

Challenges of technology exchange intermediaries in Iran's innovation system

Arman Khaledi^{*1}, Reza Asadifard², Seyed Reza Mirzaei Douraki³

Received: 18/09/2023

PP: 37-68

Accepted: 29/05/2023

Abstract

During the recent years, several studies have been conducted on the actors and factors affecting the creation of innovation in the innovation system. In the meantime, technology exchange intermediaries have also received attention due to the multiple functions they perform in order to facilitate innovation. On the other hand, in recent years, many technology exchange intermediaries have emerged in Iran's innovation system due to government support. However, due to the many challenges they face, these actors are not able to perform their mediation role efficiently. Therefore, the present study has identified a set of the most important challenges of technology exchange intermediaries in Iran's innovation system by using a qualitative approach and interviewing 20 people from the field of technology exchange in the country. In this regard, the text of the interviews was coded, analyzed, and finally 16 challenges were identified in two categories: internal challenges (due to the poor performance of intermediaries) and external challenges (due to the poor performance of other components of the innovation system). Among the most important challenges are "not being recognized as an active legal entity in the innovation system", "not understanding the value of the services of technology exchange intermediaries", "lack of a business model and avoidance by cooperation parties", "high risk of technology exchange intermediary activity" ", "Dependence on the government and government support", "Lack of infrastructure and communication requirements in the innovation system", "Distrust and negative attitude towards intermediaries" and "Priority of relationship over rules in choosing intermediaries".

Keywords: Innovation intermediaries, Technology exchange, Open innovation, Innovation system

Reference: Khaledi, A., Asadifard, R., & Mirzaei Douraki, S. R.(2023). Challenges of technology exchange intermediaries in Iran's innovation system. *Innovation Management Journal*, 12(3), 37-68.

Doi:[10.22034/imj.2024.445993.2792](https://doi.org/10.22034/imj.2024.445993.2792)

1- Corresponding author: Assistant professor, Innovation Policy and foresight, Technology Studies Institute, Tehran, Iran, Khaledi@tsi.ir

2- Assistant professor, Innovation Policy and foresight, Technology Studies Institute, Tehran, Iran, reza_asadifard@tsi.ir

3- Researcher, Innovation Policy and foresight, Technology Studies Institute, Tehran, Iran, rzmirzaie@gmail.com

نوع مقاله: پژوهشی

چالش‌های واسطه‌های تبادل فناوری در نظام نوآوری ایران^۱

آرمان خالدي^{۲*}، رضا اسدي فرد^۳، سيدرضا ميرزائي دوركي^۴

پذيرش: ۱۴۰۲/۰۶/۲۷

صص: ۶۸-۳۷

دریافت: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸

چکیده

در طی سال‌های اخیر، مطالعات متعددی درباره بازیگران و عوامل مؤثر بر خلق نوآوری در نظام نوآوری انجام شده است. در این میان واسطه‌های تبادل فناوری نیز به دلیل کارکردهای متعددی که در راستای تسهیل نوآوری ایفاء می‌کنند، مورد توجه قرار گرفته‌اند. از سوی دیگر در طی سال‌های اخیر به واسطه حمایت‌های دولتی، واسطه‌های تبادل فناوری متعددی در نظام نوآوری ایران ظهور کرده‌اند. با وجود این، بازیگران یادشده به دلیل چالش‌های متعددی که با آن روبه‌رو هستند، به صورت کارآمد توان ایفاء نقش واسطه‌گری خود را نداشتند. از این رو پژوهش کنونی با استفاده از رویکرد کیفی و مصاحبه با ۲۰ نفر از فعالان حوزه تبادل فناوری در کشور، مجموعه‌ای از مهم‌ترین چالش‌های واسطه‌های تبادل فناوری در نظام نوآوری ایران را شناسایی کرده است. در این راستا متن مصاحبه‌ها شناسه‌گذاری، تحلیل و درنهایت ۱۶ چالش در دو دسته چالش‌های داخلی (به دلیل عملکرد ضعیف واسطه‌ها) و چالش‌های خارجی (به دلیل عملکرد ضعیف سایر اجزای نظام نوآوری)، شناسایی شدند. از جمله مهم‌ترین چالش‌ها می‌توان به «به رسمیت شناخته نشدن به عنوان یک نهاد قانونی فعال در نظام نوآوری»، «عدم درک ارزش خدمات واسطه‌های تبادل فناوری»، «فقدان الگوی کسب و کار و دور خوردن توسط طرفین همکاری»، «خطر بالای فعالیت واسطه‌گری تبادل فناوری»، «وابستگی به دولت و حمایت‌های دولتی»، «فراهم نبودن زیرساخت‌ها و الزامات به هم‌رسانی در نظام نوآوری»، «بی‌اعتمادی و نگرش منفی نسبت به واسطه‌ها» و «اولویت رابطه بر ضابطه در انتخاب واسطه‌ها» اشاره کرد.

کلیدواژه‌ها: واسطه‌های نوآوری، تبادل فناوری، نوآوری باز، نظام نوآوری.

استناددهی (APA): خالدي، آرمان، اسدي فرد، رضا، و ميرزائي دوركي، سيدرضا (۱۴۰۲). چالش‌های واسطه‌های تبادل فناوری در نظام نوآوری ایران، *نشریه علمی مدیریت نوآوری*، ۱۲(۳)، ۶۸-۳۷.

Doi: [10.22034/imj.2024.445993.2792](https://doi.org/10.22034/imj.2024.445993.2792)

۱- مقاله کنونی برگرفته از طرح پژوهشی با عنوان «نظام جامع و یکپارچه تبادل و به هم‌رسانی عرضه و تقاضای فناوری» با حمایت مرکز همکاری‌های تحول و پیشرفت ریاست جمهوری است.

۲- استادیار، گروه سیاست نوآوری و آینده‌نگاری، پژوهشکده مطالعات فناوری، تهران، ایران. نویسنده مسئول:

Khaledi@tsi.ir

۳- استادیار، گروه سیاست نوآوری و آینده‌نگاری، پژوهشکده مطالعات فناوری، تهران، ایران. reza_asadifard@tsi.ir

۴- پژوهشگر، گروه سیاست نوآوری و آینده‌نگاری، پژوهشکده مطالعات فناوری، تهران، ایران. rzmirzaie@gmail.com

مقدمه

در طی دهه‌های اخیر، تغییرات سریع و رقابتی شدن محیط کسب‌وکار، کوتاه شدن چرخه عمر محصولات و همچنین تخصصی شدن فناوری‌ها، باعث شده اغلب شرکت‌ها به منظور حفظ حیات و جایگاه خود در عرصه کسب‌وکار به خلق نوآوری روی آورند (هوجن‌هویس^۱ و همکاران، ۲۰۱۷؛ کریستنسن^۲ و همکاران، ۲۰۰۱). در گذشته نوآوری در درون سازمان‌ها شکل می‌گرفت، با وجود این به مرور زمان مشخص شد که نوآوری در انزوا رخ نمی‌دهد و نیازمند تعامل و همکاری بازیگران مختلف با یکدیگر است. افزایش همکاری در طول زمان به شکل‌گیری نظام‌های نوآوری‌ای منجر شده است که بازتر و توزیع‌شده‌تر هستند. بازتر شدن عرصه نوآوری و گسترش تعاملات بین‌سازمانی به اهمیت یافتن بازیگران درگیر در همکاری‌ها و نوع تعاملات میان آنها منجر شده است (چسبرو^۳، ۲۰۰۳؛ هاولز^۴، ۲۰۰۶).

واسطه‌های تبادل فناوری^۵ یکی از بازیگرانی هستند که با گسترش نوآوری باز ظهور کرده و با ایفای نقش‌های مختلف به تسهیل همکاری بین بازیگران نظام نوآوری می‌پردازند (لیو^۶ و همکاران، ۲۰۱۳). واسطه‌ها از یک طرف نیازهای نهادهای فعال در بازار را شناسایی کرده و از طرف دیگر افراد و نهادهایی که منابع مکمل برای رفع آن نیازها را در اختیار دارند، شناسایی می‌کنند و طرفین عرضه و تقاضا را به هم متصل می‌کنند (کِرکلس و دویسترز^۷، ۲۰۱۰). هر چقدر فضای نوآوری از نوآوری بسته به سمت نوآوری باز حرکت کرد، نقش نهادهای واسطه در پیوند عناصر مختلف در نظام نوآوری مورد توجه بیشتری قرار گرفت؛ چرا که به سازمان‌ها اجازه دسترسی به منابع کمیاب را

- 1- Hogenhuis
- 2- Christensen
- 3- Chesbrough
- 4- Howells

- 6- Liu
- 7- Kirkels and Duysters

۵- از این پس در کل متن از واژه واسطه‌ها استفاده می‌شود.

می‌داد(اسپاسید^۱ و همکاران، ۲۰۰۷؛ هاولز، ۲۰۰۶). با توجه به تنوع بازیگرانی که ظرفیت ایفای نقش واسطه‌گری را دارند، در ادبیات این حوزه، از مفاهیم مختلفی برای اشاره به این نهادها استفاده شده است (کیلو و همکاران، ۲۰۱۱) که از جمله می‌توان به اشخاص ثالث^۲، شرکت‌های واسطه^۳ یا کارگزاران^۴ اشاره کرد.

با توجه به اهمیت واسطه‌ها، مطالعات متعددی در مورد این بازیگران انجام شده‌اند. بررسی دقیق‌تر ادبیات این حوزه حاکی از آن است که بیشتر مطالعات بر نهادهای واسطه در کشورهای توسعه‌یافته اروپایی و آمریکایی (روسو^۵ و همکاران، ۲۰۱۸) و بررسی کارکردهای مختلف آنها متمرکز بوده‌اند. این در حالی است که شکست‌های سیستمی و بازار، در کشورهای در حال توسعه گسترده‌تر و پایدارتر هستند (این‌تاراکومنرد^۶ و همکاران، ۲۰۱۳) و همین موضوع باعث افزایش نیاز به نقش‌آفرینی واسطه‌ها و ضرورت توجه به آنها در کشورهای در حال توسعه می‌شود. افزون بر این به دلیل ضعف‌های ساختاری و نهادی در نظام نوآوری کشورهای در حال توسعه، معمولاً واسطه‌ها در مسیر فعالیت خود با چالش‌های متعددی روبه‌رو می‌شوند که در مطالعات گذشته به آنها توجه کافی نشده است.

