



مقاله پژوهشی

دیپلماسی علم و فناوری در اتحادیه اروپا: مروری نظام‌مند بر ادبیات پژوهشی با رویکرد برندسازی علمی

سیدجواد حسینی^{۱*}، حسن بشیر^۲

دریافت: ۱۴۰۵/۰۲/۲۶؛ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۶/۱۷

چکیده

امروزه علم و فناوری به ابزاری کلیدی برای قدرت نرم و دیپلماسی تبدیل شده‌اند. اتحادیه اروپا با اتکا به همکاری‌های فراملی و زیرساخت‌های کلان علمی و فناوری، تلاش می‌کند جایگاه خود را به‌عنوان کنشگری دانش‌بنیان تثبیت کند؛ با وجود افزایش تولیدات علمی، تصویری پیکارچه از روندها و شکاف‌های پژوهشی دیپلماسی علم و فناوری اروپا با رویکرد برندسازی وجود نداشت. هدف این پژوهش تحلیل ساختارمند ادبیات موجود، شناسایی الگوهای نظری و روش‌شناختی و تبیین چگونگی جایگاه‌یابی اروپا در این حوزه است. این مطالعه از نوع کیفی-کاربردی و با بهره‌گیری از روش مرور نظام‌مند و تحلیل مضمون به بررسی ادبیات منتشرشده در پایگاه‌های معتبر علمی طی بازه زمانی ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۵ پرداخته است. پس از غربالگری چندمرحله‌ای، ۳۴ مطالعه منتخب تحلیل شدند. کدگذاری داده‌های کیفی و استخراج مضامین با نرم‌افزار مکس کیودا انجام و برای افزایش روایی، یافته‌ها توسط ارزیابان متخصص بازبینی شد. یافته‌ها نشان می‌دهد ادبیات این حوزه سیاست‌محور و متکی بر چارچوب‌های نظری سیاستی و هنجاری است. از نظر محتوایی، دیپلماسی علم و فناوری اروپا در سه حوزه علم در دیپلماسی، دیپلماسی برای علم و علم برای دیپلماسی تبلور یافته و علاوه بر کارکردهای همکاری‌محور، ابعاد نهادی و هنجاری آن برجسته شده است. برنامه‌های چارچوبی اتحادیه اروپا نیز نقشی حکمرانی‌محور در سازمان‌دهی همکاری‌های علمی و شکل‌دهی برند علمی اروپا ایفا می‌کنند. دیپلماسی علم و فناوری در اتحادیه اروپا به زیرساختی راهبردی برای پیوند دانش، قدرت و حکمرانی در سیاست خارجی اتحادیه تبدیل شده و برندسازی علمی پیامد ساختاری این فرایند است.

کلیدواژه‌ها: اتحادیه اروپا، برندسازی علمی، دیپلماسی علم و فناوری، قدرت نرم، مرور نظام‌مند

۱. پژوهشگر پژوهشکده مطالعات زن و خانواده، دانشگاه ادیان و مذاهب، قم، ایران

email@ut.ac.ir ✉

* نویسنده مسئول

۲. استاد دانشکده معارف اسلامی و فرهنگ ارتباطات، دانشگاه امام صادق (ع)، تهران، ایران

bashirisu@ut.ac.ir ✉

۱. مقدمه و بیان مسئله

در محل تقاطع علم و دیپلماسی بسیاری از کشورها دیپلماسی علم را به عنوان یکی از نقاط قوت اقدامات بین المللی و نفوذ خود به رسمیت شناخته‌اند. در دهه‌های اخیر، اهمیت فزاینده علم و فناوری در ساختار قدرت جهانی موجب شده است که دیپلماسی علمی، که به معنای پیوند علم و دیپلماسی است، از ظرفیت تعاملات علمی و فناوری برای ایجاد روابط بین المللی و کاهش موانع سیاسی استفاده کند (تورکیان، ۲۰۱۸، ۶۷).^۱ اروپا و به‌ویژه اتحادیه اروپا، به‌عنوان یکی از پیشروترین بلوک‌های علمی و فناورانه جهان، از این رویکرد برای پیشبرد اهدافی همچون تقویت همکاری‌های پژوهشی بین المللی، توسعه نوآوری، مدیریت چالش‌های فراملی و افزایش قدرت نرم و ایجاد برند سازی^۲ بهره گرفته است (روفینی، ۱۳۹۷، ۲۰۶).^۳ سهم اتحادیه اروپا از اقتصاد جهان با سهم آن در تولید علم و فناوری برابری می‌کند. از میان ۲۰ کشوری که بیشترین سهم را در تولید علم داشته‌اند، نام ۸ کشور اروپایی به چشم می‌خورد. دیپلماسی علمی اتحادیه اروپا در گسترش روابط علمی اتحادیه با کشورهای سوم تأکید دارد تا بتواند در این زمینه قدرت نرم اتحادیه را ارتقا بخشد. بنابراین در شرایطی که دیگر گزینه‌های دیپلماتیک ناموفق بوده‌اند، همکاری علمی راهگشا بوده است (ریلون^۴، ۲۰۱۵، ۳). در این میان، برندسازی به‌عنوان فرآیند استراتژیک شکل‌دهی به تصویر و هویت یک کشور یا منطقه در ذهن مخاطبان بین المللی، با دیپلماسی علم و فناوری پیوند ناگسستنی یافته است. برندسازی به اتحادیه اروپا اجازه می‌دهد تا ارزش‌ها، استانداردها و نفوذ خود را در سطح جهانی به نمایش بگذارد و با نقش خود به عنوان یک «قدرت هنجاری» در روابط بین الملل همسو شود. این امر به ویژه در تلاش‌های آن برای ادغام دیپلماسی علمی در استراتژی‌های گسترده‌تر سیاست خارجی خود مشهود است (گالوچو، ۲۰۲۱).^۵



فصلنامه تحقیقات فرهنگی ایران

۶۶

دوره ۱۹، شماره ۴

زمستان ۱۴۰۵

پایه ۷۶

1. Turekian
2. Nation Branding
3. Ruffini
4. Reillon
5. Galluccio



به عنوان مثال، «رویکرد دلتا» ی هلند نمونه‌ای از یک استراتژی برندسازی هماهنگ است که به طور مؤثر بخش مدیریت آب پیشرفته کشور را ارتقا می‌دهد و در عین حال روابط دوجانبه با کشورهای شریک را احیا می‌کند. در مقابل، تلاش‌های پراکنده آلمان در برندسازی، نیاز به رویکردی یکپارچه‌تر برای افزایش اثربخشی دیپلماسی علمی این کشور را برجسته می‌کند (رائو و مینکمن^۱، ۲۰۲۰). همچنین برندسازی ابزاری کلیدی برای قدرت نرم است که اتحادیه اروپا را قادر می‌سازد تا برداشت‌های جهانی را شکل داده و همکاری را تقویت کند. این رویکرد نسبت به قدرت سخت، کمتر تقابلی است و با تأکید اتحادیه اروپا بر چندجانبه‌گرایی و توسعه پایدار همسو است (گالوچو، ۲۰۲۱). برای مثال، ابتکارات برندسازی سوئیس در دیپلماسی اقلیمی، برجسته می‌کند که چگونه برندسازی می‌تواند نوآوری و مسئولیت‌پذیری زیست‌محیطی را ارتقا دهد، که از ارزش‌های اصلی اتحادیه اروپا نیز هستند (راتایچاک و راتایچاک^۲، ۲۰۲۵).

با توجه به افزایش چشمگیر تعداد تولیدات علمی از جمله مقالات و گزارشات علمی در سال‌های اخیر، نیاز مبرمی به مرور نظام‌مند جامع که هم از روش‌های کیفی و هم از روش‌های کمی بهره‌گیرد، احساس می‌شود. مسئله اصلی این پژوهش شناسایی و تحلیل نظام‌مند وضعیت اروپا در حوزه دیپلماسی علم و فناوری با تمرکز بر برندسازی است. این شناسایی از طریق بررسی جامع مقالات علمی منتشرشده، استخراج رویکردهای نظری و عملی مطرح‌شده و تحلیل نتایج و یافته‌های پژوهشی صورت خواهد گرفت. چنین مطالعه‌ای می‌تواند تصویری کلان از وضعیت فعلی دانش، روند تکامل آن و ساختار فکری حاکم بر این حوزه ارائه دهد. به عبارت دقیق‌تر، این تحقیق درصدد پاسخ به این پرسش کلیدی است که: اروپا در ادبیات علمی موجود، چگونه در زمینه دیپلماسی علم و فناوری با رویکرد برندسازی جایگاه‌یابی شده است؟ چه رویکردها، استراتژی‌ها، و نتایجی در مطالعات شناسایی شده‌اند؟

1. Raev & Minkman

2. Ratajczak & Ratajczak



اهمیت این پژوهش در ارائه تصویری ساختاریافته از الگوهای موفق دیپلماسی علم و فناوری اروپا و پیوند آن با برندسازی است. این مطالعه ضمن پر کردن خلأهای ادبیات داخلی، چارچوبی راهبردی برای «الگوبرداری سازنده» توسط سیاست‌گذاران ایرانی فراهم می‌کند تا با بومی‌سازی استراتژی‌های تبدیل دستاوردهای علمی به قدرت نرم، بتوانند برند ملی و دیپلماسی علمی-فناوری ایران را در عرصه بین‌المللی ارتقا دهند. در نهایت، ثمره عملیاتی این تحقیق، ارائه ابزاری تحلیلی و مستند به متولیان سیاست خارجی و علم است تا بتوانند دیپلماسی علم و فناوری را از یک مفهوم انتزاعی به یک ابزار راهبردی برای مدیریت چالش‌های فراملی و توسعه نفوذ شبکه‌ای کشور تبدیل کنند.

۲. پیشینه تحقیق

در دو دهه اخیر، مفهوم دیپلماسی علم و فناوری با رویکرد برندسازی به‌عنوان یکی از رویکردهای نوین در پیوند میان علم، فناوری و سیاست خارجی، توجه روزافزون پژوهشگران و سیاست‌گذاران را به خود جلب کرده است.

در این راستا، رولندو و همکاران^۱ (۲۰۲۵) با انجام تحلیلی کتاب‌سنجی بر پژوهش‌های دیپلماسی علمی در بازه‌ای ۲۰ ساله، این حوزه را به‌عنوان یک قلمرو پژوهشی منحصربه‌فرد معرفی می‌کنند که به‌طور هم‌زمان تحت تأثیر کنشگران دانشگاهی و عملیاتی (سیاست‌گذاران و دیپلمات‌ها) قرار دارد. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که اگرچه دیپلماسی علم در گفتمان رسمی به‌عنوان پدیده‌ای جهانی معرفی می‌شود، اما در عمل، تولید دانش در این حوزه به‌شدت متمرکز و محدود به چند منطقه خاص، به‌ویژه ایالات متحده آمریکا و اروپا است. این تمرکز نه‌تنها در توزیع جغرافیایی نویسندگان، بلکه در منابع مالی پژوهش‌ها و مناطق جغرافیایی مورد مطالعه نیز مشاهده می‌شود. به بیان دیگر، ادبیات دیپلماسی علم، همانند بسیاری از حوزه‌های علمی دیگر، از الگوهای نابرابر شمال-جنوب تبعیت می‌کند و فرایند بین‌المللی شدن آن هنوز در مراحل اولیه قرار دارد.

1. Rolando et al.



در سطح مطالعات موردی منطقه‌ای، نیکنامی (۱۳۹۸) با تمرکز بر اتحادیه اروپا، نقش دیپلماسی علم و فناوری را در شکل‌دهی به قدرت نرم بررسی کرده است. این پژوهش با اتکا به نظریه قدرت نرم جوزف نای و چارچوب عملیاتی فن‌لانگنهوف، نشان می‌دهد که اتحادیه اروپا با بهره‌گیری از ظرفیت‌های علمی، فناوری و نوآوری، دیپلماسی علم را به ابزاری برای افزایش جذابیت، مشروعیت و نفوذ بین‌المللی خود تبدیل کرده است. نتایج این مطالعه تأکید می‌کند که دیپلماسی علمی، حتی در شرایط انسداد کانال‌های رسمی دیپلماتیک، امکان تداوم تعاملات بین‌المللی را فراهم می‌آورد و از این منظر، به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های کلیدی قدرت نرم اتحادیه اروپا قابل تحلیل است. با این حال، تمرکز این پژوهش بیشتر بر کارکرد هنجاری و سیاسی دیپلماسی علم است و کمتر به تحلیل نظام‌مند ادبیات علمی این حوزه در اروپا پرداخته است.

