نظم نوین فناوری محور به شمار می‌روند که البته، باز هم از سوی قدرت‌های غربی در حال پایه‌گذاری است.

۶. تأثیرات امنیت داده‌محور بر تحولات نظام بین‌الملل

- تغییر ماهیت تهدید و جنگ

هم‌زمان با ظهور فناوری‌های جدید و متنوع و برجسته شدن نقش اطلاعات و داده‌ها در عرصه بین‌المللی، ماهیت جنگ و تهدید نیز در حال تغییر است. با اینکه هنوز در دنیا هزینه نظامی و ایجاد ارتش قوی جایگاه نخست را دارد؛ اما در عصر امروز، دیگر تهدیدهای سرزمینی و حمله نظامی پرهزینه، راهبردهای اولویت‌دار و اصلی کشورها برای دستیابی به اهداف‌شان در روابط بین‌الملل نیستند. در مقابل، روش‌هایی همچون حملات سایبری پیشرفته، شامل انتشار بدافزارها در تأسیسات کلیدی کشورهای هدف، فیشینگ^۱، بهره‌گیری از تکنیک‌های یادگیری ماشین و هوش مصنوعی، رمزنگاری و مواردی از این دست، به کشورها کمک می‌کند تا مراکز و گلوگاه‌های استراتژیک کشورهای متخاصم را هدف قرار داده و داده‌ها و دارایی‌های شرکت‌ها، دولت‌ها و شهروندان آنها را در راستای منافع خود مورد بهره‌برداری قرار دهند. این در حالی است که بخش امنیت اطلاعات و داده‌های کشورهای مختلف، به‌ویژه کشورهای در حال توسعه، همچنان از کمبود شدید متخصصان داده و امنیت سایبری رنج می‌برند و این امر، شدت و سطح مخاطره‌زایی تهدیدهای جدید را افزایش می‌دهد.

در عصر حاضر دیگر تنها مرزها و سرزمین کشورها در معرض حمله و تجاوز نیستند؛ بلکه اطلاعات محرمانه و پرونده‌های کارکنان و شهروندان معمولی در سازمان‌های مختلف نیز در معرض حمله‌های هکری، نقض حریم خصوصی و فاش شدن و انتشار عمومی قرار می‌گیرند. براین اساس، جلوگیری از سرقت اطلاعات شخصی شامل اثر انگشت، شماره‌های تأمین اجتماعی، فیش‌های حقوقی و حساب‌های بانکی، اطلاعات ورود به اینترنت و اطلاعات ضبط‌شده به وسیله دوربین‌های امنیتی، برای انجام اقدامات افشاگرانه، خرابکارانه و حملات تروریستی، به مشکل اصلی دولت‌ها و سازمان‌ها تبدیل شده است (محمدی، بهار ۱۴۰۲: ۱۸).

- تغییر توازن قدرت بین‌المللی

۱. فیشینگ (Phishing): نوعی حمله مهندسی اجتماعی است که در آن، مهاجمان افراد را فریب می‌دهند تا اطلاعات حساس مانند جزئیات کارت اعتباری، نام کاربری و رمز عبور را فاش کنند یا بدافزارهایی، مانند باج‌افزار نصب کنند. معمولاً حمله‌های Phishing از طریق ایمیل‌های جعلی که برای کاربران فرستاده می‌شود، اتفاق می‌افتد.

برتری در حوزه هوش مصنوعی که قادر به دسته‌بندی، تحلیل و پیش‌بینی رخدادها بر اساس کلان‌داده‌ها است، مزیت رقابتی ویژه‌ای را به کشورهای صاحب این فناوری می‌بخشد که از طریق آن، می‌توانند کشورهای عقب‌افتاده‌تر در این زمینه را به حاشیه برانند و آنها را برای اجرای مقاصد خود تحت فشار قرار دهند. به عبارت دیگر، کشورهای بهره‌مند از سیستم‌های امنیتی مجهز به هوش مصنوعی، با استفاده از حجم انبوه اطلاعات پردازش‌شده و توان تحلیلی بسیار گسترده‌ای که از طریق به‌کارگیری ماشین‌های هوشمند به دست آورده‌اند، در رقابت با دیگر کشورها مزیت‌های بیشتری خواهند داشت و می‌توانند برای پیشبرد اهداف امنیتی - نظامی خود موفق‌تر از کشورهای عمل‌کننده برای تجزیه و تحلیل اطلاعات و تصمیم‌گیری نهایی در مورد سود و زیان خود، کماکان فقط از مغز انسان‌ها بهره می‌گیرند (موحدیان، ۲۲ مهر ۱۳۹۸).