در ایران با توجه به رشد چشمگیر شمار شرکت‌های دانش‌بنیان در یک دهه اخیر، مبتنی بر مطالعات مختلف (اسدی فرد و خالدي، ۱۳۹۸) و تجارب جهانی، مشخص شد که رشد و بقای شرکت‌های دانش‌بنیان وابسته به اتصال آنها به شرکت‌های بزرگ صنعتی و بازار است، بنابراین در طی سال‌های اخیر فعالیت‌های متعددی در راستای ظهور واسطه‌ها در نظام نوآوری کشور انجام شده است. از مهم‌ترین این فعالیت‌های می‌توان به برنامه‌های معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، صندوق نوآوری و شکوفایی اشاره کرد. اگرچه در طی

- 1- Sapsed
- 2- Third parties
- 3- Intermediary firms
- 4- Brokers
- 5- Russo
- 6- Intarakumnerd

سال‌های اخیر، شمار واسطه‌ها در نظام نوآوری ایران افزایش یافته‌اند، اما این بازیگران با چالش‌های متعددی در عمل روبه‌رو شده‌اند که مانع از نقش‌آفرینی مؤثر آنها شده است. بررسی این چالش‌ها مبتنی بر مطالعه عمیق واسطه‌ها و تجربه زیسته‌های عملی آنها، کمتر موضوع مطالعات حوزه مدیریت بوده است و صرفاً چند مطالعه به صورت محدود و در کشورهای اروپایی و جنوب شرق آسیا به این موضوع پرداخته‌اند (پی، ۲۰۲۱). این در حالی است که ظهور و نقش‌آفرینی واسطه‌ها، وابسته به بافت و زمینه است (کیلو^۱ و همکاران، ۲۰۱۱). بنابراین با توجه شکاف ادبیات نظری و همچنین مسائلی که واسطه‌ها در دنیای واقعی با آن روبه‌رو هستند، پژوهش کنونی می‌کوشد مجموعه چالش‌هایی را که واسطه‌ها در نظام نوآوری یک کشور در حال توسعه مانند ایران با آن روبه‌رو هستند، شناسایی کند. در ادامه ابتدا به مبانی نظری مرتبط با واسطه‌ها اشاره شده است. بخش سوم به تشریح روش‌شناسی پژوهش اختصاص دارد. در نهایت نیز تحلیل داده‌ها و نتیجه‌گیری ارائه شده است.

پیشینه و مبانی نظری پژوهش

پیشینه پژوهش

با وجود اهمیت واسطه‌های تبادل فناوری در تسهیل فرایند نوآوری، این دسته از بازیگران در مواجهه با بستر و ساختارهای موجود در نظام‌های نوآوری با چالش‌هایی روبه‌رو می‌شوند که مانع از ایفای نقش مؤثر آنها می‌شود. در همین راستا در مطالعات گذشته به برخی از چالش‌های این دسته از بازیگران اشاره شده است که در ادامه به صورت مختصر به آنها اشاره شده است.

پی^۲ (۲۰۲۱)، در بررسی خود با عنوان «تحلیل مشکلات موجود در خدمات واسطه‌ای علم و فناوری در صنعت انرژی‌های نو»، برخی از چالش‌های واسطه‌ها را برشمرده است که از جمله این چالش‌ها می‌توان به عدم درک اهمیت و ارزش‌افزوده خدمات ارائه‌شده از سوی واسطه‌ها، عدم دسترسی به اطلاعات

دقیق در مورد بازیگران نظام نوآوری و توانمندی‌ها و نیازهای آنها، وجود رانته‌های اطلاعاتی و حمایتی برای واسطه‌های خاص وابسته به دولت، فقدان هماهنگی و مدیریت اثربخش واسطه‌های فعال در نظام نوآوری و درنهایت ساده و غیرتخصصی فرض کردن فعالیت واسطه‌گری اشاره کرد.

در مطالعه دیگری، کاندا، کلاوسن، هلم و بینکوفسکا^۱ (۲۰۱۵) به برخی از چالش‌های واسطه‌های نوآوری اشاره کرده‌اند که عبارت‌اند از: ابهام و نامشخص بودن مجموعه کارکردهای این بازیگران، عملکرد صرفاً واکنشی در راستای رفع نیازهای موجود و عدم توجه به نیازهای آینده، محدودیت منابع مالی و انسانی برای پیگیری همه فعالیت‌ها، تمرکز بر ارائه کارکردهای عمومی در همه صنایع و نادیده گرفتن کارکردهای خاص هر صنعت (کاندا^۲ و همکاران، ۲۰۱۵).

برخی از پژوهشگران نیز معتقدند که به‌دلایل متعدد از قبیل فقدان حرفه مشخص برای کارگزاری، محدودیت نیروهای تخصصی برای کارگزاری، این موضوع که نقش کارگزارهای فناوری در نظام نوآوری به‌خوبی تعریف نشده، به اثرگذاری منفی بر عملکرد و نقش‌آفرینی آنها در نظام نوآوری منجر شده است (سوراسی و تیلور^۳، ۲۰۱۳).

پرجانن^۴ (۲۰۱۳) در مقاله‌ای با عنوان «چالش‌های عملکرد کارگزاری در ابتدای فرایند نوآوری»، چالش‌های واسطه‌ها را در قالب هفت دسته کلی معرفی کرده است که عبارت‌اند از: ۱. چالش شناختی که اشاره به نبود رشته تخصصی در حوزه‌ای است که کارگزار در آن فعالیت می‌کند، ۲. چالش ارتباطی که اشاره به مشکلات ناشی از وجود ادبیات متفاوت در صنایع مختلف است، ۳. چالش سازمانی که ناظر بر مشکلات ناشی از هماهنگی و تبادل اطلاعات بین بازیگران مختلف است، ۴. چالش اجتماعی که به عدم شناخت و عدم اعتماد طرفین به یکدیگر اشاره دارد، ۵. چالش فرهنگی به تفاوت‌های فرهنگی اشاره دارد که مانع ایجاد ارتباط کارگزارها با نماینده سازمان‌های مختلف می‌شود، ۶. چالش

1- Kanda, Clausen, Hjelm and Bienkowski

2- Kanda

3- Soraci and Taylor

4- Parjanen

زمانی که به عدم همکاری نیروهای طرفین همکاری در بازه زمانی مشخص برای توسعه فناوری و خلق نوآوری اشاره دارد و در نهایت ۷. چالش سیاسی که ناشی از تصمیم‌های نهادهای سیاست‌گذار است که بر فعالیت‌های واسطه‌های فناوری تأثیرگذار هستند.

در بررسی دیگری که توسط دوورژاک و چیهارووا^۱ (۲۰۱۳) در زمینه نهادهای انتقال فناوری در جمهوری چک انجام شده است، برخی از مهم‌ترین چالش‌های این نهادها به این شرح معرفی شده‌اند: فقدان افراد ماهر برای فعالیت در این عرصه، نبود حرفه ثبت‌شده برای فعالان این حوزه، نبود استانداردهای آموزشی و تربیتی به رسمیت شناخته‌شده و در نهایت نبود مسیر شغلی برای متخصصان این حوزه.

به‌طور کلی موفقیت واسطه‌ها نیازمند تعامل و ارتباط نزدیک این نهادها با طرفین عرضه و تقاضاست. با وجود این عدم تمایل طرفین همکاری برای تعامل با واسطه نیز یکی از چالش‌های این نهادهاست (لیچنتالر^۲، ۲۰۱۳) برای نمونه در بررسی تجربه همکاری با مؤسسه اینوسنتیو، برخی از پژوهشگران ادعا کرده‌اند که افراد صرفاً به دلیل این که تعامل با نهاد واسطه برای حل مسئله‌شان، به تغییر روند عملیات کاری عادی آنها منجر می‌شود، به همکاری با این مؤسسه تمایلی ندارند (سیگ^۳ و همکاران، ۲۰۱۰). برخی دیگر از پژوهشگران معتقدند که فعالیت واسطه‌ها و اثرات این فعالیت‌ها، اغلب نامرئی و توصیف‌ناپذیر هستند و به همین دلیل نیز ارزیابی تأثیر فعالیت‌های آنها بر فرایند نوآوری سخت است (روسو و همکاران، ۲۰۱۹؛ کلرکس و لوویز^۴، ۲۰۰۹؛ کلرکس و همکاران، ۲۰۱۵) که خود این موضوع نیز در برخی موارد به نارضایتی ذی‌نفعان از عملکرد واسطه‌ها منجر می‌شود. از طرف دیگر واسطه‌ها معمولاً به منظور جبران خدمات اولیه خود تلاش می‌کنند که مبلغی را به‌عنوان پیش‌پرداخت از متقاضی دریافت کنند، اما متقاضی‌ها معمولاً پرداخت را

مبتنی بر عملکرد و پس از موفقیت انتقال فناوری می‌دانند. بنابراین رویکرد جبران خدمات براساس عملکرد، نهادهای واسطه را با خطرهایی زیادی در آغاز مبادله فناوری در بازارهای ناکارآمد، مواجه خواهد کرد (لیچنتنالر، ۲۰۱۳).

از دیگر چالش‌ها این است که بخش زیادی از واسطه‌های تبادل فناوری عمدتاً بر کارکرد به‌هم‌رسانی متمرکز هستند، در صورتی که موفقیت همکاری و انتقال فناوری نیازمند مشارکت واسطه‌ها در طول کل مراحل انتقال فناوری است (لیچنتنالر، ۲۰۱۳). محدودیت بازار واسطه‌گری فناوری نیز یکی دیگر از این چالش‌هاست؛ برای نمونه در بررسی تجربه کشور شیلی مشخص شد که درصد کمی از بنگاه‌ها به صورت واقعی درگیر فعالیت‌های نوآورانه هستند و به همین دلیل واسطه‌ها با مقیاس پایینی از فعالیت‌ها مواجه هستند (کلرکس و همکاران، ۲۰۱۵) و قاعدتاً در بلندمدت از نظر درآمدی نیز با محدودیت مواجه خواهند شد.

