



Proposing, Validating and Analyzing the Functional Model for Innovation Intermediaries; Case Study of Iranian Science and Technology Parks

Zahra Mohammadhashemi¹✉, Safora Allahy², Fahimeh MohammadZamani³

1. Assistant Professor, Department of Policy Evaluation & STI Monitoring, National Research Institute for Science Policy, Tehran, Iran.
2. Ph.D. Science and technology policy, Department of Progress Engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran.
3. Ph.D. Student, Technology Management, Department of Progress Engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran.

Abstract:

Intermediary organizations are amongst key players in the national innovation system which facilitate the process of innovation in various fields by carrying out various functions and coordinate interactions between different actors of this system. Existing theoretical background stated different functions and roles for innovation intermediaries, resulting in relatively extensive literature in this area. This study aims to show the qualitative synthesis of the findings of previous studies and to propose a comprehensive classification for the functions of intermediary organizations. This paper, with an in-depth review of more than 50 papers and adapting a qualitative approach, identifies and presents a framework for intermediary's functions which includes 5 main functions and 31 activities. The framework encompasses five general categories: Mediating and Linking, Knowledge and Information Provider, Bridging and Networking, Technological and Innovative Service Provider, Identification and Provide Resource and market. The framework is validated by S&T policy making experts and examined the adaptability of the model to the functions of Iranian science and technology parks. Finally, the Shannon entropy method was used to determine the coefficients of effect the identified functions, which "technological and innovative service provider" and "Mediating and Linking" functions, "technological intermediation and demand articulation" and "facilitating the creation, management, and integration of networks" activities have the most impact, respectively.

Keywords: Science and technology park, Intermediary organization, Function, Meta-Synthesis, Innovation system.

DOI: 10.22034/jmi.2024.481339.3140

1. ✉Corresponding author: mohammadhashemi@nrsp.ac.ir
2. ps.allahy@gmail.com
3. fahime.zamany@gmail.com



طراحی، اعتبارسنجی و تحلیل مدل کارکردی نهادهای میانجی نوآوری؛ مطالعه موردی پارک های علم و فناوری ایران

نوع مقاله: پژوهشی (تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۲۸ تاریخ پذیرش ۱۴۰۳/۰۹/۲۷) صفحات ۱۲۵ تا ۱۵۱

دوره ۱۸ شماره ۳ (پیاپی ۶۵) پاییز ۱۴۰۳

زهرا محمدهاشمی^۱ استادیار گروه ارزیابی سیاست ها و پایش علم، فناوری و نوآوری، موسسه تحقیقات سیاست علمی کشور، تهران، ایران.

دکترای سیاستگذاری علم و فناوری، دانشکده مهندسی پیشرفت، دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران.
دانشجوی دکترای مدیریت فناوری، دانشکده مهندسی پیشرفت، دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران.

صفورا اللهی

فهیمة محمدزمانی

چکیده

نهادهای میانجی، یکی از بازیگران مهم نظام ملی نوآوری به شمار می‌آیند که با انجام مأموریت‌ها و وظایف متعدد، فرآیند نوآوری در زمینه‌های مختلف را تسهیل می‌کنند و ارتباطات هماهنگ با دیگر بازیگران این نظام از جمله دولت، دانشگاه‌ها، صنایع و بخش خصوصی را فراهم می‌آورند. در مبانی نظری، کارکردها و نقش‌های مختلفی برای واسطه‌های نوآوری ذکر شده است، که نتیجه آن ادبیات نسبتاً گسترده در این زمینه است. پژوهش حاضر با هدف نشان دادن ترکیب کیفی یافته‌های مطالعات قبلی و ارائه طبقه‌بندی جامع از کارکردهای سازمان‌های واسطه‌ای انجام گرفته است. در این مطالعه با بررسی عمیق بیش از ۵۰ مقاله در مورد مبانی نظری موضوع از طریق روش کیفی فراترکیب، چهارچوبی منتخب از کارکردها شامل ۵ کارکرد و ۳۱ فعالیت شناسایی و ارائه شده است. اعتبارسنجی این چارچوب از طریق خبرگان حوزه سیاست علم و فناوری تأیید و انطباق‌پذیری مدل در یک مطالعه موردی، با کارکردهای پارک های علم و فناوری ایران مورد بررسی قرار گرفته است. سپس با استفاده از روش آنتروپی شانون به تعیین ضریب اثر کارکردها و فعالیت‌های شناسایی شده پرداخته شد. کارکردها در پنج دسته کلی شامل میانجیگری و پیوند دهنده، ارائه دهنده دانش و اطلاعات، شبکه‌سازی و پل ارتباطی، ارائه دهنده خدمات فناوری و نوآورانه، شناسایی و تأمین منابع و بازار طبقه‌بندی شدند. بر اساس چهارچوب ارائه شده در این پژوهش، کارکردهای میانجیگری و پیوند دهنده و ارائه دهنده خدمات فناوری و نوآورانه با وزن ۰.۲۳، و فعالیت‌های واسطه‌گری فناوری، تفسیر انتظارات و تقاضا با وزن ۰.۰۶۴ و تسهیل ایجاد، مدیریت و ترکیب شبکه‌ها با وزن ۰.۰۵۹ به ترتیب بیشترین تاثیر و اولویت را در عملکرد نهادهای واسطه ای دارا هستند و لذا توجه بیشتر به تقویت فعالیت‌ها و کارکردهای دارای اولویت برای نهادهای واسطه‌ای، پیشنهاد می‌شود.

واژگان کلیدی: پارک علم و فناوری، کارکرد، فراترکیب، نظام نوآوری، نهاد واسطه‌ای.

۱. مسئول مکاتبات: mohammadhashemi@nrsp.ac.ir

۲. ps.allahy@gmail.com

۳. fahime.zamany@gmail.com

۱- مقدمه

در دهه‌های اخیر، سازمان‌های میانجی به علت افزایش بازیگران در فرآیند نوآوری و نیاز آنها به تفسیر و انتقال دانش، اهمیت بیشتری یافته‌اند (Van Lente et al, 2003). نقش‌ها و اثرات متنوع میانجی‌های نوآوری به خوبی بررسی و مستند شده، مطالعات زیادی در مورد آنها صورت پذیرفته است (به عنوان مثال: howells, 2006; winch & Courtney, 2007) و چهارچوب‌های مفهومی و کیفی متعددی در خصوص اثرگذاری واسطه‌های نوآوری بر تحقیق و توسعه دولتی و بخش خصوصی و تجاری - سازی ارائه شده است (Van Lente & Yusuf, 2008; Leeuwis & Klerkx, 2009; Kivimaa, 2014; et al, 2003).

به طور کلی، میانجی‌های نوآوری سازمان‌هایی در نظر گرفته می‌شوند که رابطه بین دو یا چند بازیگر را مدیریت می‌کنند (Boon et al, 2008). در ادبیات، کارکردهای متعددی به میانجی‌های نوآوری نسبت داده شده، و تعدد موارد بکار رفته بعضاً ابهاماتی را در این حوزه به وجود آورده است (Van Lente et al, 2003). (howells, 2006) نشان داده است که نهادهای میانجی به مراتب نقش‌های وسیع - تر، متنوع‌تر و جامع‌تری را برای مشتریان خود در فرآیند نوآوری نسبت به آنچه تصور می‌شود، ایفا می‌نمایند. در نتیجه، دامنه بسیار وسیعی از کارکردها برای نهادهای میانجی از آنچه معمولاً در نظر گرفته شده، وجود دارد. لذا مطالعه حاضر سعی دارد با استفاده از تحلیل کیفی در ادبیات موجود، بینش جدید و جامعی از کارکردهای متنوع سازمان‌های میانجی نوآوری ارائه نماید.

مطالعات پیشین در حوزه نهادهای میانجی، بیشتر در مورد توسعه چگونگی عملکرد نهادهای واسطه‌ای انجام شده است، در حالیکه توجه کمی بر عوامل موثر بر عملکرد آنها صورت گرفته است (Meulman, 2017). در مطالعات اولیه حضور و نقش کلی نهادهای واسطه‌ای در انتقال فناوری برجسته بوده است (Shohet and Prevezer, 1996; Wigand and Frankwick, 1989). بر پایه این نگرش در مطالعات دیگر، گونه شناسی در جهت تمایز بین نقش‌ها و استراتژی‌های نهادهای واسطه‌ای ارائه شده است (Colombo et al, 2015; Katzy et al, 2013; howells, 2006; Hargadon, 1998; Lopez-Vega and Vanhaverbeke, 2010). مطالعات اخیر نیز پیامدهای عملکردی با تمرکز بر ارزش برای ذینفعان نهادهای واسطه‌ای (Zhang and Li, 2010) و ارزش افزوده این واسطه‌ها برای فرآیندهای توسعه محصول جدید (Tran et al, 2011) را مخاطب قرار داده است.

پیچیدگی بالا در نقش و فعالیت‌های نهادهای واسطه‌ای به این واقعیت وابسته است که آنها در شرایطی که فرآیندهای یادگیری ضروری است با وضعیت مبهم یا به درستی تعریف نشده‌ای روبرو می‌شوند (Klerkx et al, 2010). در واقع پیچیدگی و تنوع فعالیت‌ها، نقش و جایگاه آن‌ها را در نظام نوآوری ناشناخته و تا حدودی مشکل‌ساز می‌سازد (Leeuwis & Klerkx, 2009). لذا درک بهتر

پیچیدگی نقش‌ها و فعالیت‌های گسترده نهادهای واسطه‌های در نظام نوآوری، نیازمند تحلیل و بررسی انواع مختلف رویکردها و نظریات این حوزه می‌باشد.

هدف مقاله حاضر تحلیل نقش و کارکردهای واسطه‌های نوآوری در میان پیچیدگی و گستردگی موجود در ادبیات این موضوع است. این تحقیق، با مرور نظام‌مند مطالعات مختلف حوزه سازمان‌های میانجی تلاش می‌نماید به ارائه چارچوبی منسجم و جامع برای کارکردهای مختلف میانجی‌ها بپردازد. سؤال اصلی پژوهش این است که "چارچوب جامع برای کارکردهای سازمان‌های میانجی در فرآیند نوآوری کدام است؟ کدام نقش و کارکرد برای این نهاد دارای اولویت بوده و تاثیر بیشتری دارد؟"

بدین منظور در این مقاله ابتدا، به مرور مبانی نظری نهادهای واسطه‌ای پرداخته می‌شود. سپس روش پژوهش تشریح و در ادامه با تحلیل کیفی مطالعات نظری منتخب، چهارچوب پیشنهادی ارائه می‌شود. در نهایت اعتبار یافته‌ها، با دو روش نظرسنجی خبرگان و مطالعه موردی بررسی و میزان اهمیت و اولویت هر یک از اجزای مدل پیشنهادی به کمک آنتروپی شانون تعیین خواهد شد.

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱- سازمان‌های میانجی و انواع آن

مفهوم سازمان‌های میانجی^۱ را می‌توان به مطالعات اولیه در اقتصاد نهادگرایی جدید^۲ منتصب نمود (Littlewood and Kiyumbub, 2018). سازمان‌های میانجی به طرق متعددی توصیف شده و برای نشان دادن عوامل تشکیل دهنده آنها تعاریف مختلفی، مانند کارگزاران، اشخاص ثالث، میانجی‌های دانش، سازمان‌های مرزی و ابزارهای سیستماتیک، ارائه شده‌است (Leeuwis & Klerkx, 2009).

(howells, 2006) میانجی نوآوری را سازمانی که در هر جنبه از فرآیند نوآوری به عنوان یک عامل یا کارگزار عمل کرده و نقش بسیار مهمی در فرآیندهای انتقال تکنولوژی دارد، تعریف نموده است. (winch & Courtney, 2007) این نهاد را سازمانی تعریف می‌کنند که به عنوان یک عضو از شبکه بازیگران رفتار نموده که تمرکز آن بر توانمندسازی سایر بازیگران برای نوآوری است. (Dutt et al, 2016) در تعریفی گسترده، نهادهای میانجی را به صورت عاملینی که اغلب با داشتن نقش اتصال دهنده میان بازیگران دیگر، ابزاری برای اجرائی‌سازی یک فعالیت هستند و از این راه، ارزشی ایجاد می‌نمایند که با تجارت مستقیم بین بازیگران حاصل نمی‌شود، در نظر می‌گیرند.

