



ارائه‌ی چارچوبی تحلیلی برای مفهوم دیپلماسی علم و فناوری

عفت نوروزی^{۱*}، سید محمود صدوق ونینی^۲، جواد مشایخ^۳

ستارخان، تقاطع خیابان حبیب‌اله و سروش یکم، شماره ۹۶، پژوهشکده مطالعات فناوری، noroozi@tsi.ir

ستارخان، تقاطع خیابان حبیب‌اله و سروش یکم، شماره ۹۶، پژوهشکده مطالعات فناوری، m.sadoug@gmail.com

ستارخان، تقاطع خیابان حبیب‌اله و سروش یکم، شماره ۹۶، پژوهشکده مطالعات فناوری، mashayekh@tsi.ir

چکیده

برای دیپلماسی علم و فناوری در کشورهای متفاوت و حتی از نگاه‌های مختلف، تعاریف نسبتاً متفاوتی ارائه شده است. این تعاریف که از منظر اسناد رسمی، نهادهای متولی دیپلماسی و سیاست علم و فناوری، متصدیان امور دولتی و اشخاص صورت گرفته است دارای وجوه مشابه و متفاوتی است. که این موضوع با توجه به گستردگی مکانی، بازیگران و بین‌رشته‌ای بودن می‌تواند علاقه‌مندان و بهره‌برداران این عرصه را با تناقض‌هایی روبرو کند. لذا این مطالعه به دنبال ارائه چارچوبی تحلیلی بوده تا بتوان بر مبنای آن تعاریف مشابه و یا متفاوت کشورها، نهادها و افراد را مقایسه نماید. این پژوهش با گردآوری ۳۵ تعریف و تحلیل آن‌ها اقدام به ارائه چارچوبی تحلیلی نموده و برای علاقه‌مندان و بهره‌برداران این عرصه نگرش و بینشی را ایجاد کرده است تا بر اساس آن بتوانند این تعاریف و اقدامات دیگر کشورها را رصد، تحلیل و مقایسه کنند. این پژوهش که به روش کتابخانه‌ای و اسنادی و همچنین روش تحلیل تم انجام شده است، نتیجه‌گیری می‌کند که کلیه تعاریف ارائه شده در خصوص دیپلماسی علم و فناوری از دو نگاه «موضوع مورد تمرکز» در تعریف و «دامنه هدف» قابل بررسی خواهند بود.

واژه‌های کلیدی: دیپلماسی علم و فناوری، چارچوب تحلیلی، دیپلماسی برای علم، علم برای دیپلماسی.

۱- مقدمه

اگر به تاریخچه دیپلماسی علم و فناوری در مستندات و در جهان نگرسته شود، دور از انتظار نخواهد بود که پیدا کردن اولین اقدامی که در راستای دیپلماسی علم انجام شده است کمی با عدم اطمینان روبرو باشد. چرا که به نقل از نئوریتز^۱ (۲۰۱۲) [۱] "دیپلماسی علم پدیده‌ای جدید نیست و برای مدت‌ها وجود داشته است ولی امروزه بسیار بیشتر از قبل در خصوص آن صحبت می‌شود". زمانیکه در خصوص اولین اقدامات مرتبط با دیپلماسی علم و فناوری به تاریخ نگرسته می‌شود، در سال ۱۹۷۰، قراردادهای همکاری‌های علمی آمریکا و چین [۲]، ایجاد پست دبیر خارجه^۵ در انجمن سلطنتی انگلیس در سال ۱۷۲۳ [۳] و

۱ و * - نویسنده مسئول: پژوهشگر پژوهشکده مطالعات فناوری

۲ - پژوهشگر پژوهشکده مطالعات فناوری

۳ - پژوهشگر پژوهشکده مطالعات فناوری



ششمین کنفرانس بین‌المللی و دهمین

کنفرانس ملی مدیریت فناوری

یا پیش‌تر در دوران پادشاهی که پادشاهان به‌دنبال دانشمندان برای کسب ثروت بیشتر و در نتیجه سربازان و قدرت بیشتر بوده‌اند می‌تواند جزء اولین اقدامات مرتبط باشد.

لیکن از نظر تاریخچه واژگانی آن، می‌توان اذعان داشت که اولین استفاده از این واژه در نوشتارهای انگلیسی‌زبان مشهود بوده است. برای این منظور اولین نوشتاری که این واژه را مطرح نموده‌است مربوط به نویسنده‌ای، بنام آلبرت نورمن^۱ می‌شود که در سال ۱۹۷۷ طی مقاله‌ای با نام «علم، فناوری و دیپلماسی در عصر به‌هم‌پیوستگی» از آن با عنوان دیپلماسی علمی-فناوری^۲ یاد می‌کند [۴].

از آنجایی که دیپلماسی علم و فناوری، پدیده‌ایست که تعدد بازیگران در آن بسیار زیاد است مانند بازیگران علمی، فناوری و سیاسی (شامل دانشگاهیان، صنایع، دولت، سازمان‌های مردم‌نهاد و غیره) و همچنین پدیده‌ایست که در تعامل این بازیگران متعدد صورت می‌پذیرد، لازم است تا مفاهیم کلی دیپلماسی علم و فناوری برای بازیگران بصورت مشخص تبیین شود تا از اقداماتی که به‌خاطر واگرایی درک از این مفهوم منجر به دوباره‌کاری‌ها و هدر رفت منابع می‌گردد، کاسته شود. لذا بررسی تعاریف موجود کمک می‌کند تا ابعاد دیپلماسی علم و فناوری، بازیگران، اهداف و بطورکل چارچوب و منظور جامعه جهانی از دیپلماسی علم و فناوری شناخته شود و از تضاد در فهم و درک این پدیده بالاخص در داخل کشور جلوگیری گردد.

در خصوص دیپلماسی علم و فناوری تعاریف متعددی ارائه شده است. این تعاریف که از منظر اسناد رسمی، نهادهای متولی دیپلماسی و سیاست علم و فناوری، متصدیان امور دولتی و اشخاص صورت گرفته است دارای وجوه مشابه و متفاوتی است که وجوه دارای تفاوت این مفاهیم، ممکن است چالش‌هایی را میان تصمیم‌گیران و مجریان این تصمیم‌ها ایجاد نماید. بنابراین وجود چارچوبی تحلیلی که قادر به جمع‌بندی این تعاریف از حیث معیارهایی مانند هدف، خروجی، موضوع مورد تمرکز و ... باشد، ضروری به‌نظر می‌رسد؛ چرا که چنین چارچوبی، به تصمیم‌سازان و تصمیم‌گیران در سیاست‌گذاری‌های مرتبط و به مجریان برای آگاهی از هدف تصمیمات کمک می‌کند. بر اساس این خلاء پژوهشی و بر اساس مرور مستندات، گزارش‌ها، مقالات و سخنرانی‌های انجام شده توسط افراد صاحب‌نظر و مرتبط با حوزه دیپلماسی علم و فناوری در کشورهای آسیایی، آفریقایی، اروپایی و آمریکایی، تعاریف ارائه‌شده جمع‌آوری شده و مورد بررسی قرار گرفته است. لازم به ذکر است ذیلاً در ابتدا تعاریف غیر فارسی‌زبان و نهایتاً تعاریف داخلی ارائه شده است سپس اقدام به تحلیل و نهایتاً استخراج چارچوبی تحلیلی از این تعاریف شده است.

بنابراین این مقاله با هدف ارائه چارچوبی تحلیلی برای شناخت بیشتر نگاه‌های موجود در تعاریف کشورهای مختلف در این عرصه به نگارش درآمده است. چارچوب تحلیل تعاریف در این مطالعه، دو منظر اصلی برای تحلیل در نظر گرفته است که ناظر به دامنه هدف و موضوع مورد تمرکز در تعریف دیپلماسی علم و فناوری است. این روش تحلیل، ابزاری را ارائه می‌دهد که امکان بررسی نوع نگرش کشورها، مقایسه آن‌ها و اتخاذ تصمیمات مبتنی بر الگوی رفتاری آن‌ها را برای افراد ذی‌ربط فراهم می‌آورد.

۲- تعاریف

در این بخش تعاریف مرتبط با دیپلماسی علم و فناوری از نگاه نهادهای بین‌المللی و کشورهای آمریکا، ژاپن، سایر کشورها و نهایتاً ایران ارائه شده است.

