

شناسایی ابعاد درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری مبتنی بر نظام نوآوری بخشی بر مبنای روش داده‌بنیاد چندانگانه

20.1001.1.24767220.1404.15.1.1.7

علی محقر^۱

علیرضا احمدپور مبارکه^۲

مهدی محمدی^۳

آیت‌اله ممیز^۴

چکیده

امروزه دستیابی به فناوری‌های نوین در بخش‌های گوناگون به توسعه دانش آن فناوری بستگی دارد. مرز شکنی‌های علمی می‌توانند مسیرهای جدیدی را به دنیای پیچیده و گسترده علوم باز کنند و از طریق دستیابی به دانشی که برای انسان قابل دسترس است، سطوح پیشرفته‌ای از فناوری را در صنایع مختلف تحقق بخشند. هدف از این پژوهش دستیابی به الگوی درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری مبتنی بر نظام نوآوری بخشی است. بدین منظور با روش شناسی پژوهش مبتنی بر رویکرد داده‌بنیاد چندانگانه، در دو فاز فراترکیب و نظریه داده‌بنیاد ابعاد و سنج‌های مدل استخراج شده است. ابتدا پس از جمع‌آوری ادبیات موضوعی پژوهش و مرور پژوهش‌های موجود، پژوهش‌های مرتبط شناسایی و تحلیل شدند، سپس با انجام مصاحبه‌هایی با ۱۸ نفر از خبرگان حوزه مورد بررسی، مقوله‌ها طی سه مرحله کدگذاری باز، محوری و گزینشی تجزیه و تحلیل شدند و در پایان مدل مدنظر استخراج شد. مدل نهایی پژوهش با ۹۳ شاخص با محوریت مقوله‌های علمی، شرایط زمینه‌ای، شرایط واسطه‌ای، راهبردها و پیامدها استخراج شد. به منظور بررسی اعتبار مدل، سه تن از نخبگان و استادان دانشگاه دوباره آن را بررسی کردند و پس از حذف و اضافه شدن برخی کدهای اولیه و تأیید سایر مؤلفه‌های استخراجی، در پایان مدل با ۷۴ شاخص (کد باز) تدوین شد. به منظور درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری در نظام نوآوری بخشی، راه‌اندازی پلتفرم‌های همکاری مشترک به همراه بهره‌مندی از شایستگی‌ها و قابلیت‌های کلیدی پیشنهاد می‌شود. برقراری ظرفیت‌های فناورانه جدید، شکل‌گیری نهادهای حمایتی و شبکه‌های ارتباطی و همچنین تخصیص منابع بهینه به ظرفیت‌ها از راه برنامه‌های ملی و خط‌مشی‌های پشتیبانی از عوامل کلیدی در ارتقای موضوع درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری اند که می‌توانند باعث توسعه فناوری در کشور شوند.

واژگان کلیدی: انتقال دانش، انتقال فناوری، درونی‌سازی دانش، نوآوری، نظام نوآوری بخشی

تاریخ پذیرش: ۲۰ آبان ۱۴۰۳

تاریخ بازنگری: ۱۵ آبان ۱۴۰۳

تاریخ دریافت: ۱۰ مهر ۱۴۰۳

۱. استاد گروه مدیریت تولید و عملیات، دانشکده مدیریت صنعتی و فناوری، دانشکدگان مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران (نویسنده مسئول)، amohaghar@ut.ac.ir

۲. دانشجوی دکتری گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت صنعتی و فناوری، دانشکدگان مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۳. دانشیار گروه مدیریت تکنولوژی و نوآوری، دانشکده مدیریت صنعتی و فناوری، دانشکدگان مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۴. استادیار گروه توسعه کارآفرینی، دانشکده کارآفرینی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

مقدمه

یکی از ارکان رقابت‌پذیری جهانی کشورها آمادگی فناورانه کشورهاست (Jafarnejad et al., 2021) که به مثابه رکنی اساسی در دستیابی به کارایی بازاریابی کار (Mahbanooei et al., 2018; Mohaghar et al., 2019; al., 2018)، شکوفایی کسب‌وکار و نوآوری در سطح ملی است (Ghasemi et al., 2018). انتظار می‌رود در ایران نیز از ظرفیت فناوری‌های نوظهور و تحول‌آفرین نظیر اینترنت اشیا، هوش مصنوعی، همزاد دیجیتال و مانند آن‌ها که در انقلاب صنعتی چهارم مطرح‌اند (Nasrollahi et al., 2022; Mohaghar et al., 2023 Mohaghar et al., 2021; Karimi et al., 2022)؛ برای حرکت از اقتصاد عامل‌محور به سمت اقتصاد کارایی‌محور (Raza- Ghasemi et al., 2013; vi et al., 2015) و از اقتصاد کارایی‌محور به نوآوری‌محور بتوان بهره‌برد (Mehregan et al., 2016).

امروزه دستیابی به فناوری‌های نوین در بخش‌های گوناگون به توسعه دانش آن فناوری بستگی دارد (Liu and Zhao, 2024). تمرکز بر بعد دانشی فناوری تأثیر عمیقی در تعریف و جهت‌دهی انتقال فناوری دارد. هنگامی که در تعریف فناوری تأکید بر بعد دانش است، دیگر انتقال فناوری صرفاً «خرید فناوری به منظور بهره‌برداری از آن» نیست، هرچند که نیل به سخت‌افزار به علت سادگی و بازدهی زود هنگام از سایر ابعاد برتری بیشتری داشته است. اما هدف نهایی از انتقال فناوری با تأکید بر بعد دانشی، هم به کسب دانش مرتبط منجر می‌شود و هم زمینه تولید نسل‌های آینده فناوری را فراهم می‌کند.

بر اساس تحولات تاریخی دانش و فناوری، به‌ویژه در دوره کنونی، فناوری فقط در پرتو دانش و نوآوری‌های فردی و جمعی به وجود می‌آید، استمرار می‌یابد و به مثابه موتور پیش‌برنده توسعه جوامع عمل می‌کند (Henderson and Cockburn, 2023). روشن است که دستیابی به فناوری و توانایی توسعه نسل‌های بعدی آن کلید موفقیت و پیشرفت هر کشوری است. با این حال، پرسش مهم این است که چرا برخی کشورها در دستیابی به فناوری ناکام هستند و فقط مصرف‌کننده فناوری شناخته می‌شوند؛ در حالی که فناوری به شکل گسترده به این کشورها منتقل می‌شود. بنابراین درک ارتباط پیچیده بین دانش و فناوری و بررسی تأثیر فراوان آن‌ها در پژوهش‌های علمی در توسعه فناوری بسیار ضروری است.

هدف از این پژوهش ارائه مدلی جامع از موضوع درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری از رهگذر نظام نوآوری بخشی است به گونه‌ای که رویکردی تعاملی (هم‌کنشی) در دستیابی و درونی‌سازی دانش پدید آورد. بنابراین در این پژوهش هدف پاسخ به این پرسش‌هاست:

پرسش اصلی: چهارچوب درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری در نظام نوآوری بخشی چگونه است؟ به عبارتی دانش

چگونه در انتقال فناوری در هم‌کنش بین بازیگران نظام نوآوری بخشی، درونی‌سازی می‌شود؟

پرسش‌های فرعی:

- (۱) شرایط علی، زمینه‌ای و واسطه‌ای مؤثر بر درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری در نظام نوآوری بخشی کدام‌اند؟
- (۲) راهبردهای (کنش‌ها/ واکنش‌های) مؤثر بر درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری بین بازیگران نظام نوآوری بخشی کدام‌اند؟
- (۳) چه نتایج و پیامدهایی از درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری در نظام نوآوری بخشی مدنظر است؟

۱. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

از سال ۱۹۸۰، موضوع دانش و فناوری به‌طور گسترده‌تری تحلیل و بررسی شده است. عمده پژوهش‌ها با تمرکز بر تعامل مدیریت دانش و انتقال فناوری انجام شده‌اند (Dubickis and Gaile-Sarkane, 2017). با این حال، از سال ۲۰۱۳ به بعد، این بررسی‌ها با رویکردهای متنوع‌تری دنبال شده و اندیشمندان مختلف این موضوع را از دیدگاه‌های گوناگون تبیین کرده‌اند (Barros and Ferreira, 2020) در ادامه، برخی از این پژوهش‌ها مرور شده‌اند:

لای و سو^۱ (2024) در مطالعه خود با عنوان «طیف دانش: درک تعاملات میان منبع و گیرنده و تأثیر در همگرایی فناوری‌ها» با بهره‌گیری از چهارچوب جریان دانش (Ayad, 2020) و نظریه قابلیت‌های پویا (Sjödin and Frishammar, 2018) آغاز همگرایی فناوری و ریشه‌های دانش (Lai and Su, 2024) را بررسی کرده‌اند و نقش‌های دوگانه شرکت‌ها در نوآوری‌های فناورانه پیشگام و پیرو را تحلیل کرده‌اند. طبق نتایج این پژوهش افزایش همکاری‌های علمی و فناورانه (Lara et al., 2023; Wang and Koch, 2023)، زیرساخت‌ها و ساختارهای محیطی (et al., 2023) و همچنین مداخله هدفمند دستگاه‌های نظارتی (Chen et al., 2024) تأثیر بسزایی در موفقیت همگرایی فناوری دارند. شرکت‌ها باید رویکردهای نوآوری خود را با توجه به این عوامل تنظیم کنند و ظرفیت جذب (Cantwell and Zaman, 2024) و قابلیت‌های خود را از طریق تقویت زیرساخت‌ها (Wang and Wang, 2023)، و بهبود قصد و فرهنگ سازمانی (Scuotto et al., 2020) افزایش دهند. بدین ترتیب، می‌توانند کاملاً از مزایای همگرایی فناوری بهره‌مند شوند.

چن و همکاران (2024) در مطالعه‌ای با عنوان «تأثیر پیوند دانش و فناوری در نوآوری فناورانه شرکت‌ها» عواملی که در عملکرد نوآوری فناورانه تأثیر می‌گذارند و پیامدهای سیاسی و مدیریتی حاصل از این موضوع را تحلیل کرده‌اند. پژوهشگران با ارائه شواهد تجربی و تحلیلی در مورد نحوه تأثیر ارتباطات

اجتماعی محدود می‌کند. این دیدگاه زمینه‌ساز یک تغییر مفهومی ضروری از انتقال فناوری رسمی به مفهومی فراگیرتر از مسیرهای تبادل دانش بود که راه‌های امیدوارکننده دیگری را برای گسترش تحقیقات در مورد انتقال فناوری، از جمله برقراری شبکه‌های ارتباطی تخصصی، در نظر گرفت. کریستوفر استدلال کرد، آنچه ما نیاز داریم توانایی یکپارچه‌سازی دانش (Lai and Su, 2024) در سراسر مرزهای دانشگاه و صنعت است و جزئیات خاص تبادل دانش و تفاوت آن در زیست‌بوم‌های گوناگون نیاز است. لذا نامشخص بودن وظایف سازمان‌ها و نهادها و همسوس بودن (Hai- chao et al., 2021) سازمان‌ها و نهادها با یکدیگر از موانع مهم بر سر راه این یکپارچگی است. این در حالی است که برای موفقیت در فرایند درونی سازی دانش، بررسی مسیرهای غیررسمی و هم‌کنش بین مسیرهای گوناگون نیز بسیار ضروری است، چرا که هم‌کنش پیچیده‌ای بین مسیرهای انتقال فناوری و انتقال دانش و بازه‌های زمانی طولانی آن وجود دارد و در تحقیقات آینده باید تصویری از این هم‌کنش پیچیده از مسیرها بررسی شوند (خواه مکمل یا جایگزین یکدیگر باشند)؛ مسیرهای کاملاً جدیدی که شامل استفاده از پلتفرم‌های دیجیتال (رسانه‌های اجتماعی)، دسترسی آزاد (همچنین به داده‌ها و پلتفرم‌ها)، شبکه‌های ارتباطی تخصصی (Wang and Wang, 2023) و غیره باشند.