از منظر مفهومی، نوروزی و همکاران (۱۳۹۷) با اتخاذ رویکرد فراترکیب^۱، به واکاوی مفهوم و ابعاد دیپلماسی علم و فناوری پرداخته‌اند. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که علی‌رغم کاربرد گسترده این مفهوم در سیاست‌گذاری و پژوهش‌های میان‌رشته‌ای، هنوز تعریف واحد و پذیرفته‌شده‌ای از دیپلماسی علم و فناوری وجود ندارد. این پژوهش با تحلیل نظام‌مند مطالعات پیشین، چارچوبی مفهومی برای تبیین ابعاد، بازیگران و سازوکارهای دیپلماسی علم و فناوری ارائه می‌کند که از حیث نظری، بنیان مهمی برای مطالعات بعدی محسوب می‌شود. با این حال، این مطالعه نیز فاقد تمرکز منطقه‌ای مشخص، به‌ویژه در مورد اروپا، است. در ادامه این جریان پژوهشی، افسریان (۱۴۰۱) با رویکرد مرور نظام‌مند، به بررسی نقش دیپلماسی فناوری در تحقق همپایی فناورانه و کاهش شکاف فناوری میان کشورها پرداخته است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که دیپلماسی علم و فناوری، به‌ویژه در مواجهه با چالش‌های جهانی نظیر محیط زیست، انرژی، امنیت غذایی و فقر، به ابزاری کلیدی برای تسهیل همکاری‌های بین‌المللی تبدیل شده است. نوآوری اصلی این مطالعه در تبیین شاخص‌های دیپلماسی فناورانه و ارائه مدل



«دیپلماسی هوشمند فناوری» در قالب ماتریس سیاست-همپایی فناورانه است. با وجود ارزش تحلیلی این پژوهش، تمرکز آن عمدتاً بر همپایی فناورانه بوده و به بررسی ساختارمند ادبیات دیپلماسی علم و فناوری در بستر اروپا پرداخته است.

در مجموع، مرور مطالعات پیشین نشان می‌دهد که علی‌رغم افزایش کمی پژوهش‌ها در این حوزه، که به تبیین مفهوم، کارکردها و پیامدهای دیپلماسی علم و فناوری پرداخته‌اند، پژوهش‌هایی که به‌طور خاص به دیپلماسی علم و فناوری در اروپا با رویکرد برندسازی پرداخته باشند، در مقالات موجود به‌صورت مستقیم پوشش داده نشده‌اند. اغلب مطالعات یا رویکردی مفهومی و نظری دارند، یا بر مطالعات موردی محدود تمرکز کرده‌اند، و یا فاقد تحلیل یکپارچه از روندها، الگوها و شکاف‌های پژوهشی در سطح منطقه‌ای اروپا هستند. از این رو، پژوهش حاضر با اتخاذ رویکرد مرور نظام‌مند، درصدد است این خلأ را پوشش داده و تصویری از وضعیت فعلی دانش، روند تکامل آن و ساختار فکری حاکم بر این حوزه در اروپا ارائه دهد.

۲. ادبیات پژوهش

۲-۱. دیپلماسی

آکسفورد، دیپلماسی را هنر تعامل با مردم به شیوه‌ای حساس و درایت‌مندانه توصیف کرده است (آکسفورد، ۲۰۱۸). همچنین دیپلماسی را به عنوان فن اداره سیاست خارجی و یا تنظیم روابط بین‌المللی و همچنین حل و فصل اختلافات بین‌المللی از طریق مسالمت‌آمیز تعریف کرده‌اند. دیپلماسی به عنوان مهمترین رکن سیاست خارجی ابزاری است که تلاش می‌کند با پشتوانه سیاست خارجی اهداف دولت‌ها را به پیش ببرد. دیپلماسی شاه بیت سیاست خارجی محسوب می‌شود و متناسب با توانایی‌ها و اهداف سیاست خارجی ابعاد متفاوتی به خود می‌گیرد (بریگی و هیل، ۲۰۰۸).

1. Oxford

2. Brighi & Hill



مفهوم «دیپلماسی علمی»^۱ به عنوان پیوندی نوین در روابط بین الملل، محصول قرن ۲۱ است (گلاکمن و همکاران^۲، ۲۰۱۷). این مفهوم به دلیل ماهیت چندبعدی و تکثر معنایی، بدون تعریفی واحد بوده است و به عنوان اصطلاحی فراگیر برای پوشش تبادلات رسمی، غیررسمی و سیاستگذاری ها شناخته می شود (باشا^۳، ۲۰۱۶).

تثبیت این موضوع در سیاست گذاری کلان، مدیون تحولات اخیر در ابتدای این قرن است. از جمله تأسیس مرکز دیپلماسی علم در سال ۲۰۰۸ توسط انجمن پیشرفت علم و سخنانی باراک اوباما در قاهره (۲۰۰۹) که برای توسعه همکاری های علمی با جهان اسلام، جهت تقویت درک متقابل و تجزیه و تحلیل آن صورت گرفت (اوباما^۴، ۲۰۰۹).

نقطه عطف نظری این حوزه، انتشار گزارش مشترک «انجمن سلطنتی بریتانیا» و «انجمن پیشبرد علوم آمریکا» در سال ۲۰۱۰ با عنوان «افق های نو در دیپلماسی علم» بود.

این سند با پیوند دیپلماسی علمی به مفهوم «قدرت نرم»، گونه شناسی سه گانه ای از کنش ها و هدف آن ارائه می شود که به عنوان مرجع تحلیل آکادمیک در روابط بین الملل به شمار می رود (انجمن سلطنتی و انجمن پیشبرد علوم آمریکا، ۲۰۱۰).^۵ «علم در

دیپلماسی»^۶ بهره گیری از مشاوره و دانش علمی برای (علوم طبیعی، فنی و انسانی) برای حمایت از سیاست خارجی است. از نمونه های بارز آن می توان به فعالیت های هیئت بین دولتی تغییرات اقلیمی^۷، توافقات کنترل تسلیحات هسته ای و توافقات مالی برتون وودز اشاره کرد. «دیپلماسی برای علم»^۸، به همکاری های علمی بین المللی از روش های استفاده و حمایت های دیپلماتیک می پردازد. ساخت ایستگاه فضایی بین المللی (۱۹۹۳)، توافق همکاری علمی شورای قطب شمال (۲۰۱۷) و پشتیبانی عملیاتی از پژوهشگران در خارج

1. Science diplomacy
2. Gluckman, Turekian, Grimes, Kishi
3. Basha
4. Obama
5. Royal Society & AAAS
6. Science in Diplomacy
7. IPCC
8. Diplomacy for science

از کشور، از نمونه‌های بارز این تحقیقات است. «علم برای دیپلماسی»^۱، استفاده از همکاری‌های علمی به منظور بهبود روابط میان کشورها؛ برای مثال، بهره‌گیری از شبکه‌های شخصی دانشمندان برای ایجاد اعتماد در شرایطی که دولت‌ها از ورود به روابط رسمی خودداری می‌کنند، یا استفاده از زیرساخت‌های پژوهشی بین‌المللی به عنوان بستر اعتمادسازی یا کانالی برای گفت‌وگوهای غیررسمی (انجمن سلطنتی و انجمن پیشبرد علوم آمریکا، ۲۰۱۰). این سه حوزه دیپلماسی علمی به طور متقابل به یکدیگر وابسته‌اند. «دیپلماسی برای علم» با پژوهش‌های مالی، پیش شرط شکل‌گیری شبکه‌های علمی است. این شبکه‌ها اساس «علم برای دیپلماسی» ساخته و زمینه‌ساز اجرای «علم در دیپلماسی» می‌شوند (برتلسن و همکاران^۲، ۲۰۲۵، ۱۷).

۲-۲. اتحادیه اروپا و دیپلماسی علم

اتحادیه اروپا پیش از وضع رسمی اصطلاح «دیپلماسی علمی»، این ابزار را در عمل به عنوان سنگ‌بنای ساختار همگرایی و تکوین جوامع اولیه خود به کار گرفته است. شاهدهی بر این مدعا، تأسیس سازمان پژوهشی سرن^۳ در سال ۱۹۵۴ (پیش از معاهدات رم) و ایجاد مرکز مشترک پژوهش کمیسیون اروپا^۴ تحت معاهده اوراتوم است. روند نهادینه‌سازی علمی در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ با راه‌اندازی سازمان‌های متعددی نظیر آژانس فضایی اروپا تداوم یافت. در این میان، برنامه همکاری اروپایی در علم و فناوری^۵ در سال ۱۹۷۱، با یکپارچه‌سازی رویکردهای ملی، پیش‌درآمدی بر برنامه‌های چارچوبی پژوهش (از ۱۹۸۴) و تشکیل «منطقه پژوهش اروپایی»^۶ در سال ۲۰۰۰ شد (کمیته تحقیقات و نوآوری اروپا^۷، ۲۰۲۵). از سوی دیگر، دیپلماسی علمی اهرم



1. Science for Diplomacy

2. Bertelsen et al

3. CERN

4. JRC

5. COST

6. European Research Area – ERA

7. European Research Area and Innovation Committee (ERAC)

<http://www.consilium.europa.eu/policies/era/sfic>



کلیدی توسعه سیاسی این اتحادیه بوده است؛ چرا که از سال ۱۹۸۴ به بعد، الحاق به برنامه‌های چارچوبی پژوهش، شرط الزامی عضویت دائمی کشورها در اتحادیه اروپا بوده و امروزه برنامه «افق اروپا»^۱ بزرگ‌ترین سازوکار تأمین مالی چندجانبه و ابزار اصلی اجرای این دیپلماسی است (برتلسن و همکاران^۲، ۲۰۲۵، ۲۷).

به طور کلی، اهداف همکاری‌های بین‌المللی علم و فناوری اروپا در دو دسته طبقه‌بندی می‌شوند: «اهداف ذاتی» که به توسعه شبکه‌های علمی، تعامل پژوهشگران و ایجاد زیرساخت‌های تحقیقاتی مشترک معطوف هستند، و «اهداف بیرونی یا برون‌گرا» که از علم به عنوان ابزاری برای پشتیبانی از سیاست‌های خارجی، تجاری و توسعه‌ای بهره می‌گیرند (اینکو^۳، ۲۰۱۲، ۱۱). این اهداف راهبردی در چهار سطح ساختاری اعمال می‌شوند؛ سطح اول، اقدامات ملی و فروملی کشورها بر پایه منافع خاص خود و اصل تفویض اختیار^۴ است. سطح دوم، مربوط به کنشگری فراملی خود اتحادیه اروپا در حوزه‌های مشروع و راهبردی مانند سیاست‌های پژوهشی و سیاست خارجی و امنیتی مشترک است. سطح سوم، حوزه‌ای وسیع‌تر شامل کشورهای همسایه و وابسته به برنامه‌های چارچوبی را در بر می‌گیرد. این فعالیت‌ها اغلب از طریق سازمان‌های منطقه‌ای یا فرا منطقه‌ای نظیر اتحادیه برای مدیترانه، سازمان پیمان آتلانتیک شمالی، سازمان امنیت و همکاری اروپا و کمیسیون اقتصادی اروپا سازمان ملل متحد اجرا می‌گردند. در نهایت، سطح چهارم ناظر بر دیپلماسی علمی جهانی اروپا در بستر سازمان‌های بین‌المللی مانند یونسکو^۵، سازمان جهانی بهداشت^۶ و آژانس بین‌المللی انرژی اتمی^۷ است که مأموریت خود را بر محور تأمین منافع مشترک جهانی^۸ تعریف می‌کنند (برتلسن و همکاران^۹، ۲۰۲۵، ۲۹).

