

From Traditional Scientific Collaboration to Intelligent Knowledge Alliances: A Genealogical Study of the Role of Artificial Intelligence in International Academic Relations

Mohammad Hossein Hajiloo \*

Faculty member, Department of Political Science, Payame Noor University, Tehran, Iran.

Abstract

The international scientific collaboration system, which for decades has been grounded in mechanisms such as faculty and student exchange, formal research consortia, and co-authorship networks, is currently undergoing a profound discursive transformation. The emergence of generative artificial intelligence, autonomous research agents, and algorithmic matchmaking platforms has given rise to a new configuration of scientific collaboration, conceptualized in this study as "Intelligent Knowledge Alliances." Drawing upon a Foucauldian genealogical approach, this research does not seek to construct a linear narrative of technological "progress." Instead, it aims to uncover the discontinuities, regimes of truth, and emerging power-knowledge relations that underpin this transition.

Based on documentary analysis and a systematic review of recent bibliometric and policy evidence published between 2024 and 2026, the findings indicate that AI-driven scientific collaboration has been accompanied by significant increases in research team size, the density of international collaboration networks, and the proliferation of algorithmic matching platforms. Simultaneously, however, the global digital divide, the geopolitics of computational resources, and newly emerging challenges surrounding authorship validation have imposed a new discursive order on international academic relations. By proposing a four-stage genealogical framework that traces the evolution from traditional analog collaboration to distributed cognitive alliances, and supported by a series of analytical tables, this article argues that what initially appears to be merely a facilitative technological instrument, in practice reconstructs a new regime of knowledge visibility, classification, and validation. This emerging regime carries profound strategic implications for universities and science policymakers in developing countries, including Iran.

**Keywords:** Artificial intelligence; international scientific collaboration; Foucauldian genealogy; intelligent knowledge alliances; science diplomacy; digital knowledge divide

**How to Cite:** Hajiloo, M H . (2024). From Traditional Scientific Collaboration to Intelligent Knowledge Alliances: A Genealogical Study of the Role of Artificial Intelligence in International Academic Relations. Journal of Intelligent Strategic Management, 3(3),219 -247.

doi: bumara.2026.373601.0189



Intelligent Strategic Management (JISM) in Development and Evolution is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

© Authors

\* Corresponding Author: m.hajiloo@pnu.ac.ir

## گذار از همکاری علمی سنتی به ائتلاف‌های دانشی هوشمند: یک مطالعه تبارشناختی از نقش هوش مصنوعی در روابط دانشگاهی بین‌المللی

محمدحسین حاجیلو\* | عضو هیات علمی گروه علوم سیاسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

### چکیده

نظام همکاری علمی بین‌المللی که برای دهه‌ها بر پایه سازوکارهایی چون تبادل استاد و دانشجو، کنفرانس‌های پژوهشی رسمی، و شبکه‌های هم‌تألیفی شکل گرفته بود، اکنون در حال عبور از یک آستانه گفتمانی است. ظهور هوش مصنوعی مولد، عامل‌های پژوهشگر خودکار، و سکوهای تطبیق‌دهنده الگوریتمی، صورت‌بندی تازه‌ای از همکاری علمی را پدید آورده که در این مقاله از آن با عنوان «ائتلاف دانشی هوشمند» یاد می‌شود. این پژوهش با بهره‌گیری از روش تبارشناسی فوکویی، نه به دنبال روایتی خطی از «پیشرفت» فناوری، بلکه در پی آشکارسازی گسست‌ها، رژیم‌های حقیقت، و روابط قدرت-دانش تازه‌ای است که در بطن این گذار شکل می‌گیرند. یافته‌های این مطالعه، مبتنی بر تحلیل اسنادی و مرور نظام‌مند شواهد کتاب‌سنجی و سیاستی به‌روز (۲۰۲۴ تا ۲۰۲۶)، نشان می‌دهد که همکاری علمی هوش‌محور با افزایش معنادار در اندازه تیم‌های پژوهشی، تراکم همکاری بین‌المللی، و ظهور سکوهای تطبیق الگوریتمی همراه بوده است؛ اما هم‌زمان، شکاف دیجیتال جهانی، ژئوپلیتیک محاسبات، و بحران‌های نویافته اعتبارسنجی نویسنده‌گی، نظم گفتمانی تازه‌ای را بر روابط دانشگاهی بین‌المللی تحمیل کرده‌اند. مقاله با ارائه یک چارچوب چهارمرحله‌ای تبارشناختی (از همکاری آنالوگ سنتی تا ائتلاف‌های شناختی توزیع‌شده)، و با تکیه بر جداول تحلیلی، صورت‌بندی می‌کند که آنچه در ظاهر یک «ابزار تسهیل‌گر» می‌نماید، در عمل رژیم تازه‌ای از مرئی‌سازی، طبقه‌بندی، و اعتبارسنجی دانش را بازتولید می‌کند که واجد پیامدهای راهبردی برای دانشگاه‌ها و سیاست‌گذاران علم در کشورهای در حال توسعه، از جمله ایران، است.

**کلیدواژه‌ها:** هوش مصنوعی، همکاری علمی بین‌المللی، تبارشناسی فوکویی، ائتلاف دانشی هوشمند، دیپلماسی علم، شکاف دیجیتال دانشی

**استناد به این مقاله:** حاجیلو، محمدحسین. (۱۴۰۳). گذار از همکاری علمی سنتی به ائتلاف‌های دانشی هوشمند: یک مطالعه تبارشناختی از نقش هوش مصنوعی در روابط دانشگاهی بین‌المللی. مدیریت استراتژیک هوشمند، ۳(۳)، ۲۴۷-۲۱۹.



مدیریت استراتژیک هوشمند (JISM) در توسعه و تکامل تحت مجوز بین‌المللی کرییتیو کامنز با شرایط انتساب-غیرتجاری ۴.۰ منتشر می‌شود.

©نویسندگان

\* نویسنده مسئول: m.hajiloo@pnu.ac.ir

## مقدمه

همکاری علمی بین‌المللی، از دیرباز، یکی از بنیادی‌ترین سازوکارهای تولید و مشروعیت‌بخشی به دانش در نظام دانشگاهی جهانی بوده است. از «جمهوری نامه‌نگاران» قرن هفدهم میلادی تا کنفرانسیوم‌های چندملیتی عصر بزرگ علم، همکاری علمی همواره بازتاب‌دهنده روابط قدرت میان مراکز و پیرامون‌های تولید دانش بوده است. آنچه در نیمه نخست دهه ۲۰۲۰ میلادی رخ داد، اما، صرفاً تشدید کمی این الگوهای تاریخی نبود، بلکه به گفته پژوهشگرانی که تحول شبکه‌های همکاری هوش مصنوعی را در بازه ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۵ رصد کرده‌اند، حکایت از گذار از «یک سازوکار علمی باز و مشارکتی» به «حوزه‌ای شکل‌گرفته با رقابت راهبردی» دارد؛ پژوهش جهانی هوش مصنوعی از یک سازوکار باز و مشارکتی به قلمرویی متأثر از رقابت راهبردی تغییر شکل داده است (Zhang et al., 2026).

این تحول را می‌توان از دو زاویه مکمل بررسی کرد. از یک‌سو، شواهد کتاب‌سنجی نشان می‌دهند که به‌کارگیری هوش مصنوعی مولد در فرایند پژوهش، با اندازه بزرگ‌تر تیم‌های علمی و نرخ بالاتر همکاری بین‌المللی همبستگی معناداری دارد؛ به‌طوری‌که به‌کارگیری هوش مصنوعی مولد به‌طور مثبت با اندازه بزرگ‌تر تیم‌ها و نرخ‌های بالاتر همکاری بین‌المللی مرتبط است (Rise of Generative AI in Science, 2025). از سوی دیگر، همین شواهد نشان می‌دهند که این گسترش کمی، به‌هیچ‌رویی به معنای دموکراتیزه شدن دسترسی به منابع و مزایای علم هوش‌محور نیست؛ چرا که هزینه فزاینده توسعه هوش مصنوعی عمومی‌منظوره، عمدتاً به دلیل نیاز به قدرت محاسباتی گسترده، به معیاری تبدیل شده که بسیاری از دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی، به‌ویژه در کشورهای با درآمد پایین و متوسط، امکان رقابت با شرکت‌های فناوری بزرگ را ندارند؛ شرکت‌های بزرگ در کشورهای دارای زیرساخت دیجیتال قوی در پژوهش و توسعه هوش مصنوعی عمومی‌منظوره پیشتازند که می‌تواند به افزایش نابرابری و وابستگی جهانی بینجامد (International AI Safety Report, 2025).

نمونه دیگری از این گسست تاریخی را می‌توان در نحوه بازتعریف «صلاحیت علمی» جست‌وجو کرد. تا پیش از فراگیرشدن مدل‌های زبانی بزرگ، صلاحیت مشارکت در یک پروژه بین‌المللی عمدتاً بر پایه سوابق انتشاراتی، تسلط زبانی، و شبکه روابط شخصی سنجیده می‌شد. اکنون، در کنار این معیارهای کلاسیک، معیارهای تازه‌ای نظیر میزان تسلط بر

ابزارهای هوش مصنوعی، دسترسی به زیرساخت محاسباتی، و توان تعامل با عامل‌های پژوهشگر خودکار، به آرامی وارد سبد ارزیابی صلاحیت علمی شده‌اند؛ معیارهایی که با توجه به تمرکز جغرافیایی توسعه مدل‌های هوش مصنوعی پیشرفته، به هیچ‌روی به‌طور یکسان در دسترس همه دانشگاه‌های جهان نیستند (International AI Safety Report, 2025). این نابرابری تازه، موضوع محوری بخش پنجم این مقاله خواهد بود.