در پژوهشی دیگر من‌چینی و کالوو گنزالس² (2021) نقش انتقال فناوری در جریان و بازسازی عناصر نوآوری منطقه‌ای را بررسی کرده‌اند و از روش‌های شبکه‌سازی (Wang and Wang, 2023)، برای آشکارسازی الگوهای تبادل دانش استفاده می‌کنند. این تحلیل شامل بررسی الگوهای ارتباطی بین شرکت‌ها، بنیادهای پژوهشی و سایر بازیگران کلیدی است که در فرایند نوآوری و انتقال فناوری نقش دارند. هدف از این مطالعه شناسایی نحوه ارتباط و هم‌کنش میان اعضای شبکه (Lai and Su, 2024) برای بهبود فرایند انتقال فناوری بود. موضوعی که در یافته‌های چن و همکاران (2024) نیز بر آن تأکید شده است یعنی اهمیت ارتباطات علمی و فناوری برای نوآوری. آن‌ها نشان می‌دهند که موفقیت شرکت‌ها در این حوزه به اولویت‌های مشخص صنعت و شفافیت سیاست‌ها بستگی دارد. بررسی روش‌ها و الگوهای مؤثر در انتقال دانش فناوری مشخص می‌کند که تمرکز بر سیاست‌های منسجم و حمایت‌های نظارتی، عملکرد نوآورانه شرکت‌ها را بهبود می‌بخشد و شرایط برای بهره‌برداری مؤثر از دانش و فناوری فراهم می‌سازد.

در راستای بررسی مشکلات انتقال فناوری سیمز و فریشمر³ (2024) پژوهشی مهم را ارائه دادند. آن‌ها در پژوهش خود

علمی و فناوری در فرایندهای نوآوری در شرکت‌ها الگوها و روش‌های مؤثر در انتقال دانش در فناوری را شناسایی (Lai and Su, 2024) و تأثیر آن در عملکرد نوآورانه شرکت‌ها را تحلیل کرده‌اند. آن‌ها مشخص‌بودن اولویت‌های مهم صنعت و شفافیت سیاست‌های تعیین‌شده در صنعت را از سازوکارهای تأثیرگذار در موضوع برشمردند. هم‌راستا با نقش نظام نوآوری در برقراری پیوند دانش و فناوری، سویدین (2019) نیز پژوهشی با عنوان «پردازش دانش و ایجاد زیست‌بوم مشترک در فرایند نوآوری» ارائه کرد. در این پژوهش به این نکته اشاره کرده است که درونی‌سازی دانش یکی از عوامل اصلی در ارتقای رقابت‌های صنعتی و پایداری صنعت است (Zarei et al., 2016)، اما به سبب نیاز به طراحی‌های خاص در زیست‌بوم‌های مربوط به ارائه‌دهندگان و سرمایه‌گذاران و با توجه به تفاوت شرایط حاکم بر هر صنعت و نوع مداخله دستگاه‌های دولتی (Wang and Wang, 2023)، با مشکلاتی مواجه خواهیم بود. از جمله این مشکلات در سطح کلان، همسوس نبودن نهادها، نبود وضوح در وظایف نهادهای منطقه‌ای و همچنین فقدان ساختارها و سازوکارهای مناسب برای انتقال فناوری است که نویسنده این موارد را ناهم‌خوانی‌های فناورانه در همکاری‌ها معرفی کرده است. وی در ادامه بیان کرده است که چگونه شرکت‌ها می‌توانند از طریق تشکیل پروژه‌های مشترک و همکاری‌های علمی و فناورانه (Lara et al., 2023; Wang and Wang, 2023)، فرایند درونی‌سازی دانش و فناوری را مدیریت کنند. در این راستا دو مفهوم اساسی شامل اتخاذ سازوکارهای مناسب در انتقال فناوری و بهره‌مندی از شایستگی‌ها و قابلیت‌های کلیدی شرکت‌ها (Wang and Wang, 2023)، را برای رسیدن به هدف مشترک مهم دانسته است.

لارا و همکاران (2023) در پژوهشی دیگر که احتمال همکاری شرکت‌ها در زمینه نوآوری را بررسی کرده‌اند، سه مؤلفه مهم شامل میزان فناوری محوری، دانش محوری و اندازه شرکت را مطرح کرده‌اند. هدف اصلی آن‌ها از این پژوهش تحلیل و شناسایی چگونگی تأثیر این سه عامل در تمایل شرکت‌ها به همکاری در پروژه‌های نوآوری و ارائه بینش‌هایی برای مدیران و خط‌مشی‌گذاران به منظور تسهیل و بهبود همکاری‌های نوآورانه است (Chen et al., 2024). مطالعه مشابهی را کریستوفر¹ (2018) در تحلیل همکاری‌های فناورانه انجام داد. وی در پژوهش خود با عنوان «فراتر از انتقال فناوری رسمی دانشگاه: مسیرهای نوآورانه برای تبادل دانش» بیان داشت؛ انتقال فناوری به صورت رسمی اغلب با انتقال رسمی اختراعات مبتنی بر علم همراه است و تصورات رسمی از انتقال فناوری توانایی ما را برای درک کامل چگونگی تبدیل دانش علمی به کاربردهای صنعتی و

2. Mancini. and Calvo González

3. Simms and Frishammar

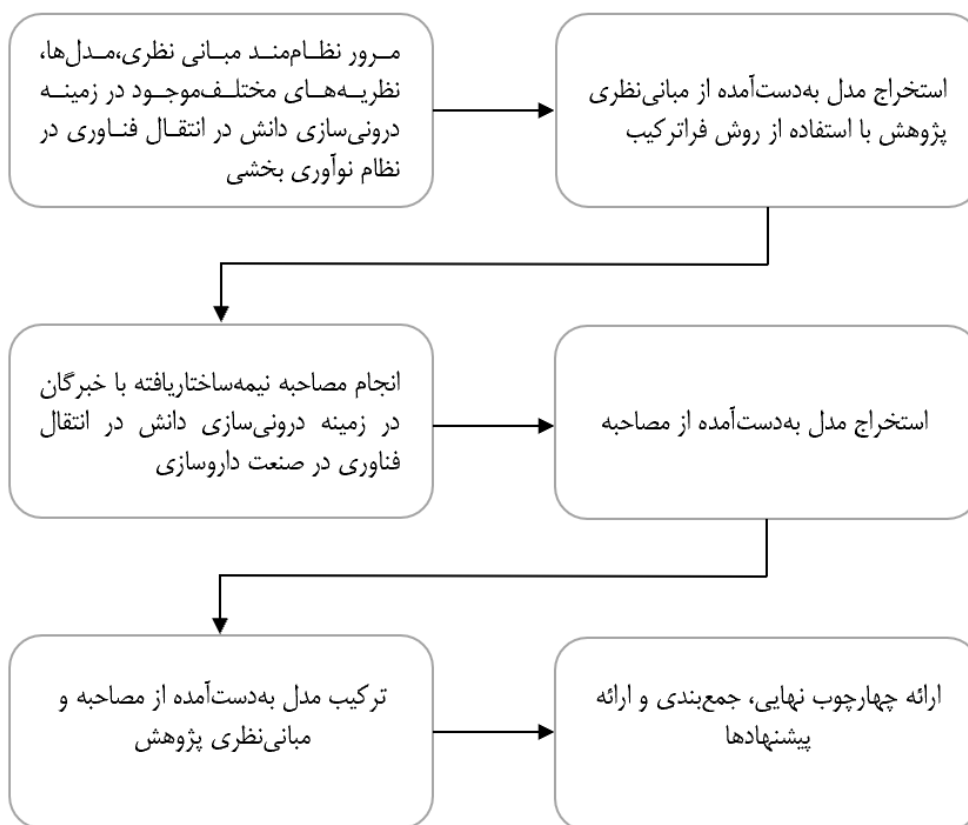
1. Christopher

قوانین صادراتی (Haichao et al., 2015) در حوزه فناوری‌های نوظهور را مهم دانسته است.

۲. روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از دیدگاه هدف توسعه‌ای - کاربردی است. در این پژوهش از طرح پژوهش داده‌بنیاد چندگانه^۱ استفاده شده است، چراکه در این پژوهش، پژوهشگر به دنبال زمینه‌یابی درباره موقعیت نامعین است. با استفاده از نظریه داده‌بنیاد چندگانه (مولتی گراند) در دو فاز فراترکیب و نظریه داده‌بنیاد مدل، ابعاد و سنجه‌های مدل استخراج شدند. چهارچوب مفهومی پژوهش به شرح مراحل انجام‌شده به صورت شکل ۱ است:

دشواری‌های انتقال فناوری در ائتلاف‌های نامتقارن (Cant- well and Zaman, 2024) بین شرکت‌های با فناوری پیشرفته و شرکت‌های با فناوری پایین‌تر را بررسی کردند. در این مقاله مشکل‌ها و بازدارنده‌های موجود در همکاری‌های تجاری میان شرکت‌هایی که در سطوح گوناگون فناوری فعالیت می‌کنند، تحلیل و بررسی شده است که چگونه تفاوت‌های اساسی در فناوری ممکن است در فرایند انتقال دانش و فناوری تأثیر بگذارد. مشکلاتی مانند تفاوت‌های فرهنگی، ناهمخوانی‌های فناوریانه و مشکل‌های ارتباطی از مواردی‌اند که این پژوهشگران به آن اشاره کرده‌اند. کریستفر (2018) نیز به مشکلات فنی و تخصصی انتشار فناوری و تجاریسازی اشاره کرده است و شفاف‌نبودن قوانین در زمینه صادرات و واردات دانش و فناوری و محدودیت‌های



شکل ۱: مراحل اجرای پژوهش

در قسمت فراترکیب بر اساس روش سندلوسکی و باروسو^۱ از راه پژوهش کتابخانه‌ای و بررسی اطلاعات و یافته‌های پژوهش‌های صورت گرفته در زمینه انتقال دانش و فناوری، ادبیات به شکل نظام مند مرور شد و عوامل موفقیت و مؤثر بر درونی سازی دانش در انتقال فناوری در نظام نوآوری بخشی استخراج و صورت بندی شد. این قسمت از پژوهش در قالب فرایند هفت مرحله‌ای سندلوسکی و باروسو بدین صورت انجام شد: تنظیم پرسش پژوهش، مروری بر ادبیات به شکل نظام مند، جست و جو و انتخاب متون مناسب، استخراج اطلاعات متون، تجزیه و تحلیل و ترکیب یافته‌های کیفی، کنترل کیفیت و ارائه یافته‌های این مرحله‌اند.