۱-۱- تعاریف نهادهای بین‌المللی

جدول ۱، تعاریف ارائه شده توسط نهادهای بین‌المللی را نشان می‌دهد که از اسناد منتشر شده توسط این نهادها استخراج گردیده است.

جدول ۱. تعاریف نهادهای بین‌المللی

منبع	تعریف
------	-------

1 Albert Norman
2 Techo-Science Diplomacy



گزارش کنفرانس توسعه و تجارت سازمان ملل (۲۰۰۳) که با مشارکت برنامه نوآوری، علم و فناوری دانشگاه هاروارد آمریکا تدوین شده است [۵].	اصطلاح دیپلماسی علم و فناوری برای ارائه توصیه‌های علمی و فناورانه به مذاکرات چندجانبه و پیاده‌سازی نتایج برخی مذاکرات در سطوح ملی گفته می‌شود. بنابراین دیپلماسی علم و فناوری فعالیت‌هایی را هم در سطوح ملی و هم بین‌المللی شامل می‌شود که موجب تعهدات بین‌المللی می‌شود. این گزارش بر این مبناست که پیشرفت در علم و فناوری عامل مهمی در روابط بین‌المللی محسوب می‌شود که دانش روند در این امر پیش‌نیاز مذاکرات بین‌المللی است. تمرکز این نهاد در برنامه دیپلماسی علم و فناوری بر ظرفیت‌سازی در کشورهای درحال توسعه است.
الوگیمی (۲۰۱۴) ^۲ ، مدیر شورای توسعه و پژوهش مواد خام، نیجریه نیز به نقل از گزارش مذکور، دیپلماسی علم و فناوری را تعریف کرده است. طبق تعریف ایشان دیپلماسی علم و فناوری به معنای ارائه توصیه‌های علمی و فناوری به مذاکرات چندجانبه و پیاده‌سازی برخی از آن‌ها در سطوح ملی است. پر واضح است که پیشرفت در علم و فناوری عامل تعیین‌کننده در روابط بین‌المللی و مذاکرات محسوب می‌شود [۶].	از نظر کمیسیون پژوهش و نوآوری اتحادیه اروپا ^۳ (۲۰۱۵)، دیپلماسی علم، محرک تعالی علمی و فناوری است، کلیدی برای پرداختن به چالش‌های جهانی و ابزاری قوی برای بهبود روابط کشورها، مناطق و فرهنگ‌هاست. دیپلماسی علم منبع مهمی برای قدرت نرم است و ابزار مهمی برای دنیای پیچیده فردا بشمار می‌رود [۷].
اتحادیه اروپا	موداس ^۴ (۲۰۱۵)، کمیساری پژوهش، علم و نوآوری اتحادیه اروپا عنوان می‌کند که رویکرد اتحادیه اروپا به دیپلماسی علم، ساده است، سرمایه‌گذاری بر علم، پژوهش برای ایجاد جامعه واحد و همچنین پیشرفت‌های اقتصادی و معنوی است [۸].
دفتر علم و فناوری مرکز نم (جنبش عدم تعهد)	از نظر باندیوپادیا و باسو ^۵ (۲۰۱۴)، کارشناس دفتر علم و فناوری مرکز نم: «دیپلماسی علم و فناوری بمعنای مذاکرات بر سر علم و فناوری و پیاده‌سازی فعالیت‌های برخاسته از مکالمه‌هایی در سطوح ملی و بین‌المللی است. دیپلماسی علم و فناوری ابزار مهمی برای توجه به مسایل مهم جهانی و در موارد بسیاری برای جلوگیری از درگیری‌ها و تعارضات است [۹].

۲-۱- تعاریف با منبع کشور آمریکا

ایالات متحده به‌عنوان یکی از کشورهای پیشرو در ارائه مفاهیم علمی از دیپلماسی علم و فناوری، تعاریف متعددی از افراد و نهادهای مختلف ارائه کرده است که جدول ۲ تمامی آنها را نشان می‌دهد.

جدول ۲. تعاریف امریکایی

منبع	تعریف
آلبرت نرمن (۱۹۷۷)	این دانشمندان در سال ۱۹۷۷ در طی مقاله‌ای در مجله ساینس ^۶ ، اظهار می‌دارد که «مسایل درگیر با علم و فناوری را که با سیاست، اقتصاد و سیاست‌های دفاعی تعامل دارد و اهداف بهم پیوسته بین‌المللی را برای آمریکا پیشنهاد می‌دهد، شاید چیزی شبیه دیپلماسی علم و فناوری گویند [۴].
نینا فدروف ^۸ (۲۰۰۸)، مشاور سابق وزیر امور خارجه آمریکا	دیپلماسی علم به معنای «استفاده از همکاری‌های علمی میان ملت‌ها برای توجه به مشکلات عمده‌ای است که انسان قرن بیست و یک با آنها مواجه است و برای ایجاد همکاری‌های بین‌المللی ساختارمند مبتنی بر دانش» است [۱۰].
والکر ^۹ (۲۰۰۸) و لاونثال ^{۱۰} (۲۰۱۱) نیز به نقل از آلن لشنر ^{۱۱} مدیر	دیپلماسی علم عبارت است از همکاری‌های بین‌المللی علمی برای ترغیب ارتباطات و همکاری‌های میان مردم ملت‌های مختلف و برای ارتقای صلح، موفقیت و پایداری جهان است [۱۱ و ۱۲].

1 United Nations Conference on Trade and Development – UNCTAD

2 Olugbemi

3 EU Commission for Research, Science and Innovation

4 Moedas

5 Bandyopadhyay and Basu.

6 Non Alignment Movement - NAM

7 Science Mag

8 Fedoroff

9 Walker

10 Lowenthal

11 Alan Leshner



ششمین کنفرانس بین‌المللی و دهمین

کنفرانس ملی مدیریت فناوری

	سابق اجرایی انجمن آمریکایی پیشبرد علوم ^۱
کوپلند ^۲ (۲۰۱۰)، عضو ارشد موسسه امور جهانی کانادا و عضو سیاستگذاری مرکز تحقیقات و مطالعات بین‌المللی دانشگاه مونترئال به نقل از وبسایت دپارتمان آمریکا ^۳ دیپلماسی علم را استفاده از همکاری‌های علمی بین‌المللی برای پیشبرد اهداف سیاست‌خارجی و استفاده از دیپلماسی برای دستیابی به اهداف علمی می‌داند [۱۳].	وبسایت دپارتمان آمریکا
مشاور سابق علمی و فناوری امورخارجی آمریکا در ششمین گردهمایی جهانی بین‌المللی‌سازی علم و انسانیت ^۴ در برلین یک تعریف ساده از دیپلماسی علم ارائه دادند. طبق نظر ایشان دیپلماسی علم اولاً کمک علم و فناوری به دیپلماسی است (حتی اگر مسیر گفت و گو را باز کند)، دوماً ارتقای علم و فناوری از طریق دیپلماسی (مانند چیدمان مذاکرات چندطرفه برای ایجاد تسهیلات و امکانات عمده) و سوماً کمک علم و فناوری به مشکلات جهانی، منطقه‌ای و ملی است. همچنین از نظر ایشان هدف دیپلماسی علم کمک به بهبود روابط میان کشورها و امن‌سازی، ایجاد صلح و موفقیت برای مردم است [۱۴].	کالگلازیر ^۴ (۲۰۱۲)
دیپلماسی علم و فناوری واژه معادل همکاری‌های علمی بین‌المللی نیست چرا که هدف همکاری‌های بین‌المللی علمی صرفاً پیشرفت علم است در حالیکه انگیزه دیپلماسی علم و فناوری تأثیرگذاری بر روابط بین‌المللی است [۱۵].	وانگ ^۶ (۲۰۱۳)
الف) دیپلماسی علم به معنای بکاربردن همکاری‌های علمی بین‌المللی با هدف ارتقای روابط بین‌المللی جوامع و روابط رسمی است. دیپلماسی علم از طریق اقداماتی طراحی شده انجام می‌پذیرد که منجر به ظرفیت‌سازی فنی، پیشرفت علمی است و در راستای چالش‌های مشترک جوامع مانند مشکل آب و هوایی و بهداشت عمومی هستند [۱۶].	واگان ترکیان ^۷ ، مشاور علمی و فناوری امورخارجی، رئیس مرکز دیپلماسی علم، انجمن آمریکایی پیشبرد علوم
ب) دیپلماسی علم (علم برای دیپلماسی) بمعنای ایجاد ارتباطات از طریق علم است. استفاده از همکاری‌های علمی بین‌المللی که بر حسب تمایل ایجاد می‌شود و برای ایجاد یا ارتقای روابط استفاده می‌شود [۱۷].	ویکتور اوشیولومو ^۸ (۲۰۱۴)
الف) دیپلماسی علم بدنبال گردهم آوردن دو مفهوم علم و دیپلماسی است که هرکدام می‌تواند آن یکی را تقویت نماید و اجرای دیپلماسی علم نباید این دو اصل را نقض کند [۱۸].	تحلیل‌گر امور عمومی و مدیریتی و کارمند نهاد دیپلماسی عمومی ^۹
ب) بر اساس صحبت‌های عمومی، دیپلماسی علم استفاده از علم و روش‌های آن و فلسفه آن در دیپلماسی بعنوان راهی برای ایجاد ارتباطات جدید و تقویت ارتباطات موجود است [۱۸].	پاول برکمن، دیوید بالتون، تیم دای، کریستینا جرد ^{۱۰} (۲۰۱۵)
هولاندر ^{۱۱} (۲۰۱۵) به نقل از گزارش تحلیل سال ۲۰۰۹ انجمن آمریکایی پیشبرد علوم، بیان می‌کند که مفهوم دیپلماسی علم شامل تعامل بین سطوح مختلف دولت و بازیگران غیردولتی و بین‌المللی می‌شود. دیپلماسی علم استفاده از همکاری‌های علمی بین‌المللی برای افزایش ارتباطات و همکاری میان مردم و ملل مخالف هم و برای تقویت بیشتر صلح جهان، موفقیت و پایداری است [۲۰].	انجمن آمریکایی پیشبرد علوم (ای‌ای‌اس) ^{۱۱}
دیپلماسی علم یک جهش از قدرت سخت توانمندی فناورانه قدرت نظامی به قدرت نرم و استفاده از علم به‌عنوان دارایی برای وساطت و همکاری بین ملل است [۲۱].	لیجسویچ ^{۱۳} (۲۰۱۰)