- تغییر نگرش به رابطه امنیت و توسعه

امروزه فناوری‌های دیجیتال، همچون هوش مصنوعی راه خود را به حوزه امنیت پیدا کرده و تحولات گسترده‌ای در سیستم امنیتی کشورها ایجاد کرده‌اند. نتایج پژوهش‌های جدید نشان می‌دهد که کشورهای مختلف، به‌ویژه کشورهای توسعه‌یافته، حداکثر قابلیت‌های امنیت ملی را با استفاده از فناوری‌های پیشرفته دیجیتال برای خود ایجاد کرده‌اند. با این حال، این فرآیند به دلیل تفاوت در سطح توسعه کشورها، به‌طور مساوی اتفاق نیفتاده است.

براین اساس، دو نگرش عمده در زمینه امنیت و توسعه ایجاد شده است: یک رویکرد معتقد است ارتباط عمیقی بین امنیت و توسعه وجود دارد و توسعه در ابعاد مختلف، سبب امنیت‌زایی بیشتر می‌شود. رویکرد دوم، بر این باور است که در عصر فناوریانه جدید، توسعه نیز «امنیتی‌سازی»^۱ شده است و در نتیجه، توسعه یعنی برخورداری از یک برنامه امنیتی شبه‌نظامی موفق. بررسی رویکرد کشورهای مختلف نشان می‌دهد که در حال حاضر رویکرد دوم به امنیت، غالب شده است و کشورها به‌طور فعال از دستاوردهای شرکت‌های فناوری بزرگ در حوزه امنیت استفاده می‌کنند.

- ظهور اشکال جدید جاسوسی و سرقت اطلاعات محرمانه

فناوری‌های داده‌محور از جمله هوش مصنوعی، ظرفیت‌های فراوانی را برای فریب غیرمستقیم و کم‌هزینه شخصیت‌های مشهور و شناخته‌شده سیاسی به‌منظور جاسوسی و



تخلیه اطلاعاتی آنها ایجاد می‌کنند که بی‌توجهی به این مسئله نیز می‌تواند برای کشورهای هدف هزینه‌های سنگینی داشته باشد. به‌تازگی آمریکایی‌ها مدعی شناسایی یک نمایه کاربری متعلق به زن جوانی به نام «کتی جونز» در شبکه اجتماعی «لینکدین» شده‌اند که اگرچه در ظاهر شبیه نمایه کاربری یک فرد عادی است؛ اما درواقع تمامی جزئیات آن، ازجمله عکس و تمامی اطلاعات دیگرش کاملاً جعلی است و افراد طراح آن، با ارسال پیام به شخصیت‌های سیاسی مشهور آمریکا و اعضای برجسته اندیشکده‌های مختلف در این کشور، مانند بروکینگز و بنیاد هریتیج برای دوستی با آنها و تخلیه اطلاعاتی این افراد تلاش می‌کردند. بدیهی است که کشورهایی همچون آمریکا خود از این شیوه برای جاسوسی و دستیابی به اطلاعات ذی‌قیمت استفاده می‌کنند.