1. Horizon Europe

2. Bertelsen et al

3. INKO

4. subsidiarity

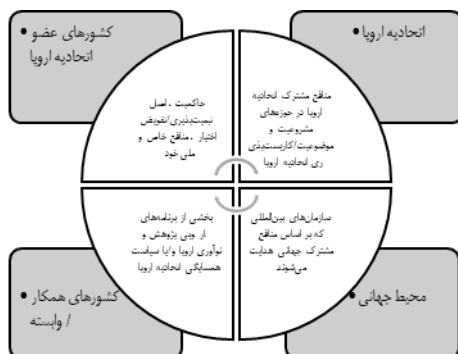
5. UNESCO

6. World Health Organization (WHO)

7. International Atomic Energy Agency

8. global commons

9. Bertelsen et al



نمودار ۱. سطوح دیپلماسی علمی اروپا

۲-۳. برندسازی

گرچه واژه برندسازی^۱، که به عنوان «مجموعه‌ای از شیوه‌ها و ابزارها طراحی شده برای ایجاد تصویر مثبت از محصول» (گینوف-هخت^۲، ۲۰۱۹، ۷۵۶) آغاز شد، اما برند و برندسازی کارکردهای مختلفی در عرصه‌های مختلف شخصی، اجتماعی و ملی ظهور و بروز داشته است، چنانچه چرناتونی و رایلی^۳ (۱۹۹۸) تعاریف برند را در ۱۲ مضمون طبقه‌بندی کرده‌اند: برند به عنوان لوگو، برند به عنوان یک ابزار قانونی، برند به عنوان شرکت، برند به عنوان اختصار، برند به عنوان کاهش دهنده ریسک، برند به عنوان سیستم هویت، برند به عنوان تصویر در ذهن مصرف‌کننده، برند به عنوان سیستم ارزش، برند به عنوان شخصیت، برند به عنوان رابطه، برند به عنوان ارزش افزوده و برند به عنوان موجودیت در حال تکامل (موریا و میشر^۴، ۲۰۱۲).

در ادبیات دیپلماسی علم و فناوری، برندسازی را باید بخشی از قدرت نرم‌افزار و دیپلماسی عمومی دانست. یعنی سازوکاری که سرمایه علمی و فناوری را به اعتبار، اعتماد و



1. Branding
2. Gienow-Hecht
3. Chernatony and Riley
4. Maurya & Mishra



جذابیت بین‌المللی تبدیل می‌کند. راثو و مینکمن برندسازی را صریحاً به‌عنوان «ابزار دیپلماسی علم» صورت‌بندی می‌کنند و استدلال می‌کنند که این مفهوم باید به تحلیل دیپلماسی علم معاصر اضافه شود، زیرا به علم دیپلماسی به ابزارهای دیپلماسی برای ارتباط فرامرزی و شکل‌دهی افکار عمومی جهانی کمک می‌کند (راثو و مینکمن،^۱ ۲۰۲۰).

این نگاه با ادبیات برندسازی ملی و دیپلماسی عمومی هم‌راستاست؛ در کار دینی و سوین، مدل ایکن^۲ برای جهت‌دهی راهبردی تولید برندسازی ملی و دیپلماسی عمومی در عصر عرضه شده توسط کاربران مطرح می‌شود، و دینی و سوین نیز بر روی وابستگی متقابل دیپلماسی تجاری، برندسازی ملی و دیپلماسی عمومی در عصر ارتباطات دیجیتال متفاوت می‌شوند (دینی و سوین^۳، ۲۰۱۵).

از حیث مبانی نظری، سه‌گانه کلاسیک دیپلماسی علم - شامل «علم در دیپلماسی»، «دیپلماسی برای علم» و «علم برای دیپلماسی» - کماکان شالوده اصلی و ستون فقرات این حوزه را تشکیل می‌دهد. در این چارچوب مفهومی، برندسازی را می‌توان به مثابه سازوکاری برای بازنمایی ادراک کرد؛ فرایندی که از طریق آن، هویت، تصویر و شهرت علمی-فناورانه یک کشور برای مخاطبان بین‌المللی، مفهوم‌سازی و مجاب‌کننده می‌شود. در تبیین این فرایند، راثف و مینکمن^۴ سه رویکرد متمایز را صورت‌بندی می‌کنند: «برندسازی ملی»،^۵ «برندسازی سیاستی»^۶ و «برندسازی ابزار سیاستی»^۷. به بیان دیگر، گستره عملکردی برندسازی می‌تواند از کلان‌سطح هویت ملی تا سطح میانی یک سیاست معین و در نهایت خردسطح یک ابزار یا پروژه علمی خاص بسط یابد (راثو و مینکمن، ۲۰۲۰).

1. Raev & Minkman

2. ICON

3. Sevin & Dinnie

4. Raev & Minkman

5. Nation Branding

6. Policy Branding

7. Policy Tool Branding



بنابراین برندسازی در دیپلماسی علم و فناوری فرایندی است که باید از سطح پروژه‌های پراکنده فراتر رفته و به یک معماری منسجم از «روایت»، «سیاست‌گذاری» و «ابزارهای علمی» مبدل گردد. مطالعه موردی هلند در پژوهش رائو و مینکمن گواه بارزی بر این مدعاست؛ این مطالعه نشان می‌دهد که هم‌افزایی و اجرای هماهنگ هر سه لایه برندسازی (شامل برند ملی، برند سیاستی و برند ابزار سیاستی)، در قیاس با رویکردهای پروژه‌محور و ازهم‌گسیخته، از کارآمدی به مراتب بالاتری برخوردار است (رائو و مینکمن، ۲۰۲۰).

در یک صورت‌بندی فشرده و منسجم جهت تدوین «چارچوب نظری»، می‌توان استدلال کرد که برندسازی در دیپلماسی علم و فناوری بر سه ستون نظری زیر استوار است: رویکردی که علم را به مثابه کاتالیزوری برای نفوذ، اعتمادسازی و شبکه‌سازی در عرصه بین‌الملل در نظر می‌گیرد. چارچوب‌هایی که بر بساخت تصویر، ارتقای شهرت و بازنمایی هویت متمایز یک کشور در اذهان جهانی تأکید دارند (رائو و مینکمن، ۲۰۲۰). (الگوهایی که تبیین می‌کنند این رویکردها و سرمایه‌گذاری‌های نمادین، چگونه در درون ساختار نهادی دولت و شبکه‌های علمی سازمان‌دهی و عملیاتی می‌شوند (لی^۱، ۲۰۱۵).

۲-۴. شاخص‌های کلیدی برای سنجش برندسازی علمی

بر اساس اطلاعات موجود، شاخص‌های کلیدی زیر در زمینه‌های مختلف برندسازی شناسایی شده‌اند که می‌توانند به عنوان مبنایی برای توسعه شاخص‌های برندسازی علمی مورد استفاده قرار گیرند:

آگاهی از برند: اندازه‌گیری میزان شناخت مخاطبان از برند

تصویر برند: ارزیابی ادراک و احساسات مخاطبان نسبت به برند.

وفاداری مشتری: بررسی میزان وفاداری مشتریان به برند. (توماشووا و

هریچووا^۲، ۲۰۲۶).

1. lee

2. Tomášová & Herichová



شاخص‌های مالی: شامل درآمد و جریان نقدی آزاد که می‌توانند ارزش برند را تحت تأثیر قرار دهند (یانوسکووا و کلیستیکووا^۱، ۲۰۱۸).

شاخص‌های بازاریابی و تبلیغات: تأثیر فعالیت‌های بازاریابی و تبلیغاتی بر موفقیت برند (یانوسکووا و کلیستیکووا، ۲۰۱۸).

خلاقیت و نوآوری: نقش خلاقیت در توسعه و تقویت برند (یانوسکووا و کلیستیکووا، ۲۰۱۸).

شاخص‌های اجتماعی و سیاسی: تأثیر عوامل اجتماعی و سیاسی بر موفقیت برند (انجم شوا^۲، ۲۰۲۴).

اگرچه اطلاعات مستقیمی در مورد شاخص‌های برندسازی علمی در چکیده‌ها وجود ندارد، اما می‌توان از شاخص‌های کلیدی عملکرد در سایر حوزه‌های برندسازی برای توسعه چارچوبی جهت سنجش برندسازی علمی استفاده کرد. این شاخص‌ها می‌توانند شامل آگاهی از برند، تصویر برند، وفاداری مشتری، و شاخص‌های مالی و بازاریابی باشند. همچنین، نیاز به توسعه روش‌شناسی‌های جامع و شاخص‌های هوشمند برای ارزیابی دقیق‌تر برندسازی علمی احساس می‌شود.

۳. روش تحقیق

مقاله حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر نوع داده‌ها کیفی است که به روش کتابخانه‌ای و با استفاده از داده‌های استخراج شده از نشریات، گزارشات علمی به زبان انگلیسی و بر اساس مطالعه منابع حوزه دیپلماسی علم و فناوری در اروپا به روش نظام‌مند و تحلیل مضمون انجام شده است.

۳-۱. روش نظام‌مند

مرور نظام‌مند روشی ساختاریافته برای ترکیب شواهد پژوهشی برای پاسخ به یک سؤال پژوهشی

1. Janoskova & Kliestikova
2. Anjomshoa



خاص است. این روش به دلیل روش‌شناسی شفاف و تکرارپذیر، بالاترین سطح شواهد در سلسله مراتب تحقیقات مبتنی بر شواهد محسوب می‌شود (کالدول و بنت^۱، ۲۰۲۰). در این مطالعه مروری بر نظام الگوی پیشنهادی کیتچنهام^۲ (۲۰۰۴) انجام شد:

به منظور پاسخگویی جامع به سؤالات پژوهش و تکرارپذیری مطالعه، یک استراتژی جستجوی ساختاریافته تدوین شد. در این راستا، صرفاً بر مقالات علمی-پژوهشی و گزارش‌های سیاستی معتبر بین‌المللی تأکید داشته و منابعی مانند کتاب‌ها، پایان‌نامه‌ها و رساله‌های دانشگاهی، یادداشت‌های سردبیر، چکیده همایش‌ها، کتابچه‌های خلاصه مقالات و یادداشت‌های کوتاه به دلیل عدم همخوانی با ساختار ساخت‌یافته ارزیابی، از فرایند کنار گذاشته شدند. و برای استخراج مقالات و گزارشات پایگاه‌های معتبر بین‌المللی شامل اسکوپوس، سایندایرکت، گوگل اسکالر و همچنین پایگاه اسناد رسمی اتحادیه اروپا^۳ مورد جستجو قرار گرفتند. محدوده زمانی پژوهش بین سال‌های ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۵ تعیین و اسناد منتشر شده پیش از سال ۲۰۱۶ از بررسی روند حذف شدند. از بعد زبانی فقط منابعی که به زبان انگلیسی منتشر شده وارد غربالگری شده و زبان‌های دیگر نادیده گرفته شدند. برای دستیابی به موضوعات پژوهشی جامع در بازایی، کلیدواژه‌های اصلی («دیپلماسی علم» یا «دیپلماسی فناوری» یا «دیپلماسی علم یا فناوری» و «اتحادیه اروپا» و «روابط بین الملل» یا «همکاری جهانی» و «برندسازی»، «برند ملی»، «برند علمی»، «قدرت نرم») جستجو شدند.

غربالگری با بررسی عنوان و چکیده مقالات استخراج‌شده به منظور انتخاب مطالعات مرتبط و حذف مطالعات نامرتبط؛ که در مجموعه اطلاعاتی که از ۳۴ مطالعه منتخب استخراج شده است، شامل؛ نام مقاله، نام نویسندگان، سال انتشار، نظریه‌ها، روش‌ها، اهداف و نتایج می‌شود. در این بخش از پژوهش علاوه بر گردآوری اطلاعات، هر کدام از پژوهش‌ها نیز دسته‌بندی شده‌اند؛

1. Caldwell & Bennett
2. Kitchenham
3. Europa.eu



ارزیابی نهایی مقالات باقی مانده با در نظر گرفتن اهداف پژوهش و انتخاب نهایی منابع جهت تحلیل؛

۲-۳. تحلیل توصیفی-آماري مقالات گردآوری شده

به منظور شفاف سازی فرآیند تحلیل داده های کیفی و رفع ابهام در استخراج مضامین، فرآیند کدگذاری متنی ۳۴ مقاله منتخب بر اساس تحلیل مضمون، براون و کلارک (۲۰۰۶) و با استفاده از نرم افزار مکس کیودا ۲۰۲۴ در سه سطح به این شرح انجام شد: ۱. مضامین پایه: متن مقالات ویژه بخش های باز، ویژگی ها، استراتژی ها و نتایج به دقت مطالعه و گزاره های کلیدی مرتبط با دیپلماسی علم و فناوری و برندسازی علمی در قالب کدهای اولیه آغاز شد؛ ۲. مضامین سازمان دهنده: کدهای اولیه بر اساس قرابت معنایی و مفهومی، دسته بندی شده و زیرمضامین (کدهای کانونی) را شکل دادند؛ ۳. مضامین فراگیر: در نهایت، زیرمضامین در قالب هسته های معنایی کلان تر به عنوان مضامین اصلی و فراگیر سازمان دهی شدند برای سنجش پایایی ارزیابی کیفیت بین دو داور، از شاخص کاپای کوهن^۱ استفاده می شود.