از منظر تاریخی نیز، همکاری علمی بین‌المللی هرگز یک میدان کاملاً هموار نبوده است. نظام «مرکز-پیرامون» تولید دانش که در آن دانشگاه‌های کشورهای صنعتی نقش تولیدکننده اصلی نظریه و روش را ایفا می‌کردند و دانشگاه‌های کشورهای در حال توسعه عمدتاً در نقش مصرف‌کننده یا در بهترین حالت همکار جزئی ظاهر می‌شدند، ریشه در ساختارهای استعماری و پسااستعماری علم دارد؛ چنان‌که مطالعات اخیر گفتمان بین‌المللی‌سازی آموزش عالی نشان داده‌اند این گفتمان از همان آغاز، از یک گفتمان تبادل به تدریج به گفتمان رقابت تبدیل شده است. (Deuel, 2024) پرسش بنیادین این مقاله آن است که آیا هوش مصنوعی، این نظام مرکز-پیرامون را بازتولید و حتی تشدید می‌کند، یا برعکس، ظرفیت بالقوه‌ای برای بازآرایی آن فراهم می‌آورد. پاسخ این پژوهش، همان‌گونه که در بخش‌های بعدی نشان داده خواهد شد، پاسخی دوسویه و مشروط است: هوش مصنوعی هم‌زمان هر دو نیرو — تمرکزبخش و تمرکززدا — را در خود دارد، و نتیجه نهایی، به انتخاب‌های سیاستی آگاهانه در سطح ملی و نهادی بستگی خواهد داشت.

مسئله محوری این پژوهش، بنابراین، صرفاً توصیف فناوری‌های نوظهور در خدمت همکاری علمی نیست، بلکه پرسش از شرایط امکان و رژیم حقیقتی است که این فناوری‌ها را به مثابه راه‌حل «طبیعی» و «بدیهی» برای مسائل همکاری بین‌المللی معرفی می‌کند. به بیان دیگر، این مقاله می‌کوشد نشان دهد که چگونه گفتمان «ائتلاف دانشی هوشمند» — به‌عنوان جانشین گفتمان «همکاری علمی سنتی» — نه یک پیشرفت خطی و بی‌طرفانه، بلکه محصول درهم‌تنیدگی تازه‌ای از قدرت، دانش، و فناوری است که واجد برندگان و بازندگان مشخصی است؛ رویکردی که با روح تبارشناسی فوکویی در به‌چالش کشیدن روایت خطی و پیوسته پیشرفت دانش هم‌خوان است. (Discourse Analyzer, 2024)

## ضرورت و اهمیت پژوهش

اهمیت این مطالعه از سه زاویه قابل توجه است. نخست، از منظر نظری، اغلب پژوهش‌های موجود درباره هوش مصنوعی و همکاری علمی، رویکردی ابزارگرایانه و کارکردگرایانه دارند و کمتر به پرسش از روابط قدرت نهفته در این گذار می‌پردازند؛ حال آنکه رویکرد تبارشناختی امکان می‌دهد فراسوی روایت‌های رسمی و بازاربانه فناوری، دیدگاهی انتقادی نسبت به دانش‌های به‌حاشیه‌رانده شده (subjugated knowledges) اتخاذ شود؛ دانش‌هایی که گفتمان‌های مسلط و ساختارهای قدرت آن‌ها را بی‌اعتبار، به‌حاشیه‌رانده، یا سرکوب کرده‌اند. (Fiveable, 2025) دوم، از منظر سیاستی، دانشگاه‌ها و نهادهای سیاست‌گذار علم در کشورهایی نظیر ایران، با معضل دوگانه فرصت و تهدید هوش مصنوعی در تعاملات علمی بین‌المللی مواجه‌اند؛ فرصت دسترسی سریع‌تر به شبکه‌های دانش جهانی، در کنار تهدید تشدید وابستگی فناورانه و طرد از زنجیره ارزش تولید دانش (UN South-South Cooperation, 2026). از منظر عملی، فهم دقیق سازوکارهای نوظهور تطبیق الگوریتمی همکاران پژوهشی، سیاست‌های نویسندگی هوش مصنوعی در نشریات معتبر، و صعود عامل‌های پژوهشگر خودکار، برای هر پژوهشگری که قصد مشارکت فعال در نظام دانش جهانی را دارد، ضروری است. (Lu et al., 2026)

## پرسش‌های پژوهش

### این مقاله بر پایه سه پرسش اصلی سامان یافته است:

۱. کدام گسست‌های گفتمانی، همکاری علمی بین‌المللی را از صورت‌بندی سنتی آن به صورت‌بندی «ائتلاف دانشی هوشمند» متحول کرده‌اند؟
۲. رژیم‌های حقیقت و روابط قدرت-دانش نوظهور در این گذار، چگونه سوژه‌های علمی (پژوهشگر، مؤلف، نهاد دانشگاهی) را بازتعریف می‌کنند؟
۳. پیامدهای این گذار برای دانشگاه‌های واقع در پیرامون نظام علم جهانی، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، چیست؟

پس از این مقدمه، بخش دوم چارچوب نظری پژوهش را که بر پایه روش تبارشناسی فوکویی استوار است، تشریح می‌کند. بخش سوم به مرور پیشینه پژوهش در سه حوزه همکاری علمی هوش‌محور، دیپلماسی علم و ژئوپلیتیک هوش مصنوعی، و حکمرانی نویسندگی هوش مصنوعی می‌پردازد. بخش چهارم روش‌شناسی پژوهش را تبیین می‌کند.

بخش پنجم یافته‌های پژوهش را در قالب تحلیل تبارشناختی چهارمرحله‌ای و جداول تحلیلی ارائه می‌دهد. بخش ششم به بحث نظری و بخش هفتم به نتیجه‌گیری و پیشنهادهای سیاستی اختصاص دارد.

### چارچوب نظری: تبارشناسی فوکویی و رژیم‌های حقیقت همکاری علمی از باستان‌شناسی تا تبارشناسی

میشل فوکو در گذار از پروژه «باستان‌شناسی دانش» به «تبارشناسی»، از تحلیل صرف شرایط امکان گفتمان (آنچه در برهه‌ای معین قابل گفتن و اندیشیدن است) به تحلیل رابطه میان قدرت و دانش حرکت کرد؛ باستان‌شناسی ابزاری برای کشف ساختارهای معرفتی حاکم بر گفتمان در دوره‌های تاریخی مشخص است، حال آنکه تبارشناسی پویایی‌های قدرتی را آشکار می‌کند که این ساختارها را شکل می‌دهند (Zenodo Foucault Studies, 2025). تبارشناسی، برخلاف تاریخ‌نگاری سنتی که در پی روایتی پیوسته و تکاملی از پیشرفت است، به دنبال شناسایی گسست‌ها، ناپیوستگی‌ها، و نقاط عطفی است که در آن‌ها صورت‌بندی‌های تازه‌ای از دانش و حقیقت سر برمی‌آورند؛ روش تبارشناسی فوکو به شدت متأثر از مفهوم تبارشناسی نیچه است و با به چالش کشیدن روایت سنتی پیشرفت پیوسته و خطی دانش، در پی آشکارسازی ناپیوستگی‌ها، گسست‌ها، و چرخش‌هایی است که مشخصه تاریخ اندیشه‌هاست (Discourse Analyzer, 2024). به بیان دیگر، تبارشناسی نشان می‌دهد که «حقیقت» و «دانش» آنچه امروز بدیهی می‌نماید، نه محصول کشف پیشرونده واقعیت، بلکه محصول درهم‌تنیدگی روابط قدرت با یکدیگر است، و همین رویکرد است که تبارشناسی را همچنان ابزاری کارآمد برای تحلیل ساختارهای قدرت در نهادهای معاصر نگاه می‌دارد (ShodhPatra, 2025).

در چارچوب این پژوهش، «همکاری علمی بین‌المللی هوش‌محور» نه به عنوان یک واقعیت فناورانه خنثی، بلکه به عنوان یک صورت‌بندی گفتمانی تحلیل می‌شود که از دل کشمکش میان گفتمان‌های رقیب (علم باز در برابر ژئوپلیتیک محاسباتی، دموکراتیزاسیون دانش در برابر تمرکز الگوریتمی) سربرآورده است. به تعبیر فوکو، تبارشناسی، رهایی‌بخش «دانش‌های مطرود» (subjugated knowledges) «است؛ یعنی آن دسته از تجربه‌ها و روایت‌هایی که گفتمان مسلط — در این‌جا، روایت شتاب‌زده و بازارپایانه «انقلاب هوش مصنوعی در علم» — به حاشیه رانده است؛ تبارشناسی می‌کوشد دانش‌های مطرود، یعنی

صورت‌های دانشی را که توسط گفتمان‌های مسلط و ساختارهای قدرت بی‌اعتبار، به‌حاشیه‌رانده، یا سرکوب شده‌اند، باز یابد و به آن‌ها صدا بخشد. (Fiveable, 2025)

### سه محور تحلیل تبارشناختی: ویژگی، بیرونی‌بودگی، و ظهور

پژوهش حاضر از سه محور تحلیلی رایج در ادبیات تحلیل گفتمان فوکویی بهره می‌گیرد. نخست، محور «ویژگی» (specificity) «که فراتر از سطح متن، به شناسایی شرایطی می‌پردازد که امکان شکل‌گیری یک گفتمان معین را فراهم کرده‌اند؛ دوم، محور «بیرونی‌بودگی» (exteriority) «که در جستجوی عناصری است که هم‌زمان گفتمان را ممکن و محدود می‌سازند؛ ویژگی فراتر از سطح متن است تا شرایطی را شناسایی کند که شکل‌گیری گفتمان را ممکن ساخته‌اند، در حالی که بیرونی‌بودگی در جستجوی عناصری است که هم امکان و هم محدودیت گفتمان را فراهم می‌آورند (Deuel, 2024)؛ و سوم، محور «ظهور» (emergence) «که شرایط تاریخی شکل‌گیری ابژه‌ها و کشمکش‌های تازه در دل گفتمان را ردیابی می‌کند؛ قرائت ظهور، شرایط تاریخی‌ای را می‌یابد که شکل‌گیری ابژه‌ها و کشمکش‌های تازه در درون گفتمان را ممکن ساخته‌اند. (Deuel, 2024) این چارچوب سه‌محوری در بخش یافته‌های پژوهش برای تحلیل چهار مرحله تاریخی گذار همکاری علمی به کار گرفته می‌شود. (Rauch van der Merwe, 2024)