با توجه به اینکه هدف یک سازمان یا واحد سازمانی تا چه میزان فراهم سازی بستر برای نوآوری می‌باشد، می‌توان آن را یک سازمان میانجی در نظر گرفت. از این‌رو، انجمن‌های صنعتی یا تجاری، آژانس‌های توسعه اقتصادی، اتاق‌های بازرگانی، پارک‌های علم و فناوری، کنسرسیوم‌ها و شبکه‌های

1. Intermediaries
2. neoinstitutional

تحقیقاتی، نهادهای تحقیقاتی و سازمان‌های استاندارد تاحدی که هدف سازمانی آن‌ها توانمندسازی نوآوری باشد، همگی می‌توانند به عنوان میانجی‌های نوآوری در نظر گرفته شوند (Dalzil, 2010). (Metcalf, 2010) بیان نموده است که هر نوع از سازمان‌های میانجی دارای ویژگی‌های منحصر به فرد خود خواهد بود، و به همین خاطر باید مستقلاً مورد بررسی قرار گیرد. (Yusuf, 2008) به مرور سازوکارهای مختلف میانجی‌گری در انتقال دانش و تسهیل فرآیند نوآوری در دانشگاه‌ها، پرداخته است. او در این مطالعه نشان می‌دهد که میانجی‌های دانش در اشکال متعددی ظاهر می‌شوند که برخی در پرداختن به دانش مدون، و تعدادی در پرداختن به دانش ضمنی بهتر عمل می‌نمایند و عده‌ای در هر دو نوع دانش فعالیت می‌نمایند. در جدول ۱ برخی از انواع متفاوت طبقه‌بندی‌های موجود از نهادهای میانجی جمع بندی و ارائه شده است.

جدول ۱. طبقه‌بندی‌های مختلف از انواع سازمان‌های میانجی نوآوری

محقق (محققین)	انواع میانجی‌های شناسایی شده	رویکرد دسته‌بندی
Noviaristanti et al, 2023	واسطه دانش انتقال دانش همهانگ کننده مولد ارزش	نقش و مکانیزم واسطه‌های نوآوری در خلق ارزش
Dutt et al, 2016	میانجی‌های مالی میانجی‌های نوآوری میانجی‌های نهادی	مبتنی بر فعالیت اصلی سازمان میانجی
Colombo et al, 2015	گردآورنده رابط (اتصال دهنده) دلالت میانجی	با توجه به ابعاد دسترسی و ارائه توسط سازمان‌های میانجی
Lopez-Vega and Vanhaverbeke, 2010	مشاور نوآوری تاجر نوآوری مرکز رشد نوآوری میانجی نوآوری	مبتنی بر ساختار مدل کسب و کار سازمان میانجی نوآوری
Yusuf, 2008	میانجی همه منظوره (فراگیر) میانجی تخصصی میانجی مالی میانجی نهادی	سازمان میانجی دانش با توجه پرداختن به دانش مدون و ضمنی

۲-۲- کارکردهای مختلف سازمان میانجی

پژوهشگران براساس دیدگاه‌های نظری مختلف، به تبیین کارکردهای سازمان میانجی پرداخته‌اند و در خصوص نقش میانجی‌ها در بهبود تعاملات کاربر با تولیدکننده (Yusuf, 2008) در ارتباط با تبیین تقاضا توسط میانجی‌های نوآوری و نقش آنها در تجاری‌سازی تحقیقات (Leeuwis & Klerkx, 2009)،

در مورد تعامل این سازمان‌ها با فضای سیاستی (Kivimaa, 2014؛ Van Lente et al, 2003) و در خصوص نقش وسیع میانجی‌ها در تحریک گذار به سمت پایداری، مطالعاتی صورت گرفته است. در مطالعه (Howells, 2006)، ادبیات مربوط به نقش میانجی‌ها در نوآوری بصورت نظامند مرور شده و نشان داده شده است که بین حوزه‌های مختلف تحقیقاتی، همپوشانی‌های مشهودی وجود دارد. هاولز تلاش کرده گونه‌شناسی و چارچوبی برای نقش‌ها یا کارکردهای مختلف میانجی‌ها در فرآیند نوآوری ارائه نماید. این مطالعه نشان داده که میانجی‌ها در قبال مشتریان خود در فرآیند نوآوری، به مراتب نقش جامع‌تر و متنوع‌تری نسبت به آنچه تصور می‌شود، ایفا می‌نمایند. در نتیجه دامنه بسیار وسیع‌تری از کارکردها را برای سازمان‌های میانجی نوآوری می‌توان تصور نمود.

(Leeuwis & Klerkx, 2009) نشان داده‌اند که در مورد زیرساخت‌های دانشی طرف عرضه، میانجی نوآوری نقش ارزشمندی در شروع و تسهیل نوآوری ایفا می‌نماید. مطالعه مذکور بیان می‌کند که پیاده‌سازی مجموعه وسیعی از کارکردهای میانجی‌گری نوآوری در یک سازمان، سخت و دشوار است. به نظر می‌رسد انواع متفاوت کارکردهای سازمان‌های میانجی نیازمند شیوه خاصی از تأمین مالی و اجرا می‌باشند. این محققان در مطالعه‌های دیگر، کارگزاری نوآوری را در ادبیات و همچنین در رابطه با سیستم نوآوری کشاورزی کشور هلند بررسی کرده‌اند، و نتیجه گرفته‌اند که سازمان‌های میانجی با بستن شکاف‌های سیستمی و عمل کردن به عنوان یک تسهیلگر، تاثیرات مثبتی بر فرآیند نوآوری می‌گذارند. دولت از طریق کارگزاران نوآوری نقش خود را در سیستم‌های نوآوری به عنوان هماهنگ‌کننده یا میانجی عملیاتی می‌سازند (Leeuwis & Klerkx, 2009). همچنین (Nakwa & Zawsie, 2015) تلاش کرده‌اند اهمیت نقش‌های میانجی‌های دانش را در تکامل شبکه مارپیچ سه گانه به سیستم نوآوری مارپیچ سه گانه شفاف نمایند. سازمان‌های میانجی در این مسیر با تأمین مالی و ایفای نقش حامی سبب تقویت و توسعه شبکه‌ها شده، و در نقش کارگزار به بستن و پل زدن میان شکاف‌های ساختاری در شبکه بازیگران می‌پردازند و نهایتاً در نقش گسترش دهنده مرزها، سبب تسهیل گردش دانش می‌شوند.

در داخل کشور نیز مطالعات متعددی بر روی کارکردهای سازمان‌های میانجی صورت گرفته است. (الیاسی، ۱۳۹۰) به ارائه مدلی از نقش سازمان‌های میانجی در توسعه همکاری‌های فناورانه میان بنگاه‌ها پرداخته است. این مطالعه نشان می‌دهد که نقش‌های تسهیل‌گری و اشاعه، تنظیم محیط نهادی و قابلیت‌سازی نهادهای میانجی به ترتیب تاثیرگذاری بیشتری بر اثربخشی فرآیند همکاری دارند. (الیاسی و همکاران، ۱۳۹۲) در مطالعه‌های دیگر به بررسی تاثیر کارگزاران و میانجی‌های نوآوری در صنعت هوایی ایران پرداخته‌اند. نتایج این مطالعه به تایید نتایج تحقیق پیشین منجر شد علاوه بر اینکه این تحقیق نشان داد که مهم‌ترین اثر قابلیت‌سازی در بنگاه‌ها، اعتماد سازی و رفع نگرانی‌های بنگاه‌ها در مورد توانایی همکاران و در مرحله بعدی افزایش توانایی آنها در مرحله مذاکره و طراحی همکاری است.

(بیگی و علی محمدی، ۱۳۹۴) به مطالعه در دفاتر میانجی در شبکه‌های همکاری علم و نوآوری در زمینه‌های دفاعی متمرکز شده‌اند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که عوامل مربوط به کارکنان، عوامل محیطی، عوامل مدیریتی و زیرساختی، اثربخشی دفاتر نهاد میانجی را در ایفای نقش خود در شبکه مدنظر، کاهش می‌دهد و زمینه شکست شبکه‌ها را فراهم می‌کند.

(نوروزی و همکاران، ۱۳۹۵) در مقاله ای نشان داده‌اند که نهادهای میانجی یکی از موثرترین بازیگران در سیستم ملی نوآوری هستند که کارکردهای سودمندی برای این سیستم به همراه دارند. در این مقاله، مشکلات نظام ملی نوآوری ایران با یک رویکرد کارکردمحور دسته بندی و در شش دسته سیاست‌گذاری، تسهیل و جهت‌دهی به فعالیت‌های تحقیقات و نوآوری، انجام تحقیق و توسعه، کارآفرینی، توسعه نیروی انسانی و نهایتاً انتشار فناوری طبقه بندی شدند. در ادامه نیز به منظور ارتباط-دهی کارکردهای نهادهای میانجی با میزان تأثیرشان در رفع مشکلات موجود نظام ملی نوآوری، به دسته‌بندی کارکردهای نهادهای میانجی با تمرکز بر نهادهای فرابخشی پرداخته شده که این کارکردها در چهار دسته حمایتی و بسترسازی، تأمین مالی، واسطه‌گری و ارتباطی و همچنین مشاوره تبیین گردیده‌اند.

مطالعه حاضر، براساس مبانی نظری در خصوص نهادهای میانجی نوآوری و با توجه به رویکرد آنها به مسئله، این تحقیقات را به سه دسته عمده و اصلی تقسیم می‌نماید. گروه اول، مطالعاتی هستند که بر یک نوع خاص از سازمان‌های میانجی متمرکز شده‌اند (جدول ۲)؛ گروه دوم مطالعاتی هستند که روی یک کارکرد خاص از میانجی‌ها صورت گرفته اند (جدول ۳) و گروه آخر، مطالعاتی هستند که مفهوم کلی میانجی‌گری را در رابطه با اهداف خاص و عمومی در انواع مدل‌های نوآوری بررسی نموده‌اند (جدول ۴).

جدول ۲: مطالعات متمرکز بر نوعی خاص از میانجی‌ها

مرجع	نوع خاص سازمان میانجی مورد مطالعه	زمینه تحقیق / مورد یا حوزه مطالعه
Intarakumnerd & Gotob, 2018	موسسات پژوهش دولتی ^۱	بررسی نقش موسسات پژوهشی دولتی بعنوان سازمان میانجی در کمک به صنایع محلی برای تغییرات در گذر زمان و حمایت از توسعه فناورانه صنایع در سیستم‌های نوآوری ملی (بررسی پنج موسسه تحقیقاتی دولتی پیشرو در پنج کشور)
Littlewood and Kiyumbub, 2018	سازمان‌های هاب ^۲	مطالعه چگونگی حمایت هاب‌ها به عنوان سازمان‌های میانجی، از کارآفرینان در جهت غلبه بر محدودیت‌های نهادی (بررسی سه هاب در کشور آفریقا)

1 . public research institutes

2. hub organisations

مرجع	نوع خاص سازمان میانجی مورد مطالعه	زمینه تحقیق / مورد یا حوزه مطالعه
Gredet al ,2012	صندوق‌های سرمایه-گذاری پتنت محور ^۱	بررسی نقش این صندوق‌ها در فرایند نوآوری و بطور خاص در تجاری‌سازی بنگاه‌های کوچک و متوسط و فناوری‌های شرکت‌های زایشی دانشگاهی(بررسی دو صندوق سرمایه گذاری ثبت پتنت در اروپا)
Zhang and Li,2010	میانجی‌های خدمات ^۲ (شرکت‌های خدماتی در حوزه های فناوری، حسابداری و مالی، حقوقی و استعدادیابی)	بررسی تاثیر روابط جدید با میانجی‌های خدمات بر شکل-گیری فعالیت‌های اقتصادی جدید در شبکه شرکت‌ها و کمک بهبود به نوآوری محصول(بررسی یک خوشه فناوریانه در چین)
Watkins et al,2015	انجمن‌های صنعتی ^۳	بررسی نقش انجمن‌های صنعتی بعنوان میانجی در ایجاد ظرفیت نهادی جهت نوآوری در سیستم‌های نوآوری کمتر موفق (مرور مطالعات در زمینه کشورهای در حال توسعه)