در داخل کشور به صورت خاص مطالعه‌ای در زمینه چالش‌های واسطه‌های تبادل فناوری انجام نشده است، با وجود این برخی از مطالعات انجام‌شده بر استخراج کارکردهای واسطه‌های نوآوری و نقش آنها در زیست‌بوم نوآوری کشور متمرکز بوده‌اند که در ادامه به صورت مختصر به آنها اشاره شده است. خصاف‌مفرد و دانایی‌فرد در سال ۱۳۹۴، به بررسی کارویژه‌های مطلوب واسطه‌های نوآوری در ارتقاء طرفین نوآورانه شرکت‌های دانش‌بنیان پرداختند. نویسندگان طی مصاحبه با ذی‌نفعان و بررسی اسناد و گزارش‌های مرتبط درمجموع کارویژه‌های واسطه‌های نوآوری را در ۱۶ دسته شناسایی کردند. در مطالعه‌ای دیگر آزاد و حسینی (۱۳۹۷)، با بررسی ادبیات این حوزه و در ادامه بر مبنای نظرات گروه کانونی متشکل از ۸ خبره، مجموعه کارکردهای واسطه‌های نوآوری را در قالب سیزده دسته کلی معرفی کرد که از جمله می‌توان به مواردی مانند ارائه مشاوره‌های فنی و حقوقی، ایجاد بازار، نمونه‌سازی و ساخت در ابعاد نیمه‌صنعتی اشاره کرد. هاشم و همکاران (۱۴۰۱) در بررسی خود با روش داده‌بنیاد، کارکردهای واسطه‌گران نوآوری در نوآوری باز را شناسایی کرده‌اند.

مبانی نظری

در دیدگاه سیستمی به نوآوری، همکاری بین انواع مختلف بازیگران، به‌عنوان کلید موفقیت در نوآوری شناخته می‌شود. به‌دلیل وجود شکاف‌های متعددی که مانع این همکاری اثربخش می‌شود، در ادبیات سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری به صورت گسترده به انواع واسطه‌های نوآوری و کارکردهای آنها در سیستم نوآوری اشاره شده است (باترینک^۱ و همکاران، ۲۰۱۰)؛ ازجمله کارکردهای واسطه‌های نوآوری می‌توان به مواردی مانند: کمک به تقارن اطلاعات، به‌هم‌رسانی بین طرفین همکاری، کمک به یافتن مشاور و ... اشاره کرد. با توجه به کارکردهای مختلف واسطه‌ها، تعاریف متعددی از آنها ارائه شده است که در ادامه به برخی از آنها اشاره شده است (جدول ۱).

جدول ۱. برخی تعاریف ارائه‌شده در مورد واسطه‌ها

منابع	تعریف
بسنت و راش ^۲ ، ۱۹۹۵	واسطه‌ها نهادهایی هستند که با هدف حداقل کردن هزینه‌های مبادله، به شرکت‌ها در پیدا کردن شریک و همکار مناسب کمک می‌کنند.
کلرکس و لوویز، ۲۰۱۰	واسطه‌ها بازیگران دارای موقعیت مرکزی در بازار هستند که از یک طرف نیازهای نهادهای فعال در بازار را شناسایی کرده و از طرف دیگر افراد و نهادهایی که منابع مکمل برای رفع آن نیازها را در اختیار دارند، شناسایی می‌کنند و این نهادها را به هم متصل می‌کنند.
کُهلر ^۳ ، ۲۰۱۶	شرکت‌هایی که به تقویت روابط بلندمدت بین بازیگران نظام نوآوری کمک کرده و همچنین آنها را حول یک حوزه مشترک و موردعلاقه گرد هم می‌آورند.

هدف واسطه‌ها، تسهیل و تحریک فرایند نوآوری از طریق همکاری بین‌سازمانی است. این نهادها به‌طور مشخص از طریق شناسایی نیازهای نوآورانه، بیان تقاضا به زبان درک‌پذیر برای صاحبان دانش، ایجاد همکاری و مشارکت و مدیریت فرایندهای همکاری بین سازمانی، از شرکت‌های مختلف حمایت می‌کنند (باترینک و همکاران، ۲۰۱۰). به همین علت، در این مقاله منظور از نهادهای واسطه، آن دسته از سازمان‌هایی است که بین

عرضه‌کنندگان فناوری (فناوران)، متقاضیان فناوری (صنایع) و منابعی که برای نوآوری موردنیاز است، قرار گرفته و فرایند نوآوری را تسهیل می‌کنند.

روش پژوهش

در مقاله کنونی به‌منظور شناسایی چالش‌های واسطه‌ها در نظام نوآوری کشور از رویکرد کیفی استفاده شده است. در این راستا در ابتدا با بررسی ادبیات واسطه‌ها، برخی از چالش‌های واسطه‌ها که در مطالعات گذشته به آنها اشاره شده بودند، شناسایی شدند. در ادامه با توجه به وابسته به زمینه بودن فعالیت و عملکرد واسطه‌ها، به‌منظور شناسایی دقیق مجموعه چالش‌های واسطه‌ها در نظام نوآوری ایران، مصاحبه‌هایی با فعالان حوزه تبادل فناوری در کشور انجام شد. در مجموع تعداد ۲۰ مصاحبه با فعالان این حوزه انجام شد. به‌منظور دستیابی به اطلاعات جامع و دقیق درباره چالش‌های واسطه‌ها با افراد با نقش‌های متفاوت (واسطه تبادل فناوری، سیاست‌گذار و تسهیلگر) که تجربه فعالیت در عرصه واسطه‌گری یا تعامل با واسطه‌ها را داشتند، مصاحبه انجام شد. در این میان ۱۰ نفر از مصاحبه‌شوندگان، کارشناس نهادهای تسهیلگر بودند که به نوعی برای انجام فعالیت‌های خود یا به‌منظور ارائه حمایت با واسطه‌ها ارتباط داشتند. از طرف دیگر ۵ نفر از مصاحبه‌شونده‌ها نیز جزو مدیران شرکت‌هایی بودند که خدمات واسطه‌گری را انجام می‌دهند. افزون‌بر این با نمایندگانی از پارک‌ها و شتاب‌دهنده‌ها نیز مصاحبه شده است (جدول ۲). گفتنی است به‌منظور انتخاب مصاحبه‌شوندگان از روش نمونه‌گیری گلوله‌برفی استفاده شد. به‌طوری که در ابتدا با کارشناسان کارگروه ارزیابی و تشخیص صلاحیت شرکت‌های دانش‌بنیان و ستاد ویژه توسعه فناوری مصاحبه انجام شده و از آنها درخواست شد که افرادی را که دارای تجربه و تخصص در این حوزه هستند، برای انجام مصاحبه‌های بیشتر معرفی کنند که درنهایت به مصاحبه با ۲۰ نفر از فعالان این حوزه منجر شد. گفتنی است مصاحبه‌ها تا رسیدن به اجماع نظری ادامه یافت.

پس از انجام مصاحبه‌ها، بلافاصله متن آنها مستند شده و با استفاده از تحلیل مضمون، تحلیل شدند. در این راستا با توجه به اینکه هدف از پژوهش، شناسایی چالش‌های واسطه‌های تبادل فناوری بود، بنابراین شناسه‌های مرتبط با چالش‌های مختلف استخراج شدند. در ادامه نیز شناسه‌های مشابه در قالب مقوله‌هایی که همان چالش‌ها بودند، دسته‌بندی شدند. در نهایت با شناسه‌گذاری و تحلیل مضمون متن مصاحبه‌ها، مجموعه چالش‌های واسطه‌های تبادل فناوری در نظام نوآوری ایران استخراج شدند.

جدول ۲. فهرست مصاحبه‌شوندگان

شناسه	جایگاه شغلی	شناسه	جایگاه شغلی
Intw 01	کارشناس ستاد ویژه توسعه فناوری نانو	Intw 11	کارشناس مرکز نوآوری و تحول دیجیتال اتاق تهران
Intw 02	کارگزار فن بازار ملی ایران در استان قزوین	Intw 12	کارشناس پارک علم و فناوری
Intw 03	کارگزار معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری در حوزه کشاورزی و شیلات	Intw 13	کارشناس مرکز همکاری‌های تحول و پیشرفت
Intw 04	مدیر فن بازار ملی ایران	Intw 14	کارشناس کارگروه ارزیابی و تشخیص صلاحیت شرکت‌های دانش‌بنیان
Intw 05	کارشناس کارگروه ارزیابی و تشخیص صلاحیت شرکت‌های دانش‌بنیان	Intw 15	مدیرعامل شرکت کارگزار تبادل فناوری در حوزه سلامت
Intw 06	کارشناس شبکه تبادل فناوری	Intw 16	مدیرعامل شرکت کارگزار تبادل فناوری
Intw 07	کارشناس کارگزاری کاریز اعتماد	Intw 17	کارشناس ستاد توسعه زیست‌فناوری
Intw 08	کارشناس صندوق نوآوری و شکوفایی	Intw 18	مدیر شتاب‌دهنده
Intw 09	کارگزار معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری در حوزه کشاورزی	Intw 19	مدیرعامل شرکت کارگزاری در حوزه کشاورزی
Intw 10	کارشناس شبکه خدمات نوآوری بوم‌رنگ	Intw 20	مدیرعامل شرکت کارگزاری تبادل فناوری

به‌منظور اطمینان از روایی پژوهش، داده‌های موردنیاز برای استخراج چالش‌ها از منابع مختلف گردآوری شدند، ازجمله مصاحبه با ذی‌نفعان دارای نقش‌های مختلف در زیست‌بوم نوآوری و مطالعه گزارش‌ها و مقالات مرتبط با این موضوع. افزون‌بر این گروه پژوهش به واسطه تجربه فعالیت چندساله در این حوزه از نزدیک مشاهده کردند که برخی از واسطه‌ها با چالش‌های مختلفی در این حوزه مواجه می‌شوند. از طرف دیگر به‌منظور پایایی پژوهش در درجه اول شیوه‌نامه مصاحبه آماده شد و همه جلسات مصاحبه به صورت صوتی ضبط شده، بلافاصله مستند و تحلیل شدند. افزون‌بر این مجموعه چالش‌ها در اختیار دو نفر از افراد دارای تخصص و تجربه در این حوزه قرار گرفت و توسط آنها تأیید شدند.

