

ارائه چارچوب سطح بندی شده عوامل موثر بر توسعه دیپلماسی علم و فناوری دانشگاه های ج.ا.ایران

محمدسعید تسلیمی¹؛ خلیل نوروزی²
وحید تارویردی زاده³؛ محمدعلی صادقی کیا⁴

چکیده

حوزه دیپلماسی علم و فناوری (دعف) دارای قلمرو مفهومی نوپایی دارد و با وجود قوت قلمرو کاربردی، فاقد ادبیات نظری درخور در متون علمی و دانشگاهی است. دانشگاههای علوم انسانی به دلیل تعامل بیشتر با مسائل سیاسی، همواره مد نظر دستگاههای سیاست خارجه کشورها بوده‌اند و قبل از ورود دانشگاههای فنی و مهندسی و علوم پزشکی، زمینه‌ساز تعاملات بین‌المللی تلقی شده‌اند. **هدف:** هدف از انجام پژوهش پیش رو، علاوه بر شناسایی عوامل مؤثر بر دعف، ارائه چارچوب توسعه آن از طریق ظرفیتهای دانشگاههای علوم انسانی ج.ا.ایران بود. **روش:** در این مقاله، نخست به شناسایی درخت دانش عوامل مؤثر بر تأثیر گذاری دانشگاههای علوم انسانی کشور بر توسعه دعف پرداخته شده، سپس با استفاده از رویکرد مدلسازی تفسیری - ساختاری به سطح‌بندی عوامل و در نهایت، با استفاده از نرم‌افزار دیمتل به اندازه‌گیری شدت روابط بین عوامل در سطوح مختلف اقدام شده است. **یافته‌ها:** پنج سطح کلی زمینه‌ها، موانع، علل و لوازم، راهبردها و پیامدها و شدت روابط بین آنها و متغیرهای درونی آنها ارائه شده است.

واژگان کلیدی: دیپلماسی علم و فناوری (دعف)، دانشگاه، چارچوب توسعه دیپلماسی، دیمتل، آی.اس.ام.

◇ دریافت مقاله: 96/09/04؛ تصویب نهایی: 97/05/30

1. دکتری مدیریت؛ استاد گروه آموزشی مدیریت دولتی دانشکده مدیریت دانشگاه تهران.
2. دکتری سیاستگذاری علم و فناوری دانشگاه تهران (نویسنده مسئول) / نشانی: تهران؛ کارگر شمالی، جنب پل نصر (گیشا)، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران / شماره: Email: k.noruzi@ut.ac.ir / 88006477
3. دانشجوی کارشناسی ارشد معارف اسلامی و مدیریت بازرگانی دانشگاه امام صادق (ع).
4. دانشجوی کارشناسی ارشد معارف اسلامی و مدیریت دولتی و سیاستگذاری عمومی دانشگاه امام صادق (ع).

الف) مقدمه

در دهه‌های اخیر، سرعت تغییرات جوامع، رشد قابل توجهی داشته؛ به حدی که همه حوزه‌های فرهنگی، اقتصادی، سیاسی و... کشورها را به شدت تحت تأثیر خود قرار داده است. این تأثیرات، به خصوص در ابعاد سیاسی آن، به اندازه‌ای بوده که در جهان امروز، «آموزش بُعد چهارم سیاست خارجی است». همکاری آموزشی، نوعی سرمایه‌گذاری برای آینده روابط دیپلماتیک میان ملت‌هاست. طی سه دهه گذشته، عمیق شدن جهانی شدن، تأثیرات متقابل قدیمی بین علم و دیپلماسی را به چالش کشیده و به پیشرفت ایده دیپلماسی علمی کمک کرده است (پتمن و دیویس،¹ 2017). در این میان، دانشگاه‌ها که معمولاً به منظور حل مشکلات جوامع پدید آمده‌اند، دستخوش تغییر شده‌اند (نوروزی و همکاران، 1391) و از آنجا که اغلب نخبگان سیاسی از بین دانشگاهیان برگزیده می‌شوند، گسترش اعطای بورسهای بین‌المللی و پذیرش دانشجویان خارجی به منزله نوعی معرفی فرهنگ و جامعه خود به رهبران سیاسی و مدیران ارشد آینده کشورهای جهان است. همچنین روابط دانشگاهی می‌تواند موجب استحکام روابط سیاسی و اقتصادی میان دولت‌ها شود. (محسنی سهی و محسنی سهی، 1394)

از سویی با توجه به نوپا بودن مباحث مربوط به دیپلماسی علم و فناوری (دعف) در دنیا و متفق‌القول نبودن دانشمندان و پژوهشگران این حوزه نسبت به حدود و ثغور آن (میرعمادی، 1394)، این حوزه به روز و گسترده پژوهشی در ایران نیز در ابتدای راه خود قرار دارد؛ به همین سبب، انعکاس سؤالات این حوزه پژوهشی به دانشگاه‌های کشور بسیار ضروری است. گفتنی است که حوزه دیپلماسی علمی به طور گسترده‌ای در زمینه امور بین‌الملل کشورها نقش داشته، آنها را تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ ولی با این حال، تا کنون تحقیقات علمی نسبتاً کمی در این زمینه انجام شده است. (فانریخ،² 2017)

در این پژوهش، دانشگاه‌های علوم انسانی کشور به عنوان حوزه پژوهش انتخاب شدند. این انتخاب به دلایل متعددی از جمله: نقش حائز اهمیت آنها در آموزش و تربیت دیپلماتهای مورد نیاز کشور و نیز آموزش و توسعه مفاهیم علوم انسانی و اجتماعی در میان مردم و قشر نخبگانی کشور و ایجاد زمینه‌های علمی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی لازم برای برقراری روابط بین‌المللی و دیپلماتیک با سایر کشورها بوده است.

محدودیت‌های منابع مالی و زمانی و نیز محدودیت‌های مربوط به تحریم‌های بین‌المللی علیه ج.ا.ایران، ضرورت شناسایی عوامل اثرگذار بر دفع و نیز سطوح اثرگذاری هر یک این عوامل را به صورت توأمان ایجاد می‌کند. بدین منظور، هدف از انجام پژوهش اولاً، شناسایی میزان اثرگذاری عوامل شناسایی شده بر توسعه دفع و ثانیاً شناسایی سطوح اثرگذاری عوامل بر یکدیگر است. سؤالات مشخص برای پیگیری پاسخ اهداف به ترتیب عبارتند از:

الف) میزان تأثیر عوامل شناسایی شده بر اثرگذاری دانشگاه‌های علوم انسانی در توسعه دفع چه میزان است؟

ب) عوامل شناسایی شده در پنج سرفصل شرایط زمینه‌ای، شرایط علی، چالشها و موانع، راهبردها و پیامدها، دارای چند سطح تأثیرگذاری بوده و عوامل زیرمجموعه آنها چه تأثیری بر هم دارند؟

ب) پیشینه تحقیق

1. چستی دیپلماسی

دیپلماسی از واژه‌هایی است که در حوزه‌های مختلف علوم سیاسی و روابط بین‌الملل، معانی مختلف دارد و از دیدگاهها و ابعاد گوناگون تعریف شده است. در کتاب «دیپلمات و دیپلماسی» ضمن ارائه 46 تعریف از واژه دیپلماسی، آمده که هر یک از این تعاریف، بیانگر جنبه‌ای از دیپلماسی است (آشنا و جعفری مفتحوانی، 1386). در مجموع، دیپلماسی در معنای عام، کلیه اقداماتی است که یک دولت در روابط خارجی خود در زمینه‌های سیاسی، اقتصادی، فرهنگی، تجاری، مالی، فناوریانه، امنیتی و نظامی انجام می‌دهد. (قوام، 1384)

امروزه مراد از دیپلماسی، اشاره به مفهوم جدیدی از آن به نام دیپلماسی نوین است. دیپلماسی در اندیشه مدرن، مجموعه‌ای از فعالیتهای صلح‌آمیز و شفاف‌سازی خط فاصل بین دیپلماسی و اقدامات قهرآمیز از دستاوردهای دیپلماسی این دوره است (بارستون،¹ 2014). در واقع؛ دیپلماسی مدرن از طیف گسترده‌تری برخوردار است و تعابیری همچون: دیپلماسی انرژی، دیپلماسی رسانه، دیپلماسی شهری، دیپلماسی اقتصادی، دیپلماسی فرهنگی و در نهایت، دیپلماسی علم و فناوری از محصولات این دوره محسوب می‌شود. در این مفهوم، دیپلماسی به مثابه ابزاری برای مذاکره، محلی از اعراب ندارد (همان). فضای دیپلماسی، مملو از بازیگران گوناگون، ابزارهای متنوع، زمینه‌ها و موضوعات جدید و متعدد است.