1 American Association of Advancement of Science - AAAS

2 Copeland

3 www.state.gov

4 Colglazier

5 6th Forum on the Internationalization of Sciences and Humanities

6 Wang

7 Turekian

8 Victor Oshioluemoh

9 Institute of Public Diplomacy

10 Berkman, Balton, Dye and Gjerde

11 AAAS

12 Hollander

13 Lijesevic



۳-۱- ژاپن

ژاپن نیز کشوری است که اولین تعاریف از دیپلماسی علم و فناوری را ارائه کرده است. این کشور در سال ۲۰۰۸ در سندی با عنوان "به سوی پیشبرد دیپلماسی علم و فناوری"^۱ از سوی شورای سیاست علم و فناوری ژاپن، اقدام به پرداختن به این حوزه، به طور رسمی نموده است.

جدول ۳. تعاریف ژاپنی

منبع	تعریف
سونامی، هاتاچی و کیتابا ^۲ (۲۰۱۳) به نقل از شورای سیاست‌گذاری علم و فناوری ژاپن ^۳ (۲۰۰۸)	سیاست‌های این نهاد برای دیپلماسی علم و فناوری ایجاد سیستمی برای انتفاع دوطرفه ژاپن و همتایان؛ توجه به چالش‌های جهانی؛ توسعه منابع انسانی و حضور بین‌المللی ژاپن است. تعاریف ارائه شده از این مرکز عبارتند از دیپلماسی علم و فناوری بعنوان هر قدمی که برای "وصل شدن علم و فناوری با سیاست‌خارج برای دستیابی به توسعه متقابل" و "استفاده از دیپلماسی برای توسعه علم و فناوری و ارتقای تلاش‌ها برای استفاده علم و فناوری برای اهداف دیپلماتیک" است [۲۲]
یاکوشیجی ^۴ (۲۰۰۹) پژوهشگر و مدیر موسسه مطالعات سیاست‌گذاری بین‌المللی و متخصص در علوم سیاسی و رئیس سابق دانشگاه کیتو	مفهوم سیاست جدید دیپلماسی علم و فناوری، استفاده از علم و فناوری بعنوان ابزاری دیپلماتیک برای ایجاد راه‌های دیپلماتیک و استفاده از ابزار دیپلماتیک برای توسعه علم و فناوری می‌باشد [۲۳].

۴-۱- سایر کشورها

تعاریف دیگری نیز، به غیر از دسته‌های بالا در تعاریف خارجی یافت شد که جدول ۴ آنها را نشان می‌دهد.

جدول ۴. سایر تعاریف

منبع	تعریف
برگ ^۵ (۲۰۱۰): مشاور علم و فناوری سفارت سوئیس در لندن	دیپلماسی علم به معنای ایجاد و مدیریت روابط بین‌الملل بر اساس علوم، تحصیلات و نوآوری و فناوری است [۲۵].
کوپلند؛ عضو ارشد موسسه امور جهانی کانادا و عضو سیاست‌گذاری مرکز تحقیقات و مطالعات بین‌المللی دانشگاه مونترئال	الف) دیپلماسی علم، بیانی از قدرت نرم است. همچنین دیپلماسی علم راهی برای آزاد کردن دانش علمی و فناوری از ساختارهای سخت و سخت ملی و نهادی خود و آزاد کردن پتانسیل‌های بالقوه آن برای همکاری و تسهیم با همتایان علاقه‌مند در سراسر جهان است [۲۶]. ب) ایشان در خلاصه سیاست‌گذاری که برای مرکز مطالعات سیاست‌گذاری بین‌المللی دیپلماسی علم نگاشته بودند، دیپلماسی علم را ابزار سیاست‌گذاری بین‌المللی برای توجه به چالش‌های مرکزی جهانی شدن تعریف کردند. از نظر وی دیپلماسی علم، نه تنها از نظر ظرفیت حل بسیاری از مشکلات سیاره مهم است بلکه بخاطر اینکه مجرای مهمی برای انتقال ارزش‌های انسانی مانند یادگیری بر اساس شواهد، همکاری، گشایش و اشتراک‌گذاری است مهم می‌باشد [۲۶].
گزارش دیپلماسی علم فرانسه ^۶ (۲۰۱۳)	دیپلماسی علم و فناوری بمعنای استفاده و کاربرد همکاری‌های علمی برای کمک به ساخت پل‌ها و افزایش روابط میان جوامع و با علاقه خاص به کار در حوزه‌هایی که ممکن است مکانیسم‌های دیگر برای تعامل در سطح رسمی وجود نداشته باشد، تعریف می‌شود [۲۷].

¹ Toward the Reinforcement of Science and Technology Diplomacy

² Sunami, Hamachi, and Kitaba

³ Council for Science and Technology Policy – CSTP

⁴ Yakushiji

⁵ Berg

⁶ Scientific Exchanges and Research Department - SERD



ششمین کنفرانس بین‌المللی و دهمین

کنفرانس ملی مدیریت فناوری

از نظر مدیر دفتر علم و فناوری وزارت علوم، فناوری و تحصیلات عالی زیمباوه، بطور کلی، دیپلماسی علم بمعنای استفاده از علم، روش‌های آن و فلسفه آن در دیپلماسی بعنوان راهی برای ایجاد روابط جدید و تقویت روابط موجود است [۲۸].	موپویا ^۱ (۲۰۱۴)
--	----------------------------

لازم به ذکر است که تعاریفی هم از وبسایت‌های وزارت علوم و فناوری کشورهای ویتنام^۲ و تایوان^۳ احصاء شدند که با توجه به مشابهت آن‌ها با تعاریف فوق از تکرار مکررات پرهیز شده است.

۵-۱- تعاریف داخلی

منابع داخلی نیز از سال ۱۳۸۹ به ارائه تعاریفی از دیپلماسی علم و فناوری پرداخته‌اند.

