



هوش مصنوعی و تحریم‌های فناورانه در ساختار معنایی روابط آمریکا و اروپا با ایران

میثم مهدیان جم^۱

درجه مقاله: علمی-پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۲/۲۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۵/۴

^۱. کارشناس ارشد روابط بین‌الملل، دانشگاه تهران، تهران، ایران. meisammahdian115@gmail.com

چکیده

در سال‌های اخیر، فناوری‌های راهبردی نوظهور به‌ویژه هوش مصنوعی، جایگاهی بنیادین در معادلات قدرت بین‌المللی یافته‌اند. در این میان، کشورهای غربی به‌ویژه آمریکا و اتحادیه اروپا، از ابزار تحریم‌های فناورانه برای اعمال محدودیت بر توسعه فناوری در جمهوری اسلامی ایران بهره گرفته‌اند. این تحریم‌ها نه تنها ماهیتی اقتصادی دارند، بلکه بر ساختار هویتی و گفتمانی ایران نیز اثرگذار بوده‌اند. پژوهش حاضر با رویکرد سازه‌انگاری به دنبال پاسخ به این پرسش اصلی است که تحریم‌های فناورانه با محوریت هوش مصنوعی چگونه چارچوب گفتمان‌های هویتی و امنیتی، ساختار روابط جمهوری اسلامی ایران با آمریکا و اروپا را شکل داده‌اند؟ تحریم‌های فناورانه در حوزه فناوری‌های نوظهور، به‌ویژه هوش مصنوعی، نه صرفاً ابزار فشار اقتصادی بلکه سازه‌هایی گفتمانی و هویتی هستند که به بازتولید «دیگری‌سازی فناورانه»^۱ از ایران در گفتمان غرب منجر شده‌اند؛ در مقابل، ایران نیز با هویت‌سازی فناورانه مقاومت محور، به بازتعریف نقش خود در نظم جهانی پرداخته است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که تعاملات فناورانه میان ایران و غرب، بیشتر از آنکه بر اساس موازنه منافع صرف باشد، در بستر معناها، تصورات و هویت‌های متعارض شکل می‌گیرد. این نوشتار با استفاده از منابع معتبر داخلی و خارجی، در چارچوب نظریه سازه‌انگاری، به تحلیل روندهای هویتی، سیاسی و فناورانه در ساختار روابط ایران با قدرت‌های غربی می‌پردازد.

• واژگان کلیدی

فناوری‌های راهبردی نوظهور، هوش مصنوعی، تحریم فناورانه، سیاست خارجی، سازه‌انگاری^۲، هویت سیاسی.

^۱. Technological Othering: مفهومی بین‌رشته‌ای است که به فرایندی اشاره دارد که در آن فناوری یا توانمندی فناورانه به‌عنوان معیاری برای تمایز، طرد، یا تحقیر یک "دیگری" در گفتمان‌ها یا روابط بین‌الملل، امنیتی، یا اجتماعی استفاده می‌شود. دیگری‌سازی فناورانه معمولاً در چارچوب‌های نظری مانند سازه‌انگاری (Constructivism) یا پس‌استعماری (Postcolonialism) تحلیل می‌شود؛ زیرا این رویکردها بر نقش گفتمان، قدرت، و بازنمایی در شکل‌دادن به واقعیت‌های سیاسی تأکید دارند.

^۲. Constructivism

مقدمه

جهان معاصر با شتابی بی سابقه در حال تجربه تحولات فناورانه‌ای است که نه تنها بنیان‌های اقتصادی و اجتماعی جوامع را دگرگون کرده، بلکه سازوکارهای سنتی درک و اعمال قدرت در نظام بین‌الملل را نیز به چالش کشیده است. در میان این تحولات، فناوری‌های نوظهور، از جمله هوش مصنوعی، داده‌های کلان، محاسبات کوانتومی، بیوتکنولوژی پیشرفته و فناوری‌های نظامی نوین، به مؤلفه‌های راهبردی تبدیل شده‌اند که قابلیت تغییر در موازنه قدرت میان بازیگران بین‌المللی را دارند. از این‌رو، دسترسی یا عدم دسترسی به این فناوری‌ها به بخشی از هویت سیاسی و امنیتی کشورها تبدیل شده است.

جمهوری اسلامی ایران در دو دهه گذشته تلاش کرده است با تمرکز بر بومی‌سازی و استقلال فناورانه، جایگاه خود را در زنجیره ارزش جهانی فناوری ارتقا دهد. این رویکرد، در کنار مجموعه‌ای از عوامل ژئوپلیتیک و منافع اقتصادی آمریکا، منجر به وضع تحریم‌های گسترده از سوی قدرت‌های غربی، به‌ویژه آمریکا، شده است. تحریم‌هایی که در گذشته صرفاً در حوزه‌های اقتصادی، انرژی و بانکی متمرکز بودند، در سال‌های اخیر با شدت بیشتری به حوزه فناوری‌های نوظهور، از جمله هوش مصنوعی، کشیده شده‌اند. این در حالی است که اروپا نیز با نگاهی دوگانه، از یک‌سو خواستار تعامل محدود فناورانه با ایران و از سوی دیگر، پایبند به چارچوب‌های امنیتی مشترک با آمریکا بوده است.

در این میان، تحریم‌های فناورانه صرفاً به‌منزله ابزار فشار تلقی نمی‌شوند، بلکه به‌عنوان سازه‌هایی هویتی و گفتمانی در مناسبات بین‌الملل عمل می‌کنند. به عبارت دیگر، تحریم نه فقط منع مادی، بلکه تولید معنا، بازنمایی «دیگری»، و تثبیت ساختارهای ذهنی در روابط بین دولتهاست. در چنین بستری، این پرسش اساسی مطرح می‌شود که تحریم‌های فناورانه چگونه بازتاب‌دهنده و بازتولیدکننده گفتمان‌های قدرت، امنیت و هویت در روابط ایران با غرب هستند؟

بیان مسئله

تحریم‌های فناورانه که در سال‌های اخیر در قالب ممنوعیت انتقال فناوری‌های پیشرفته به ایران اعمال شده‌اند، تنها نمود یک سیاست محدودکننده نیستند، بلکه بازتاب‌دهنده نگرشی عمیق‌تر به مفهوم امنیت فناورانه در نظم غربی هستند. این تحریم‌ها به‌ویژه در حوزه هوش مصنوعی، نه‌تنها مانع دسترسی ایران به نرم‌افزارها، تجهیزات و دانش فنی شده‌اند، بلکه ایران را به‌عنوان «دیگری خطرناک

فناورانه^۱» در گفتمان غرب تثبیت کرده‌اند. این وضعیت، زمینه‌ساز تولید یک فضای هویتی فناورانه در تعاملات بین‌المللی شده که در آن، فناوری نه‌فقط ابزاری کاربردی، بلکه بازتابی از هویت و جایگاه کشورها در نظم جهانی است.

از منظر نظریه سازه‌انگاری، روابط بین‌الملل صرفاً در نتیجه منافع مادی شکل نمی‌گیرند، بلکه ساخته‌شده از هویت‌ها، باورها، و معناهایی هستند که کنشگران به خود و دیگری نسبت می‌دهند. در این چارچوب، تحریم فناورانه به‌مثابه سازه‌ای گفتمانی، بر ادراک غرب از هویت فناورانه ایران و نیز بر هویت‌سازی ایران در برابر غرب تأثیر می‌گذارد. غرب با تعریف ایران به‌عنوان تهدید فناورانه، درصدد است از طریق انزوای فناورانه، جایگاه جهانی ایران را کنترل کند؛ در مقابل، ایران نیز با تقویت گفتمان «مقاومت فناورانه» و «خوداتکایی راهبردی»، در تلاش است هویتی مستقل و معنادار در نظم بین‌الملل بازتعریف کند.

پژوهش حاضر با الهام از این چارچوب نظری، در پی آن است که ساختار گفتمانی تحریم‌های فناورانه و تأثیر آن بر هویت و راهبردهای فناورانه جمهوری اسلامی ایران را تحلیل کند. تمرکز اصلی بر فناوری هوش مصنوعی است، زیرا این حوزه به‌عنوان یکی از مهم‌ترین حوزه‌های رقابت قدرت در قرن بیست‌ویکم، هم از لحاظ راهبردی و هم از نظر معنایی نقش کلیدی ایفا می‌کند.

ادبیات و پیشینه پژوهش

تحولات فناورانه در دهه‌های اخیر، به‌ویژه در حوزه‌هایی نظیر هوش مصنوعی، داده‌های کلان، زیست‌فناوری و محاسبات پیشرفته، موجب شده‌اند که قدرت نرم و سخت کشورها به‌شدت با میزان دسترسی و توانمندی فناورانه آن‌ها گره بخورد. فناوری دیگر نه‌فقط ابزار توسعه بلکه معیاری برای رتبه‌بندی سیاسی و امنیتی کشورها تلقی می‌شود. در این میان، بازیگران بین‌المللی همچون آمریکا و اتحادیه اروپا، با هدف حفظ برتری فناورانه خود و کنترل روندهای استقلال تکنولوژیک در کشورهای رقیب، به‌ویژه جمهوری اسلامی ایران، از ابزار تحریم فناورانه بهره گرفته‌اند. پژوهش حاضر در پی تحلیل این واقعیت است که تحریم‌های فناورانه، به‌ویژه در حوزه هوش مصنوعی، نه فقط فشار مادی بلکه پدیده‌ای گفتمانی و هویتی در نظم بین‌الملل هستند. بنابراین، برخلاف رویکردهای رئالیستی یا

^۱ Technological Dangerous Other: این اصطلاح اشاره دارد به بازیگری (مثلاً کشوری) که در نگاه قدرت‌های برتر، به‌دلیل دسترسی یا تلاش برای دسترسی به فناوری‌های پیشرفته (مانند هسته‌ای، موشکی، هوش مصنوعی و...) به‌عنوان تهدید، خطر، یا دشمن بازنمایی می‌شود.

لیبرالی که صرفاً بر منافع مادی تمرکز دارند، در این پژوهش با استفاده از چارچوب سازه‌نگاری تلاش می‌شود پیوند میان فناوری، هویت، گفتمان و ساختار قدرت در روابط ایران با غرب واکاوی شود.

مطالعات مختلف نشان داده‌اند که فناوری‌های نوظهور، مانند هوش مصنوعی، به‌عنوان ابزارهای بازتعریف روابط قدرت در قرن بیست‌ویکم عمل می‌کنند. در نظم جدید، کشورهایی که قادر به تولید و مدیریت فناوری‌های پیشرفته‌اند، نه فقط از قدرت اقتصادی و نظامی بیشتری برخوردارند، بلکه توانایی تأثیرگذاری گفتمانی در فضای بین‌المللی را نیز دارا هستند. این شرایط موجب شده که فناوری، از یک مؤلفه صرفاً تکنولوژیک، به یک ابزار ژئوپلیتیک و هویتی تبدیل شود. تحریم‌های فناوری‌ها نوع خاصی از تحریم‌های هوشمند هستند که بر جلوگیری از انتقال فناوری‌های پیشرفته و راهبردی به کشور هدف تمرکز دارند. در مورد ایران، این نوع تحریم‌ها به‌ویژه از سال ۲۰۱۰ به بعد، به شکل فزاینده‌ای بر حوزه‌های حساس مانند انرژی هسته‌ای، نانو، زیست‌فناوری و اخیراً هوش مصنوعی متمرکز شده‌اند. مطالعات نشان می‌دهد که این تحریم‌ها علاوه بر هدف‌گیری توسعه داخلی ایران، به بازنمایی هویتی ایران به‌عنوان «تهدید فناوری‌ها» در گفتمان غرب انجامیده‌اند. در واکنش به تحریم‌های فناوری‌ها، جمهوری اسلامی ایران تلاش کرده است رویکردی تحت عنوان «مقاومت فناوری‌ها» یا «خودتکایی راهبردی» را توسعه دهد. در این گفتمان، فناوری نه صرفاً ابزار پیشرفت، بلکه نماد استقلال سیاسی، فرهنگی و تمدنی تلقی می‌شود.

