



Technology Transfer Process in the Context of Open Innovation Paradigm

Macan Aria Parsa ^{1*}, Hadis Ebrahimi ²

1. Entrepreneurship postdoctoral student, Department of Management, Dehaghan Branch, Islamic Azad University, Dehaghan, Iran (Corresponding Author).
2. PhD student, Department of Media Management, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

❖ Corresponding Author Email: ariaparsa.macan@gmail.com

Journal Info:

Volume 2, Issue 2 Summer 2023
Pages: 28-38

Article Dates:

Receive: 2023/06/02
Accept: 2023/08/06
Published: 2023/09/21

Keywords:

Technology Transfer, Open Innovation Paradigm, Study Gap, Hybridization

The technology transfer process has been emphasized as an important driver in innovation and creating sustainable growth. Nevertheless, there is a major research gap in the field of identifying the model of the technology transfer process in the framework of the open innovation paradigm. Identifying this study gap is the aim of the present study. This research has been done using Sandelowski and Barso's metacomposite method and with a systematic review of 26 articles related to the purpose of the research out of 333 primary articles. The final articles were selected based on the inclusion criteria. The validity of the research was confirmed according to the criteria of entering the review, holding meetings with the members of the research team, using an expert and auditing the entire process for theoretical consensus. Reliability was also confirmed through the critical evaluation skills program. In this meta-combination study that was carried out in 1401, from library resources including scientific articles, books, case reports with keywords related to technology transfer and open innovation paradigm in Farsi and English languages in Springer MDPI, Taylor, Wiley databases. Science Direct, Emerald, Google Scholar, SID, Magiran and CIVILICA published in the years 2010 to 2022 were used. The results obtained through the categorization and coding of concepts using the metacomposite method for the three-component technology transfer variable and six sub-components of technology selection and acquisition, technology adaptation, application and absorption of technology (technology adaptation, technology efficiency and technology absorption) and technology development and diffusion. technology dissemination and technology development) with 21 codes and for the open innovation paradigm variable, 2 components with 12 sub-components (licensing purchase, joint venture, venture capital, outsourcing of research and development contracts, merger and acquisition, customer participation, external networking, grant sales, open source licensing and reproductive companies) along with 15 codes were extracted. The use of this model helps senior managers and industry policy makers to have a deeper understanding of the practical mechanisms that support the open innovation strategy while focusing on their organizational capabilities and policies based on technology transfer.

Article Cite:

Aria Parsa M, Ebrahimi H. (2023). Technology Transfer Process in the Context of Open Innovation Paradigm, *Dynamic Management and Business Analysis*. 2(2): 28-38



[10.22034/dmbaj.2024.2022823.1017](https://doi.org/10.22034/dmbaj.2024.2022823.1017)



Creative Commons: CC BY 4.0



فرایند انتقال تکنولوژی در بستر پارادایم نوآوری باز

ماکان آریا پارسا^{۱*} (ID)، حدیث ابراهیمی^۲ (ID)

۱. پسا دکتری کارآفرینی، گروه مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد دهقان، اصفهان. (نویسنده مسئول).

۲. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت رسانه، واحد علوم تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

✦ ایمیل نویسنده مسئول: ariaparsa.macan@gmail.com

اطلاعات نشریه:

دوره ۲، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۲

صفحات: ۲۸-۳۸

تاریخ های مقاله:

دریافت: ۱۴۰۲/۰۳/۱۲

پذیرش: ۱۴۰۲/۰۵/۱۷

انتشار: ۱۴۰۲/۰۶/۳۰

واژگان کلیدی:

انتقال تکنولوژی، پارادایم نوآوری باز، شکاف مطالعاتی، فراترکیب

فرآیند انتقال تکنولوژی به عنوان محرک مهم در نوآوری و ایجاد رشد پایدار مورد تاکید قرار گرفته است. با این وجود، در زمینه شناسایی مدل فرایند انتقال تکنولوژی در بستر پارادایم نوآوری باز شکاف مطالعاتی عمده ای وجود دارد. شناسایی این شکاف مطالعاتی هدف پژوهش حاضر است. این پژوهش با استفاده از روش فراترکیب سندلوسکی و بارسو و با مرور نظام مند ۲۶ مقاله مرتبط با هدف پژوهش از بین ۳۳۳ مقاله اولیه انجام شده است. مقاله های نهایی بر اساس معیارهای ورود به مطالعه انتخاب شدند. روایی پژوهش بر طبق معیارهای ورود به بررسی، برگزاری جلسات با اعضای تیم پژوهش، استفاده از یک متخصص و ممیزی کل فرایند برای اجماع نظری تأیید شد. پایایی نیز از طریق برنامه مهارت های ارزیابی انتقادی تأیید گردید. در این مطالعه فراترکیبی که در سال ۱۴۰۱ انجام شد، از منابع کتابخانه ای شامل مقالات علمی، کتب، گزارشات موردی با کلیدواژه های مرتبط با انتقال تکنولوژی و پارادایم نوآوری باز به زبان های فارسی و انگلیسی در بانک های اطلاعاتی Springer MDPI, Taylor, Wiley, Science Direct, Emerald, Google, SID, Magiran, Scholar, CIVILICA منتشر شده در سال های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۲ استفاده شده است. نتایج بدست از طریق مقوله بندی و کدگذاری مفاهیم با استفاده از روش فراترکیب برای متغیر انتقال تکنولوژی سه مولفه و ۶ زیر مولفه انتخاب و کسب تکنولوژی انطباق، کاربرد و جذب تکنولوژی (انطباق تکنولوژی، کارایی تکنولوژی و جذب تکنولوژی) و توسعه و انتشار تکنولوژی (انتشار تکنولوژی و توسعه تکنولوژی) به همراه ۲۱ کد و برای متغیر پارادایم نوآوری باز ۲ مؤلفه به همراه ۱۲ زیر مولفه (خرید اخذ مجوز، سرمایه گذاری مشترک، سرمایه گذاری خطرپذیر، برون سپاری قراردادهای تحقیق و توسعه، ادغام و اکتساب، مشارکت مشتری، شبکه سازی خارجی، فروش اعطای، مجوز منبع باز و شرکت های زایشی) به همراه ۱۵ کد استخراج شد. استفاده از این مدل به مدیران ارشد و سیاست گذاران صنایع کمک می کند تا ضمن تمرکز بر قابلیت های سازمانی خود و سیاست های مبتنی بر انتقال تکنولوژی، درک عمیق تری از مکانیسم های عملی که از استراتژی نوآوری باز پشتیبانی می-کنند، داشته باشند.

استناد به مقاله:

آریا پارسا م، ابراهیمی ح. (۱۴۰۲). فرایند انتقال تکنولوژی در بستر پارادایم نوآوری باز، مدیریت پویا و تحلیل کسب و کار. ۲(۲): ۲۸-۳۸.