شکل ۲: مراحل روش فراترکیب

در فاز دوم یعنی نظریه داده بنیاد، با بهره‌گیری از روش مصاحبه نیمه ساختاریافته و با استفاده از پرسش‌های نیمه باز (با توجه به صنعت مورد مطالعه) با نخبگان، استادان و خبرگان زمینه انتقال دانش و فناوری و مدیران و کارشناسان ارشد صنعت داروسازی (پارک‌های علم و فناوری در حوزه داروسازی و شرکت‌های دانش بنیان این حوزه) مصاحبه شد. نکته مهم اینکه در انتخاب خبرگان تلاش بر آن بود تا از افرادی استفاده شود که هم در زمینه دانشی و هم در زمینه قانون گذاری تجارب خوبی داشتند. پس از انجام ۱۸ مصاحبه به حد اشباع علمی رسیده شد و سپس با تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و گزینشی مدل مربوطه استخراج شد. به منظور بررسی اعتبار مدل، سه تن از نخبگان و استادان دانشگاه مدل را مجدداً بررسی کردند و پس از حذف و اضافه شدن برخی مؤلفه‌ها و تأیید سایر مؤلفه‌های استخراجی در پایان ۷۴ شاخص اصلی به دست آمد. روایی و پایایی ابزارهای گردآوری داده‌های پژوهش به شرح جدول ۱ سنجیده شد:

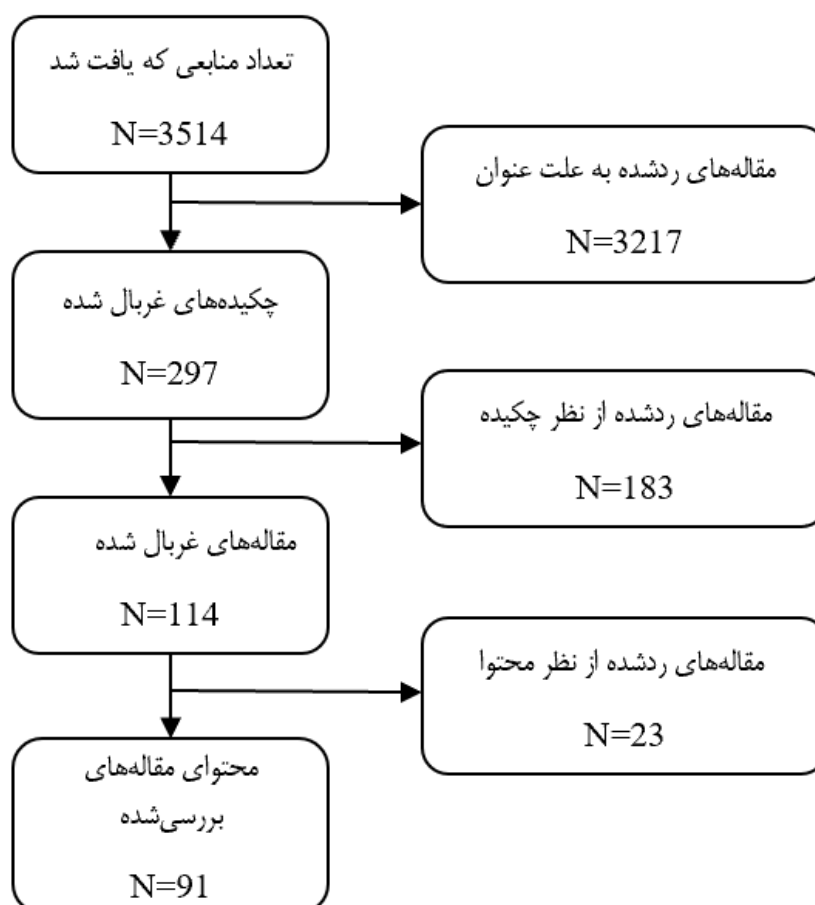
جدول ۱: روش ارزیابی روایی و پایایی ابزار گردآوری داده‌ها

روش	فراترکیب	نظریه برخاسته از داده
روایی	CASP	روایی درونی بررسی زوجی؛ بررسی اعضا؛ مثلثی کردن؛ دوری از تعصبات
		روایی بیرونی جمع‌آوری داده از چند منبع اطلاعاتی؛ مقایسه دائمی
پایایی	روش توافق موضوعی بین دو کدگذار	پایایی مصاحبه‌ها روش توافق موضوعی بین دو کدگذار

کدگذاری‌ها تأیید شد (Mahbanooei and Ghasemi, 2024). برای ارزیابی روایی روش فراترکیب از روش برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی^۱ استفاده شد. این روش به صورت کیفی پژوهش‌ها (مقاله‌ها) را در قالب ۱۰ پرسش ارزیابی می‌کند. بعد از ارزیابی پرسش‌ها با این روش، تعداد ۴۲ پژوهش با کیفیت خوب، ۳۲ پژوهش با کیفیت خیلی خوب و ۱۷ پژوهش با کیفیت عالی استخراج شد.

جامعه آماری پژوهش. جامعه آماری در بخش فراترکیب شامل کلیه آثار و نوشتارهای مربوط به مبانی و ابعاد، درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری در نظام نوآوری بخشی شامل ۹۱ اثر بر مبنای معیارهای معتبر از میان ۳۵۱۴ اثر انتخاب و تحلیل شد. فرایند بازبینی برای انتخاب مقاله‌های موردنظر که از پایگاه‌های Tay-lor and Francis، Elsevier، Emerald، Springer، Wiley انتخاب شدند، به شرح شکل ۳ است.

روایی و پایایی روش نظریه داده‌بنیاد و روش فراترکیب. برای روایی درونی بخش گراند، از روش‌های مثلثی، بررسی‌های اعضا، دوری از تعصبات و بررسی زوجی استفاده شد. برای سنجش روایی بیرونی نیز از جمع‌آوری داده‌ها از چند منبع و همچنین روش مقایسه دائمی برای تحلیل و تفسیر مقوله‌ها و معیارها استفاده شد. برای سنجش پایایی نیز از روش‌های «موقعیت پژوهشگر»، «مثلثی کردن» و «ممیزی از سوی داور» برای تضمین قابلیت اطمینان نتایج یافته‌ها بهره‌گیری شد. برای سنجش پایایی مصاحبه‌ها از نظر کدگذاری‌های انجام‌شده، روش توافق موضوعی بین دو کدگذار به کار رفت. تعداد ۹۳ کد از سوی پژوهشگر و همکاران وی طی فرایند مصاحبه تعیین شد. از این تعداد، در ۷۴ کد توافق وجود داشت. برای سنجش پایایی روش فراترکیب، از روش توافق موضوعی بین دو کدگذار استفاده شد. عدد پایایی بین دو کدگذار معادل ۷۹/۵۶ درصد به دست آمد که بیشتر از ۶۰ درصد برآورد شد و قابلیت اعتماد



شکل ۳: فرایند بازبینی برای انتخاب مقاله‌های موردنظر

استفاده شده در این پژوهش عبارت اند از درونی سازی دانش، انتقال دانش، انتقال فناوری، نظام نوآوری، نظام نوآوری بخشی. نتیجه جست و جو، ۳۵۱۴ مقاله، از مقاله های انگلیسی بود که با بازنگری مجدد مقاله های یافت شده و نیز با در نظر گرفتن معیارهای مدنظر، مقاله های نامناسب کنار گذاشته و مقاله های مناسب انتخاب شدند. نتایج این مراحل در شکل ۳ و همچنین جدول ۲ ارائه شده است.

در مرحله دوم پژوهش یعنی نظریه داده بنیاد در سه گام بدین ترتیب مصاحبه شدند:

گام یک؛ کدگذاری باز: در این مرحله با تحلیل جزء به جزء و تفکیک اطلاعات، مفاهیم پنهان درباره پدیده درونی سازی دانش در انتقال فناوری شکل گرفت.

گام دو؛ کدگذاری محوری: فرایند اختصاص کد به مفاهیم موجود در داده ها از حالت کاملاً باز خارج شد و شکلی گزیده به خود گرفت.

گام سوم؛ کدگذاری انتخابی: پژوهشگران با توجه به کدها و مفاهیم شناسایی شده در دو مرحله قبل به استحکام بیشتر فرایند کدگذاری اهتمام ورزیدند و با تأکید بر بخش هایی که در تدوین تئوری می توانستند مهم تر باشند تسهیل، یکپارچه سازی و پالایش مقوله ها را در چهارچوبی نظری انجام دادند.

در بخش گراند تئوری پژوهش نیز برای انجام مصاحبه های نیمه ساختاریافته با توجه به ماهیت پژوهش، جامعه آماری شامل کلیه مدیران ارشد، مدیران میانی و کارشناسان صنعت داروسازی (پارک های علم و فناوری در حوزه داروسازی و شرکت های دانش بنیان این حوزه) یا مدیران و کارشناسان سایر واحدهای مرتبط در این حوزه و همین طور استادان و خبرگان دانشگاهی در زمینه انتقال دانش و فناوری بود.

برای نمونه گیری در بخش مصاحبه از نمونه گیری هدفمند از نوع گلوله برفی استفاده شد. در این بخش با اخذ ۱۶ مصاحبه، شاخص های مدل شناسایی شدند و در ادامه به منظور حصول اطمینان از اشباع نظری، دو مصاحبه دیگر صورت گرفت که مجموعاً ۱۸ مصاحبه شد. سپس با تجزیه و تحلیل داده های گردآوری شده در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و گزینشی مدل مدنظر استخراج شد.

۳. تحلیل داده ها و یافته های پژوهش

در پژوهش حاضر برای تجزیه و تحلیل داده ها از روش نظریه برخاسته از داده های چندگانه (ترکیب روش فراترکیب و نظریه داده بنیاد) استفاده شد. در این پژوهش از روش هفت مرحله ای سندلوسکی و باروسو (۲۰۰۶) استفاده شد و محدوده زمانی پژوهش در سال های ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۴ بود. واژگان کلیدی

جدول ۲: قسمتی از کدهای استخراج شده از فراترکیب

مقوله فرعی (کدگذاری محوری)	مشخصه (کدگذاری باز)	منابع
Simms and Frishammar (2024); Seho Cho and Cantwell (2024); Asna Ashari et al. (2023); Arnett et al. (2021); Stoian et al. (2024);	مشکلات فنی و تخصصی انتشار فناوری و تجاری سازی	ضعف در کارکردهای انتشار فناوری، تجاری سازی و قوانین نامناسب بخشی
	شفافیت نداشتن قوانین کنونی در زمینه صادرات و واردات دانش و فناوری	ضعف در کارکردهای انتشار فناوری، تجاری سازی و قوانین نامناسب بخشی
	محدودیت های قوانین گمرکی و صادراتی در زمینه فناوری های نوظهور	ضعف در کارکردهای انتشار فناوری، تجاری سازی و قوانین نامناسب بخشی
Wang and Wang (2023); Geels (2020); Lara et al. (2023); Seho Cho and Cantwell (2024); Stoian et al. (2024); Hekkert et al. (2015); Baraki and Brent (2013)	نامشخص بودن اولویت های مهم صنعت	اولویت ها و سیاست های تعیین شده
	شفافیت نداشتن سیاست های تعیین شده و نقاط قوت و ضعف در زمینه رشد، گسترش و درونی سازی دانش و فناوری	اولویت ها و سیاست های تعیین شده
	نبود فضای رقابت در صنعت	اولویت ها و سیاست های تعیین شده
Igoa-Iraola and Diez (2024); Scuotto et al. (2020); Tao Ma, Wuyang Hong, Zhan Cao, Li Zhang, and Xiaochun Yang (2024); Mancini, and Calvo González (2021); Sebrek (2015)	نبود کانون های تفکر و گروه های تخصصی در حوزه دستیابی به فناوری	نامشخص بودن وظایف سازمان ها و نهادها

علاوه بر این، نمودارها به گونه‌ای طراحی شده‌اند که ارتباط میان مقوله‌ها و زیرمقوله‌ها را به درستی نشان دهند و از لحاظ منطقی و نظری با یافته‌های تحقیق هم‌خوانی داشته باشند (Ansell and Goring, 2014). پژوهشگرانی نیز مانند کریس و کالمز^۲ (2024) بر استفاده از طرح‌های گرافیکی برای شفاف‌سازی ارتباط بین مقوله‌ها تأکید کردند.