در سال‌های اخیر، توجه به فناوری‌های نوظهور، تحریم‌های فناوری‌ها و نقش آن‌ها در سیاست خارجی ایران، به‌ویژه در سطح پژوهش‌های دانشگاهی و مؤسسات راهبردی داخل کشور افزایش یافته است: سجادی و صالحی (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان «تحلیل گفتمان فناوری‌های نوظهور در سیاست‌گذاری علم و فناوری جمهوری اسلامی ایران» نشان دادند که گفتمان رسمی کشور در حوزه فناوری بیشتر بر مقاومت و بومی‌سازی تأکید دارد و نوعی دوگانه "ما/دیگران" شکل گرفته است که مانع تعامل سازنده بین‌المللی می‌شود. این پژوهش از روش تحلیل گفتمان لاکلاو و موف استفاده کرد و به ضعف در ادغام فناوری با سیاست خارجی اشاره داشت (سجادی و صالحی: ۹۰، ۱۴۰۱).

صادقی، کرمی و نعمتی (۱۴۰۰) در مقاله‌ای با عنوان «تحلیل سازه‌نگارانه هویت فناوری‌ها در سیاست خارجی ایران» کوشیدند نشان دهند چگونه درک از خود فناوری‌ها در سطح ملی (مانند خودکفایی علمی، پیشرفت بومی) در مقابل تصویر تهدیدآمیز از غرب قرار می‌گیرد. آن‌ها با بهره‌گیری از رویکرد ونت، تبیین کردند که سیاست فناوری‌ها ایران در تعامل با سازه‌های هویتی معنا پیدا می‌کند (صادقی و همکاران: ۷۳، ۱۴۰۰). کاظمی‌نژاد (۱۴۰۰) با تمرکز بر «هویت و تکنولوژی» به بررسی

نقش ادراک نخبگان حاکم از فناوری در شکل‌گیری سیاست خارجی پرداخت. وی با استفاده از مصاحبه‌های نخبگانی، استدلال کرد که سیاست فناوری در ایران نه صرفاً ابزار امنیت ملی بلکه بخشی از بازنمایی هویتی جمهوری اسلامی است (کاظمی‌نژاد: ۵۹، ۱۴۰۰).

یزدی و حاجی‌احمدی (۱۴۰۲) در پژوهشی با عنوان «نقش دیپلماسی فناوری در مقابله با تحریم‌های هوشمند»، نشان دادند که پیوند دیپلماسی فناوری با سیاست منطقه‌ای و جهانی ایران می‌تواند هم تهدیدات فناوری را مدیریت کند و هم مزیت رقابتی در مناسبات خارجی ایجاد کند. آن‌ها همچنین بر لزوم استفاده از ظرفیت دیپلماسی عمومی فناوری تأکید داشتند (یزدی و حاجی‌احمدی: ۵۵، ۱۴۰۲).

در مجموع، پژوهش‌های داخلی بیشتر بر مقاومت فناوری، بومی‌سازی، تهدیدات امنیتی و نگاه هویتی به علم و فناوری تمرکز داشته‌اند. با این حال، خلأ مهم در آن‌ها، عدم پیوند نظری منسجم با سازه‌انگاری، نبود تحلیل ساختارهای بین‌المللی فناوری، و غفلت از ابعاد گفتمانی تحریم‌های فناوری در روابط بین‌الملل است.

در حوزه بین‌الملل نیز پژوهش‌های متعددی به بررسی تأثیر فناوری‌های نوظهور و تحریم‌های فناوری در سیاست جهانی پرداخته‌اند، که برخی با رویکرد سازه‌انگاری به تحلیل روابط و هویت‌ها پرداخته‌اند:

(Wendt, 1999) در کتاب بنیادین خود تحت عنوان نظریه اجتماعی سیاست بین‌الملل^۱ بنیان نظری سازه‌انگاری را بر مفهوم هویت، هنجار و معنا استوار کرد. او تأکید کرد که ساختارهای بین‌المللی محصول تعاملات و بازنمایی‌های ذهنی بازیگران هستند، نه فقط منافع مادی. این چارچوب برای درک تأثیر تحریم‌های فناوری در ادراک ایران و غرب از یکدیگر کاربردی است (Wendt, 1999: 21-67).

(Guzzini, 2000) بازسازی مفهوم قدرت را در چارچوب سازه‌انگاری بررسی کرد و نشان داد که قدرت فناوری نه فقط ابزار بلکه یک سازه اجتماعی و منبع بازتعریف هویت بین‌المللی کشورها است. این مقاله برای فهم چگونگی معنادهی به تحریم فناوری به مثابه تهدید یا فرصت کاربرد دارد (Guzzini, 2000: 152).

(Finnemore and Sikkink, 1998) در مقاله مشهور خود درباره «پویایی هنجارهای بین‌المللی»، نشان دادند چگونه کشورهای مختلف می‌توانند با خلق یا پذیرش هنجارهای جدید (از جمله در حوزه علم و فناوری)، هویت بین‌المللی خود را بازسازی کنند. این تحلیل می‌تواند چارچوبی برای فهم واکنش ایران به تحریم‌های فناوری ارائه دهد (Finnemore & Sikkink, 1998: 889).

^۱. Social Theory of International Politics

(Morozov, 2011) با نگاهی انتقادی به نقش فناوری‌های دیجیتال، استدلال کرد که آزادی فناوری‌ها ادعاشده توسط غرب، خود می‌تواند به ابزاری برای سلطه و تحریم هوشمند بدل شود. او با تحلیل گفتمان سیاست‌های فناوری‌ها آمریکا، ادراک کشورهای هدف مانند ایران را بررسی می‌کند (Morozov, 2011: 93-120).

(Checkel, 1998) نیز با تأکید بر روش‌شناسی کیفی در سازه‌انگاری، به بررسی چگونگی شکل‌گیری هنجارها و باورهای سیاسی در بستر تعاملات گفتمانی پرداخت. این روش در مطالعه سیاست فناوری‌ها ایران در تعامل با اروپا و آمریکا بسیار قابل استفاده است (Checkel, 1998: 328-334). مرور مطالعات پیشین نشان می‌دهد که در سطح داخلی، مطالعات خوبی درباره فناوری و تحریم انجام شده، اما اغلب فاقد پیوند نظری قوی با رویکرد سازه‌انگاری هستند در حوزه پژوهش‌های خارجی، چارچوب نظری سازه‌انگاری را غنی کرده‌اند، اما تمرکز آن‌ها کمتر بر مورد خاص ایران یا تحریم‌های فناوری‌ها است در نهایت هیچ پژوهشی به‌طور جامع، سازه‌انگاری را در تحلیل نقش فناوری‌های نوظهور و تحریم‌های فناوری‌ها در روابط ایران با آمریکا و اروپا به‌کار نگرفته است. بنابراین، پژوهش حاضر با تمرکز بر سازه‌انگاری، هویت فناوری‌ها ایران، و معنای تحریم در سطح گفتمان بین‌المللی، درصدد پر کردن این خلأ نظری و تجربی است.

چارچوب نظری؛ سازه‌انگاری

سازه‌انگاری به‌طور مشخص از دهه ۱۹۹۰ میلادی، به‌ویژه با انتشار کتاب «نظریه اجتماعی سیاست بین‌الملل» اثر الکساندر ونت^۱ در سال ۱۹۹۹، وارد گفتمان غالب روابط بین‌الملل شد. ونت با جمله معروف خود: «آنارشی چیزی نیست جز آن‌گونه که دولت‌ها آن را می‌سازند»، به نقد انگاره‌های ثابت‌انگارانه رئالیسم پرداخت (Wendt, 1992: 395). به باور ونت، نظام بین‌الملل تنها به دلیل فقدان دولت مرکزی آنارشی نیست، بلکه کنشگران بر اساس درک متقابل، باورهای مشترک و نهادهای اجتماعی، معنا و ساختار می‌آفرینند. بر خلاف نظریات رئالیستی که ساختار را صرفاً متشکل از توزیع قدرت مادی می‌دانند، سازه‌انگاری معتقد است که ساختار اجتماعی جهان شامل هویت‌ها، هنجارها، و تصورات مشترک است. به بیان دیگر، ساختار اجتماعی^۲ حاصل تعاملات معنادار و پیاپی میان کنشگران است که قواعد، هنجارها و نهادها را ایجاد می‌کنند (Adler, 2002: 95).

1. Alexander Wendt

2. Social Structure

نظریه سازه‌انگاری دارای چند مفهوم کلیدی است که در این پژوهش نقشی اساسی ایفا می‌کنند: هویت^۱: در نظریه سازه‌انگاری، هویت پیش‌فرض نیست، بلکه در تعامل با دیگران ساخته می‌شود. کشورها بر اساس تصورات خود از "خود" و "دیگری"، سیاست خارجی خود را شکل می‌دهند. برای مثال، هویت ایران به‌عنوان یک قدرت فناوریانه مستقل، در برابر غرب به‌مثابه «دیگری مداخله‌گر و سلطه‌گر» تعریف می‌شود. *هنجارها*^۲: هنجارها قواعد نانوشته و پذیرفته‌شده‌ای هستند که رفتار کشورها را محدود یا هدایت می‌کنند. تحریم‌های فناوریانه در این چارچوب، هم ابزار کنترل هستند و هم تولیدکننده هنجارهای جدید در روابط بین‌الملل. *گفتمان*^۳: زبان، معنا و روایت‌هایی که بازیگران بین‌المللی استفاده می‌کنند، نقش مهمی در شکل‌دهی به واقعیت بین‌المللی دارند. برای مثال، هنگامی که آمریکا ایران را «تهدید فناوریانه»^۴ می‌نامد، در واقع گفتمانی می‌سازد که تحریم را مشروع جلوه می‌دهد. *ساختار بین‌المللی*^۵: سازه‌انگاران معتقدند که ساختار بین‌المللی نه تنها بر کنش بازیگران تأثیر می‌گذارد، بلکه توسط کنش‌های آنان نیز تغییر می‌کند. بنابراین، ساختار و کارگزار در رابطه‌ای دیالکتیکی قرار دارند (Hopf, 1998: 173).

سازه‌انگاری و فناوری در روابط بین‌الملل: نظریه‌پردازی در حوزه فناوری در چارچوب سازه‌انگاری، هنوز به‌اندازه حوزه‌های امنیتی و هویتی گسترش نیافته است، اما پژوهشگران متأخری مانند (Radu, 2016) و (Coker, 2021) تلاش کرده‌اند نشان دهند که فناوری نیز همچون امنیت و قدرت، یک پدیده صرفاً مادی نیست، بلکه معنایی اجتماعی دارد. به عبارت دیگر، فناوری بازتابی از ارزش‌ها، هویت‌ها، و گفتمان‌های جوامع است و در روابط بین‌الملل، می‌تواند نقش نمادین ایفا کند. در این چارچوب، فناوری هوش مصنوعی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین جلوه‌های فناوری نوظهور، نه فقط به‌عنوان ابزاری کاربردی، بلکه به‌مثابه نماد «مدرن‌سازی»، «اقتدار راهبردی» و «هویت تمدنی» تلقی می‌شود. بدین ترتیب، تحریم این حوزه، بازنمایی از تقابل دو هویت در نظم بین‌الملل است: یکی مدعی حفظ انحصار دانش فناوریانه (آمریکا و متحدانش) و دیگری خواهان دستیابی مستقل به اقتدار فناوریانه (ایران). سازه‌انگاری و ایران: مقاومت هویتی در برابر تحریم: تحریم‌های فناوریانه علیه ایران، از دیدگاه سازه‌انگاری، نوعی کنش گفتمانی هستند که هدفشان نه تنها بازداشتن مادی بلکه تثبیت یک هویت خاص برای ایران در نظم جهانی است. اما جمهوری اسلامی ایران، با گفتمان‌سازی حول مفهوم

1. Identity

2. Norms

3. Discourse

4. Technological Threat

5. International Structure

«مقاومت فناوریانه»، تلاش دارد معنای تحریم را بازتعریف کرده و خود را نه قربانی تحریم، بلکه کنشگری فعال و مستقل در تولید معنا معرفی کند (افتخاری، ۱۴۰۰: ص. ۱۵۸).