مقدمه

در سراسر تاریخ انسان، تکنولوژی تأثیری عمیق بر توسعه انسان و بر پیشرفت تمدن داشته است. علیرغم این حقیقت که تکنولوژی بزرگترین و فراگیرترین عامل موثر بر زندگی انسان امروزی است، اما هنوز هم برای بسیاری از مردم یک معماست و هنوز هم بسیاری از عوام و خواص نمی‌توانند تعریف دقیقی از آن ارائه بدهند (بهبود و احمدلو، ۱۳۹۰). در شرایط جهانی شدن و افزایش رقابت در بازارهای جهانی، پیشرفتهای علمی - تکنولوژی و توانایی تجاری سازی سرمایه فکری میزان توسعه اقتصادی کشورها را مشخص می‌کند (Prokhorova et al. 2019)؛ و یکی از مهم‌ترین مولفه‌های فرآیند نوآوری و سازوکار امیدوارکننده برای تثبیت اقتصادی دولتها، انتقال تکنولوژی است که ماهیت آن انتقال دانش، تکنولوژی‌های جدید، تجهیزات فناورانه و دانش علمی و فنی از مالک به مشتری است؛ و کارایی انتقال تکنولوژی عامل مهمی در شکل‌گیری مزیت‌های رقابتی هر بنگاه اقتصادی است (نوید و همکاران، ۱۳۹۴). امروزه، صنعتی شدن بطور عمیقی به انتقال تکنولوژی کارآمد و نوآوری در تکنولوژی وابسته است (Egwakh & Nicodemus, 2019)؛ که این انتقال تکنولوژی نقش مهم و اساسی در ارتقای سطح تکنولوژی یک کشور و در نهایت حرکت به سمت توسعه پایدار است (De Moortel & Crispeels, 2018).

تغییرات سریع تکنولوژی سبب گسترش بازارهای جدید و حذف بسیاری از بازارهای موجود گشته است؛ و تکنولوژی‌های جدید، بازارها را تا حد زیادی توسعه داده و زمینه‌های جدیدی را برای بازیکنان جدید ایجاد کرده‌اند. کاهش هزینه‌ها، موانع کمتر برای ورود به بازار و دسترسی آسان‌تر به مصرف‌کنندگان و کاربران نهایی از جمله ویژگی‌های مهمی هستند که تکنولوژی به صنایع وارد ساخته‌اند (حاتمی و همکاران، ۱۳۹۷). از عواملی مانند پویایی محیطی، سرمایه مخاطره آمیز، کاهش چرخه عمر خدمات و محصولات، هزینه بالای توسعه تکنولوژی‌های جدید و وجود دانش خارجی کلیدی در سازمان‌های عمومی و خصوصی منجر به تفکر مجدد در مورد رویکرد سنتی نوآوری می‌گردند. سازمان‌ها به تدریج مشتریان، تأمین‌کنندگان و سهامداران تجاری دیگر را در فرآیند ایجاد نوآوری در محصولات و خدمات سهیم می‌نمایند (Ibarra et al, 2015). دلیل درگیری دانش خارجی در فرآیند نوآوری، منابع کمیابی است که در اختیار سازمان‌ها می‌باشد. بنابراین آنها در فرآیندهای نوآوری عواملی مانند مشارکت مشتری، شبکه سازی و مشارکت خارجی را مدنظر قرار می‌دهند (Mueller & Moedas, 2017). با توجه به محدودیتهای مرتبط با نوآوری سنتی، ورود به پارادایم نوآوری باز امری ضروری برای اثربخشی فرآیند نوآوری در سازمان‌های امروزی می‌باشد. نوآوری بازی استراتژی است که بر باز کردن مرزهای یک سازمان به روی کاوش و یکپارچه سازی دانش و منابع مختلف برای تجاری کردن نوآوری‌های بالقوه متمرکز است (Abdul Razak & Murray, 2017). همه سازمانها قادر نیستند که فعالیت‌های نوآوری باز را به طور یکسان اجرا کنند یا بهره‌یسانی از آنها بدست آورند. بلکه قابلیت‌های سازمان‌ها می‌تواند تأثیر قوی بر توانایی آنها برای نوآوری داشته باشد. وقتی که یک سازمان از قابلیت خود برای ترکیب منابع و شایستگی‌های مختلف استفاده می‌کند، می‌تواند محصولات و خدمات جدیدی را ایجاد کند. بنابراین می‌توان گفت قابلیت انتقال تکنولوژی می‌تواند نقش پشتیبان را در توسعه نوآوری باز ایفا نماید (حاتمی و همکاران، ۱۳۹۷).

موتور محرکه توسعه صنعتی هر کشوری بر اساس سه مشخصه دسترسی به مواد اولیه، دسترسی به بازار و دسترسی به تکنولوژی مورد سنجش قرار می‌گیرد، متأسفانه توسعه نامناسب صنایع در ایران به دلیل عدم نوآوری و نا آشنا بودن با فرآیند انتقال تکنولوژی‌های جدید به دلایل مختلف نظیر نداشتن استراتژی‌های مدون، ناتوانایی‌های فنی، فقدان برنامه‌های کلان و اجرایی با دورنمای روشن برای توسعه صنایع پایین دستی، مشکل نقدینگی و سیاست‌های حمایت مالی نامناسب، کمبود ظرفیت جذب، تکنولوژی و ماشین‌آلات قدیمی و نیز ضعف مدیریتی در صنایع می‌باشد. اما در دهه گذشته مدیران ارشد و سیاستگذاران صنایع به صورت روزافزونی به اهمیت انتقال تکنولوژی و ایجاد نوآوری به عنوان ابزاری برای دستیابی به مزیت رقابتی پی برده‌اند. تکنولوژی و نوآوری آن قدر برای موفقیت شرکتها حیاتی است که مدیران ارشد و سیاستگذاران صنایع بایستی از چالشهای موجود در این زمینه آگاه باشند و راه‌های امکان پذیر را ارائه دهند. زیرا صنایع سهم قابل توجهی در پیشرفت اقتصادی کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه دارند. بنابراین با توجه به نرخ بالای شکست پروژه‌های انتقال تکنولوژی در صنایع، این پژوهش درصدد است با بررسی نظام مند ادبیات نظری یک دهه اخیر و ادغام نتایج پژوهش‌های کیفی پیشین در قالب یک مطالعه فراترکیب، مدلی برای فرآیند انتقال تکنولوژی در بستر پارادایم نوآوری باز ارائه دهد؛ بنابراین سؤال اصلی این پژوهش به شرح ذیل است؛ فرآیند انتقال تکنولوژی در بستر پارادایم نوآوری باز کدام است؟

ادبیات و پیشینه تحقیق

انتقال تکنولوژی، کسب مجموعه‌ای از قابلیت‌ها به طور همزمان می‌باشد، بنابراین انتقال تکنولوژی پس از دستیابی موجب ایجاد توانایی‌هایی در سازمان می‌شود. انتقال تکنولوژی نقش دوگانه توانایی‌های سازمانی و بهبود عملکرد کسب و کار را به عهده دارد، زیرا عنصری از دانش غیرقابل تقلید دارد که متمایز و در انحصار انتقال دهنده تکنولوژی است. علاوه بر اینکه به منظور پایداری طولانی مدت کسب و کارها، ارتقا توانایی‌های داخلی بنگاه‌ها کافی نیست، بلکه به منظور پاسخ گویی به تغییرات نیازهای مشتریان و پیاده سازی الگوی کسب و کار، ضروری است شرکت‌ها یک سیستم کامل از توانایی‌های سازمانی یکپارچه را ایجاد کنند (Appiah-Adur, 2016).

