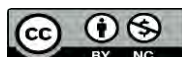


Technological Products, From Idea to Market; Based on Grounded Theory

Mostafa Keikhay Farzane¹, Reza Radfar², Yeganeh Mousavi Jahromi³

1. Ph.D. in Technology Management, Faculty of Management and Economics, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. mostafa.kf@gmail.com
2. Professor of Technology Management, Faculty of Management and Economics, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran (Corresponding Author). radfar@gmail.com
3. Professor of Economics, Payam Noor University, Tehran, Iran. mosavi@pnu.ac.ir

Article Info	ABSTRACT
Article type: Research Article Article history: Received: 2021.11.26 Received in revised Form: 2022.01.18 Accepted: 2022.02.28 Keywords: Commercialization, Technological Products, Grounded Theory, Innovation, Research and Development	Neglecting the commercialization of technological products will lead to a lack of productivity and a drop in production indicators among companies active in this field, and this will mean the country's inability to achieve development. This study aimed to investigate the factors behind the commercialization of technological products in Iran. This research is purposefully a practical study, and the statistical population consisted of marketing and commercialization experts. These experts were identified using purposive sampling along with the snowball method. A Grounded Theory Paradigm Model is the method of analysis. We used purposeful techniques and snowballs for sampling. Twenty experts were finally interviewed regarding data adequacy. Accordingly, the main dimensions of the commercialization of technological products have been classified in the form of a paradigm model under eighteen sub-categories and eight categories. The results of the research show that appropriate capacities such as expert human resources are one of the most important factors that make investors and technology-based companies interested in commercializing and implementing such models, be at the organization level.
Cite this article: Mostafa Keikhay Farzane; Reza Radfar; & Yeganeh Mousavi Jahromi (2022). Technological Products, From Idea to Market; Based on Grounded Theory. <i>Journal of Innovation Ecosystem</i>, 1 (4), 87-100. DOI: 10.22111/INNOECO.2022.40744.1022	



© The Author(s).

Publisher: University of Sistan and Baluchestan

محصولات فناورانه، از ایده تا بازار؛ با رویکرد مبتنی بر نظریه داده بنیاد

مصطفی کیخای فرزانه^۱، رضا رادفر^۲، یگانه موسوی جهرمی^۳

۱. دکترای مدیریت تکنولوژی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران. mostafa.kf@gmail.com

۲. استاد گروه مدیریت تکنولوژی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران. radfar@gmail.com

۳. استاد گروه علوم اقتصاد، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. 8mosavi@pnu.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۹/۰۵ تاریخ ویرایش: ۱۴۰۰/۱۰/۲۸ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۲/۰۹ واژه‌های کلیدی: تجاری سازی، محصولات فناورانه، نظریه داده بنیاد، نوآوری، تحقیق و توسعه	بی توجهی به تجاری سازی محصولات فناورانه، زمینه ساز افت بهره وری و نیز افت شاخص های تولیدی در بین شرکت های مختلف فعال در این حوزه خواهد شد و این به منزله ناتوانی کشور در گذار به سوی توسعه یافتگی خواهد بود. پژوهش حاضر با هدف ارایه چارچوبی نظری برای کمک به تدوین الگویی برای تجاری سازی محصولات فناورانه در ایران اجرا شده است. این پژوهش از نظر هدف، کاربردی بوده و جامعه آماری پژوهش خبرگان صاحب نظر در زمینه بازاریابی و تجاری سازی و نخبگان دانشگاهی فعال در حوزه مدل های تجاری سازی می باشند. این خبرگان به کمک روش نمونه گیری هدفمند و نیز روش گلوله برفی، به صورت توافقی، شناسایی شدند. روش تجزیه و تحلیل، مبتنی بر مدل پارادایم تئوری داده بنیاد بوده است. داده ها از طریق انجام ۲۰ مصاحبه عمیق با خبرگان، با رسیدن به کفایت داده ها، جمع آوری شدند. بر این اساس ابعاد اصلی تجاری سازی محصولات فناورانه در قالب مدل پارادایمی ذیل هجده مقوله و هشت بعد اصلی طبقه بندی شده اند. نتایج تحقیق نشان دهنده این مطلب است که ظرفیت های مناسب از قبیل نیروی انسانی خبره یکی از مهم ترین عواملی است که باعث می شود سرمایه گذاران و شرکت های مبتنی بر فناوری علاقمند به تجاری سازی و پیاده سازی چنین الگوهایی در سطح سازمان باشند.

استناد: مصطفی کیخای فرزانه؛ رضا رادفر؛ و یگانه موسوی جهرمی (۱۴۰۰). محصولات فناورانه، از ایده تا بازار؛ با رویکرد مبتنی بر نظریه داده بنیاد.

زیست بوم نوآوری، ۱(۴)، ۸۷-۱۰۰.

DOI: 10.22111/INNOECO.2022.40744.1022

مقدمه

توسعه اقتصادی، ارتقای سطح فناوری کشور و تولید مواد نو با استفاده از فناوری‌های پیشرفته، بالا بردن سطح طراحی و ساخت داخل، اشتغال‌زایی و ایجاد زمینه جدید فعالیت برای نیروی کار و متخصص، حمایت از صنعت و بالا بردن توان مهندسی برای صدور خدمات به خارج، زمینه‌سازی گسترش صنایع وابسته بالادستی و پایین‌دستی، بالا بردن قدرت رقابتی در جهت صدور کالای ساخت داخل و به‌دست آوردن سهم بالاتر در تجارت جهانی و ایجاد اعتماد نسبت به تحقیقات کاربردی، از جمله مواردی است که در گرو تقویت تجاری‌سازی محصولات تکنولوژیک می‌باشد (جاهد و آراسته، ۱۳۹۲).

در واقع بی‌توجهی به این حوزه می‌تواند باعث از بین رفتن بیشتر سرمایه‌های دانشی در کشور شود، که این امر برای کشوری همانند ایران که به دنبال بهره‌گیری از پتانسیل‌های درونی برای رشد و توسعه است، مطلوب نمی‌باشد. با افزایش تحقیق در امر تجاری‌سازی تحقیق و توسعه، آن چیزی که مبرهن است سردرگمی در این حوزه می‌باشد. به عبارتی با توجه به برنامه‌های کلان در حوزه تجاری‌سازی و حمایت‌های کلان در این حوزه، بخش‌های اجرایی دولت راغب به سرمایه‌گذاری و حمایت از طرح‌های تجاری نمی‌باشند و از سوی دیگر بسیاری از صاحبان اندیشه نیز به بخش‌های اجرایی خوش‌بین نیستند که این امر نشان‌دهنده مساله ساختار یافته در امر تجاری‌سازی محصولات فناورانه می‌باشد.