دیپلماسی با این دامنه مفهومی، ضعفهایی نیز دارد که از جمله مهم‌ترین آنها می‌توان گفت که ورود جدی کشورها به فضای چنین دیپلماسی‌ای، درصدی از تسامح را به مسئولان و دیپلماتهای آنها نسبت به سیاستها و اهداف آن کشورها تحمیل می‌کند. همچنین ورود و پذیرش برخی از انواع این نوع دیپلماسی می‌تواند میزان قابل توجهی از وابستگی‌های سیاسی-اقتصادی را برای کشورها به همراه داشته باشد. از جمله تبعات جامعه‌شناختی این دیپلماسی نیز می‌توان به قرار گرفتن کشورها در معرض آسیبهای ناشی از جهانی شدن اشاره کرد.

امروزه دیپلماسی نوین انواع مختلفی به خود گرفته است که از جمله آنها می‌توان به دیپلماسی عمومی، دیپلماسی فرهنگی، دیپلماسی اقتصادی و نیز دیپلماسی علم و فناوری (دعف) اشاره کرد. قدمت این دیپلماسی به دوران پس از جنگ جهانی دوم (جنگ سرد) باز می‌گردد؛ هرچند پیش از مطرح شدن عبارت دیپلماسی علم و فناوری نیز از علم برای رفع تنشهای سیاسی استفاده می‌شد (مازور،² 2012). این نوع دیپلماسی به بهره‌گیری از

1. Barston

2. Mazur

همکاری‌های علمی برای مشارکتهای گسترده بین‌المللی و دیپلماتیک (ایتان، 1390) اطلاق می‌شود. نکته قابل توجه در این نوع دیپلماسی، ترویج همکاری علمی میان کشورها بر پایه منافع مشترک، حتی در زمان بی‌ثباتی شبکه‌های دیپلماتیک بین‌المللیست (برکن¹ و همکاران، 2017). از اهداف عمده آن نیز بر کمک جوامع علمی به مأموریت سیاست خارجی و نیز کمک دولت به اهداف جامعه علمی (کاپلند، 2010)²، بیشتر تأکید می‌شود. در عرصه کاربرد نیز این نوع دیپلماسی، وظیفه حل چالشهای جهانی مرتبط با افزایش جمعیت، محیط زیست، غذا، انرژی، منابع و فقر را که نیازمند همکاری‌های بین‌المللی‌اند (نای، 2004)³ بر عهده دارد که امروزه با ظهور و رشد پدیده جهانی شدن، این حوزه‌ها به شدت در مرکز توجه قرار گرفته‌اند. (پنمن و دیویس، 2017)

2. رویکردهای سه‌گانه به «دعف»

ریشه تاریخی تقسیم‌بندی دیپلماسی علم به سه رویکرد اصلی، مربوط به ژانویه 2010 میلادی است. در این تاریخ، انجمن آمریکایی پیشرفت علوم و انجمن مشهور سلطنتی انگلیس، نشست علمی را با عنوان پیشگامان نوین دیپلماسی علم در لندن برگزار کردند. در این نشست، رویکردهای متفاوت دیپلماسی علم و فناوری ذیل سه رویکرد ذیل تعریف شد:

یک) علم در دیپلماسی:⁴ به نقش علم و فناوری در بیان مصالح برای آگاهی‌بخشی و پشتیبانی از اهداف سیاست خارجی اشاره دارد و به عبارتی؛ یعنی مجهز کردن تصمیم‌گیران بین‌المللی به دانش علمی و ملزومات حریف آمدن بر رقیب در روابط پیچیده علم و فناوری. (دیویس و پنمن، 2015)

دو) دیپلماسی برای علم:⁵ این سبک، به تسهیل همکاری‌های بین‌المللی، چه بر اساس اولویتهای راهبردی بالا به پایین برای انجام تحقیقات و چه همکاری‌های فردی میان دانشمندان و محققان اشاره دارد (همان) و این امکان را برای اعضای جوامع و کشورها فراهم می‌کند تا فرایندهای همکاری علمی را از طریق سازمان و نهادهای بین‌المللی مختلف توسعه دهند. (آرانزالس و کلی، 2017)⁶

سه) علم برای دیپلماسی: یعنی استفاده از علم برای کمک به ساخت و ارتقای روابط بین‌المللی، به خصوص جایی که این روابط دچار فشار و تنش در روابط رسمی شده باشند. (دیویس و پنمن، 2015)

3. بررسی و نقد مهم‌ترین تلاشهای علمی حوزه «دعف»

جدول 1، با هدف آشنایی پژوهشگران با آخرین تحقیقات انجام شده در حوزه دعف و نیز توجه به ضعفهای آنها، به معرفی و نقد مهم‌ترین آثار علمی این حوزه پرداخته است.