تمرکز بر توانمندی‌های تکنولوژیکی به منظور حضور قدرتمند صنایع در بازار داخلی و جهانی یک اصل غیر قابل انکار می‌باشد. عبارت دیگر دستیابی به توسعه پایدار بدون دسترسی به تکنولوژی‌های روز غیرممکن می‌باشد. از طرف دیگر، توسعه صنایع در کشورها با توجه به تأکیدات سیاست‌های اقتصادی، ضرورت توسعه صنایع را بیش از گذشته به منظور تأمین نیازهای کشورهای در حال توسعه جهت ممانعت از خروج ارز ضروری ساخته است (Sangbor, Safi, Azar, 2019). به

طور کلی، انتقال فناوری موفق در صنایع به عنوان یکی از روش های حفظ مزیت رقابتی شمرده می شود چرا که این موضوع راه کوتاه تری برای دستیابی به فناوری های روز دنیا در این صنایع پیچیده و مهم است (Fayez et al, 2020).

(Horner, et al (2019) الگوی اثربخشی انتقال فناوری را در یک چارچوب منسجم ارائه می نمایند. در این چارچوب ویژگیهای انتقال گیرنده و انتقال دهنده و موارد قابل انتقال و همچنین روش انتقال از عوامل بسیار مهم در اثربخشی انتقال فناوری معرفی شده اند. در خارج از محیط انتقال تأثیر بازار و سرمایه های انسانی در انتخاب مناسب و استراتژیک روش انتقال فناوری بسیار مهم تلقی می گردد (Min et al 2019). در پژوهش خود بیان می کنند که امروزه انتقال فناوری به مکانیزمی بالاتر از همکاری بین سازمانی تبدیل شده است. انتقال فناوری مستلزم مشارکت فعال کلیه شرکا و همکاران می باشد تا با همدیگر به یادگیری و ظرفیت جذب خود بیفزایند. مختارزاده و رشیدی (۲۰۱۶)، بیان می کنند که توانمندی سازمانی به همراه قابلیت ظرفیت جذب، نوآوری محصول و فرایند را افزایش داده و منجر به بهبود توانمندی فناوری می گردد. رادفر و خمسه (۲۰۱۶)، در کتاب خمسه و همکاران (۱۳۹۵) مدیریت فناوری، فرایند انتقال فناوری را شامل مراحل سه مرحله کلی: گزینش و اکتساب، استقرار فناوری و نگهداری فناوری می دانند که این سه مرحله شامل شش فاز: شناسایی و گزینش فناوری، اکتساب فناوری، انطباق فناوری، بهره برداری فناوری، توسعه و بهبود فناوری و اشاعه فناوری میباشد. حاصلی و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهش خود بیان می کنند که برخی از مهم ترین راهکارهای معرفی شده توسط خبرگان در راستای انتخاب روش مناسب انتقال فناوری عبارت است از مدیریت ارتباط مؤثر با شرکت های واسطه، بهره گیری از مدیران متخصص حوزه مدیریت فناوری و در نظر گرفتن عوامل بومی تأثیرگذار در صنعت مربوطه. همچنین از سوی دیگر باقری و داوودی (۲۰۱۷)، در پژوهش خود ادعا می نمایند که انتقال فناوری می تواند در راستای نوآوری محدودیت منابع آنها مفید می باشد.

نوآوری در محیط امروزی نیازمند باز بودن است. نوآوری باز می تواند هزینه نوآوری را کاهش دهد و در تسهیم مزایا و خطرات نوآوری یاری رسان باشد. نوآوری باز می تواند زمان مورد نیاز برای ورود نوآوری به بازار را تسریع نماید. مفهوم نوآوری باز مبتنی بر افزایش سوددهی سازمان بوسیله مشارکت ایده های توسعه یافته بیرونی سازمان به موازات ایده های توسعه یافته درونی است (Onişor, 2015). ویژگی اساسی نوآوری باز، همکاری و مشارکت با شرکای متنوع است، سازمانهایی که منابع و مفاهیم را از بیرون سازمان دریافت می کنند (Lenart-Gansiniec, 2016). نوآوری باز نیازمند این است که سازمانها سرمایه گذاری معقولی به منظور هدایت و استفاده از دانش انجام دهند (Rogbeer et al, 2014). نوآوری باز مبتنی بر مشارکت است. براساس این رویکرد، مشارکت سازمانها با شرکای خارجی در محدوده خلق مفهوم جدید قرار می گیرد (Lenart-Gansiniec, 2016). نوآوری باز، ایده های داخلی و خارجی را منابعی از ایده های ارزشمند می داند که به یک اندازه اهمیت دارند و بر اهمیت همسو کردن نوآوری باز با مدل تجاری سازمان تأکید می کند (Brem et al, 2017). تکنیک های نوآوری باز به خصوص، به نوع نوآوری که جستجو می شود وابسته هستند. به عبارت دیگر، با توجه به اینکه نوآوری در محصولات انجام می شود یا در فرایندها، نقش منابع خارجی متفاوت خواهد بود. در قلب مدل های نوآوری باز توجه به چگونگی توسعه، یکپارچه سازی و استفاده از ایده های دانشی بیرونی توسط سازمان امری کلیدی می باشد (Peris-Ortiz et al, 2018).

تحقیقات پیرامون نقش قابلیت های فناوری اطلاعات بر موفقیت نوآوری باز به نقش مثبت آن تأکید دارد. کریستنسن " و همکاران به منظور بررسی چالش ها و موانع پیاده سازی نوآوری باز به مدلی در این خصوص پرداخت. نتایج بررسی نشان داد برای پیاده سازی موفق نوآوری باز باید به فناوری اطلاعات و قابلیت های آن اهمیت ویژه داده شود. در همین خصوص دیتریچ و دوئیسترس و فیسمه و همکاران، نیز بر اهمیت قابلیت های فناوری اطلاعات اشاره داشتند. سابتیل و همکاران در مقاله ای به ارائه مدلی برای عوامل مؤثر بر موفقیت نوآوری باز پرداخته و در آن از قابلیت های فناوری اطلاعات به عنوان فاکتور کلیدی نام برده است. غفاری و آبرت و سپدا و پیرز" نیز در تحقیقات مشابه بر قابلیت های فناوری اطلاعات تمرکز داشتند. قابلیت های فناوری اطلاعات توانایی سازمان برای متحرک ساختن و گسترش منابع مبتنی بر فناوری اطلاعات در ترکیب با منابع و قابلیت های دیگر می باشد. فناوری اطلاعات نقش حیاتی در نوآوری باز دارد. نوآوری باز یک مفهوم گسترده و با ابعاد مختلف است. اول از همه، یک حرکت از داخل به خارج یا بهره برداری فناوری وجود دارد که در آن، قابلیت های فناوری موجود در خارج از مرزهای سازمان استفاده می شوند. سپس یک حرکت از خارج به داخل یا کاوش فناوری وجود دارد که در آن، از منابع خارجی نوآوری برای افزایش توسعه های فناوری جاری استفاده میشود. در یک محیط کاملاً باز، سازمانها بهره برداری نوآوری و کاوش فناوری را با هم ترکیب می کنند تا حداکثر ارزش را از قابلیت های فناوری یا شایستگی های دیگر خود ایجاد کنند. سازمان ها از طریق قابلیت های فناوری اطلاعات به سرعت خود را با نیازهای محیطی تطبیق داده و روند پذیرش ایده های بیرونی و استفاده از دانش بیرونی را تسهیل می نماید. یک سیستم مبتنی بر فناوری اطلاعات منجر به جریان روانی از فرایندها و امکان مدیریت چندین ایده بدون حذف آنها در فرایند می گردد. ابزارهای فناوری اطلاعات فاصله بین شرکای مختلف (مانند تأمین کنندگان و مشتریان را کاهش می دهند. این ارتباط ثابت با سازمان های شریک موجب افزایش اعتماد، رضایت و تعهد شده، که این منجر به جریان یکنواختی از اطلاعات و دانش می شود (Dodgson, et al, 2006).