جدول ۳. مطالعات مبتنی بر کارکردی خاص از میانجی‌ها

مرجع	کارکرد خاص مورد مطالعه میانجی‌ها	زمینه تحقیق / مورد یا حوزه مطالعه
lin et al,2020	کمک به خلق ارزش	بررسی نقش سازمان‌های میانجی در کمک به ارتقای عملکرد داخلی سازمان‌ها مانند ثبت اختراع، پتنت و ایجاد نوآوری شرکتی
lin et al,2018	کاهش شکاف‌های دانشی و انتقال دانش	بررسی نقش سازمان‌های میانجی بر عملکرد نوآورانه شرکت‌ها(داده‌های پیمایش شرکت‌های تولیدی واقع در منطقه کلان شهری)
Guo and Guo ,2013	تسهیل سرریزهای دانش	مطالعه نقش میانجی‌های نوآوری در سیستم‌های دانشی خوشه‌های صنعتی(مطالعه موردی عمیق یک میانجی نوآوری در یک خوشه صنعتی)
Polzin et al,2016	بسیج منابع مالی	بررسی کارکرد بسیج منابع میانجی‌های نوآوری در فرآیند تجاری‌سازی فناوری (مطالعه شش سازمان مدیریت پروژه)
Inkinen and Suorsa,2010	توسعه محصولات فناوری پیشرفته	بررسی نقش سازمان‌های میانجی در توسعه محصولات هایتک در سیستم نوآوری منطقه‌ای (منطقه فنلاند شمالی)
Gassmann et al,2011	تسهیل فرایند نوآوری میان-صنعتی	مطالعه قابلیت‌های یک میانجی برای دستیابی به موفقیت در شروع یک فرایند نوآوری بین-صنعتی(مطالعه شش پروژه همکارانه نوآوری بین صنعتی)

1. patent based investment fund
2. Service intermediaries
3. Industry associations

مرجع	کارکرد خاص مورد مطالعه میانجی‌ها	زمینه تحقیق / مورد یا حوزه مطالعه
Boon et al, 2008	تبیین تقاضا ^۱	تحلیل فرایند تبیین تقاضا برای یک فناوری و چگونگی تعامل با ذینفعان (مطالعه یک سازمان میانجی در هلند)
Boon et al, 2011	تبیین تقاضا در زمینه فناوری‌های جدید	فرایندهای تولید تقاضا در یک سازمان کاربر میانجی در فناوری در حال ظهور (مطالعه سه سازمان کاربر میانجی هلندی که همگی با فناوری‌های در حال ظهور سرو کار دارند)
Wright et al, 2008	پیونددهی صنعت و دانشگاه	بررسی نقش میانجی‌ها در انواع پیوندهای بین دانشگاه و صنعت (بررسی سه دانشگاه در اروپا)
Kodama, 2008	انتقال دانش ضمنی	بررسی کارکرد میانجی‌گری بین دانشگاه و شرکت‌ها برای تسهیل انتقال دانش ضمنی در سیستم انتقال فناوری منطقه‌ای (بررسی یک پروژه خوشه صنعتی در منطقه توکیو)
Villani et al, 2017	انتقال فناوری بین دانشگاه-صنعت	درک مفهومی چگونگی تسهیل انتقال فناوری بین دانشگاه-صنعت توسط انواع مختلف سازمان‌های میانجی (مطالعه موردی ۹ سازمان میانجی ایتالیایی)
Klerkx, 2008 & Leeuwis	پل زدن میان عرضه و تقاضا	فراهم نمودن بینش در مورد ظهور، نهادینه‌سازی و طراحی بهینه سازمان‌های میانجی برای کارکرد اتصال بین عرضه و تقاضا (مطالعه زیرساخت دانشی بخش کشاورزی در هلند)
howells, 2006	نقش‌ها و کارکردهای مختلف فرایند میانجی‌گری در نوآوری	مرور و ترکیب ادبیات موضوع راجع به نقش میانجی‌ها در فرایند نوآوری؛ توسعه گونه‌شناسی و چارچوبی برای نقش‌ها و کارکردهای مختلف فرایند میانجی‌گری در نوآوری (بررسی سازمان‌ها در انگلستان)
(الیاسی و همکاران، ۱۳۹۲)	قابلیت‌سازی	مطالعه چگونگی تاثیرگذاری فعالیت‌های قابلیت‌سازی سازمان‌های میانجی در تقویت همکاری فناورانه بین بنگاه‌ها (تحلیل همکاری‌های فناورانه در بخش هوایی ایران)

جدول ۴. مطالعه میانجی‌ها در رابطه با مدل‌های نوآوری

مرجع	مدل خاص نوآوری	زمینه تحقیق / مطالعه موردی
(رادنژاد و همکاران، ۲۰۱۷)	مدل نوآوری باز	بررسی میانجی‌های نوآوری به عنوان شکلی از سازمان‌های متا و ابزاری برای استفاده در مدل نوآوری باز (بررسی صنعت استخراج و تولید نفت در کانادا)
Kivimaa, 2014	مدل گذارهای سطح سیستمی	بررسی نقش سازمان‌های میانجی وابسته به دولت در گذارهای سطح سیستمی بین بازیگران بخش عمومی و خصوصی سنتی (بررسی دو سازمان فنلاندی)
Johnson, 2008	مدل مارپیچ سه گانه دانشگاه، دولت و صنعت	تشریح چگونگی کمک یک سازمان میانجی به مشارکت‌های مارپیچ سه گانه در راستای

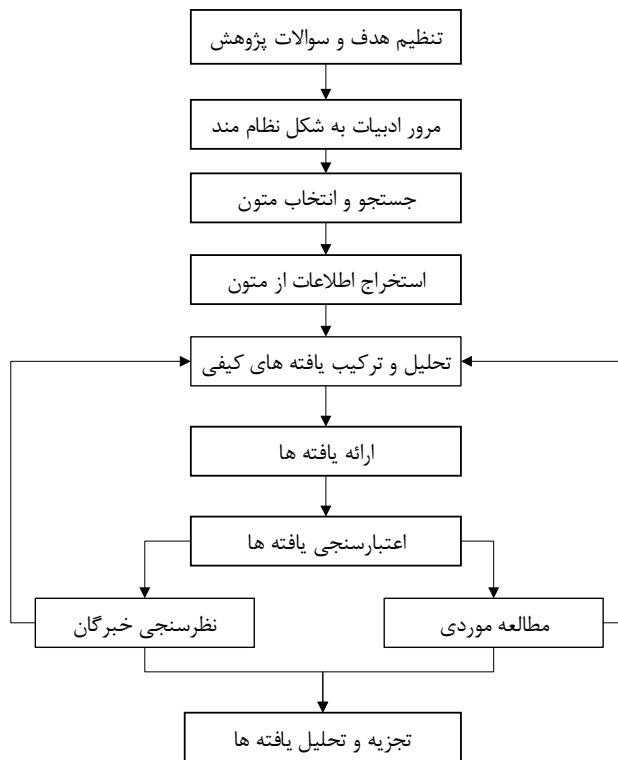
مرجع	مدل خاص نوآوری	زمینه تحقیق / مطالعه موردی
		تجاری سازی موفق فناوری های جدید (مطالعه موردی یک برنامه مشارکتی)
Lee et al,2010	مدل نوآوری باز	تحلیل اینکه ورود یک میانجی در فرآیند نوآوری باز، نوآوری میان بنگاههای کوچک و متوسط را تسهیل می نماید (مطالعه یک مورد موفق در کره جنوبی)
Nakwa&Zawsie,2012	مدل مارپیچ سه گانه دانشگاه، دولت و صنعت	بررسی نقش های میانجی های نوآوری در بهبود نوآوری مبتنی بر مارپیچ سه گانه صنایع در صنعتی خاص (بررسی دو مطالعه موردی در تایلند)
(نوروزی و همکاران، ۱۳۹۵)	نظام ملی نوآوری	بررسی ارتباط کارکردهای سازمان های میانجی با مشکلات موجود در نظام ملی نوآوری (بررسی نظام ملی نوآوری ایران)
(بیگی و علیمحمدی، ۱۳۹۴)	شبکه های نوآوری و همکاری های علمی و فناوری	بررسی نقش نهادهای میانجی در ایجاد و توسعه شبکه های نوآوری (بررسی شبکه نوآوری در صنعت دفاعی ایران)
(خصاف مفرد و دانایی فرد، ۱۳۹۴)	نظام ملی نوآوری	تبیین کار ویژه های مطلوب نهادهای میانجی مبتنی بر مفهوم چرخه تأمین نوآوری و استعاره دالان در درون نظام ملی نوآوری (تحلیل بر نظام ملی نوآوری ایران)

۳- روش شناسی

پژوهش های متعددی در زمینه نهادهای میانجی صورت گرفته است و پژوهشگران مختلف با زمینه های مطالعاتی گوناگون به اظهار نظر در این حوزه پرداخته اند. بدیهی است که پژوهشگران با توجه به هدف های مورد نظر خود، کارکردهای متفاوتی را برای این سازمان ها ارائه نموده اند. در این مقاله با بررسی و ترکیب دسته بندی های متنوع صورت گرفته، عصاره این دسته بندی ها در یک طبقه بندی جامع تر ارائه می شود.

یکی از روش های معرفی شده برای بررسی و ترکیب پژوهش های پیشین، فراترکیب است که یک تجزیه و تحلیل عمیق از کارهای پژوهشی انجام شده در یک حوزه خاص را ارائه می دهد. فراترکیب نوعی مطالعه کیفی است که اطلاعات و یافته های مطالعات کیفی دیگر را با موضوع مرتبط و مشابه بررسی می کند. نمونه مورد نظر برای فراترکیب از مطالعات کیفی منتخب و بر اساس ارتباط آن ها با سؤال پژوهش تشکیل می شود (سهرابی و همکاران، ۱۳۹۰). این روش با فراهم کردن نگرشی نظام مند برای پژوهشگران از طریق ترکیب پژوهش های کیفی مختلف به کشف موضوعات جدید و اساسی می پردازد، دانش جاری را ارتقا می دهد و دید جامع و گسترده ای را نسبت به مسائل به وجود می آورد. فراترکیب مستلزم این است که پژوهشگر بازنگری دقیق و عمیقی انجام دهد و یافته های پژوهش های کیفی مرتبط را ترکیب کند (Zimmer,2006).

روش های مختلفی برای پیاده سازی فراترکیب مطرح شده است، اولین بار (Noblit&Hare,1988) روش هفت مرحله ای را به منظور پیاده سازی این روش ارائه داده اند، سپس روش (Sandelowski & Barroso,2007) که بیشتر بر مبنای رویکرد آماری به مطالعات فراترکیب مطرح شده و اولین بار توسط این محققان در حوزه بهداشت و پرستاری ارائه شده است و اخیرا روش (Major&Baden,2010) که راهنمای مفیدی برای محققان حوزه علوم اجتماعی ارائه نموده اند، اشاره نمود. روش بکارگرفته شده در این مقاله، با الهام از رویکردهای ذکر شده از مراحل شکل ۱ پیروی می شود.