روش‌شناسی پژوهش

۱. نوع پژوهش

این پژوهش از نوع کیفی و تبیینی-تفسیری است و بر پایه‌ی رهیافت سازه‌انگاری در روابط بین‌الملل طراحی شده است. تمرکز آن بر تحلیل معنایی و گفتمانی سیاست تحریم‌های فناوریانه علیه ایران، با تأکید ویژه بر حوزه هوش مصنوعی می‌باشد.

۲. راهبرد روش‌شناختی: تحلیل گفتمان انتقادی^۱

در این مقاله، برای تحلیل متون سیاسی و بیانی‌های رسمی دولت‌های آمریکا و اتحادیه اروپا، از روش تحلیل گفتمان انتقادی^۲ بهره گرفته شده است.

الگوی اصلی، چارچوب سه‌لایه‌ای نورمن فرکلاف (Fairclough, 1995) است که شامل:

- تحلیل زبانی (متن‌محور): تمرکز بر واژگان، استعاره‌ها و ساختارهای زبانی
- تحلیل گفتمانی^۳: شناسایی گفتمان‌های تولیدکننده و بازتولیدکننده معنا
- تحلیل اجتماعی^۴: تبیین ارتباط بین گفتمان و ساختارهای قدرت، هویت و مشروعیت جهانی

۳. واحد تحلیل: واحد تحلیل در این تحقیق عبارت‌اند از:

- بیانی‌های رسمی وزارت خزانه‌داری و خارجه آمریکا درباره تحریم‌های فناوریانه ایران (۲۰۱۹-۲۰۲۴)
- اسناد اتحادیه اروپا در حوزه هوش مصنوعی و تحریم‌های مرتبط با فناوری
- گزارش‌های اندیشکده‌های معتبر غربی درباره تهدیدهای فناوریانه ایران
- یک مطالعه موردی مشخص (تحریم شرکت ایرانی‌ها در سال ۲۰۲۳)

^۱. تحلیل گفتمان انتقادی (CDA) ارتباط‌های میان زبان و جامعه را بررسی می‌کند. تحلیل گفتمان انتقادی معتقد است زبان نقش بسیار مهمی در خلق، حفظ و مشروع کردن نابرابری، بی‌عدالتی و ظلم در جامعه ایفا می‌کند. مهم‌ترین اهداف تحلیل گفتمان انتقادی (CDA) افزایش آگاهی درباره‌ی قدرت ساختارگرایی زبان (زبان حقیقت را می‌سازد) و تأثیر آن بر جامعه و در نتیجه ایجاد تغییر است.

^۲. Critical Discourse Analysis

^۳. Discursive Practice

^۴. Social Practice

۴. روش گردآوری داده‌ها: داده‌ها از طریق مطالعه اسناد رسمی، بیانیه‌ها، گزارش‌های عمومی، رسانه‌های دولتی و آرشیو تحریم‌های بین‌المللی گردآوری شده‌اند. برای پایی داده‌ها، تنها از منابع معتبر استفاده شده که شامل:

- پایگاه OFAC ایالات متحده
- وبسایت رسمی اتحادیه اروپا
- بانک داده تحریم‌های فناوری
- پایگاه‌های علمی مثل CNAS، Carnegie و Brookings

۵. تحلیل داده‌ها: داده‌های گردآوری شده با بهره‌گیری از تکنیک‌های زیر تحلیل شدند:

- کدگذاری واژگانی^۱ برای استخراج مضامین گفتمانی
- شناسایی واژگان ارزش‌دار و معنا بخش مانند^۲ technological threat،^۳ AI misuse،^۴ rogue actor
- تحلیل تقابلی گفتمان آمریکا و اروپا از نظر تصویرسازی هویتی ایران
- تحلیل موردی با هدف تبیین دقیق کاربرد گفتمان در سیاست تحریمی (شرکت ساهات)

۶. محدودیت روش: از آنجا که تحقیق حاضر بر تحلیل گفتمان تمرکز دارد، امکان تعمیم آماری ندارد. همچنین، به دلیل ماهیت سیاسی موضوع، برخی اسناد ممکن است با تأخیر یا سانسور منتشر شوند. با این حال، با استفاده از منابع دست‌اول و گزارش‌های معتبر، این محدودیت‌ها به حداقل رسیده‌اند.

تحلیل گفتمان تحریم‌های فناوری علیه ایران با تأکید بر رویکرد سازه‌انگاری

تحریم‌های فناوری، به‌ویژه در حوزه فناوری‌های نوین همچون هوش مصنوعی، نانو، بیوتکنولوژی و رایانش کوانتومی، تنها ابزاری برای اعمال فشار اقتصادی یا فنی نیستند، بلکه بخشی از سیاست‌های گفتمانی غرب برای تولید و تثبیت هویتی خاص از ایران در نظم بین‌الملل به شمار می‌آیند. بر مبنای رویکرد سازه‌انگاری، هر کنش بین‌المللی در درون ساختارهایی از معنا و هویت شکل می‌گیرد و در عین حال ساختار اجتماعی نظم جهانی را نیز بازتولید می‌کند.

^۱. Thematic Coding

^۲. بازیگر سرکش

^۳. سوء استفاده از هوش مصنوعی

^۴. تهدید تکنولوژیکی

۱. تحریم فناوریانه به‌مثابه کنش گفتمانی: در گفتمان غربی، ایران نه یک کنشگر فناوریانه مشروع، بلکه یک تهدید امنیتی تلقی می‌شود. بر این اساس، دستیابی ایران به فناوری‌های پیشرفته، ازجمله در حوزه هوش مصنوعی، به‌عنوان عبور از خط قرمزهایی که قدرت‌های بزرگ تعریف کرده‌اند، بازنمایی می‌شود. این گفتمان از دو محور اصلی بهره می‌گیرد:

- امنیتی‌سازی فناوری ایران: به‌طور مداوم در ادبیات سیاست خارجی آمریکا و اروپا، پیشرفت‌های فناوریانه ایران با واژگانی چون "تهدید"، "بی‌ثبات‌کننده"، "قابل استفاده نظامی"، یا "حمایت از تروریسم" همراه است. این مفاهیم، نه حاصل واقعیات میدانی، بلکه برساخته‌ای از گفتمان هژمونیک غرب هستند که هدف آن مشروع‌سازی تحریم‌هاست.
- محروم‌سازی از دسترسی به معنا: تحریم‌های فناوریانه نه‌فقط ابزار اقتصادی، بلکه روشی برای سلب مشروعیت معنایی از حضور ایران در فضای فناوری جهانی است. از منظر سازه‌انگاری، غرب با تحریم ایران تلاش می‌کند جایگاه ایران را از «کنشگر فناوریانه» به «دیگری غیرمجاز فناوریانه» تغییر دهد.

۲. بازنمایی هویت ایران در گفتمان تحریم: تحلیل گفتمان سیاست‌های تحریمی، نشان می‌دهد که غرب با بهره‌گیری از عناصر زبانی، تصویری و حقوقی، درصدد بازنمایی هویتی ایران به‌عنوان «کشوری توسعه‌نیافته، غیرمسئول و خطرناک» است. این در حالی است که جمهوری اسلامی ایران، در پاسخ به این گفتمان، روایت جایگزینی از "ایران مقاوم، مستقل و دانش‌بنیان" ارائه می‌دهد. برای مثال، بیانیه‌های رهبر شهید انقلاب اسلامی در سال‌های اخیر، بارها بر "اقتصاد دانش‌بنیان"، "استقلال فناوری"، و "جهاد علمی" تأکید کرده است. این تأکیدها، بخشی از راهبرد گفتمانی ایران برای بازتعریف هویت خود به‌عنوان الگوی تمدن نوین اسلامی با محوریت دانش و فناوری هستند (رهبر شهیدانقلاب، ۱۳۹۸؛ نصیری، ۱۴۰۲: ص. ۱۴۳).

۳. نقش فناوری در نبرد هویتی: در چارچوب سازه‌انگاری، فناوری نه‌فقط ابزار تولید، بلکه عرصه‌ای برای نزاع معنایی و هویتی است. فناوری هوش مصنوعی در ایران، از منظر داخلی، به‌عنوان نماد "عقلانیت اسلامی"، "توانمندی بومی" و "اقتدار نرم‌افزاری" معرفی می‌شود. این در حالی است که در گفتمان غرب، همین فناوری نماد "خطر بالقوه" و "توسعه مشکوک" تلقی می‌شود.

به همین دلیل، تحریم‌های اعمال شده از سوی دفتر کنترل دارایی‌های خارجی آمریکا (OFAC)^۱ علیه مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی ایرانی در حوزه هوش مصنوعی، نه تنها از منظر حقوق بین‌الملل محل بحث است، بلکه از منظر سازه‌نگاری نیز ابزاری برای انکار هویت فناورانه مستقل ایران محسوب می‌شود. ۴. مقاومت گفتمانی ایران در برابر تحریم: سیاست جمهوری اسلامی ایران در مواجهه با این تحریم‌ها، نه انفعال بلکه مقاومت گفتمانی فعال بوده است. از ایجاد زیست‌بوم نوآوری داخلی و شبکه ملی اطلاعات تا راه‌اندازی مراکز بومی هوش مصنوعی و حمایت هدفمند از شرکت‌های دانش‌بنیان، همگی نشان‌دهنده روایتی مستقل از پیشرفت و هویت فناورانه هستند. این مقاومت، به‌ویژه از طریق اسناد بالادستی مانند سند نقشه جامع علمی کشور، برنامه ششم توسعه و سند ملی هوش مصنوعی، به‌صورت رسمی نهادینه شده است. چنین اسنادی، در گفتمان رسمی ایران، مشروعیت‌ساز پیشرفت فناورانه مستقل هستند.

۵. تحریم فناورانه و نظم بین‌المللی ناعادلانه: از منظر سازه‌نگاری، تحریم‌های فناورانه علیه ایران، بازتابی از نظم معنایی ناعادلانه جهانی هستند. نظمی که در آن، تنها برخی کنشگران حق تولید و بهره‌برداری از فناوری را دارند، و دیگران صرفاً باید مصرف‌کننده باقی بمانند. این نظم، نه تنها نابرابر است، بلکه از نظر گفتمانی نیز برپایه انحصار هویت فناورانه استوار شده است.

تحلیل تطبیقی گفتمان فناورانه ایران، آمریکا و اروپا با تأکید بر تحریم‌های فناورانه و هوش مصنوعی

در بخش تحلیل تطبیقی گفتمان فناورانه جمهوری اسلامی ایران، ایالات متحده آمریکا و اتحادیه اروپا را با تمرکز بر مؤلفه‌های هویتی، گفتمان‌های فناوری و تحریم، و تفسیرهای نهادینه شده آن‌ها از مفاهیم امنیت، استقلال، و پیشرفت مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این تحلیل تطبیقی، تلاش شده است تا بر اساس رویکرد سازه‌نگاری ساختار گفتمانی این سه بازیگر بین‌المللی درباره فناوری‌های نوظهور، به‌ویژه هوش مصنوعی و تحریم‌های فناورانه، تبیین و مقایسه گردد.

۱. گفتمان جمهوری اسلامی ایران - مقاومت فناورانه و هویت استقلال‌طلبانه: در گفتمان رسمی جمهوری اسلامی ایران، فناوری‌های نوین، به‌ویژه در حوزه‌هایی مانند هوش مصنوعی، بیوتکنولوژی،

^۱ OFAC مخفف عبارت Office for Foreign Assets Control یا دفتر کنترل دارایی‌های خارجی است. این دفتر از زیرمجموعه‌های وزارت خزانه داری آمریکا محسوب می‌شود و وظیفه اعمال تحریم‌های تعریف شده توسط دولت آمریکا یا نهادهای بین‌المللی را از طریق جمع‌آوری اطلاعات تجاری و مالی و نظارت بر مبادلات اقتصادی بر عهده دارد.