روش شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف کاربردی است و در آن از رویکرد فراترکیب سندلوسکی و بارسو (۲۰۰۷) استفاده شده است. این رویکرد شامل بررسی منظم یافته های تحقیقات کیفی است تا از طریق هفت مرحله، تفسیر جدیدی ایجاد شود. این هفت مرحله عبارتند از تنظیم سؤال و هدف های پژوهش، بررسی نظام مند متون، جستجو و انتخاب مقاله های مرتبط، استخراج اطلاعات و نتایج مقاله ها، تجزیه و تحلیل و ترکیب یافته های کیفی، کنترل کیفیت و ارائه یافته ها. پارامترهای مرتبط با معیار انتخاب مقالات، بازه زمانی مقالات چاپ شده و روش تجزیه و تحلیل بر اساس اهداف و مسئله اصلی پژوهش مشخص شده است. بر اساس

اهداف و مسئله اصلی پژوهش، بررسی منظمی از یافته‌های تحقیقات کیفی بر اساس کلمات کلیدی شامل تکنولوژی پیشرفته، انتقال تکنولوژی و نوآوری باز در عناوین، چکیده و کلمات کلیدی مقالات منتشر شده انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل مقالات کیفی غیرفارسی مرتبط با سؤال پژوهش بود. که در هفت پایگاه غیرایرانی Science Direct, Emerald, Springer, MDPI, Taylor, Wiley, Google Scholar که در دهه اخیر و بین سالهای ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۲ چاپ شده و حتما دارای نمایه Scopus یا ISI-Listed یا ISI-WOS بودند. علاوه بر این، مقالات کیفی فارسی مرتبط با سؤال پژوهش که توسط نشریات دارای اعتبار علمی-پژوهشی بین سالهای ۱۳۸۹ تا ۱۴۰۱ چاپ شده، دارای دسترسی آزاد بودند و توسط پایگاه‌های داده شامل MAGIRAN, SID, CIVILICA نمایه شده بودند نیز به بررسی وارد شدند. در این راستا، معیارهای ورود به بررسی به حذف اسناد داوری نشده مانند کتاب و پایان نامه‌ها و همچنین مقالات دارای استنادهای مشکوک از لیست منجر شدند تا اعتبار پژوهش افزایش یابد. فراوانی مقالات در پایگاه‌های داده فارسی و غیر فارسی در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱. فراوانی مقالات در پایگاه داده

فراوانی مقالات نهایی	فراوانی کل	پایگاه داده‌های غیر فارسی
۱۱	۸۲	Science Direct
۴	۹۷	Emerald
۴	۱۹	Wiley
۱	۳۷	Springer
-	۲۴	Taylor
۱	۱۸	MDPI
۱	۱۲	Googel Scholar
فراوانی مقالات نهایی	فراوانی کل	پایگاه داده‌های فارسی
۱۱ (چهار مورد تکراری که حذف شدند)	۲۲	MAGIRAN
۱ (سه مورد تکراری که حذف شدند)	۱۴	SID
-	۸	CIVILICA

با توجه به جدول فوق، ۳۳۳ مقاله اولیه در پایگاه‌های داده پیدا شد. معیارهای ورود به بررسی به حذف ۳۱۸ مقاله از ۳۳۳ مقاله اولیه و ورود ۲۶ مقاله مرتبط با سؤال پژوهش منجر گردید که مراحل آن در جدول ۲ نشان داده شده است. شایان ذکر است در پایگاه‌های داده غیر فارسی مورد تکراری وجود نداشت اما موارد مشترک در پایگاه‌های داده فارسی در مرحله اول طبق جدول ذیل حذف شدند.

جدول ۲. روش انتخاب مقالات نهایی

مراحل	تعداد مقالات مورد بررسی	تعداد مقالات حذف شده	دلایل حذف
جستجوی کلمات کلیدی در پایگاه داده	ورود ۳۳۳ مقاله و بررسی عناوین	خروج ۱۲۳ مقاله	نامرتب بودن عنوان، نمایه نبودن مجله غیر فارسی در ISI, Scopus یا ISI Listed و مقالات تکرار در پایگاه داده فارسی
بررسی مقالات انتخاب شده در مرحله قبل	ورود ۲۱۰ مقاله و بررسی چکیده	خروج ۷۸ مقاله	نامرتب بودن هدف - روش غیر کیفی
بررسی مقالات انتخاب شده در مرحله قبل	ورود ۱۳۲ مقاله و بررسی کل مقاله	خروج ۵۵ مقاله	نامرتب بودن هدف - روش غیر کیفی - یافته‌های غیر مرتبط
بررسی مقالات انتخاب شده در مرحله قبل	ورود ۷۷ مقاله و مشاوره برای اجماع نظری	خروج ۵۱ مقاله	نامرتب بودن هدف - روش غیر کیفی - یافته‌های غیر مرتبط - طرح تحقیقاتی ناسازگار با هدف پژوهش
تعداد مقالات نهایی	ورود ۲۶ مقاله مرتبط با روش پژوهش		

بر اساس جدول فوق، ۲۶ مقاله نهایی انتخاب شدند. اعتبار این پژوهش بر اساس روش سندلوسکی و بارسو (۲۰۰۷) در طی تحقیق و با استفاده از سازوکارهای مختلفی به شرح ذیل تأیید شده است:

- استفاده از معیارهای ورود به بررسی، برگزاری جلسات هفتگی برای گزارش جستجوی مقالات و بررسی آن‌ها به منظور افزایش روایی توصیفی

• برگزاری جلسات هفتگی و ارزیابی مقالات به منظور افزایش روایی تفسیری؛ و استفاده از یک متخصص در زمینه پژوهش به منظور افزایش روایی نظری؛

• ممیزی گل فرایند برای اجماع نظری توسط همه پژوهشگران و همچنین کارشناس خبره به منظور افزایش روایی عملی.

همچنین پایایی این پژوهش با استفاده از برنامه مهارت‌های ارزیابی انتقادی (۲۰۱۸) توسط دو تن از اساتید خبره برای ارزیابی کیفیت، دقت، اعتبار و اهمیت مقاله‌های نهایی از طریق ۱۰ سؤال شامل (۱) وضوح اهداف تحقیق، (۲) منطق روش شناسی (کیفی)، (۳) سازگاری طرح تحقیق برای دستیابی به اهداف، (۴) سازگاری روش نمونه گیری برای دستیابی به اهداف، (۵) سازگاری روش جمع آوری داده‌ها با موضوع تحقیق، (۶) کیفیت رابطه بین محقق و شرکت کنندگان، (۷) کیفیت ملاحظات اخلاقی، (۸) دقت در تجزیه و تحلیل داده‌ها (۹) بیان شفاف یافته‌ها و (۱۰) ارزش تحقیق، سنجیده گردیده است.