### تبارشناسی در پژوهش‌های آموزش عالی: پیشینه کاربردی

استفاده از تبارشناسی فوکویی برای تحلیل گفتمان‌های آموزش عالی و بین‌المللی‌سازی دانشگاهی، پیشینه‌ای مستحکم دارد. برای نمونه، پژوهشی که گفتمان بین‌المللی‌سازی آموزش عالی در آمریکا را بررسی کرده، نشان می‌دهد که انجمن‌های حرفه‌ای آموزش عالی، به‌عنوان کارگزاران تولید دانش، در شکل‌دهی به سیاست‌ها و رویه‌های آموزش عالی نقشی تعیین‌کننده داشته‌اند؛ این انجمن‌ها کارگزاران جافتاده تولید دانش هستند و در شکل‌دهی به سیاست‌ها و رویه‌های آموزش عالی تأثیرگذار بوده‌اند. (Deuel, 2024) این یافته نشان می‌دهد که گفتمان بین‌المللی‌سازی، از ابتدا نیز یک فرایند خنثی و صرفاً آموزشی نبوده، بلکه محل تلاقی منافع نهادی، اقتصادی، و ژئوپلیتیکی بوده است -- امری که در عصر هوش مصنوعی، با شدت بیشتری تکرار می‌شود. (Deuel, 2024)

به همین ترتیب، تحلیل‌های فوکویی از گفتمان‌های نهادی به‌ظاهر خنثی و روش‌شناختی نشان داده‌اند که چنین گفتمان‌هایی در عمل کارکرد یک «رژیم حقیقت» را ایفا می‌کنند که مرزهای مشروعیت دانش را در نهادها بازتعریف می‌کند؛ برای نمونه، پژوهشی که با استفاده

از روش تبارشناسی فوکویی، گفتمان برنامه درسی یک دانشگاه آفریقایی جنوبی را بررسی کرده، نشان داده است که چگونه قواعد صورت‌بندی دانش، به مثابه حقیقت در نهاد دانشگاهی بازتولید و حفظ می‌شوند. (Rauch van der Merwe, 2024) این سنت تحلیلی، الگوی روش‌شناختی این مقاله برای بررسی گفتمان «ائتلاف دانشی هوشمند» است. قدرت زیستی، حکمرانی‌مندی، و دانشگاه به مثابه دستگاه گفتمانی

مفهوم فوکویی «حکمرانی‌مندی (governmentality)» نیز برای تحلیل این پژوهش راهگشاست. حکمرانی‌مندی به سازوکارهایی اشاره دارد که از طریق آن‌ها، سوژه‌ها نه با اجبار مستقیم، بلکه از طریق هنجارسازی، خودتنظیمی، و درونی‌سازی معیارهای ارزیابی، در راستای اهداف نظام قدرت هدایت می‌شوند؛ چارچوبی تحلیلی که ترکیب تحلیل گفتمان فوکویی با مطالعات حکمرانی‌مندی را برای ردیابی گذار گفتمان‌های نهادی از یک رژیم عملی به رژیم دیگر ممکن می‌سازد. (Deuel, 2024) در بستر این پژوهش، سکویای تطبیق الگوریتمی و شاخص‌های عملکرد پژوهشی هوش‌محور، دقیقاً چنین سازوکار حکمرانی‌مندی‌ای را به کار می‌گیرند: پژوهشگر، برای «دیدن شدن» در شبکه‌های همکاری هوشمند، به تدریج رفتار خود را با معیارهای الگوریتمی (تولید محتوای قابل نمایه‌سازی، انتشار در نشریات دارای شاخص‌های بالا، حضور فعال در پایگاه‌های داده باز) تطبیق می‌دهد — بدون آنکه لزوماً کسی او را به این کار مجبور کرده باشد. این «خودتنظیمی» ظریف، به تعبیر فوکو، کارآمدتر و پایدارتر از هر شکل مستقیم اعمال قدرت است (ShodhPatra, 2025).

دانشگاه، در این چارچوب، نه صرفاً یک نهاد آموزشی خنثی، بلکه یک «دستگاه» (dispositif) گفتمانی است؛ ترکیبی از گفتمان‌ها، رویه‌های نهادی، معماری فیزیکی و دیجیتال، مقررات، و شاخص‌های ارزیابی که در تعامل با یکدیگر، صورت‌بندی خاصی از «پژوهشگر مطلوب» و «همکاری علمی مشروع» را تولید می‌کنند. با ورود هوش مصنوعی به این دستگاه، لایه تازه‌ای از رویه‌های گفتمانی (سیاست‌های افشای هوش مصنوعی، الزامات اخلاقی کاربرد ابزارهای مولد، شاخص‌های جدید ارزیابی همکاری هوش‌محور) بر لایه‌های پیشین افزوده می‌شود — بدون آنکه لایه‌های پیشین لزوماً حذف شوند. نتیجه، یک دستگاه چندلایه و به شدت پیچیده است که تحلیل تبارشناختی آن، هدف اصلی این مقاله است؛ الگویی مشابه آنچه در تحلیل تبارشناختی برنامه درسی دانشگاهی به عنوان دستگاهی چندلایه از بازتولید حقیقت نهادی مستند شده است. (Rauch van der Merwe, 2024)

## پیشینه پژوهش

### همکاری علمی هوش محور: شواهد کتاب‌سنجی

مطالعات کتاب‌سنجی اخیر، تصویری دقیق و کمی از گسترش هوش مصنوعی در بطن همکاری علمی بین‌المللی ارائه می‌دهند. پژوهشی که روند انتشارات هوش مصنوعی در حوزه آموزش را در فاصله ژانویه ۲۰۲۱ تا آوریل ۲۰۲۵ در نشریات معتبر بررسی کرده، نشان می‌دهد مقالاتی که محور آن‌ها هوش مصنوعی است، به‌طور معناداری بیش از مقالات غیرمرتبط با هوش مصنوعی، واجد همکاری بین‌المللی و میان‌رشته‌ای بوده‌اند مطالعات هوش محور به‌طور معناداری بیشتر از پژوهش‌های غیر هوش محور، واجد همکاری بین‌المللی و میان‌رشته‌ای بودند. در همین پژوهش، شراکت‌های پیش‌تاز بین‌المللی میان ایالات متحده، استرالیا، و هنگ‌کنگ شناسایی شده‌اند شراکت‌های پیشرو بین‌المللی، ایالات متحده، استرالیا، و هنگ‌کنگ را در برمی‌گرفتند و پیوند میان‌رشته‌ای غالب، پیوند میان آموزش و علوم رایانه بود.

پژوهش مشابهی در حوزه پزشکی، با تمرکز بر کاربردهای هوش مصنوعی در پیوند کبد و کلیه، نشان داده که از میان ۶۳۳ مقاله منتشرشده بین سال‌های ۱۹۹۴ تا ۲۰۲۵، بیش از ۳۰ درصد آثار، واجد هم‌تألیفی بین‌المللی بوده‌اند، هرچند این مشارکت هم‌چنان در کشورهای با درآمد بالا متمرکز مانده است هم‌تألیفی بین‌المللی در ۳۰٫۰۲ درصد از انتشارات مشهود بود و پژوهش در حوزه هوش مصنوعی در پیوند کبد و کلیه با رشد همکاری بین‌المللی همراه بوده، هرچند مشارکت هم‌چنان نابرابر و متمرکز در کشورهای با درآمد بالاست.

در سطحی کلان‌تر، پژوهش گسترده‌ای که ۱,۱۵۴,۳۰۰ مقاله منتشرشده در نشریات میان‌رشته‌ای معتبر را در بازه ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۵ تحلیل کرده، رابطه‌ای پیچیده اما معنادار میان کاربرد هوش مصنوعی برای علم (AI4S)، میان‌رشتگی، و اختلال علمی (scientific disruption) شناسایی کرده است میان‌رشتگی به‌طور مثبت با اختلال علمی مرتبط است، در حالی که همکاری میان‌رشته‌ای به‌طور میانگین با آن رابطه منفی دارد. این یافته حائز اهمیت است، زیرا نشان می‌دهد گسترش کمی همکاری، لزوماً به معنای افزایش کیفی نوآوری علمی نیست -- تمایزی که در روایت‌های عمومی و رسانه‌ای درباره «انقلاب هوش مصنوعی در علم» کمتر مورد توجه قرار می‌گیرد.

فرا‌تر از شواهد کمی یادشده، باید توجه داشت که این ارقام، به‌تنهایی، روایت کاملی از ماهیت تحول‌یافته همکاری ارائه نمی‌دهند. نکته ظریف‌تر آن است که «نوع» همکاری نیز در

حال تغییر است. پیش از این، همکاری علمی بین‌المللی عمدتاً به معنای تقسیم کار میان پژوهشگران انسانی از مؤسسات مختلف بود؛ اما در صورت‌بندی نوظهور، بخشی از این تقسیم کار به عامل‌های هوش مصنوعی واگذار می‌شود که خود می‌توانند به‌طور هم‌زمان از منابع محاسباتی و دانشی چند کشور بهره ببرند، امری که با ظهور نظام‌های تولیدکننده فرضیه و طراح آزمایش خودکار به‌طور مشخص مستند شده است. (Gottweis et al., 2025)

این امر، مرز میان «همکاری بین‌المللی انسانی» و «هم‌گرایی محاسباتی چندملیتی» را تار می‌کند و نیازمند بازنگری در شیوه سنجش و شاخص‌گذاری همکاری علمی در آینده است. هم‌چنین، در ادبیات علم‌سنجی، هشدارهایی نیز درباره کیفیت این گسترش کمی مطرح شده است. یافته‌های مربوط به رابطه منفی میان همکاری میان‌رشته‌ای و اختلال علمی نشان می‌دهند که افزایش صرفاً کمی هم‌تألفی و اندازه تیم، الزاماً به معنای افزایش عمق نوآوری علمی نیست؛ میان‌رشته‌ای به‌طور مثبت با اختلال علمی مرتبط است، در حالی که همکاری میان‌رشته‌ای به‌طور میانگین با آن رابطه منفی دارد (On the disruptiveness of interdisciplinary research and AI for science, 2026).

میان «همکاری کمی» و «همکاری معنادار» را در سیاست‌گذاری علمی آینده برجسته می‌سازد.