نانو و انرژی، صرفاً ابزاری برای توسعه اقتصادی نیستند، بلکه نمادهای بنیادین از هویت مستقل و تمدن‌ساز ایران اسلامی تلقی می‌شوند. این گفتمان از دهه ۱۳۸۰ به بعد، به‌ویژه پس از تحریم‌های یک‌جانبه ایالات متحده، با شدت بیشتری تقویت شد. مفاهیمی همچون "خودکفایی علمی"، "جهاد علمی"، "اقتصاد دانش‌بنیان"، "نهضت نرم‌افزاری"، و "الگوی پیشرفت اسلامی-ایرانی"، در ادبیات رسمی نهادهای عالی جمهوری اسلامی (نظیر شورای عالی انقلاب فرهنگی، دفتر مقام معظم رهبری، و وزارت علوم) مکرراً به‌کار رفته‌اند و به نوعی بازنمایی گفتمانی از فناوریانه‌سازی هویت سیاسی ایران محسوب می‌شوند (طاهری، ۱۴۰۱: ص. ۵۸). افزون بر این، گفتمان مقاومت فناوریانه ایران، نه صرفاً پاسخی به تحریم، بلکه فعالانه برای بازتعریف نظم بین‌المللی فناوری ارائه می‌شود. از منظر گفتمانی، ایران در صدد است تا سلطه مفهومی غرب در باب "مشروعیت تولید فناوری" را به چالش بکشد و بازیگرانی از جهان جنوب را در این مسیر همراه سازد.

۲. گفتمان ایالات متحده آمریکا-امنیت‌گرایی فناوریانه و هژمونی لیبرال: در مقابل، ایالات متحده آمریکا در گفتمان خود، فناوری‌های پیشرفته را در پیوند با امنیت ملی، برتری راهبردی و هژمونی لیبرال جهانی صورت‌بندی می‌کند. این گفتمان که ریشه در دوران جنگ سرد دارد، پس از حوادث ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱ و رقابت با چین در دهه ۲۰۱۰، ابعاد جدیدی به خود گرفت. در ادبیات سیاست خارجی آمریکا، توسعه فناوری در کشورهای غیرهم‌سو (نظیر ایران، چین، کره شمالی) نه تنها "چالش رقابتی" بلکه "تهدید امنیتی" تلقی می‌شود. به همین دلیل، تحریم‌ها علیه ایران، در حوزه‌هایی مانند الگوریتم‌های یادگیری ماشینی، سوپر کامپیوترها، محاسبات کوانتومی و سامانه‌های پیش‌بینی داده، توجیه‌پذیر جلوه داده می‌شود. در واقع، آمریکا با بهره‌گیری از دستگاه‌های گفتمانی نظیر وزارت خزانه‌داری، OFAC و وزارت خارجه، تلاش می‌کند روایت جهانی از "غیرمشمروع بودن پیشرفت فناوریانه ایران" را تثبیت کند. در این چارچوب، مفاهیم "تحریم هدفمند"، "کنترل صادرات"، و "ممنوعیت همکاری علمی" در حکم ابزارهای گفتمان‌ساز برای بازتولید هویت فناوری‌ستیز از ایران به‌کار می‌روند (صدرايي، ۱۴۰۲: ص. ۱۰۱). ایالات متحده در دو دهه گذشته، تحریم‌های فناوریانه علیه ایران را در بستر گفتمانی خاصی اعمال کرده که فراتر از انگیزه‌های صرفاً امنیتی یا منع گسترش سلاح‌هاست. از نگاه گفتمانی، دولت آمریکا کوشیده است تا ایران را به‌عنوان یک "بازیگر غیرمسئول در عرصه فناوری‌های نوین" بازنمایی کند. در بیانیه‌های رسمی وزارت خزانه‌داری و وزارت خارجه آمریکا، به‌ویژه از سال ۲۰۱۹ به بعد، عباراتی چون:

- وضعیت نظارت مبتنی بر هوش مصنوعی^۱
- سرکوب با تکیه بر فناوری^۲
- بازیگر مخرب سایبری^۳
- متخلف فناوری دوگانه^۴

بصورت مکرر به کار رفته‌اند. این مفاهیم، ایران را در جایگاه «دیگری خطرناک فناوریانه» قرار می‌دهند که از هوش مصنوعی برای تهدید امنیت بین‌الملل و حقوق بشر بهره می‌گیرد. گفتمان غالب آمریکا، فناوری را نه یک پدیده خنثی، بلکه ابزاری برای بازتولید نظم هنجاری مطلوب می‌داند. در این گفتمان، کشورهایی که توسعه فناوری را خارج از نظم ارزشی غرب دنبال می‌کنند، واجد «ظرفیت ذاتی تهدید» تلقی می‌شوند. در نتیجه، تحریم نه صرفاً ابزار بازدارندگی، بلکه مکانیسم مشروعیت‌بخشی به هنجارهای غربی فناوری است.

۳. گفتمان اتحادیه اروپا-دوگانگی ارزشی و محافظه‌کاری فناوریانه: در اتحادیه اروپا، گفتمان فناوری نسبت به آمریکا کمتر امنیتی، اما به مراتب محافظه‌کارانه‌تر و دوگانه‌سازتر است. از یک‌سو، اروپا خود را کنشگری مسئول، پایبند به حقوق بشر، توسعه پایدار و دیپلماسی علمی معرفی می‌کند؛ از سوی دیگر، در عمل، در حوزه تحریم‌های فناوریانه علیه ایران با آمریکا همراهی می‌کند. این رفتار دوگانه، در متون رسمی اتحادیه اروپا و بیانیه‌های شورای روابط خارجی (EEAS)^۵ قابل مشاهده است. برای نمونه، اگرچه برخی کشورها مانند فرانسه و آلمان، خواستار حفظ کانال‌های همکاری علمی با ایران هستند، اما در عمل، در اجرای تحریم‌های هوشمند فناوری، همانند آمریکا عمل می‌کنند (قاسمی، ۱۴۰۱: ص. ۶۷؛ محمودی، ۱۴۰۲: ص. ۸۴).

در گفتمان اروپایی، «دسترسی عادلانه به فناوری» به صورت اصولی مطرح می‌شود، ولی در مورد ایران، با مفاهیمی مانند "عدم شفافیت"، "نگرانی از نظامی‌سازی فناوری"، و "نقض اعتماد بین‌المللی"

^۱. AI-enabled surveillance state

^۲. technology-fueled repression

^۳. malicious cyber actor

^۴. dual-use technology violator

^۵. سرویس اقدام خارجی اروپا (EEAS) سرویس دیپلماتیک و وزارت ترکیب شده خارج و دفاع اتحادیه اروپا (EU) است. EEAS توسط نماینده عالی سیاست خارجی و امنیت (HR/VP) که همچنین رئیس شورای روابط خارجی و معاون رئیس کمیسیون اروپا است رهبری می‌شود و سیاست خارجی و امنیتی مشترک اتحادیه اروپا (CFSP) از جمله سیاست مشترک امنیتی و دفاعی (CSDP) را اجرا می‌کند. EEAS به نام خود سیاست پیشنهاد یا اجرا نمی‌کند، بلکه اقداماتی را برای اتخاذ توسط نماینده عالی، کمیسیون اروپا یا شورا آماده می‌کند. EEAS همچنین مسئول نمایندگی‌های دیپلماتیک اتحادیه اروپا (هیئت‌های) و ساختارهای اطلاعاتی و مدیریت بحران است.

همراه می‌گردد. این امر، از دید سازه‌انگاری، نشانه تعارض در هویت خودساخته اروپا به‌عنوان کنشگر عقلانی-حقوق‌محور است (نریمانی، ۱۴۰۰: ص. ۵۴).

اتحادیه اروپا برخلاف ایالات متحده که بر امنیت‌گرایی تمرکز دارد، در ظاهر از یک گفتمان ارزش‌محور، انسانی و اخلاقی درباره فناوری دفاع می‌کند. با این حال، در اسناد رسمی چون «استراتژی هوش مصنوعی اتحادیه اروپا (EU AI Act, 2024) و چارچوب «AI for Good»^۱، صراحتاً بر کنارگذاشتن کشورهایی تأکید شده که استانداردهای حقوق بشری یا شفافیت الگوریتمی را رعایت نمی‌کنند. ایران در این گفتمان به‌عنوان کشوری که فاقد «مطابقت ساختاری با ارزش‌های فناوری‌پذیر غربی» است، به حاشیه رانده می‌شود. عبارات پرکاربرد در گفتمان اروپا عبارت‌اند از:

- اکوسیستم‌های مستبد هوش مصنوعی^۲

- بازیگران دیجیتال غیرمتعهد^۳

- سوءاستفاده از هوش مصنوعی در نظارت دولتی^۴

تحریم‌های فناوری‌ها اروپا، به‌ویژه پس از تحولات سال ۲۰۲۲ (اعتراضات داخلی ایران و نقش ادعایی فناوری در کنترل آن‌ها)، بیشتر شکل استانداردسازی ارزشی به خود گرفت؛ به‌گونه‌ای که تحریم‌ها بخشی از فرایند "هم‌ترازی هنجاری" با نظم لیبرال فناوری معرفی شدند.

جدول شماره یک - تحلیل تطبیقی گفتمان آمریکا و اروپا

ویژگی گفتمانی	ایالات متحده	اتحادیه اروپا
منطق غالب	امنیتی - بازدارنده	هنجاری - اخلاق محور
تصویر ایران	تهدید فناوری‌ها فعال	بازیگر ناسازگار با هنجار
واژگان کلیدی ^۵	Rogue actor, AI abuse, cyber threat ^۶	Misuse, lack of transparency, non-alignment ^۷
هدف تحریم	مهار قدرت و ظرفیت فناوری‌ها ایران	بازدارندگی هنجاری و حذف از چرخه استاندارد جهانی

منبع: یافته‌های پژوهش

^۱. هوش مصنوعی فراگیر

^۲. authoritarian AI ecosystems

^۳. non-aligned digital actors

^۴. AI misuse in state surveillance

^۵. European Commission. (2024). EU Artificial Intelligence Act. Brussels.

^۶. بازیگر سرکش، سوءاستفاده از هوش مصنوعی، تهدید سایبری

^۷. سوءاستفاده، عدم شفافیت، عدم تعهد

هر دو گفتمان، ایران را «دیگری فناوریانه» ترسیم می‌کنند که فاقد مشروعیت فناوریانه برای مشارکت در نظم نوین دیجیتال است. تفاوت در سبک گفتمان، اما اشتراک در کارکرد معناسازانه تحریم‌ها: "تحریم به‌عنوان ابزاری برای نظم‌سازی معنایی و تثبیت هویت فناوریانه غرب در برابر هویت نامطلوب ایرانی". از منظر سازه‌انگاری، گفتمان‌های آمریکا و اروپا تحریم‌های فناوریانه را به مثابه سازوکاری برای بازنمایی هویت ایران و تفکیک میان «خودی فناوریانه مسئول» و «دیگری نامسئول فناوریانه» به کار می‌گیرند. تحریم‌ها در این گفتمان‌ها سه نقش کلیدی ایفا می‌کنند: ۱- معناسازی از تهدید فناوریانه ۲- بازآفرینی مرزهای هنجاری بین غرب و غیرغرب ۳- مشروعیت‌بخشی به انزوای فناوریانه ایران

مطالعه موردی: تحریم شرکت «سahat»^۱ توسط وزارت خزانه‌داری آمریکا در سال ۲۰۲۳

معرفی شرکت ساهات و منطق تحریم فناوریانه با محور هوش مصنوعی: در سپتامبر ۲۰۲۳، دفتر کنترل دارایی‌های خارجی وزارت خزانه‌داری ایالات متحده^۲، شرکت ایرانی ساهات را به فهرست تحریم‌های فناوریانه خود اضافه کرد. این شرکت، به‌عنوان یکی از نهادهای فعال در حوزه توسعه الگوریتم‌های هوش مصنوعی با کاربردهای امنیتی و پایشی، متهم به «همکاری فناوریانه با نهادهای نظامی جمهوری اسلامی ایران» و «توسعه سیستم‌های نظارتی پیشرفته» متهم شد.