جدول ۵. تعاریف داخلی

منبع	تعریف
براتی (۱۳۸۹)	تعاملات علم و فناوری میان یک کشور با دیگر بازیگران بین‌المللی که در خدمت پیشبرد سیاست خارجی آن کشور قرار گیرد و یا روابط سیاسی میان یک کشور و دیگر بازیگران بین‌المللی که زمینه‌ساز تعاملات علم و فناوری گردد، «دیپلماسی علم و فناوری» گویند [۲۹].
ایتان (۱۳۹۰)	توانمندی‌های علمی و فناوری یک کشور و تعاملات آن با دیگر بازیگران بین‌المللی در این حوزه که در خدمت پیشبرد سیاست خارجی آن کشور قرار گیرد و با روابط سیاسی میان یک کشور و دیگر بازیگران بین‌المللی که زمینه‌ساز توسعه و تعاملات فناوری گردد، دیپلماسی علم و فناوری نامیده می‌شود [۳۰].
موسوی موحد و کیانی بختیاری (۱۳۹۱)	دیپلماسی علم و فناوری عبارت است از استفاده از همکاری‌های علمی میان ملت‌ها و ملیت‌ها برای رفع مشکلات مشترک و ایجاد مراودات بین‌المللی سهل و حساب‌شده می‌باشد؛ این بدیهی است که هرگونه تبادلات فناوری و محصولات فناورانه را نمی‌توان دیپلماسی علم و فناوری در نظر گرفت. آن قسم از مبادلات فناوری مهم است که دارای وزن برای تاثیرگذاری بر روابط سیاسی میان کشورها باشد [۳۱].
قدیمی و قشقای (۱۳۹۲)	گرچه دیپلماسی علم بمعنای بکارگیری علم برای اهداف سیاسی است اما نباید دیپلماسی علم و فناوری را مفهومی صرفاً سیاسی قلمداد نمود. دیپلماسی علم، هدفی سیاسی و بستری سیاسی را می‌طلبد اما این بدان معنا نیست که این رویکرد مفهومی صرفاً سیاسی است. در دیپلماسی علم و فناوری منافع اقتصادی باید لحاظ گردد اما این منافع اقتصادی از طریق بستری سیاسی و علمی حاصل می‌شود، لذا دیپلماسی علم و فناوری مفهومی چند بعدی در نظر گرفته می‌شود که می‌توان هر سه بعد سیاست، اقتصاد و علم را در آن مشاهده کرد. باتوجه به مطالب فوق‌الذکر می‌توان گفت دیپلماسی علم طیف گسترده‌ای از تبادلات رسمی یا غیررسمی در حوزه‌های فنی، تحقیق محور، دانشگاهی و فناورانه و غیره را در برمی‌گیرد [۳۲].
ناصر هادیان (۱۳۹۲)	بطور کلی دیپلماسی به دنبال گسترش روابط پایدار با دیگر کشورها است. دیپلماسی علم و فناوری بعنوان یکی از اقسام دیپلماسی‌های نوین در عرصه بین‌الملل، در کنار گونه‌هایی چون دیپلماسی فرهنگی، دیپلماسی انرژی و دیپلماسی عمومی مطرح است. قدمت این دیپلماسی به دوران پس از جنگ جهانی دوم بازمی‌گردد، در واقع در آن دوران بعضی کشورها به این درک رسیدند که علم و فناوری و همکاری‌ها در این حوزه می‌تواند به عنوان مظلوفی با قابلیت‌های فراوان برای تامین منافع ملی کشورها در ظرف دیپلماسی بگنجد. دیپلماسی علم و فناوری بمعنای استفاده از علم و فناوری و ظرفیت‌ها و دستاوردهای آن در عرصه روابط با دیگر کشورها و ملت‌ها بعنوان راه و روشی برای برقراری ارتباط‌های جدید، تقویت روابط میان دولت‌ها، به وجود آوردن قدرت نرم برای کشورها و تامین منافع ملی آن‌هاست [۳۲].
پژوهشکده سیاستگذاری علم و فناوری دانشگاه صنعتی شریف (۱۳۹۲)	دیپلماسی علم و فناوری مقوله جدیدی است که در پی بهره‌گیری از ابزار دیپلماسی به نفع توسعه علم و فناوری و همچنین استفاده از علم و فناوری در جهت توسعه روابط سیاسی است [۳۳].

1 Mupeyiwa

2 www.most.gov.tw

3 www.most.gov.vn



<p>ایشان، دو تعریف از دیپلماسی علم و فناوری بر مبنای دو رویکرد محدود و گسترده به مفهوم امنیت پرداخته است. الف) در رویکرد اول که رویکرد محدود به امنیت است- امنیت به معنای رهایی از تهدید خارجی یا تهدیدات خاص کشوری مانند تهدید علیه قلمرو کشوری، رژیم سیاسی و... - ضرورت دارد همزمان با فرایند رشد و توسعه ظرفیت‌های علم و فناوری، فرایند دیگری در حوزه افزایش ظرفیت‌های دیپلماسی کشور در جهت اعتماد سازی با بازیگران بین‌المللی طراحی گردد. در این رویکرد، دیپلماسی علم و فناوری عبارت است از استفاده از مجموعه ابزارهای دیپلماتیک برای افزایش سطح توانمندی‌های فناوری داخل و یا کاهش سطح ظرفیت فناوری طرف مقابل با هدف افزایش توان دسترسی، نفوذ، وجهه‌سازی و بالاخره بازدارندگی کشور.</p> <p>ب) رویکرد دوم با تفسیری موسع^۱ از امنیت به معنای رهایی از همه نوع تهدید علیه بشر همراه است. در این رویکرد تعریف دیپلماسی علم و فناوری عبارت است از همکاری‌های دو جامعه حوزه علم و فناوری و دیپلماتیک صرف نظر از مرزهای سیاسی برای مبارزه علیه تهدیدات بشری، مانند امنیت غذایی، بهداشتی و محیط زیستی. وی در ادامه بیان می‌کند که رفتار دولت‌ها در واقعیت، ترکیبی از این دو رویکرد است [۳۴].</p>	<p>میرعمادی (۱۳۹۳)</p>
<p>براساس بحث‌های نظری، دیپلماسی علم، بعنوان یک استراتژی، در «تمرکز بر استفاده از سیاست‌خارج به عنوان ابزاری برای توسعه در زمینه علم و فناوری و همچنین سیاست‌ها و برنامه‌های کشور برای توسعه فناوری به عنوان ابزاری برای پیشرفت در اهداف کلان کشور شامل بخش سیاست‌خارج می‌شود» تعریف می‌شود [۳۵].</p>	<p>عیوضی و مقدم (۲۰۱۴)، عضو هیئت علمی دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)</p>
<p>بطور کلی دیپلماسی علم و فناوری را می‌توان اینگونه بیان کرد "هرگونه فعالیت در راستای استفاده از ظرفیت‌های سیاسی کشور برای پیشبرد اهداف علمی و استفاده از ظرفیت‌های علمی کشور برای دستیابی و پیشبرد اهداف و منافع سیاسی کشور را دیپلماسی علم و فناوری گویند" [۳۶].</p>	<p>صدوق (۱۳۹۴)</p>

۳- روش پژوهش

پس از شناسایی خلاء پژوهشی، برای جمع‌آوری داده‌ها از طریق گردآوری مصاحبه‌های انجام‌شده، گزارش‌ها، اسناد، نوشتارها و مقالات مرتبط با دیپلماسی علم و فناوری اقدام شد و بیش از ۳۵ تعریف استخراج شد که برخی از آن‌ها بعلت تکراری بودن حذف شدند. سپس برای تحلیل موارد استخراج شده از روش تحلیل تم^۲ استفاده شد. در همه شیوه‌های تحلیل داده‌های کیفی، تحلیل تم در قالب طبقه‌بندی و شاخص‌بندی و سنخ‌بندی از اهمیت زیادی برخوردار است و از متعارف‌ترین و پرکاربردترین روش‌های تحلیل داده‌های کیفی است [۳۷]. بطور کلی تحلیل موضوعی روشی است برای دیدن متن؛ برداشت و درک مناسب از اطلاعات ظاهراً نامرتبط؛ تحلیل اطلاعات کیفی؛ مشاهده نظام‌مند شخص، گروه، موقعیت، سازمان و فرهنگ؛ و تبدیل داده‌های کیفی به داده‌های کمی است [۳۸]. مزایای تحلیل تماتیک از منظر بران و کلارک (۲۰۰۶) شامل موارد ذیل می‌باشد [۳۹]:

- انعطاف‌پذیری؛
- روشی سریع و آسان برای انجام و یادگیری؛
- قابل دسترس برای محققانی که تجربه پژوهش کیفی را ندارند؛
- نتایج برای عموم مردم تحصیل کرده قابل دسترس است؛
- براحتی می‌تواند ویژگی‌های کلیدی انبوهی را از داده‌ها خلاصه کند؛
- می‌تواند باعث بینش پیش‌بینی نشده‌ای شود؛
- قابل استفاده در داده‌های روانشناسی و اجتماعی است؛
- برای تولید تحلیل کیفی می‌تواند مناسب باشد.