1. Berkman
2. Copeland
3. Nye
4. S4D
5. D4S
6. Aranzales & Kelly

ارائه چارچوب سطح‌بندی شده عوامل مؤثر بر توسعه دیپلماسی ... ♦ 219

جدول 1: بررسی و نقد مهم‌ترین پژوهش‌های حوزه دفع

پژوهشگر	تعریف منتخب	علم‌یاری اختصاصی	نقد کلی پژوهش	پیشنادهای پژوهشی
گزارش کمیته سیاست علم و فناوری ¹ ژاپن، 2008	هر قدمی که برای وصل شدن علم و فناوری به سیاست خارجی برای دستیابی به توسعه دوطرفه؛ استفاده از دیپلماسی برای توسعه علم و فناوری و تلاش برای استفاده از علم و فناوری در راستای اهداف دیپلماتیک برداشته می‌شود.	بررسی فاکتورهای کلیدی موفقیت ژاپن در توفیق «دفع» آن کشور در رویارویی دیپلماتیک با کشورهای گروه 8	بررسی کمی حوزه بررسی شونده و پرداختن به توسعه مفهومی	فاقد پیشنهاد پژوهشی
امفادزولا، ² 2014	انجام مذاکرات بین نمایندگان گروهها و ملتها به منظور کسب و استفاده کاربردی از دانش یا اطلاعات	بررسی چالشها و فرصتهای ناشی از حرکت در راستای «دفع»	بررسی چالشهای دولتی حوزه توسعه علمی و عدم توجه به نقش بنگاهها، دانشگاهها و سایر نقش آفرینان	توصیه به دولتها برای تأمین مالی و حمایت از دانشوران فردی و پژوهشگران در انجام پژوهشهایی درباره نقش بنگاهها و دانشگاهها در افزایش توان دیپلماتیک.
ادواردز، ³ 2010	استفاده از همکاری‌های علمی، تعاملات و ارتباطات به عنوان ابزاری برای ایجاد روابط بین‌المللی سازنده و شامل اقداماتی از قبیل تبادلات دانشگاهی میان کشورها، پروژه‌های تحقیقاتی مشترک و ...	احصای راهکارهای عملی توسعه دامنه نفوذ ایالات متحده در کشورهای آسیای میانه	تمرکز بر سیاستهای خارجی ایالات متحده و تلاش برای ارتقای نفوذ سیاستهای آن کشور	فاقد پیشنهاد پژوهشی
لشنر، ⁴ 2008	استفاده از همکاری‌های علمی بین‌المللی برای گسترش ارتباطات و همکاری‌های میان مردم کشورهای مختلف و ارتقای صلح جهانی، موفقیت و ثبات	ارائه‌ای در رابطه با نقش AAAS ⁵ در رابطه با توسعه دیپلماسی علم	پرداختن به دیپلماسی فناوری	1. تبیین مقاصد منطقه‌ای (محلی) و بین‌المللی 2. تبیین بین‌اهداف کوتاه‌مدت و بلندمدت 3. ارزیابی اثرات و بررسی کارایی «دفع» کشور.
برگ، ⁶ 2010	ایجاد و مدیریت روابط بین‌الملل بر پایه علم، تحصیلات عالی، فناوری و نوآوری	تبیین هم‌افزایی ناشی از همکاری‌های علمی در فضای دیپلماتیک و برعکس با محوریت کشورهای عضو EU	تبیین موضوع از منظر دیپلماتیک و وزن‌دهی به نقش علم در پیشبرد دیپلماسی	فاقد پیشنهاد پژوهشی
وانگ، 2003	دیپلماسی علم به معنای حل مشکلات بین‌المللی به زبان علم است	گزارشی اجمالی از میزان کمک علم به دیپلماسی و دیپلماسی برای علم	بررسی بسیار اجمالی و عدم ارائه مستندات کافی برای آمار ارائه شده	1. انجام پژوهش در راستای تحلیل تعاملات بین‌المللی علمی با کشورهای رقیب 2. تعاملات بین‌المللی بین دو کشور با توانمندی‌های علمی با هم‌پوشانی‌های بالا 3. میزان تحمل سواستفاده از علم و فناوری یک کشور توسط کشور همکار دیگر 4. تعیین نقش هزینه‌کردهای R&D شرکتها، دانشگاهها و بخشهای خصوصی 5. پژوهش درباره میزان جذبیت وجود زبان واحد علمی در جهان.

1. Council for Science and Technology Policy

2. Mphadzula

3. Edwards

4. Leshner

5. American Association for the Advancement of Science

6. Berg

ج) روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی - توسعه‌ای و از نظر روش گردآوری داده، از نوع توصیفی - تحلیلی است. از آنجا که شرایط مسئله بررسی‌شونده با شرایط روش مدل‌سازی ساختاری - تفسیری¹ تطابق دارد و قصد بر آن است تا مدل ساختاری برای توسعه «دفع» ارائه شود، از روش مدل‌سازی ساختاری - تفسیری استفاده شده است. فرایند مدل‌سازی ساختاری - تفسیری، مدل‌های ذهنی ضعیف و مبهم را به مدل‌های آشکار با تعریف مشخص تبدیل می‌کند. در این پژوهش، پس از تشکیل درخت دانش یا همان جدول عوامل نهایی توسعه «دفع» و تأیید آن توسط گروه خبرگان، به ارائه مدل منطبق بر استفاده همزمان از روش‌های مدل‌سازی ساختاری - تفسیری و دیمتل² اقدام شد. توصیف گروه‌های خبرگانی در جدول 2 آمده است.

جدول 2: مشخصات شرکت‌کنندگان در تأیید روایی جدول عوامل نهایی

گام 2 و 3: سطح‌بندی و تعیین شدت روابط مدل		گام 1: تأیید عوامل نهایی	
تعداد نفرات به تفکیک دانشگاه	تعداد	مشخصه	تعداد
دانشگاه امام صادق (4) / تربیت مدرس (6) / تهران (8) / علامه طباطبائی (5) / زنجان (4) / بوعلی همدان (3) / فردوسی مشهد (4) / شهید چمران اهواز (3) / خلیج فارس بوشهر (2) / شیراز (3) / شهید بهشتی (3)	6 16 23 ---	استاد تمام دانشیار استادیار مسئولان اجرایی حوزه «دفع»، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری	6 3 2 5
از 11 دانشگاه	45 نفر	مجموع شرکت‌کنندگان در گام	16

اساسی‌ترین متغیرهای اثرگذار بر چارچوب توسعه «دفع» توسط دانشگاه‌های علوم انسانی کشور در پژوهش حاضر، از طریق مصاحبه با 18 نفر از اساتید، خبرگان و متخصصان حوزه «دفع» به دست آمد. در مرحله بعد، روایی گزاره‌های مرتبط مستخرج از مصاحبه‌ها باید توسط گروه خبرگان تأیید می‌شد. برای دستیابی به این هدف، گزاره‌ها توسط 16 خبره دانشگاهی (توصیف ایشان در جدول 5 ذکر شد) در طیف لیکرت 9 تایی بررسی شد. میانگین حسابی نمرات، مبنای ارزشیابی نهایی قرار گرفت و پژوهشگران گزاره‌های با نمره بالاتر از 7 را برای ورود به گام‌های بعد مناسب دانستند.

1. ISM
2. DEMATEL

ارائه چارچوب سطح‌بندی شده عوامل مؤثر بر توسعه دیپلماسی ... ♦ 221

جدول 3: عوامل نهایی توسعه دفع از طریق دانشگاه‌های علوم انسانی در ج.ا.ایران

ردیف	عنوان	مؤلفه‌ها (مبتنی بر مصاحبه‌های صورت گرفته)	میانگین نمره تأیید 16 خبره (در طیف لیکرت 9 تایی)	ردیف	مؤلفه‌ها (مبتنی بر مصاحبه‌های صورت گرفته)	میانگین نمره تأیید 16 خبره (در طیف لیکرت 9 تایی)
1- توسعه و تقویت دیپلماسی بین‌المللی	تقاضاهای بین‌المللی	طراحی و اجرای برنامه جامع توسعه قابلیت‌های STD دانشجویان	7,7	19	تقاضاهای بین‌المللی	7,8
		تربیت راینزان تخصصی علمی	7,3	20	وجود نظامات حقوقی - سیاسی مساعد	7,1
		تشویق و اقلین برای تخصیص و قوفات با کاربرد بین‌المللی	7,2	21	استقلال مدیریتی دانشگاه	7,6
		ایجاد و حمایت از نهادهای تبلیغی دانشجویی فعال در عرصه بین‌الملل	7,9	22	پشتیبانی خانواده‌های دانشجویان دانشگاه	8,3
		عزم زیست بین‌المللی در اساتید	8,4	23	اخلاق، سبک زندگی منابع انسانی دانشگاه	8,7
		توجه چشم‌انداز و اهداف دانشگاه به دفع	8,1	24	دلبستگی به اصول و مبانی انقلاب	8,8
		تجارب دانشگاه در حوزه دفع	7,2	25	قدرت تحلیل سیاسی منابع انسانی دانشگاه	8,6
		آموزش معارف اسلامی	7,3	26	حضور انقلابیون در سطوح سیاستگذار دانشگاه	7,0
		تأمین مالی حلال دانشگاه	7,6	27	حساسیت دانشگاه نسبت به مسائل مهم کشور و جهان	7,2
2- توسعه و تقویت دیپلماسی منطقه‌ای	تحوالات عمده مدیریتی در دانشگاه	آموزش زبانهای خارجی	8,4	28	تحوالات عمده مدیریتی در دانشگاه	7,2
		جذب دانشگاهیان با معیار تهذب و نخبگی	7,0	29	فقدان نقشه راه توسعه دفع در دانشگاه	7,7
		ارتقای قابلیت‌های دانشگاه در توسعه دفع	7,6	30	درونگرایی علمی - سیاسی دانشگاهها	8,1
		تقویت جایگاه بین‌المللی ج.ا.ایران از طریق دفع	8,3	31	روند نزولی حساسیت علمی و سیاسی دانشجویان	8,7
		تحقق مأموریت ج.ا.ا. نسبت به مستضعفین جهان اسلام	7,3	32	عدم تشویق دفع توسط سیاستهای دولتی	7,9
					محدودیت‌های بین‌المللی نظام ج.ا.ایران	7,5
					ولنگاری سیاسی در دستگاههای فعال سیاست خارجی	8,9
					مرجعیت دانشکده‌ها در اقیانوسهای آبی حوزه دفع	7,3
					بسترسازی ستادی دانشگاه برای تسریع و تسهیل انجام فعالیتهای صف توسط دانشکده‌ها و گروههای علمی	8,0