سپس با استفاده از ارزیابی مقایسه‌ای " (سندلوسکی و بارسو، ۲۰۰۷)، مقالات نهایی بر اساس پارامترهایی شامل مشخصات نویسندگان، سال انتشار، عنوان مقاله، هدف، روش، تحلیل و یافته‌ها ارزشیابی شدند. همچنین بر اساس برنامه مهارت‌های ارزیابی انتقادی (۲۰۱۸)، کیفیت مقالات ارزیابی و به آن‌ها امتیاز داده شد.

یافته‌های پژوهش

در راستای روش سندلوسکی و بارسو (۲۰۰۷)، یافته‌های مقالات نهایی با استفاده از تحلیل طبقه‌بندی که شامل تحلیل استقرایی از طریق کدگذاری باز، محوری و انتخابی است، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. این روش به شناخت مفاهیمی منجر می‌شود که زمینه را برای استخراج مقولات فراهم می‌کند (قاسمی نژاد و برادران، ۱۳۹۹): بنابراین، ابتدا عبارات مرتبط با انتقال تکنولوژی به صورت کدهای اولیه استخراج شدند، سپس کدهای اولیه به صورت مفاهیم که بیانگر الگوی موجود در یافته‌ها هستند از طریق کدگذاری باز به عنوان زیرمؤلفه‌ها شناسایی شدند. در نهایت زیرمؤلفه‌ها برای تشخیص روابط معنایی از طریق کدگذاری محوری به عنوان مؤلفه‌ها و سپس ابعاد دسته‌بندی شدند، جدول ۳ ابعاد و مؤلفه‌های شناسایی شده را به همراه منابع و فراوانی زیر مؤلفه‌ها نشان می‌دهد.

جدول ۳. مقوله بندی یافته‌ها

ابعاد	مؤلفه‌ها	زیر مؤلفه‌ها	منابع	فراوانی
فرایند انتقال تکنولوژی	۱-انتخاب و کسب تکنولوژی	-انتخاب و اکتساب تکنولوژی	سرنی زاده و همکاران(۱۴۰۰)، صادقی مرزنکی و همکاران (۱۴۰۰) Kumar et al(2015), Dubickisa& Gaile-Sarkane (2015)	یک زیر مؤلفه ۴مقاله
	۲-انطباق، کاربرد و جذب تکنولوژی	-انطباق تکنولوژی -کارایی تکنولوژی -جذب تکنولوژی	Dubickisa& Gaile-Sarkane (2015),Yong et al (2019) Arenas & Gonzalez (2018) , (2015), Zanjichi (2019),Erena (2021), Zhang & Fu(2022), Dubickisa&Gaile-Sarkane(2015),Kumar et al(2015), Kovaleski et al (2019),Pagani et al (2020), Silva et al (2021)	۳ زیر مؤلفه ۱۱ مقاله
	۳-توسعه و انتشار تکنولوژی	-توسعه تکنولوژی -انتشار تکنولوژی	Dubickisa& Gaile-Sarkane (2015), Zanjichi (2019), Kumar et al(2015), Mortara et al (2012), Dubickisa& Gaile-Sarkane (2015), Kovaleski et al (2019),Pagani et al (2020), Silva et al (2021)	۲ زیر مؤلفه ۸ مقاله
نوآوری باز	۱-نوآوری از بیرون به درون	-خرید -اخذ مجوز -سرمایه گذاری مشترک -سرمایه گذاری خطر پذیر برون سپاری قراردادهای تحقیق و توسعه	صفدری رنجبر و همکاران (۱۳۹۳)، Dahlander&Gann(2010) , Oliver et al,(2010), Dahlander &Gann, (2010), Chais et al (2017) , Zanjichi (2019), Mortara et al (2012), Van de Vrande et al(2010), Lin et al. (2011), Flammini et al (2017) ,Tobiassen, and Pettersen (2018).	۸ زیر مؤلفه ۱۱ مقاله

	ادغام و اکتساب	
	مشارکت مشتری	
	شبکه‌سازی خارجی	
	فروش	
	اعطای مجوز	
	منبع باز	
۴ زیر مولفه ۱۱ مقاله	شرکت‌های زایشی	۲- نوآوری از درون به بیرون
	صفدری رنجبر و همکاران (۱۳۹۳)، Dahlander & Gann (2010), Oliver et al. (2010), Dahlander, & Gann (2010), Chais et al (2017), Zanjichi (2019), Mortara et al (2012), Van de Vrande et al (2010), Lin et al. (2011), Flammini et al (2017), Tobiassen, and Pettersen (2018).	