۳-۳. تحلیل مضمون

تحلیل مضمون، روشی برای شناخت، تحلیل و گزارش الگوهای موجود در داده های کیفی است. این روش، فرایندی برای تحلیل داده های متنی است و داده های پراکنده و متنوع را به داده هایی غنی و تفصیلی تبدیل می کند (براون و کلارک، ۲۰۰۶). تحلیل مضمون، صرفاً روش کیفی خاصی نیست بلکه فرایندی است که می تواند در اکثر روش های کیفی به کار رود. به طور کلی، تحلیل مضمون، روشی است برای؛ دیدن متن، برداشت و درک مناسب از اطلاعات ظاهراً نامرتب، تحلیل اطلاعات کیفی، مشاهده نظام مند شخص، تعامل، گروه، موقعیت، سازمان و یا فرهنگ و تبدیل داده های کیفی به داده های کمی (بویاتزیس، ۱۹۹۸، ۴).

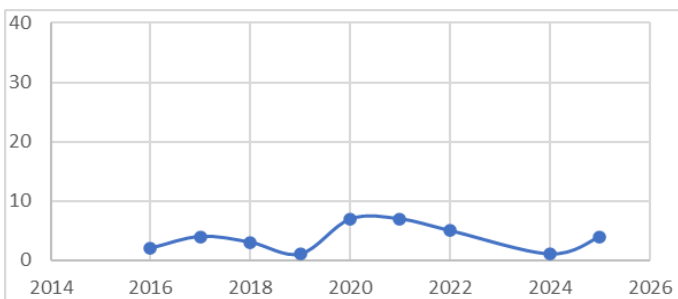
1. Cohen's Kappa

۴. یافته‌ها

یافته‌های این پژوهش در دو بخش مجزا ارائه شده است: یافته‌های آماری-توصیفی و یافته‌های آماری-تحلیلی. در بخش آماری-توصیفی، مجموعه‌ای از شاخص‌های مرتبط با انتشار مقالات، ویژگی‌های نویسندگان، جنسیت، وابستگی سازمانی و سایر متغیرهای مشابه مورد بررسی قرار گرفته است. بخش آماری-تحلیلی به تحلیل محتوای نتایج مقالات اختصاص دارد و با بهره‌گیری از رویکرد تحلیل مضمون، تلاش شده است جهت‌گیری کلی یافته‌های پژوهش‌های مرور شده تبیین شود. لازم به تأکید است که این فرایند به منزله اجرای کامل روش تحلیل مضمون نیست، بلکه هدف آن صرفاً استخراج جهت‌گیری نتایج و ارائه جمع‌بندی‌ای از رویکردهای مطرح‌شده در مقالات مرور نظام‌مند است.

۴-۱. یافته‌های آماری-توصیفی

در راستای مطالعه نظام‌مند پژوهش‌ها با محوریت دیپلماسی علم و فناوری در اروپا، ابتدا مطالعه اسنادی آغاز و سپس آثار و منابع مورد نیاز جستجو شد. برای انتخاب پژوهش‌ها، ۵۰ منبع علمی در حوزه‌های تخصصی علم و فناوری انتخاب شده، و ۳۴ منبع علمی مورد مطالعه قرار گرفت.



نمودار ۲. توزیع فراوانی تعداد مقالات در سال ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۵

واکاوی روند انتشار مقالات در حوزه دیپلماسی علم و فناوری اروپا طی بازه زمانی ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۵، گویای الگویی نوسانی و پویا در توسعه ادبیات این حوزه است که در





چهار دوره متمایز قابل تقسیم‌بندی می‌باشد. دوره نخست (۲۰۱۶-۲۰۱۸) با انتشار ۲ مقاله (۵.۹٪) در سال ۲۰۱۶، ۴ مقاله (۱۱.۸٪) در سال ۲۰۱۷ و ۳ مقاله (۸.۸٪) در سال ۲۰۱۸، نشان‌دهنده تثبیت اولیه این موضوع در محافل آکادمیک است. سال ۲۰۱۹ با کاهش تولیدات به ۱ مقاله (۲.۹٪)، شاهد یک ریزش محسوس بود. در مقابل، دوره سوم (۲۰۲۰-۲۰۲۱) به عنوان نقطه عطف این پژوهش، با ثبت ۷ مقاله در هر سال (هرکدام ۲۰.۶٪ و مجموعاً ۴۱.۲٪ کل حجم ادبیات)، جهشی بی‌سابقه را به نمایش گذاشت که بازتابی از توجه استراتژیک به کارکرد علم و فناوری در مواجهه با چالش‌های فراملی و تحولات سیاستی اتحادیه اروپا است. در دوره چهارم (۲۰۲۲-۲۰۲۵)، ادبیات تحقیق وارد فاز نوسانی شد؛ به‌طوری‌که تعداد مقالات در سال ۲۰۲۲ به ۵ مورد (۱۴.۷٪) کاهش یافت و در سال ۲۰۲۴ به ۱ مقاله (۲.۹٪) رسید که احتمالاً متأثر از تأخیر در فرآیند نمایه‌سازی یا داوری است. در نهایت، حوزه پژوهش در سال ۲۰۲۵ با ثبت ۴ مقاله (۱۱.۸٪) احیا گردید. این سیر تکاملی مؤید آن است که دیپلماسی علم و فناوری در اروپا حوزه‌ای در حال تحول و به‌شدت حساس به محرک‌های بیرونی و تغییرات کلان سیاستی است که تداوم پژوهش در آن نیازمند رصد مستمر تحولات محیطی و رفع سوگیری‌های متدولوژیک در بازنمایی تولیدات علمی است.

جدول شماره (۱) توزیع دموگرافیک ۷۹ پژوهشگر مشارکت‌کننده، گویای تنوع تخصص و سطوح بالای نخبگی در این شبکه علمی است. بیشترین سهم به دسته‌بندی «پژوهشگران» با ۲۸ نفر (۳۵.۴۴٪)، اساتید تمام با ۱۰ نفر (۱۲.۶۶٪) و اعضای دانشگاهی با ۹ نفر (۱۱.۳۹٪) اختصاص دارد. مشارکت فعال اعضای هیئت علمی با حضور ۷ استادیار (۸.۸۶٪) و ۶ دانشیار (۷.۵۹٪) مشهود است، در حالی که سهم تحصیلات تکمیلی (هرکدام ۵.۰۶٪) و گروه‌های کم‌شمار نظیر دانشجویان دکتری (۵.۰۶٪)، پسادکتری و کارشناسان (هرکدام ۲.۵۳٪) محدودتر است. این توزیع نشان‌دهنده پختگی نظری شبکه بوده و ضرورت اتخاذ سیاست‌های ظرفیت‌ساز برای جذب و توانمندسازی پژوهشگران جوان‌تر را در این حوزه راهبردی برجسته می‌سازد.

جدول ۱. توزیع فراوانی رتبه علمی پژوهشگران

رتبه علمی	فراوانی	درصد	رتبه علمی	فراوانی	درصد
پژوهشگر	۲۸	۳۵.۴۴٪	دکتری	۴	۵.۰۶٪
استاد	۱۰	۱۲.۶۶٪	مشاور علمی	۳	۳.۸۰٪
دانشگاهی	۹	۱۱.۳۹٪	دانشجوی دکتری	۲	۲.۵۳٪
استادیار	۷	۸.۸۶٪	پسادکتری	۲	۲.۵۳٪
دانشیار	۶	۷.۵۹٪	ناظر و مجری پروژه	۲	۲.۵۳٪
کارشناسی ارشد	۴	۵.۰۶٪	کارشناس سیاست‌گذاری علمی	۲	۲.۵۳٪
جمع کل				۷۹	۱۰۰٪

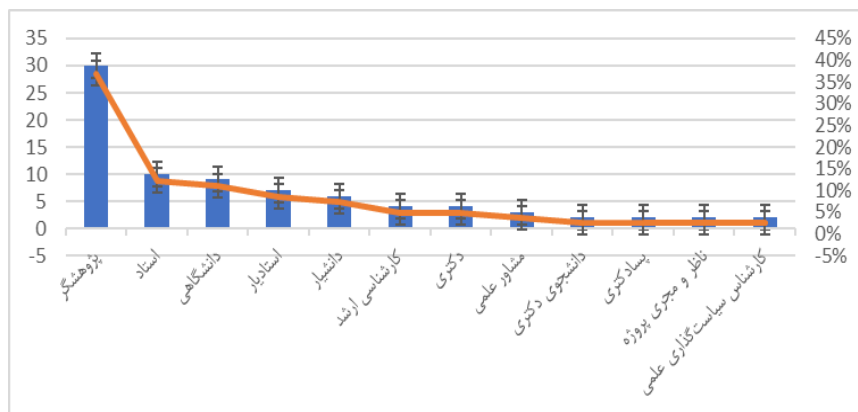
بررسی ویژگی‌های آکادمیک و حرفه‌ای مشارکت‌کنندگان در تولید ادبیات دیپلماسی علم و فناوری در اتحادیه اروپا (N=79) نشان‌دهنده شکل‌گیری یک زیست‌بوم ترکیبی از بازیگران علمی و اجرایی است. بر اساس یافته‌های پژوهش، عنوان «پژوهشگر» با فراوانی ۲۸ مورد (۳۵.۴۴ درصد) بیشترین سهم را در میان نویسندگان داراست که این امر بازتاب‌دهنده تمرکز سیاست‌های علمی اروپا بر تأسیس اندیشکده‌ها و مؤسسات تحقیقاتی مستقل از نظام دانشگاهی سنتی است.

با این حال، نهاد دانشگاه همچنان به‌عنوان یک پایه بنیادین عمل می‌کند؛ به‌گونه‌ای که تجمیع رده‌های رسمی هیئت علمی شامل استاد، دانشیار و استادیار، بالغ بر ۲۹.۱۱ درصد از مشارکت‌ها را به خود اختصاص داده است. در این میان، سهم بالای استادان تمام (۱۲.۶۶ درصد) نشان می‌دهد که هدایت فکری و شبکه‌سازی در دیپلماسی علمی اروپا نیازمند اعتبار بالا و سوابق طولانی دانشگاهی است.

از منظر سیاست‌گذاری، حضور نقش‌های فرعی اما کلیدی نظیر مشاوران علمی، مجریان پروژه‌ها و کارشناسان سیاست‌گذاری (مجموعاً حدود ۹ درصد) اثبات می‌کند که دیپلماسی علم و فناوری در اروپا تنها یک چارچوب نظری دانشگاهی نیست، بلکه یک ابزار عمل‌گرایانه است که توسط متخصصان مرزگستر برای اتصال دنیای علم به نظام تصمیم‌سازی سیاسی و دیپلماتیک به کار گرفته می‌شود. در نهایت، حضور ۱۵



درصدی پژوهشگران جوان، اعم از پسادکتری و دانشجویان تحصیلات تکمیلی، حاکی از پویایی و کادرسازی این حوزه برای آینده فضای علمی اروپا است



نمودار ۳. توزیع فراوانی رتبه علمی مشارکت‌کننده در تولید ادبیات دیپلماسی علم و فناوری در اروپا،



تحلیل توزیع جغرافیایی مشارکت نویسندگان در تولید ادبیات پژوهشی «دیپلماسی علم و فناوری اروپا» (جدول شماره ۲)، از ثبت ۷۹ مورد مشارکت متعلق به ۲۶ کشور و نهاد بین‌المللی حکایت دارد. بررسی توزیع جغرافیایی و نهادی مشارکت‌کنندگان در تولید ادبیات دیپلماسی علم و فناوری اروپا (N=79) نشان‌دهنده الگویی چندلایه از بازیگران ملی، فراملی و فرامنطقه‌ای است. یافته‌های جدول نشان می‌دهد که هسته مرکزی تولید دانش در این حوزه همچنان در اختیار کشورهای کلیدی اروپای غربی، به‌ویژه هلند (۸.۸۶ درصد)، آلمان و سوئیس (هرکدام ۶.۳۳ درصد) قرار دارد. با این حال، اختصاص حدود ۱۴ درصد از کل مشارکت‌ها به وابستگی‌های سازمانی غیرکشوری نظیر «اتحادیه اروپا» و «سازمان ملل»، اثبات‌کننده فراملی شدن دیپلماسی علمی در اروپاست؛ جایی که نهادهای فراملی به جای دولت-ملت‌ها مستقیماً وارد عرصه تولید ادبیات و سیاست‌گذاری شده‌اند.