در ادامه پژوهش دو پرسشنامه طراحی شد که یکی از آنها برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز برای تحلیل به روش ساختاری - تفسیری و دیگری، برای گردآوری داده برای تحلیل به روش دیمتل به کار برده شدند. در پرسشنامه مربوط به روش ساختاری - تفسیری، از خبرگان خواسته شد تا نوع رابطه بین عوامل مد نظر را از لحاظ اثرگذاری و اثرپذیری بر یکدیگر مشخص کنند و در پرسشنامه مربوط به روش دیمتل، از خبرگان خواسته شد تا

شدت اثرگذاری عوامل بر یکدیگر را به صورت کمی نشان دهند. همچنین در این پژوهش برای سنجش و تضمین روایی پرسشنامه‌ها از روش روایی محتوا استفاده شد.

جامعه آماری این پژوهش را 18 نفر از خبرگان دانشگاه و مسئولان عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تشکیل می‌دهند؛ در حالی که تعداد خبرگان توصیه شده برای مشارکت در نظرسنجی با روشهای ساختاری-تفسیری و دیمتل، برابر با 12 نفر است. (اصغرپور، 1382)

1. تشکیل مدل دستیابی

در این مرحله، ماتریس دستیابی که در حقیقت ترجمان عددی ماتریس ساختاری روابط درونی متغیرهاست، قابل شکل‌گیری است. نمونه این ماتریس برای سؤال سوم پرسشنامه در جدول 4 ارائه شده است.

جدول 4: ماتریس دستیابی

علا و لوازم توسعه دفع	عزم زیست بین‌المللی در اساتید	توجه چشم‌انداز و اهداف دانشگاه به دفع	تجارب دانشگاه در حوزه دفع	آموزش معارف اسلامی	تأمین مالی حلال دانشگاه	آموزش زبانهای خارجی	جذب دانشگاهیان با معیار تهنذب و نخبگی
عزم زیست بین‌المللی در اساتید		6,3	5,7	7,1	3,2	6,1	5,1
توجه چشم‌انداز و اهداف دانشگاه به دفع	5,2		6,8	7,2	2,2	3,9	6,9
تجارب دانشگاه در حوزه دفع	3,5	5,2		3,3	0,9	6,8	3,7
آموزش معارف اسلامی	3,5	6,6	3,8		3,0	4,1	2,1
تأمین مالی حلال دانشگاه	3,2	4,1	0,7	6,7		4,1	7,7
آموزش زبانهای خارجی	6,5	6,8	7,1	3,8	1,1		0,5
جذب دانشگاهیان با معیار تهنذب و نخبگی	0,2	2,1	3,2	7,8	6,3	1,0	

2. افزابندی عوامل به سطوح مختلف

منظور از سطح، محلی است که یک عنصر در مدل ساختاری - تفسیری قرار می‌گیرد؛ هرچه اثرگذاری بالایی بر دیگر عوامل داشته باشد، در سطح پایین‌تر و هرچه اثرپذیری بالاتری از عوامل دیگر داشته باشد، در سطح بالاتری در مدل قرار می‌گیرد. در مدل ساختاری - تفسیری، اثرگذاری از پایین به بالاست.

در این مرحله، مجموعه خروجی (مجموعه دستیابی / مجموعه دریافتی) و مجموعه ورودی (مجموعه پیش‌نیاز / مجموعه مقدماتی)¹ برای هر یک از متغیرها از روی ماتریس دستیابی سازگار شده استخراج می‌شود. مجموعه خروجی برای یک متغیر خاص عبارت است از خود آن متغیر به انضمام سایر متغیرهایی که در به وجود آمدن آن نقش داشته‌اند یا به عبارتی؛ متغیرهایی که از طریق این متغیر می‌توان به آنها رسید. مجموعه ورودی برای هر متغیر

ارائه چارچوب سطح‌بندی شده عوامل مؤثر بر توسعه دیپلماسی ... ♦ 223

شامل خود آن متغیر به انضمام سایر متغیرهایی است که در ایجاد آن نقش داشته‌اند و به عبارتی؛ شامل متغیرهایی است که از طریق آنها می‌توان به این متغیر رسید. پس از تعیین مجموعه خروجی و ورودی برای هر متغیر، عناصر مشترک در مجموعه خروجی و ورودی برای هر متغیر شناسایی می‌شوند. متغیرهایی که اشتراک مجموعه خروجی و ورودی‌شان یکی است، در سلسله مراتب ساختاری - تفسیری، متغیر سطح بالا محسوب می‌شوند. در واقع؛ این متغیرها در ایجاد هیچ متغیر دیگری مؤثر نیستند. پس از شناسایی متغیر بالاترین سطح، آن متغیر از فهرست سایر متغیرها کنار گذاشته می‌شود. این تکرار تا زمان مشخص شدن سطح همه متغیرها ادامه می‌یابد. سطوح شناسایی شده در ساخت مدل نهایی ساختاری - تفسیری به ما کمک می‌کند. (تیزرو، 1389)

استخراج سطوح در جدول عوامل نهایی، با تکیه بر مدل دستیابی هر کدام از شاخصها صورت گرفت. در مورد کل مدل نیز مراحل سطح‌بندی به صورت مشابه انجام شد. برای نمونه، روش استخراج سطوح چهارگانه علل و لوازم مورد نیاز برای توسعه دفع در دانشگاه‌های علوم انسانی در جدول 5 آمده است.