با توجه به اینکه هدف اصلی این پژوهش ارایه الگویی در جهت تجاری‌سازی محصولات فناورانه با رویکرد مبتنی بر نظریه داده‌بنیاد می‌باشد، موضوع پژوهش کاربردی است؛ به این معنی که با توجه به اینکه کشور با شرایط اعمال فشار و تحریم از جانب کشورهای صاحب فناوری رو به رو بوده، دچار بحران‌های اقتصادی متعددی همچون تورم و رکود گشته است. بدون شک، برای خروج از چنین وضعیتی توجه به الگوهای تجاری‌سازی محصولات فناورانه می‌تواند کاربردی باشد. از سوی دیگر توجه به فروش و بازاریابی در رابطه با محصولات تولید شده، همواره یکی از مهم‌ترین چالش‌های شرکت‌های تکنولوژی‌بنیان است که با توجه به ارایه الگویی در زمینه تبیین عوامل مهم در عرصه تجاری‌سازی محصولات فناورانه در شرایط رکود می‌توان به نیازهای بخش مهمی از شرکت‌های تکنولوژی بنیان پاسخ داد؛ که این امر بدون شک در بهبود تولید و افزایش بهره‌وری از یک سو در شرکت‌های داخلی می‌تواند مفید و کاربردی باشد و از سوی دیگر، زمینه را برای افزایش فعالیت بخش خصوصی در زمینه سرمایه‌گذاری برای توسعه و رونق شرکت‌های تکنولوژی‌بنیان از طریق تعامل بهتر با محیط‌های علمی ایجاد خواهد کرد.

ادبیات و پیشینه پژوهش

یکی از شرایطی که این چندسال در اقتصاد کشور شاهد آن بودیم، وجود بازارهای توأم با رکود بوده است. این پدیده در بسیاری از کشورها اتفاق افتاده اما با توجه به اقتصاد نفتی کشور ایران و نیز تحریم‌های جهانی، این شرایط، زمینه را برای فعالیت‌های بخش خصوصی نامناسب نموده و این شرکت‌ها نمی‌توانند عملکرد کسب‌وکاری قابل قبولی داشته باشند. در حال حاضر با توجه به گسترش فناوری و کارکرد آن در کشور، یکی از بخش‌های مهم، تجاری‌سازی محصولات فناورانه است؛ که به نظر می‌رسد یکی از راهکارهای اصلی برای پیاده‌سازی اقتصاد مقاومتی است. عدم حمایت مطلوب از این موضوع، باعث شده تا شرکت‌ها در امر توسعه و بهبود فضای کسب‌وکاری و رونق بازار خود با مشکل روبه‌رو شوند. بدون شک تداوم این موضوع پیامدهای مخربی

برای کشور خواهد داشت زیرا سرمایه‌گذاران و همچنین صاحبان اندیشه و دانش تمایلی به فعالیت در این بازار از خود نشان نخواهند داد که این امر به عنوان یک مساله اساسی در حال حاضر در کشور مطرح است.

یکی از چالش‌های اصلی نوآوران در فرآیند توسعه فناوری، چگونگی تبدیل فناوری‌های نوین به محصولات و خدماتی است که بازده اقتصادی مناسب برای موسسان و سرمایه‌گذاران‌شان به ارمغان آورد. به عبارت دیگر، مشکل اصلی در این فرآیند، انجام اختراع نیست بلکه تجاری‌سازی آن است (گانز و استرن^۱، ۲۰۰۳). به تعبیری دیگر، فناوری یک منبع استراتژیک و حیاتی است و مادامی که تجاری‌سازی نشود، ارزشی به همراه نخواهد داشت (یداللهی و امینی، ۱۳۹۰).

امروزه متخصصین تکنولوژی از این حقیقت آگاهند که ویژگی عصر دانش کاربرد اختراعات و نوآوری‌ها در تکنولوژی و تولید است که تنها می‌تواند از طریق تجاری‌سازی، جدیدترین دستاوردهای تکنولوژی حاصل از ایده‌های خلاقانه به دست آید (بهبودی، جلیلی و موسی‌خانی^۲، ۲۰۱۱). با این حال توسعه فناوری جدید موفقیت تجاری را تضمین نمی‌کند و لذا تجمع موثر تحقیق، توسعه و بازاریابی برای موفقیت یک نوآوری مورد تأکید است. لذا تجاری‌سازی عبارت است از تصمیم برای تجارت مبتنی بر قضاوت‌های معقول در رابطه با عایدات آتی از سرمایه‌گذاری در طراحی و توسعه محصول، تولید، بازاریابی و توزیع که در آن در دسترس بودن سرمایه، اندازه و ماهیت بازارها و نیز حضور دارایی‌های مکمل همگی توانمندی شرکت‌ها را در تجاری‌سازی تکنولوژی‌های جدید تحت تأثیر قرار می‌دهند (نیک‌پیام و نیک‌پیام، ۱۳۹۱).

اهمیت تجاری‌سازی تحقیق و توسعه و فناوری به حدی است که در حال حاضر بسیاری از موسسات تحقیقاتی با بهره‌گیری از خدمات مشاوره‌ای و انجام پروژه‌های تحقیقاتی به صورت همکاری مشترک به تجاری‌سازی فناوری خود رسمیت داده‌اند و تعداد این‌گونه مراکز خدمات مشاوره‌ای در کشورهای پیشرفته صنعتی در حال افزایش است (کارلسون^۳، ۲۰۰۴). در خصوص ایران نیز طی سالهای اخیر، مراکز عرضه‌کننده خدمات فناوری تحت نظر مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری به ارائه خدمات مشاوره‌ای به فعالان حوزه فناوری و شرکت‌های دانش‌بنیان می‌پردازند که البته، نیاز به تقویت هرچه بیشتر این مراکز امری حیاتی در انجام وظایف‌شان است (خلیل‌زاده و همکاران^۴، ۲۰۱۷). از دیگر سو می‌دانیم که شرکت‌های دانش‌بنیان می‌بایست روی محصولاتی که زودتر به درآمدزایی می‌رسند سرمایه‌گذاری کنند. بدون شک تنها شرکت‌های بزرگ توان صرف زمان زیاد روی طرح‌های بلندمدت دارند و می‌توانند خود را پابرجا نگاه دارند. بنابراین، شرکت‌های دانش‌بنیان کوچک برای رسیدن به بازده سریع می‌بایست به دنبال ایده‌های خوب و زودبازده بروند (اورخی^۵، ۲۰۰۴).