- شکل‌گیری رویکردهای متفاوت در بین بازیگران بین‌المللی

فناوری‌های نوین ازجمله هوش مصنوعی به‌عنوان ابزارهای نوین تغییردهنده صحنه بازی در روابط بین‌الملل، از یک سو باعث تقویت قدرت و موقعیت کشورها در روابط بین‌الملل می‌شوند و از سوی دیگر، برای آنها ایجاد ترس و نگرانی می‌کنند. البته دولت‌ها تهدید ناشی از فناوری‌های نوین در عرصه امنیتی را متفاوت درک می‌کنند و این امر سبب می‌شود برخی از آنها ترس‌های غیرضروری و عدم اطمینان قابل توجهی نسبت به فناوری‌های دیجیتال داشته باشند و برخی بیشتر به آن به‌عنوان یک فرصت نگاه کنند.

- شکل‌گیری همکاری همراه با رقابت

در عصر حاضر، هرچند ماهیت و ابعاد امنیت متأثر از فناوری‌های نوین، ازجمله هوش مصنوعی دگرگون شده است، اما به‌رغم نگرانی‌های نظری، دولت‌ها هنوز زمان دارند تا خطرات و مزایای فناوری‌ها را متناسب با شرایط داخلی خود ارزیابی و بر اساس آن، روی پیاده‌سازی سیستم‌های امنیتی نوین کار کنند. به‌عبارت دیگر، در مقطع کنونی نگرانی اغراق‌گونه و بیش از اندازه‌ای راجع به امنیت داده‌محور وجود ندارد. در نتیجه، کشورها حین افزایش رقابت بین‌المللی برای پیشتازی در این حوزه، به سمت همکاری‌های بین‌المللی برای مهار تهدیدهای جدید نیز روی آورده‌اند (۱۹-۱۸: Turobov, June ۲۰۲۲).

- شکل‌گیری حکمرانی جهانی فناوری‌های داده‌محور

در یک دهه اخیر با گسترش فناوری‌های داده‌محور، همچون هوش مصنوعی، بحث تغییر ماهیت حکمرانی جهانی نیز مطرح شده است. براین اساس، به نظر می‌رسد فناوری‌های نوین به‌طور اساسی هر جنبه‌ای از زندگی انسان را تغییر خواهند داد و می‌توانند به مقابله با

چالش‌های بزرگ بین‌المللی، همچون تغییرات آب‌وهوایی، فقر و توسعه‌نیافتگی، مقابله با بحران‌های اقتصادی و مواردی از این دست، به نوع بشر کمک کنند و زیست جهانی را تغییر دهند. از آنجا که فناوری‌هایی همچون هوش مصنوعی مرزی نمی‌شناسند و محدود به یک کشور خاص نخواهند بود، به نظر می‌رسد در آینده‌ای نه‌چندان دور شاهد شکل‌گیری حکمرانی جهانی فناوری‌های تحول‌آفرین خواهیم بود (Nichols, ۲۰۲۳, July ۱۹).

نتیجه‌گیری و چشم‌انداز آینده

در طول تاریخ، تحولات جریان‌ساز بسیاری ساختار و قواعد نظام بین‌الملل و نوع بازیگران را تغییر داده‌اند که از جمله آنها، می‌توان به انقلاب صنعتی، انقلاب اطلاعاتی، انقلاب کانتینری و ... اشاره کرد؛ اما در چند دهه اخیر، جهان با تحولاتی دوگانه مواجه بوده است که چشم‌انداز آینده نظام بین‌الملل و روابط بازیگران بین‌المللی را رقم خواهند زد. امروز از یک سو شاهد پویایی و اوج‌گیری رقابت‌های ژئوپلیتیک هستیم و از سوی دیگر، شاهد بالا گرفتن هم‌آوردی‌های تکنولوژیک.