¹ Wideners

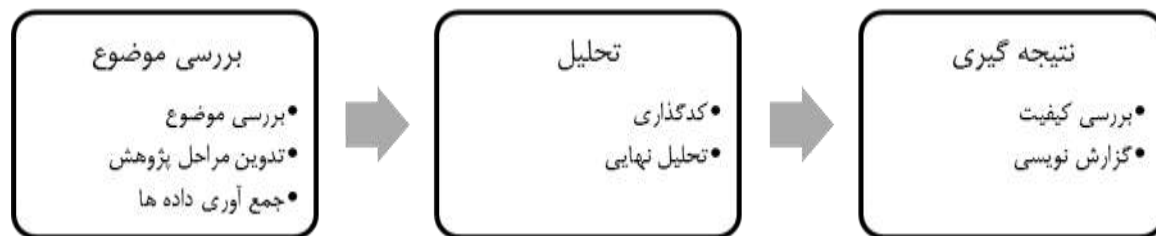
² Thematic Analysis



ششمین کنفرانس بین‌المللی و دهمین

کنفرانس ملی مدیریت فناوری

همچنین برای سنجش پایایی و روایی تحقیق کیفی از روش ثبت سوابق ممیزی بمعنای بیان روش انجام تحقیق بصورت نوشتاری و شماتیک (شکل ۱)، روش سنجش پایایی دو کدگذار و پایایی بازآزمون و استفاده از گروه خبرگان [۴۰] استفاده شده که براین اساس چهار نمونه از تعاریف بشرح زیر برای انجام پایایی بازآزمون و دو کدگذار انتخاب شدند و در فاصله حدود سی روز از کد گذاری اول (برای روش بازآزمون) و توسط کدگذار دوم مجدداً کدگذاری شدند.



شکل ۱. ساختار شماتیک مراحل پژوهش

نتایج پایایی بازآزمون با فاصله زمانی در جدول ۶ و پایایی دوکدگذار در جدول ۷ نشان داده شده است.

جدول ۶. نتایج پایایی بازآزمون کدگذاری در فاصله زمانی

ردیف	کد منبع (تعاریف)	تعداد کدها	تعداد کل	تعداد توافقات	تعداد عدم توافقات	پایایی بازآزمون
۱	گزارش کنفرانس توسعه و تجارت سازمان ملل (۲۰۰۳) و [الوگیمی (۲۰۱۴) به نقل از گزارش فوق]	۱۱	۱۱	۵	۱	۹۰.۹۰
۲	ناصر هادیان (۱۳۹۲)	۸	۸	۴	۰	۱۰۰
۳	نینا فدروف (۲۰۰۸)	۸	۸	۴	۰	۱۰۰
۴	واگان ترکیان [تانبام (۲۰۱۳)؛ واگان ترکیان (۲۰۱۵)]	۱۴	۱۴	۶	۲	۸۵.۷۱
مجموع		۴۱	۴۱	۱۹	۳	۹۲.۶۸

جدول ۷. نتایج پایایی بازآزمون دو کدگذار

ردیف	کد منبع	تعداد کل کدها	تعداد توافقات	تعداد عدم توافقات	پایایی بازآزمون
۱	گزارش کنفرانس توسعه و تجارت سازمان ملل (۲۰۰۳) و [الوگیمی (۲۰۱۴) به نقل از گزارش فوق]	۱۷	۸	۰	۹۴.۱۱
۲	ناصر هادیان (۱۳۹۲)	۱۳	۵	۰	۷۶.۹۲
۳	نینا فدروف (۲۰۰۸)	۱۲	۶	۰	۱۰۰
۴	واگان ترکیان [تانبام (۲۰۱۳)؛ واگان ترکیان (۲۰۱۵)]	۱۳	۵	۲	۷۶.۹۲
مجموع		۵۵	۲۴	۲	۸۷.۲۷

^۱ درصد پایایی آزمون برابر است با تعداد توافقات ضربدر در دو، تقسیم بر تعداد کل کدها (مجموع کدها در دو کدگذاری).



ششمین کنفرانس بین‌المللی و دهمین

کنفرانس ملی مدیریت فناوری

نتایج نشان می‌دهد که میزان اشتراک میان کدها بیش از ۶۰٪ می‌باشد که این موضوع به معنای تأیید پایایی پژوهش می‌باشد.

۴- تحلیل تعاریف

بررسی جمعیت‌شناختی تعاریف جمع‌آوری شده نشان می‌دهد که تعاریف، قابل دسته‌بندی به تعاریفی که توسط نهادهای دولتی و رسمی (شامل وبسایت دولت آمریکا، گزارش فرانسه، کمیسیون پژوهش و نوآوری اتحادیه اروپا، یونسکو، شورای سیاست‌گذاری علم و فناوری ژاپن) و تعاریفی که توسط افراد و شخصیت‌های حقیقی (سایر تعاریف) ارائه شده‌اند، می‌باشد. جدول ۸، وضعیت جمعیت‌شناختی تعاریف جمع‌آوری شده را نشان می‌دهد.

جدول ۸. بررسی جمعیت‌شناختی تعاریف

کشور	منبع تعریف	تعداد
آمریکا	پژوهشگران	۱۲
	دولت	۱
ایران	پژوهشگران	۹
	دولت	۰
ژاپن	پژوهشگران	۱
	دولت	۱
سایر تعاریف	فرانسه (تعریف رسمی)	۱
	UNCTAD (تعریف رسمی)	۱
	اتحادیه اروپا (تعریف رسمی)	۱
	سایر پژوهشگران	۸
کل		۳۵

پس از کدگذاری، کدهای اولیه استخراج و سپس در دسته‌ها و گروه‌های جامع‌تری طبقه‌بندی می‌شوند و نهایتاً مقوله‌ها را تشکیل می‌دهند. بنابراین در انتها دو مقوله کلی حاصل شدند که بیان‌گر نگاه‌ها و نگرش‌هایی به پدیده دیپلماسی علم و فناوری هستند. این دو نگاه و نگرش شامل «موضوع مورد تمرکز» (شامل دسته‌های «علم برای دیپلماسی» و «دیپلماسی برای علم») و نگاه «دامنه هدف» (شامل دسته‌های «ملی» و «بین‌المللی») می‌باشند. مفهوم این نگرش‌ها یا به عبارتی مقوله‌ها بر اساس کدهایی که از تعاریف استخراج شده مطابق جدول زیر می‌باشد (جدول ۹).