از منظر ژئوپلیتیک علم، یکی از یافته‌های قابل توجه این پژوهش، مشارکت پررنگ پژوهشگران کشورهای همسایگی و خاورمیانه، به طور خاص ایران و ترکیه (هر یک با ۶.۳۳ درصد و هم‌رده با قدرت‌های علمی اروپا) است. این امر حاکی از آن است که الگوی دیپلماسی علم و فناوری اتحادیه اروپا توسط قدرت‌های منطقه‌ای به عنوان یک چارچوب تحلیلی یا سازوکار بدیل برای حفظ و توسعه ارتباطات بین‌المللی به شدت مورد توجه و مطالعه قرار گرفته است. از سوی دیگر، حضور کشورهای آسیایی نظیر هند و چین در مقابل سهم بسیار ناچیز ایالات متحده (۱.۲۷ درصد)، نشان می‌دهد که گفتمان دیپلماسی علمی اروپا، نفوذ تحلیلی بیشتری در اوراسیا و قدرت‌های نوظهور شرقی نسبت به شرکای سنتی ترانس‌آتلانتیک خود پیدا کرده است.

جدول ۲. توزیع فراوانی مشارکت نویسندگان کشورها در تولید ادبیات پژوهشی دیپلماسی علم و فناوری اروپا

کشور / نهاد	تعداد	فراوانی	کشور / نهاد	تعداد	درصد فراوانی
هلند	۷	۸.۸۶٪	اتریش	۲	۲.۵۳٪
سازمان ملل	۴	۵.۰۶٪	دانمارک	۲	۲.۵۳٪
آلمان	۵	۶.۳۳٪	ایتالیا	۳	۳.۸۰٪
ترکیه	۵	۶.۳۳٪	مجارستان	۳	۳.۸۰٪
ایران	۵	۶.۳۳٪	اتحادیه اروپا	۷	۸.۸۶٪
پرتغال	۴	۵.۰۶٪	سنگاپور	۱	۱/۲۷٪
هند	۳	۳.۸۰٪	قزاقستان	۱	۱/۲۷٪
بلژیک	۳	۳.۸۰٪	نروژ	۲	۲.۵۳٪
بریتانیا	۴	۵.۰۶٪	تایوان	۱	۱/۲۷٪
چک	۲	۲.۵۳٪	آمریکا	۱	۱/۲۷٪
سوئیس	۵	۶.۳۳٪	لهستان	۱	۱/۲۷٪
فرانسه	۳	۳.۸۰٪	چین	۲	۱/۲۷٪
اسلوونی	۲	۲/۵۳٪	لیتوانی	۱	
				۷۹	۱۰۰٪

به منظور تبیین الگوهای نظری حاکم بر ادبیات «دیپلماسی علم و فناوری در اروپا»، (جدول شماره ۳) چارچوب‌های مفهومی را در چهار خانواده «سیاستی»، «هنجاری»، «نهادی» و «شبکه‌ای» دسته‌بندی و تحلیل کرده است. نتایج حاکی از آن است که





رویکرد «سیاستی» با ۱۸ مورد (۳۶.۷٪) جایگاه نخست را به خود اختصاص داده که نشان‌دهنده تمرکز پژوهش‌ها بر سیاست‌گذاری عمومی، سیاست خارجی اتحادیه اروپا و دیپلماسی علمی به عنوان ابزار حکمرانی است و از پیوند عمیق این حوزه با نهادهای رسمی و اسناد بالادستی حکایت دارد. در رتبه دوم، گروه «هنجاری» با ۱۴ مورد (۲۸.۶٪) قرار دارد که دربرگیرنده مفاهیمی نظیر قدرت نرم، دیپلماسی عمومی، دیپلماسی فرهنگی و قدرت هنجاری اتحادیه اروپا است؛ سهم قابل توجه این گروه بیانگر نقش کلیدی ابعاد ارزشی و هویتی در تحلیل‌های دیپلماسی علمی است. گروه «نهادی» با ۱۰ مورد (۲۰.۴٪) در جایگاه سوم جای گرفته و بر اهمیت بسترها و ساختارهای رسمی، حکمرانی چندسطحی و برنامه‌های کلان پژوهشی نظیر «افق اروپا» تأکید دارد. در نهایت، گروه «شبکه‌ای» با ۷ مورد (۱۴.۳٪) کمترین فراوانی را داراست که نشان می‌دهد علی‌رغم طرح مفاهیمی همچون همکاری‌های فراملی و اتصال مردم به مردم، رویکردهای شبکه‌محور هنوز در این حوزه به بلوغ نظری کامل نرسیده‌اند.

به طور کلی، یافته‌ها نشان‌دهنده غلبه رویکردهای سیاستی و هنجاری در مطالعات دیپلماسی علم و فناوری اروپاست. این توزیع آماری گویای آن است که اگرچه مبانی نظری حوزه تا حد زیادی تثبیت شده‌اند، اما رویکردهای نهادی و به‌ویژه شبکه‌ای، ظرفیت‌های توسعه‌نیافته‌ای هستند که نیازمند توجه بیشتر در پژوهش‌های آتی برای فهم جامع‌تر از پیچیدگی‌های این حوزه راهبردی می‌باشند.

جدول ۳. توزیع فراوانی یافته‌های آماری توصیفی (تجمع چارچوب‌ها در گروه نظری)

گروه	چارچوب‌های شاخص نظری / مفهومی	فراوانی	درصد
سیاستی	دیپلماسی علمی، انجمن پیشبرد علوم آمریکا، سیاست خارجی اتحادیه اروپا، سیاست عمومی	۱۸	۳۶/۷٪
هنجاری	قدرت نرم، دیپلماسی عمومی و فرهنگی، قدرت هنجاری	۱۴	۲۸/۶٪
نهادی	حکمرانی چندسطحی، نهادگرایی تاریخی، افق اروپا	۱۰	۲۰/۴٪
شبکه‌ای	شبکه‌های اجتماعی، اتصال مردم به مردم، همکاری علمی	۷	۱۴/۳٪
جمع کل		۴۹	۱۰۰٪

مطالعه جهت‌گیری‌های پژوهشی در ادبیات «دیپلماسی علم و فناوری اروپا» (جدول شماره ۴)، حاکی از غلبه رویکردهای تحلیلی بر سایر روش‌های تحقیق است. بر اساس یافته‌ها، رویکرد تحلیلی با ۱۰ مقاله (۲۷.۸٪) و رویکرد توصیفی-تحلیلی با ۷ مقاله (۱۹.۴٪)، مجموعاً بیش از ۴۷٪ از حجم پژوهش‌ها را به خود اختصاص داده‌اند که نشان‌دهنده تمرکز اصلی بر تبیین مفهومی و ارزیابی انتقادی سیاست‌ها است. رویکردهای تحلیلی-انتقادی نیز با ۵ مقاله (۱۳.۹٪) سهم قابل‌توجهی در نقد گفتمان‌های مسلط اروپایی ایفا می‌کنند.

جدول ۴. توزیع رویکردهای پژوهشی مقالات

رویکرد پژوهش	فراوانی	درصد	رویکرد پژوهش	فراوانی	درصد
آینده پژوهشی	۲	۵/۶٪	تحلیلی و انتقادی	۲	۵/۶٪
تاریخی-تحلیلی	۱	۲/۸٪	تحلیلی / انتقادی / تاریخی	۱	۲/۸٪
تحلیلی	۱۰	۲۷/۸٪	توصیفی / پیشنهاددهنده	۱	۲/۸٪
تحلیلی-انتقادی	۲	۵/۶٪	توصیفی-تحلیلی	۷	۱۹/۴٪
تحلیلی-سیاستی	۱	۲/۸٪	توصیفی تحلیلی تاریخی	۱	۲/۸٪
تحلیلی / پیشنهاددهنده	۱	۲/۸٪	مورد کاوی	۱	۲/۸٪
تحلیلی انتقادی	۳	۸/۳٪		۳۶	۱۰۰٪

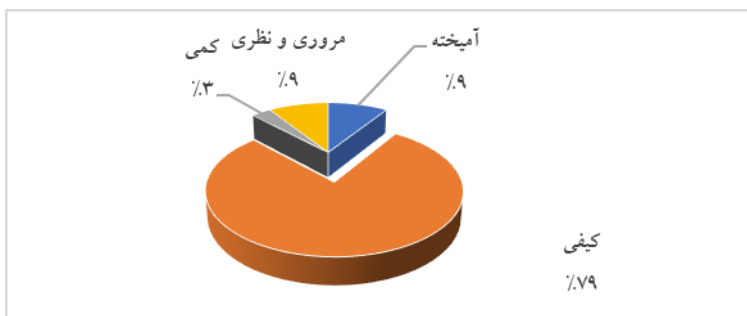
در مقابل، سایر روش‌ها از پراکندگی و تمرکز کمتری برخوردارند؛ به‌طوری‌که مطالعات آینده‌پژوهی و تحلیلی-انتقادی هرکدام با ۲ مقاله (۵.۶٪)، نشان‌دهنده شروعی محدود اما در حال ظهور در این حوزه‌ها هستند. همچنین، رویکردهای تخصصی‌تر نظیر تاریخی-تحلیلی، سیاست‌گذارانه و موردکاوی، هرکدام تنها با ۱ مقاله (۲.۸٪) بازنمایی شده‌اند که بیانگر عدم تثبیت الگوهای مکمل پژوهشی است. در مجموع، غلبه رویکردهای توصیفی و تحلیلی نشان می‌دهد که پژوهش‌های این حوزه عمدتاً در سطح تبیین مفهومی باقی مانده‌اند. بنابراین، برای ارتقای کیفی و تعمیق مطالعات دیپلماسی علم و فناوری در اروپا، تقویت رویکردهای آینده‌پژوهانه، سیاست‌گذارانه و انجام موردکاوی‌های موردی جهت دستیابی به درک دقیق‌تر از پیچیدگی‌های ساختاری، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر برای پژوهش‌های آتی محسوب می‌شود.



جدول ۵. توزیع نوع مطالعات پژوهشی مقالات

نوع مطالعه	تعداد	درصد
آمیخته	۲	۵/۹٪
کیفی	۲۶	۷۶/۵٪
کمی	۱	۲/۹٪
مروری	۴	۱۱/۸٪
نظری	۱	۲/۹٪
	۳۴	۱۰۰٪

بررسی جهت‌گیری‌های روش‌شناختی در ادبیات «دیپلماسی علم و فناوری در اروپا» (جدول شماره ۵)، نشان‌دهنده سیطره رویکردهای کیفی بر سایر روش‌های پژوهشی است. یافته‌ها حاکی از آن است که رویکرد کیفی با ۲۶ مقاله (۷۶/۵٪)، به عنوان روش غالب، بازتاب‌دهنده ماهیت مفهومی و سیاست‌محور این حوزه است. این تمرکز معنادار بر تحلیل اسناد، گفتمان‌ها و ساختارهای نهادی، بیانگر آن است که دیپلماسی علم و فناوری در اروپا، بیش از آنکه به مثابه پدیده‌ای قابل‌سنجش کمی نگریسته شود، به عنوان مفهومی پیچیده و زمینه‌مند تحلیل شده است.



نمودار ۴. توزیع فراوانی نوع مطالعات پژوهشی مقالات



در جایگاه بعدی، مطالعات مروری با ۴ مقاله (۱۱.۸٪) قرار دارند که نشان‌دهنده تلاش برای سامان‌دهی مفهومی و تبیین چارچوب‌های نظری در این حوزه نوظهور است؛ واقعیتی که تأییدکننده حضور این ادبیات در مرحله تثبیت نظری است. در مقابل، سایر رویکردها سهم محدودی در تولید دانش داشته‌اند؛ به‌طوری‌که رویکرد آمیخته با ۲ مقاله (۵.۹٪) و رویکردهای کمی و نظری هرکدام با ۱ مقاله (۲.۹٪)، بیانگر ضعف نسبی مطالعات داده‌محور، مدل‌سازی و تلفیق روش‌هاست. غلبه ۷۶.۵ درصدی روش‌های کیفی، مؤید استواری مطالعات بر تحلیل‌های تفسیری و سیاست‌محور است. بنابراین، عبور از محدودیت‌های کنونی و گذار به سمت پژوهش‌های کمی و آمیخته، نه تنها برای اعتبارسنجی یافته‌ها، بلکه به عنوان یکی از مسیرهای راهبردی برای توسعه و بلوغ آتی این حوزه پژوهشی ضروری است.