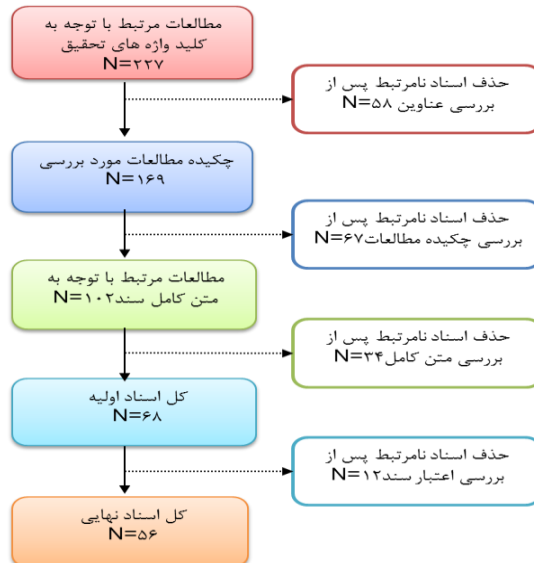
شکل ۱- مراحل انجام پژوهش

۴- یافته ها

گام اول در اجرای فراترکیب مشخص نمودن هدف و سوال پژوهش است. هدف اصلی این پژوهش شناسایی انواع کارکردهای نهادهای میانجی و ارائه یک دسته بندی جدید از این کارکردها می باشد. لذا سوال اصلی پژوهش به این صورت تعریف می شود: کارکردهای اصلی نهادهای میانجی کدامند و چهارچوب منتخب از کارکردهای نهادهای میانجی در فرآیند نوآوری چگونه طراحی می شود؟

در گام دوم، لازم است بر اساس رویه و قاعده‌های مشخص و مقبول حوزه مطالعاتی مورد نظر کاوش و بررسی شود تا بتوان مطالعات پیشین انجام شده در مورد موضوع مورد نظر را جستجو کرد. جهت انجام جستجو در این پژوهش، از کلید واژه‌های: نهاد میانجی، میانجی نوآوری، نهاد واسطه‌ای، کارکرد، نقش و دیگر کلمات مشابه و معادل لاتین آنها برای یافتن مطالعات مرتبط استفاده گردید. جامعه آماری پژوهش را کلیه مقالات و گزارش‌های پژوهشی این حوزه که طی سالهای ۱۹۸۶ تا ۲۰۲۳ منتشر شده بودند، تشکیل دادند.

در گام سوم به منظور جستجو و انتخاب ادبیات مناسب، مقالات مرتبط از طریق جستجوی کلید واژه‌های پژوهش در پایگاه‌های ساینس دایرکت، اسکوپوس، اسپرینگر، گوگل اسکولار و امرالد^۱ برای مقاله-های لاتین و منابع اطلاعاتی مجلات و نشریات معتبر داخلی مانند مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، پایگاه مجلات تخصصی نور و بانک جامع مقالات سیویلیکا جستجو شد. نتیجه جستجو فهرستی از اسناد گوناگون شامل ۲۲۷ مقاله و گزارش‌های نهادهای مرتبط با این حوزه بود. با توجه به شکل ۲ از این میان، پس از بررسی عنوان مقاله‌های نمایه شده با توجه به موضوع، پرسش، هدف پژوهش و زمینه مدنظر ۱۶۹ مقاله انتخاب گردید. سپس، چکیده و نتایج مقاله‌ها مطالعه و در نهایت ۶۸ مقاله مورد بررسی دقیق تر و مرور کامل قرار گرفت. در خصوص بررسی اعتبار اسناد، معیارهایی مانند نظام مندی محتوای ارایه شده، مشخص بودن منابع مورد استفاده و اطلاعات کتاب شناسی به ویژه نام نویسنده مورد توجه قرار گرفت. دستاورد این مرحله از پژوهش ۵۶ سند مرتبط با موضوع پژوهش حاضر بود.



شکل ۲- مراحل بررسی و انتخاب مدارک مناسب جهت تحلیل

در گام چهارم از روش فراترکیب، منابع منتخب به روش تحلیل محتوا مطالعه شدند. تحلیل محتوا مطالعه دقیق منابع و اسناد است که برای بررسی محتوای آشکار و معنای سطحی متن و نیز لایه‌های عمیق‌تر پنهان در اسناد و مطالعه و تجزیه و تحلیل روابط به شیوه نظام مند و کیفی بکار می‌رود (Sandelowski & Barroso, 2007). کلیدواژه‌های مرتبط با موضوع و منابعی که حاوی این کدها بود، از اسناد مورد بررسی استخراج گردید. سپس به منظور تحلیل‌های بیشتر اطلاعات مربوط به هر منبع شامل؛ انواع کارکردها یا ماموریت‌ها و فعالیت‌های نهادهای میانجی استخراج شدند.

در گام پنجم، پس از تحلیل محتوای اسناد جمع آوری شده باید موارد مشابه، تلفیق و موارد غیر مشابه به همراه زیرگروه‌هایشان دسته‌بندی شده و تجزیه و تحلیل و تلفیق کیفی یافته‌ها با هدف ایجاد تفسیر یکپارچه و جدیدی از آن انجام گیرد (Sandelowski & Barroso, 2007). بدین ترتیب تمام سازوکارهای استخراج شده در گام پیشین در قالب چند مفهوم مشابه دسته بندی می‌شود. با انجام این کار تفسیری فراتر از هر یک از مطالعات گنجانده شده در فراترکیب در مفهوم مورد نظر ارائه می‌شود که دربرگیرنده همه آن‌ها نیز خواهد بود.

بر مبنای تحلیل صورت گرفته روی ۵۶ مدرک نهایی انتخاب شده مطابق جدول ۵، انواع فعالیت‌ها در هر کارکرد به عنوان کد در نظر گرفته شده سپس با بررسی عمیق تر و شناسایی و دسته بندی موارد مشابه و نزدیک به هم، در نهایت هر کدام از این کدها در پنج مفهوم مشابه (تم) شامل: میانجیگری و پیوند دهنده، فراهم کننده دانش و اطلاعات، شبکه سازی و پل ارتباطی، ارائه دهنده خدمات فناورانه و نوآورانه، شناسایی و فراهم کننده منابع و بازار دسته بندی شدند که مبنای مدل پیشنهادی کارکردهای نهادهای میانجی قرار گرفته است.

جدول ۵- دسته بندی کارکردها و فعالیت‌های نهادهای میانجی (یافته های پژوهش)

کارکردها (مفاهیم یا تم‌ها)	فعالیت‌ها(کدها)	منابع
میانجی گر و پیونددهنده	-تسهیل کننده فرآیند همکاری	(Shohet and Prevezer,1996), (Davenport et al,1999) (Nakwa& Zawdie,2012), (Inkinen and Suorsa,2010) (Johnson,2008) (الیاسی،۱۳۹۲)، (رادندژاد و همکاران، ۲۰۱۷)
	-مدیریت تعاملات و تبادلات	(هوشمند زاده و همکاران،۱۳۹۵)، (howells,2006) (Lee et al,2010) (Ranga and Etzkowitz,2013) (Hallen et al,2014) (Hargadon and Sutton,1997) & Klerkx,2008) (Lynn et al,1996) (Zhang and Li,2010) (Kautto,2007) (Nakwa& Zawdie,2012) (Leeuwis
	-ارائه خدمات مشاوره‌ای و کارگزاری	(Boon et al,2007) (howells,2006) (Van Lente et al,2008) (نوروزی و همکاران،۱۳۹۵) (الیاسی،۱۳۹۲) (Watkins and Horley, 1986) (Inkinen and Suorsa,2010) (Howard,2007)

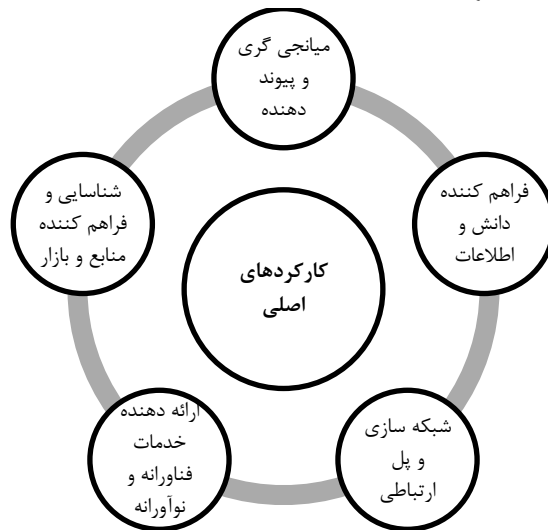
منابع	فعالیت‌ها(کدها)	کارکردها (مفاهیم یا تم‌ها)
Klerkx,2009) (howells,2006) (Van Lente et al,2003) (Boon et al,2011)(Kivimaa,2014)(Leeuwis & (Boon et al,2008) (Smits,2002) (الیاسی,۱۳۹۲) (نوروزی وهمکاران,۱۳۹۵) (هوشمند زاده و همکاران,۱۳۹۵) (Lopez-Vega) Steward and)and Vanhaverbeke,2010 Hodson and)(Rochracher,2009) (Hyysalo,2008 (Bessant and Rush,1995)(Marvin,2010 (Noviaristanti et al,2023)	- واسطه‌گری فناوری، تفسیر انتظارات و تقاضا	
(Van Lente et al,2003) (هوشمند زاده و همکاران,۱۳۹۵) (Johnson,2008)(howells,2006 (Hargadon and Sutton,1997) (Kogut&Zander,1992)(الیاسی,۱۳۹۲)	جمع آوری، طبقه بندی، پردازش و به اشتراک گذاری اطلاعات	ارائه‌دهنده دانش و اطلاعات
Carlsson)(,2013 Guo and Guo)(۲۰۱۷ همکاران, (and Stankiewicz,1991	ایجاد دانش جمعی در حل مسائل	
Wright) (Kodama,2008) (Hargadon and Sutton,1997) (et al,2008 (howells,2006)	شکل‌دهی به ایده‌ها و پردازش و ترکیب دانش	
Nowak &) (Kodama,2008) (lin et al,2018) (Callon,1994)(Cash,2001)(Kelly,2003)(Wnuk,2011 (Noviaristanti et al,2023) (Meulen and Rip,1998)	-تسهیل جریان دانش میان سیاستگذاران و نوآوران	
(Van Lente et al,2003) (Bessant and Rush,1995) boon et) (Leeuwis & Klerkx,2009), (howells,2006)) (Hodson and Marvin,2010) (al,2011 Steward and) (Kivimaa,2014)(Backhaus,2010 (Hyysalo,2008	-تسهیل فرایند یادگیری و اکتشاف در ابعاد مختلف	
Littlewood) (الیاسی,۱۳۹۲) (هوشمند زاده و همکاران,۱۳۹۵) (lin et al,2020) (and Kiyumbub,2018 (Noviaristanti et al,2023)	-ارتقا قابلیت‌ها(توسعه مهارت‌ها و آموزش و خلق ارزش)	
(Lynn et al,1996) (Davenport et al,1999) (Littlewood and Kiyumbub,2018)	-مدیریت و توسعه ارتباط بین اعضای شبکه	
) (Nakwa&Zawsie,2015) (Leeuwis & Klerkx,2008) (Nakwa& Zawdie,2012)(Nakwa and Zawdie,1995 (Villani,2017)	بستن و اتصال حفره‌های ساختاری و شناختی سازمانی، جغرافیایی و یا اجتماعی	شبکه‌سازی و پل ارتباطی
)(Kivimaa,2014) (Backhaus,2010) (Hodson,2010) Van Lente et) (boon et al,2011)(Lee et al,2010 (Bessant and Rush,1995)(howells,2006) (al,2003 Steward) (Leeuwis & Klerkx,2009) (Dalzil,2010) (Suorsa,2010 and Inkinen) (and Hyysalo,2008 (Intarakumnerd&Gotob,2018)	تسهیل ایجاد، مدیریت و ترکیب شبکه‌ها	
(Watkins and Horley, 1986)(Mehra,2016) , (howells,2006), (Hargadon and Sutton,1997) (Lyytinen,2001)(Watkins et al,2015)	حمایت از فرآیند انتقال، اکتساب و انتشار فناوری	