تحلیل یافته‌ها

در این بخش با توجه به مصاحبه‌های انجام‌شده با ذی‌نفعان مختلف درگیر در فعالیت‌های واسطه‌گری تبادل فناوری در کشور، مجموعه‌ای از مهم‌ترین چالش‌های این بازیگران در نظام نوآوری ایران شناسایی شدند. در این بین چالش‌های شناسایی‌شده با توجه به تشابه منشاء بروز آنها در قالب شش گروه دسته‌بندی شدند که عبارت‌اند از: فضای تنظیم‌گری، فضای سیاست‌گذاری، ویژگی‌های فرهنگی، نظام آموزشی، ویژگی‌های سازمانی و درنهایت ویژگی‌های محیط کسب‌وکار. در ادامه با توجه به تحلیل مصاحبه‌ها و شواهد موجود، توضیحاتی درباره چالش‌های مختلف ارائه شده‌اند.

فضای تنظیم‌گری

یکی از مهم‌ترین چالش‌های واسطه‌ها، این است که به‌عنوان یک بازیگر نظام نوآوری کشور به رسمیت شناخته نشده‌اند و فاقد جایگاه قانونی مشخصی هستند (Intw02)؛ این در حالی است که دیگر بازیگران نظام نوآوری از قبیل شتاب‌دهنده‌ها، پارک‌های علم و فناوری یا مراکز رشد دارای یک جایگاه قانونی مشخص بوده و مجوز فعالیت خود را از یک نهاد رسمی و مشخص دریافت می‌کنند، به همین دلیل دیگر بازیگران نظام نوآوری، نهادهای یادشده را

پذیرفته و راحت تر حاضر به تعامل با آنها هستند. فقدان جایگاه قانونی مشخص برای واسطه‌ها از یک طرف باعث شده است که دیگر بازیگران نظام نوآوری و به‌ویژه بنگاه‌های طرف عرضه و تقاضا، به سادگی حاضر به پذیرش واسطه‌ها و استفاده از خدمات آنها نباشند. در این شرایط در برخی از موارد، واسطه‌ها صرفاً برای پذیرش در نظام نوآوری، مجبور هستند که مجوزهای مربوط به دیگر بازیگران مانند شتاب‌دهنده، بنگاه تجاری و غیره را اخذ کنند؛ این در حالی است که شرایط کاری واسطه‌ها با دیگر بازیگران متفاوت است. از طرف دیگر این چالش باعث شده است که برخی از بازیگران نظام نوآوری، با وجود نداشتن تخصص و توانمندی‌های موردنیاز، وارد فعالیت در حوزه واسطه‌گری برای تبادل فناوری شوند. کاملاً واضح است که حضور نهادهای فاقد توانمندی و تخصص در عرصه واسطه‌گری به شکست پروژه‌های همکاری فناوریانه منجر می‌شود و این عملکرد ناموفق نیز به گسترش بدبینی نسبت به اثربخشی استفاده از خدمات واسطه‌ها منجر می‌شود.

«از طرف دیگر به دلیل نبود قانون و ضابطه مشخص و واحد، به هر کسی اجازه ورود به این حوزه داده می‌شود و این بازیگران غیرحرفه‌ای، همین فضای کار را هم برای بازیگران اصلی خراب می‌کنند» (Intw 11).

یکی دیگر از چالش‌ها، خلأ قانونی و حقوقی در زمینه درآمدزایی واسطه‌هاست. به صورت کلی اگر طرفین همکاری به هر دلیلی حاضر به پرداخت هزینه خدماتی که از واسطه‌ها دریافت کردند، نباشند، به دلیل خلاءهای قانونی این دسته از بازیگران به سادگی نمی‌توانند به احقاق حقوق خود بپردازند و با چالش‌های متعددی در این زمینه مواجه خواهند شد (Intw 12). این در حالی است که این موضوع برای دیگر بازیگران مانند دانشگاه‌ها تعریف شده است و آنها معمولاً پروژه‌های تقاضامحور را از نهادهای متقاضی دریافت کرده و آن را به هیئت علمی خود واگذار می‌کنند تا پروژه را انجام بدهد. در این میان نیز به صورت متوسط ۱۵-۱۰ درصد مبلغ قرارداد را به‌عنوان بالاسری دریافت می‌کند. در واقع پرداخت بالاسری به دانشگاه‌ها یک

عرف پذیرفته‌شده در زیست‌بوم است، اما درباره واسطه‌ها این موضوع پذیرفته‌شده نیست. البته در شرایط فعلی با توجه به اینکه اغلب واسطه‌ها برای جبران خدمات خود، وابسته به حمایت‌های دولتی هستند، بنابراین چالش یادشده در حال حاضر چندان مورد توجه نیست، اما به‌نظر می‌رسد به مرور زمان و با کاهش حمایت‌های دولتی، شدت این چالش افزایش خواهد یافت. در مجموع می‌توان گفت که بخش زیادی از چالش واسطه‌ها در زمینه درآمدزایی ناشی از تمرکز آنها بر ارائه خدمات ساده و غیر تخصصی است که فاقد ارزش افزوده برای طرفین همکاری است. گرایش به خدمات ساده و زودبازده از یک طرف به دلیل ضعف دانش و توانمندی واسطه‌هاست و از طرف دیگر ناشی از تاب‌آوری پایین آنهاست. در این میان واسطه‌ها به دلیل محدودیت‌های مالی، معمولاً پیشنهادهایی را که از سوی بنگاه‌ها برای دریافت خدمات واسطه‌گری مطرح می‌شوند، بدون بررسی دقیق شرایط و ویژگی‌های طرفین همکاری، توانمندی‌های خود و برنامه‌ریزی دقیق برای پیگیری آن پیشنهاد، می‌پذیرند. با این شرایط کاملاً طبیعی، در برخی موارد احتمال عقد قراردادهای غیر حرفه‌ای که ممکن است با موفقیت همراه نباشند، وجود دارد.

«یک مشکل کارگزارها این است که چون برای عقد قرارداد عجله دارند، بنابراین از همان ابتدا با بررسی دقیق شرایط وارد فرایند نمی‌شوند و این موضوع باعث می‌شود که به مشکل بخورند» (Intw 07).

فقدان نهاد متولی واحد و مشخص برای ساماندهی فعالیت واسطه‌ها، یکی دیگر از چالش‌های این بازیگران است. در حال حاضر نهادهای متعددی به صورت مجزا به دنبال حمایت از واسطه‌ها هستند؛ از جمله می‌توان به شبکه فن‌بازار ملی ایران، شبکه تبادل فناوری، معاونت علمی-فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری و غیره اشاره کرد. نهادهای پیش‌گفته به صورت موازی و بدون هماهنگی با یکدیگر، در تلاش برای ساماندهی فعالیت واسطه‌ها هستند (Intw 09). با وجود این تعدد نهادها از یک طرف به فضای مملو از ابهام منجر می‌شود که باعث سردرگمی واسطه‌ها و طرفین همکاری می‌شود. از

طرف دیگر بعضاً ممکن است یک واسطه برای ارائه یک خدمت واحد از چند نهاد دولتی مختلف، حمایت دریافت کند. این ابهام همچنین زمینه را برای نقش آفرینی افراد فاقد تخصص و توانمندی در عرصه واسطه‌گری فراهم می‌کند.

«مهم‌ترین چالش آن، این است الان نهاد متولی‌ای وجود ندارد که اینها را تأیید کند یا اتحادیه‌ای که مرجع کارگزاران فناوری باشد که تعرفه‌هاشان و حقوق‌شان به رسمیت شناخت شود» (Intw 03).

بروز تعارض و چالش بین واسطه‌های تبادل فناوری، یکی از پیامدهای فقدان نهاد متولی است. برای نمونه در برخی موارد یک واسطه با صرف زمان، نیاز(های) یک سازمان یا صنعت را شناسایی می‌کند و قاعدتاً تلاش می‌کند که با ارائه خدمات مختلف، این نیاز را رفع کند. این در حالی است که در موارد مختلف مشاهده شده است که واسطه‌های دیگر از جزئیات نیاز(های) موردنظر مطلع شده و بدون اجازه واسطه اول، اقدام به رفع نیاز موردنظر می‌کنند یا به نوعی اقدام به سرقت اطلاعات (نیاز) شناسایی شده می‌کنند. در این شرایط هیچ نهادی به عنوان متولی و ناظر فعالیت واسطه‌ها حضور ندارد که از این گونه اقدامات جلوگیری کند.

«سازوکار واسطه‌گری اصلاً نظام‌مند نیست. مثلاً در بحث شناسایی نیازها، هر کسی می‌تواند به نحوی به نیازهایی که دیگران (با صرف وقت و هزینه) شناسایی کرده‌اند، دست پیدا کند» (Intw 16).

فضای سیاست‌گذاری

فقدان حمایت‌های منسجم و مناسب از واسطه‌های تبادل فناوری توسط دولت، از دیگر چالش‌های این نهادهاست. بخشی از این چالش ناشی از فقدان جایگاه قانونی و رسمی آنها و همچنین نبود نهاد متولی مشخص برای حمایت از واسطه‌هاست. این در حالی است که با توجه به خطر بالای این حرفه، انتظار می‌رود که دولت با ارائه حمایت‌های منسجم، شرایط را برای فعالیت این

بازیگران فراهم کند (Intw 03). با وجود این در شرایط فعلی، واسطه‌های مختلف از طریق تعامل با نهادهای دولتی متفاوت مانند معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری، صندوق نوآوری و شکوفایی و ... تلاش می‌کنند حمایت‌هایی را دریافت کنند که با هم متفاوت هستند. افزون‌بر این در برخی موارد و به‌ویژه در استان‌های کوچک و دورافتاده، واسطه‌ها موفق به دریافت حمایت از هیچ‌کدام از نهادهای دولتی نمی‌شوند. ضمن این‌که باید توجه داشت در این شرایط با تغییر مدیران نهادهای دولتی، نوع و میزان حمایت‌ها از واسطه‌های تبادل فناوری نیز دچار تغییر می‌شود.