### ژئوپلیتیک شبکه‌های همکاری هوش مصنوعی

شاید مهم‌ترین سند تجربی برای این مقاله، پژوهشی است که با تحلیل بیش از ۱,۴ میلیون انتشار نمایه‌شده در پایگاه Web of Science طی بازه ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۵، تحول ساختاری شبکه‌های همکاری بین‌المللی پژوهش هوش مصنوعی را در چهار مرحله متمایز صورت‌بندی می‌کند این پژوهش چهار مرحله را شناسایی می‌کند: شبکه‌ای تک‌قطبی با محوریت غرب در بازه ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۹، ظهور چین و صورت‌بندی دوقطبی در بازه ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۶، اوج همکاری در میانه تنش‌های ژئوپلیتیکی در بازه ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۱، و دوقطبی‌شدگی راهبردی در ادامه آن. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که پس از اوج همکاری علمی چین و آمریکا در سال ۲۰۱۹، شواهدی از واگرایی و کاهش هم‌تألفی مشترک این دو کشور ظاهر شده که می‌تواند نشانه‌ای اولیه از «جدایی راهبردی» (strategic decoupling) باشد فاصله میان ایالات متحده و چین پس از اوج سال ۲۰۱۹ افزایش یافته که نشان‌دهنده کندشدن یا حتی معکوس شدن روند ادغام است؛ داده‌های هم‌تألفی نیز این روند را با کاهش محسوس

حجم انتشارات مشترک آمریکا و چین تأیید می‌کند. این پژوهش هم‌چنین نشان می‌دهد که کشورهای دیگر و بلوک‌های منطقه‌ای، در واکنش به این جدایی، به تحکیم شبکه‌های همکاری خودی روی آورده‌اند، امری که می‌تواند برای کشورهایی مانند ایران که در حاشیه هر دو قطب اصلی این شبکه قرار دارند، هم فرصت و هم چالش باشد.

در سطح گفتمان سیاست‌گذاری، اسناد راهبردی متعدد بین‌المللی، همکاری علمی هوش‌محور را دیگر صرفاً امری آکادمیک نمی‌دانند، بلکه آن را ابزاری از سیاست خارجی و دیپلماسی فناوری می‌شمارند. شورای آتلانتیک در چشم‌انداز سال ۲۰۲۶ خود تصریح می‌کند که رقابت آمریکا و چین بر سر زیرساخت محاسباتی و همکاری‌های فناورانه با کشورهای ثالث تشدید خواهد شد در سال ۲۰۲۶ انتظار می‌رود ایالات متحده شراکت‌های بیشتری در حوزه هوش مصنوعی نظیر آنچه با عربستان سعودی و امارات متحده عربی در سال ۲۰۲۵ منعقد شد امضا کند، هم‌زمان با تلاش برای مهار نفوذ فزاینده چین در بازارهای نوظهور. این گزارش هم‌چنین بر ورود حکمرانی جهانی هوش مصنوعی به «نخستین فاز واقعاً جهانی» با نهادهایی مانند گفت‌وگوی جهانی حکمرانی هوش مصنوعی سازمان ملل تأکید دارد در سال ۲۰۲۶، حکمرانی هوش مصنوعی وارد نخستین فاز واقعاً جهانی خود می‌شود، همراه با گفت‌وگوی جهانی حکمرانی هوش مصنوعی با پشتیبانی سازمان ملل و هیئت علمی مستقل بین‌المللی هوش مصنوعی.

از سوی دیگر، ادبیات دیپلماسی علم بر این نکته تأکید دارد که هوش مصنوعی هم‌زمان سه نقش را در روابط بین‌الملل ایفا می‌کند: موضوعی در دستور کار دیپلماسی، ابزاری برای دیپلماسی، و نیرویی که خود محیط ژئوپلیتیکی را دگرگون می‌سازد هوش مصنوعی موضوعی برای دیپلماسی، ابزاری برای دیپلماسی، و نیرویی است که خود محیط ژئوپلیتیکی را دگرگون می‌سازد. این چندگانگی نقش، دقیقاً همان نکته‌ای است که رویکرد تبارشناختی این مقاله بر آن تأکید دارد: هوش مصنوعی در روابط دانشگاهی بین‌المللی، صرفاً «ابزار» نیست، بلکه به‌طور هم‌زمان سوژه، ابژه، و بستر قدرت است. (Diplo Foundation, 2026)

نکته دیگری که تحلیل تبارشناختی این پژوهش بر آن تأکید می‌کند، دوگانگی ذاتی گفتمان دیپلماسی هوش مصنوعی است. از یک سو، بیانیه‌های رسمی نهادهای بین‌المللی بر ضرورت «همکاری چندجانبه» و «حکمرانی فراگیر» تأکید می‌ورزند. از سوی دیگر، در سطح عملیاتی، همان کشورهایی که این گفتمان همکاری‌محور را ترویج می‌کنند، به‌طور هم‌زمان درگیر رقابت شدید بر سر کنترل زنجیره تأمین تراشه، مراکز داده، و استعداد فناورانه‌اند؛ تمرکز

ابزارها و فناوری‌های هوش مصنوعی در تعداد محدودی از کشورها و شرکت‌ها، خطر وابستگی یا طرد کشورهای دیگر را به همراه دارد (UN South-South Cooperation, 2026). این شکاف میان گفتمان رسمی و عملکرد واقعی، خود یکی از مصداق‌های بارز مفهوم فوکویی «رژیم حقیقت» است: آنچه در سطح بیانیه‌ها «حقیقت» معرفی می‌شود (همکاری فراگیر)، لزوماً با آنچه در سطح رویه‌های واقعی قدرت جریان دارد (رقابت راهبردی)، هم‌خوان نیست.

از منظر پژوهشگران ایرانی، این دوگانگی گفتمانی اهمیت ویژه‌ای دارد. حضور ایران در فهرست کشورهایی که پذیرش گسترده مدل‌های متن‌باز هوش مصنوعی را تجربه کرده‌اند، نشان می‌دهد که مسیرهای جایگزین برای مشارکت در نظام دانش جهانی، حتی در غیاب دسترسی کامل به زیرساخت‌های غربی، هم‌چنان قابل پیمایش‌اند؛ قوی‌ترین پذیرش مدل‌های متن‌باز به‌طور قابل توجهی در کشورهایی از جمله چین، روسیه، ایران، کوبا، و بلاروس مشاهده شده است (Microsoft Research, 2026)، هرچند این مسیرها، خود واجد محدودیت‌ها و ریسک‌های خاص خود، از جمله وابستگی به زیرساخت‌های محاسباتی کشورهای ثالث، هستند.

### سکویای تطبیق الگوریتمی و ائتلاف‌سازی دانشی

یکی از ملموس‌ترین تجلیات گذار به «ائتلاف دانشی هوشمند»، ظهور سکوها و الگوریتم‌های تطبیق‌دهنده (matchmaking) است که پژوهشگران، مؤسسات، و صنایع را بر پایه تحلیل داده‌های کلان به یکدیگر متصل می‌کنند. پژوهشی که چارچوب مفهومی «مراکز انتقال شایستگی هوش‌محور» را برای همکاری دانشگاه-صنعت ارائه کرده، تأکید می‌کند که الگوریتم‌های تطبیق هوشمند، ارتباطات پژوهش-صنعت را با شناسایی بلادرنگ فرصت‌های همکاری بهینه، تقویت می‌کنند الگوریتم‌های تطبیق مبتنی بر هوش مصنوعی، ارتباطات پژوهش و صنعت را با شناسایی بلادرنگ فرصت‌های همکاری بهینه تقویت می‌کنند، و هم‌چنین امکان هم‌افزایی میان‌رشته‌ای فراتر از کنسرسیوم‌های سنتی دانشگاه-صنعت را فراهم می‌آورند هوش مصنوعی هم‌افزایی‌های میان‌رشته‌ای را تسهیل می‌کند و امکان ادغام دانش میان‌بخشی را فراتر از کنسرسیوم‌های سنتی دانشگاه-صنعت فراهم می‌سازد (Springer JTT, 2025).

نمونه دیگری از این روند، سامانه‌های هوش مصنوعی‌ای هستند که با تحلیل داده‌های باز، تیم‌های پژوهشی بهینه را برای پاسخ‌گویی منصفانه و اثربخش به فراخوان‌های پژوهشی

پیشنهاد می‌دهند؛ این پژوهش اثربخشی الگوریتم‌های پیشنهادی را با ارزیابی تیم‌های پیشنهاد شده از طریق یک امتیاز مطلوبیت بررسی می‌کند و نشان می‌دهد روش‌های آگاهانه‌تر به پیشنهاد تعداد کمتری تیم با مطلوبیت بالاتر می‌انجامند (Valluru et al., 2024). این سامانه‌ها، در کنار مراکز انتقال شایستگی هوش محور دانشگاه-صنعت، بخشی از زیرساخت نوظهور تطبیق الگوریتمی همکاران علمی را تشکیل می‌دهند که هم‌افزایی میان‌رشته‌ای فراتر از کنسرسیوم‌های سنتی را ممکن می‌سازد. (Springer JTT, 2025)

این سکوها، اگرچه در ظاهر صرفاً ابزارهایی برای کارایی بیشتر معرفی می‌شوند، اما از منظر تبارشناختی، واجد کارکرد طبقه‌بندی و مرئی‌سازی انتخابی‌اند: هر الگوریتم تطبیق، بر پایه معیارهای از پیش تعریف‌شده‌ای (نظیر شاخص‌های استنادی، سطح آمادگی فناوری، یا زبان انتشار) عمل می‌کند که به‌طور ضمنی برخی از پژوهشگران و مؤسسات را «قابل مشاهده» و برخی دیگر را «نامرئی» می‌سازد؛ سازوکاری که با منطق تبارشناختی طبقه‌بندی و نظم‌بخشی دانش هم‌خوان است. (ShodhPatra, 2025)

باید افزود که این سکوها تطبیق‌دهنده، خود محصول یک صنعت نوظهور و رو به رشدند که در آن شرکت‌های فناوری، دانشگاه‌ها، و سرمایه‌گذاران خطرپذیر، منافع مشترکی در گسترش این ابزارها دارند. این هم‌سویی منافع اقتصادی، از منظر تبارشناختی، بخشی از «شرایط بیرونی» (exteriority) «است که امکان ظهور و تثبیت گفتمان «تطبیق هوشمند همکاران علمی» را فراهم کرده است؛ گفتمانی که اگرچه در ظاهر صرفاً فنی می‌نماید، اما در عمل، منافع تجاری مشخصی را نیز بازتولید می‌کند. (Springer JTT, 2025)

### عامل‌های پژوهشگر خودکار: از ابزار به (همکار)

یکی از تحولات چشمگیر بازه اخیر، ظهور نظام‌های هوش مصنوعی است که نه صرفاً به‌عنوان ابزار کمکی، بلکه به‌عنوان «همکار» یا حتی «دانشمند خودکار» در چرخه کامل پژوهش -- از تولید فرضیه تا نگارش مقاله -- ایفای نقش می‌کنند. نظام «دانشمند هوش مصنوعی» توسعه یافته توسط ساکانا ای‌آی، فرایند کامل پژوهش را از تولید ایده تا پیاده‌سازی کد، آزمایش، نگارش مقاله، و داوری همتا، به‌صورت خودکار انجام می‌دهد (Lu et al., 2024). در همین راستا، «همکار پژوهشی هوش مصنوعی» توسعه یافته توسط گوگل دیپ‌ماینند، تولید فرضیه علمی و طراحی آزمایش را با معماری چندعاملی مبتنی بر رقابت و تکامل ایده‌ها انجام می‌دهد؛ این همکار پژوهشی، چرخه کامل پژوهش را خودکار می‌کند:

تولید فرضیه، اجرای آزمایش، رفع خطای کدهای ناموفق، تحلیل نتایج، و نگارش مقاله؛ از عامل‌های چندگانه مناظره‌گر بهره می‌گیرد، می‌تواند آزمایش‌های مختل شده را «خوددرمانی» کند، و درس‌های اجراهای پیشین را ذخیره می‌سازد (Gottweis et al., 2025).