منابع	فعالیت‌ها(کدها)	کارکردها (مفاهیم یا تم‌ها)
(Lopez-Vega and Vanhaverbeke,2010)(الیاسی،۱۳۹۲) (howells,2006) (Meulen and Rip,1998) (هوشمند زاده و همکاران،۱۳۹۵)	آینده نگاری صنعت و اولویت‌بندی حوزه‌های همکاری	ارائه‌دهنده خدمات فناوریانه و نوآورانه
Lopez-Vega and) (Steward and Hyysalo,2008) (howells,2006) (Vanhaverbeke,2010 (هوشمند زاده و همکاران،۱۳۹۵)	-ارزیابی، استانداردسازی و سایر اقدامات اعتبارسنجی	
(Leeuwis & Klerkx,2009) (Van Lente et al,2003) (Kivimaa,2014) (Backhaus,2010) (howells,2006) (Hodson,2010) (Bessant and Rush,1995) (Gassmann et al,2011)	-مدیریت فرآیند نوآوری	
(Nonaka and Takeuchi,1995)(Nakwa&Zawsie,2015) and Inkinen) (howells,2006) (Johnson,2008) (Dalzil,2010)(Suorsa,2010 (هوشمند زاده و همکاران،۱۳۹۵) (Gredelet al ,2012)	-کمک به تجاری سازی و توسعه محصولات با فناوری بالا	
Benassi and Di) (howells,2006) (الیاسی،۱۳۹۲) (Minin,2009 (هوشمند زاده و همکاران،۱۳۹۵)	-ارائه خدمات مربوط به حفاظت از مالکیت معنوی	
) (howells,2006) (Kivimaa,2014) (Backhaus,2010) (Hargadon and Sutton, 1997)	-مشارکت در فرآیند سیاستگذاری و پیاده سازی سیاست‌های فناوری و نوآوری	
Nonaka and)(Nakwa&Zawsie,2015) (Nonaka and)(Nakwa&Zawsie,2015) (Takeuchi,1995) (Guo and Guo,2013)	-ارتقا قابلیت‌های فناوریانه شبکه‌ها و ایجاد پایگاه داده فناوری	
(Leeuwis & Klerkx,2008) (Van Lente et al,2003) (boon et al,2011)	-توسعه دهنده استراتژی‌ها	
(NOWAK, & WNUK,2011)	-ترغیب رفتار کارآفرینانه در میان محققان	
(Van Lente et al,2003) (Watkins and Horley, 1986)	شناسایی و بسیج شرکا و انتخاب تامین کنندگان	
Nonaka and)(Nakwa&Zawsie,2015) (Nakwa& Zawdie,2012)(Takeuchi,1995 (Polzin et al,2016) (Johnson,2008) (Howard,2007) and Inkinen) (Zhang and Li,2010) (Hallen et al, 2014) (Suorsa,2010) (Watkins and Horley, 1986) (نوروزی و همکاران،۱۳۹۵)	-فراهم کننده حامیان مالی و عرضه منابع و پشتیبانی‌های لازم	
(رادنژاد و همکاران،۲۰۱۷)	-ایجادکننده دستاوردهای محیطی	
(Hodson,2010)	-ایجاد مشاغل جدید	
(Johnson,2008)	- فیلترگذاری و مشروعیت دهنده	

کارکردها (مفاهیم یا تم‌ها)	فعالیت‌ها(کدها)	منابع
	-تنظیم سیاست‌های تشویقی مالی و غیر مالی	(الیاسی،۱۳۹۲)
	کنترل و تسهیل شرایط مرزی و منابع فرآیند پژوهش و نوآوری	(Merx,2008)
	-فراهم کننده زیرساخت- های بازار	(Littlewood and Kiyumbub,2018)

۴-۱- اعتبارسنجی یافته‌ها

پس از استخراج همه فعالیت‌های سازمان‌های میانجی و دسته‌بندی آن‌ها در قالب ۵ کارکرد اصلی و ۳۱ فعالیت، چهارچوب نهایی مطابق شکل ۳ بدست می‌آید. در مرحله آخر اعتبار مدل ارائه شده از کارکردهای نهادهای میانجی می‌بایست مورد بررسی قرار گیرد. در روش فراترکیب معمولاً از روش‌های استفاده از نظر خبرگان در تایید دستاوردهای پژوهش (Noblit & Hare, 1988) و ارائه یک نتیجه جامع از مطالعه مبانی نظری و پژوهش‌های قبلی که با استفاده از مطالعه موردی جدید اثبات می‌شود (Throne, 2009) برای اعتبارسنجی استفاده می‌شود که در این مقاله از هر دو روش مذکور جهت اعتبارسنجی مدل پیشنهادی استفاده خواهد شد.



شکل ۳- مدل پیشنهادی کارکردی نهادهای میانجی

به منظور اعتبارسنجی نتایج (چهارچوب پیشنهادی) ۶ خبره فعال در حوزه سیاست علم و فناوری بر مبنای دسترسی و تخصص و فعالیت های آنها در این حوزه انتخاب شدند و چهارچوب پیشنهادی برای آنها ارسال شد. معمولاً قابلیت اعتماد در تحلیل محتوا به میزان توافق میان کدگذاران مرتبط می شود و ضرایب قابلیت اعتماد تحقیق، مرتبط با ضرایب توافق میان داوران است. در این تحقیق برای محاسبه پایایی از روش فرمول کاپا که توسط کوهن به صورت رابطه (۱) ارائه گردیده است استفاده شد (Stemler, 2001):

$$kappa = \frac{po - pe}{1 - pe} \quad (1)$$

که در آن Po، میزان توافق مشاهده شده و Pe، میزان توافق مورد انتظار است. مقدار کاپا، بین صفر تا یک نوسان دارد و هرچه مقدار آن به عدد یک نزدیکتر باشد، نشان می دهد که توافق بیشتری بین مرورگران وجود دارد. حداقل مقدار قابل قبول ضریب کاپا، بیش از ۰/۶ می باشد. نتایج اعتبارسنجی با استفاده از نرم افزار SPSS تحلیل شده و میانگین ضریب کاپا نیز برای ۶ خبره ۰.۷۱۵ بدست آمده است که عدد مطلوبی برای قابلیت اعتماد می باشد. جداول ۶ و ۷، ضریب قابلیت اعتماد با مقدار ۰.۸۷۴ در یکی از آزمون های توافق کدگذاری میان پژوهشگر و یکی از خبرگان می دهد.

جدول ۶- آزمون توافق کدگذاری میان پژوهشگر و یکی از خبرگان

		expert				Total
		ارائه دهنده خدمات هارارانه و نوآورانه	ارائه دهنده دانش و اطلاعات	شکله سازی و ارتباطی	شناسایی و فراهم کننده منابع و بازار	
researcher	ارائه دهنده خدمات هارارانه و نوآورانه	Count	8	0	2	10
	Expected Count	2.6	1.9	1.3	3.2	10.0
	ارائه دهنده دانش و اطلاعات	Count	0	6	0	6
	Expected Count	1.5	1.2	.8	1.9	6.0
	شکله سازی و ارتباطی	Count	0	0	3	3
	Expected Count	.8	.6	.4	1.0	3.0
	شناسایی و فراهم کننده منابع و بازار	Count	0	0	8	8
	Expected Count	2.1	1.5	1.0	2.6	8.0
	میانجی گر و بویود دهنده	Count	0	0	1	1
	Expected Count	1.0	.8	.5	1.3	4.0
Total	Count	8	6	4	10	31
	Expected Count	8.0	6.0	4.0	10.0	31.0

جدول ۷- نتایج آزمون کاپا

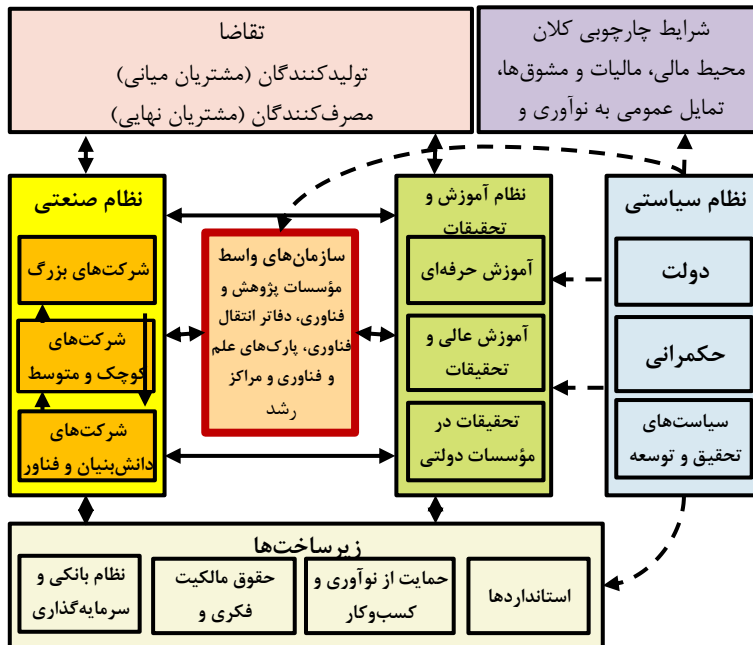
		Value	Asymptotic Standardized Error	Approximate T	Approximate Significance
Measure of Agreement	Kappa	.874	.069	9.256	.000
N of Valid Cases		31			

۴-۲- بررسی و تحلیل مدل کارکردی پارک های علم و فناوری ایران

بازیگران در نظام نوآوری به سه دسته ساختار تولیدی؛ نظیر شرکت ها، زیرساخت دانشی؛ نظیر دانشگاه ها، مؤسسات پژوهشی و سازمان های آموزشی و ساختار پشتیبانی؛ سازمانهای مختلف، اغلب تأمین مالی

شده توسط دولت که وظیفه حمایت از اقتصاد را دارند، تقسیم‌بندی می‌شوند (Nilsson & Moodysson, 2011). سازمان‌های واسطه‌ای به عنوان یکی از ساختارهای پشتیبانی در نظام نوآوری در نظر گرفته شده و یکی از بازیگران مهم نظام نوآوری به شمار می‌آیند که با انجام مأموریت‌ها و وظایف متعدد، فرآیند نوآوری در زمینه‌های مختلف را تسهیل می‌کنند و ارتباطات هماهنگ با دیگر بازیگران این نظام از جمله دولت، دانشگاه‌ها، صنایع و بخش خصوصی را فراهم می‌آورند. در این مسیر، پارک‌های علم و فناوری یکی از مهمترین و تأثیرگذارترین بازیگرانی هستند که در رشد بخش‌های مختلف اقتصادی و تکامل صنایع تاثیرگذار می‌باشند (Poonjan, 2020). همانطور که در شکل ۴ نشان داده شده است پارک‌ها به عنوان گونه‌ای از نهادهای واسطه‌ای، در بستر نظام ملی نوآوری فعالیت دارند (Arnold and Stefan Kuhlman, 2001). این بازیگران زمینه ساز خلاقیت و نوآوری بوده و به عنوان یک تسهیلگر در توسعه صنایع و اقتصاد عمل می‌کنند (Grusel, 2014).

پارک علم و فناوری موسسه‌ای پژوهشی و فناوری است که بوسیله متخصصین حرفه‌ای مدیریت می‌شود و به منظور افزایش ثروت در جامعه از طریق ارتقای فرهنگ نوآوری و رقابت سازنده میان شرکت‌ها و واحدهای فناور حاضر در پارک و موسسه‌های متکی بر علم و دانش تاسیس می‌شود. برای دستیابی به این مهم، پارک جریان توسعه فناوری را در میان دانشگاه‌ها موسسه‌های تحقیق و توسعه شرکت‌های خصوصی و بازار به حرکت انداخته و مدیریت می‌کند و رشد شرکت‌های متکی بر نوآوری را از طریق کانون‌های خلاقیت و شکوفایی، مراکز رشد، شتاب‌دهنده‌ها، مراکز نوآوری و فرایندهای زایشی تسهیل می‌کند. پارک علاوه بر فضاهای کاری و امکانات با کیفیت بالا، خدمات با ارزش افزوده دیگری را فراهم می‌کند و در اختیار مشتریان خود قرار می‌دهد (موسسه تحقیقات سیاست علمی کشور، ۱۴۰۱).



شکل ۴ - اجزای نظام ملی نوآوری و جایگاه سازمان های میانجی در آن

اهمیت وجود پارک های علم و فناوری و تاثیر مثبت آنها بر فرآیند خلاقیت، نوآوری و کارآفرینی و توسعه بخش های مختلف اقتصادی از یک سو و تنوع کمی بسیار خوب این بازیگران در بستر اقتصاد دانش بنیان در ایران، منجر شد که این نهاد به عنوان مطالعه موردی در پژوهش انتخاب شود. پارک ها به عنوان یکی از اولین و مهمترین بستریهایی شکل گیری ارتباط صنعت و دانشگاه و از اثرگذارترین گونه های سازمان های میانجی نوآوری، از سال ۱۳۷۹ توسط وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در استان های مختلف شکل گرفته اند. طی این سال ها، ۵۹ پارک علم و فناوری در قالب پارک منطقه ای، دستگاهی، دانشگاهی و خصوصی توسعه یافته است.^۱ تعداد شاغلین مستقر در کلیه پارک های علم و فناوری بیش از ۷۳ هزار نفر و مجموع درآمد کل پارک ها در سال ۱۴۰۰ حدود ۲۳ همت بوده است. همچنین مجموع درآمد حاصل از صادرات پارک های علم و فناوری در سال ۱۴۰۰ نیز ۱۲۳ میلیون دلار بوده است (مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی، ۱۴۰۲).