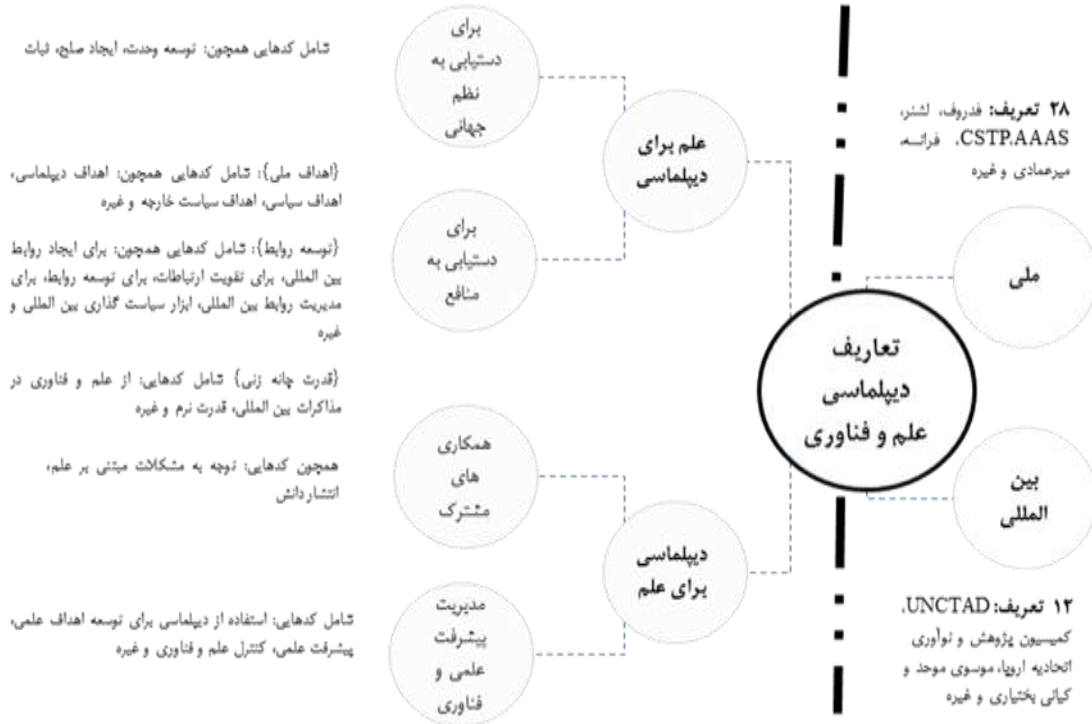
جدول ۹. تعریف دسته‌بندی‌ها

مقوله	زیردسته‌ها	تعریف
موضوع مورد تمرکز	علم برای دیپلماسی	استفاده از علم و فناوری و همکاری‌های مبتنی برای آن در راستای دستیابی به منافع (سیاسی، اقتصادی و قدرت نرم)، بهبود و ایجاد مذاکرات و روابط بین‌الملل و ایجاد وحدت و ثبات بین‌المللی.
	دیپلماسی برای علم	استفاده از ابزار دیپلماتیک و مذاکرات بین‌المللی برای مدیریت پیشرفت علم و فناوری و انتشار دانش را دیپلماسی برای علم گویند.
دامنه اجرا	ملی	منظور از این مقوله این است که اهدافی که در تعاریف دیپلماسی علم گنجانده می‌شود عمدتاً منافع ملی کشورها را هدف می‌گیرد و یا توجهی به منافع بین‌المللی ندارد؛
	بین‌المللی	منظور از این مقوله این است که اهدافی که در تعاریف دیپلماسی علم گنجانده می‌شود اهداف بین‌المللی هستند و نفع تمام جهان و برطرف شدن چالش‌های مشترک جهانی در آن نهفته است.

شکل زیر، شمایی از شبکه مضامین این تعاریف را نشان می‌دهد.



ششمین کنفرانس بین‌المللی و دهمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری



شکل ۲. شبکه مضامین

۵- جمع بندی

با مقایسه بررسی کدهای حاصله بر اساس چارچوب تحلیلی، نشان داده می‌شود که نگاه مسئولین، پژوهشگران و دانشمندان در کشورهای متفاوت و در کل جهان نسبت به دیپلماسی علم و فناوری چگونه است و تاکید بر کدام نوع رفتار بیشتر است.

• بررسی تعاریف ارائه شده در داخل کشور

بر اساس تعاریف ارائه شده در داخل که تماماً توسط پژوهشگران ارائه شده است و نه مسئولین، نگاه‌های افراد بیش از آن‌که حوزه بین‌الملل را مورد هدف قرار دهد، نگاه ملی بوده و استفاده از دیپلماسی علم و فناوری را صرفاً برای دستیابی به اهداف و منافع ملی در نظر گرفته‌اند. همچنین همانطور که در نمودارهای ذیل ارائه شده است، تأکید تعاریف ارائه شده در دیپلماسی علم و فناوری در رویکردهای «علم برای دیپلماسی - اهداف ملی»، در اولویت اول می‌باشد.

جدول ۱۰. تقسیم بندی تعاریف ارائه شده در داخل کشور

تمرکز موضوعی		دیپلماسی برای علم	علم برای دیپلماسی	ملی	بین‌المللی	دانشه هدف
دیپلماسی برای علم	علم برای دیپلماسی					
۹	تعاریف داخلی: ۶ کد	تعاریف داخلی: ۹ کد				
۱	تعاریف داخلی: ۱ کد	تعاریف داخلی: ۲ کد				
	۶	۹				



ششمین کنفرانس بین‌المللی و دهمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری

• بررسی تعاریف ارائه‌شده به صورت کلی

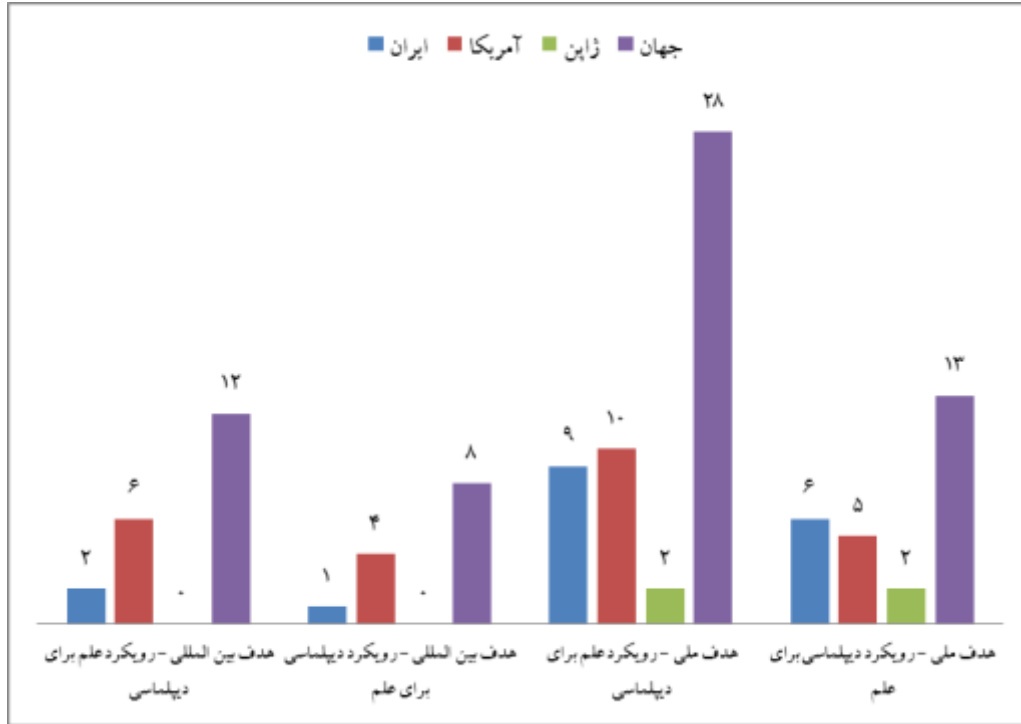
همانطور که ملاحظه می‌شود، بررسی کلیه تعاریف نشان می‌دهد که نگاه ملی برای کشورها و رویکرد علم برای دیپلماسی بیشترین فراوانی را داشته و از اهمیت بیشتری برخوردار بوده‌اند. همچنین در کدهای اشتراکی میان دو نگاه، رویکرد علم برای دیپلماسی با نگاه ملی نیز مجدداً از بیشترین فراوانی برخوردار می‌باشد. البته در خصوص تأکید کلیه تعاریف بر رویکرد علم برای دیپلماسی و اهمیت این رویکرد لازم به ذکر است که برخی همچون ترکیان (رئیس مرکز دیپلماسی علم، انجمن آمریکایی پیشبرد علوم)، این رویکرد را معادل دیپلماسی علم می‌گیرند.

جدول ۱۱. جدول مقایسه‌ای تعاریف

نوع رابطه علم و دیپلماسی		نوع رابطه علم و دیپلماسی		دامنه هدف
		دیپلماسی برای علم	علم برای دیپلماسی	
ملی	کل: ۲۸ آمریکا: ۱۰ ژاپن: ۲ ایران: ۹	کل: ۱۳ آمریکا: ۵ ژاپن: ۲ ایران: ۶	کل: ۲۸ آمریکا: ۱۰ ژاپن: ۲ ایران: ۹	
	کل: ۱۲ آمریکا: ۶ ژاپن: ۰ ایران: ۱	کل: ۸ آمریکا: ۴ ژاپن: ۰ ایران: ۱	کل: ۱۲ آمریکا: ۶ ژاپن: ۰ ایران: ۲	
	کل: ۲۱ آمریکا: ۶ ژاپن: ۲ ایران: ۶	کل: ۲۹ آمریکا: ۱۱ ژاپن: ۲ ایران: ۹		

در خصوص کشور ایران، که تعاریف آن تماماً توسط پژوهشگران ارائه شده است، نگاه‌های افراد بیش از آن که حوزه بین‌الملل را مورد هدف قرار دهد، نگاه ملی بوده و استفاده از دیپلماسی علم و فناوری را صرفاً برای دستیابی به منافع ملی در نظر گرفته‌اند. در خصوص کشور آمریکا، که توسط افراد مسئول، نهادها و افراد پژوهشگر ارائه شده است تأکید بر «علم برای دیپلماسی برای دستیابی به منافع ملی» از بیشترین اهمیت برخوردار بوده است و نهایتاً بررسی کلیه تعاریف نشان می‌دهد که نگاه ملی برای کشورها و رویکرد علم برای دیپلماسی بیشترین فراوانی را داشته و از اهمیت بیشتری برخوردار بوده‌اند. همچنین در کدهای اشتراکی، رویکرد علم برای دیپلماسی با نگاه ملی نیز مجدداً از بیشترین فراوانی برخوردار می‌باشد.