ظهور این نظام‌ها، پیامدهای عمیقی برای مفهوم «همکاری علمی بین‌المللی» دارد؛ زیرا اگر پیش‌تر همکاری علمی به معنای تعامل میان سوژه‌های انسانی از ملیت‌ها و نهادهای گوناگون بود، اکنون سوژه غیرانسانی (عامل هوش مصنوعی) به‌عنوان طرف بالقوه همکاری وارد میدان شده است — امری که رژیم‌های سنتی اعتبارسنجی نویسندگی و مسئولیت‌پذیری علمی را با چالش جدی مواجه کرده است؛ چالشی که با گسترش معماری‌های چندعاملی مبتنی بر مناظره و خوددرمانی آزمایش‌های مختل شده، هرروز ملموس‌تر می‌شود (Gottweis et al., 2025).

اهمیت این تحول را می‌توان در سطحی عمیق‌تر نیز بررسی کرد: اگر بپذیریم که آنچه در سنت انسان‌گرایانه دانشگاهی، «پژوهشگر» نامیده می‌شود، سوژه‌ای است که هم‌زمان دارای قصدیت (intentionality)، مسئولیت اخلاقی، و جایگاه نهادی است، ظهور عامل‌های پژوهشگر خودکار که فاقد این سه ویژگی‌اند اما در عمل بخش قابل توجهی از کارکردهای سوژه پژوهشگر را ایفا می‌کنند، دقیقاً همان نوع «گسست» است که تبارشناسی فوکویی به دنبال شناسایی آن است (ShodhPatra, 2025). این گسست، نه یک رخداد ناگهانی، بلکه فرایندی تدریجی است که طی سال‌های ۲۰۲۴ تا ۲۰۲۶، با انتشار پیاپی نظام‌های «دانشمند خودکار»، به‌طور فزاینده‌ای مشهود شده است (Lu et al., 2026).

### حکمرانی نویسندگی هوش مصنوعی در نشریات علمی

هم‌زمان با گسترش کاربرد هوش مصنوعی مولد در نگارش علمی، نهادهای ناظر بر اخلاق نشر و ناشران بزرگ بین‌المللی موضعی نسبتاً هم‌گرا اتخاذ کرده‌اند: ابزارهای هوش مصنوعی نمی‌توانند به‌عنوان نویسنده مقاله علمی معرفی شوند، زیرا فاقد اهلیت پاسخ‌گویی حقوقی و توانایی تأیید نسخه نهایی اثرند؛ فناوری‌های هوش مصنوعی مولد مانند مدل‌های زبانی بزرگ قادر به آغاز یک اثر پژوهشی اصیل بدون هدایت نویسندگان انسانی شمرده نمی‌شوند و از این رو نمی‌توانند در فهرست نویسندگان قرار گیرند (Thesify, 2025). ناشران بزرگی مانند اشپرینگر نیچر و وایلی، ضمن ممنوعیت نویسندگی هوش مصنوعی، الزام به افشای شفاف و مستند کاربرد آن را در بخش روش‌ها یا سپاسگزاری مقاله وضع کرده‌اند؛ اشپرینگر

نیچر نویسندگی هوش مصنوعی را مجاز نمی‌داند و مسئولیت انسانی را برای متن نهایی الزامی می‌داند و کاربرد مدل‌های زبانی بزرگ باید در بخش‌ها مستند شود (Thesify, 2025).

این سیاست‌گذاری‌ها، از منظر تبارشناختی، تلاشی برای بازتثبیت مرزهای سنتی «سوره علمی مسئول» در برابر تهدید عدم قطعیتی است که عامل‌های هوش مصنوعی برای نظام مشروعیت علمی ایجاد کرده‌اند. با این حال، شکاف میان سیاست رسمی نشریات و عملکرد واقعی پژوهشگران (که در بسیاری موارد بدون افشای کامل از این ابزارها بهره می‌گیرند) خود گواهی بر یک منطقه خاکستری گفتمانی است که هنوز تثبیت نشده است (CDTM, 2024).

شکاف میان سیاست رسمی و عملکرد واقعی، خود پیامدهای عملی مهمی برای نظام‌های ملی ارزیابی پژوهش دارد. در بسیاری از کشورها، از جمله ایران، هنوز چارچوب روشنی برای افشای کاربرد هوش مصنوعی در فرایند نگارش مقالات علمی و ارزیابی آن‌ها در فرایندهای ارتقا و امتیازدهی علمی تدوین نشده است. این خلأ نهادی، در غیاب مداخله آگاهانه، می‌تواند به بازتولید ناخودآگاه همان الگوهای بین‌المللی (که عمدتاً بر پایه زمینه دانشگاهی غربی و راهنماهای ناشران بین‌المللی شکل گرفته‌اند) بدون بومی‌سازی کافی بینجامد. (CDTM, 2024).

### شکاف دیجیتال جهانی و پیرامونی‌شدن مضاعف

سویه انتقادی مهم دیگر در ادبیات موجود، تأکید بر تشدید نابرابری جهانی در دسترسی به منابع هوش مصنوعی است. گزارش بروکینگز با استناد به داده‌های مایکروسافت نشان می‌دهد در نیمه دوم سال ۲۰۲۵، درحالی‌که ۲۴٫۷ درصد از جمعیت شاغل در کشورهای شمال جهانی از ابزارهای هوش مصنوعی استفاده می‌کردند، این رقم در کشورهای جنوب جهانی تنها ۱۴٫۱ درصد بود در نیمه دوم سال ۲۰۲۵، بر اساس گزارش مایکروسافت، ۲۴٫۷ درصد از جمعیت شاغل در شمال جهانی از ابزارهای هوش مصنوعی استفاده می‌کردند، در حالی که این رقم در جنوب جهانی تنها ۱۴٫۱ درصد بود. گزارش امنیت هوش مصنوعی بین‌المللی نیز هشدار می‌دهد که تلاش‌ها برای کاهش این شکاف تاکنون به نتیجه چشمگیری نرسیده‌اند تلاش‌ها برای کاهش شکاف پژوهش و توسعه هوش مصنوعی موفق نبوده‌اند؛ اقدامات فزاینده‌ای بر دموکراتیزه کردن دسترسی به قدرت محاسباتی و سرمایه‌گذاری در مهارت‌های هوش مصنوعی متمرکز شده‌اند.

با این حال، برخی شواهد نویدبخش نیز وجود دارد؛ به ویژه ظهور مدل‌های متن‌باز که موانع مالی و فنی دسترسی را کاهش می‌دهند، و رشد چشمگیر پذیرش آن‌ها در برخی کشورهای منطقه از جمله ایران را رقم زده‌اند مدل هوش مصنوعی متن‌باز با انتشار تحت مجوز MIT و ارائه یک ربات گفت‌وگوی کاملاً رایگان، موانع مالی و فنی محدودکننده دسترسی به هوش مصنوعی پیشرفته را برداشت؛ قوی‌ترین پذیرش آن به‌طور قابل‌توجهی در چین، روسیه، ایران، کوبا، و بلاروس مشاهده شده است. این نکته اهمیت راهبردی ویژه‌ای برای پژوهشگران ایرانی دارد که در شرایط تحریم و محدودیت دسترسی به بسیاری از زیرساخت‌های محاسباتی غربی، به‌طور فزاینده به این مسیرهای جایگزین متکی شده‌اند.

هم‌زمان، اسناد سیاستی سازمان ملل بر لزوم تقویت همکاری جنوب-جنوب و سه‌جانبه در حکمرانی هوش مصنوعی تأکید می‌کنند تا مسیری فراتر از دوگانه «ابرقدرت هوش مصنوعی» یا «دریافت‌کننده منفعل» برای کشورهای پیرامونی گشوده شود تمرکز ابزارها و فناوری‌های هوش مصنوعی در تعداد محدودی از کشورها و شرکت‌ها، خطر وابستگی یا طرد را به همراه دارد؛ اما مسیر مثبت‌تری نیز ممکن است که در آن جنوب جهانی بتواند در جایگاه هدایت‌گری قرار گیرد.

در نهایت، باید به این نکته توجه کرد که شکاف دیجیتال، خود یک پدیده تک‌بعدی نیست، بلکه با محورهای دیگر نابرابری -- از جمله جنسیت، زبان، و سن -- تلاقی می‌کند. شواهد موجود نشان می‌دهند که زنان در سراسر جنوب جهانی به‌طور محسوسی کمتر از مردان به فناوری‌های دیجیتال دسترسی و از آن‌ها استفاده می‌کنند، و بزرگ‌ترین شکاف‌های جنسیتی در این زمینه در قاره آفریقا و با ناهمگونی‌های درون‌ملی گسترده متمرکز است (Brookings, 2026b)؛ الگویی که در صورت عدم مداخله، می‌تواند در حوزه مشارکت علمی هوش‌محور نیز بازتولید شود و به شکل‌گیری یک شکاف دیجیتال جنسیتی مضاعف در ائتلاف‌های دانشی هوشمند بینجامد.