در بیانیه رسمی خزانه‌داری آمده است: «شرکت فناوری‌های هوش مصنوعی ساهات، نظارت اقتدارگرایانه رژیم ایران را از طریق فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی که برای نظارت، شناسایی و سرکوب فعالان جامعه مدنی طراحی شده‌اند، امکان‌پذیر می‌کند. فعالیت‌های این شرکت یک تهدید نوآوری دوگانه حیاتی در حوزه هوش مصنوعی محسوب می‌شود»^۳.

این بیان نه تنها واجد عناصر امنیتی، بلکه دارای بار شدید ارزشی و هویتی است. در این گفتمان، فناوری هوش مصنوعی از یک ابزار فنی به ابزاری برای «سرکوب داخلی» و تهدید بین‌المللی تبدیل می‌شود. با استفاده از الگوی تحلیل گفتمان انتقادی نورمن فرکلاف (Fairclough, 1995)، می‌توان سه لایه اصلی معنایی یا سطح واژگان^۴ در بیانیه فوق را شناسایی کرد: در سطح زبانی، خزانه‌داری آمریکا از واژگان ارزشی استفاده کرده است: نظارت اقتدارگرایانه،^۵ سرکوب مبتنی بر هوش مصنوعی،^۶

1. Sahat AI Technologies

2. OFAC

3. "Sahat AI Technologies enables the Iranian regime's authoritarian surveillance through AI-powered technologies designed to monitor, identify, and suppress civil society actors. The firm's activities constitute a critical dual-use innovation threat in the AI domain."

4. Textual Level

5. authoritarian surveillance,

6. AI-powered suppression,

تهدید نوآوری با کاربرد دوگانه،^۱ سرکوب جامعه مدنی.^۲ این کلمات، برخلاف یک متن حقوقی یا فنی، بار معنایی سیاسی و هویتی سنگینی دارند و خواننده را به برداشت خاصی از نیت و کارکرد فناوری ایران سوق می‌دهند (van Dijk, 2006).

در سطح گفتمانی^۳، تحریم شرکت‌های راهبردی ایران اعمال شده است. این گفتمان ایران را به‌عنوان یک "بازیگر سرکش در اکوسیستم هوش مصنوعی"^۴ و یک تهدید برای "هنجار هوش مصنوعی"^۵ بازنمایی می‌کند (Katz & Rasser, 2022).

در سطح ساختار اجتماعی^۶، این تحریم پیامدهایی چون: محرومیت از همکاری‌های فناوری‌ها بین‌المللی، نهادینه‌سازی بی‌اعتمادی فناوری‌ها و تثبیت تصویر "غیرقابل ادغام بودن ایران در نظم فناوری جهانی" را در پی دارد. بیانیه خزانه‌داری، ایران را صرفاً به دلیل توسعه فناوری AI تحریم نمی‌کند، بلکه به‌گونه‌ای معنادار، خاستگاه، کاربرد و هدف‌گذاری آن را در بستر گفتمان امنیتی-هویتی قرار می‌دهد. در نتیجه، شرکت‌های راهبردی ایران به دلیل ارتکاب جرم فناوری‌ها، بلکه به واسطه تعلق به یک نظام سیاسی «ناهم‌ساز» با نظم جهانی AI، تحریم می‌شود. در این معنا، تحریم این شرکت را باید کنش بازنمایانه^۷ تلقی کرد؛ کنشی که در آن هویت فناوری‌ها ایران به مثابه «دیگری کنترل‌گر و غیرهمساز با اخلاق جهانی فناوری» تثبیت می‌شود (Adler, 2013; Hopf, 2002).

جدول شماره ۲- نتایج گفتمانی این تحریم

پیامد	بعد
انزوای AI محور، کاهش دسترسی به زیرساخت و بازار جهانی	فناورانه
تثبیت گفتمان "دیگری فناوری‌ها سرکوب‌گر"	هویتی
مشروعیت بخشی به تحریم‌های چندجانبه و فراسرزمینی	سیاسی
حذف از زنجیره استانداردهای AI بین‌المللی	ساختاری

منبع: یافته‌های پژوهش

1. dual-use innovation threat,
2. civil society repression.
3. Discursive Practice
4. rogue actor in the AI ecosystem
5. AI normativity
6. Social Practice
7. representational act

این نتایج گویای آن است که تحریم ساهات نه تنها یک اقدام امنیتی، بلکه تداوم گفتمان سازی علیه ایران در عرصه فناوری های نوظهور است.

جدول شماره ۳ - مقایسه تطبیقی ساختارهای گفتمانی

مولفه/بازیگر	جمهوری اسلامی ایران	ایالات متحده آمریکا	اتحادیه اروپا
گفتمان فن آوری	استقلال، پیشرفت بومی، تمدن نوین اسلامی	امنیت ملی، هژمونی لیبرال، برتری رقابتی	توسعه پایدار، اخلاق فناوری، محافظه کاری
گفتمان تحریم	ظلم ساختاری، انحصار جهانی، مقاومت فعال	ابزار مشروع امنیتی، کنترل هویت فن آورانه	اجتناب از ریسک، پیروی از نظم بین المللی
سازه هویت محور	ملت مقاوم و فناور، دانش بنیان	رهبر فن آوری جهانی، کنترلر مشروع	کنشگر مسئول، اما محافظه کار و وابسته
راهبرد فناورانه	بومی سازی، اقتصاد مقاومتی، جهاد علمی	انحصار، مهار رقبا، تحریم هدفمند	استانداردسازی، محدودسازی تعامل با ایران

منبع: یافته های پژوهش

در این مقایسه، روشن می شود که هر سه بازیگر، با استفاده از چارچوب های معنایی خاص خود، به بازتولید هویت خویش و دیگران در نظام فناوری بین المللی می پردازند. در این میان، جمهوری اسلامی ایران تلاش دارد با گفتمانی فعال، نظم معناگرایانه تحریم ها را به چالش بکشد و مدل جایگزینی از عدالت فناورانه جهانی ارائه کند.

تحلیل^۱ SWOT جمهوری اسلامی ایران در زمینه فناوری های نوظهور و تحریم های فناورانه

در دهه های اخیر، فناوری های نوظهور به یکی از ارکان اصلی قدرت ملی، امنیت بین المللی و جایگاه کشورها در نظام جهانی تبدیل شده اند. این فناوری ها شامل حوزه هایی نظیر هوش مصنوعی، فناوری های شناختی، داده های کلان^۲، رباتیک پیشرفته، فناوری کوانتومی، زیست فناوری^۳ و

^۱ SWOT مخفف کلمات Strengths, Weaknesses, Opportunities و Threats به معنی نقاط قوت، ضعف ها، فرصت ها و تهدیدات است که برای ارزیابی موقعیت رقابتی و توسعه برنامه ریزی استراتژیک مورد استفاده قرار می گیرد و عوامل داخلی و خارجی و همچنین پتانسیل فعلی و آینده را ارزیابی می کند.

^۲ Big Data

^۳ Biotech

فناوری‌های پاک هستند که نه تنها مرزهای توسعه اقتصادی و صنعتی را بازتعریف کرده‌اند، بلکه به صورت مستقیم با مفاهیم امنیت ملی، قدرت بازدارندگی، مشروعیت بین‌المللی و رقابت ژئوپلیتیکی گره خورده‌اند (نصیری، ۱۴۰۲: ص ۱۳۶).

در چنین شرایطی، کشورهایی که توانایی بهره‌گیری از این فناوری‌ها را دارند، به بازیگرانی تعیین‌کننده در نظام بین‌الملل تبدیل شده‌اند. در مقابل، کشورهایی که از این روند عقب مانده‌اند یا به دلایل سیاسی و ژئوپلیتیکی مورد تحریم و محدودسازی فناوری‌ها قرار گرفته‌اند، با تهدیدهایی چندوجهی مواجه‌اند؛ تهدیدهایی که صرفاً اقتصادی یا فناوری نیستند، بلکه بنیان‌های حکمرانی، مشروعیت، و حتی بقای ساختار سیاسی آنان را تحت تأثیر قرار می‌دهند (موسوی، ۱۴۰۰: ص ۷۷).

جمهوری اسلامی ایران، به عنوان کشوری که در معرض فشارهای چندلایه و تحریم‌های هوشمند ایالات متحده و اتحادیه اروپا قرار دارد، همزمان با تهدید و فرصت در این حوزه مواجه است. تحریم‌هایی که در ابتدا با تمرکز بر حوزه‌های هسته‌ای و نظامی آغاز شدند، در سال‌های اخیر به طور خاص حوزه‌های فناوری پیشرفته را هدف قرار داده‌اند؛ به‌ویژه پس از سال ۲۰۱۸ و خروج ایالات متحده از برجام، رویکرد تحریم فناوری‌ها به عنوان بخشی از استراتژی مهار دانش‌بنیان ایران در دستور کار قرار گرفته است (نصیری، ۱۴۰۲: ص ۱۴۲). اما در این میان، عوامل و ظرفیت‌هایی وجود دارد که ایران را از یک بازیگر صرفاً منفعل به کنش‌گری بالقوه در عرصه فناوری تبدیل می‌کند. از جمله این عوامل می‌توان به شبکه گسترده نخبگان علمی، ظرفیت دانشگاهی بالا، تجربه موفق در بومی‌سازی فناوری‌های خاص (همچون نانو، سلول‌های بنیادی، و برخی کاربردهای نظامی)، و وجود انگیزه‌های ژئوپلیتیکی برای استقلال فناوری‌ها اشاره کرد. همچنین شکل‌گیری نوعی اجماع حاکمیتی پیرامون اهمیت تحول فناوری‌ها و ورود به زیست‌بوم اقتصاد دانش‌بنیان، فرصت تاریخی مهمی را پیش روی کشور قرار داده است (بیات، ۱۴۰۰: ص ۷۴؛ طاهری، ۱۴۰۱: ص ۵۳). از منظر سازه‌نگاری نیز، فناوری تنها یک ابزار نیست، بلکه تجلی یک گفتمان است؛ گفتمانی که می‌تواند در قالب «استقلال فناوری‌ها»، «تمدن نوین اسلامی»، «نظم آینده‌محور غیرغربی» و «مقاومت فعال فناوری‌ها» بازتولید شود. در همین راستا، تفسیر و معنا بخشی به قدرت فناوری‌ها در سطح داخلی و خارجی، نقشی تعیین‌کننده در سیاست‌گذاری ایفا می‌کند. بنابراین تحلیل SWOT در این زمینه صرفاً یک ابزار تکنیکی نیست، بلکه نوعی رویکرد تفسیری برای بازشناسی ظرفیت‌های هنجاری و گفتمانی ایران در نظم فناوری‌ها جهانی نیز محسوب می‌شود (عابدی، ۱۴۰۲: ص ۸۸). در نتیجه، تحلیل SWOT در خصوص وضعیت جمهوری اسلامی ایران در حوزه فناوری‌های نوظهور و تحریم‌های فناوری‌ها، باید با در نظر گرفتن همزمان

عوامل درونی (قوت‌ها و ضعف‌ها) و بیرونی (فرصت‌ها و تهدیدها)، همچنین چارچوب مفهومی و گفتمانی حاکم بر سیاست فناوریانه کشور، انجام پذیرد. این تحلیل می‌تواند مبنایی برای تدوین راهبردهای فناوریانه مقاومتی، دیپلماسی فناوری، و برنامه‌ریزی برای عبور فعال از تحریم‌ها باشد. در تحلیل SWOT جمهوری اسلامی ایران در مواجهه با تحریم‌های فناوریانه و توسعه فناوری‌های نوظهور با تأکید بر هوش مصنوعی ارائه می‌گردد. این تحلیل همسو با چارچوب نظری سازه‌نگاری، ابعاد هویتی، ساختاری، گفتمانی و راهبردی را در چهار بُعد نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید بررسی می‌شود:

۱. نقاط قوت^۱

الف. ظرفیت بالای منابع انسانی متخصص و آموزش عالی: ایران دارای یکی از بزرگ‌ترین جمعیت‌های تحصیل کرده در حوزه‌های مهندسی، علوم رایانه، و فناوری‌های پیشرفته در منطقه غرب آسیاست. دانشگاه‌های برتر کشور از جمله دانشگاه صنعتی شریف، تهران، علم و صنعت، و امیرکبیر سهم قابل توجهی در تولید دانش در حوزه‌هایی مانند هوش مصنوعی، یادگیری ماشین، نانوفناوری، و داده‌کاوی دارند. براساس آمار پایگاه اسکوپوس^۲ در سال‌های اخیر، ایران در رتبه‌های بالای تولید علمی در حوزه هوش مصنوعی در بین کشورهای در حال توسعه قرار دارد (جعفری و محسنی، ۱۴۰۰: ص. ۱۱۱).