ششمین کنفرانس بین‌المللی و دهمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری



شکل ۳. نمودار مقایسه‌ای کدها

این تاکید نشان‌دهنده آن است که در عرصه دیپلماسی علم و فناوری (که در برخی کشورها با عناوین دیپلماسی علم، دیپلماسی فناوری، دیپلماسی علمی شناخته می‌شود)، حضور بازیگران علمی بسیار حایز اهمیت است. در این عرصه بازیگران دولتی عمدتاً برنامه‌ریز و سیاستگذار بوده و برنامه‌های هدفمند را به تمامی نهادهای مرتبط با علم و فناوری و سیاست خارجی برای اجرا واگذار می‌نمایند.

۴-۱- نتایج

در ادامه نتایج حاصل از این پژوهش آورده شده است. این نتایج به علاقه‌مندان این حوزه این کمک را می‌کند تا با بینشی بهتر به مسایل مرتبط با دیپلماسی علم و فناوری نگاه کنند و تحلیل‌های دقیق‌تری را داشته باشند.

- بر اساس تحلیل تعاریف موجود، چارچوبی استخراج شده است که این چارچوب می‌تواند در پیش‌بینی و رفتارشناسی کشورها، نهادها و افراد در خصوص دیپلماسی علم و فناوری مورد استفاده قرار گیرد. لازم به ذکر است اگرچه که محتوای این چارچوب بر اساس تعداد تعاریف یافت شده تعیین می‌گردد و با افزایش یا کاهش تعداد تعاریف این فراوانی‌ها می‌تواند تغییر کند، لیکن ابعاد آن برای هر تعریفی می‌تواند صدق کند و بعنوان رویکردی برای تحلیل مورد استفاده قرار گیرد زیرا که تعریف کشورها، نهادها و افراد هرچه که باشد در این چارچوب قابل بررسی است.
- نتیجه‌گیری دوم این است که بر اساس بررسی‌های انجام شده، تعریف دیپلماسی علم و فناوری می‌بایست رویکردی دوجانبه شامل علم و سیاست و یا به عبارتی علم برای دیپلماسی و دیپلماسی برای علم دارا باشد؛ بنابراین، تعریفی که صرفاً بیان‌گر یک گروه از این دو بخش باشد در عرصه دیپلماسی علم و فناوری تعریفی تک بعدی خواهد بود که یا ناشی از تازگی این حوزه برای استفاده‌کننده از تعریف می‌باشد و یا دلالت بر این موضوع دارد که از یک بعد به آن نگرسته شده است.
- تعاریف نشان می‌دهند که نوع نگرش کشورها بصورت مجزا، نوع نگرش تعاریف رسمی، نوع نگرش تعاریف دولتی و نوع نگرش تعاریفی که به نوعی مهم تلقی می‌شوند، تماماً بر این موضوع صحنه می‌گذارد که نگرش علم برای دیپلماسی با رویکرد ملی دارای بیشترین شدت می‌باشد که به این ترتیب می‌توان به این صورت نتیجه‌گیری کرد که



ششمین کنفرانس بین‌المللی و دهمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری

دیپلماسی علم و فناوری شامل فعالیت‌های علمی و فناورانه‌ی بین‌المللی برای پیشبرد سیاست خارجی با در نظر گرفتن منافع ملی است.

۴-۲- پیشنهادات

همانطور که مشاهده شد، تحلیل صورت گرفته صرفاً بر روی تعاریف اعلام شده از دیپلماسی علم و فناوری صورت گرفته است؛ این در حالیست که اقدامات دیپلماسی علم و فناوری نیز برای گنجانده شدن در این چارچوب می‌توانند موضوع تحلیل قرار گیرند. با بررسی این اقدامات، ممکن است بعدی به دو بعد این چارچوب اضافه شده یا اینکه نگرش‌های دوگانه در دو بعد به نگرش‌های سه یا چهارگانه تبدیل گردند. بنابراین، بررسی اقدامات کلی در دیپلماسی علم و فناوری از منظر این چارچوب تحلیلی می‌تواند موضوع مطالعه‌ی دیگری قرار گیرد. هرچند که با توجه به نوین بودن حوزه‌ی دیپلماسی علمی، فهرست کردن اقدامات کلی زیرمجموعه‌ی آن کار آسانی به نظر نمی‌رسد.

پیشنهاد دیگری که برای ادامه‌ی کار می‌تواند مورد توجه گیرد، بررسی نظام دیپلماسی علم و فناوری کشورهای ارائه‌دهنده‌ی تعاریف و مقایسه‌ی آن با تعریف ارائه شده است. با توجه به اینکه افرادی که از کشورهای مختلف تعاریف را ارائه کرده‌اند، عمدتاً مناصب دولتی مرتبط با دیپلماسی علمی داشته‌اند، می‌توان تا حدی به فاصله میان تعریف اعلامی این کشورها و آنچه در عمل پیاده می‌شود دست یافت. هر چند این بررسی، به دلیل در هم تنیدگی مفاهیم منافع ملی و ایفای نقش در عرصه‌ی بین‌المللی یا به طور کلی مفهوم مرتبط با سیاست و سیاسی‌کاری، پیچیده به نظر می‌رسد.

۶- مراجع

- [1]. Neureiter, N. (2012). *Science diplomacy in action*. *ParceriasEstratégicas*, 16(32), 65-76.
- [2]. Suttmeier, R. P. (2010). *From Cold War science diplomacy to partnering in a networked world: 30 years of Sino-US relations in science and technology*. *Journal of Science and Technology Policy in China*, 1(1), 18-28.
- [3]. The Royal Society. (2010). *New frontiers in science diplomacy*. The Royal Society: London.
- [4]. Norman, A. (1977). *Science, Technology, and Diplomacy in the Age of Interdependence*. *The American Journal of International Law*, Vol. 71, No. 2. p. 386Published
- [5]. United Nations Conference on Trade and Development – UNCTAD. (2003). *Science and Technology Diplomacy, Concepts and Elements of a Work Programme*. United Nations. New York and Geneva.
- [6]. Olugbemi, B. (2014) Nigeria's Technical Aid Corps Scheme- A Model for Science and Technology Diplomacy in Developing Countries. Centre for Science and Technology of the Non-Aligned and Other Developing Countries (Nam S&T Centre), New Delhi, India. International Workshop on Perspectives on Science & Technology Diplomacy for Sustainable Development in Nam and Other Developing, Countries. PPT file.
- [7]. EU Commission for Research, Science and Innovation (2015). *Science diplomacy contributes to prosperity and stability in the Middle East*. Research and Innovation, European Commission. Issue56. Page 4.
- [8]. Moedas, C. (2015). The EU approach to science diplomacy. European Institute, Washington. Speech. Retrieved from: https://ec.europa.eu/commission/2014-2019/moedas/announcements/eu-approach-science-diplomacy_en.
- [9]. Bandyopadhyay, m. Basu, S. (2014). *Science and Technology Diplomacy In India Towards Achieving MDG 7 To Ensure Enviromental Sustainability*. Centre for Science and Technology of the Non-Aligned and Other Developing Countries (Nam S&T Centre), New Delhi, India. International Workshop on Perspectives on Science & Technology Diplomacy for Sustainable Development in Nam and Other Developing, Countries, 27-30 May 2014. PPT file.
- [10]. Fedoroff, N. V. (2009). Science diplomacy in the 21st century. *Cell*, vol. 136, no. 1, pp. 9–11.
- [11]. Walker, M. K. (2008). Science Diplomacy and Rhetoric-as-Epistemic: Finding Common Cause.
- [12]. Lowenthal, M. D. (2011). Science diplomacy for nuclear security. Special Report. United State Institue of Peace. Retrieved from: <http://purl.fdlp.gov/GPO/gpo19355>.
- [13]. Copeland, D. (2010). Science Diplomacy: What's It All About? CIPS Policy Brief, 19 November 2011. Retrieved From: <http://www.cips-cepi.ca/wp-content/uploads/2011/11/Copeland-Policy-Brief-Nov-11-5.pdf>
- [14]. Colglazier, W. (2012). Science and Diplomacy. Networks of Trust: Will the New Social Media Change Global Science? Proceedings of the 6th Forum on the Internationalization of Sciences and Humanities. Berlin.
- [15]. Wang, T. C. (2013). the evolution and future of science diplomacy: A U.S. Perspective. Workshop on science diplomacy, university of Tokyo, by American Association for Advancement of science.