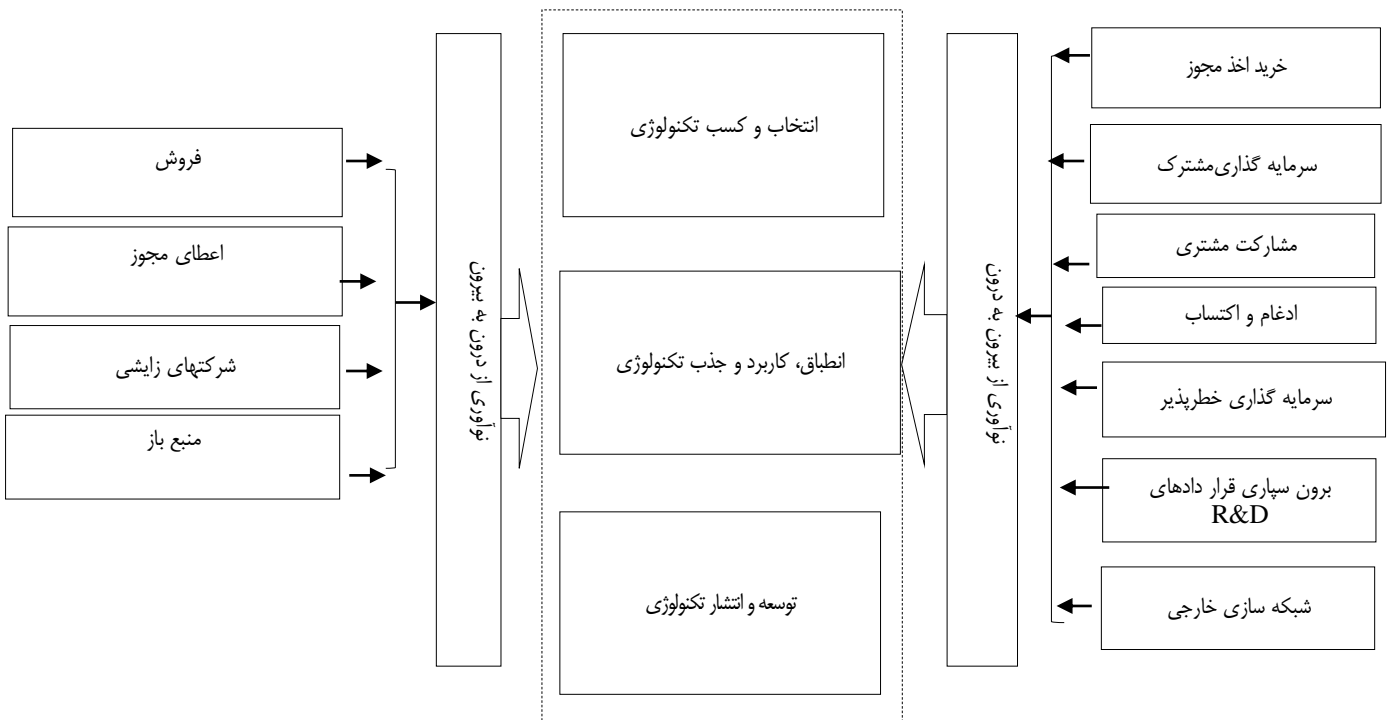
جدول ۴. مقوله بندی و کد گذاری یافته‌ها

ابعاد	مولفه‌ها	زیر مولفه‌ها	کدها
	۱- انتخاب و کسب تکنولوژی	انتخاب و اکتساب تکنولوژی	<ul style="list-style-type: none"> - انتخاب تکنولوژی مناسب با توجه به قوانین بالادستی - ارزیابی تکنولوژی و تاثیرات آن - تجزیه و تحلیل اسناد بالادستی جهت توسعه و سرمایه گذاری - ارزیابی توسعه تکنولوژی جهت تنوع محصولات
		انطباق تکنولوژی	<ul style="list-style-type: none"> - هماهنگی با نظام تحقیق و توسعه - اصلاحات و تغییر در روشهای تولید و تکنیکهای ساخت - متناسب کردن ساختمان و تاسیسات با روشها و حجم تولید - بررسی سازمان و مدیریت مورد نیاز و سازماندهی جدید
فرایند انتقال تکنولوژی	۲- انطباق، کاربرد و جذب تکنولوژی	کاربرد تکنولوژی	<ul style="list-style-type: none"> - طراحی‌های لازم براساس تکنولوژی انطباق یافته - استفاده نظام‌های مدیریتی از جمله برنامه ریزی، کنترل تولید و سازماندهی نیروی انسانی - اجرای عملیات ساختمانی، حمل و نصب و راه اندازی ماشین آلات - بهره برداری از اقدامات انجام شده - بازاریابی و فروش محصول
		جذب تکنولوژی	<ul style="list-style-type: none"> - برنامه ریزی برای جذب تکنولوژی (مطالعه اسناد و آموزش در داخل و خارج) - استخدام نیروی انسانی متخصص - داشتن واحد پژوهشی و یا تیمی از کارشناسان جهت بررسی تکنولوژی از انعقاد قرارداد تا بهره برداری از تکنولوژی - بررسی تکنولوژی‌های مشابه
	۳- توسعه و انتشار تکنولوژی	توسعه تکنولوژی	<ul style="list-style-type: none"> - طراحی تولید فرآورده‌های جدید - ساخت نمونه آموزشی - تولید آزمایشی فرآورده و رفع نواقص آن
		انتشار تکنولوژی	<ul style="list-style-type: none"> - اشاعه تکنولوژی ورداتی در کل بنگاه‌های مرتبط در صنایع مختلف - انتشار و انتقال تکنولوژی با روش‌های مناسب
		خرید	<ul style="list-style-type: none"> - خرید دارایی فکری از منابع خارجی - خرید ثبت اختراع از منابع خارجی
پارادایم نوآوری باز	۱- بیرون به درون	اخذ مجوز	<ul style="list-style-type: none"> - کسب مجوز جهت بهره برداری از تکنولوژیها
		سرمایه گذاری مشترک	<ul style="list-style-type: none"> - تاسیس سرمایه گذاری مشترک با دیگر شرکتهای جهت توسعه - تاسیس سرمایه گذاری مشترک با دیگر شرکتهای جهت تجاری سازی فناوریهایی

سرمایه گذاری خطر پذیر	- سرمایه گذاری بر روی تکنولوژیهای جدید
برون سپاری قراردادهای تحقیق و توسعه	- خرید خدمات تحقیق و توسعه از سایر سازمانها
ادغام و اکتساب	- اکتساب و ادغام با شرکتهای صاحب تکنولوژی
مشارکت مشتری	- مشارکت مشتری در فرایند نوآوری
شبکه سازی خارجی	- همکاری با شرکتهای خارجی جهت کسب دانش و تکنولوژی جدید
فروش	- فروش داراییهای فکری به بازار جهت کسب منافع - فروش ثبت اختراع به بازار جهت کسب منافع
اعطای مجوز	- دادن مجوز تکنولوژیهای داخلی به شرکای خارجی
منبع باز	- معرفی تکنولوژیهای داخلی بدون توجه منابع مالی مستقیم
شرکتهای زایشی	- خلق شرکتهای جدید مبتنی بر دانش ذرونی و حمایت کامل شرکت مادر

۲- درون به بیرون

بر اساس جدول ۴، تعداد دو بعد، ۵ مؤلفه و ۱۸ زیر مؤلفه شناسایی شدند. ابعاد انتقال تکنولوژی شامل سه مؤلفه «انتخاب و کسب تکنولوژی، انطباق، کاربرد و جذب تکنولوژی، توسعه و انتشار تکنولوژی» می باشد. همچنین، بعد نوآوری باز شامل دو مؤلفه «نوآوری بیرون به درون و نوآوری درون به بیرون» و دوازده زیر مؤلفه «خرید مجوز، سرمایه گذاری مشترک، سرمایه گذاری خطرپذیر، برون سپاری قراردادهای تحقیق و توسعه، ادغام و اکتساب، مشارکت مشتری، شبکه سازی خارجی، فروش، اعطای مجوز، منبع باز و شرکتهای زایشی» می باشد. بر این اساس مدل فرایند انتقال تکنولوژی در بستر نوآوری باز مطابق شکل ۱ ارائه شد.



شکل ۱. ابعاد و مؤلفه های انتقال تکنولوژی و نوآوری باز

نتیجه گیری

امروزه در شرکتهای و کشورهای در حال توسعه به جهت کمتر نمودن فاصله خود با کشورهای توسعه یافته در زمینه نوآوری و ایجاد مزیت رقابتی، متوسل به روش های گوناگونی میشوند. یکی از مهمترین آنها انتقال تکنولوژی های جدید است که از آن طریق توانسته اند تا حدی فاصله خود را با توجه به شتاب کشورهای صنعتی کمتر نمایند. بنابراین توسعه امروزه به معنایی توانایی تولید و به کارگیری فرایندهای نوآوری در راستای خلق ثروت و توسعه پایدار معنی می شود و نوآوری در محیط امروزی نیازمند باز بودن است. از این رو شناسایی فرایند انتقال تکنولوژی در بستر پارادیم نوآوری باز در سطح سازمان امری ضروری است. در پژوهش حاضر با نگاهی متفاوت و با استفاده از روش فراترکیب، موضوع فرایند انتقال تکنولوژی در بستر نوآوری باز مورد بررسی جامع قرار

گرفته است. نتایج کیفی نشان داد که از طریق مقوله بندی و کدگذاری مفاهیم با استفاده از روش فراترکیب برای متغیر انتقال تکنولوژی ۳ مؤلفه و ۶ زیر مؤلفه به همراه ۲۱ کد و برای متغیر نوآوری ۲ مؤلفه و ۱۲ زیر مؤلفه به همراه ۱۵ کد استخراج شد. نتایج این پژوهش همراستا با نتایج تحقیقات کریستنسن و همکاران (۲۰۰۵)، دیتریچ و دوپسترس (۲۰۰۷)، فیمس و همکاران (۲۰۱۰)، سابتیل و همکاران (۲۰۱۸)، غفاری و آبرت (۲۰۱۶) و سپدا و پیرز (۲۰۱۸) می‌باشد که در تحقیقات مذکور نیز به نقش مثبت و معنادار قابلیت‌های تکنولوژی اطلاعات بر پیاده سازی موفق نوآوری باز تأکید شده بود.