ب. گفتمان رسمی حمایت‌گر از پیشرفت بومی و استقلال فناوری: رهبران نظام جمهوری اسلامی ایران به‌طور مداوم بر "جهاد علمی"، "نهضت نرم‌افزاری"، و "اقتصاد دانش‌بنیان" تأکید دارند. این مفاهیم هویتی، نه تنها به عنوان آرمان، بلکه به عنوان سیاست‌گذاری‌های رسمی در اسناد بالادستی کشور، مانند سند نقشه جامع علمی کشور و سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ درج شده‌اند (شورای عالی انقلاب فرهنگی، ۱۳۹۹).

پ. پیشرفت در برخی حوزه‌های خاص با وجود تحریم‌ها: جمهوری اسلامی ایران موفق شده است در برخی زمینه‌های فناوریانه راهبردی نظیر بیوتکنولوژی، نانو، ساخت هواپیماهای بدون سرنشین، فناوری کوانتومی و محاسبات پیشرفته، حتی در شرایط تحریم، به‌صورت بومی پیشرفت‌های چشمگیری داشته باشد (نریمانی و احمدی، ۱۴۰۱: ص. ۷۴).

^۱. Strengths

^۲. Scopus: یکی از نمایه‌های استنادی معتبر و شناخته‌شده است که اطلاعات کتاب‌شناختی حدود ۶۰ میلیون سند را در خود جمع‌آوری کرده است.

ت. شکل‌گیری زیست‌بوم نوآوری و شرکت‌های دانش‌بنیان: در سال‌های اخیر، رشد تعداد شرکت‌های دانش‌بنیان (بیش از ۸۰۰۰ شرکت تا سال ۱۴۰۳) و مراکز نوآوری از جمله پارک‌های علم و فناوری، شتاب‌دهنده‌ها، و مراکز رشد، زمینه‌ساز توسعه بومی در حوزه‌های پیشرفته مانند هوش مصنوعی و رباتیک شده است (مرکز همکاری‌های تحول و پیشرفت ریاست‌جمهوری، ۱۴۰۲).

۲. نقاط ضعف^۱

الف. ضعف در زیرساخت‌های سخت‌افزاری، به‌ویژه در حوزه هوش مصنوعی: تحریم‌های-گسترده در حوزه سخت‌افزار، به‌ویژه پردازنده‌های گرافیکی^۲، سامانه‌های پردازش موازی، و تجهیزات کلان‌داده، موجب شده است که بسیاری از پروژه‌های تحقیقاتی در ایران با موانع جدی روبه‌رو شوند. عدم دسترسی به زیرساخت‌های ابری و ابررایانه‌ها نیز یک مانع مهم است (صادقی‌نیا و قربانی، ۱۴۰۲: ص. ۵۸).

ب. وابستگی به واردات نرم‌افزارهای پیشرفته و به‌روزرسانی‌های امنیتی: با وجود تلاش برای توسعه نرم‌افزارهای بومی، بخش زیادی از صنایع و مراکز تحقیقاتی ایران همچنان نیازمند نرم‌افزارهای خارجی، کتابخانه‌های کد باز، و به‌روزرسانی‌های امنیتی هستند که در شرایط تحریم، به آن‌ها دسترسی ندارند.

پ. شکاف بین دانشگاه و صنعت: علی‌رغم تولید علمی چشمگیر، فاصله میان نهادهای علمی و بخش‌های صنعتی کشور در حوزه انتقال فناوری، مالکیت فکری، و تجاری‌سازی، یکی از موانع اصلی در مسیر بهره‌برداری عملی از فناوری‌های نوظهور محسوب می‌شود.

ت. فقدان سیاست‌گذاری کل‌نگر و بلندمدت فناوریانه: اگرچه اسناد راهبردی متعددی در کشور تدوین شده‌اند، اما پراکندگی نهادی، فقدان هماهنگی میان وزارتخانه‌ها، و ناپایداری قوانین و بودجه، موجب کاهش اثربخشی این اسناد شده است.

۳. فرصت‌ها

الف. تمایل قدرت‌های نوظهور به همکاری فناوریانه با ایران: در شرایطی که آمریکا و اروپا به تحریم فناوریانه ادامه می‌دهند، کشورهایی نظیر چین، هند، روسیه، و کشورهای جنوب شرق آسیا،

^۱. Weaknesses

^۲. GPU

فرصت‌هایی برای همکاری علمی، تحقیقاتی و انتقال فناوری برای ایران فراهم کرده‌اند. توافقات اخیر با چین در قالب برنامه ۲۵ ساله، نمونه‌ای از این فرصت‌هاست.

ب. شکل‌گیری جریان انتقادی در سطح جهانی نسبت به انحصار فناوری غرب: گفتمان‌هایی در میان کشورهای جهان جنوب، سازمان‌های مردم‌نهاد، و نهادهای دانشگاهی در حال شکل‌گیری است که "عدالت فناورانه"، "حق دسترسی آزاد به دانش"، و "مقابله با امپریالیسم دیجیتال" را مطرح می‌کنند. این امر می‌تواند ایران را در جبهه‌سازی معنایی یاری دهد.

پ. رشد بازار داخلی هوش مصنوعی و داده‌های بزرگ در ایران: جمعیت جوان، گسترش دیجیتالیزه شدن خدمات دولتی و خصوصی، و نیاز به سیستم‌های خودکار در حوزه‌هایی مانند سلامت، حمل‌ونقل و کشاورزی، موجب رشد تقاضای داخلی برای راهکارهای هوش مصنوعی شده است.

۴. تهدیدها

الف. استمرار تحریم‌های هوشمند و گسترش تحریم‌های ثانویه: ایالات متحده به‌صورت مستمر، نهادها و شرکت‌های ایرانی را در فهرست تحریم قرار داده و دسترسی ایران به فناوری‌های پیشرفته را در بُعد جهانی محدود کرده است. این روند با همکاری نهادهای امنیت سایبری اتحادیه اروپا در حال گسترش است (موسوی، ۱۴۰۰: ص. ۹۳).

ب. مهاجرت نخبگان فناوری و کاهش سرمایه انسانی داخلی: یکی از پیامدهای ناگوار تحریم‌ها، مهاجرت روزافزون متخصصان حوزه فناوری به خارج از کشور و کاهش ضریب ماندگاری نخبگان در اکوسیستم ملی نوآوری است (ملک‌محمدی و دهقان، ۱۴۰۱: ص. ۶۲).

پ. عملیات روانی و گفتمان‌سازی رسانه‌ای علیه پیشرفت فناورانه ایران: رسانه‌های غربی به‌صورت مداوم در تلاش‌اند پیشرفت‌های فناورانه ایران را در قالب‌هایی همچون "نظامی‌سازی"، "نقض حقوق بشر"، یا "تهدید برای صلح منطقه‌ای" بازنمایی کنند و مشروعیت گفتمان بومی ایران را تضعیف کنند.

ت. وابستگی به گول‌های فناوری جهانی در عرصه فضای مجازی و داده: علی‌رغم تلاش‌های داخلی برای راه‌اندازی شبکه ملی اطلاعات، ایران همچنان در بسیاری از خدمات دیجیتال وابسته به پلتفرم‌های جهانی و گول‌های فناوری (نظیر گوگل، آمازون، متا) است که تحت سیطره نظام تحریم قرار دارند (سجادی، ۱۴۰۳: ص. ۵۱).

این ترکیب ضمن حفظ انسجام گفتمانی انقلاب اسلامی، ظرفیت بهره‌گیری از فرصت‌های جهانی جنوب و مقاومت در برابر تحریم‌های فناوریانه را فراهم می‌کند. لازم است برای تحقق این مسیر، سیاست‌گذاری دانش‌بنیان، اصلاح ساختار حکمرانی علم و فناوری، و بازتعریف دیپلماسی علمی در دستور کار قرار گیرد (مؤمنی و سالاری، ۱۴۰۳: ص. ۷۲).

سناریوهای سیاستی پیشنهادی بر اساس رویکرد سازه‌انگاری

در این بخش سناریوهای سیاستی پیشنهادی جمهوری اسلامی ایران در قبال تحریم‌های فناوریانه و توسعه فناوری‌های نوظهور با تأکید بر هوش مصنوعی و رویکرد سازه‌انگاری ارائه می‌گردد. تحلیل وضعیت جمهوری اسلامی ایران در قبال تحریم‌های فناوریانه و جایگاه فناوری‌های نوظهور، به‌ویژه هوش مصنوعی، با رویکرد سازه‌انگاری، مستلزم درک نقش هویت ملی، گفتمان مقاومت، منابع دانشی بومی، و ساختارهای اجتماعی مؤثر بر سیاست فناوریانه است. بر اساس این تحلیل، چهار سناریوی سیاستی زیر قابل طرح است:

۱. سناریوی مقاومت فعال فناوریانه (راهبرد هویت‌محور توسعه‌یافته)
در این سناریو، جمهوری اسلامی ایران با تأکید بر "مقاومت فعال" و "پیشرفت درون‌زا"، گفتمان استقلال فناوریانه را به سطح سیاست‌گذاری کلان ارتقا می‌دهد و با بازسازی ساختارهای بومی نوآوری، مسیر توسعه را از وابستگی به غرب جدا می‌کند و اقدامات سیاستی زیر پیشنهاد می‌شود:

- نهادسازی برای حکمرانی یکپارچه فناوری‌های راهبردی مانند تأسیس شورای عالی هوش مصنوعی و امنیت فناوری.
- افزایش سهم بودجه پژوهشی در GDP به ۲ درصد تا سال ۱۴۰۶ برای حمایت از پژوهش.
- تعمیق بومی‌سازی زیرساخت‌های ابری و سخت‌افزارهای AI در قالب پروژه‌های مشترک با کشورهایمانند چین و هند (جعفری، ۱۴۰۱: ص. ۷۹).
- توسعه دانشگاه نسل چهارم با مأموریت فناوریانه-کارآفرینانه و همکاری با شرکت‌های دانش‌بنیان.

این سناریو در امتداد هویت انقلابی و گفتمان عدالت‌خواهی قابل تفسیر است و موجب بازتولید هویت "پیشگام جنوب جهانی" در فضای نوین بین‌المللی می‌شود.