شاخص جهانی نوآوری^۶ دارای هفت رکن می‌باشد که در دو دسته ورودی و دسته خروجی سامان یافته‌اند. در دسته خروجی‌ها که نتایج فعالیت‌های نوآوران در اقتصاد یک کشور را نشان می‌دهد، دو رکن خروجی‌های دانشی و فناوریانه و خروجی خلاقانه وجود دارند. ایران در سال ۲۰۲۱ برای اولین بار به بهترین رتبه خود در این گزارش دست یافت و در رده ۶۰ام جهان قرار گرفت.

1. Gans and Stern

2. Behboudi, Jalili and Mousakhani

3. Karlsson

4. Khalilzadeh, Khalilzade, Mozafari, Vasei and Amouei Ojaki

5. Oriakhi

6. Global Innovation Index

همچنین ایران در سال ۲۰۲۰ رتبه ۶۷ام و در سال ۲۰۱۹ رتبه ۶۱ام قرار داشته است. وضعیت ایران در رکن خروجی های دانشی و فناورانه، از سال ۲۰۱۴ همواره مناسب بوده است. در این رکن برخلاف سال ۲۰۲۰ که کشور ۱۳ پله تنزل در جایگاه ۵۹ام قرار داشت، امسال با ۱۳ پله بهبود، جایگاه خود در سال ۲۰۱۹ را باز پس گرفته و در رده ۴۶ جهان قرار گرفته است (کریمی، ۱۴۰۰). در مجموع می توان مهمترین عوامل بازدارنده محیطی تأثیرگذار بر تجاری سازی فناوری و دستاوردهای تحقیق و توسعه در کشورمان را به ترتیب ذیل برشمرد:

۱. مشارکت بسیار اندک پژوهشگران در ایجاد ارتباط بازار و محیط تولید
 ۲. عدم حمایت به موقع مدیران رده بالا سازمان و ورود در زمان های پایانی و یا در زمان های نامناسب
 ۳. عدم تحقیق کافی توسط نوآوران و کارآفرینان به دلیل فرآزند زمان بر و هزینه بر تجاری سازی فناوری
 ۴. نداشتن تحمل کافی در فرایند طولانی توسعه و تامین مالی نامناسب (رادفر و همکاران، ۱۳۸۸).
- در زمینه تجاری سازی، پژوهش های بسیاری صورت گرفته است و هر یک از این پژوهش ها عوامل و ابعاد گوناگونی را شناسایی و تجزیه و تحلیل نموده اند که این امر بیانگر گستردگی نظرات و تفکرات پیرامون این موضوع می باشد.
- کریمی یزدی و همکاران در سال ۱۴۰۰، در پژوهشی به شناسایی و رتبه بندی راهبردهای آتی تجاری سازی فناوری های نوین در شرکت های دانش بنیان نوپا پرداخته اند. نتایج پژوهش نشان می دهد که مدیریت اثربخش حقوق مالکیت فکری، بهبود ارتباط شرکت های دانش محور با صنعت، اصلاح نظام مدیریتی در شرکت های نوپا، فرهنگ سازی، و افزایش اثربخشی نقش حاکمیتی دولت، از اولویت های راهبردهای تجاری سازی می باشد.
- ذوالفقاری و همکاران در سال ۱۳۹۹ در پژوهشی به بررسی پیشران ها و بازدارنده های تجاری سازی فناوری پرداختند. در این پژوهش به منظور شناسایی عوامل موثر بر تجاری سازی، از روش تحلیل مضمون مصاحبه با خبرگان و مرور ادبیات پژوهشی استفاده گردیده است. یافته های تحقیق حاکی از آن است که سرمایه انسانی کارآفرین و نوآور و کشش بازار برای محصولات فناورانه، در کنار مناسبات نهادی و سرمایه اجتماعی و سازمانی از مهمترین پیشران ها و تسهیل کننده های تجاری سازی فناوری هستند.

کیم و همکاران^۱ در سال ۲۰۱۹ یک مدل جدید بر پایه الگوی "فناوری-محصول-بازار" برای تجزیه و تحلیل فرآیند تجاری سازی فناوری پیشنهاد نمودند. این مدل، پذیرش فناوری را برای در نظر گرفتن دقیق تر پتانسیل بازار فناوری های جدید از دیدگاه مصرف کننده بازبینی می کند. نتایج نشان می دهد که کاربران نهایی ممکن است محصولی را، حتی اگر فناوری آن را نوآورانه بدانند خریداری نکنند. قصد خرید محصول به طور قابل توجهی تحت تأثیر ارزش درک شده آن است. بنابراین، توسعه دهندگان باید مفهوم ارزش فناوری برای تولید را درک نموده تا بتوانند یک فناوری را مطابق با تقاضای بازار اصلاح کنند.

یحیایی و حسن زاده^۲ در سال ۲۰۱۸ در پژوهشی با عنوان "ارائه مدل تجاری سازی فناوری در شرکت های دانش بنیان ICT" نشان دادند که هر شش عامل مدل PESTLE بر تجاری سازی فناوری مؤثر هستند. مهمترین عامل مؤثر اقتصاد و

^۱. Kim et al.

^۲. Yahiaei and Hasanazadeh

کم‌تأثیرترین عامل قانون‌گذاری است. همچنین به‌ترتیب مهم‌ترین عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی فناوری عبارتند از قوانین خاص در صنعت، انتقال و صدور مجوز فناوری، بلوغ فناوری، دسترسی به مواد خام و انرژی، نرخ بهره، نگرش مصرف‌کنندگان به کالاها و خدمات، تخصیص‌های دولتی، برون‌سپاری فناوری، مهاجرت، مسائل اخلاقی، توسعه محصول جدید، چشم‌انداز سیاست‌های آینده، توزیع درآمد، وضعیت اقتصادی داخلی، و حقوق مالکیت معنوی.

لی و همکاران^۱ در سال ۲۰۱۷ به پژوهش در زمینه تجاری‌سازی و موانع آن پرداختند و سعی بر ارائه مدلی جامع داشته‌اند. در این پژوهش بیان شده است که برای تحقق تجاری‌سازی باید هم دید کلان در کشور حاکم باشد و هم دید شرکتی و جزئی‌نگر. همچنین محققین بیان داشتند که در بین عوامل کلان، سیاست‌گذاری در دولت و حمایت‌های دولتی، همگامی شرکت‌های دانش‌بنیان فناوری‌محور و نیز روابط اقتصادی و تجاری بین کشورها از عوامل بسیار مهم می‌باشند. در بین عوامل جزئی یا همان شرکتی، توجه به سیاست‌گذاری شرکت‌ها، منابع انسانی با دانش، توانمندی مالی، سبک‌های مدیریتی و نیز پتانسیل‌های بازار از عوامل مطرح بوده‌اند.