در حوزه ژئوپلیتیک، رقابت کشورها برای برتری در حوزه کریدورهای تجارت کالایی، کریدورهای خدمات حمل‌ونقل هوایی، کریدورها و هاب‌های خدمات مالی، مراکز ترکیبی تولید دانش و قطب‌های عظیم گردشگری در مناطق مختلف، از جمله غرب آسیا، در جریان است. براین اساس، در آینده نزدیک اتحادیه اقتصادی خلیج فارس به‌مثابه یک قدرت بزرگ اقتصادی مهم جهانی سر بر خواهد آورد. کشورهای جنوبی حاشیه خلیج فارس که به واسطه شکل‌گیری پیمان ابراهیم و همسویی و اتحاد با آمریکا، هند و اسرائیل از یک سو و چین و روسیه از سوی دیگر، خود را به گرانگاه رقابت قدرت‌های بزرگ تبدیل کرده‌اند و می‌کوشند نهایت استفاده را از همه بلوک‌های قدرت برای پررنگ کردن ارزش استراتژیک خود ببرند، در دو سال گذشته بیش از هزار میلیارد دلار سرمایه خارجی جذب کرده‌اند (میرزایی، ۲۰ شهریور ۱۴۰۲).

در نتیجه، در عصر جدید نه تنها از ارزش مناطق ژئوپلیتیک و ژئواستراتژیک کاسته نشده؛ بلکه رقابت برای ایجاد کریدورهای جدید تجاری در این مناطق بالا گرفته است. جدیدترین نمونه این امر نیز شکل‌گیری کریدور شرق به غرب برای اتصال هند، خاورمیانه و اروپا از طریق راه‌آهن، خطوط کشتیرانی، کابل‌های داده پرسرعت و خطوط لوله انرژی از هند به رژیم صهیونیستی با رهبری آمریکا بوده است؛ پروژه‌ای که هم نشان‌دهنده تداوم و شدت گرفتن رقابت بین‌المللی بین آمریکا با چین (کریدور یک کمربند، یک جاده) و روسیه

(کریدور شمال به جنوب با حضور ایران، هند و روسیه) است و هم سبب کاهش نقش و انزوای ایران (به عنوان کشوری که در تلاش است مقاومت در برابر سلطه آمریکا و رژیم صهیونیستی را همچنان حفظ کند) در تجارت بین المللی می شود.

اما رقابت های ژئوپلیتیک، تنها وجه روابط بین الملل در عصر حاضر نیست. ظهور و توسعه شبکه های اطلاعاتی، الکترونیکی، اجتماعی و رسانه ای، نشان دهنده شروع یا به عبارت دیگر، دوران تازه و پیچیده ای در روابط بین الملل بوده است. فرائتکنولوژی ها یا همان فناوری های نوین اطلاعاتی - ارتباطی که از اوایل دهه ۱۹۹۰ م در مقیاس جهانی گسترش یافتند، موجب شتاب تغییرات نهادی و افزایش تعاملات بین المللی شده اند. این تکنولوژی ها، ضمن تغییر نظم سلسله مراتبی گذشته و شکل دهی هویت های جدید، تأثیر شگرفی نیز بر قدرت، توانایی ها، ایده ها، اولویت ها و منافع دولت ها و افراد و در نتیجه، قواعد و بستر بازی در عرصه سیاست بین الملل گذاشته اند.

حال در چند سال اخیر، فراگیر شدن فناوری های نوظهور، مانند هوش مصنوعی، یادگیری ماشینی و اینترنت اشیا، گامی فزاینده در حوزه تحولات جریان ساز تاریخی است که هر جنبه ای از نظام بین الملل، از جمله ماهیت بازیگران، شیوه تعامل آنها با یکدیگر و مفاهیم قدرت و امنیت ملی و بین المللی را تحت تأثیر قرار داده است. تحولات فناورانه جدید که از آنها با عنوان انقلاب صنعتی چهارم هم یاد می شود، به رقابت جهانی، به ویژه بین ایالات متحده و چین، در حوزه هایی همچون فناوری های ابری، فناوری تراشه های نیمه هادی، فناوری های مافوق صوت و موشک های جدید و اکتشافات فضایی دامن می زند. براین اساس، با توجه به تحولات پیش رو، انتظار می رود هوش مصنوعی جنگ مدرن را از طریق پیشرفت در فناوری های نظامی متحول کند و به یک مسابقه تسلیحاتی جهانی دامن بزند که نیازمند بازتعریف نحوه دفاع کشورها از خود باشد.