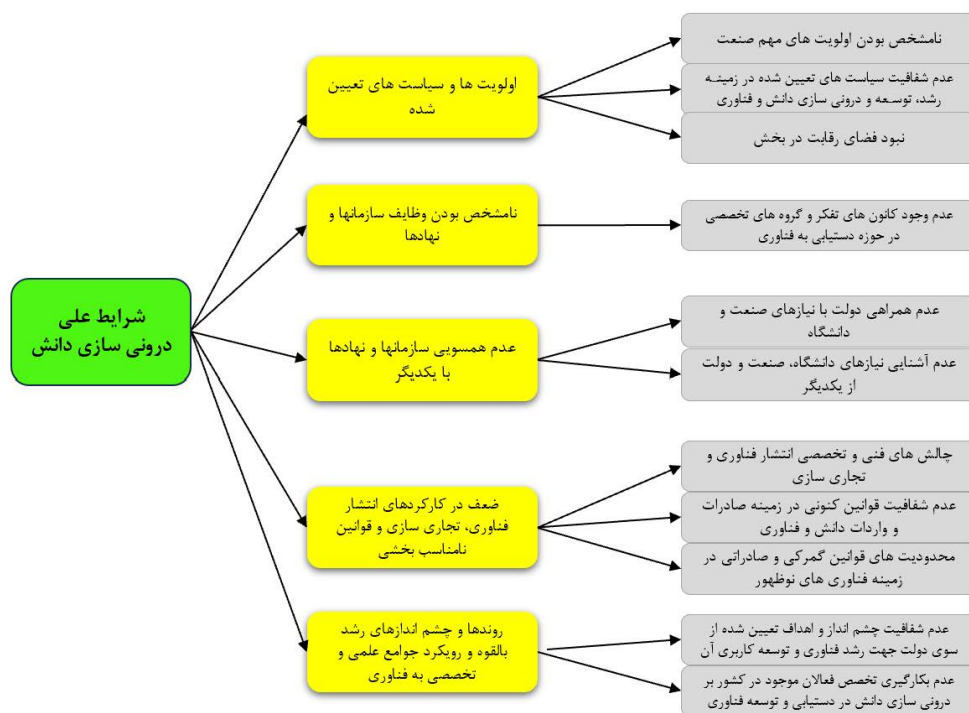
در نهایت، برای دستیابی به دقت و انعطاف بیشتر، سه نفر از نخبگان و استادان دانشگاهی تحلیل‌ها را بازبینی و اصلاح کردند که بر اعتبار نهایی تأکید می‌کند (Miles and Huberman, 1994). این رویکرد در پژوهش‌های دانشمندی دیگر هم (Smith and Brown, 2022; Garcia et al., 2021) استفاده شده است.

با توجه به نمودار ۱، مقوله اصلی «شرایط علی درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری» با پنج مقوله فرعی «اولویت‌ها و سیاست‌های تعیین‌شده»، «نامشخص بودن وظایف سازمان‌ها و نهادها»، «عدم همسویی سازمان‌ها و نهادها با یکدیگر»، «ضعف در کارکردهای انتشار فناوری، تجاری‌سازی و قوانین نامناسب بخشی» و «روندها و چشم‌اندازهای رشد بالقوه و رویکرد جوامع علمی و تخصصی به فناوری» استخراج شد.

پس از انجام مصاحبه‌ها ۴۵۰ کد اولیه و ۲۱۰ کد ثانویه استخراج شد. پس از آن، تعداد ۷۴ کد مفهومی احصا شد و به دنبال آن ۲۵ موضوع اصلی به دست آمد که در مرحله کدگذاری انتخابی ارتباطات بین موضوعات آشکار و مدل نهایی تدوین و ارائه شد. در ادامه و به تفصیل، نتایج حاصل از این مرحله در قالب نمودارهای ۱ تا ۵ ارائه شده است.

قبل از ارائه نمودارها گفتنی است پژوهشگران به منظور ارزیابی روایی نمودارها، از راهبردهای متنوعی بر پایه روش‌های کیفی و نظریه داده‌بنیاد استفاده کرده‌اند. ابتدا از نظریه داده‌بنیاد به مثابه چهارچوب اصلی تحلیل بهره گرفته شد و نمودارها بر مبنای کدگذاری باز، محوری و انتخابی از داده‌های مربوط به مصاحبه تهیه شده‌اند. این فرایند از طریق تجزیه و تحلیل کلی داده‌ها و شناسایی الگوهای تکراری، اعتبار نتایج را تضمین می‌کند. لیو و ونگ^۱ (2023) نیز نشان داده‌اند که استفاده از کدگذاری چندگانه به افزایش دقت نتایج و کاهش سوگیری‌ها کمک می‌کند و این روش باعث می‌شود که داده‌ها به شکل منسجم‌تری تحلیل شوند و پژوهشگران با اطمینان بیشتری یافته‌ها را گزارش کنند.

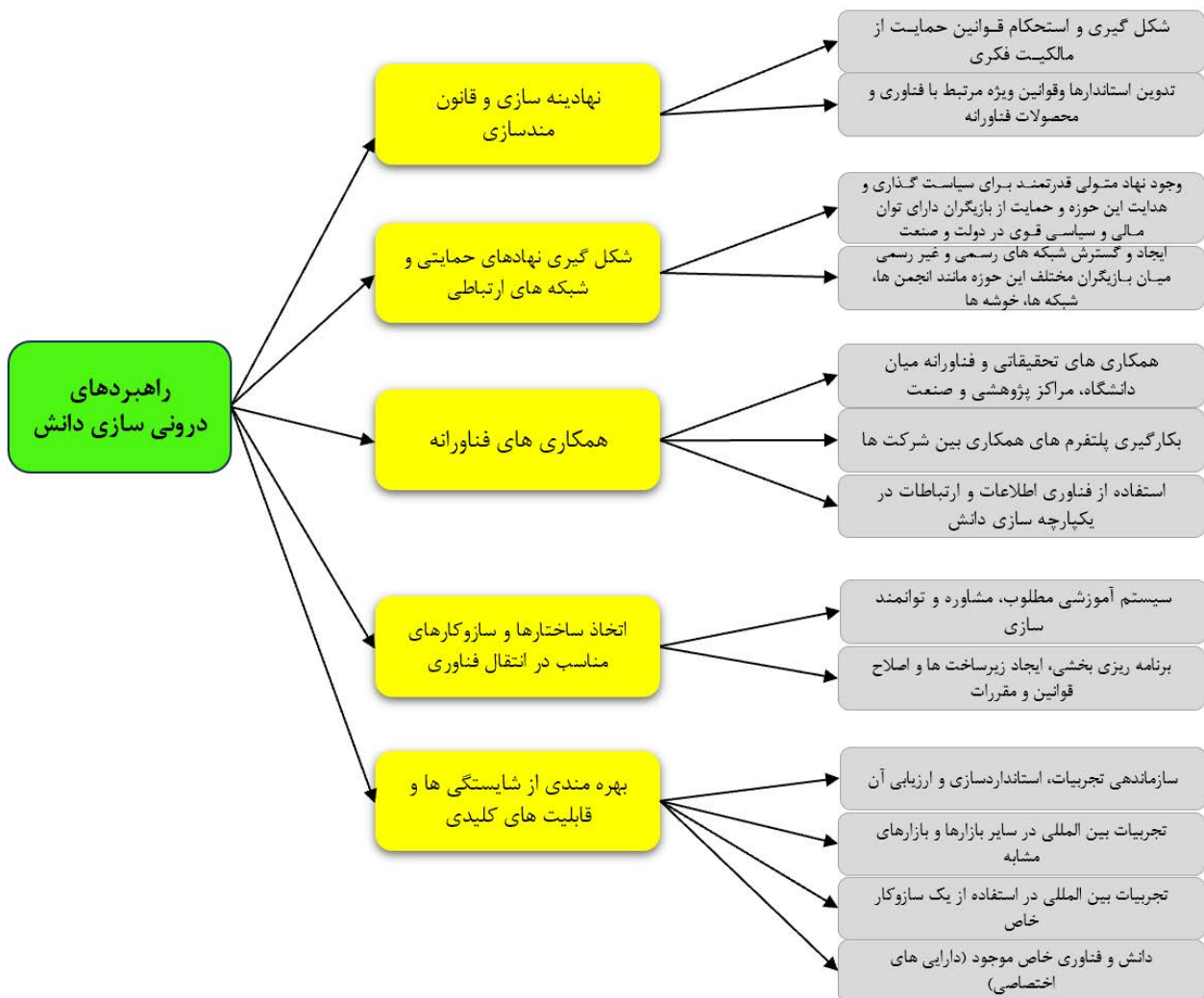
همچنین همکاران پژوهشی فرایند کدگذاری را بازبینی (Lin and Guba, 1985) و تصمیمات نهایی را تأیید کردند. برای تحلیل نیز از ابزار تحلیل مقایسه‌ای مداوم بهره گرفته شده است تا هر مقوله با سایر مقوله‌ها مقایسه شود و از انسجام و هم‌خوانی دسته‌بندی‌ها اطمینان حاصل شود.



نمودار ۱: مسیر استقرایی شکل‌گیری مقوله «شرایط علی درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری»

با ۳ کد شاخص، «اتخاذ ساختارها و سازوکارهای مناسب در انتقال فناوری» با ۲ کد شاخص و «بهره‌مندی از شایستگی‌ها و قابلیت‌های کلیدی» با ۴ کد شاخص استخراج شد.

با توجه به نمودار ۲، مقوله اصلی «راهنمای درونی سازی دانش در انتقال فناوری» با ۵ مقوله فرعی «نهادینه سازی و قانونمندی سازی» و با ۲ کد شاخص، «شکل‌گیری نهادهای حمایتی و شبکه‌های ارتباطی» با ۲ کد شاخص، «همکاری‌های فناورانه»



نمودار ۲: مسیر استقرایی شکل‌گیری مقوله «راهنمای درونی سازی دانش در انتقال فناوری»

بر اساس نمودار ۳، مقوله اصلی «زمینه‌های درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری» با شش مقوله فرعی «شرایط حاکم بر صنعت مورد نظر» و با ۳ کد شاخص، «مداخله دستگاه‌های نظارتی» با ۲ کد شاخص، «شرایط محیطی» با ۵ کد شاخص، «ظرفیت جذب» با ۳ کد شاخص، «قابلیت» با ۳ کد شاخص و «دولت» با ۴ کد شاخص استخراج شد.