مک‌گری و همکاران^۲ در سال ۲۰۱۶ بر روی موضوع تجاری‌سازی فناوری دانشگاهی به واسطه سرمایه‌گذاری در پروژه‌ها، تحقیق نموده‌اند. در این پژوهش محققین سعی داشتند به عوامل زمینه‌ساز برای تقویت عملکرد در حوزه تجاری‌سازی فناوری دانشگاهی را از طریق بخش دولتی در حمایت از نوآوری در شرکت‌های مبتنی بر نوآوری بپردازند. در این پژوهش رویکرد اصلی انجام تحقیق مبتنی بر دیدگاه منبع‌محور است. در این تحقیق، محققین افزایش حمایت‌های دولتی و ارائه تسهیلات مناسب مبتنی بر فناوری را زمینه‌ساز افزایش مشارکت دانشجویان و سرمایه‌های انسانی فعال در مقوله فناوری می‌دانند.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف کاربردی می‌باشد که به‌منظور شناسایی الگوی تجاری‌سازی محصولات فناورانه در ایران، رویکرد تئوری داده‌بنیاد مدنظر قرار گرفته است. به‌منظور گردآوری داده‌ها از ابزار مصاحبه استفاده شده است. جلسه‌های مصاحبه به صورت مصاحبه باز با سؤال‌هایی درباره شرایط علی مؤثر بر الگوی تجاری‌سازی محصولات فناورانه در ایران آغاز می‌شد و سؤالات بر اساس پاسخ‌های مصاحبه‌شونده ادامه می‌یافت. کلیه مصاحبه‌ها به‌جهت بررسی چندباره مصاحبه‌ها و استخراج نکات کلیدی، ضبط شدند.

افرادی که برای مصاحبه انتخاب شدند (جامعه آماری پژوهش)، با توجه به قلمرو موضوعی، شامل نخبگان دانشگاهی فعال در زمینه الگوهای تجاری‌سازی و خبرگان حوزه تجاری‌سازی محصولات تکنولوژیک بودند. این افراد به‌کمک روش نمونه‌گیری هدفمند و از طریق معیارهایی که پژوهشگران در این مطالعه به‌عنوان معیارهای شناخت خبره بیان نمودند (شاخص‌هایی همچون تخصص در مسائل تجاری‌سازی، تجربه عملی در زمینه ارایه محصولات فناوری در بازار و ...) انتخاب شدند. در گام نخستین پژوهش، هشت خبره شناسایی و انتخاب شدند؛ سپس با استفاده از روش نمونه‌گیری گلوله برفی، در ادامه مصاحبه‌ها، تعداد

¹. Li et al.

². Mhhrngui et al.

مصاحبه‌شوندگان گسترش یافت. در نهایت روند انجام مصاحبه‌ها تا زمانی پیش می‌رود که پژوهشگران به کفایت داده‌ی مدنظر برسند. براین اساس بیست مصاحبه عمیق صورت پذیرفت که از مصاحبه پانزدهم به بعد، اطلاعات بدست آمده تکراری بوده و پژوهشگران به اشباع نظری دست یافتند، اما برای حصول اطمینان بیشتر با بیست نفر مصاحبه انجام شد.

یافته‌های پژوهش

کدگذاری باز، فرآیند تحلیلی است که از طریق آن، مفاهیم شناسایی شده و ویژگیها و ابعاد آنها در داده‌ها کشف می‌شوند (استراوس و کوربین^۱، ۱۹۹۷). داده‌های این بخش از پژوهش، حاصل مبانی نظری و مصاحبه‌های عمیقی بوده که از مدیران ارشد در حوزه تجاری‌سازی محصولات و ایده‌های فناوری در شرکت‌های فناوری‌بنیان به دست آمده است و مدل، از آنها استخراج شده است. دلیل این موضوع نیز ناشناخته بودن فرایند تجاری‌سازی در شرایط رکود بازار بوده است. نمونه‌گیری در پژوهش حاضر، از آغاز مطالعه به طور تفصیلی برنامه‌ریزی نشده؛ ولی به موازات پیشرفت پژوهش، متمرکز شد و زمانی پایان پذیرفت که همه دسته‌بندی‌ها اشباع شدند؛ یعنی نمونه‌برداری تا زمانی ادامه یافت که نمونه‌های بعدی، مطالب تکمیل‌کننده‌ای به اجزای تشکیل‌دهنده تئوری اضافه نمی‌کرد. با توجه به این امر در نخستین گام اقدام به جمع‌آوری مبانی نظری پیرامون مدل‌های تجاری‌سازی شد. در مرحله کدگذاری باز تمامی مقالات، متون مربوطه، مشاهدات یا مصاحبه‌ها در نظر گرفته شد و پس از مطالعه و بررسی، نکات مربوط به تجاری‌سازی محصولات فناورانه و الزامات آن استخراج شد. حاصل این فرایند، یادداشت‌هایی شد که که مفاهیم اولیه از دل آنها استخراج گردید. در این فرایند، ۱۲۸ مورد مفهوم اولیه شناسایی گردید.

کدگذاری محوری دومین مرحله از نظریه داده‌بنیاد است. کدگذاری محوری عبارت است از سلسله رویه‌هایی که با آنها پس از کدگذاری باز با برقراری پیوند بین مقولات، به شیوه‌های جدید، اطلاعات با یکدیگر ارتباط می‌یابند. در واقع این مرحله پالایش دهنده، تفکیک کننده، انسجام دهنده و منظم کننده مفاهیم در کدگذاری باز است. در این مرحله سعی می‌شود به مفاهیم مشابه بدست آمده، عنوانی داده شود. انتخاب نام مقولات بر اساس مفاهیم مشترک و مشابهی است که از کدگذاری باز بدست آمده است. یعنی عنوان یک مقوله پیونددهنده و ارتباط‌دهنده مفاهیمی است که باهم مرتبط یا مشابه‌اند. کدگذاری محوری، نمونه‌گیری ارتباطی و متنوع می‌طلبد؛ هدف از این نمونه‌گیری، بیشینه‌کردن تفاوت‌های ادراک شده است. در کدگذاری محوری، درباره هر یک از مقوله‌ها و ارتباط بین آنها حدس‌های مقدماتی زده می‌شود و برای اعتبارسنجی آنها پرسش‌های جدیدی طرح می‌گردند؛ ضمن اینکه باید مقایسه‌های جدیدی هم انجام شوند. افرادی باید انتخاب شوند که بیشترین فرصت را برای گردآوری داده‌های مربوط به تنوع در طول ابعاد مقوله‌ها فراهم سازند و نشان دهند وقتی تغییری صورت می‌پذیرد، چه اتفاقی رخ می‌دهد. در تئوری‌سازی داده‌بنیاد، هر ویژگی، بُعد پیدا می‌کند. منظور از یک ویژگی بُعدبندی شده این است که پژوهشگر، ویژگی را بر روی یک پیوستار تلقی کرده و در بین داده‌ها، مثال‌هایی را که دو نهایت این پیوستار را نشان می‌دهند، پیدا می‌کند. به طور کلی ویژگی‌ها، مشخصه‌ها یا خصوصیات عمومی یا خاص یک مقوله هستند و ابعاد، جایگاه ویژگی‌ها را در طول یک طیف