در همین راستا می‌توان گفت کسب و کارهای امروزی براساس الگوی مدل نوآوری باز دچار تحول شده‌اند، این تحول از طریق نقش آفرینی مشتری، جمع سپاری در طراحی، بازاریابی و ارزیابی، تبدیل مشتری به تولید کننده و شریک ایجاد شده است. امروزه تکنولوژی به پایه و ستون اصلی کسب و کارها تبدیل شده است؛ به طوری که بقا و رقابت در بازار بدون استفاده از امکانات تکنولوژی برای سازمانها غیرممکن شده است. عموماً سازمانهایی که قادر هستند انتقال تکنولوژی را براحتی در سازمان خود پیاده سازی کنند، میتوانند عملکرد نوآوری خوبی را دریافت کنند. انتقال درست تکنولوژی میتواند منجر به تنوع، انعطاف‌پذیری و نوآوری بیشتری گردد و آنچه در این میان اهمیت دارد، استفاده اثربخش از تکنولوژی وارد شده به سازمان میباشد. بنابراین، پیش نیاز اصلی برای پیاده‌سازی مفهوم نوآوری باز پیاده‌سازی سیستم یکپارچه برای انتقال دانش جدید و تکنولوژی به سازمان میباشد.

از این رو و با توجه به یافته‌های بدست آمده پیشنهادات زیر ارائه می‌گردد:

در تعیین روش انتقال تکنولوژی در هر مقطع زمانی با توجه به معیارهای تأثیرگذار آن مقطع زمانی، دارندگان تکنولوژی مربوطه و نیز با توجه با توانمندی تکنولوژیک و ظرفیت جذب موجود بنگاه‌های کشور، تصمیم لازم اتخاذ گردد تا فرآیند انتقال تکنولوژی با موفقیت و اثربخشی بالاتری صورت گیرد.

- در فاز شناسایی و گزینش، تکنولوژی‌هایی جهت انتقال انتخاب گردند که قابلیت تطبیق سیاست‌ها و قوانین مرتبط با آن صنعت را داشته باشد.

سیاست‌ها و قوانینی در صنعت وضع گردد تا بنگاه‌ها تکنولوژی انتقال یافته و توسعه داده شده خود را با انتقال تکنولوژی بین بنگاه‌ها به سایر بنگاه‌های داخلی انتقال دهند تا در بلندمدت ظرفیت جذب کل صنعت ارتقاء یابد و از انتقال تکنولوژی‌های موازی خارج از کشور و خروج ارز از کشور نیز جلوگیری گردد.

- از طرفی نوآوری، بالاترین تاثیر گذاری در هر فاز از انتقال تکنولوژی را دارا می‌باشد. بنابراین باید نظام مدیریت دانش در کلیه بنگاه‌ها مستقر گردد و کلیه دانش‌های تولید شده در طی فرآیند انتقال تکنولوژی‌های مختلف شناسایی گردیده و در توسعه و بهبود تکنولوژی، توسعه محصولات جدید و نیز در فرآیند انتقال تکنولوژی پروژه‌های آتی، مورداستفاده قرار گیرد.

ملاحظات اخلاقی

موارد مربوط به اخلاق در پژوهش و نیز امانت‌داری در استناد به متون و ارجاعات مقاله تماماً رعایت گردید.

تعارض منافع

تدوین این مقاله، فاقد هرگونه تعارض منافی بوده است.

سهم نویسندگان

نگارش مقاله تماماً توسط نویسندگان بصورت مشترک و برابر انجام گرفته است.

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که ما را در تهیه این مقاله یاری رسانده‌اند، سپاسگزاریم.

تأمین اعتبار پژوهش

این پژوهش بدون تأمین اعتبار مالی سامان یافته است.

References

- Appiah-Adu, K., Okpattah, B. K., & Djokoto, J. G. (2016). Technology transfer, outsourcing, capability and performance: A comparison of foreign and local firms in Ghana. *Technology in Society*, 47, 31-39.
- Arenas, J. & González, D. (2018). *Technology Transfer Models and Elements in the University-Industry Collaboration*, MDPI.
- Brem, A., Nylund, P. A., & Hitchen, E. L. (2017). Open innovation and intellectual property rights: How do SMEs benefit from patents, industrial designs, trademarks and copyrights? *Management Decision*, 55(6), 1285-1306.
- Chais, C., Ganzer, P., Olea, M. (2017). Technology transfer between universities and companies: two cases of Brazilian universities, *RAI Revista de Administração e Inovação*.
- Dahlander, L., Gann, D.M. (2010). How open is innovation? *Research Policy* 39, 699-709.
- De Moortel, K.; Crispeels, T. International university-university technology transfer: Strategic management framework. *Technol. Forecast. Soc. Chang.* 2018, 135, 145-155.
- Dodgson, M., Gann, D., & Salter, A. (2006). The role of technology in the shift towards open innovation: the case of Procter & Gamble. *R&D Management*, 36(3), 333-346.
- Dubickisa, M, Gaile-Sarkane, E. (2015). Perspectives on Innovation and Technology Transfer, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 213 (2015) 965 – 970
- Erena, O.T., Kalko, M., & Debele, S.A. (2021). Technical efficiency, technological progress and productivity growth of large and medium manufacturing industries in Ethiopia: A data envelopment analysis, *Cogent Economics & Finance*, 9: 1997160
- Fayez, S., Faghihi, A., & Sayad Shirkoosh, S. (2020). Design the Model of Public-Private Partnership in Downstream Iran's Oil Industries. *Public Management Researches*, 13(50), 31-55. (In Persian).
- Ferraro, G., Iovanella, A. (2017). Technology transfer in innovation networks: An empirical study of the Enterprise Europe Network, *International Journal of Engineering Business Management*, Volume 9: 1-14
- Fey, C.F. and Birkinshaw, J. (2005). External Sources of Knowledge, Governance Mode, and R&D Performance. *Journal of Management*, 31(4), pp. 597-621.
- Flammini, S., Arcese, G., Lucchetti, M. C., and Mortara, L. (2017). Business Model Configuration and Dynamics for Technology Commercialization in Mature Markets. *British Food Journal*, 119(11), 2340-2358.
- Hatami, Amir, Roshandel Arbatani, Tahereh, Sharifi, Mahdi. (2017). Examining the role of technology capabilities in the successful implementation of open innovation in the field of media, a scientific quarterly of visual and audio research, volume 12, number 29.
- Horner, S., Jayawarna, D., Giordano, B., & Jones, O. (2019). Strategic choice in universities: Managerial agency and effective technology transfer. *Research Policy*, 48(5), 1297-1309.
- Ibarra, E. R. B., Rueda, J. A. C., & Arenas, A. P. L. (2015). Mapping of the challenges for the open innovation model's implementation in service sector. *Journal of Advanced Management Science*, 3(4). 354-361.
- Kim, S.K. (2008). *Open Innovation: Theory, Practices, and Policy Implications*. Seoul: STEPI. 2008.
- Kovaleski, J., Silva, V., Pagani, P. (2019). Technology transfer in the supply chain oriented to industry 4.0: a literature review, *Technology Analysis & Strategic Management*, Volume 31, 2019 - Issue 5.
- Kumar, S., Luthra, S., Haleem, A., Mangla, S. K., & Garg, D. (2015). Identification and evaluation of critical factors to technology transfer using AHP approach. *International Strategic Management Review*, 3(1-2), 24-42.
- Lenart-Gansiniec, R. (2016). Relational Capital and Open Innovation—in Search of Interdependencies. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 220, 236-242.
- Lin, C., Jiang, J., Wu, Y.-J., and Chang, C. (2011). Assessment of Commercialization Strategy Using R&D Capability. *Industrial Management & Data Systems*, 111(3), 341-369.
- Min, J. W., Vonortas, N. S., & Kim, Y. (2019). Commercialization of transferred public technologies. *Technological Forecasting and Social Change*, 138, 10-20
- Mokhtarzadeh, N., Rashidi Astaneh, M. (2016). Investigating the effect of technological sense-making and organizational capability on innovation performance with an emphasis on the mediator role of absorptive capacity. *Journal of Technology Development Management*, Vol. 3, No. 5. 9-39.
- Mortara, L., Ford, S., Minshall, T. (2012). Inbound Open Innovation: a Technology Acquisition Process Model, Conference: UK Innovation Research Centre: "Open Innovation: New Insights and Evidence" At: Imperial College, London: 25-26 June.