۲. سناریوی همکاری فناوریانه هدفمند با قدرت‌های غیرغربی (راهبرد توازن‌گرای فناوریانه)
این سناریو بر توسعه روابط استراتژیک فناوریانه با کشورهایمانند چین، روسیه، هند و برزیل متمرکز است تا مسیر دسترسی به فناوری‌های نوظهور از طریق محورهای جایگزین غرب فراهم و اقدامات سیاستی زیر پیشنهاد می‌شود:

- تدوین دیپلماسی فناوریانه آسیایی با تأکید بر انتقال فناوری و تحقیق مشترک.
 - ایجاد کنسرسیوم‌های تحقیقاتی دوجانبه در حوزه‌های کلیدی مانند هوش مصنوعی، نانو و رباتیک.
 - تسهیل ثبت مالکیت فکری مشترک با شرکای استراتژیک و تأمین مالی پروژه‌های مشترک بلندمدت.
 - بهره‌برداری از ظرفیت توافقات ۲۵ ساله ایران و چین برای توسعه زیرساخت‌های دیجیتال
- در این مدل، ایران در قالب "قدرت در حال خیزش جهان اسلام"، با پیوندهای گفتمانی جهانی جنوب، هویت راهبردی خود را بازتعریف می‌کند.

۳. سناریوی سازش محدود فناوریانه با غرب (راهبرد گشودگی مشروط)
در این مسیر، دولت ایران تلاش می‌کند با ایجاد بسترهای گفتمانی جدید، برخی تعاملات محدود و مشروط فناوریانه با اروپا یا شرکتهای ثالث برقرار کند تا به‌صورت موردی از دستاوردهای تکنولوژیک بهره‌برد و در نهایت و اقدامات سیاستی زیر پیشنهاد می‌شود:

- مذاکره برای معافیت‌های فناوریانه در چارچوب توافق‌های محدود بشردوستانه یا سلامت‌محور.
- ایجاد مراکز همکاری علمی با دانشگاه‌های اروپایی در زمینه مسائل جهانی مانند تغییرات اقلیمی، بیماری‌های واگیردار، یا امنیت غذایی.
- تضمین‌های حقوقی داخلی برای حفظ استقلال راهبردی در برابر وابستگی‌های فناوریانه غربی.

این سناریو مستلزم تغییراتی در گفتمان رسمی است که ممکن است با مقاومت بخش‌هایی از نهاد قدرت مواجه شود. از منظر سازه‌نگاری، تداوم گفتمان "استقلال هویتی" مانع جدی در برابر موفقیت این مسیر خواهد بود.

۴. سناریوی تقلیل‌گرایانه فناوری‌ها (راهبرد تدافعی – بقاگرا)

این سناریو محصول تداوم فشارهای تحریمی، بحران‌های اقتصادی، و تضعیف ساختار تصمیم‌گیری فناوری‌ها است. در این حالت، ایران از پیگیری توسعه فناوری‌های نوظهور بازمی‌ماند و به سیاست انفعالی فناوری‌ها رو می‌آورد و موارد زیر حاصل این سیاست خواهد بود:

- کاهش سرمایه‌گذاری‌های فناوری‌ها به دلیل تحریم و تورم.
- مهاجرت گسترده نخبگان و متخصصان.
- حذف موضوع فناوری از اولویت‌های سیاست‌گذاری کلان و تمرکز صرف بر امنیت و معیشت (خراسانی، ۱۴۰۱: ص. ۴۵).

در این مدل، هویت پیشرو و استقلال‌طلب جمهوری اسلامی ایران دچار فرسایش شده و نقش‌آفرینی منطقه‌ای کشور در عرصه آینده‌ساز فناوری از بین می‌رود.

در جمع‌بندی سناریوهای مطرح شده می‌توان به این موضوع اشاره کرد که با توجه به قابلیت‌های داخلی، زمینه‌های هویتی مقاوم، و الزامات زیست‌بوم بین‌المللی، ترکیب دو سناریوی نخست یعنی *مقاومت فعال فناوری‌ها + همکاری هدفمند با قدرت‌های غیرغربی*، راهبردی‌ترین گزینه در افق میان‌مدت (۱۴۰۴-۱۴۱۰) به‌شمار می‌رود. یکی از رویکردهای کلیدی که در مواجهه با تحریم‌های فناوری‌ها و ساختار قدرت دانش‌محور جهانی مطرح می‌شود، مقاومت فعال فناوری‌ها است؛ مفهومی که در ادبیات بومی‌سازی علم، خوداتکایی فناوری‌ها و دیپلماسی نوین علمی تبلور می‌یابد. برخلاف الگوی منفعلانه پذیرش نظم بین‌المللی، این رویکرد بر بازتعریف کنش‌گری علمی در قالب بازیگری هنجاری و گفتگمانی تأکید دارد. مطابق یافته‌های این پژوهش، جمهوری اسلامی ایران با تمرکز بر توانمندی‌های بومی و توسعه اکوسیستم ملی فناوری، می‌تواند ضمن مقابله با فشارهای فناوری‌ها غرب، تصویر خود را در نظام بین‌الملل بازسازی کند. این مسیر از رهگذر مقاومت فعال فناوری‌ها و همکاری هدفمند با قدرت‌های غیرغربی مانند چین، روسیه، هند، برزیل و بیشتر کشورهای عضو بریکس، قابل تحقق است. مقاومت فعال فناوری‌ها یعنی حرکت فراتر از دفاع صرف و تلاش برای ساخت نظم فناوری‌ها مستقل، با ویژگی‌هایی چون:

- شکل‌دهی به شبکه‌های پژوهش مشترک جنوب-جنوب؛
- ترویج استانداردها و پروتکل‌های بومی در هوش مصنوعی و داده‌های کلان؛
- تأسیس پلتفرم‌های بومی آموزش و شبیه‌سازی فناوری پیشرفته؛
- تولید نظریه و ادبیات راهبردی در حوزه آینده‌پژوهی فناوری.

سیاست‌گذاری کلان در جمهوری اسلامی ایران باید با تکیه بر این دو محور یعنی مقاومت فعال و همکاری هدفمند، ضمن کاهش آسیب‌پذیری فناوریانه، به شکل‌دهی گفتمان فناوری مستقل در سطح منطقه‌ای و بین‌المللی اقدام نماید. از سوی دیگر، همکاری هدفمند با قدرت‌های غیرغربی نباید صرفاً ابزاری برای دور زدن تحریم‌ها تلقی شود، بلکه بایستی دارای چارچوب راهبردی روشن، متوازن و پایدار باشد. این همکاری‌ها باید به انتقال فناوری در حوزه‌های نوظهور مانند نانوفناوری، کوانتوم و هوش مصنوعی؛ ایجاد زنجیره‌های تأمین مستقل از غرب؛ تبادل متخصصان و توسعه دیپلماسی آموزشی و فناوریانه و تعریف پروژه‌های تحقیقاتی مشترک با تمرکز بر اولویت‌های توسعه ملی؛ منتهی گردد (بیات، ۱۴۰۰: ص ۹۴).

نتیجه‌گیری

هدف این مقاله آن بود که نشان دهد چگونه تحریم‌های فناوریانه، به‌ویژه در حوزه هوش مصنوعی، از منظر سازه‌نگاری و تحلیل گفتمانی فراتر از ابزارهای بازدارنده صرف، به‌مثابه کنش‌های معنابخش، هویت‌ساز و نظم‌پرداز عمل می‌کنند. تحلیل اسناد سیاستی آمریکا و اتحادیه اروپا و نیز مطالعه موردی تحریم شرکت‌های ساهات، آشکار کرد که این اقدامات نه تنها اهداف فنی یا امنیتی را دنبال می‌کنند، بلکه در خدمت بازنمایی خاصی از ایران به‌عنوان «دیگری فناوریانه» در گفتمان غرب قرار دارند.

از منظر نظریه سازه‌نگاری، تحریم‌های فناوریانه علیه ایران دارای سه سطح معنابخشی هستند: سطح اول هویتی: تحریم‌ها بر مبنای بازنمایی ایران به مثابه کشوری "تهدیدزا، فاقد شفافیت، و نامسئول در توسعه هوش مصنوعی" مشروعیت می‌یابند. این تصویر در اسناد رسمی با عباراتی چون بازیگر سرکش هوش مصنوعی^۱ یا سوء استفاده از هوش مصنوعی برای سرکوب^۲ تثبیت می‌شود (Katz & Rasser, 2022).

سطح دوم هنجاری: تحریم‌ها از منطق استانداردسازی پیروی می‌کنند؛ یعنی تلاش دارند با حذف بازیگران «نامطمیع»، هنجارهای فناوری را در سطح بین‌المللی تثبیت کنند (Adler, 2013). این امر، سیاست را از سطح رقابت مادی به سطح تنظیم معنایی قواعد ارتقاء می‌دهد.

سطح سوم راهبردی: تحریم‌ها بخشی از فرایند نظم‌سازی جهانی در حوزه فناوری‌های نوظهور محسوب می‌شوند. حذف ایران از زنجیره هوش مصنوعی، نه تنها کنترل منابع بلکه کنترل گفتمان و معنا را هدف گرفته است. تحلیل ساختار روابط جمهوری اسلامی ایران با آمریکا و اروپا در پرتو فناوری‌های

^۱. rogue AI actor

^۲. AI abuse for repression

راهبردی نوظهور، به‌ویژه هوش مصنوعی، نشان می‌دهد که مواجهه ایران با تحریم‌های فناوری‌ها صرفاً یک رخداد فناوری‌ها یا اقتصادی نیست، بلکه بازتابی از مواجهه گفتمان‌ها، هویت‌ها، و برداشت‌های متفاوت از نظم جهانی است. به همین دلیل، در موضوع مورد بررسی، رویکرد سازه‌نگاری با تمرکز بر نقش هویت ملی، ساختارهای گفتمانی، و معناسازی در سیاست خارجی، چارچوب تحلیلی کارآمدتری نسبت به رویکردهای سنتی رئالیستی یا لیبرالیستی ارائه می‌دهد. تحریم‌های فناوری‌ها علیه ایران، اگرچه به‌صورت رسمی بر مبنای ملاحظات امنیتی و منع اشاعه^۱ صورت می‌گیرد، اما در واقعیت بازتاب تلاش ساختار قدرت جهانی برای مهار کنشگرانی با گفتمان متمایز و استقلال طلب است. در نتیجه، هوش مصنوعی و فناوری‌های نوظهور برای ایران صرفاً ابزار پیشرفت نیستند، بلکه به بخشی از میدان معنا، هویت و مقاومت سیاسی تبدیل شده‌اند (کاظمی‌نژاد، ۱۴۰۰: ص. ۵۱). از سوی دیگر، تجربه دو دهه اخیر ایران در توسعه علمی و فناوری‌ها، به‌ویژه در حوزه‌های نانو، بیوتکنولوژی، و ماهواره، نشان داده است که امکان دستیابی به سطوح بالای فناوری علیرغم تحریم‌ها وجود دارد، مشروط به آنکه سیاست فناوری‌ها از گفتمان استقلال ملی تغذیه شود؛ ساختار حکمرانی دانش از بوروکراسی رها شده و چابک‌سازی شود و دیپلماسی علمی از موضع انفعال خارج شده و در قالب گفتمان «عدالت فناوری‌ها جهانی» بازتعریف شود. در مجموع، هویت مستقل جمهوری اسلامی ایران به‌عنوان کشوری انقلابی، مقاوم، و جنوب‌گرا، اگر به‌درستی در میدان سیاست‌گذاری فناوری‌ها معنا شود، می‌تواند به منشأ خلاقیت سیاسی و فناوری‌ها در سطح منطقه و حتی جهان اسلام تبدیل شود. ایران برای مقابله با اثرات گفتمانی و هویتی تحریم‌های فناوری‌ها، نیازمند مجموعه‌ای از اقدامات چندسطحی است:

دیپلماسی فناوری معنا ساز: ایران باید از سطح دفاع از حق فناوری‌ها، به سطح بازآفرینی معنای فعالیت فناوری‌ها خود در سطح جهانی ارتقاء یابد؛ از طریق روایت‌سازی علمی، فرهنگی، و اخلاقی از توسعه هوش مصنوعی داخلی.