در روش مطالعات موردی فعالیت ها، مأموریت و اهداف نهادها در چهارچوب پیشنهادی جایگذاری شده و اهداف و خدمات با یافته های این تحقیق سازگاری خواهد یافت. چنانچه اقدامی وجود داشت که مصداقی برای آن در چارچوب نبود، مجدد به مبانی نظری مراجعه و کارکردها مورد بررسی قرار می گیرد. از این طریق طبقه بندی اولیه چهارچوب منتخب کارکردها توسعه، تکمیل و نهایی خواهد شد. با استفاده از تحلیل محتوای فعالیت ها، مأموریت و اهداف ارائه شده در اسناد بالادستی شامل اساسنامه پارک های

^۱ <https://www.msrt.ir>

علم و فناوری و آیین نامه تاسیس و راه اندازی پارک های علم و فناوری، و تفسیر و درک متن، دسته‌بندی مفاهیم انجام و در چهارچوب پیشنهادی تحقیق جایگذاری شده و زمینه‌های فعالیت با یافته‌های این تحقیق سازگاری یافت.

نتایج مطالعه موردی در جدول ۸ ارائه و نشان می‌دهد که هر یک از فعالیت‌ها و کارکردهای تحت بررسی، در مصداقی از چهارچوب پیشنهادی قابل جایگذاری بوده و اعتبار و جامعیت چهارچوب تحقیق از این طریق نیز مورد تأیید قرار می‌گیرد.

جدول ۸- تطابق کارکردهای پارک های علم و فناوری با مدل تحقیق

کارکردهای مدل تحقیق	کارکردهای پارک های علم و فناوری در ایران
میانجیگری و پیونددهنده	-ارتباط بخش‌های تحقیقاتی و تولیدی و خدماتی جامعه -ایجاد زمینه لازم برای فعالیت مشترک بین پارک و واحدهای فناور داخلی و خارجی -ایجاد هماهنگی و همکاری لازم با دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی و پژوهشی داخلی و خارجی
فراهم‌کننده دانش و اطلاعات	-کمک به جذب دانش فنی -کمک در جهت‌دهی مراکز علمی -انتقال، جذب و کسب دانش فنی
شبکه‌سازی و پل ارتباطی	-افزایش حضور و مشارکت تخصصی شرکت‌های فناور داخلی در سطح بین‌المللی و بالعکس
ارائه‌دهنده خدمات فناورانه و نوآورانه	-تجاری‌سازی نتایج تحقیقات -ارائه خدمات تخصصی کسب‌وکار از فناوری تا بازار -ارائه خدمات و مشاوره‌های موردنیاز به واحدهای فناوری
شناسایی و فراهم‌کننده منابع و بازار	-کمک به جذب سرمایه‌های بین‌المللی و داخلی -سازمان‌دهی برای ارائه خدمات مؤثر و موردنیاز -جلب و سازمان‌دهی توانایی‌ها و امکانات موجود در منطقه -انتقال، جذب و کسب سرمایه‌های داخلی و بین‌المللی -حمایت مالی برای توسعه فناوری

۴-۳- تجزیه و تحلیل یافته‌ها

در مدل پیشنهادی این تحقیق، ۵ کارکرد اصلی و ۳۱ فعالیت (کد) از بررسی مطالعات نهادهای میانجی استخراج گردید. به منظور تعیین ضریب اهمیت و اولویت هر یک از مفاهیم و کدهای استخراج شده و میزان اهمیت و پشتیبانی مطالعات گذشته از آنها، از روش کمی آنتروپی شانون استفاده می‌شود. شناسایی میزان تأکید این مطالعات بر هر یک از شاخص‌ها، به سیاست‌گذاران و برنامه ریزان در شناسایی اثرات قابل پیش بینی و مورد انتظار برای مداخلات اعمال شده در موارد مشابه کمک می‌کند. بدین

منظور لازم است وزن شاخص‌های (کدها) تحقیق مشخص شود. روشهای متعددی برای تعیین وزن شاخص‌ها وجود دارد که آنتروپی شانون یکی از بهترین روشها است (آذر و همکاران، ۱۳۸۷). برای استفاده از الگوریتم آنتروپی شانون ابتدا بایستی کدها را به تناسب هر مقاله در قالب فراوانی شمارش نمود. سپس با استفاده از رابطه ۱ مقدار عدم اطمینان حاصل از هر کد E_j محاسبه می‌شود.

$$E_j = -K \sum_{i=1}^m [P_{ij} \cdot \ln P_{ij}] \quad (j = 1, 2, \dots, n)$$

بطوریکه $k = \frac{1}{\ln m}$ است. آنگاه با استفاده از بار اطلاعاتی کدها ضریب اهمیت هر یک را می‌توان

با استفاده از رابطه ۲ محاسبه نمود.

$$W_j = \frac{E_j}{\sum_{j=1}^n E_j} \quad (j = 1, 2, \dots, n) \quad \text{رابطه (۲)}$$

جدول ۹- ضریب اهمیت هر یک از کارکردها و فعالیتهای مدل تحقیق

رتبه در کل	رتبه در کارکرد	ضریب اهمیت w_j	عدم اطمینان E_j	فراوانی	کدها	کارکردها	
۶	۴	۰.۰۴۳	۰.۰۴۰	۷	-تسهیل کننده فرآیند همکاری	میانجی گر و پیوند دهنده (وزن: ۰.۲۳)	
۳	۲	۰.۰۵۸	۰.۰۵۳	۱۱	-مدیریت تعاملات و تبدلات		
۴	۳	۰.۰۵۱	۰.۰۴۷	۹	-ارائه خدمات مشاوره ای و کارگزاری		
۱	۱	۰.۰۶۹	۰.۰۶۴	۱۵	- واسطه گری فناوری، تفسیر انتظارات و تقاضا	ارائه دهنده دانش و اطلاعات (وزن: ۰.۲۱)	
۵	۲	۰.۰۴۷	۰.۰۴۳	۸	جمع آوری، طبقه بندی، پردازش و به اشتراک گذاری اطلاعات		
۱۰	۵	۰.۰۲۳	۰.۰۲۲	۳	ایجاد دانش جمعی در حل مسائل		
۹	۴	۰.۰۲۹	۰.۰۲۷	۴	شکل دهی به ایده‌ها و پردازش و ترکیب دانش		
۶	۳	۰.۰۴۳	۰.۰۴۰	۷	-تسهیل جریان دانش میان سیاستگذاران و نوآوران		
۴	۱	۰.۰۵۱	۰.۰۴۷	۹	-تسهیل فرایند یادگیری و اکتشاف در ابعاد مختلف		
۱۰	۵	۰.۰۲۳	۰.۰۲۲	۳	-ارتقا قابلیت‌ها(توسعه مهارت‌ها و آموزش)		
۱۰	۳	۰.۰۲۳	۰.۰۲۲	۳	-مدیریت و توسعه ارتباط بین اعضای شبکه		شبکه سازی و پل ارتباطی (وزن: ۰.۱۷)
۸	۲	۰.۰۳۴	۰.۰۳۱	۵	-بستن و اتصال حفره‌های ساختاری و شناختی		

رتبه در کل	رتبه در کارکرد	ضریب اهمیت wj	عدم اطمینان Ej	فراوانی	کدها	کارکردها
					سازمانی، جغرافیایی و یا اجتماعی	
۲	۱	۰.۰۶۴	۰.۰۵۹	۱۳	تسهیل ایجاد، مدیریت و ترکیب شبکه‌ها	
۷	۲	۰.۰۳۸	۰.۰۳۶	۶	حمایت از فرایند انتقال، اکتساب و انتشار فناوری	
۸	۳	۰.۰۳۴	۰.۰۳۱	۵	- آینده نگاری صنعت و اولویت بندی حوزه‌های همکاری	
۹	۴	۰.۰۲۹	۰.۰۲۷	۴	ارزیابی، استانداردسازی و سایر اقدامات اعتبارسنجی	
۵	۱	۰.۰۴۷	۰.۰۴۳	۸	-مدیریت فرآیند نوآوری	
۵	۱	۰.۰۴۷	۰.۰۴۳	۸	-کمک به تجاری سازی و توسعه محصولات با فناوری بالا	ارائه دهنده خدمات فناوریانه و نوآورانه (وزن: ۰.۲۳)
۹	۴	۰.۰۲۹	۰.۰۲۷	۴	-ارائه خدمات مربوط به حفاظت از مالکیت معنوی	
۹	۴	۰.۰۲۹	۰.۰۲۷	۴	فرایند سیاستگذاری و پیاده سازی سیاست‌های فناوری و نوآوری	
۱۰	۵	۰.۰۲۳	۰.۰۲۲	۳	-ارتقا قابلیت‌های فناوریانه شبکه و ایجاد پایگاه داده فناوری	
۱۰	۵	۰.۰۲۳	۰.۰۲۲	۳	-توسعه دهنده استراتژی‌ها	
۱۲	۶	۰.۰۱۰	۰.۰۰۹	۱	-ترغیب رفتار کارآفرینانه در میان محققان	
۱۱	۲	۰.۰۱۷	۰.۰۱۶	۲	شناسایی و بسیج شرکا و انتخاب تامین کنندگان	
۳	۱	۰.۰۵۸	۰.۰۵۳	۱۱	-فراهم کننده حامیان مالی و عرضه منابع و پشتیبانی‌های لازم	
۱۲	۳	۰.۰۱۰	۰.۰۰۹	۱	-ایجادکننده دستاوردهای محیطی	شناسایی و فراهم کننده منابع و بازار (وزن: ۰.۱۶)
۱۲	۳	۰.۰۱۰	۰.۰۰۹	۱	-ایجاد مشاغل جدید	
۱۲	۳	۰.۰۱۰	۰.۰۰۹	۱	- فیلترگذاری و مشروعیت دهنده	
۱۲	۳	۰.۰۱۰	۰.۰۰۹	۱	-تنظیم سیاستهای تشویقی مالی و غیر مالی	
۱۲	۳	۰.۰۱۰	۰.۰۰۹	۱	-کنترل و تسهیل شرایط مرزی و منابع فرآیند پژوهش و نوآوری	

رتبه در کل	رتبه در کارکرد	ضریب اهمیت wj	عدم اطمینان Ej	فراوانی	کدها	کارکردها
۱۲	۳	۰.۰۱۰	۰.۰۰۹	۱	فراهم کننده زیرساخت های بازار	

نتایج حاصل از این تحلیل در جدول ۹ نشان می دهد که بیشترین تأکید در چهارچوب نظری بر روی کارکردهای میانجی گر و پیونددهنده و ارائه دهنده خدمات فناورانه و نوآورانه با وزن ۰.۲۳ می باشد و این کارکردها به عنوان کارکردهای کلیدی و استراتژیک برای نهادهای میانجی نوآوری تلقی می شود. در واقع نهادهای میانجی با مدیریت فرآیند نوآوری و حمایت از تجاری سازی و انتقال، اکتساب و انتشار فناوری از یک سو، و واسطه گری فناوری و مدیریت تعاملات و تبادلات از سوی دیگر بستر مناسبی را جهت تسهیل و توسعه نوآوری فراهم می کنند. پس از آن دیگر کارکردهای این مدل شامل؛ فراهم کننده دانش و اطلاعات، شبکه سازی و پل ارتباطی و شناسایی و فراهم کننده منابع و بازار به ترتیب اولویت های سوم تا پنجم را در اختیار دارند. همچنین انجام فعالیت های واسطه گری فناوری، تفسیر انتظارات و تقاضا با وزن ۰.۰۶۴ و تسهیل ایجاد، مدیریت و ترکیب شبکه ها با وزن ۰.۰۵۹ از اولویت های مهم برای فعالیت های سازمان های میانجی شناسایی شده اند.