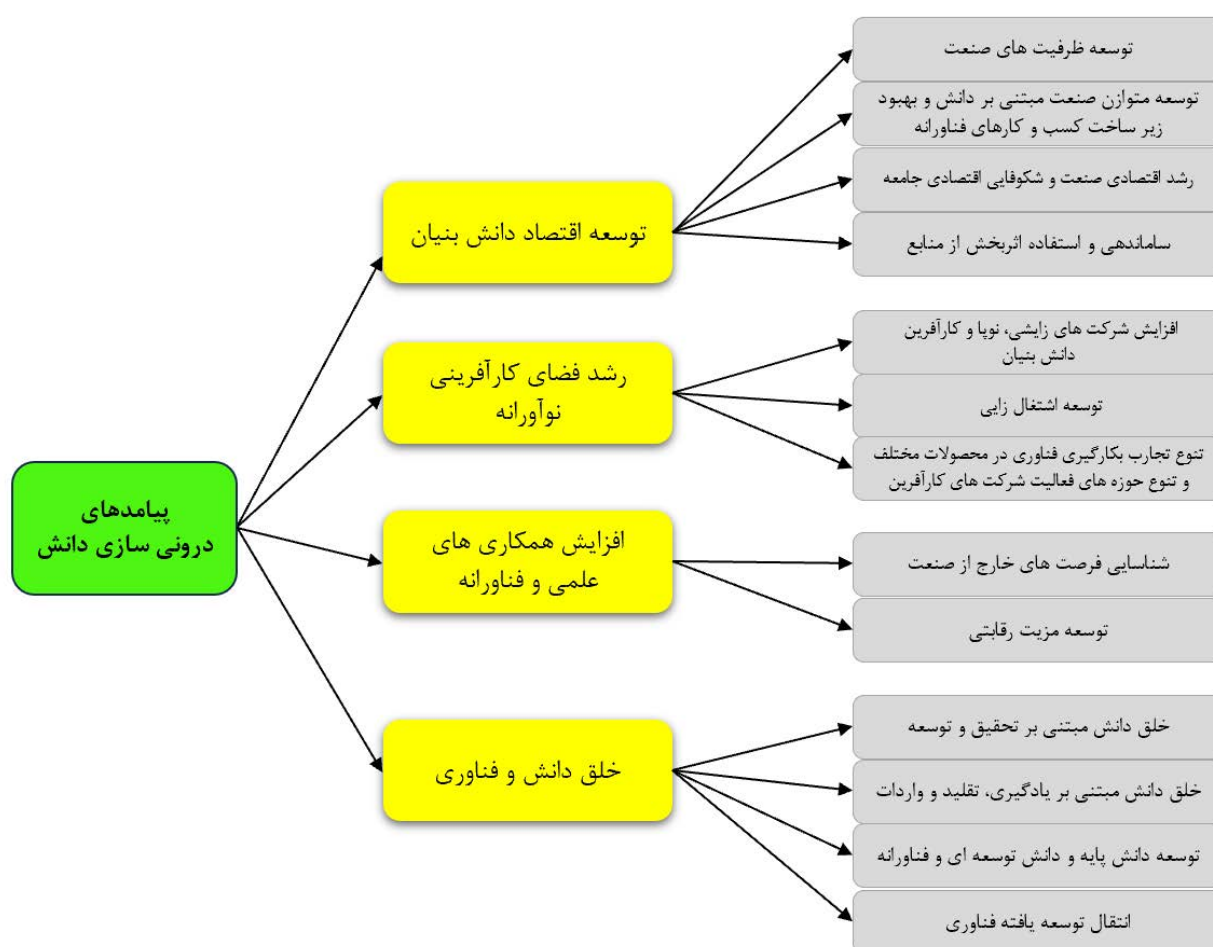
نمودار ۳: مسیر استقرایی شکل‌گیری مقوله «عناصر زمینه‌ای درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری»

با توجه به نمودار ۴، مقوله اصلی «مداخله‌گرهای درونی سازی دانش در انتقال فناوری» با ۵ مقوله فرعی «زیرساخت‌ها و ساختارها» و با ۵ کد شاخص، «شرایط اقتصادی» با ۳ کد شاخص استخراج شد. شاخص و «منابع مالی» با ۵ کد، «شرایط فرهنگی» با ۵ کد، «منابع مالی» با ۲ کد

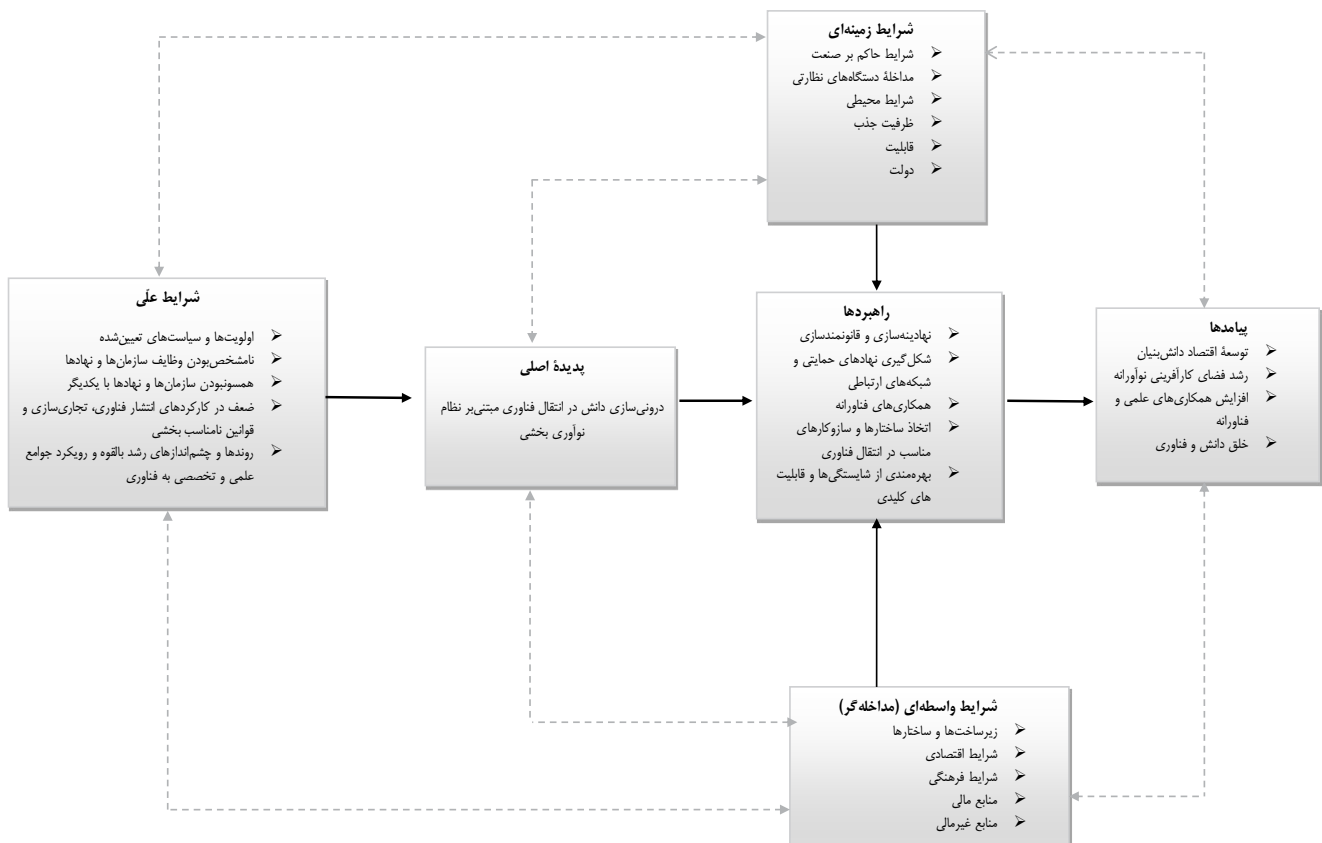


نمودار ۴: مسیر استقرایی شکل‌گیری مقوله «عناصر مداخله‌گر درونی سازی دانش در انتقال فناوری»

طبق نمودار ۵، مقوله اصلی «پیامدهای درونی سازی دانش در انتقال فناوری» با ۴ مقوله فرعی «توسعه اقتصاد دانش بنیان» و با ۴ کد شاخص، «رشد فضای کارآفرینی نوآورانه» با ۳ کد شاخص، «افزایش همکاری های علمی و فناوریانه» با ۲ کد شاخص و «خلق دانش و فناوری» با ۴ کد شاخص استخراج شد.



نمودار ۵: مسیر استقرایی شکل گیری مقوله «پیامدهای درونی سازی دانش در انتقال فناوری»



شکل ۵: مدل مفهومی درونی سازی دانش در انتقال فناوری مبتنی بر نظام نوآوری بخشی

بحث، نتیجه‌گیری و پیشنهادها

درونی سازی دانش به منزله رویکردی اساسی برای جذب، تطبیق و بهره‌مندی مؤثر از دانش خارجی در دستیابی به فناوری و موفقیت در انتقال آن بسیار مهم است (Liu and Zhao, 2024) و می‌تواند به بهبود عملکرد و افزایش سرعت نوآوری در صنایع منجر شود به‌ویژه، در بستر نظام‌های نوآوری بخشی، بررسی ابعاد گوناگون درونی سازی دانش و تحلیل آثار آن‌ها بر موفقیت فرایند انتقال فناوری اهمیت ویژه‌ای دارد (Bianchi et al., 2023).

در بسیاری از پژوهش‌ها بر تأثیرات انتقال فناوری و مدیریت دانش تمرکز شده است، اما ابعاد مرتبط با درونی سازی دانش و نقش آن‌ها در موفقیت این فرایند همچنان به بررسی‌های عمیق‌تری نیازمند است از این رو پژوهش حاضر با هدف ارائه مدلی جامع در زمینه درونی سازی دانش در انتقال فناوری در نظام نوآوری بخشی انجام شده است تا رویکردی تعاملی در کسب و درونی سازی دانش فراهم آورد. روشی که برای رسیدن به این هدف به کار گرفته شد، روش داده بنیاد چندگانه است که پس از شناسایی مقاله‌های مرتبط، مقاله‌های منتخب از طریق روش فراترکیب

استخراج شدند؛ سپس با استخراج کدهای مناسب با موضوع پژوهش، مدل نهایی پژوهش به وسیله نظریه داده بنیاد حاصل از مقاله‌ها و مصاحبه‌ها استخراج شدند. با تجزیه و تحلیل‌هایی که صورت گرفت، ۷۴ کد باز شاخص در قالب ۲۵ مقوله فرعی (کد محوری) و ۵ مقوله اصلی استخراج شدند که در قالب نمودارهای ۱ تا ۵ به تفصیل ارائه شده‌اند.

در فرایند درونی سازی دانش، هریک از مقوله‌های علی، زمینه‌ای، راهبردها، واسطه‌ها و پیامدها مهم و متمایزند که هرکدام در تعامل با دیگری به تحقق این فرایند کمک می‌کنند. این مقوله‌ها به صورت شبکه‌ای یکپارچه به هم متصل هستند و فرایند درونی سازی دانش را از آغاز تا تحقق نهایی هدف پشتیبانی می‌کنند.

شرایط علی عواملی‌اند که در مقوله محوری تأثیرگذارند و باعث شکل‌گیری و گسترش مقوله محوری می‌شوند. شرایط علی تأثیرگذار در درونی سازی دانش در انتقال فناوری مبتنی بر نظام نوآوری بخشی عبارت‌اند از اولویت‌ها و سیاست‌های تعیین شده، نامشخص بودن وظایف سازمان‌ها و نهادها همسویی سازمان‌ها

است. به عبارتی هرچه میزان اتخاذ این ساختارها و سازوکارهای مناسب بیشتر باشد، متصدیان صنایع برای ادامه فعالیت‌های فناورانه خود بیشتر آسوده‌خاطر خواهند بود.

مناسب‌بودن فضای اقتصادی جامعه و صنعت برای پیشبرد فرایند درونی‌سازی دانش و گسترش آن بسیار حیاتی است و در آن باید به سه بعد اقتصاد خرد و همچنین اقتصاد کلان و بین‌الملل توجه شود و هر سه مقوله ذکرشده باید به‌صورت هماهنگ و یکپارچه با ساختارها و سازوکارهای نظام نوآوری بخشی همگام باشند.

یکی دیگر از شرایط واسطه‌ای موردنیاز برای تحقق فرایند درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری، شرایط فرهنگی است که بر اساس نتایج حاصل از پژوهش، مقوله‌های آن فرهنگ و جامعه‌شناسی فناوری، نگرش در فرهنگ سازمانی، روابط سازمانی و الگوهای نقش، ویژگی‌های رهبری، بینش و تصور بین‌المللی و تعهد مدیریت عالی، انگیزش درونی و اعتماد و جهت‌گیری تیمی در تسهیم دانش است و ناظر بر موضوعاتی چون پذیرش تغییرات و خلق نگرش مثبت بین نخبگان، صنعتگران و دولت در ارتباط با این پدیده است.