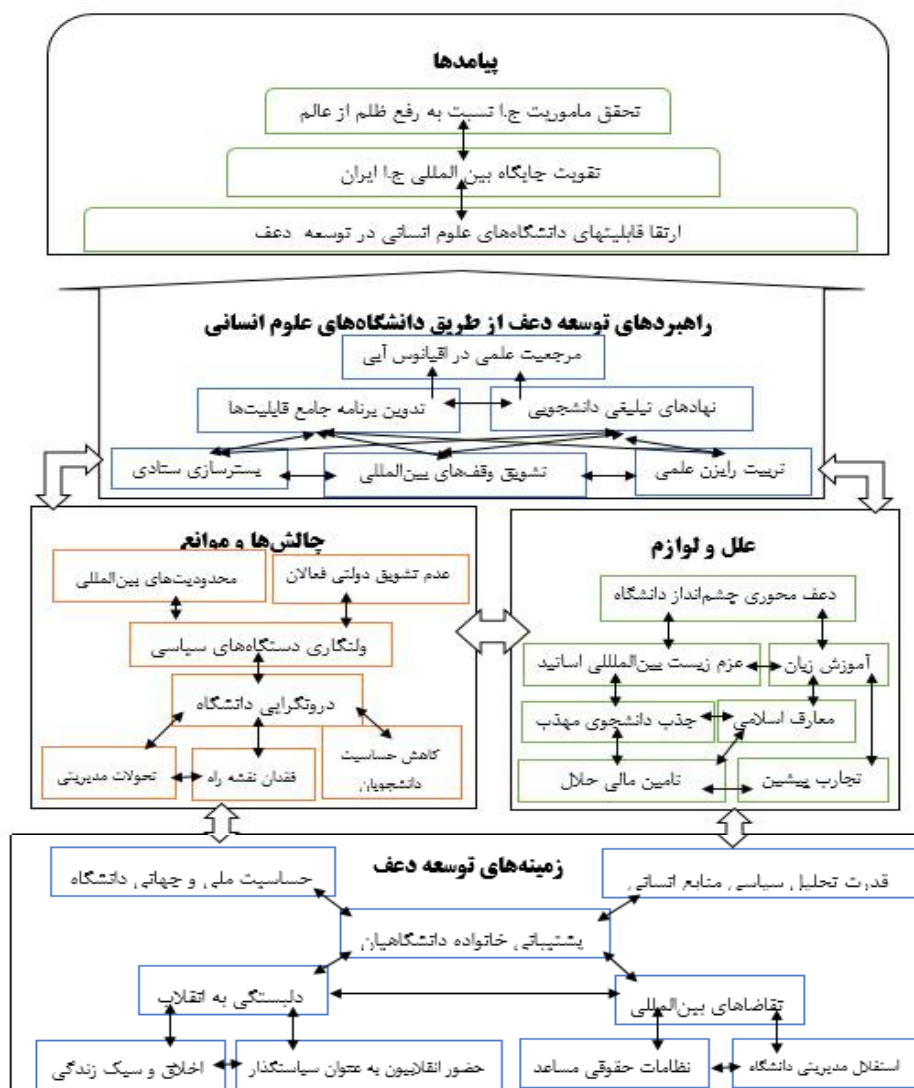
جدول 5: سطوح چهارگانه علل و لوازم توسعه دفع

سطح 4				
معیار	مجموعه خروجی	مجموعه ورودی	مجموعه مشترک	سطح
آموزش معارف اسلامی	7و2و3	7و6و2	7و2و1	1
آموزش هدفمند زبانهای خارجی	7و6و2	7و6و3و2	7و6و2و1	2
عزم زیست بین‌المللی در اساتید و اعضای هیئت علمی	7و3و2	7و6و3و2	7و3و2	3
جذب دانشگاهیان مهذب	4و2و3	7و4و2	4و2	4
تجارب پیشین دانشگاه در مورد دفع	5و4و3و2و1	5و3و2و1	5و3و2و1	5
تأمین مالی حلال دانشگاه	5و4و3و1	5و4و3و2	5و4و3	6
دفع محور بودن چشم‌انداز دانشگاه‌های علوم انسانی	7و6و5و4و3و2و1	7و6و5و4و3و2و1	7و6و5و4و3و2و1	7
سطح 3				
معیار	مجموعه خروجی	مجموعه ورودی	مجموعه مشترک	سطح
آموزش معارف اسلامی	3و2و1	6و2و1	2و1	1
آموزش هدفمند زبانهای خارجی	6و2و1	6و3و2و1	6و2و1	2
عزم زیست بین‌المللی در اساتید و اعضای هیئت علمی	3و2	6و3و2و1	3و2	3
جذب دانشگاهیان متمهد	4و2و3و1	4و2	4و2	4
تجارب پیشین دانشگاه در مورد دفع	5و4و3و2و1	5و3و2و1	5و3و2و1	5
تأمین مالی حلال دانشگاه	6و5و4و3و1	6و5و4و3و2	6و5و4و3	6
سطح 2				
معیار	مجموعه خروجی	مجموعه ورودی	مجموعه مشترک	سطح
آموزش معارف اسلامی	1	6و1	1	1
جذب دانشگاهیان مهذب	4و1	5و4و1	4و1	4
تجارب پیشین دانشگاه در مورد دفع	5و4و1	5و1	5و1	5
تأمین مالی حلال دانشگاه	6و5و4و1	6و5و4	6و5و4	6
سطح 1				
معیار	مجموعه خروجی	مجموعه ورودی	مجموعه مشترک	سطح
تجارب پیشین دانشگاه در مورد دفع	5	5	5	5
تأمین مالی حلال دانشگاه	6و5	6و5	6و5	6

3. رسم مدل بر مبنای مدل ساختاری - تفسیری

حال با توجه به مراحل گذشته و پس از افزایش کلیه عوامل و مشخص شدن محل قرار گرفتن همه آنها در مدل، مدل ساختاری - تفسیری شامل عوامل و روابط بین آنها ترسیم می‌شود. روابط بین متغیرها و جهت پیکان از روی ماتریس دریافتی تجمیع شده به دست می‌آید. شمای نهایی در شکل 1 ارائه شده است.

شکل 1: مدل ساختاری - تفسیری توسعه «دفع»



4. روش دیمتل

دیمتل، روشی جامع برای طراحی و تجزیه و تحلیل مدل‌های ساختاری روابط علی معلولی بین عوامل و فاکتورهای پیچیده است. به عبارتی؛ تعامل پیچیده بین اجزای یک سیستم را می‌توان با دیمتل مدل کرد. تأثیر اولیه از یک جزء به جزء دیگر به صورت مقداری بین صفر و یک نشان داده می‌شود؛ صفر یعنی جزء بدون اعمال تأثیر و یک یعنی جزء دارای اعمال تأثیر مطلق است. مطالب ماتریس برای نشان دادن تأثیر بین اجزای یک سیستم استفاده می‌شود.

روش دیمتل که از روشهای تصمیم‌گیری بر پایه مقایسه زوجی است، از قضاوت کارشناسان بهره می‌برد. متغیر H کارشناسانی‌اند که نظرهای خود را ارائه می‌دهند و n تعداد معیارهایی است که در نظر گرفته می‌شود. برای تکمیل ماتریسهای زوجی از سوی کارشناسان ماتریس نظرسنجی $n \times n$ (به گونه‌ای که سطرها و ستونهای این ماتریس را همان معیارها تشکیل می‌دهند) به کار گرفته می‌شود. از کارشناسان خواسته می‌شود تا درجه تأثیر فاکتور i را نسبت به فاکتور j نشان دهند.

ماتریس دو به دو عامل i و j که از سوی کارشناس k ام انجام می‌گیرد، به صورت b_{ij}^k نشان داده می‌شود که امتیازی از صفر تا پنج به خود می‌گیرد. مقدار بدون تأثیر با صفر، تأثیر بسیار کم با یک، تأثیر کم با دو، تأثیر متوسط با سه، تأثیر بالا با چهار و تأثیر بسیار بالا با پنج نشان داده می‌شود. البته در این پژوهش از طیف صفر تا 9 استفاده شده است. امتیاز داده شده از سوی هر کارشناس، ماتریس جوابی به فرم $B^{(k)} = [b_{ij}^k]_{n \times n}$ ($1 \leq k \leq H$) را تشکیل می‌دهد. بنابر این، $B(1), B(2), \dots, B(H)$ مؤلفه‌های ماتریسهای جواب کارشناسان H به شمار می‌روند. مؤلفه‌های قطر هر ماتریس جواب $B(k)$ صفر است، به این دلیل که هر جزء بر خودش هیچ اثری ندارد. ماتریس میانگین A که n سطر و n ستون دارد، از میانگین امتیازات کارشناسان با توجه به رابطه ذیل محاسبه می‌شود:

$$a_{ij} = \frac{1}{H} \sum_{k=1}^H b_{ij}^{(k)}$$

ماتریس میانگین $A = [a_{ij}]_{n \times n}$ ، ماتریس اولیه ارتباط مستقیم نامیده می‌شود. ماتریس A، آثار مستقیم اولیه را که فاکتور روی فاکتورهای دیگر می‌گذارد یا از فاکتورهای دیگر می‌گیرد، نشان می‌دهد.