۲-۴. یافته‌های آماری - تحلیلی

یافته‌های تحلیلی مقالات حوزه دیپلماسی علم و فناوری با استفاده از نرم‌افزار مکس کیودا ۲۰۲۴ کدگذاری شد، ۱۵۰ مضمون پایه (در این پژوهش با توجه به زیاد بود کدها، به برخی از کدهای مضامین پایه اشاره شده است) در ۱۹ مضمون سازمان‌دهنده و ۹ مضمون فراگیر احصا شد که نشان می‌دهد این مفهوم واجد ساختاری چندبعدی و میان‌رشته‌ای از دیدگاه نویسندگان است و بر پایه تحلیل نظام‌مند، مضامین استخراج‌شده از ادبیات پژوهشی، می‌توان استدلال کرد که دیپلماسی علم و فناوری در اروپا در قالب سه صورت‌بندی مفهومی «دیپلماسی برای علم»، «علم برای دیپلماسی» و «علم در دیپلماسی» تبلور یافته است. این سه صورت‌بندی، اگرچه از حیث کارکرد متمایز هستند، در مجموع تصویری منسجم از جایگاه علم در پیوند با سیاست خارجی اتحادیه اروپا ارائه می‌دهند و نشان می‌دهند که رویکرد اروپایی به دیپلماسی علمی از فهمی صرفاً فنی و همکاری‌محور فراتر رفته و به سوی درکی ژئواستراتژیک، نهادی و هنجاری از علم در چارچوب حکمرانی فراملی حرکت کرده است.





جدول شماره ۵ به بعد نخست دیپلماسی علمی که تحت عنوان، علم در دیپلماسی شناسایی شد، به نقش دانش علمی در اطلاع رسانی، مشروعیت بخشی و هدایت تصمیمات سیاست خارجی اشاره دارد. همان گونه که در جدول شماره ۵ مشاهده می شود، این بعد شامل ۳ مضمون فراگیر و ۶ مضمون سازمان دهنده است که ساختار و کارکرد علم را در معماری سیاست خارجی اروپا نشان می دهد. در صورت بندی «دیپلماسی برای علم»، دیپلماسی به منزله ابزاری برای تقویت ظرفیت های علمی، فناوریانه و نوآورانه اروپا عمل می کند. یافته ها نشان می دهند که برنامه های چارچوبی اتحادیه اروپا صرفاً سازوکارهای تأمین مالی پژوهش نیستند، بلکه نقش حکمرانی محور ایفا کرده و از طریق هماهنگ سازی و جهت دهی راهبردی، به سازمان دهی نظام علم در سطح فراملی کمک می کنند.

در این چارچوب، علم به بخشی از ابزار سیاست گذاری کلان اتحادیه تبدیل می شود و در خدمت تحقق اهدافی چون رشد هوشمند، اقتصاد دانش بنیان و ارتقای رقابت پذیری جهانی اروپا قرار می گیرد. هم زمان، پیوند فزاینده میان دیپلماسی علمی و رقابت فناوریانه جهانی نشان می دهد که همکاری های علمی بین المللی صرفاً بر مبنای منطق تولید دانش، بلکه در چارچوب منطق قدرت ساختاری و موقعیت یابی ژئوفناورانه اروپا فهم می شوند. در عین حال، برجسته شدن مضامین مرتبط با نابرابری در دسترسی به زیرساخت های علمی، بُعدی انتقادی به این گفتمان می افزاید و حاکی از آن است که تمرکز ظرفیت های پیشرفته در برخی کشورهای هسته، به بازتولید سلسله مراتب دانشی در درون اروپا و در روابط آن با سایر مناطق منجر می شود. افزون بر این، طرح مفهوم «ژئوفناورانه شدن» همکاری های علمی و تأکید بر مدیریت ریسک در گشودگی علمی، از تنش روزافزون میان اصل گشودگی علم و ملاحظات امنیتی، مالکیت فکری و حفاظت از فناوری های حساس حکایت دارد؛ به گونه ای که دیپلماسی برای علم در نقطه تلاقی منطق ادغام علمی و منطق امنیت راهبردی قرار می گیرد.

جدول ۶. علم در دیپلماسی

مضامین پایه	مضامین سازمان‌دهنده	مضامین فراگیر
فقدان واحد رسمی مشاوره علمی؛ وابستگی به مشاوره غیررسمی؛ نبود جایگاه سازمانی برای علم در وزارت خارجه؛ نیاز به مراکز تخصصی پشتیبان	نهاده‌سازی ساختارهای مشاوره علمی در سیاست خارجی	نهاده‌سازی ظرفیت دانشی در حکمرانی خارجی اروپا
نبود مسیر شغلی علم-سیاست؛ کمبود نیروی متخصص؛ ضعف مهارت دوسویه دیپلمات-دانشمند؛ جایگاه ناپایدار وابستگان علمی	حرفه‌مندسازی رابطان علم-سیاست	
پراکندگی فعالیت‌های دیپلماسی علمی؛ ضعف هماهنگی اتحادیه و اعضا؛ ابهام مأموریت علمی هیئت‌ها	هماهنگی نهادی در حکمرانی چندسطحی علم	
نیاز به فرا حکمرانی؛ پیشنهاد استفاده از یک روش هماهنگی باز، خطر تضعیف اعتبار خارجی؛ صلاحیت مشترک اتحادیه و اعضا	فرا حکمرانی و انسجام راهبردی سیاست علمی خارجی	
استفاده ابزاری از دانش؛ توجیه پسینی سیاست؛ ایجاد انسجام روایی؛ علمی‌شدن سیاست و سیاسی‌شدن علم؛ گفتمان فوریت اقلیمی	کارکرد مشروعیت‌بخش دانش علمی در سیاست خارجی	کارکرد سیاستی و گفتمانی علم در سیاست خارجی
اپیدمی‌ها (ابولا، زیکا)؛ امنیتی‌شدن بیماری‌ها؛ پیوند علم و مهاجرت / واکسیناسیون؛ عدم اشاعه هسته‌ای؛ علم به عنوان کانال ارتباطی در تنش‌ها	علم در مدیریت بحران‌ها و رژیم‌های امنیتی بین‌المللی	امنیتی‌شدن علم در مواجهه با چالش‌های فراملی



بعد دوم دیپلماسی علمی، یعنی «دیپلماسی برای علم»، به کاربرد ابزارهای دیپلماتیک برای تسهیل همکاری علمی بین‌المللی، جذب استعدادها، دسترسی به زیرساخت‌ها و تقویت ظرفیت‌های تحقیقاتی اشاره دارد. همان‌گونه که در جدول شماره ۶ نشان داده شده است، این بعد شامل ۲ مضمون فراگیر و ۵ مضمون سازمان‌دهنده است که ماهیت ابزاری و راهبردی دیپلماسی در خدمت اهداف علمی - فناوریانه را آشکار می‌سازد.

در صورت‌بندی «علم برای دیپلماسی»، علم به عنوان هدف، بلکه به مثابه ابزاری در خدمت سیاست خارجی تعریف می‌شود. در این چارچوب، ظرفیت‌های علمی و شبکه‌های پژوهشی اروپا به عنوان منبعی از قدرت نرم و سرمایه نمادین اتحادیه تلقی می‌شوند. علم نقشی محوری در تصویرسازی هنجاری از اتحادیه اروپا به عنوان کنشگری دانش‌بنیان، چندجانبه‌گرا و همکاری‌محور ایفا می‌کند و به تقویت هویت بین‌المللی آن یاری می‌رساند. یکی از مضامین کلیدی این خوشه، کارکرد علم به عنوان کانالی غیرتقابلی برای تعامل است؛ بدین معنا که همکاری‌های علمی می‌توانند حتی در شرایط تنش سیاسی نیز تداوم یابند و به عنوان زیرساختی برای اعتمادسازی، استمرار

گفت‌وگو و کاهش سوء تفاهم‌های بین‌المللی عمل کنند. در این زمینه، نقش دانشمندان، دانشگاه‌ها و شبکه‌های علمی به‌عنوان کنشگران اعتمادساز برجسته می‌شود و ابعاد جامعه‌محور و غیردولتی دیپلماسی تقویت می‌گردد. با این حال، حضور مضامین مربوط به عدالت معرفتی و نقد استعمارمندی علم بیانگر چرخشی هنجاری در بخشی از ادبیات است که سلطه دانشی شمال، نابرابری در تولید و اعتباربخشی دانش و ضرورت بازاندیشی در روابط علمی با جنوب جهانی را به چالش می‌کشد. از این منظر، علم برای دیپلماسی صرفاً ابزاری برای اعمال قدرت نرم نیست، بلکه به عرصه‌ای برای منازعه هنجاری و بازتعریف اصول همکاری علمی جهانی نیز تبدیل می‌شود.

جدول ۷. دیپلماسی برای علم

مضامین پایه	مضامین سازمان‌دهنده	مضامین فراگیر
نقش Horizon Europe؛ توافق‌نامه‌های انجمن؛ وابستگی همکاری خارجی به ابزارهای اتحادیه؛ بوروکراسی پیچیده	برنامه‌های چارچوبی اتحادیه به‌عنوان ابزار حکمرانی همکاری علمی	دیپلماسی علمی به‌عنوان زیرساخت راهبردی رشد و رقابت‌پذیری اروپا
تمرکز منابع بر چند کشور؛ خطر حاشیه‌رانی؛ دسترسی نابرابر به شبکه‌های همکاری	نابرابری در دسترسی به زیرساخت‌های همکاری علمی	
تبدیل پژوهش به محصول؛ نوآوری باز؛ پیوند تحقیق و بازار جهانی	دیپلماسی نوآوری و تجاری‌سازی دانش	
قانون تراشه؛ نیمه‌رساناها؛ استقلال فناورانه؛ رقابت دانش‌بنیان؛ نقش شرکت‌های فناوری در سیاست خارجی	ژئواقتصاد فناوری و استقلال راهبردی اروپا	امنیتی‌شدن همکاری علمی در بستر رقابت ژئوفناورانه
فناوری‌های حساس؛ نگرانی از نشت فناوری؛ استقلال راهبردی؛ تعادل میان گشودگی بین‌المللی و حاکمیت ملی	حکمرانی ریسک در گشودگی علمی بین‌المللی	

بعد سوم دیپلماسی علمی، یعنی، علم برای دیپلماسی، به نقش علم به‌عنوان ابزار نفوذ، اعتمادسازی و پیشبرد اهداف سیاست خارجی می‌پردازد. همان‌گونه که در جدول شماره ۷ نشان داده شده است، این بعد شامل ۴ مضمون فراگیر و ۸ مضمون سازمان‌دهنده است که تنوع و پیچیدگی کارکردهای ژئوپلیتیکی، هنجاری و اجتماعی علم در خدمت دیپلماسی را آشکار می‌سازد.

در صورت‌بندی «علم در دیپلماسی»، پیوند علم و سیاست خارجی وارد مرحله‌ای از تعمیق نهادی می‌شود. یافته‌ها نشان می‌دهند که نهادهای ساززی ظرفیت دانشی در ساختارهای





حکمرانی خارجی اروپا، از طریق ایجاد سازوکارهای مشاوره علمی، حرفه‌ای‌سازی نقش رابطان علم و ادغام تخصص علمی در فرایندهای تصمیم‌سازی، به‌طور فزاینده‌ای مورد توجه قرار گرفته است. این تحولات بیانگر آن است که علم از جایگاهی بیرونی و صرفاً مشورتی به عنصری ساختاری در سیاست‌گذاری خارجی ارتقا یافته است. در بستر حکمرانی چندسطحی اتحادیه اروپا، دانش علمی همچنین به ابزاری برای انسجام راهبردی و هماهنگی نهادی میان سطوح مختلف حکمرانی تبدیل می‌شود. افزون بر این، علم کارکردی مشروعیت‌بخش می‌یابد؛ به‌گونه‌ای که استناد به شواهد و دانش تخصصی، به سیاست‌های خارجی وجهه‌ای عقلانی، فنی و غیرایدئولوژیک می‌بخشد. مضامین مرتبط با مدیریت بحران‌ها و چالش‌های امنیتی فراملی - از جمله پاندمی‌ها، تغییر اقلیم و امنیت زیستی - نیز نشان می‌دهند که علم به‌طور مستقیم در دستورکار امنیت بین‌المللی قرار گرفته و بخشی از رژیم‌های حکمرانی جهانی برای مواجهه با مخاطرات پیچیده شده است؛ امری که علم را به یکی از ارکان کارکردی سیاست خارجی بدل می‌سازد.