¹. Strauss and Corbin

نشان می‌دهند. کدگذاری انتخابی، کدگذاری محوری را در سطح انتزاعی‌تری ادامه می‌دهد. در واقع در این مرحله است که محقق بر اساس داده‌های خود به نظریه می‌رسد. در کدگذاری انتخابی، نمونه‌گیری ممیز انجام می‌شود؛ هدف از این نمونه‌گیری بیشینه کردن فرصت تایید سیر داستان و ارتباط میان مقوله‌ها و نیز پر شدن خلاهای موجود در مقوله‌های ضعیف و نارساست؛ که این به معنای مراجعه احتمالی به مشارکت‌کنندگان پیشین یا مشارکت‌کنندگان جدیدی است که واجد اطلاعات لازم هستند (کوربین و استراوس، ۲۰۱۴). در این فرایند، ۱۸ مورد مقوله و هشت بُعد اصلی شناسایی شد که ابعاد اصلی عبارتند از: ۱- تعهد درون‌سازمانی، ۲- شرایط اقتصادی حاکم بر جامعه، ۳- پتانسیل درون سازمان، ۴- بومی‌سازی فناوری‌های نوین، ۵- نهادهای درگیر با فرآیند تجاری‌سازی، ۶- جهت‌گیری بازار، ۷- منابع مالی و ۸- بهبود عملکرد فروش.

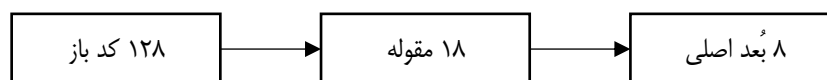
به منظور تایید مقوله‌های بدست آمده در این پژوهش، با مشارکت‌کنندگان در پژوهش، مجدد مصاحبه گردید و بعد از مطالعات مجددی که بر روی داده‌ها و مفاهیم و مقوله‌ها صورت گرفت، در نهایت مدل نهایی پژوهش بر اساس مدل پارادایمی، در شکل ۱، به صورت زیر ارائه گردید:



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

نتیجه‌گیری

در این پژوهش، در مراحل اجرای فرایند نظریه داده‌بنیاد، ضمن شناسایی مفاهیم، مقولات و ابعاد اصلی، مدل نهایی ارایه شد. سیر تحولات کلی پژوهش در شکل ۲ نمایش داده شده است. در این فرایند، هشت بعد اصلی شناسایی شدند که هرکدام از این ابعاد به تفکیک، در ادامه مورد بحث قرار گرفته‌اند.



شکل ۲. سیر تطور پژوهش مبتنی بر نظریه داده‌بنیاد

پتانسیل درون سازمان: در این پژوهش برای شناسایی شرایط علی، از مصاحبه استفاده کرده بودیم. شرایط علی، در واقع به عنوان علت به وجود آمدن پدیده اصلی می‌تواند تفسیر گردد. در این تحقیق پس از گردآوری مصاحبه‌ها، "پتانسیل درون سازمان" مقوله کلانی است که در این راستا شناسایی شده است. مقوله‌های خردی که در این رابطه شناسایی شده است شامل "ویژگی‌های فنی و سرمایه نامشهود سازمانی" بوده است. موضوع تجاری‌سازی محصولات فناوریانه و فناوری‌های نوین و بومی یکی از مهم‌ترین نیازهای تحقق اقتصاد مقاومتی در کشور می‌باشد. بسیاری از کشورهایی که در این زمینه در حال فعالیت هستند دارای نیروی انسانی متخصص می‌باشند. به عبارتی ظرفیت‌های مناسب از قبیل نیروی انسانی خبره یکی از مهم‌ترین عواملی است که باعث می‌شود سرمایه‌گذاران و شرکت‌های مبتنی بر فناوری علاقمند به تجاری‌سازی و پیاده‌سازی چنین الگوهایی در سطح سازمان باشند. موضوع دیگری که در رابطه با "پتانسیل‌های درون سازمان" مطرح است، توجه به "ویژگی‌های فنی سازمان" است. ویژگی‌های فنی، امکان لازم را برای بهبود فعالیت‌های سازمانی در راستای ارایه محصولات و خدمات توأم با نوآوری در سازمان را ممکن می‌سازند. یکی از مهم‌ترین شاخصه‌های ویژگی‌های فنی، توانمندی تیم کاری به ویژه در بخش تحقیق و توسعه است. در صورتی که شرکت‌های کسب‌وکاری بتوانند در زمینه فعالیت‌های بخش تحقیق و توسعه به صورت مناسب کار نمایند، خواهند توانست زمینه‌ساز بهبود عملکرد در راستای فعالیت‌های توأم با تجاری‌سازی گردند.