همچنین، زمانی که روی هوش مصنوعی، فضا و محاسبات ابری، رمزنگاری کوانتومی^۱ یا اینترنت اشیا تمرکز کنیم، به نقش تأثیرگذار کلان داده ها می رسیم که در مقطع کنونی به یک تغییردهنده بازی در ساختار نظام بین الملل تبدیل شده و در حال ایجاد تحولات گسترده ای در عرصه های اجتماعی، اقتصادی و البته نظامی - امنیتی است. براین اساس، الگوریتم های داده محور، مفاهیم سنتی قدرت و امنیت (سیاسی، اقتصادی و نظامی) را

۱. رمزنگاری کوانتومی یک شیوه رمزنگاری است که از خاصیت فیزیک کوانتوم برای ایمن کردن انتقال داده استفاده می شود؛ به طوری که قابل هک کردن نباشد.

تغییر می دهند و چالش های جهانی، از جمله مهاجرت، بیماری های همه گیر، تغییرات اقلیمی و اختلال های تکنولوژیکی، همگی تحت تأثیر گسترش شبکه های کلان داده قرار گرفته است. ظهور فناوری نسل پنجم (G5) و رایانش ابری، نه تنها طیفی از آسیب پذیری های امنیتی در حوزه هایی همچون تکثیر فناوری، کنترل تسلیحات و حکومت جهانی را افزایش داده؛ بلکه مشکلات ناشی از رعایت حریم خصوصی داده ها، نابرابری اجتماعی و اتوماسیون نیروی کار را نیز تقویت کرده است.

هم زمان با فرآیند گسترش فناوری های نو ظهور، تسلیحات و تهدیدهای جدیدی نیز ظهور یافته است. به عبارت دیگر، این فناوری ها به عنوان شمشیری دولبه، هم در جهت بهبود امنیت و کاهش تهدید به کار می روند و هم در زمینه افزایش تهدید و کاهش امنیت (سلطانی نژاد، جمشیدی و محسنی، تابستان ۱۳۹۵). در چنین شرایطی، این سطح قدرت و توانمندی کشورها و رویکرد آنها به فناوری های نوین است که ماهیت و شیوه تعامل با آنها را تعیین می کند.

در واقع، چالش های ایجاد شده در دوره جدید رقابت های تکنولوژیکی، لزوم بازنگری در استراتژی های امنیت ملی کشورها را اثبات می کند.

ما در یک دوره گذار زندگی می کنیم: گذار بین یک دوره صنعتی که مشخصه اصلی آن بوروکراسی های یکپارچه و عمودی است و یک دوره محاسباتی جدید که با پلتفرم های شبکه ای داده محور مشخص می شود. در عصر فناوری های مبتنی بر داده، نهادهای متمرکز از هر نوع، به شدت در برابر اختلال آسیب پذیر شده اند. در نتیجه، حرکت به سمت نظام های شبکه ای غیر متمرکز و ایجاد تغییر در بوروکراسی های بزرگ (شرکتی، دولتی، دانشگاهی و نظامی) اجتناب ناپذیر است.