از دیگر چالش‌ها، سیاست‌گذاری و حمایت نامناسب دولت در راستای فعالیت، رشد و ارتقا واسطه‌هاست. برای نمونه نهادهای دولتی در برخی موارد به‌منظور حمایت از واسطه‌های تبادل فناوری، حمایت‌های خود را منوط به انجام برخی از کارکردهای ساده و بعضاً غیرتخصصی می‌کنند. این اقدام باعث می‌شود که بازیگران مختلف نظام نوآوری با وجود این‌که دانش و تخصص لازم را ندارند، صرفاً با هدف دریافت حمایت‌های دولتی به این حوزه ورود کنند. از طرف دیگر به واسطه سادگی و خطر پایین دریافت حمایت‌های دولتی، واسطه‌های دارای تجربه نیز ترغیب می‌شوند که عمده تلاش خود را بر کارکردهای زودبازده و دارای حمایت دولتی متمرکز کنند و کمتر به دنبال ارتقاء توانمندی‌های خود و ارائه کارکردهای تخصصی‌تر باشند. در واقع ارائه حمایت‌ها بدون سازوکار مشخص و نظارت دقیق، نه تنها اثربخشی لازم را ندارد، بلکه واسطه‌ها را به سمت ارائه خدمات ساده مانند برگزاری رویداد یا تدوین درخواست طرح تحقیق^۱ هدایت می‌کند.

«وجود این یارانه‌ها باعث شده که خیلی از افراد (به صورت حقیقی) با عنوان کارگزار به طمع همین پول‌ها وارد شوند و با استفاده از روابط و زدوبند، زیر قیمت رقبا، قیمت می‌دهند و... و کارگزاران حرفه‌ای را بی‌کار می‌کنند»
(Antw 02).

پذیرش واسطه‌های تبادل فناوری و اثربخشی آنها در نظام نوآوری زمانی انجام می‌شود که این بازیگران به مجموعه‌ای از ابزارهای سیاستی دسترسی داشته باشند تا با استفاده از آنها، ارزش افزوده‌ای برای طرفین همکاری ایجاد کنند و فرایند همکاری بین‌سازمانی را تسهیل کنند. با وجود این یکی از چالش‌های واسطه‌ها که به‌نوعی مانعی در برابر کارآمدی آنها نیز است، فقدان اختیارات لازم و دسترسی نداشتن به ابزارهای مناسب برای رفع چالش‌های همکاری بین سازمان‌ها و بنگاه‌های مختلف است. در حال حاضر بسیاری از واسطه‌ها به دلیل فقدان دسترسی به ابزارهای سیاستی، صرفاً بر آشنا کردن طرفین همکاری با یکدیگر متمرکز هستند، همان‌طور که اشاره شد، این خدمت، ارزش افزوده زیادی برای طرفین همکاری به همراه ندارد و در نتیجه احتمال پذیرش واسطه‌ها از سوی بازیگران نظام نوآوری را کاهش می‌دهد. برای نمونه در برخی موارد عرضه‌کننده فناوری را در مقیاس آزمایشگاهی توسعه داده است و در مقابل متقاضی به دنبال فناوری در مقیاس صنعتی است، در این شرایط اگر کارگزار دارای اعتبار لازم برای اخذ یا اعطای تسهیلات برای انجام تحقیق و توسعه تکمیلی باشد، احتمال موفقیت همکاری‌های بین‌سازمانی افزایش می‌یابد.

«وقتی کارگزار خصوصی، ابزار خاصی ندارد، تنها کاری که از دست اش برمی‌آید این است که فقط معرفی کند. اما اگر ابزار داشته باشد، قوام معامله را بیشتر می‌کند. الان که اتفاقی نمی‌افتد به دلیل همین مسائل است» (Intw 20).

ویژگی‌های فرهنگی

باتوجه به نوپا بودن بحث واسطه‌های تبادل فناوری، بازیگران نظام نوآوری به‌خوبی با خدمات این نهادها و ارزش آنها در فرایند همکاری آشنا نیستند و اهمیت این بازیگران در نظام نوآوری را درک نکرده‌اند. البته بخشی از آن ناشی از فرهنگ حاکم بر جامعه است که به نوعی واسطه‌گری را معادل دلالی می‌بیند. افزون بر این همان‌طور که اشاره شد، عمده واسطه‌ها صرفاً متمرکز بر ارائه کارکردهای ساده هستند و کمتر به کارکردهای تخصصی توجه دارند.

بنابراین بنگاه‌ها و دیگر بازیگران به‌سادگی حاضر به پرداخت هزینه برای خدماتی که از نظر آنها ارزش‌افزوده به همراه ندارد، نیستند. به همین ترتیب واسطه‌ها برای اجتناب از این چالش، معمولاً به دنبال ارائه خدمات مورد حمایت دولت مانند تدوین درخواست طرح تحقیق هستند (Intw 13).

رویکرد و اقدامات برخی از نهادهای دولتی مانند معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری یا فن‌بازار ملی ایران در راستای جبران خدمات واسطه‌ها، به شکل‌گیری این ذهنیت در برخی از بنگاه‌ها منجر شده است که واسطه‌گری اصولاً وظیفه دولت است و بنابراین دولت باید هزینه خدمات واسطه‌ها را پرداخت کند. قاعدتاً در این شرایط بنگاه‌ها به‌سادگی حاضر به پرداخت هزینه خدمات واسطه‌ها نیستند. از طرف دیگر نیز حمایت‌های محدود دولتی برای جبران هزینه خدمات واسطه‌ها کفایت نمی‌کند. در همین راستا بعضاً واسطه‌ها تلاش می‌کنند تا حد امکان حمایت‌هایی را که از دولت دریافت می‌کنند، از طرفین همکاری پنهان کنند.

«اگر ذیل بیرق دوستان دولتی کار کنیم، پول گرفتن خیلی سخت می‌شود، چون این انتظار (در طرفین عرضه و تقاضای فناوری) به وجود می‌آید که این کار حمایت دولتی است» (Intw 10).

نگرش منفی نسبت به واسطه‌های تبادل فناوری و عدم اعتماد به آنها در سطح نظام نوآوری، یکی دیگر از چالش‌های این نهادهاست. رویکرد حاکم بر جامعه به‌گونه‌ای است که بخشی از بازیگران، واسطه‌های تبادل فناوری را - که یکی از کارکردهای اصلی آنها، شبکه‌سازی است - معادل دلال در نظر می‌گیرند. فعالان نظام نوآوری به واسطه تجربه‌های گذشته، نگرش مثبتی نسبت به دلال‌ها ندارند و اغلب آنها را به‌عنوان بازیگرانی می‌بینند که بدون ارائه خدمات با ارزش‌افزوده، بخش عمده سود یک معامله را کسب می‌کنند. بنابراین تصویری شکل گرفته است که واسطه‌ها همانند دلال‌ها، ارزش‌افزوده‌ای برای طرفین همکاری ندارند و در نتیجه حاضر به تعامل با این بازیگران و استفاده از خدمات آنها نیستند. بخشی از این موضوع به این دلیل است که عمده بازیگران نظام

نوآوری تصور می‌کنند که تنها کارکرد واسطه‌ها، به‌هم‌رسانی است و با دیگر کارکردهای واسطه‌ها، آشنا نیستند.

«در خصوص به‌هم‌رسانی، بُعد فرهنگی قضیه هم مهم است؛ به این معنا که شبکه‌سازی و وصل کردن یا همان دلالی را در کشورمان از جنبه‌هایی خوب نمی‌دانیم. به دلیل همین نگاه، بسته برخورد می‌شود و همکاری لازم صورت نمی‌گیرد. به‌طور خلاصه این فعالیت به‌عنوان یک عمل ارزش‌آفرین شناخته نمی‌شود» (Antw17).

اولویت رابطه بر ضابطه، یکی دیگر از چالش‌های واسطه‌هاست. به‌صورت کلی در نظام نوآوری ایران، معیار اصلی تصمیم‌گیری بنگاه‌ها برای همکاری با یک واسطه، به جای توجه به سابقه و عملکرد آن و حتی نتایج ارزیابی و رتبه‌بندی واسطه، توجه به شخص معرف واسطه یا مدیرعامل آن نهاد واسطه است. به نوعی حاکمیت فردمحوری در این حوزه به‌عنوان چالش مطرح است. این رویکرد شرایطی را به‌وجود آورده است که واسطه‌ها تلاش می‌کنند به جای ارتقاء توانمندی و تخصص خود، به دنبال ارتباط با افراد شناخته‌شده در نظام نوآوری باشند. در مجموع این شرایط باعث شده است که واسطه‌ها همواره به‌دلیل احتمال تغییر مدیر بنگاه‌ها، طرف همکاری (به‌ویژه بنگاه‌های دولتی) دارای موقعیت ناپایداری باشند.

«یعنی حتی اعتبار کار کارگزاری سازمانی هم به شخص بستگی دارد. اشخاص شناخته‌شده باعث می‌شوند سازمان‌های کارگزار متبوع‌شان بتوانند بهتر فعالیت کنند» (Antw 12).

نظام آموزشی

ضعف آموزش‌های تخصصی و حرفه‌ای در این حوزه، یکی دیگر از چالش‌های واسطه‌های تبادل فناوری است. در واقع فقدان دوره‌های آموزشی در دانشگاه‌ها و دیگر نهادهای آموزشی در زمینه واسطه‌گری، شاهدی برای این

ادعاست (Intw 13). البته در حال حاضر برخی از نهادهای مانند کانون ثبت اختراع، آموزش‌هایی را در یک حوزه ارائه می‌دهند، اما آموزش‌های منسجم در زمینه همه کارکردهای واسطه‌ها ارائه نمی‌شوند. از این روست که بسیاری از فعالان حوزه واسطه‌گری تبادل فناوری، بدون گذراندن دوره‌های آموزشی مشخص و صرفاً بر مبنای علاقه یا تجربه فعالیت تخصصی خود در یک بخش صنعتی، وارد فعالیت در این زمینه شده‌اند. بنابراین افراد در ابتدای فعالیت خود با تجربه‌های ناموفق روبه‌رو می‌شوند و در نتیجه ممکن است از ادامه فعالیت در این حوزه انصراف بدهند. این در حالی است که فعالیت در این حوزه، افزون بر دانش و تخصص، نیازمند ویژگی‌های دیگری مانند صبور بودن است. از طرف دیگر تجربه‌های ناموفق بازیگران در ابتدای فعالیت‌شان به کاهش اعتماد فعالان نظام نوآوری نسبت به واسطه‌های تبادل فناوری منجر می‌شود. همچنین باید توجه داشت که بخشی از این مسئله که واسطه‌های فعال در کشور صرفاً بر ارائه خدمات ساده و غیر تخصصی متمرکز هستند، ناشی از ضعف و محدودیت آموزش‌های تخصصی در این حوزه است. برای نمونه با وجود اهمیت خدمت ارزش‌گذاری فناوری در فرایند همکاری، در حال حاضر تعداد محدودی از واسطه‌ها به ارائه این خدمت می‌پردازند. ضعف توانمندی ارائه خدمات تخصصی واسطه‌گری فناوری، همچنین باعث شده است که بخشی از واسطه‌ها به جای تمرکز بر ارائه خدمات مرتبط با واسطه‌گری فناوری، بر ارائه خدمات مرتبط با واسطه‌گری محصول یا بازاریابی متمرکز شوند.