۵- بحث و نتیجه گیری

سازمان های میانجی در نظام های نوآوری منطقه ای، ملی و بین المللی، در سطوح بالای سیاست گذاری و به منظور از بین بردن شکاف بین بازیگران نظام های مختلف نقش حیاتی بازی می کنند. با توجه به نقش حیاتی این سازمان های واسطه، به رسمیت شناختن کارکردها و نقش آنها در فرآیند نوآوری باید در نظر گرفته شود. همانطور که بیان شد، طبقه بندی جامعی که همه ابعاد فعالیت انواع نهادهای میانجی را تبیین کند در مبنای نظری موضوع یافت نشد، بنابراین در این مقاله، ادبیات موجود مورد بررسی عمیق قرار گرفته و تلاش شده است تا طبقه بندی و چهارچوبی از نقش های مختلف این سازمان ها در فرآیند نوآوری ارائه گردد. در این راستا، پنج کارکرد میانجی گر و پیوند دهنده، ارائه دهنده دانش و اطلاعات، شبکه سازی و پل ارتباطی، ارائه خدمات فناورانه و نوآورانه، شناسایی و فراهم کننده منابع و بازار ارائه شده است که می تواند چهارچوبی از نقش و پتانسیل انواع نهادهای واسطه ای مانند پارک های علم و فناوری، موسسات تحقیقاتی عمومی، شبکه های تحقیقاتی و انکوباتورها را در فرایندهای نوآوری و توسعه مسیر، نشان دهد. مزیت دسته بندی ارائه شده در این پژوهش را می توان در تجمیع تمام کارکردهای مورد انتظار از نهادهای واسطه ای در یک چارچوب، همچنین قابلیت این چارچوب در انطباق آن با انواع مختلفی از نهادهای میانجی و همچنین شناسایی و طبقه بندی و مقایسه کارکردهای این نهادها دانست. البته در هر نهاد میانجی با توجه به نوع و سطح فعالیت ها، بسته ای از این کارکردها و فعالیت ها هدفگذاری خواهد شد.

به منظور اعتبارسنجی چارچوب پیشنهاد شده، همزمان با پیمایش خبرگان، مطالعه موردی نیز صورت گرفته است. از طریق مطالعه موردی، نقش انواع مختلف نهادهای واسطه در فرایند نوآوری، مورد توجه قرار گرفت. اگرچه مطالعات موجود در مورد نقش واسطه‌ها اغلب در کشورهای توسعه یافته متمرکز شده است، اما در کشورهای در حال توسعه، به دلیل بالا بودن میزان شکست بازار و سیستم، نهادهای واسطه‌ای نقش اصلی را در کاهش این شکست‌ها دارند. به طور کلی می‌توان گفت اگرچه ادبیات نهادهای میانجی تاکنون به نقش نهادهای مختلف در فرآیند نوآوری توجه داشته است، اما تغییر توجه به سمت کشورهای کمتر توسعه یافته، مستلزم بررسی منظم تر این نهادهای واسطه‌ای و نقش آنها در تأثیرگذاری در سیاستگذاری و توسعه در این کشورها است (محمدهاشمی و همکاران، ۲۰۱۷).

این مطالعه، تحقیقات بیشتری در خصوص نقش و کارکرد سازمان‌های واسطه‌ای از طریق مطالعات جامع و عمیق و مقایسه با نهادهای موفق در کشورهای در حال توسعه بر مبنای مدل ارائه شده، را پیشنهاد می‌دهد. تطبیق یکی از رویکردهای ارائه شده در مبنای نظری این مقاله (تمرکز بر یک نوع مشخص از سازمان واسطه‌گر؛ تمرکز بر روی یک عملکرد خاص واسطه‌ها؛ بررسی کل مفهوم واسطه‌ها با توجه به یک هدف خاص و عمومی‌تر) به تحقیقات، امکان بررسی سیستمی و دقیق‌تر را فراهم می‌کند. همچنین با توجه به تنوع کمی پارک‌های علم و فناوری در زیست بوم نوآوری کشور، سهم پایین اقتصاد دانش بنیان از تولید ناخالص داخلی کشور، ارتقاء کیفی پارک‌ها ضرورت دارد لذا مدل ارائه شده در این تحقیق در راستای ارزیابی کارکردی این نهاد واسطه‌ای، پیشنهاد می‌شود.

با توجه به تعدد نهادهای واسطه‌ای در نظام نوآوری ایران شامل: تشکلهای مختلف صنفی و علمی، اتاق‌های بازرگانی، پارک‌های علم و فناوری، مراکز نوآوری، شتابدهنده‌های کسب و کار، کنسرسیوم‌ها و شبکه‌های تحقیقاتی، موسسات پژوهشی و ... مدل مفهومی جامع ارائه شده در این تحقیق، می‌تواند مبنایی برای بازرگانی ماموریت‌های این نهادها و یا شناسایی نهادها موازی در کشور باشد. بازنگری در فعالیت هر کدام از این نهادها و مشخص شدن حوزه‌های مشترک فعالیت این نهادها، تصمیم‌گیری در خصوص حذف، ادغام یا اصلاح فرآیندها و یا ایجاد نهادهای واسطه‌ای جدید را برای سیاستگذاران فراهم می‌کند.

علاوه بر این، تعیین میزان تاثیر و اولویت کارکردها و فعالیت‌های شناسایی شده در این مقاله نشان دهنده اهمیت تمرکز نهادهای میانجی بر نقش میانجی‌گری و پیونددهنده و ارائه دهنده خدمات فناورانه و نوآورانه در نظام نوآوری نسبت به سایر نقش‌ها و کارکردها است که توجه به تقویت فعالیت‌های دارای اولویت در این کارکردها، پیشنهاد می‌شود.

منابع

- آذر، عادل، میرفخرالدینی، سیدحیدر و علی اصغر انواری رستمی (۱۳۸۷). بررسی مقایسه ای تحلیل داده ها در شش سیگما، با کمک ابزارهای آماری و فنون تصمیمگیری چند شاخصه، مجله مدرس علوم انسانی، دوره ۱۲ شماره ۴: ۱-۳۶.
- الیاسی، مهدی (۱۳۹۰). مدلی برای نقش نهادهای میانجی در توسعه همکاری فناورانه بین بنگاهها (مطالعه موردی صنایع هوایی و فضایی ایران)، رساله دکترا، دانشکده مدیریت دانشگاه علامه طباطبایی.
- الیاسی، مهدی؛ امیری، مقصود؛ محمدی، مهدی (۱۳۹۲). تأثیر قابلیت سازی بنگاهها توسط سازمانهای میانجی بر توسعه همکاری های فناورانه (مورد مطالعه: صنایع هوایی)، فصلنامه مدیریت توسعه فناوری، شماره ۳، صفحات ۷۳-۹۵.
- بیگی، وحید؛ علیمحمدی، عباس (۱۳۹۴). شناسایی عوامل تأثیرگذار در ناکامی شبکه همکاریهای علمی و نوآوری: آسیب شناسی دفاتر نهاد میانجی، فصلنامه مدیریت توسعه فناوری، دوره ۳، شماره ۳، صفحه ۸۱-۱۰۴.
- خصاف مفرد، حسین؛ دانائی فرد، حسن (۱۳۹۴). کارویژه های مطلوب واسطه های نوآوری در ارتقاء ظرفیت نوآورانه شرکتهای دانش بنیان، فصلنامه سیاست علم و فناوری، سال هفتم، شماره ۲، صفحه ۲۳-۱.
- سهرابی، بابک؛ اعظمی، امیر؛ یزدانی، حمیدرضا (۱۳۹۰). آسیب شناسی پژوهشهای انجام شده در زمینه مدیریت اسلامی با رویکرد فراترکیب. فصلنامه چشم انداز مدیریت دولتی.
- موسسه تحقیقات سیاست علمی کشور (۱۴۰۱). قوانین، آیین نامه ها، دستورالعمل ها و ضوابط اجرایی حوزه فناوری و نوآوری. مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی (۱۴۰۲). ارائه مدل اولیه دسته بندی پارک های علم و فناوری کشور مبتنی بر شاخص های ارزیابی و عملکرد، دفتر مطالعات انرژی، صنعت و معدن.
- نوروزی، عفت؛ طباطبائیان، سید حبیب ا...؛ قاضی نوری، سید سروش (۱۳۹۵). ارزیابی تأثیر کارکردهای نهادهای میانجی در رفع ضعف های نظام ملی نوآوری ایران، فصلنامه سیاست علم و فناوری سال هشتم، شماره ۱، صفحه ۲۹-۱۵.
- هوشمندزاده مجتبی؛ زعفریان، رضا؛ محمدی الیاسی، قنبر (۱۳۹۵). شناسایی نقش سازمان های میانجی در نظام ملی نوآوری ایران، فصلنامه مطالعات مدیریت و کارآفرینی، دوره ۲، شماره ۴، صفحه ۱۸۷-۲۰۲.
- Abdel-Fattah, Yasser R.; Kashyout, Abdel-Hady B.; Sheta, Walaa M. (2013). Egypt's Science and Technology Parks Outlook: A Focus on SRTACity (City for Scientific Research and Technology Applications). *World Technopolis Review*. pp.96-108
- Alagić. (2005). ITALIAN EXPERIENCE ABOUT SCIENCE TECHNOLOGY PARKS. Paper presented at the QUALITY 2005, Fojnica.
- Arnold, Erik; Kuhlman, Stefan. (2001). RCN in the Norwegian Research and Innovation System, Background Report No 12 in the Evaluation of the Research Council of Norway, Oslo: Royal Norwegian Ministry for Education, Research and Church Affairs. Also available at www.technopolis-group.com
- Backhaus, J., (2010). Intermediaries as Innovating Actors in the Transition to A sustainable energy system. *Central European Journal of Public Policy* 4, 86–109.
- Bellgardt, Gohlke, Haase, Parzonka, & Schicketanz. (2014). Triple helix and residential development in a science and technology park. *Triple Helix*. doi:10.1186/s40604-014-0010-1
- Benassi, M., and A. Di Minin. (2009). Playing in between: Patent brokers in markets for technology. *R&D Management* 39, (1): 68-86.
- Bessant, J., and H. Rush. (1995). Building bridges for innovation: The role of consultants in technology transfer. *Research Policy* 24, 97-114.
- Boon, W. P. C., Moors, E. H. M., Kuhlmann, S., & Smits, R. E. H. M. (2008). Demand articulation in intermediary organisations: The case of orphan drugs in the Netherlands. *Technological Forecasting and Social Change*, 75(5), 644-671. doi: 10.1016/j.techfore.2007.03.001
- Boon, W. P. C., Moors, E. H. M., Kuhlmann, S., & Smits, R. E. H. M. (2011). Demand articulation in emerging technologies: Intermediary user organisations as co-producers? *Research Policy*, 40(2), 242-252.
- Callon, M., (1994). Is science a public good? *Science, Technology and Human Values* 19, 395–424.