منابع

- امیراحمدیان، بهرام و دیگران. (۱۴۰۰). از منازعات ژئوپلیتیکی تا رقابت‌های ژئواکونومیک؛ اقتصاد سیاسی کریدورها در قفقاز جنوبی و جایگاه ایران، مرکز پژوهش‌های علمی و مطالعات استراتژیک خاورمیانه: ۴۹۹۸-۰۷/۲۰۲۲-۰۲/۲۰۲۲، <https://www.cmess.ir/Page/View/2022-07/2022-02/2022-02>، تاریخ دسترسی: ۱۴۰۲/۵/۳۱.
- امیراحمدیان، بهرام و صالحی دولت‌آباد، روح‌الله. (۱۳۹۵). ابتکار جاده ابریشم جدید چین (اهداف، موانع، چالش‌ها)، فصلنامه مطالعات روابط بین‌الملل، دوره ۹ (۳۶)، صص ۴۲-۹.
- پوربافر، مهدی. (۱۱ مرداد، ۱۴۰۱). فناوری و روابط بین‌الملل، دیپلماسی ایرانی: <http://www.irdiplomacy.ir/fa/news/2013569>، تاریخ دسترسی: ۱۴۰۲/۶/۱.
- ترابی، قاسم و صانعی، راضیه. (۱۳۹۸). ابتکار جاده ابریشم؛ ابتکار چین برای هژمونی، فصلنامه تحقیقات سیاسی و بین‌المللی، دوره ۱۱ (۳۸)، بهار، صص ۱۲۵-۱۰۱.
- حاجی‌زاده، زهرا؛ احمدی‌نوحانی، سیروس؛ فرجی‌راد، عبدالرضا؛ مهکویی، حجت. (۱۴۰۰). تبیین تأثیر طرح ابتکار کمربند، جاده چین بر ژئواکونومی ایران، اقتصاد و توسعه منطقه‌ای، سال ۲۸ (۲۲)، پاییز و زمستان، صص ۲۲-۱.
- رحیمی‌روشن، حسن؛ محمدی، سبحان؛ حاتمی، حمیدرضا؛ مکرمی‌پور، محمدباقر. (۱۴۰۱). تحول مفهوم امنیت در روابط بین‌الملل؛ از نو واقع‌گرایی ساختاری تا کنون، فصلنامه مطالعات سیاست بین‌الملل، دوره ۲ (۱)، شماره پیاپی (۲)، بهار، صص ۲۲-۲.
- سلطانی‌نژاد، احمد؛ جمشیدی، محمدحسین و محسنی، سجاد. (۱۳۹۵). تحول مفهوم امنیت در پرتو جهانی شدن و فناوری اطلاعات و ارتباطات نوین، فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست جهانی، دوره پنجم (۲)، تابستان، صص ۴۲-۷.
- محسنی، علی؛ جاودانی‌مقدم، مهدی؛ حاجی، محسن. (۱۳۹۷). تحول پارادایمی مفهوم قدرت و امنیت در عصر جهانی شدن و تأثیر آن بر امنیت ملی جمهوری اسلامی ایران، فصلنامه پژوهش‌های سیاسی جهان اسلام، سال هشتم (۳)، پاییز، صص ۹۹-۱۲۶.
- محمدی، شهرام. (۱۴۰۲). کاربرد هوش مصنوعی و اهمیت آن در امنیت IT، مجله علمی - پژوهشی در علوم رایانه، شماره ۲۹، بهار، صص ۲۲-۱۴.
- موحدیان، احسان، (۲۲ مهر ۱۳۹۸)، هوش مصنوعی و تأثیر آن بر امنیت و روابط بین‌الملل، موسسه

مطالعات و تحقیقات بین‌المللی ابرار معاصر تهران: <https://tisri.org/?id=۹۴1vixyu>. تاریخ دسترسی: ۱۴۰۲/۶/۱۳.