«در حال حاضر بخش زیادی از واسطه‌های نوآوری، مشغول واسطه‌گری فروش محصولات فناورانه هستند و در شکل دادن به همکاری‌های فناورانه، تقریباً ناموفق هستند» (Intw 12).

ویژگی‌های سازمانی

وابستگی به دولت و حمایت‌های دولتی، یکی دیگر از چالش‌های واسطه‌های تبادل فناوری است که پیامدهای متعددی را به همراه دارد (Intw 07). این وابستگی از یک طرف شرایطی را فراهم کرده است که واسطه‌ها، فضای کار

واقعی و حرفه‌ای کسب‌وکار تبادل فناوری را تجربه نمی‌کنند و بسیاری از آنها صرفاً بر ارائه کارکردها و نقش‌هایی متمرکز هستند که دولت از آنها حمایت می‌کند و کمتر به دنبال ارتقاء سطح توانمندی‌ها و تخصص خود هستند. برای نمونه به واسطه حمایت‌های دولت از برگزاری رویدادهای به‌هم‌رسانی یا تدوین درخواست طرح تحقیق، بیشتر واسطه‌ها خدمات خود را به موارد پیش‌گفته محدود کردند. همچنین واسطه‌ها به جای تمرکز بر صنایع خاص، بیشتر به دنبال ارائه خدمات واسطه‌گری در صنایع مورد حمایت دولت هستند، بنابراین کمتر شاهد فعالیت واسطه‌هایی هستیم که به صورت تخصصی در یک صنعت فعالیت کرده و شبکه‌سازی کنند. وابستگی به دولت همچنین به ظهور فضای رانت و فساد در این فضای واسطه‌گری منجر می‌شود، همچنین با تغییر شرایط اقتصادی دولت، حمایت از واسطه‌ها و متعاقب آن فعالیت آنها تحت‌تأثیر قرار می‌گیرد.

«به هر حال الان این حوزه با رانت حاکمیت و حمایت‌های دولتی زنده نگه داشته شده است و اصل کار که انتقال (موفق) فناوری است، به حاشیه رفته و جایش را به برگزاری رویدادها و مسائل حاشیه‌ای از این دست داده است» (Intw 13).

یکی دیگر از پیامدهای وابستگی به دولت این است که در برخی موارد نهادهای دولتی حامی واسطه‌ها، آنها را به دلیل نگرانی از شکل‌گیری تعارض منافع، از همکاری با برخی از شرکت‌های خصوصی منع می‌کنند. برای نمونه واسطه تبادل فناوری به‌عنوان کارگزار یک نهاد دولتی برای شناسایی شرکت‌های واجد شرایط دریافت حمایت‌های دولتی مشخصی عمل می‌کند و به همین دلیل نهاد دولتی از ارائه خدمات تبادل فناوری توسط این واسطه به شرکت‌های خصوصی که به دنبال دریافت حمایت‌های دولتی موردنظر هستند، جلوگیری می‌کند. دلیل این امر، احتمال شکل‌گیری تبانی بین واسطه تبادل فناوری و شرکت خصوصی در زمینه ارزیابی شرکت خصوصی برای دریافت حمایت‌های دولتی بیان می‌شود (Intw 15).

با توجه به اینکه واسطه‌ها در ایران عمدتاً بر کارکرد به هم‌رسانی متمرکز هستند، بنابراین در موارد متعدد مشاهده می‌شود که طرفین همکاری پس از آشنایی با یکدیگر، به منظور اجتناب از پرداخت هزینه به واسطه‌ها، آنها را دور می‌زنند. به نوعی می‌توان گفت که بخشی از چالش‌های واسطه‌ها، مربوط به دریافت حق الزحمه در قبال خدماتشان است. این موضوع نیز به دلیل آن است که واسطه‌های فعال در نظام نوآوری ایران، فاقد الگوی کسب‌وکار هستند. این در حالی است که در مواردی که همکاری بین یک بنگاه داخلی و یک بنگاه خارجی مطرح است، به دلیل آنکه واسطه‌ها افزون‌بر به هم‌رسانی، خدمات تخصصی و ارزشمندی مانند مشاوره قانونی ارائه می‌دهند، کمتر با این چالش روبه‌رو می‌شوند.

«چالش‌های دیگر کارگزارها، مهم‌ترین‌هایش این است که مدل کسب‌وکار و کسب درآمد ندارند، راحت دور می‌خورند» (Intw 05).

به صورت کلی به دلایل مختلف مانند: خطر بالای فعالیت‌های تحقیق و توسعه، احتمال بالای بروز تعارض بین طرفین همکاری، اعلام نیازهای غیرواقعی از سوی بنگاه‌های متقاضی، بی‌ثباتی سیاسی و اقتصادی و تغییر اولویت‌های بنگاه‌های متقاضی، احتمال موفقیت همکاری فناورانه در ایران پایین است. برای نمونه در تجربه‌های مختلف مشاهده شده است تغییر مدیریت یکی از طرفین همکاری یا نوسانات نرخ ارز و متعاقب آن افزایش هزینه‌های پروژه، مانع تداوم همکاری و موفقیت آن شده است. از طرف دیگر معمولاً فرایند پروژه‌های همکاری فناورانه طولانی و بیشتر از ۱ سال و بعضاً تا ۴ سال هم طول می‌کشند. در این شرایط که پرداخت حق الزحمه واسطه‌ها منوط به موفقیت همکاری است، احتمال دارد با وجود تلاش گسترده واسطه‌ها، همکاری موفقیت‌آمیز نباشد و در نتیجه واسطه‌ها حق الزحمه‌ای برای خدمات خود دریافت نمی‌کنند. از این‌رو خطر بالای واسطه‌گری، یکی از چالش‌های واسطه‌های فعال در نظام نوآوری کشور است (Intw 06,07).

ویژگی‌های محیط کسب‌وکار

از دیگر چالش‌های واسطه‌ها، بازار محدود به‌هم‌رسانی عرضه و تقاضای فناوری در کشور است (Intw 05). به صورت کلی بر مبنای شاخص میزان همکاری ذی‌نفعان^۱ گزارش رقابت‌پذیری جهانی، سطح همکاری بنگاه‌ها در ایران پایین است. در واقع بخشی از شرکت‌های صنعتی به دلیل بازار غیررقابتی، وابستگی به دولت، مشکلات عمومی فضای کسب و کار از قبیل بیمه، مالیات و غیره، تمایل زیادی برای همکاری‌های فناورانه و استفاده از فناوری ندارند. در مقابل نیز در برخی از حوزه‌ها میزان مشارکت جامعه دانشگاهی برای توسعه فناوری‌های موردنیاز صنعت، پایین است و به نوعی عرضه‌کنندگان فناوری محدود هستند. افزون‌بر موارد یادشده، تعامل محدود با بازارهای بین‌المللی به دلایل مختلف از جمله تحریم‌های بین‌المللی، باعث شده است که بازار انتقال به‌هم‌رسانی عرضه و تقاضا در نظام نوآوری ایران محدود باشد، به‌گونه‌ای که از نظر برخی از صاحب‌نظران بازار به‌هم‌رسانی کمتر از ۱۰ میلیارد تومان در سال است. این محدودیت نه تنها به کاهش انگیزه واسطه‌ها برای ارتقاء توانمندی و تخصص خود در این حوزه منجر می‌شود، بلکه باعث می‌شود که واسطه‌ها به صورت خاص بر ارائه خدمات واسطه‌گری متمرکز نباشند و به فعالیت در دیگر حوزه‌های غیرمرتبط روی بیاورند؛ به عبارت بهتر واسطه‌های تبادل فناوری در کشور چندشغله شده‌اند. در واقع واسطه‌ها به جای تمرکز بر ارائه خدمات تخصصی یکپارچه، بر ارائه خدمات متنوع و پراکنده، متمرکز هستند؛ و از این طریق منابع مالی موردنیاز را برای ادامه فعالیت خود کسب می‌کنند. طبیعی است تداوم این رویکرد، مانعی بر ارتقاء توانمندی و تخصص واسطه‌ها در کشور می‌شود.

«بعید می‌دانم کارگزاری در اکوسیستم وجود داشته باشد
که کار اصلی‌اش کارگزاری باشد؛ کارگزاران کار اصلی‌شان
چیز دیگری است و در کنارش به‌هم‌رسانی هم می‌کنند»
(Intw 10).

اگرچه تمایل پایین بنگاه‌ها برای همکاری با یکدیگر به‌عنوان یک چالش برای واسطه‌ها معرفی شده که به محدود شدن بازار آنها منجر شده است، اما باید توجه داشت که فراهم نبودن زیرساخت‌ها و الزامات به‌هم‌رسانی در نظام نوآوری نیز خود یکی دیگر از چالش‌های واسطه‌هاست که به‌نوعی به محدود شدن بازار آنها منجر شده است (Intw 13). برای نمونه عملکرد ضعیف نهادهای دولتی متولی نظام نوآوری و به‌ویژه نهادهای مالی در زمینه سرمایه‌گذاری در راستای توسعه فناوری یا ارائه ضمانت فناوری، در موارد متعددی مانع شکل‌گیری همکاری موفق بین بنگاه‌ها می‌شود، کاملاً واضح است در این شرایط احتمال رشد و بقای واسطه‌ها پایین است. برای نمونه فقدان پایگاه‌های داده اطلاعاتی در مورد اطلاعات نیازها و ویژگی‌های سازمان‌های مختلف، عرضه‌کنندگان فناوری فعال در کشور و ... یک نمونه دیگر از ضعف‌های زیرساختی فعالیت به‌هم‌رسانی عرضه و تقاضای فناوری است (Intw 09). بررسی واسطه‌های مطرح بین‌المللی حاکی از آن است که این نهادها به‌واسطه فعالیت‌های خود به مرور زمان به مجموعه‌ای از اطلاعات درباره عرضه‌کنندگان بالقوه فناوری در حوزه‌های مختلف، دسترسی پیدا می‌کنند و نیز در جریان نیازهای فناورانه بنگاه‌های بزرگ قرار می‌گیرند. با وجود این در نظام نوآوری کشور، ضعف اطلاعات درباره عرضه‌کنندگان فناوری و قابلیت‌های آنها از یک طرف و نیازهای فناورانه از طرف دیگر وجود دارد. به همین دلیل واسطه‌ها معمولاً در هر همکاری برای شناسایی نیازهای فناورانه، انتخاب فناوری و عرضه‌کننده مناسب، مجبور به تلاش گسترده‌ای هستند. گفتنی است وجود پایگاه اطلاعاتی درباره توانمندی‌های فناورانه به واسطه‌ها کمک می‌کند که از ادعاهای غیرواقعی که توسط عرضه‌کنندگان مختلف مطرح می‌شوند، دوری کنند یا نیازهای غیرواقعی مطرح‌شده توسط بنگاه‌های بزرگ را تشخیص دهند.