جدول 6: میانگین گیری از پرسشنامه‌ها

حسابیت دانشگاه نسبت به مسائل مهم کشور و جهان	حضور انقلابیون در سطوح سیاستگذار دانشگاه	قدرت تحلیل سیاسی منابع انسانی دانشگاه	دلبستگی به اصول و مبنای انقلاب	اخلاق، سبک زندگی منابع انسانی دانشگاه	پشتیبانی خانواده‌های دانشگاهیان دانشگاه	استقلال مدیریتی دانشگاه	وجود نظامات حقوقی-سیاسی مساعد	تقاضاهای بین‌المللی	زمینه‌های توسعه دهنده
5,1	3,2	4,1	3,5	1,4	1,2	2,4	2,9		تقاضاهای بین‌المللی
2,6	0,4	2,1	1,5	4,1	0,1	0,2		4,6	وجود نظامات حقوقی-سیاسی مساعد
6,1	5,4	1,3	2,3	3,1	0,2		0,0	0,0	استقلال مدیریتی دانشگاه
5,9	7,1	6,4	7,8	6,8		0,7	0,0	0,0	پشتیبانی خانواده‌های دانشگاهیان دانشگاه
6,6	6,8	4,6	5,8		4,6	3,2	0,0	0,0	اخلاق، سبک زندگی منابع انسانی دانشگاه
8,4	7,5	8,1		6,3	6,9	5,6	2,5	3,2	دلبستگی به اصول و مبنای انقلاب
7,2	5,7		8,6	5,1	4,7	3,0	1,1	2,2	قدرت تحلیل سیاسی منابع انسانی دانشگاه
8,6		6,4	6,1	6,3	4,7	6,4	2,4	0,9	حضور انقلابیون در سطوح سیاستگذار دانشگاه
	5,8	6,7	6,3	5,1	5,7	4,1	2,2	2,8	حسابیت دانشگاه نسبت به مسائل مهم کشور و جهان

در ادامه با استفاده از میانگین ماتریس A، ماتریس اولیه رابطه مستقیم نرمال‌سازی شده $D = [d_{ij}]_{n \times n}$ از

روابط ذیل به دست می‌آید:

$$s = (\max_{1 \leq i \leq n} \sum_{j=1}^n a_{ij} \cdot \max_{1 \leq j \leq n} \sum_{i=1}^n a_{ij}) \quad D = \frac{A}{S}$$

ارائه چارچوب سطح‌بندی شده عوامل مؤثر بر توسعه دیپلماسی ... ♦ 227

جدول 7: نرمال‌سازی شده

حسابیت دانشگاه نسبت به مسائل مهم کشور و جهان	حضور انقلابیون در سطوح سیاست‌گذار دانشگاه	قدرت تحلیل سیاسی منابع انسانی دانشگاه	دلبستگی به اصول و مبنای انقلاب	اخلاق، سبک زندگی منابع انسانی دانشگاه	پشتیبانی خانواده‌های دانشگاهیان	استقلال مدیریتی دانشگاه	وجود نظامات حقوقی-سیاسی مساعد	تقاضاهای بین‌المللی	زمینه‌های توسعه دغدغه
0.10099	0.063366	0.081188	0.069307	0.027723	0.023762	0.047525	0.057426	0	تقاضاهای بین‌المللی
0.051485	0.007921	0.041584	0.029703	0.081188	0.00198	0.00396	0	0.091089	وجود نظامات حقوقی-سیاسی مساعد
0.120792	0.106931	0.025743	0.045545	0.061386	0.00396	0	0	0	استقلال مدیریتی دانشگاه
0.116832	0.140594	0.126733	0.154455	0.134653	0	0.013861	0	0	پشتیبانی خانواده‌های دانشگاهیان
0.130693	0.134653	0.091089	0.114851	0	0.091089	0.063366	0	0	اخلاق، سبک زندگی منابع انسانی دانشگاه
0.166337	0.148515	0.160396	0	0.124752	0.136634	0.110891	0.049505	0.063366	دلبستگی به اصول و مبنای انقلاب
0.142574	0.112871	0	0.170297	0.10099	0.093069	0.059406	0.021782	0.043564	قدرت تحلیل سیاسی منابع انسانی دانشگاه
0.170297	0	0.126733	0.120792	0.124752	0.093069	0.126733	0.047525	0.017822	حضور انقلابیون در سطوح سیاست‌گذار دانشگاه
0	0.114851	0.132673	0.124752	0.10099	0.112871	0.081188	0.043564	0.055446	حسابیت دانشگاه نسبت به مسائل مهم کشور و جهان