ضرورت وجود فرهنگ مناسب به‌منزله زیرساختی مهم برای درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری با تأکید بر دو مقوله پذیرش تغییرات و خلق نگرش مثبت بین صنعت و دانشگاه و دولت باید توجه شود. شرایط فرهنگی و هنجارهای اجتماعی در صنعت در تدوین ساختارها و سازوکارهای مناسب برای توسعه فرایند درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری به‌مثابه راهبرد توسعه اثرگذارند.

کنش‌ها و هم‌کنش‌ها (راهبردها) به اقدام‌هایی اشاره دارد که مرتبط با مقوله محوری انجام می‌شود. با توجه به نتایج پژوهش انجام‌شده به‌کارگیری راهبردهای مناسب برای درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری به پنج بعد نهادینه‌سازی و قانونمندسازی، شکل‌گیری نهادهای حمایتی و شبکه‌های ارتباطی، همکاری‌های فناورانه، اتخاذ ساختارها و سازوکارهای مناسب در انتقال فناوری، بهره‌مندی از شایستگی‌ها و قابلیت‌های کلیدی تقسیم می‌شود.

نهادینه‌سازی و قانونمندسازی با شکل‌گیری و استحکام قوانین حمایت از مالکیت فکری و تدوین استانداردها و قوانین ویژه مرتبط با فناوری و محصولات فناورانه در فرایند درونی‌سازی دانش تأثیرگذار است.

همکاری‌های پژوهشی و فناورانه میان دانشگاه، مراکز پژوهشی و صنعت، به‌کارگیری پلتفرم‌های همکاری بین شرکت‌ها و استفاده از تجربیات بین‌المللی در سایر بازارهای مشابه می‌تواند باعث گسترش فناورانه بخش شود و فرایند درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری را سرعت ببخشد.

از سوی دیگر با افزایش یا کاهش میزان همکاری‌های پژوهشی

و نهادها با یکدیگر، ضعف در کارکردهای انتشار فناوری، تجاری‌سازی و قوانین نامناسب بخشی، روندها و چشم‌اندازهای رشد بالقوه و رویکرد جوامع علمی و تخصصی به فناوری.

این عوامل نشان می‌دهد چه عواملی موضوع درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری در صنایع ایران و توسعه چهارچوب مربوطه را پدید می‌آورند و یا توسعه می‌دهند.

منظور از عوامل زمینه‌ای عواملی‌اند که در راهبردها (کنش‌ها و هم‌کنش‌ها) تأثیرگذارند که بر اساس پژوهش‌ها و بررسی‌های انجام‌گرفته در این پژوهش، شش مقوله دولت، شرایط حاکم بر صنعت مدنظر، مداخله دستگاه‌های بازرسی (نظارتی)، شرایط محیطی، ظرفیت جذب و قابلیت را شامل می‌شود. در این پژوهش منظور از دولت، حاکمیت اعم از دولت و سایر نهادهای دولتی است که هر یک به‌نوعی نقش حاکمیتی در محیط صنعت مطالعه‌شده دارند.

بر اساس اطلاعات مربوط به ارتباط بین نقش دولت و سیاست‌های آن (در بخش)، دولت نقش مؤثری در فرایند درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری و همچنین راه‌اندازی و ادامه روند کار خواهد داشت؛ اگرچه این را هم باید در نظر داشت که اتکای فزاینده صنعت و دانشگاه به بخش دولتی باعث دورشدن آن‌ها از خلاقیت و نوآوری خواهد شد که در ادامه مطرح شد. طبق شرایط حاکم بر صنعت مشکلات اقتصادی و محیط کسب‌وکار موجود در کشور بحران‌ها و بلایای طبیعی مانند سیل و زلزله، کمبود نیروهای متخصص و افشای اطلاعات در صنعت موضوعاتی اصلی‌اند که زمینه‌ای نامناسب را برای درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری مبتنی بر نظام نوآوری بخشی در کشور به وجود آورده‌اند. اهمیت این موضوع زمانی بیشتر می‌شود که مداخله دستگاه‌های نظارتی و شرایط محیطی بر آن اضافه شود. ظرفیت جذب که بر بهره‌مندی مناسب از سرمایه دانشی و فاصله‌های فنی و دانشی و تغییرهای علمی اشاره دارد به همراه قابلیت طراحی و تکوین محصول و فناوری جدید و قابلیت تجاری‌سازی و انتشار فناوری از دیگر زمینه‌های تأثیرگذار در مقوله اصلی پژوهش‌اند که میزان اثرگذاری این ساختارها می‌تواند فرایند درونی‌سازی دانش و توسعه فناورانه را در صنایع شکل دهد.

شرایط واسطه‌ای همچون عوامل زمینه‌ای بر کنش‌ها و هم‌کنش‌ها (راهبردها) اثرگذارند. بنا بر پژوهش انجام‌گرفته، شرایط واسطه‌ای شامل پنج مقوله زیرساخت‌ها و ساختارها، شرایط اقتصادی، شرایط فرهنگی، منابع مالی، منابع غیرمالی است.

از مقولات مهم در میان شرایط واسطه‌ای، ساختار است. اگر ساختار ارکان نظام نوآوری بخشی منعطف باشد (Mobini De- 2013, hkordi et al.) و بتواند در مقابل شرایط پویای محیطی قابلیت انعطاف‌پذیری، نوسازی و مسئولیت‌پذیری را داشته باشد، در توسعه فرایند درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری بسیار اثرگذار

خط‌مشی‌گذاری‌ها، ارتقای هم‌کنش‌های علمی و صنعتی و بهبود عملکرد سازمان‌ها مؤثر باشد. با استفاده از نتایج این پژوهش در صنایع و شرکت‌ها می‌توان فرایندهای مناسب برای جذب و پیاده‌سازی فناوری‌های نوین را در راستای دستیابی به فناوری‌های جدید بهبود و ارتقا داد. از سوی دیگر بر اساس نتایج این پژوهش می‌توان به خط‌مشی‌گذاران و تصمیم‌گیران در سطوح گوناگون دولت و صنعت کمک کرد تا راهبردهای مؤثری برای حمایت از فرایند درونی‌سازی دانش و تسهیل انتقال فناوری تدوین کنند. این نتایج می‌تواند باعث بهبود قوانین و مقررات مرتبط با مالکیت فکری، همکاری‌های فناورانه و ساختارهای حمایتی شود. همچنین استفاده از نتایج پژوهش به سازمان‌ها و نهادهای آموزشی کمک می‌کند تا برنامه‌های آموزشی و توسعه مهارت‌های تخصصی و علمی خود را بر اساس نیازهای انتقال فناوری طراحی و اجرا کنند.

بر اساس راهبردهای شناسایی‌شده در مدل مفهومی پژوهش برای درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری این راهکارها پیشنهاد می‌شود: - راه‌اندازی پلتفرم‌های همکاری مشترک: پیشنهاد می‌شود که بسترهای فناورانه‌ای برای همکاری میان دانشگاه‌ها، مراکز پژوهشی و صنایع به وجود آید. این پلتفرم‌ها می‌توانند از یک سو تسهیل‌کننده تبادل دانش و فناوری باشند و از سوی دیگر تربیت نیروی انسانی را موجب شوند که قابلیت پذیرش دانش مربوط به فناوری‌های روز را داشته باشند. همچنین استفاده از پلتفرم‌های همکاری مشترک بین شرکت‌ها و بهره‌گیری از تجربیات موفق بین‌المللی برای توسعه فناوری نیز ضروری به نظر می‌رسد.

- برقراری ظرفیت‌های فناورانه جدید: شناسایی ظرفیت‌های فناورانه جدید در صنایع گوناگون و تخصیص منابع بهینه به این ظرفیت‌ها از راه برنامه‌های ملی و خط‌مشی‌های حمایتی می‌تواند توسعه فناوری در کشور را بسیار ارتقا دهد.

- طراحی سازوکارهای شفاف و کارآمد برای مدیریت پروژه‌های انتقال فناوری از مرحله تحقیق و توسعه تا پیاده‌سازی صنعتی. یکی از محدودیت‌های پژوهش، تفاوت‌های فرهنگی و محیطی در کشورها و صنایع گوناگون است که ممکن است باعث تفاوت در فرایند درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری شود.

همچنین این پژوهش مانند سایر پژوهش‌هایی که انتقال دانش و توسعه فناوری را مطرح می‌کنند، ممکن است به‌شدت متأثر از تغییرات ناگهانی محیطی یا سیاستی قرار گیرند. تغییرات در خط‌مشی‌های دولتی، تحول‌های اقتصادی یا تغییرهای سریع در بازارهای بین‌المللی ممکن است تأثیر منفی در نتایج پژوهش داشته باشند یا پیش‌بینی‌ها یا پیشنهادها را ارائه‌شده را کم‌اثر کنند. میزان تکامل تجارب اجرایی صورت‌گرفته در زمینه درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری و زیرساخت‌های فناورانه در ایران نیز ممکن است در نتایج این پژوهش تأثیرگذار بوده باشد. از این رو

و فناوری میان دانشگاه‌ها، مراکز پژوهشی و صنعت در عرصه داخلی و بین‌المللی نیز می‌توان میزان موفقیت درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری را در صنایع کنترل کرد.

از دیگر موضوعات راهبردی در این زمینه راه‌اندازی و گسترش شبکه‌های رسمی و غیررسمی میان بازیگران گوناگون این حوزه مانند انجمن‌ها، شبکه‌ها، خوشه‌ها و مواردی از این قبیل است. راه‌اندازی شبکه‌های رسمی و غیررسمی می‌تواند با تسهیل در انتقال دانش ضمنی موضوع درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری را بسیار بهبود دهد.

در این مدل شرایط علی، مداخله‌گر و زمینه‌ای تبیین پدیده درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری، راهبردهای درونی‌سازی دانش و پیامدهای آن به‌دقت بررسی شد که در هیچ پژوهشی این فرایند بدین شکل انجام نشده بود و نوآوری پژوهش را با تبیین مقوله‌ها و زیرمقوله‌های آن نشان می‌دهد. در ضمن در این پژوهش به شناسایی فرصت‌های خارج از صنعت به‌مثابه پیامد اشاره شد که می‌تواند زمینه مناسبی برای شناسایی فرصت‌های کارآفرینی فناورانه باشد.

پژوهش حاضر همچنین بسیاری از شکاف‌های پژوهش‌های پیشین را پوشش داده است؛ برای نمونه در پژوهش کریستفر (2024) و پژوهش سئو چو و کنت‌ول (2024) مشکلات فنی و تخصصی انتشار فناوری و تجاری‌سازی، شفافیت‌نداشتن قوانین کنونی در زمینه صادرات و واردات دانش و فناوری و محدودیت‌های قوانین گمرکی و صادراتی (Haichao et al., 2021) در زمینه فناوری‌های نوظهور مطرح شده است. چن و همکاران (2024) به عوامل سیاسی و مدیریتی در تأثیر پیوند دانش و فناوری بر نوآوری فناورانه شرکت‌ها اشاره کردند و نامشخص بودن اولویت‌های مهم صنعت و نبود شفافیت سیاست‌های تعیین‌شده را مهم شمردند. سویدین (2019) در پژوهش خود «پردازش دانش و تشکیل زیست‌بوم مشترک در فرایند نوآوری» را بررسی کرده است و به‌کارگیری سازوکارهای مناسب برای انتقال فناوری و استفاده از شایستگی‌ها و قابلیت‌های کلیدی شرکت‌ها را برای دستیابی به اهداف مشترک مهم تلقی کرد. لای و سو (2024) نیز در پژوهش خود که با استفاده از چهارچوب جریان دانش و نظریه قابلیت‌های پویا انجام شد، افزایش همکاری‌های علمی و فناورانه، زیرساخت‌ها و ساختارهای محیطی (Koch et al., 2023) و همچنین مداخله هدفمند دستگاه‌های نظارتی را از عوامل مؤثر بر موفقیت همگرایی فناوری دانستند. این در حالی است که در پژوهش حاضر بسیاری از شکاف‌های موجود پوشش داده شده است و مدل مطابق با زیست‌بوم ایران طراحی شده است.