همکاری با بازیگران غیربلوک غربی در ساخت هنجارهای فناوری‌ها: همکاری با نهادهای آسیایی، آفریقایی و جنبش عدم‌تعهد برای مقابله با انحصار معنایی و استاندارد فناوری توسط غرب. ایجاد نهادهای پژوهشی بین‌المللی برای تحلیل انتقادی گفتمان تحریم‌ها: ایران باید از نگاه واکنشی خارج شود و نهادهایی برای تحلیل ساختار قدرت و معنا در فضای فناوری ایجاد کند تا در معادله جهانی‌سازی فناوری صرفاً بازیگر منفعل نباشد.

¹. Non-Proliferation

پیشنهادهای

در راستای یافته‌های مقاله، بسته‌ای از پیشنهادهای سیاستی مبتنی بر تحلیل گفتمانی و هویتی در چهار محور زیر ارائه می‌گردد:

۱. گفتمان‌سازی و معناپردازی در سیاست فناوریانه ایران

- طراحی و ترویج گفتمان "عدالت فناوریانه جهانی" به‌عنوان روایتی بدیل در برابر انحصار غرب در هوش مصنوعی، داده، و الگوریتم‌های قدرت (رهنورد، ۱۴۰۲: ص. ۲۸).
- تقویت مفهوم "مقاومت فناوریانه هوشمند" در آموزش عالی، رسانه‌های تخصصی و نخبگان سیاسی.
- تولید محتواهای بین‌المللی برای دفاع از حق توسعه فناوریانه کشورهای مستقل در مقابل تحریم‌های دیجیتال و الگوریتمیک.

۲. اصلاح ساختار حکمرانی دانش و فناوری

- ایجاد شورای عالی سیاست‌گذاری فناوری‌های راهبردی نوین با عضویت نخبگان بین‌رشته‌ای و مستقل از ساختار بوروکراتیک فعلی.
- توسعه نظام ارزیابی سیاست‌های فناوریانه با شاخص‌های گفتمانی-اجتماعی، نه صرفاً اقتصادی (سجادی و صالحی، ۱۴۰۱: ص. ۸۳).
- تخصیص پایدار ۲ درصد از تولید ناخالص ملی به تحقیق و توسعه، با اولویت حوزه‌های AI، زیست‌فناوری و کوانتوم.

۳. توانمندسازی نخبگان و مهاجرت معکوس علمی

- طراحی بسته‌های حمایتی چندوجهی برای جذب نخبگان ایرانی خارج از کشور در قالب پروژه‌های فناوریانه راهبردی (فتحی، ۱۳۹۹: ص. ۹۱).
- تأسیس دانشگاه‌های نسل چهارم با رویکرد خودگردان، پژوهش‌محور و فناوریانه در ۵ قطب علمی کشور.
- ایجاد نظام پیوست هویتی - فرهنگی - گفتمانی برای سیاست مهاجرت نخبگان به جای صرفاً رویکرد اقتصادی.

۴. دیپلماسی فناوری و بازیگری فعال در نظم نوین جهانی

- تأسیس مرکز دیپلماسی علم و فناوری در وزارت امور خارجه با هدف هماهنگی میان دانشگاه‌ها، نهادهای علمی و نمایندگی‌های خارجی.
- طراحی پلتفرم‌های همکاری علمی با جهان اسلام، آسیا، آمریکای لاتین و آفریقا برای انتقال فناوری، برگزاری دوره‌های آموزشی مشترک و ثبت اختراعات بین‌المللی.
- استفاده از سازوکارهای بین‌المللی مانند گروه ۷۷، بریکس، شانگهای و سازمان همکاری اسلامی برای به چالش کشیدن تحریم‌های فناوری در مجامع بین‌المللی (یزدی و حاجی‌احمدی، ۱۴۰۲: ص. ۵۵).

برای سیاست‌گذاری فناوری موفق، در کنار تحلیل گفتمان و هویت، توجه به پیوست پدافند غیرعامل سایبری در پروژه‌های هوش مصنوعی و کلان‌داده، پیوست حقوقی داخلی و بین‌المللی برای تضمین مالکیت فکری و امنیت داده‌ها، پیوست فرهنگی - اجتماعی برای بومی‌سازی کاربری هوش مصنوعی در سبک زندگی اسلامی - ایرانی و پیوست اقتصادی - صنعتی جهت تجاری‌سازی محصولات فناوری با زنجیره ارزش داخلی ضروری است. با توجه به شتاب تغییرات در نظم بین‌المللی و اهمیت فناوری در بازتعریف قدرت، ایران ناگزیر است برای دهه پیش‌رو (۱۴۰۴ تا ۱۴۱۴) خود را برای مواجهه با سناریوهایی مثل جهانی‌شدن فناوری در قالب نظم جدید جنوب‌گرا (ائتلاف‌های غیرغربی و عدالت‌محور)، شکل‌گیری بلوک‌های الگوریتمی با مرزهای دیجیتال (تشدید تحریم‌های الگوریتمی) و دولت‌های داده‌محور و ظهور حکمرانی هوشمند در جهان اسلام، انقلاب هوش مصنوعی در امنیت، آموزش و پزشکی آماده کند. در تمام این مسیرها، تعریف هویت فناوریانه مستقل، باثبات و اخلاق‌محور می‌تواند رمز بقای پایدار ایران در نظم جدید جهانی باشد. تحریم‌های فناوریانه در حوزه هوش مصنوعی، از منظر سازه‌انگاران، ابزاری برای کنترل معنای فناوری، تثبیت هویت‌های فناوریانه «خودی» و «غیرخودی» و ساخت گفتمان‌های مشروعیت‌بخش در روابط بین‌الملل هستند. بنابراین، برای درک سیاست‌گذاری فناوری، صرف توجه به داده‌های امنیتی یا اقتصادی کافی نیست، بلکه تحلیل گفتمان و ساختارهای اجتماعی معنایی در نظام بین‌الملل ضروری است. تحریم‌های فناوریانه علیه ایران، به‌ویژه در حوزه هوش مصنوعی، نه صرفاً سیاست‌های بازدارنده، بلکه ابزارهایی برای مهندسی گفتمان جهانی، ساخت هویت‌های مشروع و نامشروع، و تنظیم معنای پیشرفت فناوریانه در نظم بین‌الملل هستند. مواجهه ایران با این پدیده، بدون درک این سطوح معنابخشی، ناکارآمد و سطحی باقی خواهد ماند.

منابع و مآخذ

فارسی:

- بیات، ع.، اسلامی، س.، و جهان تیغ، ع. (۱۴۰۲). «دیپلماسی مقاومت فناوریانه در بستر نظم نوین جهانی». *فصلنامه مطالعات راهبردی*
- جعفری، م. (۱۴۰۰). «نقش ظرفیت‌های بومی در توسعه فناوری‌های نوین». *فصلنامه دانش و فناوری خراسانی*، ر. (۱۴۰۱). مواجهه ایران با تحریم‌های فناوری: چالش‌ها و راهکارها. قم: مرکز پژوهش‌های بین‌المللی حوزه علمیه.
- رهنورد، م. (۱۴۰۲). *دیپلماسی فناوریانه و نظم بین‌الملل جدید: نقش ایران در بازتعریف عدالت فناوریانه*. تهران: انتشارات پژوهشگاه روابط بین‌الملل.
- سجادی، ح. و صالحی، ر. (۱۴۰۱). «تحلیل گفتمان فناوری‌های نوظهور در سیاست‌گذاری علم و فناوری جمهوری اسلامی ایران». *فصلنامه سیاست‌گذاری علم و فناوری*
- صدرایی، ا. (۱۴۰۲). «رویکردهای ساختاری به تحریم‌های فناوریانه». *فصلنامه علوم سیاسی و روابط بین‌الملل*
- صادقی، م.، کرمی، ل. و نعمتی، ش. (۱۴۰۰). «تحلیل سازه‌انگاره هویت فناوریانه در سیاست خارجی ایران». *فصلنامه مطالعات سیاست خارجی*
- صادقی‌نیا، ف. و قربانی، ع. (۱۴۰۲). «تحریم‌های هوشمند و حکمرانی علم و فناوری در ایران». *فصلنامه مدیریت راهبردی طاهری*، ن. (۱۴۰۱). «سیاست‌های راهبردی هوش مصنوعی در کشورهای اسلامی». *فصلنامه مطالعات بین‌الملل جهان اسلام*
- فتحی، ج. (۱۳۹۹). سرمایه انسانی و مهاجرت نخبگان: تحلیلی راهبردی از ظرفیت‌های بازگشت نخبگان به ایران. مشهد: مرکز پژوهش‌های راهبردی خراسان رضوی.
- قاسمی، س. (۱۴۰۱). «مقاومت فناوریانه و سیاست خارجی ایران». *فصلنامه علوم سیاسی معاصر*
- کاظمی‌نژاد، س. (۱۴۰۰). «هویت و تکنولوژی: سازه‌انگاری و مقاومت فناوریانه در سیاست خارجی ایران». *فصلنامه راهبرد فرهنگی*
- محمودی، ف. (۱۴۰۳). «دیپلماسی فناوری در مسیر استقلال فناوریانه». *فصلنامه دیپلماسی نوین*
- محسنی، س. (۱۴۰۰). *سیاست‌گذاری علم و فناوری در جهان معاصر*. شیراز: انتشارات دانشگاه شیراز.
- ملک محمدی، م. و دهقان، ب. (۱۴۰۱). «هوش مصنوعی و تحریم‌های فناوریانه: بررسی پیامدها و راهکارهای بومی‌سازی». *فصلنامه راهبرد توسعه فناوری*
- مومنی‌سالاری، م. (۱۴۰۳). «تحلیل سازه‌انگاره تعاملات فناوریانه ایران و شرق آسیا». *فصلنامه مطالعات آسیای نوین*
- موسوی، ج. (۱۴۰۰). «فناوری و سیاست خارجی: سازه‌انگاری و امنیت فناوریانه». *فصلنامه سیاست خارجی نوین*
- نریمانی، ک. (۱۴۰۰). «چالش‌های تحقق استقلال فناوریانه در ایران». *فصلنامه اندیشه راهبردی*
- نصیری، م. (۱۴۰۲). «تحلیل بیانیه گام دوم انقلاب و جایگاه فناوری‌های پیشرفته در آن». *فصلنامه اندیشه راهبردی انقلاب اسلامی*

یزدی، م. و حاجی احمدی، ف. (۱۴۰۲). «نقش دیپلماسی فناوری در مقابله با تحریم‌های هوشمند». فصلنامه روابط بین‌الملل معاصر.

انگلیسی:

- Adler, E. (2013). Constructivism in International Relations: Sources, Contributions and Debates. In W. Carlsnaes, T. Risse & B. A. Simmons (Eds.), *Handbook of International Relations* (2nd ed., pp. 112–144). Sage.
- Checkel, J. T. (۱۹۹۸). The Constructivist Turn in International Relations Theory. *World Politics*, ۵۰(۲), ۳۲۴–۳۴۸.
- Fairclough, N. (1995). *Critical Discourse Analysis: The Critical Study of Language*. Longman.
- Finnemore, M., & Sikkink, K. (۱۹۹۸). International Norm Dynamics and Political Change. *International Organization*, ۵۲(۴), ۸۸۷–۹۱۷.
- Guzzini, S. (۲۰۰۰). A Reconstruction of Constructivism in International Relations. *European Journal of International Relations*, ۶(۲), ۱۴۷–۱۸۲.
- Hopf, T. (2002). *Social Construction of International Politics: Identities and Foreign Policies, 1955 and 1999*. Cornell University Press.
- Katz, J., & Rasser, M. (2022). Democratic Values and the Future of Artificial Intelligence: A Strategic Blueprint. Center for a New American Security (CNAS).
- Morozov, E. (۲۰۱۱). *The Net Delusion: The Dark Side of Internet Freedom*. New York: PublicAffairs.
- van Dijk, T. A. (2006). Discourse and Manipulation. *Discourse & Society*, 17(3), 359–383.
- Wendt, A. (۱۹۹۹). *Social Theory of International Politics*. Cambridge: Cambridge University Press.