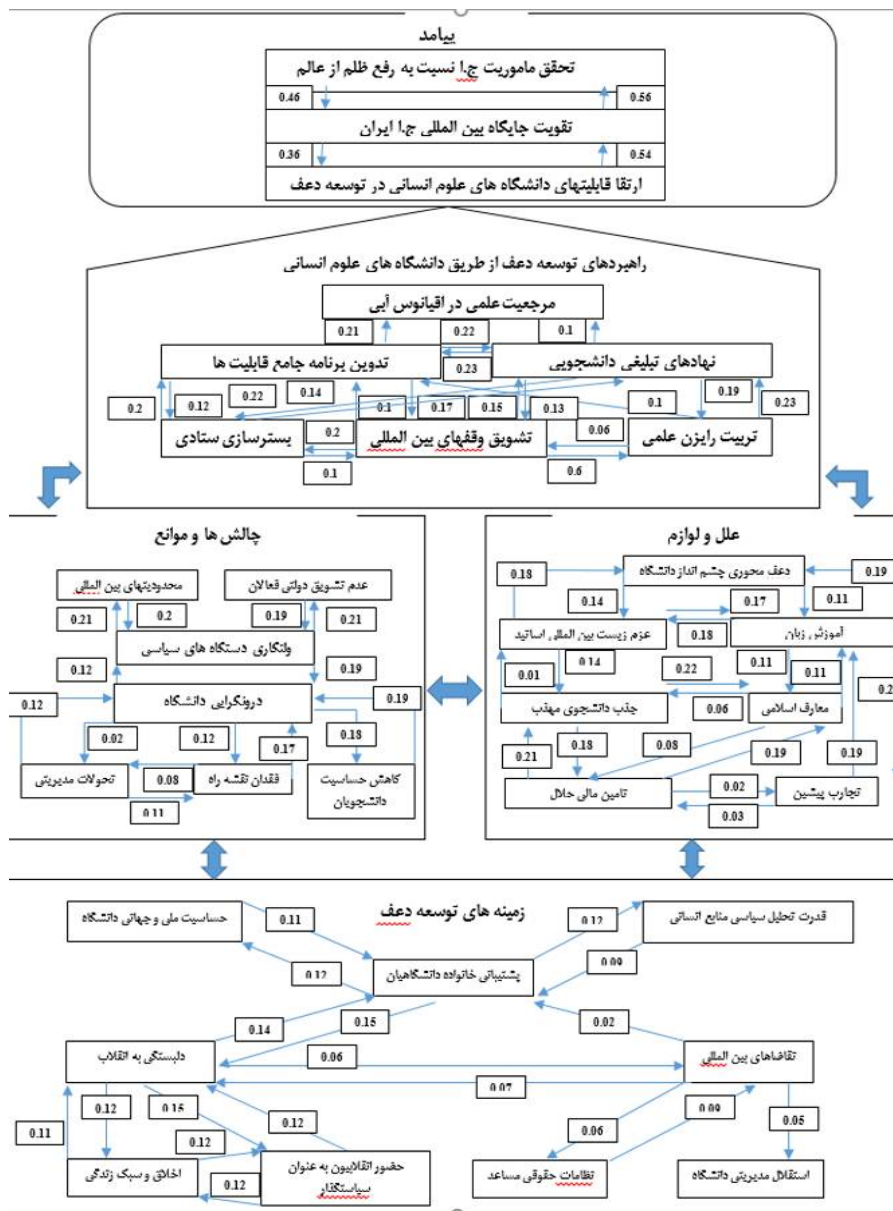
5. محاسبه ماتریس رابطه کلی

گام چهارم: تنظیم مقدار آستانه و تهیه نقشه روابط اثرگذاری برای توضیح ساختار ارتباط میان فاکتورهایی که در سیستم‌های پیچیده قرار دارند. لازم است آستانه‌ای تنظیم شود تا برخی آثار ناچیز در ماتریس I خارج شوند. تنها باید فاکتورهایی با ارزش آستانه بزرگ‌تر، انتخاب و در نقشه اثر ارتباطها نمایش داده شوند. (طاهری و همکاران، 1393)

جدول 8: نمونه ماتریس اثرگذاری بعد زمینه‌ها

حساسیت دانشگاه نسبت به مسائل مهم کشور و جهان	حضور انقلابیون در سطوح سیاستگذار دانشگاه	قدرت تحلیل سیاسی منابع انسانی دانشگاه	دلبستگی به اصول و مبانی انقلاب	اخلاق، سبک زندگی منابع انسانی دانشگاه	پشتیبانی خانواده‌های دانشجویان دانشگاه	استقلال مدیریتی دانشگاه	وجود نظامات حقوقی-سیاسی مساعد	تقاضای بین‌المللی	زمینه‌های توسعه دغدغه
1	0	0	0	0	0	0	0	.	تقاضاهای بین‌المللی
0	0	0	0	0	0	0	0	0	وجود نظامات حقوقی-سیاسی مساعد
1	0	0	0	0	0	0	0	0	استقلال مدیریتی دانشگاه
1	1	1	1	1	0	0	0	0	پشتیبانی خانواده‌های دانشجویان دانشگاه
1	1	1	1	0	1	0	0	0	اخلاق، سبک زندگی منابع انسانی دانشگاه
1	1	1	1	1	1	1	0	0	دلبستگی به اصول و مبانی انقلاب
1	1	1	1	1	1	0	0	0	قدرت تحلیل سیاسی منابع انسانی دانشگاه
1	1	1	1	1	1	1	0	0	حضور انقلابیون در سطوح سیاستگذار دانشگاه
1	1	1	1	1	1	1	0	0	حساسیت دانشگاه نسبت به مسائل مهم کشور و جهان

در نهایت مدل نهایی مستخرج از ترکیب دو روش تحقیق ساختاری- تفسیری و دیمتل که نشان‌دهنده سطح‌بندی و میزان روابط است، در شکل 4 ارائه می‌شود.



شکل 4: چارچوب سطح‌بندی شده توسعه «دفع» برای دانشگاه‌های ج.ا.ایران

د) بحث و نتیجه گیری

پژوهشهای داخلی ناظر بر حوزه «دفع» به طور عمده به موضوعاتی مقدماتی در این حوزه پرداخته‌اند. از اهم موضوعات توجه شده در پژوهشهای داخلی می‌توان به ارائه چارچوبهای نظری رشته، دسته‌بندی تعاریف و بررسی اختلافات موجود، ارتباطهای موجود میان «دفع» و سایر حوزه‌های دیپلماسی نوین و نیز ظرفیتهای «دفع» برای توسعه اقتصادی کشور اشاره کرد. پژوهش حاضر سعی دارد تا با الهام از مباحث نظری این حوزه، گامی به سوی کاربرد این مفاهیم در عمل بردارد. لذا به مسئله ارائه چارچوب توسعه حوزه «دفع» در دانشگاههای کشور می‌پردازد؛ مسئله‌ای که هم در موضوع و هم در راهبرد و روش پژوهش، نوآوری دارد و نیاز روز دانشگاههای کشور است.

توسعه دفع توسط دانشگاههای علوم انسانی در سه حوزه کلی، تأثیر توسعه علمی بر پیشبرد عرصه دیپلماتیک، تأثیر پیشبرد مقاصد سیاسی بر توسعه علمی و تربیت راینزان تخصصی علم و فناوری بررسی شد. نتایج تحلیل محتوای آراء، در طیف لیکرت 9 تایی در بوته نقد متخصصان دفع قرار گرفت. پس از کسب تأییدیه نسبت به اثرگذاری گزاره‌ها، درخت دانش برای رسیدن به هدف دوم پژوهش و ارائه ساختاری مبتنی بر سطوح مؤثر بر عوامل انجام گرفت که بیانگر وجود پنج دسته کلی زمینه‌ها، شرایط علی، چالشها و موانع، راهبردها و پیامدها بود. وزن هر کدام از اثرگذاری بین سطوح نیز برای راهنمایی دقیق‌تر سیاستگذاران و مجریان دفع ارائه شد.

بنابر نتایج تحقیق پرداختن به زمینه‌های شکل‌گیری دفع، مقدم بر حرکت به سمت تهیه علل و لوازم و مقابله با موانع است. مهم‌ترین گزاره‌های زمینه‌ای عبارتند از: استقلال مدیریتی دانشگاه، حضور انقلابیون در سطوح تصمیم‌ساز دانشگاه و توجه ویژه به سبک زندگی دانشگاهیان که در نهایت، منجر به شکل‌گیری زمینه‌های مساعد ایجاد حساسیت ملی و ارتقای قدرت تحلیل سیاسی در دانشگاه می‌شود. زمینه‌های مساعد فراهم شده، زمینه‌های حرکت به سمت استفاده کارآمد و مؤثر اسباب و لوازم و دفع چالشها و موانع می‌شود. ریشه‌ای‌ترین اسباب، اتکای به تجارب پیشین در حوزه دفع و تأمین مالی مناسب و ریشه‌ای‌ترین موانع که باید در صدر توجه قرار گیرد، حرکت به سمت افزایش حساسیت دانشگاهیان نسبت به امور سیاسی و فناوریانه تنظیم نقشه راه برای توسعه روابط خارجی و ارتقای ثبات نسبی مدیریت دانشگاههاست.

مهم‌ترین راهبرد دانشگاهها در گرو شناخت منابع وقفی و تشویق واقفان برای سرمایه‌گذاری در این حوزه و اهتمام برای مشارکت سیاسی از طریق تربیت راینزان علمی است. با اتکای به این موارد، برنامه جامع دانشگاه برای توسعه دفع، تنظیم شده و نهادهای دانشجویی در این حوزه به ایفای نقش خواهند پرداخت. در صورتی تحقق موارد، دانشگاههای ج.ا.ایران قابلیت مرجعیت علمی در حوزه‌های نوظهور را یافته، خواهند توانست مقاصد کشور در حوزه‌های علمی و اقتدار آفرین را محقق سازند.