جدول ۸. علم در دیپلماسی

مضامین پایه	مضامین سازمان‌دهنده	مضامین فراگیر
ترویج دموکراسی و حقوق بشر؛ تصویر اتحادیه به‌عنوان قدرت هنجاری؛ انسجام سیاست خارجی از طریق علم	علم به‌عنوان منبع قدرت نرم اروپا	قدرت نرم علمی و هویت بین‌المللی اروپا
استفاده از علم برای نقش جهانی منسجم؛ جایگزینی ابزار نرم به‌جای سخت	علم در تصویرسازی اتحادیه به‌عنوان قدرت هنجاری	
علم به‌عنوان ابزار انسجام سیاست خارجی	علم در انسجام سیاست خارجی	
علم به‌عنوان کانال غیرتقابلی؛ همکاری در روابط متشنج	علم به‌مثابه کانال غیرتقابلی تعامل	کارکرد صلح‌ساز و اعتمادساز علم در روابط بین‌الملل
سرن، سزامی، آی‌آی‌اس‌ای ^۱	زیرساخت‌های علمی صلح‌ساز بین‌المللی	
دانشمندان به‌عنوان سفرای اعتماد	دانشمندان به‌عنوان کنشگران اعتمادساز	
میراث استعماری علم؛ نابرابری معرفتی؛ منطقه تماس؛ حالت دریافت دانش؛ استرداد میراث علمی	عدالت معرفتی و نقد استعمارمندی علم	بازاندیشی هنجاری در عدالت معرفتی جهانی
تحرك علمی؛ آموزش آنلاین؛ مدارس مجازی؛ شبکه‌های دانشگاهی؛ جامعه علمی به‌عنوان کنشگر غیردولتی	دیپلماسی جامعه‌محور از مسیر آموزش و شبکه‌های علمی	دیپلماسی جامعه‌محور و مردم‌پایه علمی



برآیند این سه بعد نشان می‌دهد که دیپلماسی علم و فناوری در اروپا واجد ساختاری سیستمی است که در آن سه نوع قدرت به صورت هم‌زمان تولید و بازتولید می‌شود: قدرت شناختی (از طریق علم در دیپلماسی)، قدرت ساختاری (از طریق دیپلماسی برای علم) و قدرت نرم هنجاری (از طریق علم برای دیپلماسی). این سه لایه قدرت در نقطه‌ای مشترک به هم می‌رسند که می‌توان آن را «برند علم و فناوری اروپا» نامید؛ برندی که اتحادیه اروپا را به مثابه یک قدرت دانش‌بنیان، چندجانبه‌گرا، مسئول در قبال چالش‌های جهانی و برخوردار از ظرفیت‌های پیشرفته نوآورانه بازنمایی می‌کند. در این چارچوب، برندسازی نه یک فعالیت ارتباطی منفصل، بلکه پیامد ساختاری کارکردهای دیپلماسی علمی است.

بنابراین، مدل مفهومی که‌ای از این مرور نظام‌مند ترسیم می‌شود نشان می‌دهد که دیپلماسی علم و فناوری در اروپا از سطح همکاری‌های موردی و تکنیکی فراتر رفته و به زیرساخت راهبردی پیوند دانش، قدرت و حکمرانی در سیاست خارجی اتحادیه اروپا تبدیل شده است. سه صورت‌بندی نظری انجمن سلطنتی و انجمن پیشبرد علوم آمریکا، ۲۰۱۰ در تجربه اروپایی به سه لایه مکمل قدرت دانشی تبدیل شده‌اند که به‌طور هم‌زمان: سیاست خارجی را عقلانی و مشروع جلوه می‌دهند، مزیت رقابتی و فناوریانه اروپا را تثبیت می‌کنند، و تصویر هنجاری و چندجانبه‌گرای اتحادیه را در نظام بین‌الملل تقویت می‌نمایند. بدین ترتیب، مرور ۳۴ پژوهش نشان می‌دهد که دیپلماسی علم و فناوری در اروپا را می‌توان به‌عنوان مدل برندسازی ژئودانشی^۱ فهم کرد؛ مدلی که در آن علم نه فقط موضوع همکاری، بلکه منبع قدرت، ابزار حکمرانی و هسته شکل‌دهنده هویت بین‌المللی اروپا است.

تحلیل نظام‌مند مقالات، عدم تقارن قابل‌توجهی را میان روندهای سیاست‌گذاری فناوریانه در اتحادیه اروپا و کانون توجه ادبیات پژوهشی آشکار می‌سازد. یافته‌ها حاکی از آن است که گفتمان آکادمیک در بازه زمانی مورد بررسی (۲۰۱۶-۲۰۲۵) عمدتاً بر

تحلیل سازوکارهای سنتی دیپلماسی علم، مانند حکمرانی، همکاری‌های نهادی و برنامه‌های چارچوبی نظیر «افق ۲۰۲۰»^۱ متمرکز باقی مانده است. این در حالی است که نقش مستقل و تعیین‌کننده فناوری‌های پیشران نظیر هوش مصنوعی، بیوتکنولوژی و محاسبات کوانتومی که امروزه در مرکز توجه رقابت‌های ژئواکونومیک و برندسازی ملی قرار گرفته‌اند در این پژوهش‌ها به حاشیه رانده شده و مورد واکاوی عمیق قرار نگرفته است. این تأخر نظری در ادبیات موجود، یک شکاف پژوهشی مهم را برجسته می‌سازد که در آن، سپوایی‌های واقعی عرصه دیپلماسی فناوری از بازنمایی تحلیلی در پژوهش‌های علمی باز مانده است.



نمودار ۵. مدل عملیاتی برای سنجش «برند علمی اروپا»



به منظور تضمین عینیت و روایی فرآیند استخراج مضامین، یافته‌ها توسط ارزیابان متخصص مورد بازبینی قرار گرفت. همچنین برای سنجش پایایی و توافق میان کدگذاران، از یک ارزیاب/ کدگذار دوم و مستقل استفاده شد. میزان توافق میان دو ارزیاب با استفاده از شاخص آماری کاپای کوهن محاسبه گردید.

بر اساس این تحلیل، تعداد کل کدهای ثبت شده بر اساس محاسبات، مقدار کاپای کوهن در این پژوهش برابر با $k=0.84$ با توجه به اینکه این مقدار بالاتر از حد آستانه مقبول (۰.۷۵) قرار دارد، پایایی فرآیند ارزیابی کیفیت و استخراج کدهای این مرور نظام‌مند تأیید می‌گردد.

۵. نتیجه‌گیری

در همگرایی علم و سیاست، دولت‌ها دیپلماسی علمی را به عنوان ابزار کلیدی نفوذ و تعدیل تنش‌ها بازتعریف کرده‌اند تا با اتکا بر مؤلفه‌های دانشی، روابط بین‌المللی خود را در پارادایم جدید قدرت جهانی تحکیم بخشند. دیپلماسی علمی در اتحادیه اروپا به عنوان ابزاری راهبردی جهت تبدیل برتری‌های علمی به قدرت نرم و نفوذ سیاسی عمل می‌کند. اروپا با بهره‌گیری از سهم بالای خود در تولید دانش جهانی، از همکاری‌های علمی برای عبور از موانع دیپلماتیک و تعامل با کشورهای ثالث استفاده می‌کند. هسته مرکزی این رویکرد، برندسازی استراتژیک است؛ به طوری که کشورهای اروپایی با سرمایه‌گذاری بر زیرساخت‌های پژوهشی و جذب نخبگان، هویت خود را به عنوان قطب‌های جهانی نوآوری و تعالی علمی تثبیت می‌کنند.

$$k = \frac{\text{Pr}(a) - \text{Pr}(e)}{1 - \text{Pr}(e)}$$

مسئله اصلی این پژوهش شناسایی و تحلیل نظام‌مند وضعیت اروپا در حوزه دیپلماسی علم و فناوری با تمرکز بر برندسازی علمی بود. این شناسایی از طریق بررسی جامع مقالات علمی منتشرشده، استخراج رویکردهای نظری و عملی مطرح‌شده، و

تحلیل نتایج و یافته‌های پژوهشی انجام گرفت. که پرسش اصلی پژوهش بر این مبنا استوار بود که اروپا در ادبیات علمی موجود، چگونه در زمینه دیپلماسی علم و فناوری با رویکرد برندسازی جایگاه‌یابی شده است؟ چه رویکردها، استراتژی‌ها، و نتایجی در مطالعات پیشین شناسایی شده‌اند؟ و چه الگوها و شکاف‌های تحقیقاتی در این حوزه وجود دارد؟

یافته‌های آماری - توصیفی مرور ۳۴ پژوهش انجام شده بین سال‌های ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۵ نشان داده که اوج ادبیات دیپلماسی علم و فناوری اروپا در سال‌های بعد از ۲۰۲۰ رخ داده است؛ امری که بیانگر افزایش توجه به نقش علم در مواجهه با چالش‌های فراملی و تحولات سیاستی اروپاست. توزیع جغرافیایی نویسندگان نشان‌دهنده تمرکز قابل توجه در برخی کشورهای اروپای غربی و شمالی و نهادهای بین‌المللی، در کنار مشارکت کشورهای غیراروپایی است که ماهیت فراملی و شبکه‌ای این حوزه را تقویت می‌کند. از نظر نظری عمدتاً تحت سلطه رویکردهای سیاستی و هنجاری قرار دارد، در حالی که از منظر روش شناختی رویکردهای کیفی و تحلیلی بر آن غالب‌اند.

یافته‌ها تحلیلی با احصاء ۹ مضمون فراگیر در این پژوهش نشان می‌دهد، دیپلماسی علم و فناوری در اروپا ساختاری سیستمی دارد که سه نوع قدرت را هم‌زمان تولید می‌کند: قدرت شناختی، قدرت ساختاری و قدرت نرم هنجاری. این قدرت‌ها به‌ترتیب از طریق «علم در دیپلماسی»، «دیپلماسی برای علم» و «علم برای دیپلماسی» شکل می‌گیرند. برهم‌کنش این سه لایه به شکل‌گیری «برند علم و فناوری اروپا» به‌عنوان یک قدرت دانش‌بنیان، نوآور و چندجانبه‌گرا منجر می‌شود. در این چارچوب، برندسازی نتیجه کارکردهای ساختاری دیپلماسی علمی است، نه صرفاً یک اقدام ارتباطی. بر این اساس، دیپلماسی علم اروپا به زیرساخت راهبردی پیوند دانش، قدرت و حکمرانی در سیاست خارجی اتحادیه اروپا تبدیل شده است. بر اساس یافته‌های آماری توصیفی و تحلیلی پژوهش، می‌توان نتیجه گرفت که مقاله به‌طور کامل به پرسش اصلی خود پاسخ داده است.





از منظر کاربردی، نتایج پژوهش دلالت دارد که دیپلماسی علم برای اتحادیه اروپا صرفاً حوزه‌ای علمی نیست، بلکه ابزاری راهبردی در سیاست خارجی است و نهادهای سازش مشاوره علمی در تصمیم‌گیری‌های خارجی، بهره‌گیری از شبکه‌های علمی به عنوان سازوکار اعتمادسازی، و استفاده از برنامه‌های تحقیقاتی فراملی برای تثبیت مزیت فناورانه، از پیامدهای عملی مستقیم این یافته‌هاست. همچنین دانشگاه‌ها و نهادهای پژوهشی در این چارچوب نقشی فراتر از تولید دانش یافته و به کنشگران دیپلماسی و تصویرسازی بین‌المللی تبدیل می‌شوند.

ارزیابی ادبیات پژوهش نشان می‌دهد که مدل دیپلماسی علم و فناوری اتحادیه اروپا و برندسازی علمی در اروپا را باید نه صرفاً به عنوان یک راهبرد ارتباطی، بلکه بخشی از سازوکار حکمرانی علم، فناوری و دیپلماسی در نظر گرفت. سازوکاری که برای همکاری فراملی، زیرساخت‌های پژوهشی مشترک، برنامه‌های منسجم سیاست‌گذاری علمی، و تولید یک هویت دانش محور برای اروپا است. از این منظر، الگوی اروپایی برندسازی علمی از حیث منطق راهبردی قابلیت تعمیم به سایر مناطق (نظیر آسیا، آفریقا، یا منطقه خلیج فارس) را دارد، زیرا بسیاری از دولت‌ها و مناطق منطقه‌ای نیز می‌توانند از علم و فناوری برای ارتقای اعتبار بین‌المللی، تقویت نرم‌افزار و توسعه همکاری‌های خارجی بهره‌مند شوند. با این حال، این تعمیم نباید به صورت مکانیکی و بدون توجه به زمینه انجام شود. زیرا موفقیت این الگو در اروپا تا حد زیادی از شرایط نهادی خاص، سطح بالای هماهنگی میان بازیگران، و پیوند میان سیاست علمی و سیاست خارجی در حوزه اروپا است. در نتیجه، در مناطق غیراروپایی، برندسازی علمی زمانی معنادار و هدف خواهد بود که بر اساس ساختارهای بومی، ساختار ساختاری موجود، اهداف ژئوپلیتیکی، و نیازهای توسعه‌ای همان منطقه بازطراحی شود. بنابراین، آنچه بیشتر از اروپا قابل انتقال است، «منطق برندسازی علمی» است تا «شکل نهادی» آن.