درمجموع باتوجه‌به بحث‌های مطرح‌شده، می‌توان گفت که مهم‌ترین چالش‌هایی که واسطه‌ها در نظام نوآوری ایران با آنها روبه‌رو هستند، شامل ۱۶ مورد هستند (جدول ۳). افزون‌بر دسته‌بندی چالش‌ها در هفته دسته‌یادشده، با

توجه به اینکه چالش موردنظر ناشی از ضعف واسطه یا ناشی از ضعف‌های نظام نوآوری است، به دو دسته چالش‌های داخلی و خارجی تقسیم شدند.

جدول ۳. چالش‌های واسطه‌های تبادل فناوری فعال در نظام نوآوری ایران

ردیف	دسته‌بندی	چالش
فضای تنظیم‌گری	خارجی	به رسمیت شناخته نشدن به عنوان یک نهاد قانونی فعال در نظام نوآوری
	خارجی	خلأ قانونی و حقوقی در زمینه درآمدزایی واسطه‌های تبادل فناوری
	خارجی	فقدان نهاد متولی واحد و مشخص برای ساماندهی فعالیت واسطه‌های تبادل فناوری
نظام آموزشی	داخلی	ایفای نقش واسطه‌گری توسط بازیگران فاقد توانمندی و تخصص
	خارجی	محدودیت و ضعف آموزش‌ها در زمینه فعالیت‌های مختلف واسطه‌های تبادل فناوری
فضای سیاستگذاری	خارجی	فقدان حمایت‌های منسجم و مناسب از واسطه‌های تبادل فناوری توسط دولت
	خارجی	عدم دسترسی واسطه‌ها به ابزارهای سیاستی و تسهیل‌کننده همکاری
ویژگی‌های فرهنگی	خارجی	عدم درک ارزش خدمات واسطه‌های تبادل فناوری
	خارجی	تصور بنگاه‌ها مبنی بر دولتی بودن خدمات واسطه‌گری
	خارجی	بی‌اعتمادی و نگرش منفی نسبت به واسطه‌ها
	خارجی	اولویت رابطه بر ضابطه در انتخاب واسطه‌ها
ویژگی‌های سازمانی	داخلی	وابستگی به دولت و حمایت‌های دولتی
	داخلی	ضعف در الگوی کسب و کار و دور خوردن توسط طرفین همکاری
	خارجی	خطر بالای فعالیت واسطه‌گری تبادل فناوری
ویژگی‌های محیط کسب و کار	خارجی	بازار محدود به هم‌رسانی عرضه و تقاضای فناوری
	خارجی	فراهم نبودن زیرساخت‌ها و الزامات به هم‌رسانی در نظام نوآوری

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

باتوجه به اهمیت خلق نوآوری برای حفظ حیات بنگاه‌ها و در نظر گرفتن این نکته که نوآوری در انزوا رُخ نمی‌دهد، در طی سال‌های اخیر بسیار از بنگاه‌ها برای خلق نوآوری به همکاری با یکدیگر روی آورده‌اند. تفاوت ویژگی‌ها و ساختار بنگاه‌ها باعث ایجاد چالش‌های متعددی در فرایند همکاری بین بنگاه‌ها شده است، بنابراین بازیگرانی با عنوان واسطه‌های تبادل فناوری ظهور کردند که به تسهیل فرایند همکاری و رفع چالش‌های همکاری بین بنگاه‌ها کمک می‌کنند. با وجود این به دلایل مختلف از جمله نوظهور بودن واسطه‌ها و همچنین ضعف‌های ساختاری و نهادی در کشور، این دسته از بازیگران نظام نوآوری در مسیر ایفای نقش خود با چالش‌های متعددی روبه‌رو شده‌اند. از این‌رو در پژوهش کنونی پس از مرور مبانی نظری، با ۲۰ نفر از فعالان و افراد آگاه با فعالیت واسطه‌های تبادل فناوری در نظام نوآوری کشور مصاحبه شد و در نهایت مجموعه مهم‌ترین چالش‌های واسطه‌های فعال در کشور شناسایی شدند.

با توجه به مصاحبه‌ها و تحلیل آنها، در مجموع ۱۶ چالش به‌عنوان مهم‌ترین چالش‌های واسطه‌های فعال در نظام نوآوری ایران شناسایی شدند. چالش‌های شناسایی شده با توجه به ماهیت علت آنها به دو دسته تقسیم شدند: شامل چالش‌های داخلی و خارجی. دسته اول، چالش‌های داخلی که ناشی از ضعف واسطه‌ها هستند، مثلاً «فقدان الگوی کسب‌وکار و دور خوردن توسط طرفین همکاری» و دسته دوم، چالش‌های خارجی که ناشی از ضعف دیگر اجزاء نظام نوآوری هستند. افزون بر این، بررسی‌ها نشان داد که برخی از چالش‌ها ناشی از ضعف عملکرد دیگر بازیگران فعال در زیست‌بوم نوآوری و به صورت خاص نهادهای دولتی هستند. برای نمونه می‌توان به «به‌رسمیت شناخته‌نشدن واسطه‌ها به‌عنوان موجودیت‌های قانونی فعال در نظام نوآوری» و «خلاء قانونی و حقوقی در زمینه درآمدزایی واسطه‌های تبادل فناوری» اشاره کرد. در مقابل برخی از چالش‌ها نیز ناشی از فرهنگ حاکم بر نظام نوآوری کشور هستند که از جمله می‌توان به «عدم درک ارزش خدمات واسطه‌های تبادل فناوری» و «بی‌اعتمادی و نگرش منفی نسبت به واسطه‌ها» اشاره کرد. براساس دسته‌بندی

یادشده مشخص شد که عمده چالش‌ها در دسته خارجی قرار دارند و منشاء آنها عمدتاً عملکرد ضعیف دولت است. از طرف دیگر چالش‌ها با توجه به تشابه منشاء بروز آنها در شش دسته قرار گرفتند که عبارت‌اند از: فضای تنظیم‌گری، فضای سیاست‌گذاری، ویژگی‌های فرهنگی، نظام آموزشی، ویژگی‌های سازمانی و ویژگی‌های محیط کسب‌وکار.

در مطالعات پیشین همانند پژوهش کنونی به برخی از چالش‌ها اشاره شده است که از جمله می‌توان به مواردی مانند به‌رسمیت‌شناخته‌نشدن به‌عنوان یک نهاد قانونی فعال در نظام نوآوری (دووراک و چیهارووا^۱، ۲۰۱۲)، عدم درک ارزش خدمات واسطه‌های تبادل فناوری (روسو و همکاران، ۲۰۱۸؛ کلرکس و لوویز، ۲۰۱۵)، بازار محدود به‌هم‌رسانی عرضه و تقاضای فناوری (کلرکس و لوویز، ۲۰۱۵)، بی‌اعتمادی و نگرش منفی نسبت به واسطه‌ها (لیچتینالر، ۲۰۱۳) اشاره کرد.

برخلاف پژوهش کنونی، در مطالعات پیشین به چالش «تصور بنگاه‌ها مبنی بر دولتی بودن خدمات واسطه‌گری» اشاره نشده است. به‌نظر می‌رسد مداخله گسترده دولت در فضای کسب‌وکار و حمایت‌های ارائه‌شده از سوی نهادهای دولتی متعدد به واسطه‌های نوآوری در ایران، به شکل‌گیری این ذهنیت در بین فعالان نظام نوآوری منجر شده است که واسطه‌گری را جزو وظایف دولت می‌دانند. این دیدگاه نیز بر ذهنیت ذی‌نفعان برای پرداخت هزینه خدمات واسطه‌گری تأثیر منفی داشته است و آنها به‌سادگی حاضر به پرداخت حق‌الزحمه واسطه‌ها نیستند.

براساس دسته‌بندی چالش‌ها در قالب شش گروه، واضح است که بخش مهمی از چالش‌های ناشی از ضعف‌های مرتبط با مسائل تنظیم‌گری در حوزه واسطه‌گری و همچنین فرهنگ حاکم بر زیست‌بوم است. بخشی از ضعف در دو حوزه یادشده ناشی از نوظهور بودن موضوع همکاری‌های بین‌بنگاهی و نقش‌آفرینی واسطه‌های تبادل فناوری در این فرایند است. با وجود این بخش

ديگر اين ضعف ناشي از عملکرد ضعيف نهادهاي مربوط در زمينه ترويج نقش واسطه‌ها در زيست‌بوم نوآوري و همچنين تلاش در راستاي اعتباربخشي به اين دسته از بازيگران، بوده است.