با توجه به اهمیت درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری، این پژوهش می‌تواند در توسعه اقتصاد دانش‌بنیان و گرایش کارآفرینی،

منابع

- Arnett, D. B., Wittmann, C. M., and Hansen, J. D. (2021). "A process model of tacit knowledge transfer between sales and marketing". *Journal of Industrial Marketing Management*, 93, pp. 1-10.
- Asna Ashari, P., Blind, K., and Koch, C. (2023). "Knowledge and technology transfer via publications, patents, standards: Exploring the hydrogen technological innovation system". *Journal of Technological Forecasting and Social Change*, 187, pp. 122-132.
- Ansell, T., and Goring, J. (2014). "Visual representations in qualitative research: Enhancing clarity and depth in data analysis". *Qualitative Research Journal*, 14(3), pp. 235-249.
- Ayad, A., Matthews, R., and Vitanov, I. (2020). "Evaluation of Knowledge Flow from Developed to Developing Countries in Small Satellite Collaborative Projects: The Case of Algeria". *Journal of Space Policy*, p. 101360.
- Baraki, Y. A., and Brent, A. C. (2013). "Technology transfer of hand pumps in rural communities of Swaziland: Towards sustainable project life cycle management". *Journal of Technology in Society*, 35(4), pp. 258-266.
- Bianchi, M., Fini, R., and Grimaldi, R. (2023). "Innovation systems and knowledge management: Recent advances and future directions". *Journal of Technology Transfer*, 48(2), pp. 345-367.
- Chris, P., and Kalmes, S. (2024). "Using graphical models in qualitative data analysis for clear representation of relationships". *Journal of Advanced Qualitative Studies*, 29(1), pp. 78-94.
- Chen, X., Mao, J., Ma, Y., and Li, G. (2024). "The knowledge linkage between science and technology influences corporate technological innovation: Evidence from scientific publications and patents". *Journal of Technological Forecasting and Social Change*, p. 198, 122665.
- Christopher, S. H. (2018). "Beyond formal university technology transfer: innovative pathways for knowledge exchange". *The Journal of Technology Transfer*, Springer, 45(1), pp. 1-8.
- برای انجام پژوهش‌های آتی به پژوهشگران پیشنهاد می‌شود تا حداقل مکان محدودیت‌های موجود را کنترل کنند.
- یکی از محدودیت‌های پژوهش در نظر نگرفتن مشکلات فنی، حقوقی و امنیتی (حریم خصوصی کسب و کار) است که می‌تواند در پژوهشی مستقل آثار آن را به مانند متغیری مداخله‌گر ارزیابی و بررسی کرد. همچنین در این پژوهش اثر درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری بر پایداری صنعت و توسعه پایدار کشور بررسی نشد که می‌تواند در پژوهش‌های آتی بررسی کرد. در این پژوهش نقش سیستم‌های پیچیده فنی و اجتماعی در شرایط پویایی و پیچیدگی محیط نیز بررسی نشد که توسعه مدل کسب و کار برای درونی‌سازی دانش در انتقال فناوری سازمان می‌تواند در پژوهش‌های آتی بررسی شود.
- همچنین توجه به ملاحظات اخلاق در حوزه فناوری و انتقال آن بسیار مهم است که در این پژوهش بررسی نشد و در پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود مورد بررسی قرار گیرد.
- در پایان، از حمایت‌ها و همکاری‌های ارزشمند همه متصديان سازمان‌ها و نهادهایی که در مسیر انجام این پژوهش به ما یاری رسانده‌اند، سپاس‌گزاریم. مراتب قدردانی و تشکر ویژه خود را از معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری، پارک‌های علم و فناوری، ستاد توسعه فناوری نانو، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، وزارت بهداشت و معاونت غذا و دارو ابراز می‌داریم. همچنین از دانشگاه‌های شریف، تهران و شهید بهشتی و همه عزیزانی که با راهنمایی‌ها و همراهی بی‌دریغ خود در پیشبرد این تحقیق نقش بسزایی داشتند صمیمانه سپاس‌گزاریم که بی‌شک، بدون همیاری این مجموعه‌ها و متخصصان ارجمند، تحقق این پژوهش امکان‌پذیر نبود.

- Sjödin, D., and Frishammar, J. (2018). "How Individuals Engage in the Absorption of New External Knowledge: A Process Model of Absorptive Capacity". *Journal of Product Development and Management Association*, 36(3), pp. 356-380.
- Sjödin, D. (2019). "Knowledge processing and ecosystem co-creation for process innovation: Managing joint knowledge processing in process innovation projects". *Journal of International Entrepreneurship and Management Journal*, Springer, 15(1), pp. 135-162.
- Geels, F. W. (2020). "Socio-technical transitions to sustainability: A review of the literature and a research agenda". *Journal of Environmental Innovation and Societal Transitions*, 36, pp. 110-131.
- Garcia, M., Johnson, L., and Patel, S. (2021). "Peer review and credibility assessment in qualitative research: Strategies for enhancing trustworthiness". *Journal of Qualitative Inquiry*, 17(6), pp. 402-418.
- Glaser, B. G., and Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Aldine Publishing.
- Ghasemi, R., and Mehregan, M. J. (2014). "Relationship between Macroeconomic Environment and Financial Market Development". *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, 65, pp. 64-76. {In persian}
- Ghasemi, R., Hashemi-Petroudi, S. H., Mahbanooei, B., and Mousavi-Kiasari, Z. (2013). "Relationship between Infrastructure and Technological Readiness based on Global Competitiveness Report: a Guidance for Developing Countries, 1 st International". In 7th national Conference on Electronic Commerce and Economy, pp. 19-21. {In persian}
- Ghasemi, R., Mahbanooei, B., and Beigi, R. G. (2018). "The Relationship between Labor Market Efficiency and Innovation". In Proceeding of 11th International Seminar on Industrial Engineering and Management (ISIEM) (Nov. 27-29, 2018 Makassar, Indonesia), pp. 142-149. {In persian}
- Henderson, R., and Cockburn, I. (2023). "The role of knowledge absorption in technology transfer: Evidence from recent studies". *Journal of Research Policy*, 52(3), pp. 123456.
- Haichao, Y., Zhang, J., and Zhang, M. (2021). "Cross-national knowledge transfer, absorptive capacity, and total factor productivity: The intermediary effect test of international technology spillover". *Journal of Technology Analysis and Strategic Management*, 34(6), 625-640.
- Hekkert, M., Suurs, R.A.A., Negro, S., Kuhlmann, S., and Smits, R. (2015). "Attributes of innovation systems: a new approach for analysing technological change". *Technological Forecasting and Social Change*, 74, pp 413-432.
- Lai, I, Ch., and Su, H, N. (2024). "Initiating Technology Convergence Through Knowledge Integration: The Critical Role of Dynamic Capabilities". *IEEE Transactions on Engineer*, 71, p. 10.
- Lai, I, Ch., and Su, H, N. (2024). "Knowledge spectrum explored: Understanding source-recipient interactions and their influence on technology convergence". *Technovation*, 133, p. 103000.
- Igoa-Iraola, E., and Diez, F. (2024). "Procedures for transferring organizational knowledge during generational change: A systematic review". *Journal of Heliyon*, 10(5).
- Jafarnejad, A., Ghasemi, R., Abdollahi, B., and Esmailzadeh, A. (2013). "Relationship between macroeconomic environment and technological readiness: A secondary analysis of countries global competitiveness". *International Journal of Management Perspective*, 1(2), pp. 1-13. {In persian}
- Jafarnejad, A., Mohammadi, N., and Bahrami, M. (2021). "The role of technological innovation strategies in business development and enterprise work in value". *Studies of Management and Entrepreneurship*, 7(4). Available in: <https://civilica.com/doc/1693002/> {In persian}
- Cantwell, J., and Zaman, S. (2024). "International knowledge connectivity and the increasing concentration of innovation in major global

- cities". *Journal of Economic Geography*, 24, pp. 415-440.
- Karimi, T., Azar, A., Mohebban, B., and Ghasemi, R. (2022). "Developing an Internet of Things-based intelligent transportation technology roadmap in the food cold supply chain". *Industrial Management Journal*, 14(2), pp. 195-219. {In persian}
- Khanagha, A., Dehkordi, A. M., Zali, M. R., and Hejazi, S. R. (2018). "Measuring the entrepreneurial orientation of public research centers". *International Journal of Innovation and Technology Management*, 15(03), p. 1850028. {In persian}
- Lara, G., Arbussa, A., and Llach, J. (2023). "Exploring the probability of firm cooperation in innovation: The role of technological intensity, knowledge intensity, and size". *Journal of Engineering and Technology Management*, 69, p.101103.
- Liu, J., and Zhao, Z. (2024). "Managing knowledge transfer: New perspectives and challenges". *Journal of Knowledge Management*, 28(1), pp. 99-117.
- Lincoln, Y. S., and Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. SAGE Publications.
- Liu, R., and Wang, T. (2023). "Multiple coders in qualitative research: Improving reliability and reducing bias". *Qualitative Research in Psychology*, 12(3), pp. 299-314.
- Mancini, S., and Calvo González, J. L. (2021). "Role of Technology Transfer, Innovation Strategy and Network: A Conceptual Model of Innovation Network to Facilitate the Internationalization Process of SMEs". *Technology and Investment*, 12, pp. 82-128.
- Mahbanooei, B and Ghasemi, R. (2024). *Identifying the Behavioral Competencies of Street-level Bureaucrats: A Quranic Perspective*. Public Administration Perspective, (Articles in Press). {In persian}
- Mahbanooei, B., Poorezzat, A. A., Zarei Matin, H., and Yazdani, H. R. (2019). "E-Health Cods of Medical Ethics based on Virtue Approach in Hospitals". *J Ethics Sci Technol*, 14, pp. 29-36. {In persian}
- Mehregan, M. R., Ghasemi, R., Amirnequiee, S., and Zarei, M. (2016). "Developing DEMATEL-CCA Hybrid Algorithm Approach to Analyze the Causal Relations on Global Competitiveness Pillars". In 4th International Conference on Strategic Management, Faculty of Management. University of Tehran. {In persian}
- Wang, M., and Wang, Y. (2023). "Empirical analysis of the influencing factors of knowledge sharing in industrial technology innovation strategic alliances, *Journal of Business Researc*.
- Mobini Dehkordi, A., and Tahmasb Kazemi, B. (2013). "The Talents Strategic Management: An Analysis of Approaches". *Problems and Features*, 6(22), pp. 105-134. {In persian}
- Mobini Dehkordi, A., Rezazadeh, A., and Dehghan Najmabadi, A. (2011). "The effect of organizational culture on the entrepreneurial orientation of the organization (case study: Zamiyad Automobile Company)". *Journal of Entrepreneurship Development*, 5(14), pp. 63-78. {In persian}
- Mohaghar, A., Ghasemi, R., and Askarian, A. (2024). "An Agent Based Simulation in Semi-Prepared Food Supply Chain for Export during Coronavirus Pandemic (A Case study in Amadeh-Laziz Company)". *Journal of Industrial Management Perspective*, (Articles in Press). {In persian}
- Mohaghar, A., Ghasemi, R., and Imani, M. H. (2022). "Developing a Resilient Business Model for Complex Techno-social Organizations by Meta-Synthesis Method". *Industrial Management Journal*, 14(4), pp. 507-538. {In persian}
- Mohaghar, A., Heydarzadeh Moghaddam, H., and Ghasemi, R. (2023). "Developing a Model to Optimize Maximum Coverage of Roadside Units Placement in Vehicular Ad-hoc Network for Intelligent Transportation System". *Journal of Industrial Management Perspective*, 13(2), pp. 211-240. {In persian}
- Mohaghar, A., Mahbanooei, B., Behnam, M., and Khavari, Z. (2018). "Analyzing OECD's Labor