- Mueller, J., Mueller, J., Abecassis-Moedas, C., & Abecassis-Moedas, C. (2017). Factors influencing the integration of external evaluations in the open innovation process: A qualitative study in micro-firms in the creative industries. *Journal of Strategy and Management*, 10(2), 248-260
- Navid, Mohammad; Radfar, Reza, Melham, Hossein. (2014). Compilation of the technology transfer model with the technological innovation approach and its validation (PLS), international conference on new researches in management, economics and accounting.
- Nicodemus, T.; Egwakh, J.A. Technology transfer and competitive advantage: The managers' perspective. *Eur. J. Bus. Manag.* 11, 66-75
- Oliver ,G ., Ellen, E and Henry, C,(2010). The future of open innovation, *R&D Management* ,40.
- Onișor, L. F. (2015). Marketing Techniques Enhance Closed Innovation to form Open Innovation. *Procedia Economics and Finance*, 32, 298-306.
- Pagani,R., Ramond,B,, Zammar ,G.,João Luiz Kovaleski,J..(2020). Key factors in university-to-university knowledge and technology transfer on international student mobility *Knowledge Management Research & Practice*, Volume 18, - Issue 4
- Peris-Ortiz, M., Devece-Carañana, C. A., & Navarro-Garcia, A. (2018). Organizational learning capability and open innovation. *Management Decision*, 56(6), 1217-1231.
- Prokhorova,V., Reznik,N., Bozhanova,O., Slastianyko,K.(2019). Technology Transfer as a Prerequisite of Innovative Development of Enterprises, *SHS Web of Conferences*, Volume 67
- Radfar, R., Khamseh, A. (2016). *Technology Management. Scientific and Cultural Publications.* (In Persian).
- Rogbeer, S., Almahendra, R., & Ambos, B. (2014). Open-Innovation Effectiveness: When does the Macro Design of Alliance Portfolios Matter? *Journal International Management*, 20(4), 464-477.
- Sachpazidu-Wojcicka,K.(2020).Open Innovation Process via Technology Transfer and Organizational Innovation, *European Research Studies Journ*, Volume XXIII, Issue 1
- Sadeghi Marznaki, Yadaleh, Hasiti Shakib, Mehrdad, Khamse, Abbas. (1400). Presenting an innovative model of technology transfer capabilities in Iran's petrochemical industries, *Journal of Public Management Research*, No. 53.
- Safdari Ranjbar, Mozafi, Rogi, Manouchehr; Tavakoli, Gholam Reza. (2013). Open innovation; a comprehensive look at concepts, approaches, trends and key success factors, *Roshd Quarterly*, 10th year, number 40.
- Sangbor, M. Safi, M, Azar, A. (2019) Application of Fuzzy Cognitive Maps(FCM's) to Analysis and Design the Causal Structure of Sustainable Supply Chain Management Enabler's in the Petrochemical Industry, *Public Management Researches*, 12(43), 5-29. (In Persian)
- Sarzanizadeh, Majid, Tahmourth, Sohrab, Bayat Turk, Amir. (1400). A comparative study of the use of knowledge management models in the technology transfer process, *Modern Medical Information Journal*; the seventh period; Second Issue;
- Shmeleva , N., Gamidullaeva ,L. , Tolstykh ,L.(2021). Challenges and Opportunities for Technology Transfer Networks in the Context of Open Innovation: Russian Experience, *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexit*, Volume 32, - Issue 1.
- Silva ,V ., Kovaleski,J Pagani,P.(2021). Fundamental elements in Technology Transfer: an in-depth analysis, *Technology Analysis & Strategic Management*, Volume 34, 2022 - Issue 2
- Tobiassen, A. E., and Pettersen, I. B. (2018). Exploring Open Innovation Collaboration Between SMEs and Larger Customers: The Case of High Technology Firms. *Baltic Journal of Management*, 13(1), 65-83.
- Urbinati,A., Chiaroni, D., Chiesa, V., Frattini,F.(2018). The role of digital technologies in open innovation processes: an exploratory multiple case study analysis,*R&M Management*, Volume50, Issue1.
- Van de Vrande, V., Vanhaverbeke, W., Gassmann, O.(2010). Broadening the scope of open innovation: past research, current state and future directions. *International Journal of Technology Management* 52, 221-235.
- Velasquez, L(2010). Technology Transfer: Considerations and Challenges in Globalization Scenarios . *Revista Venezolana de Gerencia*, vol.15, n.51, pp.428-445. ISSN 1315-9984.
- Yong ,K. L, Kim,J & Khan,Z.(2019).Technological adaptation to a platform and dependence: value co-creation through partnerships, *Asian Journal of Technology Innovation*, Volume 27, - Issue 1.
- Zanjirchi,S.M., Jalilian, N., Shahmohamadi Mehrjardi,M .(2019).Open innovation: from technology exploitation to creation of superior performance, *Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship*, Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship Vol. 13 No. 3, 2019.
- Zhang ,R.,Fu,Y.(2022).Technological progress effects on energy efficiency from the perspective of technological innovation and technology introduction: An empirical study of Guangdong, China, *Energy Reports*Volume 8, November, Pages 425-437.