ارائه چارچوب سطح‌بندی شده عوامل مؤثر بر توسعه دیپلماسی ... ♦ 231

بنابر این، پیشنهاد می‌شود نسبت به بهره‌گیری از متخصصان حوزه تربیت برای اصلاح سبک زندگی دانشگاهیان، به مثابه مهم‌ترین عامل زمینه‌ای اقدام شود. ثبت تجارب و بررسی نقاط ضعف و قوت و شناسایی کشورهای هدف برای توسعه دعف توسط دانشگاهها بر حسب اولویت‌بندی ارتباطات بین‌المللی کشور، ضرورت دیگری است که در کنار تأمین مالی و حرکت به سمت نهادینه کردن فرهنگ وقف برای توسعه علمی بین‌المللی حائز اهمیت است. در ضمن، موضوعاتی از قبیل چارچوب شناسایی دانشگاههای هدف توسط دانشگاههای داخل و اولویت‌بندی آنها و روشهای اقناع واقفان برای توسعه سرمایه‌گذاری در این حوزه، موضوعات جذابی برای پژوهشهای آتی محسوب می‌شوند.



منابع

- آشنا، ح. و ن. جعفری هفتخوانی (1386). «دیپلماسی عمومی و سیاست خارجی؛ پیوندها و اهداف». دانش سیاسی، ش ۴: 179-206.
- اصغرپور، م. (1382). تصمیم‌گیری گروهی و نظریه بازی‌ها با نگرش «تحقیق در عملیات». تصمیمات گروهی و چندشاخصه، قضاوت خبرگان به منظور کسب اطلاعات. تهران: دانشگاه تهران.
- ایقان (1390). بررسی مفهومی دیپلماسی علم و فناوری و ترسیم وضع موجود آن در جمهوری اسلامی ایران. تهران: معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری.
- تیزرو، ع. (1389). طراحی مدل زنجیره تأمین چابک؛ رویکرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری. رساله دکتری به راهنمایی عادل آذر. تهران: دانشکده مدیریت، دانشگاه تربیت مدرس.
- طاهری، م؛ ر. عباسپور و س. علوی‌پناه (1393). «استفاده از تصمیم‌گیری چندمعیاره مبتنی بر تلفیق روشهای DEMATEL و ANP در انتخاب مکان بینه آرامستان‌ها (مطالعه موردی: اصفهان)». محیط شناسی، ش 2: 463-480.
- قوام، ع. (1384). «ز دیپلماسی مدرن به دیپلماسی رسانه‌ای». پژوهش حقوق و سیاست، ش 17: 7-18.
- محسنی سهی، ه. و ف. محسنی سهی (1394). «تأثیر دیپلماسی علم و فناوری بر افزایش قدرت نرم جمهوری اسلامی ایران». مدیریت در دانشگاه اسلامی، ش 9: 97-116.
- میرعمادی، ط. (1394). «مدل تحلیل دیپلماسی علم و فناوری در یک کشور». رهیافت، ش 59: 1-16.
- نوروزی، خ؛ م. باقری کنی، ج. آزادی احمدآبادی و م. نوروزی (1391). «ارتقای قابلیت‌های پویا در دانشکده‌های مدیریت جمهوری اسلامی ایران؛ مورد مطالعه: دانشکده معارف اسلامی و مدیریت دانشگاه امام صادق (ع)». مدیریت در دانشگاه اسلامی، ش 3: 423-446.
- Aranzales, B., & Kelly, J. (2017). **The role of epistemic communities in Science diplomacy: An analysis of US and German foreign policy towards Colombia.**
- Asgharpur, M. (1382). **Group decisions and game theory with the view of "research in operations"**, group decisions and multipliers, judgment of experts for information. Tehran: Publishing and Printing Institute of Tehran University.
- Ashna, H., & Jafari Sevenfamily, N. (1386). **Public Diplomacy and Foreign Policy**, Links and Objectives. Political Knowledge, 179-206.
- Barston, R. (2014). **Modern diplomacy** (Fourth Edition ed.). New York: Routledge.
- Berg, L.-P. (2010). **Science Diplomacy Networks.** *Cell*, 136(1), 9-11.
- Berkman, P. A., Kullerud, L., Pope, A., Vylegzhanin, A. N., & Young, O. R. (2017). **The Arctic Science Agreement propels science diplomacy.** *Science*, 358(6363), 596-598.
- 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/>

- Council for Science and Technology Policy. (2008). **Toward the Reinforcement of Science and Technology Diplomacy**. Tokyo: Japans Council for Science and Technology Policy.
- Davis, L. S & „Patman, R. G .(2015) .**Science Diplomacy: New Day or False Dawn** ?World Scientific.
- EDWARDS, A. (2010). **Conscience sans Science: Staging Science Diplomacy for the 21 st Century**. *oxford journals, social sciences, science and public policy*, 37(9), 665-677.
- Fähnrich, B. (2017). **Science diplomacy: Investigating the perspective of scholars on politics–science collaboration in international affairs**. *Public Understanding of Science*, 26(6), 688-703.
- Itan (1390). **Conceptual study of science and technology diplomacy and its current status in the Islamic Republic of Iran**. Vice Presidency for Science and Technology.
- Leshner, a. (2008). **written testimony before the committee on science and technology, subcommittee on research and science education**. *science & diplomacy*.
- mazur, E .(2012) .**science and technology diplomacy and international collaboration** *^ .th Sci. Technol. Soc. Forum .*
- Miramadi, T. (1394). **A model for analyzing the diplomacy of science and technology in a country**. *Approach*, 1-16.
- Mohseni Sahi, H., & Mohseni Sahi, F. (1394). **Effect of Diplomacy of Science and Technology on Increasing Soft Power of the Islamic Republic of Iran**. *Management at Islamic University*, 97-116.
- mphadzula, p. (2014). **opportunities and challenges of science and technology diplomacy**. In b. zahuranec, v. ittekkot, & e. montgomery (Eds.), *Science and Technology Diplomacy in Developing Countries* (pp. 119-126). New Delhi: Centre for Science & Technology of the Non-Aligned and Other Developing Countries.
- Norouzi, Kh., Bagheri Kani, M., Azadi Ahmadabadi, J., & Norouzi M. (1391). **Promotion of Dynamic Capabilities in the Schools of Management of the Islamic Republic of Iran - Case Study: Islamic School of Management and Imam Sadiq University**. *Management at Islamic University*, 423-446.
- Nye, J. S .(2004) .**Soft Power: The Means To Success In World Politics** . *PublicAffairs*.
- Patman, R. G., & Davis, L. S. (2017). **Science Diplomacy in the Indo-Pacific Region: A Mixed but Promising Experience**. *Politics & Policy*, 45(5), 862-878.
- Patman, R. G., & Davis, L. S. (Eds.). (2017). **The Advent of Science Diplomacy**. In *WORLD SCIENTIFIC REFERENCE ON NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENTAL POLICY IN THE ERA OF GLOBAL CHANGE: Volume 2: The Social Ecology of the Anthropocene: Continuity and Change in Global Environmental Politics* (pp. 81-98).
- Qavam, AS. (1384). **from modern diplomacy to media diplomacy**. *Law and Politics Research*, 7-18.
- Royal Society .(2010) .**New frontiers in science diplomacy** .London: Royal Society.

- Taheri, M., Abbaspour, R., & Alavi Panah, S. (1393). **Using Multi-Criteria Decision Based on Combination of DEMATEL and ANP Methods in Choosing Optimum Location of Arhangash** (Case Study: Isfahan). Ecology, 480-463.
- Tizro, A (1389). **Agile Supply Chain Model Design-Structural Interpretative Modeling Approach, Doctoral Dissertation to Adel Azar**. Tehran: Faculty of Management, Tarbiat Modares University.
- Wang, T. C. (2013). **The Evoluton and Future of Science Diplomacy: A U.S. Perspective**. University of Tokyo: Amirican Assosiation for the Advancement of Science (AAAS).