## روش‌شناسی پژوهش

### رویکرد و طرح پژوهش

این پژوهش، از حیث پارادایم معرفت‌شناختی، در سنت تفسیری-انتقادی جای می‌گیرد و از روش کیفی تبارشناسی فوکویی (Foucauldian Genealogy) به‌عنوان راهبرد اصلی تحلیل بهره می‌گیرد. برخلاف روش‌های اثبات‌گرایانه که در پی کشف روابط علی خطی‌اند،

تبارشناسی به دنبال بازسازی شرایط تاریخی و گفتمانی‌ای است که صورت‌بندی کنونی «ائتلاف دانشی هوشمند» را ممکن ساخته‌اند. طرح پژوهش، اسنادی-تحلیلی است و بر پایه یک ماتریس تحلیل چندلایه شامل: (الف) اسناد سیاستی و راهبردی نهادهای بین‌المللی و ملی، (ب) گزارش‌های کتاب‌سنجی و علم‌سنجی معتبر منتشرشده در نشریات دارای داوری همتا، (ج) سیاست‌های رسمی ناشران و نهادهای اخلاق نشر، و (د) گزارش‌های تحلیلی مؤسسات پژوهشی سیاستی بین‌المللی، صورت گرفته است.

### منابع داده و معیارهای گزینش

داده‌های این پژوهش از منابع منتشرشده در بازه زمانی ۲۰۲۳ تا ۲۰۲۶ میلادی گردآوری شده‌اند تا تازگی و اعتبار یافته‌ها تضمین شود. معیارهای گزینش اسناد عبارت بودند از: انتشار در نشریات نمایه‌شده در پایگاه‌های معتبر بین‌المللی (اسکوپوس، وب‌آوساینس) یا انتشار توسط نهادهای معتبر سیاست‌گذاری و پژوهشی بین‌المللی (از جمله بروکینگز، شورای آتلانتیک، مرکز مطالعات راهبردی و بین‌المللی، و سازمان ملل متحد)؛ ارتباط مستقیم با محورهای همکاری علمی، هوش مصنوعی، و روابط بین‌الملل دانشگاهی؛ و در دسترس بودن متن کامل یا چکیده تفصیلی برای تحلیل محتوا. در مجموع، بیش از ۳۰ سند اولیه شناسایی و پس از غربالگری، ۲۸ سند برای تحلیل نهایی و استخراج جداول تحلیلی مورد استفاده قرار گرفت.

### رویه تحلیل تبارشناختی

تحلیل داده‌ها بر پایه سه گام روش‌شناختی فوکویی انجام شد. در گام نخست («ویژگی»)، اسناد از حیث شرایط نهادی، اقتصادی، و سیاسی‌ای که امکان ظهور گفتمان «ائتلاف دانشی هوشمند» را فراهم آورده‌اند، کدگذاری شدند. در گام دوم («بیرونی‌بودگی»)، عناصر بیرون از خود فناوری — نظیر رقابت ژئوپلیتیکی، محدودیت‌های صادراتی نیمه‌هادی، و الزامات اخلاق نشر — که هم‌زمان گفتمان را ممکن و محدود می‌سازند، شناسایی شدند. در گام سوم («ظهور»)، نقاط عطف تاریخی (نظیر انتشار عمومی مدل‌های زبانی بزرگ در ۲۰۲۲-۲۰۲۳، اوج و افول همکاری علمی آمریکا-چین، و ظهور نظام‌های «دانشمند خودکار» در ۲۰۲۴-۲۰۲۶) به عنوان گسست‌های صورت‌بندی‌کننده مورد بازخوانی قرار گرفتند. یافته‌های حاصل از این سه گام، در قالب یک چارچوب چهارمرحله‌ای در بخش یافته‌ها ارائه شده‌اند.

## اعتبار و محدودیت‌های روش‌شناختی

پژوهشگر تبارشناس، برخلاف مورخ سنتی، مدعی «objectivity» یا بی‌طرفی مطلق نیست؛ بلکه آگاهانه از یک موضع انتقادی برای بازخوانی اسناد بهره می‌گیرد. این امر یک محدودیت روش‌شناختی ذاتی است که در سراسر این پژوهش مورد توجه قرار گرفته و برای افزایش اعتبار یافته‌ها، از راهبرد «سه‌سویه‌سازی منابع» (source triangulation) «میان اسناد کتاب‌سنجی کمی، اسناد سیاستی کیفی، و گزارش‌های تحلیلی نهادی استفاده شده است. محدودیت دیگر پژوهش، ماهیت به‌شدت سیال و درحال‌تحول موضوع است؛ به گونه‌ای که برخی یافته‌های این مقاله ممکن است به سرعت با تحولات فناورانه یا سیاستی جدید، نیازمند بازنگری شوند — محدودیتی که خود آن نیز مؤید ماهیت تبارشناختی (و نه ماهیت خطی و قطعی) موضوع پژوهش است.

## یافته‌ها

### چارچوب چهارمرحله‌ای تبارشناسی گذار همکاری علمی

تحلیل تبارشناختی اسناد گردآوری‌شده، امکان صورت‌بندی یک الگوی چهارمرحله‌ای از تحول گفتمانی همکاری علمی بین‌المللی را فراهم آورد. این الگو، برگرفته از تلفیق یافته‌های کتاب‌سنجی درباره شبکه‌های جهانی پژوهش هوش مصنوعی که چهار مرحله شبکه تک‌قطبی با محوریت غرب (۲۰۰۹-۲۰۰۰)، ظهور چین و صورت‌بندی دوقطبی (-۲۰۱۰/۲۰۱۶)، اوج همکاری در میانه تنش ژئوپلیتیکی (۲۰۲۱-۲۰۱۷)، و دوقطبی‌شدگی راهبردی را شناسایی کرده است با شواهد مربوط به ظهور عامل‌های پژوهشگر خودکار و سکوهای تطبیق الگوریتمی است. جدول ۱ این چارچوب را نمایش می‌دهد.

### جدول ۱: چارچوب چهارمرحله‌ای تبارشناسی گذار همکاری علمی بین‌المللی

| رژیم حقیقت مسلط                                                                              | سازوکار محوری همکاری | صورت‌بندی گفتمانی غالب | بازه زمانی |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|------------|
| تقریبی مرحله                                                                                 |                      |                        |            |
| اعتبار دانشگاهی مبتنی بر سلسله‌مراتب نهادی تفاهم‌نامه‌های بین‌دانشگاهی، تبادل استاد و دانشجو |                      |                        |            |
| همکاری علمی به‌مثابه تبادل نخبگانی دوجانبه                                                   |                      |                        |            |
| پیش از ۲۰۱۰                                                                                  |                      |                        |            |
| مرحله اول: همکاری آنالوگ-نهادی                                                               |                      |                        |            |
| اعتبار مبتنی بر شاخص‌های کمی استنادی                                                         |                      |                        |            |
| پایگاه‌های استنادی، شاخص‌های اچ-ایندکس، هم‌تألفی دیجیتال                                     |                      |                        |            |
| همکاری به‌مثابه شبکه قابل اندازه‌گیری                                                        |                      |                        |            |
| ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۷                                                                                 |                      |                        |            |
| مرحله دوم: شبکه‌های دیجیتال و کتاب‌سنجی                                                      |                      |                        |            |
| اعتبار مشروط به وفاداری ژئوپلیتیکی                                                           |                      |                        |            |
| محدودیت‌های صادراتی، غربالگری امنیتی همکاری‌ها                                               |                      |                        |            |
| همکاری به‌مثابه دارایی راهبردی ملی                                                           |                      |                        |            |
| ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۲                                                                                 |                      |                        |            |
| مرحله سوم: اوج و تنش ژئوپلیتیکی                                                              |                      |                        |            |
| اعتبار مشروط به شفافیت افشای هوش مصنوعی و دسترسی محاسباتی                                    |                      |                        |            |
| سکوها تطبیق الگوریتمی، عامل‌های پژوهشگر خودکار، ائتلاف‌های محاسباتی                          |                      |                        |            |
| همکاری به‌مثابه شناخت توزیع شده                                                              |                      |                        |            |
| انسان-عامل هوشمند ۲۰۲۳ به بعد                                                                |                      |                        |            |
| مرحله چهارم: ائتلاف دانشی هوشمند                                                             |                      |                        |            |

همان‌گونه که جدول ۱ نشان می‌دهد، گذار از مرحله سوم به چهارم، نه یک گسست ناگهانی، بلکه هم‌پوشانی و تشدید تنش‌های پیشین است: رژیم حقیقت «وفاداری ژئوپلیتیکی» مرحله سوم، در مرحله چهارم با رژیم «شفافیت افشای هوش مصنوعی» تلفیق شده و صورت‌بندی پیچیده‌تری از کنترل و مشروعیت را پدید آورده است.

### شواهد کمی گسترش همکاری هوش‌محور

برای مستندسازی دقیق‌تر ابعاد کمی این گذار، جدول ۲ یافته‌های کلیدی مطالعات کتاب‌سنجی اخیر را که در بخش پیشینه پژوهش معرفی شدند، به‌صورت تطبیقی ارائه می‌دهد.

**جدول ۲: یافته‌های کتاب‌سنجی منتخب درباره همکاری علمی هوش‌محور (۲۰۲۳-۲۰۲۶)**

| یافته کلیدی درباره همکاری بین‌المللی                                                                             | حجم نمونه حوزه موضوعی        | پژوهش                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| همبستگی مثبت معنادار کاربرد هوش مصنوعی مولد با اندازه تیم و نرخ همکاری بین‌المللی مقالات نمایه‌شده در Scopus/WoS | میان‌رشته‌ای                 | مطالعه هوش مصنوعی مولد در علم       |
| همکاری بین‌المللی و میان‌رشته‌ای در مطالعات هوش‌محور به‌طور معنادار بیشتر                                        | هوش مصنوعی در پژوهش آموزشی   | مقاله (۲۰۲۵-۲۰۲۱) ۵۹۹               |
| هم‌تألفی بین‌المللی در ۳۰,۰۲٪ آثار؛ تمرکز هم‌چنان در کشورهای پردرآمد                                             | پزشکی                        | مقاله (۲۰۲۵-۱۹۹۴) ۶۳۳               |
| رابطه منفی میان همکاری میان‌رشته‌ای و اختلال علمی به‌طور میانگین                                                 | میان‌رشته‌ای                 | بیش از ۱,۱۵ میلیون مقاله            |
| چهار فاز تحول شبکه؛ کاهش هم‌تألفی آمریکا-چین پس از ۲۰۱۹                                                          | میان‌رشته‌ای                 | اختلال علمی و میان‌رشته‌ای هوش‌محور |
| علوم رایانه/هوش مصنوعی                                                                                           | شبکه جهانی همکاری هوش مصنوعی | حدود ۱,۴ میلیون مقاله (۲۰۲۵-۲۰۰۰)   |

**نظام‌های عامل هوش مصنوعی به‌مثابه «همکار» نوظهور**

یکی از یافته‌های برجسته این پژوهش، شناسایی گروهی از نظام‌های هوش مصنوعی است که دیگر صرفاً نقش ابزار را ایفا نمی‌کنند، بلکه در جایگاه «همکار پژوهشی» یا حتی جانشین بخشی از فرایند انسانی پژوهش قرار می‌گیرند. جدول ۳ نمونه‌هایی از این نظام‌ها را که در ادبیات فنی اخیر مستند شده‌اند، فهرست می‌کند.