- Carlsson, B., Stankiewicz, R., 1991. On the nature: function and composition of technological systems. *J. Evol. Econ.* 1, 93–118.
- Cash, D.W., (2001). "In order to aid in diffusion useful and practical information" agricultural extension and boundary organizations. *Science, Technology and Human Values* 26, 431–453.
- Colombo, G., Dell'Era, C. and Frattini, F. (2015). Contribution of innovation intermediaries to NPD process. *R&D Manage*, 45: 126-146. doi: 10.1111/radm.12056
- Davenport, S., Davies, J., Grimes, C., 1999. Collaborative research programmes: building trust from difference. *Technovation* 19, 31–40.
- Dalziel. (2010). *Why do innovation intermediaries exist?* Paper presented at the Opening Up Innovation: Strategy, Organization and Technology, Imperial College London Business School
- Davenport, S., Davies, J., Grimes, C., (1999). Collaborative research programmes: building trust from difference. *Technovation* 19, 31–40.
- Dheensa, S., Metcalfe, A., & Williams, R. A. (2013). Men's experiences of antenatal screening: A metasynthesis of the qualitative research. *International Journal of Nursing Studies*, 121-133.
- Gassmann, Daiber, & Enkel. (2011). The role of intermediaries in cross-industry innovation processes. *R&D Management*, 41(5).
- Gredel, D., Kramer, M., & Bend, B. (2012). Patent-based investment funds as innovation intermediaries for SMEs: In-depth analysis of reciprocal interactions, motives and fallacies. *Technovation*, 32(9), 536-549.
- Guo, J., & Guo, B. (2013). How do innovation intermediaries facilitate knowledge spillovers within industrial clusters? A knowledge-processing perspective. *Asian Journal of Technology Innovation*, 21(sup2), 31-49. doi:10.1080/19761597.2013.819245
- Grusei, A. (2014). Science and technology parks and university collaborations, *Periodicals of Engineering and natural Sciences*, 2(2).
- Hallen, B.L., Katila, R., Rosenberger, J.D., (2014). How do social defenses work? A resource-dependence lens on technology ventures, venture capital investors, and corporate relationships. *Academy of Management Journal* 57, 1078–1101.
- Hargadon, A. Sutton, R. I. (1997). Technology brokering and innovation in a product development firm. *Administrative Science Quarterly* 42. 718-749.
- Hargadon, A.B., (1998). Firms as knowledge brokers: Lessons in pursuing continuous innovation. *California Management Review* 40, 209–227.
- Hodson, M. (2010). Can cities shape socio-technical transitions and how would we know if they were? *Research Policy*, Volume 39, Issue 4, Pages 477-485, ISSN 0048-7333,
- Howard Partners. (2007). The Role of Intermediaries in Support of Innovation. Report prepares for the Department of Industry, Tourism and Resources, Australia. April 2007
- Howells, J. (2006). Intermediation and the role of intermediaries in innovation. *Research Policy*, 35(5), 715-728. doi: 10.1016/j.respol.2006.03.005
- Inkinen, T., & Suorsa, K. (2010). Intermediaries in Regional Innovation Systems: High-Technology Enterprise Survey from Northern Finland. *European Planning Studies*, 18(2), 169-187.
- Intarakumnerd, P., & Goto, A. (2018). Role of public research institutes in national innovation systems in industrialized countries: The cases of Fraunhofer, NIST, CSIRO, AIST, and ITRI. *Research Policy*, 47(7), 1309-1320. doi: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.04.011>
- Johnson, W. (2008). Roles, Resources and Benefits of Intermediate Organizations Supporting Triple Helix Collaborative R&D: The Case of Precarn (Vol. 28).
- Katzy, B., Turgut, E., Holzmann, T., Sailer, K., (2013). Innovation intermediaries: a process view on open innovation coordination. *Technology Analysis & Strategic Management* 25, 295–309.
- Kautto, P., (2007). Industry–government interaction in the preparation of a new directive: Nokia, industry associations and EuP. *Eur. Environ.* 17 (2), 79–91.
- Kelly, S.E., (2003). Public bioethics and publics: consensus, boundaries, and participation in biomedical science policy. *Science, Technology and Human Values* 28, 339–364.
- Kivimaa, P. (2014). Government-affiliated intermediary organisations as actors in system-level transitions. *Research Policy*, 43(8), 1370-1380. doi: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.02.007>
- Klerkx, L., & Leeuwis, C. (2008). Balancing multiple interests: Embedding innovation intermediation in the agricultural knowledge infrastructure. *Technovation*, 28(6), 364-378. doi: 10.1016/j.technovation.2007.05.005

- Klerkx, L., & Leeuwis, C. (2009). Establishment and embedding of innovation brokers at different innovation system levels: Insights from the Dutch agricultural sector. *Technological Forecasting and Social Change*, 76(6), 849-860. doi: 10.1016/j.techfore.2008.10.001
- Klerkx, L., Aarts, N., & Leeuwis, C. (2010). Adaptive management in agricultural innovation systems: The interactions between innovation networks and their environment. *Agricultural systems*, 103(6), 390-400.
- Kodama, T. (2008). The role of intermediation and absorptive capacity in facilitating university–industry linkages—An empirical study of TAMA in Japan. *Research Policy*, 37(8), 1224-1240. doi: 10.1016/j.respol.2008.04.014
- Kogut, B., Zander, U., (1992). Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. *Org. Sci.* 3 (3), 383–397.
- Lee, S., Park, G., Yoon, B., & Park, J. (2010). Open innovation in SMEs—an intermediated network model. *Research Policy*, 39(2), 290-300. doi: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2009.12.009>
- Lin, H., Zeng, S., Liu, H., & Li, C. (2018). Bridging the gaps or fecklessness? A moderated mediating examination of intermediaries' effects on corporate innovation. *Technovation*. doi: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2018.02.006>
- Lin H, Zeng S, Liu H, Li C (2020). Bridging the gaps or fecklessness? A moderated mediating examination of intermediaries' effects on corporate innovation. *Technovation* 94–95.
- Littlewood, D. C., & Kiyumbu, W. L. (2018). “Hub” organisations in Kenya: What are they? What do they do? And what is their potential? *Technological Forecasting and Social Change*, 131, 276-285.
- Lopez, & Vanhaverbeke. (2010). connecting open and closed innovation markets: A typology of intermediaries. MPRA Paper. <https://mpa.ub.uni-muenchen.de/27017/>
- Lynn, L.H., Reddy, N.M., Aram, J.D., 1996. Linking technology and institutions: the innovation community framework. *Res. Policy* 25, 91–106.
- Lyytinen, J.D.K., (2001). The role of intermediating institutions in the diffusion of electronic data interchange (EDI): How industry associations intervened in Denmark, Finland, and Hong Kong. *Inf. Soc.* 17 (3), 195–210.
- Major, C., & Savin-Baden, M. (2010). An introduction to qualitative research synthesis: Managing the information explosion in social science research. New York, NY: Routledge.
- Mehra, K. (2016). Role of Intermediary Organisations in Innovation Systems -A Case from India National Institute of Science Technology and Development Studies.
- Merkx, F., (2008). Organizing responsibilities for novelties in medical genetics. In: Dynamics and Productivity of Mutual Positioning in Hybrid Forums. University of Twente, Enschede.
- Metcalfe, A. S. (2010). Examining the Trilateral Networks of the Triple Helix: Intermediating Organizations and Academy-Industry-Government Relations. *Critical Sociology*, 36(4), 503-519. doi:10.1177/0896920510365920
- Meulman, W. F. (2017). Challenges for innovation intermediaries in technology transfer: forming controls and alliances Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven
- Minguillo, Tijssen, & Thelwall. (2015). Do science parks promote research and technology A scientometric analysis of the UK. *Scientometrics*, 102, 701–725. doi:10.1007/s11192-014-1435-z)
- Mohammadhashemi, z, Zamani, f and Allahy, s. (2017). The functions of intermediary organizations in innovation process: The case of science and Technology Park, ASIALICS & IRAMOT, Tehran
- Nakwa, & Zawdie. (2015). Structural holes, knowledge intermediaries and evolution of the triple helix system with reference to the hard disk drive industry in Thailand.
- Nakwa, K., & Zawdie, G. (2012). The role of innovation intermediaries in promoting the triple helix system in MNC-dominated industries in Thailand: the case of hard disk drive and automotive sectors. *International Journal of Technology Management & Sustainable Development*, 11(3), 265-283.
- Noviaristanti, S., Acur, N. & Mendibil, K. (2023). The different roles of innovation intermediaries to generate value. *Manag Rev Q*. <https://doi.org/10.1007/s11301-023-00364-2>.
- Noblit, G., & Hare, R. (1988). Meta-ethnography: Synthesizing qualitative studies. Newbury Park: Sage.
- Nonaka, I. and Takeuchi, H. (1995). The knowledge-creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation: New York: Oxford University Press.
- NOWAK, & WNUK. (2011). INTERMEDIARY ORGANISATIONS IN THE ISRAELI AND POLISH INNOVATION SYSTEMS. *PROBLEMY EKSPLOATACJI*. Nilsson, M., & Moodysson, J. (2011),

- “Policy coordination in systems of innovation: A structural-functional analysis of regional industry support in Sweden”, (No. 2011/9). Lund University, CIRCLE-Center for Innovation, Research and Competences in the Learning Economy.
- Polzin, F., von Flotow, P., & Klerkx, L. (2016). Addressing barriers to eco-innovation: Exploring the finance mobilisation functions of institutional innovation intermediaries. *Technological Forecasting and Social Change*, 103, 34-46. doi: 10.1016/j.techfore.2015.10.001
- Radnejad, A. B., Vredenburg, H., & Woiceshyn, J. (2017). Meta-organizing for open innovation under environmental and social pressures in the oil industry. *Technovation*, 66-67, 14-27. doi: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2017.01.002>
- Ranga and Etzkowitz (2013), Triple helix system: an analytical framework for innovation policy and practice in the knowledge society. *Ind high educ* 27(4):237-262
- Rochracher, H., (2009). Intermediaries and the governance of choice: the case of greenelectricity labelling. *Environment and Planning A* 41, 2014–2028.
- Sandelowski, M., and Barroso, J. (2007). *Handbook for synthesizing qualitative research*. New York: Springer.
- Shohert, S., Prevezer, M. 1996. UK biotechnology: institutional linkages, technology transfer and the role of intermediaries. *R&D Management* 26, 283-298.
- Smits, R. (2002) ‘Innovation studies in the 21st century: questions from a user's perspective’, *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 69.
- Stemler, Steve (2001). AN over view of content analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, Vol7 (17).
- Steward, J., and S. Hyysalo. 2008. Intermediaries, users and social learning in technological innovation. *International Journal of Innovation Management* 12, (3): 295-325.
- Shohet, S., Prevezer, M., 1996. UK biotechnology: institutional linkages, technology transfer and the role of intermediaries. *R&D Management* 26, 283–298.
- Throne, s. (2009). The role of qualitative research within an evidence-based context: Can metasynthesis be the answer. *International Journal of Nursing Studies*, 569-575.
- Tran, Y., Hsuan, J., Mahnke, V., (2011). How do innovation intermediaries add value? Insight from new product development in fashion markets. *R&D Management* 41, 80–91.
- Van der Meulen, B., Rip, A., 1998. Mediation in the Dutch science system. *Res. Policy* 27, 757–769.
- Van lente, H., Hekkert, M., Smits, R., Van waveren, B., (2003). Role of systematic intermediaries in transition process. *International journal of innovation management* 7, 247-279.
- Villani, E., Rasmussen, E., & Grimaldi, R. (2017). How intermediary organizations facilitate university–industry technology transfer: A proximity approach. *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 86-102. doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.06.004>
- Watkins, A., Papaioannou, T., Mugwagwa, J., & Kale, D. (2015). National innovation systems and the intermediary role of industry associations in building institutional capacities for innovation in developing countries: A critical review of the literature. *Research Policy*, 44(8), 1407-1418. doi: 10.1016/j.respol.2015.05.004
- Watkins, D., Horley, G. (1986). Transferring technology from large to small firms: the role of intermediaries. In: Webb, T., Quince, T., Watkins, D. (Eds.), *Small Business Research*. Gower, Aldershot, pp. 215-251.
- Wigand, R.T., Frankwick, G.L., (1989). Inter–organizational communication and technology transfer: industry–government–university linkages. *International Journal of Technology Management* 4, 63–76.
- Winch, G. M., and R. Courtney. (2007). The organization of innovation brokers: An international review. *Technology Analysis & Strategic Management* 19, (6): 747-63
- Wright, M., Clarysse, B., Lockett, A., & Knockaert, M. (2008). Mid-range universities’ linkages with industry: Knowledge types and the role of intermediaries. *Research Policy*, 37(8), 1205-1223. doi: 10.1016/j.respol.2008.04.021
- Yusuf, S. (2008). Intermediating knowledge exchange between universities and businesses. *Research Policy*, 37(8), 1167-1174. doi: 10.1016/j.respol.2008.04.011
- Zhang, Y., & Li, H. (2010). Innovation search of new ventures in a technology cluster: the role of ties with service intermediaries. *Strategic Management Journal*, 31(1), 88-109. doi:10.1002/smj.806