بومی‌سازی فناوری‌های نوین: در زمینه پدیده اصلی تحقیق مقوله کلان شناسایی شده، "بومی‌سازی فناوری‌های نوین" بوده است. در این زمینه دو مقوله خرد نیز شناسایی شده بود که شامل "برندسازی ملی و تحقق اقتصاد مقاومتی" بوده است. برندسازی ملی نشان‌دهنده فعالیت‌هایی است که در داخل شرکت‌های ایرانی صورت می‌گیرد که تصویر مثبت از یک برند بومی را به مشتریان انتقال می‌دهد. برندسازی ملی امروزه یکی از مشکلات مهم در صنایع مختلف از جمله صنایع مرتبط با محصولات فناوری می‌باشد. امروزه به واسطه کندی پیشرفت فناوری در کشور و افزایش سرمایه‌گذاری کشورهای پیشرفته در حوزه فناوری، باعث شده است که بسیاری از مشتریان داخلی و بین‌المللی به برندهای ایرانی از لحاظ کارایی اعتماد نداشته باشند، که بدون شک این عدم اعتماد نشان‌دهنده ناتوانی در زمینه برندسازی ملی می‌باشد. در صورتی که شرکت‌های دانش‌بنیان و استارت‌آپ‌ها باید در زمینه معرفی محصولات، ایجاد ارتباط سازنده و مثبت با مشتریان داخلی و معرفی محصولات در کنار تاکید بر بومی بودن محصولات از یک سو و از سوی دیگر، تامین نیازهای بومی بازار ایران، نقش مهمی در ایجاد یک تصویر مثبت از یک برند ایرانی را در بازار ایفا نماید. از سوی دیگر، تجاری‌سازی محصولات فناوریانه می‌تواند باعث شود کشور از بسیاری وابستگی‌ها به کشورهای پیشرفته رهایی یابد و از خروج ارز از کشور جلوگیری نماید. بنابراین می‌توان این موضوع را این طور تفسیر نمود که فعالیت در راستای تجاری‌سازی محصولات فناوریانه می‌تواند امکان تحقق اقتصاد مقاومتی را در حوزه فناوری ممکن سازد و این موضوع یکی از اهداف اصلی این پژوهش است. بومی‌سازی فناوری‌های نوین در شرایط تحریمی امروزی که کشور با آن روبه‌روست یک نعمت بزرگ می‌باشد. بسیاری از برندهای ایرانی می‌توانند به واسطه تحریم‌ها توانمندی خود را در این صنعت نشان دهند و باعث جذب مشتریان ایرانی خود شوند و با افزایش اعتماد و دریافت بازخورد در زمینه مشکلات موجود و رفع آن، آماده حضور در بازارهای بین‌المللی گردند.

تعهد درون‌سازمانی و شرایط اقتصادی حاکم بر جامعه: در این تحقیق برای شناسایی عوامل زمینه‌ای همانطور که بیان شده است از رویکرد داده‌بنیاد و با استفاده از نظر خبره‌ها بهره گرفته شده بود. دو مقوله کلان که در این پژوهش شناسایی شده بودند شامل "تعهد درون‌سازمانی و شرایط اقتصادی حاکم بر جامعه" بوده است. در این رابطه مقوله‌های خرد دیگری نیز شناسایی شده بودند. در بخش تعهد درون‌سازمانی، "عوامل مدیریتی، عوامل بازاریابی و عوامل مالی تحقیق و توسعه" شناسایی شده بود. در بخش شرایط اقتصادی حاکم بر جامعه، "وضعیت بازار فناوری" نیز به عنوان مقوله خرد شناسایی شده بود. در این رابطه به نظر می‌رسد توجه به تعهد درون هر سازمان می‌تواند به عنوان یک امتیاز مثبت تلقی گردد. هنگامی برنامه‌های پیشرو در هر سازمان اجرایی می‌شود که در آن مدیران حمایت لازم را از آن برنامه از خود نشان دهند. در صورتی که در شرکت‌های کسب‌وکاری مدیران دیدگاه مطلوبی در حوزه تجاری‌سازی نداشته باشند، نمی‌توان این انتظار را داشت که شرکت در حوزه تجاری‌سازی موفقیت قابل لمسی را کسب نماید زیرا این مدیران هستند که با تخصیص منابع خود، با برنامه‌ریزی و تدوین استراتژی در این حوزه نقش قابل توجهی در راستای توسعه و موفقیت این موضوع‌ها خواهند داشت. همچنین نقش نیروهای بازاریابی در شرکت‌های کسب‌وکاری بسیار جالب توجه است. مدیران بازاریابی با استراتژی‌هایی که در حوزه نفوذ در بازارها می‌گیرند، نقش مهمی می‌تواند در راستای توسعه عملکرد فروش و موفقیت تجاری‌سازی داشته باشند. یکی از مشکلاتی که در حوزه تجاری‌سازی همواره شرکت‌ها را رنج می‌دهد، نبود همراستایی با نیازهای بازار و همچنین توانمندی رقابت با نسخه‌های بین‌المللی است. بخش بازاریابی می‌تواند در این رابطه همکاری مطلوبی را با بخش تولید و تحقیق و توسعه در سازمان‌ها داشته باشد و از این توانمندی در جهت توسعه و بهبود توانمندی محصولات و موفقیت فرایند تجاری‌سازی ایده‌های کسب‌وکاری داشته باشند. موضوع دیگری که در این زمینه مطرح است، حمایت‌های مالی از بخش تحقیق و توسعه است. بسیاری از مواقع یکی از دلایل ضعف در بخش تحقیق و توسعه ناتوانی مدیران شرکت‌ها در بسته‌های حمایتی مالی و تخصیص به موقع جریان‌های مالی به بخش تحقیق و توسعه برای بهبود عملکرد این بخش می‌باشد.

موضوع دیگری که باعث افزایش فعالیت سرمایه‌گذاران در حوزه تجاری‌سازی خواهد شد، شرایط حاکم بر جامعه است. در صورتی که برندهای ایرانی در بازار دارای جایگاه مناسبی نباشند یا اینکه فعالیت‌های کسب‌وکاری در این بازار رونق نداشته باشد، نمی‌توان انتظار این را داشت که تجاری‌سازی در بازار موفق گردد. از سویی اگر شرایط بازار رونق مناسبی داشته باشد و همچنین توانمندی شرکت‌ها برای ورود به بازارهای داخلی در حد مطلوب گزارش گردد، می‌توان این انتظار این را داشت که سرمایه‌گذاری در این بخش بازار بهبود پیدا نماید و زمینه‌ساز توسعه عملکرد کسب‌وکاری شرکت‌ها گردد.

نهادهای درگیر با تجاری‌سازی: موضوع دیگری که در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفته بود، شرایط مداخله‌گر می‌باشد. شرایط مداخله‌گر نشان‌دهنده موضوع‌ها و کدهایی است که می‌تواند نقش مهمی در تغییر راهبردهای کسب‌وکاری در حوزه پدیده اصلی داشته باشند. نتایج به دست آمده در این رابطه گویای این است که "نهادهای درگیر با تجاری‌سازی" به عنوان مقوله کلان در راستای تجاری‌سازی شناسایی شده بودند. در این بین مقوله‌های خرد دیگری همانند "عوامل دولتی، ارتباط با دانشگاه و صنایع همکار" شناسایی شدند. این موضوع نشان‌دهنده نقش مهم بخش‌های مسئول در رابطه با تجاری‌سازی محصولات فناورانه است. به عبارتی، بستر فعالیت‌های تجاری‌سازی هنگامی تسهیل خواهد شد که بخش‌های مختلف نیز نقش مکمل خود