- میرزایی، حجت. (۲۰ شهریور ۱۴۰۲). کریدورها و بن‌بست‌ها، روزنامه شرق، کد خبر: ۸۹۶۲۸۶.
- Abou El Enein, Mohammed, (November ۱۴, ۲۰۲۲), African Union Launches Transforma Platform to Boost Clean Gas Use in Africa at COP ۲۷, <https://au.int/en/pressreleases/۲۰۲۲۱۱۱۴>, retrieved at: August ۲۹, ۲۰۲۳.
- Annual Progress Report on Green Shipping Corridor, (۲۰۲۲), global maritime forum: <https://www.globalmaritimeforum.org/content/۲۰۲۲>. Retrieved at: August ۲۹, ۲۰۲۳.
- Araya, Daniel and Mavinkurve, Maithili, (۲۰۲۲), Emerging Technologies, Game Changers and the Impact on National Security, Reimagining a Canadian National Security Strategyn, the Centre for International Governance Innova, No.۹.
- Bjola, Corneliu, (۱۱/۱۰/۲۰۱۹), Diplomacy in the Age of Artificial Intelligence. The Elcano Royal Institute, strategic and international studies: <http://www.realinstitutoelcano.org>. Retrieved at: August ۱۸, ۲۰۲۳.
- Brundage, S. Avin, J. Clark, H. Toner, P. Eckersley, B. Garfinkel, et al. (۲۰۱۸), The malicious use of artificial intelligence: Forecasting, prevention, and mitigation authors are listed in order of contribution design direction, Future of Humanity Institute:<https://arxiv.org>, Retrieved at: August ۱۹, ۲۰۲۳.
- Granados, Oscar M. De la Peña, Nicolas, (۲۰۲۱), Artificial Intelligence and International System Structure, Revista Brasileira de Política Internacional, vol. ۶۴(۱), e۰۰۳, pp: ۳۵-۶۷.
- Haard, Fredrik, (August ۲۰۰۴), Multi-Agent Diplomacy, Tactical Planning using Cooperative Distributed Problem Solving. Master Thesis, Computer Science. Department of Software Engineering and Computer Science Blekinge Institute of Technology. Box ۵۲۰, SE - ۳۷۲ ۲۵, Ronneby Sweden.
- Hemmings, J., (۲۰۲۰), Reconstructing Order, The Geopolitical Risks in China's Digital Silk Road. Roundtable in Asia Policy, ۱۵(۱), pp: ۱-۱۲.
- Hyounghshick Kim(ED), (Aug ۲۰۱۹), Data-Driven Cybersecurity, Hindawi, Security and Communication Networks, Volume ۲۰۱۹, pp: ۴۱-۶۲.
- Keser, Hilal Yildirim, (January ۲۰۱۵), Importance of Transport Corridors in Regional Development: The Case of TRACECA, Sosyoekonomi, Vol. ۲۳(۲۴), pp:۱۶۳-۱۸۲.



- National Security of States– Cyber Threat. Scientific Journal of Silesian University of Technology, ۱۷: ۲.
- Nichols, Michelle, (July ۱۹, ۲۰۲۳), UN Security Council meets for first time on AI risks, Reuters: <https://www.reuters.com/technology/un-security-council-meets-first-time-ai-risks>, Retrieved at: September ۹, ۲۰۲۳
- Shcherbanin, Yu. A. (۲۰۰۶), Transport corridors: Still in fashion? , Transp. Ross. Fed., no. ۵, pp. ۷–۹.
- Stanzel Volker, Voelsen, Daniel, (January ۲۰۲۲), Diplomacy and Artificial Intelligence Reflections on Practical Assistance for Diplomatic Negotiations, German Institute for International and Security Affairs, SWP Research paper: <https://www.swp-berlin.org/en/publication/diplomacy-and-artificial-intelligence>. Retrieved at: august ۲۷, ۲۰۲۳.
- Stefanescu, Daniel-Cornel & Papoi, Alina, (۲۰۲۰), New Threats To The
- The Shanghai Stock Exchange, (۲۰۱۷), the Belt and Road Initiative: Reshaping the global value chain, at: <http://cn.accaglobal.com/ueditor/php/upload/file/۲۰۱۷۰۷۳۱/۹۳.EN-pi-belt-and-road-initiative.pdf>, Retrieved at: August ۳۰, ۲۰۲۳.
- Turobov, Aleksei, (June ۲۰۲۲), Artificial Intelligence and Security: Transformation and Consistency , Basic Research Program Working Papers, Series: Political Science, WP BRP ۸۸/PS/۲۰۲۲, pp: ۱-۴۲.
- Varian, H. (۲۰۱۹), Artificial Intelligence, Economics, Industrial Organization, In the Economics of Artificial Intelligence: An Agenda, edited by A. Agrawal, J Gans and A Goldfarb, ۳۹۹-۴۱۹. Chicago: University of Chicago Press.
- Yu, Hong, (۲۰۱۷), Motivation behind China's One Belt, One Road Initiatives and Vardomsky, L. B. (۲۰۲۳), International Transport Corridors in the Context of Developing Russia's Transit Potential, Reg Res Russ.; ۱۳(۱): ۶۵–۷۶.