- [16]. Tananbaum, G. (2013). I Hear the Train A Comin' -- Center for Science Diplomacy. Against the Grain: Vol. 20: Iss. 5, Article 40. Retrieved From: <http://docs.lib.purdue.edu/atg/vol20/iss5/40>
- [17]. Turekian V. C. (2015). A New Era for Science Diplomacy. Science Diplomacy2015: Scientific Drivers for Diplomacy. American Association for the Advancement of Science, Washington DC. PPT File.
- [18]. Oshioluemoh, V. (2014). Science Diplomacy. Online Resource.National Daily Newspaper. Retrieved from: <http://nationaldailyng.com/test/index.php/exclusive/mgt-and-diplomacy/870-science-diplomacy>
- [19]. Berkman, P. Balton, D. Dye, T. Gjerde, K. (2015). Transboundary and Shared Resources. Science Diplomacy2015: Scientific Drivers for Diplomacy. American Association for the Advancement of Science, April 29, 2015, Washington DC. PPT File.
- [20]. Hollander, E. (2015). How Does Science Diplomacy Cope with Challenges Facing Diplomacy More Broadly? online article, Retrived from: <http://www.e-ir.info/2015/08/30/how-does-science-diplomacy-cope-with-challenges-facing-diplomacy-more-broadly/>
- [21]. Ljesevic, J. (2010). Science diplomacy at the heart of international relations. E-international Relations, pp. 1–6, 2010. Retrieved From: <http://www.e-ir.info/2010/04/01/science-diplomacy-at-the-heart-of-international-relations/>
- [22]. Sunami, A. Hamachi, T. Kitaba, S. (2013). The Rise of Science and Technology Diplomacy in Japan. Science & Diplomacy, Vol. 2, No. 1. Retrieved From: <http://www.sciencediplomacy.org/article/2013/rise-science-and-technology-diplomacy-in-japan>.
- [23]. Yakushiji, T. (2009). The Potential of Science and Technology Diplomacy. Asia-Pacific Review, 16:1, 1-7, DOI: 10.1080/13439000902957640.
- [24]. Berg, L. (2010). Science Diplomacy Networks. Swiss Sci. Diplomacy, Politorbis, Rev. Polit. étrangère, no. 49.
- [25]. Copeland, D. (2010). A Role for Science Diplomacy? Soft Power and Global Challenges – Part I. Retrieved From: <http://www.guerrilladiplomacy.com/2010/11/a-role-for-science-diplomacy-soft-power-and-global-challenges-part-i/>
- [26]. Scientific Exchanges and Research Department – SERD. (2013). SCIENCE DIPLOMACY FOR FRANCE. Scientific Exchanges and Research Department, MINISTERE DES AFFAIRES ETRANGERES, Scientific Exchanges and Research Department.
- [27]. Mupeyiwa, C. (2014). Science and Technology Diplomacy; Impacts, Achievements, Opportunities and Challenge. Workshop of “Perspectives on Science & Technology Diplomacy For Sustainable Development in NAM And Other Development Countries. Manesar(Haryana), India, Retrieved From PPT Files.

[۲۸]. براتی، م. (۱۳۸۹). دیپلماسی علم و فناوری چیست؟. قابل دسترس در: <http://itan.ir/9567>

[۲۹]. شبکه تحلیل‌گران تکنولوژی ایران – ایتان. (۱۳۹۰). بررسی مفهومی دیپلماسی علم و فناوری و ترسیم وضع موجود آن در جمهوری اسلامی ایران. معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری.

[۳۰]. موسوی موحد، ع.ا. کیانی بختیاری، ا. (۱۳۹۲). "دیپلماسی علمی و فناوری". نشاء علم.

[۳۱]. قدیمی، ا. منوچهری قشقایی، آ. (۱۳۹۲). چیهستی دیپلماسی علم و فناوری. فصلنامه ترویج علم. سال ۴، شماره ۴.

[۳۲]. هادیان، ن. (۱۳۹۲). "انتظار جامعه علمی از دستگاه دیپلماسی کشور". چهارشنبه ۳۰ مرداد. مصاحبه. قابل دسترس در:

<http://www.cgie.org.ir/fa/news/>

[۳۳]. پژوهشکده سیاستگذاری علم و فناوری دانشگاه صنعتی شریف (۱۳۹۲). تجربیات بیست نفر از مدیران و مشاوران معاونت علمی و فناوری رئیس‌جمهور (۱۳۸۶-۱۳۹۲). چاپ اول

[۳۴]. میرعمادی، ط. شریعتی‌نیا، م. دهقان، م. ج. عرب، م. (۱۳۹۲). "دیپلماسی فناوری رژیم اشغالگر قدس". مرکز پژوهش‌های سیاستگذاری و دیپلماسی علم و فناوری، سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران.

- [35]. Eivazi, M. R. Moghaddam, M. H. (2014). Islamic & non Islamic Countries Cooperation:Perspective on Science Diplomacy Model. The Quarterly Journal of Political Studies of Islamic World. vol.2 (8), pp: 53-67

[۳۶]. صدوق، س. م. (۱۳۹۴). طراحی مدل بومی توسعه دیپلماسی علم و فناوری در کشور. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علم و صنعت ایران. چاپ نشده.

[۳۷]. محمدپور، ا. (۱۳۹۰). "روش تحقیق کیفی ضد روش ۱"، دوم، انتشارات جامعه.

[۳۸]. عابدی‌جعفری، ح. تسلیمی، م.س. فقیهی، ا. شیخ‌زاده، م. (۱۳۹۰). "تحلیل مضمون و شبکه‌ای از مضامین: روشی ساده و کارآمد برای تبیین الگوهای موجود در داده‌های کیفی"، اندیشه مدیریت راهبردی، شماره ۲ صص ۱۵۱-۱۹۸.

- [39]. Braun, V. Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. Qual. Res. Psychol., vol. 3, no. 2, pp. 77–101.

[۴۰]. خواستار، ح. (۱۳۸۸). "ارائه روشی برای محاسبه پایایی مرحله کدگذاری در مصاحبه‌های پژوهشی". روش‌شناسی علوم انسانی، صص ۱۶۱-۱۷۴.



Analytical framework for the concept of science and technology diplomacy

Effat Norouzi^{1,*}, Seyyed Mahmoud Sadouq Venini², Javad Mashayekh³

*Technology Studies institute, norouzi@tsi.ir
Technology Studies institute, m.sadouq@gmail.com
Technology Studies institute, mashayekh@tsi.ir*

Abstract

Different definitions have been provided for science and technology diplomacy in different countries and even different perspectives. These definitions taken from official documents, the institutions responsible for science and technology diplomacy and S&T policy, government officers and individuals, have similar and different aspects. Due to these similarities and differences and also the vastness of space, actors and interdisciplinarity, enthusiasts and users of this area face with contradictions. Therefore, the aim of this study is to provide an analytical framework to compare similar or different definitions by countries, institutions and individuals. This study offers an analytical framework by collecting and analyzing 35 definitions to create a perspective which can monitor, analyze and compare these definitions. By library and document reviewing as well as analysis of themes, this paper concludes all definitions of science and technology diplomacy by considering two sight: "the focus" and "the target range".

Keywords: science and technology diplomacy, analytical framework, science for diplomacy, diplomacy for science.

^{1,*} Corresponding author: researcher at technology studies institute

² researcher at technology studies institute

³ researcher at technology studies institute