### جدول ۳: نمونه‌هایی از نظام‌های هوش مصنوعی «همکار پژوهشی ۲۰۲۶-۲۰۲۴»

| نام نظام         | توسعه‌دهنده / منبع | کارکرد اصلی                           | مرحله‌ای از چرخه پژوهش که خودکار می‌شود |
|------------------|--------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| The AI Scientist | ساکانا ای‌آی       | پژوهش سرتاسری خودکار                  | تولید ایده تا نگارش مقاله و داوری       |
| AI Co-Scientist  | گوگل دیپ‌مایند     | تولید فرضیه و طراحی آزمایش            | فرضیه‌سازی، رتبه‌بندی و تکامل ایده‌ها   |
| AI-Researcher    | دانشگاه هنگ‌کنگ    | نوآوری علمی خودمختار                  | کل چرخه پژوهش با معماری چندعاملی        |
| AgentRxiv        | همکاری چندعاملی    | بهبود تکراری نتایج پژوهشی             | چرخه‌های خودکار پژوهش تکرارشونده        |
| Agent Laboratory | تیم پژوهشی مستقل   | دستیار پژوهشی مبتنی بر عامل‌های زبانی | اجرای وظایف دستیار پژوهشی               |

ظهور این نظام‌ها، مفهوم سنتی «هم‌تألیفی بین‌المللی» را با یک پرسش بنیادین مواجه می‌سازد: آیا در آینده‌ای نزدیک، مفهوم «ملیت همکار علمی» باید با مفهوم «ملیت زیرساخت محاسباتی میزبان عامل هوش مصنوعی» جایگزین یا تکمیل شود؟ این پرسش، به‌ویژه برای دانشگاه‌های کشورهایی که دسترسی محدودی به زیرساخت‌های محاسباتی پیشرفته دارند، پیامدهای راهبردی جدی به همراه دارد.

### حکمرانی نویسنده‌گی هوش مصنوعی: مقایسه سیاست ناشران

جدول ۴ رویکردهای متفاوت ناشران و نهادهای اخلاق نشر بین‌المللی را در قبال کاربرد هوش مصنوعی مولد در فرایند نگارش و نشر علمی مقایسه می‌کند.

### جدول ۴: مقایسه سیاست‌های ناشران بین‌المللی درباره هوش مصنوعی در نگارش علمی

| نویسنده‌گی هوش مصنوعی مجاز است؟ | الزام افشا                                         | حوزه ممنوعیت اضافی                                                       | ناشر / نهاد               |
|---------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| خیر                             | بله، به‌طور کامل                                   | عدم پذیرش مسئولیت‌پذیری حقوقی هوش مصنوعی                                 | کمیته اخلاق انتشار (COPE) |
| خیر                             | بله، در بخش روش‌ها تولید تصویر و ویدئوی هوش مصنوعی | اشپرینگر نیچر                                                            |                           |
| خیر                             | بله، با جزئیات کامل                                | بررسی الزامی شرایط مالکیت فکری ابزار هوش مصنوعی                          | وایلی                     |
| خیر                             | بله                                                | ارزیابی و ویرایش انتقادی الزامی پیشنهادها هوش مصنوعی توسط نویسنده انسانی | تیلور و فرانسیس           |

این هم‌گرایی نسبی سیاست‌های ناشران بزرگ بین‌المللی حول محور «ممنوعیت نویسندگی، الزام افشا»، از منظر تبارشناختی، تلاشی سیستماتیک برای بازتثبیت مرز میان سوژه انسانی مسئول و ابزار غیرمسئول است -- مرزی که با گسترش نظام‌های «همکار پژوهشی» (جدول ۳) هر روز شکننده‌تر می‌شود.

۵,۵. شکاف دیجیتال و نابرابری جهانی در ائتلاف‌های دانشی هوشمند

جدول ۵ شاخص‌های کلیدی نابرابری در دسترسی جهانی به منابع هوش مصنوعی را که مستقیماً بر ظرفیت مشارکت در ائتلاف‌های دانشی هوشمند اثر می‌گذارند، جمع‌بندی می‌کند.

جدول ۵: شاخص‌های منتخب شکاف دیجیتال جهانی مرتبط با هوش مصنوعی-۲۰۲۵

۲۰۲۶

| منبع                                    | شمال جهانی | جنوب جهانی                                                       | شاخص                                                         |
|-----------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| گزارش پژوهشی مایکروسافت (نیمه دوم ۲۰۲۵) | ۹۳٪        | ۲۴,۷٪                                                            | نرخ استفاده شغلی از ابزارهای هوش مصنوعی                      |
| گزارش بروکینگز بیش از ۹۳٪               | ۲۷٪        | دسترسی به اینترنت (کشورهای کم‌درآمد در برابر پردرآمد)            |                                                              |
| گزارش امنیت هوش مصنوعی بین‌المللی       | ۵۶٪        | —                                                                | سهم مدل‌های عمومی منظوره برجسته توسعه یافته در آمریکا (۲۰۲۳) |
| گزارش بروکینگز —                        | ۹٪         | مهارت‌های پایه رایانه در جوانان آفریقایی (۱۵ تا ۲۴ سال، ۱۵ کشور) |                                                              |
| گزارش بروکینگز/مکنزی ۷۵٪                | —          | سهم ظرفیت جهانی مراکز داده در حال ساخت (سپتامبر ۲۰۲۵) در آمریکا  |                                                              |

این شاخص‌ها به روشنی نشان می‌دهند که «ائتلاف دانشی هوشمند»، به رغم وعده دموکراتیزاسیون دسترسی به دانش، در عمل بر بستری به شدت نابرابر از زیرساخت محاسباتی و اتصال دیجیتال بنا شده است. برای دانشگاه‌های ایرانی، این نابرابری با لایه اضافی محدودیت‌های ناشی از تحریم‌های فناوریانه تشدید می‌شود، هرچند گسترش مدل‌های متن‌باز و رایگان تا حدی این محدودیت را جبران کرده است.

تحلیل ترکیبی: سه گانه ویژگی-بیرونی بودگی-ظهور در گذار هوش محور



پژوهشی اصیل بدون هدایت نویسندگان انسانی شمرده نمی‌شوند، مرز سنتی سوژه علمی مسئول را حفظ کنند -- در حالی که هم‌زمان، نظام‌های «همکار پژوهشی» خودکار (جدول ۳) این مرز را از درون به چالش می‌کشند.

سوم، و شاید مهم‌تر از منظر این مقاله، یافته‌ها نشان می‌دهند که «ائتلاف دانشی هوشمند» نه یک وضعیت پایانی و تثبیت‌شده، بلکه خود میدانی برای کشمکش مستمر قدرت است. شکاف دیجیتال مستندشده در جدول ۵، نشان می‌دهد که بدون مداخله آگاهانه سیاستی، این ائتلاف‌ها می‌توانند به بازتولید و حتی تعمیق سلسله‌مراتب موجود مرکز-پیرامون در نظام علم جهانی بینجامند. با این حال، شواهدی مانند گسترش مدل‌های متن‌باز که موانع مالی و فنی محدودکننده دسترسی به هوش مصنوعی پیشرفته را برداشته و پذیرش قابل‌توجهی در کشورهایمانند ایران یافته‌اند و راهبردهای نوظهور همکاری جنوب-جنوب که در آن جنوب جهانی می‌تواند در جایگاه هدایت‌گری قرار گیرد، نشان می‌دهند که مسیرهای جایگزین و مقاومت‌های دانشی هم‌چنان ممکن‌اند.

سه سناریوی محتمل برای آینده ائتلاف‌های دانشی هوشمند

بر پایه تحلیل تبارشناختی صورت‌گرفته، می‌توان سه سناریوی محتمل برای تحول آتی ائتلاف‌های دانشی هوشمند صورت‌بندی کرد. سناریوی نخست، «تمرکز فزاینده»، وضعیتی است که در آن روند کنونی تمرکز زیرساخت محاسباتی و سکوهای تطبیق الگوریتمی در دست تعداد محدودی از شرکت‌های فناوری و دانشگاه‌های برتر جهانی تشدید می‌شود، و دانشگاه‌های پیرامونی به‌طور فزاینده به موقعیت مصرف‌کننده منفعل رانده می‌شوند. سناریوی دوم، «چندقطبی‌شدگی هماهنگ»، وضعیتی است که در آن بلوک‌های منطقه‌ای (از جمله ائتلاف‌های جنوب-جنوب) با سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های بومی و تدوین چارچوب‌های حکمرانی مشترک، مسیر جایگزینی برای مشارکت در نظام دانش جهانی می‌گشایند. سناریوی سوم، «تکه‌تکه‌شدگی راهبردی»، وضعیتی است که در آن رقابت ژئوپلیتیکی (به‌ویژه میان آمریکا و چین) به‌طور فزاینده شبکه‌های علمی جهانی را به بلوک‌های متخاصم و کم‌تعامل تقسیم می‌کند، و پژوهشگران کشورهای کوچک‌تر ناچار به انتخاب یکی از این بلوک‌ها می‌شوند.

هرکدام از این سناریوها، پیامدهای متفاوتی برای دانشگاه‌های ایرانی و سایر کشورهای پیرامونی دارند. تحلیل تبارشناختی این مقاله نشان می‌دهد که مسیر واقعی آینده، به احتمال زیاد، ترکیبی از هر سه سناریو -- با غلبه نسبی سناریوی دوم و سوم -- خواهد بود؛ امری

که ضرورت آمادگی هم‌زمان برای سناریوهای متعدد را در سیاست‌گذاری علم کشور برجسته می‌سازد.