را در رابطه با شرکت های کسب و کاری نشان دهند. بخش نخست شامل اقدامات دولتی است. دولتی ها در کشورهایی نظیر ایران تنها شعار اهمیت این نوع از کسب و کار برای تحقق اقتصاد مقاومتی را می دهند و از سوی دیگر برای بهبود فضای کسب و کاری سعی می کنند سمینارهای متعددی در حوزه فعالیت های تجاری سازی برگزار نمایند. این در حالی است که تجارب کشورهای مختلف پیشرو در حوزه تجاری سازی گویای بستر سازی سازمان های دولتی در راستای افزایش فعالیت شرکت های نوپا و استارت آپ و افزایش انگیزش نیروهای با دانش در جهت توسعه کسب و کارهای خود و بهبود تجاری سازی ایده های کسب و کاری خود می باشد. همچنین با افزایش آرایه مشوق ها و تسهیلات مالی، در کنار دادن امکانات و سرمایه ها، می تواند زمینه ساز توسعه انگیزش برای فعالیت در این بخش ها گردد. همچنین ارتباط با دانشگاه می تواند باعث شود تا دانش بیرونی و تخصص های بیرونی به خوبی در شرکت های کسب و کاری نفوذ نمایند. این دانش برون سازمانی می تواند همانند یک جریان تازه انرژی به سازمان تفسیر شود که نقش مثرثمر در بهبود جهت گیری در راستای آرایه محصولات جدید و نوآوری در زمینه تجاری سازی خواهد داشت. از طرفی توسعه فعالیت ها با صنایع همکار می تواند زمینه را برای بهبود عملکرد کسب و کاری فراهم نماید. به عبارتی برندهای بزرگ فعال در دنیای تجاری سازی می توانند منابع مورد نیاز برای استارت آپ ها را ایجاد کرده و زمینه را برای بهبود عملکرد کسب و کاری این شرکت ها مهیا نمایند، که این موضوع می تواند زمینه چابکی این بخش از کسب و کارها را در کشورها ایجاد نماید.

تامین منابع مالی و جهت گیری بازار: موضوع دیگری که در زمینه تجاری سازی مطرح شده بود، راهبردهای اثرگذار در زمینه تجاری سازی محصولات فناوری بوده است. این راهبردها با توجه به شرایط رکود طراحی شده است که بتواند زمینه افزایش فعالیت های شرکت ها را در زمینه تجاری سازی مهیا نماید. مقوله کلان نخست شناسایی شده، "تامین منابع مالی" است که دو مقوله خردی که در این زمینه شناسایی شده، "دستیابی به منابع ارزان و هم پیمان های مالی" را شامل می شد. همچنین مقوله کلان دیگری که در این تحقیق شناسایی شده بود، "جهت گیری بازار" بوده است که در این تحقیق سه بُعد "مشتری گرایی، رقیب گرایی و هماهنگی بین وظیفه ای" به عنوان مقوله های خرد در زمینه تجاری سازی است. تامین مالی یکی از مشکلات مهم در بین شرکت های فعال در حوزه تجاری سازی محصولات می باشد. بدون شک دسترسی به منابع مالی ارزان قیمت در این شرکت ها می تواند باعث این شود که سرعت در زمینه فعالیت های تجاری سازی بهبود یابد و هزینه های شکست تجاری سازی در این شرکت ها کاهش یابد، که بدون شک نقش مهمی در زمینه تکرار فرآیندهای تجاری سازی تا زمان دسترسی هرچه بهتر به نتایج تجاری سازی، ایفا می نماید. از سویی توسعه هم پیمان های مالی رویکرد دیگری است که باید در این زمینه مورد توجه مدیران شرکت های کسب و کاری قرار بگیرد. افزایش توانمندی اقناع کنندگی در این زمینه می تواند نقش مهمی برای حمایت های شرکت های با توانمندی مالی گسترده برای انجام فعالیت های مشارکتی برای تجاری سازی محصولات به همراه داشته باشد.

از سوی دیگر در شرایط رکود امروزی باید شرکت ها در زمینه ارتباط با بازار اقدامات گسترده تری انجام دهند تا بتوانند زمینه جذب مشتریان را در این بازارهای مالی مهیا نمایند. یکی از اقدامات مهم مشتری گرایی است. در مشتری گرایی سعی اصلی شرکت ها بر این است که تعامل مثبتی با مشتریان برقرار گردد و از این تعامل برای افزایش تصویر سازی مثبت از محصولات، شناسایی خلاءهای محصولات از دید مشتریان و حفظ کیفیت ارتباط برای افزایش رضایت مشتریان، استفاده نمایند. همچنین

رویکرد دیگری که در زمینه راهبرد جهت‌گیری بازار مورد توجه قرار می‌گیرد هماهنگی وظیفه‌ای بین بخش‌های مختلف شرکت‌های کسب‌وکاری دانش‌محور و مبتنی بر فناوری می‌باشد. این هماهنگی وظیفه‌ای که نشان‌دهنده افزایش تعاملات بین بخش‌های مختلف این شرکت‌ها است، می‌تواند باعث کاهش هزینه‌های سازمانی و افزایش کارایی سازمانها شود. بدون شک این نوع از عملکرد نشان‌دهنده بهبود هماهنگی بخش‌های مختلف سازمانی خواهد شد. از سوی دیگر رقیب‌گرایی نشان‌دهنده توجه به اقدامات و سرعت‌بخشی برای پاسخ به آن می‌باشد. به ویژه در حوزه رقیبان بین‌المللی این امر می‌تواند رویکردی باشد که باید جدی گرفته شود. شناسایی اقدامات رقبا می‌تواند باعث شود که شرکت‌ها شناخت بهتری از جهت‌گیری بازار داشته باشند و این موضوع زمینه ساز اقدامات مناسب‌تر و متناسب با بازار را از سوی آنها مهیا می‌نماید.

عملکرد فروش: آخرین موضوعی که در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفته است پیامدهای تجاری‌سازی محصولات فناوری‌محور در بین شرکت‌های تکنولوژی‌بنیان می‌باشد. نتایج به دست آمده در این بخش نشان داد که "عملکرد فروش" به عنوان پیامد اصلی این تحقیق شناسایی شده بود. دو مقوله خرد شناسایی شده در این بخش "تقویت عملکرد مالی و عملکرد صادراتی" می‌باشد. توسعه عملکرد صادراتی می‌تواند به عنوان یک الگوی مهم در راستای نفوذ به کشورهای همسایه برای افزایش صادرات محصولات فناوری‌محور باشد. آن چیزی که بسیار در زمینه تجاری‌سازی محصولات فناوری در کشور ایران رنج‌آور است، عدم توجه به بازارهای گسترده با بافت‌ها و کسب‌وکارهای شبیه به ایران است که تشنه استفاده از فناوری‌های بومی‌تر و با توانمندی‌های گسترده‌تر می‌باشد. بدون شک توسعه عملکرد صادراتی می‌تواند باعث این شود که شرکت‌های فناوری‌محور فعال در ایران از دوران رکودی که در آن قرار دارند به خوبی عبور نمایند و منابع مالی مورد نیاز خود را جذب نمایند. در صورتی که شرکت‌های کسب‌وکاری به خوبی بتوانند فعالیت‌های تجاری‌سازی را گسترده‌تر نمایند، خواهند توانست در جهت بهبود عملکرد صادراتی آماده شوند. همچنین افزایش فروشی که در اثر افزایش فعالیت‌های تجاری‌سازی مهیا می‌شود باعث این خواهد شد که سودآوری شرکت‌ها بهبود یابد. همچنین این امر باعث بهبود نرخ بازگشت دارایی‌های شرکت می‌شود که بدون شک نقش مهمی در بهبود عملکرد مالی شرکت‌های فعال در این زمینه خواهد شد.