با این حال، پژوهش حاضر با محدودیت‌هایی نیز روبه‌روست؛ از جمله غلبه مطالعات کیفی در ادبیات که سنجش‌پذیری اثرات واقعی دیپلماسی علم را محدود می‌کند، تمرکز نظری بر رویکردهای سیاستی و هنجاری در مقابل کم‌توسعه‌بودن دیدگاه‌های شبکه‌ای و نهادی، اتکای منابع به متون انگلیسی که می‌تواند سوگیری زبانی ایجاد کند و ماهیت ثانویه داده‌ها در مرور نظام‌مند که فاقد داده‌های میدانی مستقیم است. پیشنهاد می‌شود:

نخست، بهره‌گیری از تحلیل شبکه‌های اجتماعی برای مطالعه ساختار واقعی همکاری‌های علمی فراملی؛ دوم، انجام مطالعات تطبیقی میان مدل اروپایی و سایر قدرت‌های علمی جهان برای فهم تفاوت الگوهای دیپلماسی علمی؛ و سوم، با توجه به شکاف نظری شناسایی‌شده در مرور نظام‌مند مقالات مبنی بر غفلت ادبیات فعلی از نقش فناوری‌های نوظهور، بررسی چگونگی تأثیرگذاری فناوری‌های پیشرفته نظیر هوش مصنوعی، بیوتکنولوژی و فناوری‌های کوانتومی بر بازتعریف دیپلماسی علمی و ارتقای برند علمی اتحادیه اروپا، می‌تواند مسیرهای جدیدی را برای توسعه نظری و کاربردی این حوزه و جبران عقب‌ماندگی ادبیات پژوهشی از واقعیت‌های فناورانه فراهم آورد. و در نهایت در راستای بومی‌سازی یافته‌ها، پیشنهاد می‌شود پژوهشگران ایرانی مدل‌هایی همچون «تکنو-دیپلماسی مزیت‌محور» ایران را با تمرکز بر حوزه‌های پیشران (نظیر زیست‌فناوری و نانو) طراحی کنند تا جایگاه برند علمی کشور در شبکه‌های اروپایی و منطقه‌ای از بازیگری پیرو به شریکی راهبردی ارتقا یابد. واکاوی ظرفیت نهادهای نخبگانی نظیر فرهنگستان علوم در پیشبرد «دیپلماسی مسیر دو (II)» جهت حفظ شبکه‌های ارتباطی در شرایط محدودیت‌های رسمی، ضرورتی حیاتی است. همچنین، بهره‌گیری از آینده‌پژوهی برای سناریونگاری رویارویی اکوسیستم نوآوری ایران با «دیپلماسی تنظیم‌گرانه» و استانداردهای نوظهور اروپایی، ضامن حفظ هم‌گرایی هوشمندانه و استقلال راهبردی کشور خواهد بود. از سوی دیگر، گذار از پارادایم تهدیدمحور فرار مغزها به «چرخش نخبگان» نیازمند طراحی پلتفرم‌های عملیاتی برای



هم‌افزایی با دیاسپورای علمی ایران در اروپا است. در نهایت، طراحی «پیوست‌برندسازی علمی» برای توافقات بین‌المللی، گامی الزامی جهت بازنمایی هدفمند تولیدات مشترک علمی و ترجمان این تعاملات به قدرت نرم و ارتقای برند ملی ایران به شمار می‌رود.

تعارض منافع

مقاله هیچگونه تعارض منافع ندارد.

حمایت مالی

این مقاله بر پایه طرحی با پشتیبانی مالی فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران انجام شده است.

درصد مشارکت نویسندگان

نویسنده اول: طراحی پژوهش و نگارش مقاله (۶۰٪)

نویسنده دوم: گردآوری و تحلیل داده‌ها (۴۰٪)

استفاده از هوش مصنوعی

در این مقاله برای ویرایش ادبی متن از Google Gemini 3 و ChatGPT3 استفاده شده است. نویسندگان مسئولیت کامل صحت، اصالت و اعتبار علمی تمامی محتوای مقاله، شامل بخش‌های تولیدشده با هوش مصنوعی را بر عهده دارند.



افسریان، سیدسجاد؛ و سروستان، نرگس (۱۴۰۱). نقش دیپلماسی فناوری در خلق و گسترش همپایی فناورانه. منابع و صنایع انسانی. ۷، ۵۸-۸۰.

روفینی، پیر برونو (۱۳۹۷). علم و دیپلماسی: بعد جدیدی از روابط بین‌المللی علم، فناوری، و نوآوری (مترجم: سیدمهدی قائمی). تهران: پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی. (تاریخ اصل اثر ۲۰۱۷)

نوروزی، عفت؛ مشایخ، جواد؛ و محسنی کیاسری، مصطفی (۱۳۹۷). واکاوی مفهوم و ابعاد دیپلماسی علم و فناوری مبتنی بر رویکرد فراترکیب. مدیریت نوآوری، ۲(۲۴)، ۱-۲۴.

نیکنامی، رکسانا (۱۳۹۸). جایگاه دیپلماسی علم و فناوری در شکل‌دهی به قدرت نرم (مطالعه موردی: اتحادیه اروپا). فصلنامه سیاست، ۴۹(۲)، ۵۶۱-۵۸۵. <https://doi.org/10.22059/jpq.2019.244224.1007166>

هاجری، مهدی؛ و ذوالفقارزاده، محمد مهدی (۱۳۹۶). ارائه چارچوبی برای توسعه دیپلماسی علم و فناوری کشور به روش دلفی فازی. سیاست علم و فناوری، ۱۰(۳)، ۱-۱۷. <https://doi.org/10.22034/jstp.2017.9.3.537717>

Abrantes, M., Lacerda, L., & Mauduit, J. C. (2025). The Science Diplomacy Digital Index: New ways of measuring science diplomacy—The Lisbon study case in the year of 2021. *Frontiers in Political Science*, (7), 1–13. <https://doi.org/10.3389/fpos.2025.1597142>

Basha, B. C. (2016). *Science diplomacy for sustainable international development motivation: Global issues and opportunities*. <https://www.s4d4c.eu/training-material/>

Bochereau, L., Chelioti, E., Dávid, Á., Gailiūtė-Janušonė, D., Hartl, M., Liberatore, A., Mauduit, J.-C., Müller, J. M., & Van Langenhove, L. (2025). *A European framework for science diplomacy: Recommendations of the EU science diplomacy working groups*. Publications Office of the European Union.

Boyatzis, R. E. (1998). *Transforming qualitative information: Thematic analysis and code development*. SAGE Publications.

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp0630a>

Caldwell, P. H. Y., & Bennett, T. (2020). Easy guide to conducting a systematic review. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 56(6), 853–856. <https://doi.org/10.1111/jpc.14853>

Copeland, D. (2009). *Guerrilla diplomacy: Rethinking international relations*. Lynne Rienner Publisher.





- European Commission. (2020). *Horizon 2020*. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-2020_en
- European Research Area and Innovation Committee (ERAC). (2025). *Science diplomacy*. <https://www.consilium.europa.eu/policies/era/sfic>
- Galluccio, M. (2021). Science and diplomacy. In M. Galluccio (Ed.), *Science and diplomacy* (pp. 25–46). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-60414-1_3
- Gienow-Hecht, J. (2019). Nation branding: A useful category for international history. *Diplomacy & Statecraft*, 30(4), 755–779. <https://doi.org/10.1080/09592296.2019.1671000>
- Gluckman, P. D., Turekian, V., Grimes, R. W., & Kishi, T. (2017). Science diplomacy: A pragmatic perspective from the inside. *Science & Diplomacy*, 6(4), 1-13
- Herlitschka, S. E. (2013). *Transatlantic science and technology, opportunities for real cooperation between Europe and the United States*. Springer Briefs in Business.
- Houët, N. (2014). *Towards an EU science diplomacy: The coordination of science and technology policy in the European Neighbourhood* [Master's thesis, College of Europe].
- INCO. (2012). *Overview of international science, technology and innovation cooperation between Member States and countries outside the EU and the development of a future monitoring mechanism*.
- Janoskova, K., & Kliestikova, J. (2018). Analysis of the impact of selected determinants on brand value. *Journal of International Studies*, 11(1), 152-162. doi:10.14254/2071-8330.2018/11-1/11
- Kalogiannakis, M., Papadakis, S., & Zourmpakis, A.I. (2021). Gamification in science education: A systematic review of the literature. *Education Sciences*, 11(1), 22. <https://doi.org/10.3390/educsci11010022>
- Kazakova, M. (2022). Writing a literature review. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 12(5), 1136–1139. <https://doi.org/10.5958/2249-7137.2022.00526.2>
- Maurya, U. K., & Mishra, P. (2012). What is a brand? A perspective on brand meaning. *European Journal of Business and Management*, 4(3).
- Moedas, C. (n.d.). *The EU approach to science diplomacy*. <https://ec.europa.eu/commission/2014->
- Oxford University. (2018). *Oxford dictionary*. <http://www.oxforddictionaries.com>
- Raev, A., & Minkman, E. (2020). Emotional policies: Introducing branding as a tool for science diplomacy. *Humanities and Social Sciences Communications*, 7(1). <https://doi.org/10.1057/s41599-020-00617-5>

- Rampersad, H. (2016). *Authentic personal branding: A new blueprint for building and aligning a powerful leadership brand*. Kogan Page.
- Ratajczak, M., & Ratajczak, M. (2025). The potential for branding in environmental communication: A case study of Switzerland. In B. Łódzki & J. Arendarska (Eds.), *Challenges in environmental communication: A global perspective* (pp. 81–92). Taylor and Francis.
- Reillon, V. (2015). *EU scientific cooperation with third countries*. EPRS.
- Rojas-Méndez, J. I., & Khoshnevis, M. (2022). Conceptualizing nation branding: The systematic literature review. *Journal of Product & Brand Management*, 32(1), 107–123. <https://doi.org/10.1108/jpbm-04-2021-3444>
- Royal Society & AAAS. (2010). *New frontiers in science diplomacy*. <https://royalsociety.org/topics-policy/publications/2010/new-frontiers-science-diplomacy>
- Rüland, A.-L., Andersen, L. H., Hassen, A. K., Kinyanjui, C., Ralfs, A., & Grisci, B. I. (2025). Science diplomacy: A global research field? Findings from a bibliometric analysis of the science diplomacy scholarship of the past twenty years. *Scientometrics*, 130(8), 4697–4722. <https://doi.org/10.1007/s11192-025-05396-x>
- Sammur-Bonnici, T. (2014). Brand and branding. In C. L. Cooper (Ed.), *Wiley encyclopedia of management*. John Wiley & Sons.
- Shelton, R. D., & Holdridge, G. M. (2004). The US-EU race for leadership of science and technology: Qualitative and quantitative indicators. *Scientometrics*, 60(3), 353–363. <https://doi.org/10.1023/B:SCIE.0000034379.75236.d9>
- Stares, S. (2009). Using latent class models to explore cross-national typologies of public engagement with science and technology in Europe. *Science, Technology and Society*, 14(2), 289–329. <https://doi.org/10.1177/097172180901400205>
- Tomášová, M., Herichová, B. (2026). *Driving Innovation in Brand Insights: A Novel Approach to Measuring Awareness, Image, and Loyalty*. In: Cagánová, D., Horňáková, N., Malindzakova, M., Yu, M.C.Y., Machado, J. (eds) Smart City, Smart Life, Smart Education. Mobility IoT 2024. EAI/Springer Innovations in Communication and Computing. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-032-10833-3_3
- Turekian, V. (2018). The evolution of science diplomacy. *Global Policy*, 9(S3), 5-7
- White House. (2009). *President Barack Obama: A new beginning (Speech in Cairo)*. <https://obamawhitehouse.archives.gov/issues/foreign-policy/presidents-speech-cairo-a-new-beginning>