### پیامدها برای دانشگاه‌های ایرانی و نظام علم پیرامونی

از منظر این مقاله، دانشگاه‌ها و نهادهای پژوهشی ایرانی در نقطه تلاقی حساسی از این گذار قرار دارند. از یک‌سو، محدودیت‌های ناشی از رژیم تحریم فناوریانه، دسترسی مستقیم به بسیاری از زیرساخت‌های محاسباتی و سکوها‌ی تطبیق الگوریتمی غربی را دشوار می‌سازد. از سوی دیگر، گسترش مدل‌های متن‌باز و کاهش هزینه محاسباتی برخی کاربردهای هوش مصنوعی، فرصتی برای دور زدن بخشی از این محدودیت‌ها فراهم آورده است. بر این اساس، راهبرد بهینه برای دانشگاه‌های ایرانی، نه انتظار انفعالی برای ادغام در ائتلاف‌های هوش‌محور غربی، و نه انزوای کامل از این روند، بلکه سرمایه‌گذاری فعال در ظرفیت‌سازی محاسباتی بومی، مشارکت راهبردی در ائتلاف‌های جنوب-جنوب، و توسعه چارچوب‌های نهادی شفاف برای کاربرد اخلاقی هوش مصنوعی در پژوهش، به موازات حفظ استانداردهای بین‌المللی اعتبارسنجی نویسنده‌گی، است.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

این مقاله با به‌کارگیری روش تبارشناسی فوکویی، گذار همکاری علمی بین‌المللی از صورت‌بندی سنتی به «ائتلاف دانشی هوشمند» را نه به‌مثابه یک پیشرفت خطی و بی‌طرفانه، بلکه به‌مثابه محصول کشمکش مستمر میان گفتمان‌های رقیب قدرت-دانش تحلیل کرد. یافته‌های پژوهش، مبتنی بر شواهد کتاب‌سنجی، سیاستی، و فنی به‌روز، چهار مرحله تاریخی این گذار را صورت‌بندی و نشان داد که هر مرحله، رژیم حقیقت خاص خود را برای تعریف «همکاری علمی مشروع» بازتولید کرده است. یافته‌های کمی نشان دادند که هرچند کاربرد هوش مصنوعی با افزایش معنادار همکاری بین‌المللی و اندازه تیم‌های پژوهشی همراه بوده، این گسترش کمی هم‌زمان با تشدید نابرابری دسترسی جهانی، بحران اعتبارسنجی نویسنده‌گی، و صعود سوژه‌های غیرانسانی (عامل‌های پژوهشگر خودکار) به میدان همکاری علمی همراه شده است.

مهم‌ترین اصالت این مقاله در آن است که برخلاف اغلب پژوهش‌های موجود که هوش مصنوعی را صرفاً ابزاری خنثی برای تسهیل همکاری علمی می‌انگارند، با رویکرد تبارشناختی نشان داد که این فناوری، به‌طور هم‌زمان، رژیم تازه‌ای از مرئی‌سازی، طبقه‌بندی،

و طرد را در نظام دانش جهانی بازتولید می‌کند -- رژیم‌هایی که واجد برندگان و بازندگان مشخصی در جغرافیای سیاسی علم جهانی است.

بر پایه این یافته‌ها، پیشنهادها، سیاست‌گذاران علم، مدیران دانشگاهی، و پژوهشگران ارائه می‌شود:

۱. نهادهای سیاست‌گذار علم در کشورهای در حال توسعه باید چارچوب‌های شفاف و بومی برای افشا و کاربرد اخلاقی هوش مصنوعی در پژوهش تدوین کنند که هم با استانداردهای بین‌المللی ناشران هم‌راستا باشد و هم به شرایط بومی حساس باشد.

۲. دانشگاه‌ها باید در ظرفیت‌سازی محاسباتی بومی و دسترسی به مدل‌های متن‌باز سرمایه‌گذاری کنند تا وابستگی صرف به زیرساخت‌های محاسباتی خارجی کاهش یابد.

۳. مشارکت راهبردی در ائتلاف‌های علمی جنوب-جنوب و منطقه‌ای، می‌تواند مسیر جایگزینی برای دانشگاه‌های پیرامونی فراهم آورد تا از انزوای کامل یا ادغام کاملاً وابسته در شبکه‌های هوش‌محور غربی بپرهیزند.

۴. پژوهش‌های آتی باید به بررسی تجربی و میدانی تجربه زیسته پژوهشگران کشورهای در حال توسعه از مواجهه با سکوه‌های تطبیق الگوریتمی و عامل‌های پژوهشگر خودکار بپردازند تا ابعاد کیفی این گذار، فراتر از شواهد کتاب‌سنجی کلان، آشکار شود.

### محدودیت‌ها و مسیرهای پژوهش آتی

این پژوهش، به دلیل ماهیت اسنادی و تحلیلی خود، فاقد داده‌های میدانی مستقیم از تجربه پژوهشگران ایرانی و دیگر کشورهای پیرامونی است؛ خلأیی که پژوهش‌های آتی -- به‌ویژه با رویکردهای کیفی نظیر مصاحبه عمیق و پدیدارشناسی -- می‌توانند آن را پر کنند. هم‌چنین، با توجه به سرعت شگفت‌انگیز تحولات فناورانه در این حوزه، ضروری است این تحلیل تبارشناختی به‌طور دوره‌ای بازبینی و به‌روزرسانی شود.

## منابع:

- Atlantic Council. (2026). Eight ways AI will shape geopolitics in 2026. <https://www.atlanticcouncil.org/dispatches/eight-ways-ai-will-shape-geopolitics-in-2026/>
- Brookings Institution. (2026a). How to bridge the global AI divide. <https://www.brookings.edu/articles/how-to-bridge-the-global-ai-divide/>
- Brookings Institution. (2026b). Feminist and Global South perspectives on AI-supported learning environments. <https://www.brookings.edu/articles/feminist-and-global-south-perspectives-on-ai-supported-learning-environments/>
- Cao, X., et al. (2026). The role of artificial intelligence in scientific research: A classification framework with case-based empirical insights. *Scientometrics*. <https://doi.org/10.1007/s11192-026-05620-2>
- CDTM. (2024). Generative artificial intelligence guidelines for authors. Wiley & Committee on Publication Ethics (COPE).
- Deuel, R. P. (2024). Governing the discourse of internationalization in the USA: The influence of higher education professional associations. ResearchGate.
- Diplo Foundation. (2026). AI diplomacy: Geopolitics, topics and tools in 2026. <https://www.diplomacy.edu/topics/ai-and-diplomacy/>
- Discourse Analyzer. (2024). Methodologies in Foucauldian discourse analysis. <https://discourseanalyzer.com/methodologies-in-foucauldian-discourse-analysis/>
- Fiveable. (2025). Genealogy: Theories of international relations class notes. <https://fiveable.me/theories-of-international-relations/unit-8/genealogy/study-guide/>
- Gottweis, J., Weng, W.-H., Daryin, A., Tu, T., Palepu, A., Sirkovic, P., et al. (2025). Towards an AI co-scientist. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2502.18864>
- International AI Safety Report. (2025). Global AI R&D divide. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2501.17805>
- Lu, C., Lu, C., Lange, R. T., Yamada, Y., Hu, S., Foerster, J., Ha, D., & Clune, J. (2026). Towards end-to-end automation of AI research. *Nature*, 651(8107), 914–919.
- Lu, C., Lu, C., Lange, R. T., Foerster, J., Clune, J., & Ha, D. (2024). The AI scientist: Towards fully automated open-ended scientific discovery. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2408.06292>
- Microsoft Research. (2026). Global AI adoption in 2025: A widening digital divide. <https://www.microsoft.com/en-us/research/wp-content/uploads/2026/01/Microsoft-AI-Diffusion-Report-2025-H2.pdf>

- OJED: American Journal of STEM Education. (2026). AI in education research drives international and interdisciplinary collaboration: A look at recent publication trends. <https://www.ojed.org/STEM/article/view/9092>
- PMC. (2025). Mapping international collaboration and research trends in artificial intelligence applications for liver and kidney transplantation. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC12851513/>
- Rauch van der Merwe, T. (2024). Crafting a Foucauldian genealogy method for analyzing curriculum-as-discourse in South Africa. *New Trends in Qualitative Research*, 20(4), e968. <https://doi.org/10.36367/ntqr.20.4.2024.e968>
- ShodhPatra. (2025). Michel Foucault's genealogical method: A critical review. *ShodhPatra: International Journal of Science and Humanities*, 2(5).
- Scientometrics. (2025). Rise of generative artificial intelligence in science. *Scientometrics*. <https://doi.org/10.1007/s11192-025-05413-z>
- Scientometrics. (2026). On the disruptiveness of interdisciplinary research and artificial intelligence for science. *Scientometrics*. <https://doi.org/10.1007/s11192-026-05618-w>
- Science & Diplomacy. (2025). Calling all tech diplomats: The geopolitics of AI in a new world order. <https://www.sciencediplomacy.org/perspective/2025/calling-all-tech-diplomats-geopolitics-ai-in-new-world-order>
- Springer. (2025). AI-enhanced competency transfer hubs: A conceptual framework for university-industry engagement and knowledge sharing. *Journal of Technology Transfer*. <https://doi.org/10.1007/s10961-025-10233-7>
- Thesify. (2025). AI policies in academic publishing 2025: Guide & checklist.
- United Nations Office for South-South Cooperation. (2026). Anchoring South-South and triangular cooperation in the global dialogue on AI governance. <https://unsouthsouth.org/anchoring-south-south-and-triangular-cooperation-in-the-global-dialogue-on-ai-governance/>
- Valluru, D., et al. (2024). AI-assisted research collaboration with open data for fair and effective response to call for proposals. *AI Magazine*. <https://doi.org/10.1002/aaai.12203>
- Zenodo Foucault Studies. (2025). The relation between archaeology, history of ideas, and genealogy in the philosophy of Michel Foucault. <https://doi.org/10.5281/zenodo.16905805>
- Zhang, M. Y., Wang, S., Wei, Y., & Chen, Z. (2026). When science meets geopolitics: Global AI research network transformation

(2000–2025). Science and Public Policy, scag017.  
<https://doi.org/10.1093/scipol/scag017>

Frontiers in Political Science. (2026). Managing foreign policy complexity under polycrisis: Conceptualising the opportunities and risks of artificial intelligence. Frontiers in Political Science. <https://www.frontiersin.org/journals/political-science/articles/10.3389/fpos.2026.1901113/full>