منابع

- جاهد، حسینعلی؛ آراسته، حمیدرضا (۱۳۹۲). عوامل برون سازمانی موثر در تجاری سازی نتایج پژوهشی. پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی، ۱، ۴۵-۶۸.
- ذوالفقاری، عاطفه؛ زندحسامی، حسام؛ اکبری، مرتضی؛ امین اسماعیلی، حمید (۱۳۹۹). پیشران و بازدارنده های تجاری سازی فناوری: نمونه موردی جهاد دانشگاهی. مدیریت نوآوری در سازمان های دفاعی، ۳(۳)، ۵۱-۷۴.
- رادفر، رضا؛ خسته، عباس؛ مدنی، حسام الدین (۱۳۸۸). تجاری سازی فناوری عامل موثر در توسعه فناوری و اقتصاد. رشد فناوری، ۵(۲۰)، ۳۳-۴۰.
- کریمی، امیرعلی (۱۴۰۰). مرور اجمالی وضعیت ایران در شاخص جهانی نوآوری ۲۰۲۱، پژوهشکده سیاست گذاری دانشگاه صنعتی شریف، گزارش برنامه تانا (توسعه اکوسیستم نوآوری ایران)، ۱-۱۴.
- کریمی یزدی، عبدالرسول؛ حقیقی، محمد؛ ناطق، تهمینه (۱۴۰۰). شناسایی و رتبه بندی راهبردهای آتی تجاری سازی فناوری های نوین در شرکت های دانش بنیان نوپا. آینده پژوهی مدیریت، ۳۲(۱)، ۳۰-۴۴.
- نیک پیام، جواد؛ نیک پیام، جابر (۱۳۹۱). ذهنیت شناسی بنگاه های کوچک و متوسط ایرانی در خصوص چالش های تجاری سازی فناوری های پیشرفته. دومین کنفرانس بین المللی و ششمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری، ۲۶-۲۷ آذرماه، تهران.
- یداللهی، جهانگیر؛ امینی، زهرا (۱۳۹۰). شناسایی عوامل نهادی و محیطی موثر بر انتقال فناوری در حوزه زیست فناوری. رشد فناوری، ۷(۲۸)، ۲۷-۳۳.

References

- Behboudi, M., Jalili, N., & Mousakhani, M. (2011). Examine the commercialization research outcomes in Iran a structural equation model. *International Journal of Business and Management*, 6(7), 261.
- Corbin, J., & Strauss, A. (2014). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*. Sage publications.
- Gss, .., & eer, .. ())))) eee rrrrrrr mrrrrr ddd tee mrrrrr fir ii aaa": mmmrrr ii alization strategies for technology entrepreneurs. *Research policy*, 32(2), 333-350.
- Jahed H, Arasteh H. (2013). External organizational factors influencing commercialization of research results. *IRPHE*, 19(1), 45-68. (In Persian).
- Karimi, A. (2021). Overview of Iran's Ranking in the Global Innovation Index 2021, Policy Research Institute of Sharif University of Technology. *Development of Iran's Innovation Ecosystem*, 1-14. (In Persian).
- Karimi Yazdi, A., Haghighi, M., & Nategh, T. (2021). Identifying and Ranking Future Strategies for Commercialization of New Technologies in Innovative Knowledge Companies. *Future study Management*, 32(1), 30-44. (In Persian).

- Karlsson, M. (2004). *Commercialization of Research Results in the United States—an Overview of Federal and Academic Technology Transfer*. ITPS, Swedish Institute for Growth Policy Studies.
- Khalilzadeh, N., Khalilzadeh, M., Mozafari, M., Vasei, M., & Amoei Ojaki, A. (2017). Challenges and opportunities in commercialization of nanotechnology— a middle-methods study of an industrial development organization. *Management Research Review*, 40(7), 745-767.
- Kim, M., Park, H., Sawng, Y. W., & Park, S. Y. (2019). Bridging the gap in the technology commercialization process: Using a three-stage technology–product–market model. *Sustainability*, 11(22), 6267.
- Li, L., Varua, M. E., Komarek, A. M., Shankar, S., & Bellotti, W. D. (2017). The interplay of production commercialisation and specialization: An empirical study on Chinese smallholders. *China Agricultural Economic Review*, 9(4), 504-521.
- ” Cii riiri ,,,, mmm,, ,,, ii nn, S., & Fayolle, A. (2018). University technology commercialization through new venture projects: an assessment of the French regional incubator program. *The Journal of Technology Transfer*, 43(5), 1142-1160.
- Nikpayam, J., & Nikpayam, J., (2012). The Mentality of Iranian SMEs on the Challenges of Commercialization of Advanced Technologies, *Second International and Sixth National Conference on Management of Technology*, Tehran. (In Persian).
- Oriakhi, C. O. (2004). *Commercialization of nanotechnologies* (Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology).
- Radfar, R., & Khamseh, A., & Madani, H. (2009). Technology Commercialization as The Effective Function in Technology and Economy Development. *Roshd-e-Fanavari*, 5(20), 33-40. (In Persian).
- Strauss, A., & Corbin, J. M. (1997). *Grounded theory in practice*. Sage.
- Yahiaei, M., & Hasanzadeh, A. (2018). Presentation a technology commercialization model in ICT Knowledge base companies. *Journal of Investment Knowledge*, 7(26), 63-82.
- Yadollahi Farsi, J., & Amini, Z. (2011). Identifying Institutional and Environmental Determinants of University Technology Transfer in Biotechnology, *Roshd-e-Fanavari*, 7(28), 27-33. (In Persian).
- Zolfaghari, A., Zand Hessami, H., Akbari, M., & Amin Esmaili, H. (2020). Drivers and Obstacles of Technology Commercialization. *Innovation Management in Defense Organizations*, 3(3), 51-74. (In Persian).