- Market Efficiency in 2018". *Economic and Social Development: Book of Proceedings*, pp. 341-353. {In persian}
- Mohaghar, A., Mahbanooei, B., and Ghasemi, R. (2023). "Internet of Things governance: Cognitive Map based on experiences of selected countries". 19th International Conference on Management, Mar 01. 2023. pp.1-13, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. {In persian}
- Mohaghar, A., Sadeghi Moghadam, M. R., Ghourchi Beigi, R., and Ghasemi, R. (2021). "IoT-based services in banking industry using a business continuity management approach". *Journal of Information Technology Management*, 13(4), pp. 16-38. {In persian}
- Mohaghar, A., Safari, H., Ghasemi, R., and Zarei, A. (2024). "Model of Financial Supply Chain Flexibility for automotive Leasing Industry in Iran". *Industrial Management Journal* (Articles in Press). {In persian}
- Mohammadzadeh, A. K., Ghafoori, S., Mohammadian, A., Mohammadkazemi, R., Mahbanooei, B., and Ghasemi, R. (2018). "A Fuzzy Analytic Network Process (FANP) approach for prioritizing internet of things challenges in Iran". *Technology in Society*, 53, pp. 124-134. {In persian}
- Dubickis, M., and Gaile-Sarkane, E. (2017). "Transfer of know-how based on learning outcomes for development of open innovation". *Journal of Open Innovation: Technology, Market and Complexity*, 3(1), pp. 1-19.
- Miles, M. B., and Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). SAGE Publications.
- Barros, M. V., and Ferreira, M. B. (2020). "The interaction between knowledge management and technology transfer: a current literature review between 2013 and 2018". *The Journal of Technology Transfer*, Springer, 45(5), pp. 1585-1606.
- Nasrollahi, M., Ghadikolaei, A. S., Ghasemi, R., Sheykhizadeh, M., and Abdi, M. (2022). "Identification and prioritization of connected vehicle technologies for sustainable development in Iran". *Technology in Society*, 68, p. 101829. {In persian}
- Pourezzat, A. A., Zarei matin, H., Yazdani, H.R., and Mahbanooei, B. (2020). "Designing of the Virtue-based Organizational Ethics in the Hospital". *Fashnamah-i akhlaq-i pizishki*, 13(44), pp. 1-13. {In persian}
- Pourezzat, A. A., Mahbanooei, B., Ghasemi, R., and Rafiei, S. (2022). *Governance Performance Evaluation System (GPES)*. Tehran: University of Tehran Press. {In persian}
- Rastegar, A. A., Mahbanooei, B., and Ghasemi, R. (2012). "Canonical correlation analysis between technological readiness and labor market efficiency: A secondary analysis of countries global competitiveness in 2011-2012". In 13th International Conference on Econometrics, Operations Research and Statistics (ICEOS-2012), pp. 24-26. {In persian}
- Razavi, S. M., Ghasemi, R., and Mahbanooei, B. (2015). "Prioritizing the Middle East Countries based on Goods Market Efficiency Indicators". In International Research Conference on Business, Economics and Social Sciences, IRC-2015, Istanbul, Turkey. 27th to 28th February. {In persian}
- Scho Cho, S., and Cantwell, J. (2024). "Knowledge sourcing and national technological development: The weak internationalization of R&D in South Korea". *Journal of Business Research*, 170, pp. 123-145.
- Safari, H., Abdollahi, B., and Ghasemi, R. (2012). "Canonical correlation analysis between people criterion and people results criterion in EFQM model". *Total Quality Management and Business Excellence*, 23(5-6), pp. 541-555. {In persian}
- Safari, S., Ghasemi, R., Elahi Gol, A., and Mirzahosseini Kashani, Y. (2012). "Relationship between Higher Education and Training and Technological readiness: A Secondary Analysis of Countries Global Competitiveness". *American Journal of Scientific Research*, 48, pp. 135-148. {In persian}
- Scuotto, V., Beatrice, O., and Cillo, V. (2020). "Uncovering the micro-foundations of knowledge

sharing in open innovation partnerships: An intention-based perspective of technology transfer". *Journal of Technological Forecasting and Social Change*, 152, p. 119893. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.119893>

Smith, L., and Brown, K. (2022). "Expert review in qualitative research: A method for enhancing study credibility". *Qualitative Research Review*, 16(5), pp. 345-360.

Simms, C., and Frishammar, J. (2024). "Technology transfer challenges in asymmetric alliances between high-technology and low-technology firms". *Journal of Research Policy*, 53. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104721>

Stoian, M.-C., Tardios, J. A., and Samdanis, M. (2024). "The knowledge-based view in international business: A systematic review of the literature and future research directions". *Journal of International Business Review*, 33, p. 101897.

Vares, S. H., Parvandi, Y., and Ghasemi, R. (2012). "Improving doing business in order to achieve economic vision of IRI 2025: An employing based on TOPSIS and entropy techniques". *Journal of Business Management*, 4(1), pp. 121-138. {In persian}

Yousefi, D., Yousefi, J., Ghasemi, R., and Mohaghar, A. (2024). "Key Success Factors to Implement IoT in the Food Supply Chain". *Journal of Information Technology Management*, 16(3), pp. 61-91. {In persian}

Zarei, M., Mohammadian, A., and Ghasemi, R. (2016). "Internet of things in industries: A survey for sustainable development". *International Journal of Innovation and Sustainable Development*, 10(4), pp. 419-442. {In persian}



Identification of Dimensions of Knowledge Internalization in Technology Transfer Based on Sectoral Innovation System Using a Multiple Grounded Theory Approach

Ali Mohaghar¹

Alireza Ahmadpour²

Mahdi Mohammadi³

Ayatollah Momayez⁴

Abstract

Today, access to new technologies in various sectors depends on the development of knowledge in those technologies. Scientific breakthroughs can open new pathways to the complex and vast world of science, and by achieving knowledge that is accessible to humans, they can realize advanced levels of technology in different industries. The aim of this research is to establish a model for the internalization of knowledge in technology transfer based on sectoral innovation systems. To this end, the research methodology is based on a multiple grounded theory approach, employing two phases: meta-synthesis and grounded theory to extract the dimensions and indicators of the model. Initially, after collecting the relevant literature and reviewing existing studies, related research was identified and analyzed. Subsequently, interviews were conducted with 18 experts in the field, and the categories were analyzed through three stages of open, axial, and selective coding, ultimately leading to the extraction of the desired model. The final model of the research was derived with 93 indicators focused on causal categories, contextual conditions, intervening conditions, strategies, and outcomes. To assess the validity of the model, it was reviewed again by three experts and university professors. Following the addition and removal of some initial codes and the confirmation of other extracted components, the final model was established with 74 indicators (open codes). To facilitate the internalization of knowledge in technology transfer within the sectoral innovation system, it is recommended to create collaborative platforms alongside utilizing key competencies and capabilities. The establishment of new technological capacities, the formation of supportive institutions and communication networks, and the optimal allocation of resources to these capacities through national programs and supportive policies are among the key factors for enhancing the internalization of knowledge in technology transfer, which can significantly promote technology development in the country.

Keywords: Knowledge Transfer, Technology Transfer, Knowledge Internalization, Innovation, Sectoral Innovation System

1. Corresponding Author, Department of Industrial Management, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran. amohaghar@ut.ac.ir

2. Department of Industrial Management, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran.

3. Department of Industrial Management, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran.

4. Department of Technology Entrepreneurship, Faculty of Entrepreneurship, University of Tehran, Tehran, Iran.

نقش‌نامه و فرم تعارض منافع

الف) نقش‌نامه

پدیدآورنده	علی محقر	علیرضا احمدپور مبارکه	مهدی محمدی	آیت‌اله ممیز
نویسنده مسئول	نویسنده	نویسنده	نویسنده	نویسنده
نگارش متن	نگارش متن و بازنگری	نگارش متن	نگارش متن	نگارش متن
ویرایش متن و ...	ویرایش متن و ارسال به مجله	ویرایش متن	ویرایش متن	ویرایش متن
طراحی / مفهوم‌پردازی	طراحی	طراحی	طراحی	طراحی
گردآوری داده	نظارت بر حسن انجام کار	انجام مصاحبه و پیاده‌سازی	نظارت بر حسن انجام کار	نظارت بر حسن انجام کار
تحلیل / تفسیر داده	تحلیل داده	تحلیل داده	تحلیل داده	تحلیل داده
سایر نقش‌ها	طراحی و مدیریت پروژه و نظارت بر رساله	عضوگروه تحقیقاتی و کارهای آماری	نظارت بر رساله	نظارت بر رساله

ب) اعلام تعارض منافع

یا غیررسمی، اشتغال، مالکیت سهام، و دریافت حق اختراع، و البته محدود به این موارد نیست. منظور از رابطه و انتفاع غیرمالی عبارت است از روابط شخصی، خانوادگی یا حرفه‌ای، اندیشه‌ای یا باورمندانه، و غیره.

چنانچه هر یک از نویسندگان تعارض منافع داشته باشد (و یا نداشته باشد) در فرم زیر تصریح و اعلام خواهد کرد:

مثال: نویسنده الف هیچ‌گونه تعارض منافع ندارد. نویسنده ب از شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است گرت دریافت کرده است. نویسندگان ج و د در سازمان فلان که موضوع تحقیق بوده است سخنرانی افتخاری داشته‌اند و در شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است سهامدارند.

در جریان انتشار مقالات علمی تعارض منافع به این معنی است که نویسنده یا نویسندگان، داوران و یا حتی سردبیران مجلات دارای ارتباطات شخصی و یا اقتصادی می‌باشند که ممکن است به طور ناآگاهانه‌ای بر تصمیم‌گیری آن‌ها در چاپ یک مقاله تأثیرگذار باشد. تعارض منافع به خودی خود مشکلی ندارد بلکه عدم اظهار آن است که مسئله‌ساز می‌شود.

بدین وسیله نویسندگان اعلام می‌کنند که رابطه مالی یا غیرمالی با سازمان، نهاد یا اشخاصی که موضوع یا مفاد این تحقیق هستند ندارند، اعم از رابطه و انتساب رسمی یا غیررسمی. منظور از رابطه و انتفاع مالی از جمله عبارت است از دریافت پژوهانه، گرت آموزشی، ایراد سخنرانی، عضویت سازمانی، افتخاری

اظهار (عدم) تعارض منافع: با سلام و احترام؛ به استحضار می‌رساند نویسندگان مقاله هیچ‌گونه تعارض منافع ندارد.

نویسنده مسئول: علی محقر

تاریخ: ۱۴۰۳/۰۷/۱۰