در طي سال‌هاي اخير، دولت و سازمان‌هاي زيرمجموعه آن از مسيرهاي مختلف از ظهور و نقش‌آفريني واسطه‌هاي تبادل فناوری در زيست‌بوم نوآوري حمايت کرده‌اند. بنا بر اين امروز شاهد حضور بازيگران متعددي هستيم که در قالب واسطه‌هاي تبادل فناوری در کشور نقش‌آفريني مي‌کنند. با افزايش تعداد بازيگران فعال در عرصه واسطه‌گري فناوری، ساير اجزا زيست‌بوم به همان نسبت رشد نکرده است. براي نمونه انتظار مي‌رود که سازمان‌هاي دولتي حمايت‌هاي خود را از کارکردهاي ساده و غيرتخصصي که بيشتر به حفظ حيات واسطه‌ها کمک مي‌کنند، حمايت‌هاي خود را به کارکردهاي تخصصي که موردنياز زيست‌بوم هستند، اختصاص دهند. افزون بر اين دولت مي‌تواند طي تعامل با نهادهاي آموزشي، زمينه ارائه آموزش‌هاي تخصصي مرتبط با حوزه فعاليت واسطه‌هاي تبادل فناوری را فراهم کند، اما در حال حاضر چنين حرکتي مشاهده نمي‌شود.

با وجود اينکه يکي از عوامل مهم در موفقيت نهادهاي جديد، پذيرش و مشروعيت آنها در بين ذينفعان است، تجربه فعاليت واسطه‌هاي تبادل فناوری حاکی از ضعف در اين حوزه است. به بيان ساده عمده تمرکز دولت و حمايت‌هاي دولتي بر افزايش فعالان عرصه واسطه‌گري بوده و کمتر به اقداماتي در راستاي مشروعيت‌بخشي به آنها توجه شده است. اين موضوع نيز يکي از نموده‌هاي رشد نامتوازن بخش‌هاي مختلف زيست‌بوم کشور در عرصه واسطه‌گري فناوری است.

در مجموع بايد توجه داشت که واسطه‌هاي تبادل فناوری، نقش برجسته‌اي در نظام نوآوري دارند، با وجود اين در حال حاضر اين بازيگران در نظام نوآوري کشور با چالش‌هاي متعددي روبه‌رو هستند که نياز است به آنها توجه شده و راه‌کارهاي مناسب براي رفع آنها به کار گرفته شوند. در اين راستا در ادامه

پیشنهادهایی در زمینه رفع چالش‌های واسطه‌های تبادل فناوری مطرح شده‌اند:

یکی از مهم‌ترین اقدام‌ها، تعیین یک نهاد واحد و مشخص به‌عنوان متولی واسطه‌های تبادل فناوری است. همچنین به‌منظور رسمیت بخشیدن به واسطه‌های تبادل فناوری نیاز است که نهاد متولی، سازوکار مشخصی برای ارزیابی و رتبه‌بندی واسطه‌ها طراحی کرده و درنهایت گواهی ارائه خدمات واسطه‌گری را به نهادهای واجد شرایط اعطا کند. با توجه به شرایط نهادهای فعال، در حال حاضر مناسب‌ترین نهاد برای این موضوع، معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان است که می‌تواند به واسطه تعامل با فن‌بازار ملی ایران و شبکه تبادل فناوری که دارای تجربه چندساله در این حوزه هستند، به‌عنوان نهاد اصلی و متولی واسطه‌های تبادل فناوری نقش‌آفرینی کند.

راه‌اندازی یک سامانه مشخص برای ثبت اطلاعات مرتبط با پروژه‌های همکاری‌های فناورانه یا انتقال فناوری از دیگر اقدامات ضروری است. با راه‌اندازی سامانه موردنظر از یک طرف لازم است که اعطای حمایت‌های دولتی به واسطه‌ها در مورد هر پروژه منوط به ثبت اطلاعات پروژه‌های همکاری در سامانه موردنظر شود. با وجود این افزون‌بر اینکه امکان پیگیری فعالیت‌ها و خدمات مختلفی که واسطه‌ها به بنگاه‌ها ارائه می‌دهند، وجود دارد، همچنین یک پایگاه داده درباره پروژه‌های همکاری فناورانه در کشور آماده می‌شود که تحلیل اطلاعات آن، امکان سیاست‌گذاری بهتر را فراهم می‌کند. از طرف دیگر در صورتی که طرفین همکاری حاضر به پرداخت حق‌الزحمه واسطه‌ها نباشند یا به اصطلاح واسطه‌ها را دور بزنند، چون اغلب برای دریافت حمایت‌های دولتی مانند اعتبار مالیاتی یا تسهیلات مختلف به معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری مراجعه می‌کنند، بنابراین می‌توان از این حمایت‌ها به‌عنوان یک اهرم فشار برای پرداخت حق‌الزحمه واسطه‌ها استفاده کرد.

افزون بر این انجام فعالیت‌های ترویجی متعدد به‌منظور آگاه کردن بازیگران زیست‌بوم نسبت به نقش‌های واسطه‌های تبادل فناوری در زیست‌بوم و اهمیت

خدمات ارائه شده توسط این بازیگران در ارتقاء سطح همکاری و نوآوری در زیست بوم، ضروری به نظر می‌رسد.

در نهایت با توجه به تفاوت ویژگی‌های زمینه‌ای صنایع مختلف و تأثیرگذاری این ویژگی‌ها بر فعالیت واسطه‌ها، پیشنهاد می‌شود که چالش‌های واسطه‌های تبادل فناوری به تفکیک صنایع مختلف شناسایی شوند. از طرف دیگر یکی از نکات مهم در مورد فعالیت واسطه‌ها، ابهام در مجموعه کارکردهای این بازیگران در طی فرایند نوآوری است؛ بنابراین نیاز است که با توجه به ویژگی‌های نظام نوآوری ایران، مجموعه کارکردهایی که واسطه‌ها باید در طول فرایند نوآوری و توسعه فناوری ایفاء کنند، شناسایی و معرفی شوند.



منابع

- Asadifard, R. and Khaledi, A.(2019). Challenges of asymmetric technological collaboration between large companies and nanotechnology startups. *Journal of*, 11(3).
https://jstp.nrisp.ac.ir/article_13733_f4f076fab96ef5a7eb9d7e114c4c211d.pdf, [In persian]. DOI: 10.22034/jstp.2019.11.3.2069.
- Azad, n., & Hosseini, h(2018). Identifying the functions of open innovation intermediaries with the Focus Group approach. *Quarterly journal of Industrial Technology Development*, 16(33), 65-84.
https://jtd.iranjournals.ir/article_32416_01d8b5a6c11485f8d5fc26c05758e1c0.pdf, [In persian].DOI: 20.1001.1.26765403.1397.16.33.6.6.
- Batterink, M.H., Wubben, E.F., Klerkx, L. and Omta, S.W.F(2010). Orchestrating innovation networks: The case of innovation brokers in the agri-food sector. *Entrepreneurship and regional development*, 22(1), pp.47-76. DOI: 10.1080/08985620903220512.
- Bessant, J. and Rush, H(1995). Building bridges for innovation: the role of consultants in technology transfer. *Research policy*, 24(1), pp.97-114. DOI: 10.1016/0048-7333(93)00751-E.
- Chesbrough, H.W(2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business Press.
- Christensen, J.L., Schibany, A. and Vinding, A.(2001). Collaboration between manufacturing firms and knowledge institutions on product development: evidence from harmonised surveys in Australia, Austria, Denmark, Norway and Spain. *Innovative Networks, Co-Operation in National Innovation Systems*, pp.253-278.
- Danaeifard, H(2015). Desired Functions of Innovation Intermediaries for Enhancing Innovational Capacity in Knowledge-Based Firms. *Journal of Science and Technology Policy*, 8(3), 1-22, [In persian].DOI: 20.1001.1.20080840.1394.8.3.2.1
- Dvořák, I. and Čihařová, K(2013). Technology transfer training in the Czech Republic–pilot of European certification. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 103, pp.946-953.DOI: 10.1016/j.sbspro.2013.10.417.
- Gassmann, O., Enkel, E. and Chesbrough, H(2010). The future of open innovation. *R&D Management*, 40(3), pp.213-221.
- Hashem, f., Ghazinoory, S., & Radfar, r(2023). Assessing Functions of Open Innovation Intermediaries: A Grounded Theory Approach. *Journal of Entrepreneurship Development*, 15(4), 725-736. [In persian].DOI: 10.22059/JED.2022.338031.653882.
- Hogenhuis, B.N., Van Den Hende, E.A. and Hultink, E.J(2017). Unlocking the innovation potential in large firms through timely and meaningful interactions



- with young ventures. *International Journal of Innovation Management*, 21(01), p.1750009. DOI: 10.1142/S1363919617500098.
- Howells, J(2006). Intermediation and the role of intermediaries in innovation. *Research policy*, 35(5), pp.715-728.DOI: 10.1016/j.respol.2006.03.005.
- Intarakumnerd, P. and Chaoroenporn, P(2013). The roles of intermediaries and the development of their capabilities in sectoral innovation systems: A case study of Thailand. *Asian Journal of Technology Innovation*, 21(sup2), pp.99-114.DOI: 10.1080/19761597.2013.819249.
- Kanda, W., Clausen, J., Hjelm, O. and Bienkowska, D(2015). Functions of intermediaries in eco-innovation: a study of business development organizations and cluster initiatives in a Swedish and a German region. In *Global Cleaner Production and Sustainable Consumption Conference*, 1-4 November, Sitges-Barcelona, Spain.
- Kilelu, C.W., Klerkx, L., Leeuwis, C. and Hall, A(2011). Beyond knowledge brokering: an exploratory study on innovation intermediaries in an evolving smallholder agricultural system in Kenya. *Knowledge Management for Development Journal*, 7(1), pp.84-108.DOI: 10.1080/19474199.2011.593859.
- Kirkels, Y. and Duysters, G(2010). Brokerage in SME networks. *Research Policy*, 39(3), pp.375-385.DOI: 10.1016/j.respol.2010.01.005.
- Kohler, T(2016). Corporate accelerators: Building bridges between corporations and startups. *Business horizons*, 59(3), pp.347-357.DOI: 10.1016/j.bushor.2016.01.008.
- Klerkx, L. and 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), pp.849-860.DOI: 10.1016/j.techfore.2008.10.001.
- Liu, X., Shou, Y. and Xie, Y(2013). The role of intermediary organizations in enhancing the innovation capability of MSMEs: evidence from a Chinese case. *Asian Journal of Technology Innovation*, 21(sup2), pp.50-61.DOI: 10.1080/19761597.2013.819246.
- Pei, S(2021). Analysis of the Problems in the Intermediary Service of Science and Technology in the New Energy Industry. In *E3S Web*.DOI: 10.1051/e3sconf/202129201013.