



The Factors Affecting the Technology Commercialization in Knowledge-based Companies (Case Study: Kermanshah Province)

Bijan Rezaee^{1*}, Saba Amirj²

¹Assistant Professor, Educational Management, Management and Entrepreneurship Department, Faculty of Economics and Entrepreneurship, Razi University, Kermanshah, Iran.

²Assistant Professor, Entrepreneurship, Management and Entrepreneurship Department, Faculty of Economics and Entrepreneurship, Razi University, Kermanshah, Iran.

ARTICLE INFO

Article Type:

Original Research

Received: 04.12.2021

Revised: 06.14.2021

Accepted: 06.15.2021

Keyword:

Technology Commercialization
Theme Analysis
Knowledge-based Company
Factors Affecting
Commercialization

*Corresponding Author:

Bijan Rezaee

Email: rezaee61@yahoo.com

ABSTRACT

Ideation, research, and technology-based innovations are valuable when they lead to value creation and wealth creation. Commercialization is a tool that can be used to connect knowledge to the economy and to create wealth from the knowledge-based economy. The present study was carried out to analyze factors affecting technology commercialization in knowledge-based companies in Kermanshah Province based on analytical-case studies and with a qualitative approach to theme analysis. The study population comprised of managers and employees of Kermanshah province's knowledge-based companies along with experts. The data gathering tool was in-depth interviews. In this research, judicial and snowball sampling methods were used for achieving data theoretical saturation. To confirm the reliability of the research tool, the method of calculating the "percentage of agreement within the subject" was used and to confirm its validity, the method of triangulation was used. The results of the content analysis findings introduced three effective internal, external and common factors in advancing the technology commercialization process of knowledge-based companies, which in order from the highest to the lowest code included 7 sub-themes: 1. Effective marketing and sales factors, 2. Policy, legal and infrastructure effective factors, 3. Factors of team and management, 4. Financial effective factors, 5. Factors of culture, 6. Factors of consultation and knowledge and 7. Factors of strategy. Finally, practical suggestions for facilitating the technology commercialization process were presented.



EXTENDED ABSTRACT

Introduction

In recent years, considering the role of entrepreneurs in the economy and industrial growth and prosperity of countries, the importance of developing and promoting entrepreneurship is not hidden from anyone. Knowledge-based companies are one of the main sources of social growth and wealth creation. Many factors are effective in the success of knowledge-based companies, and sometimes these factors can be different depending on the company's field of activity and its governing organizational culture. On the other hand, commercialization is a process that transforms knowledge and research into marketable products or industrial processes. Commercialization as a non-linear and complex process requires the role of different actors with different capabilities. Despite the success of a large number of research and studies from a technical point of view, a small percentage of them have been successful in commercialization. Therefore, despite the small increase of knowledge-based companies, the basic needs of these companies in the field of commercialization have not yet been fully taken into account, and activists are witnessing a risky business environment. Therefore, the main issue of the current research is the determining key factors that affect the successful commercialization process in knowledge-based companies and the reasons that these companies might not succeed in commercialization, which requires a precise identification of the factors affecting the commercialization process.

Methodology

This research was practical and in terms of method used a qualitative approach and placed in the form of a case study. The studied community was divided into two categories; 1) managers and employees of knowledge-based companies in Kermanshah Province in August 2018, and 2) experts and government experts in this field. For sample selection, judgmental and snowball sampling methods were used. In total, a semi-structured interview was conducted with 16 managers of knowledge-based companies and 5 expert officials in relevant government agencies; the interviews continued until no new data was added to the research findings. In the present study, recoding method and calculation of "percentage of intra-subject agreement" were used to know the level of reliability. The percentage of intra-subject agreement in the research was 81%. In order to increase the reliability of the research findings, the interview protocol included the method of starting the interview, entering into the discussion and the flow of the questions, editing and during the interviews, the researcher's guide in the interview so as not to scatter, deviate from the research goal and fluctuate greatly in the interviews. By using the data obtained from the interview, studying the statements of officials and activists in the knowledge-based field, and benefiting from thematic analysis, the researchers identified the most important factors affecting the commercialization of technology in knowledge-based companies. In this regard, the six-step process of Clarke and Braun (2006) was used in thematic analysis.

Results and discussion

In this process, 103 codes were extracted. Then, in the selective coding stage, an attempt was made to calculate the number of 22 basic concepts or themes by checking the initial codes given to each of the concepts and removing the similar, incomplete and unrelated

concepts that existed in the initial coding. In the fourth stage, by re-reviewing the selected codes extracted in the previous stage, an attempt was made to categorize the basic themes in the form of sub-organizing themes. In this regard, during several stages of reviewing and refining the selected codes, 7 sub-organizing themes were formed. In the fifth stage, the researchers carried out back-and-forth actions among the sub-organizing themes extracted from the previous stage in order to categorize them into higher-level categories. In this regard, sub-organizing themes were divided into 3 more general categories based on content and appearance, so that the three main organizing themes included all sub-organizing themes. Finally, the main organizing themes were identified, which revolved around the general theme of "commercialization of technology in knowledge-based companies" including internal effective factors, external effective factors and common effective factors. Therefore, the results of the theme analysis introduced three internal, external and common effective factors leading to the process of commercialization of technology of knowledge-based companies, which, in order from the highest to the lowest code, included seven sub-themes: 1. effective factors of marketing and sales, 2. effective factors of policy, legal and infrastructure, 3. effective team and management factors, 4. effective financial factors, 5. effective cultural factors, 6. effective knowledge and consulting factors, and 7. effective strategic factors. In addition, the results of the quantitative part of the research and the number of code repetitions showed that among the themes of the main organizers, common factors with 41 codes, external factors with 35 codes and internal factors with 25 codes had the most repeatability in order mentioned. This meant that the influence of external themes on the process of commercialization of technology in knowledge-based companies was greater than common and internal themes, which showed that officials and policy makers should formulate and implement correct and supportive plans in this regard.

Conclusion

Among the themes of the sub-organizers, sales and marketing effective factors with 24 codes, policy, legal and infrastructure effective factors with 23 codes and team and management effective factors with 19 codes, financial effective factors with 17 codes, cultural effective factors with 9 codes and effective knowledge, advisory and strategic factors each with 6 codes, respectively, had the most repetition among the codes. This demonstrates the importance of effective sales and marketing factors in the process of technology commercialization in knowledge-based companies. In other words, until knowledge-based companies develop and implement a detailed and documented market management plan, their commercialization will face serious challenges. In general, it can be said that due to the complexity of the technology commercialization process, the set of these effective factors must be provided so that the knowledge-based company can sell its technological product in the market and gain its share from the market in the long term.

عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی فناوری در شرکت‌های دانش‌بنیان (مورد مطالعه: استان کرمانشاه)

بیژن رضایی^{*۱}، صبا امیری^۲

- ۱- استادیار، مدیریت آموزشی، دپارتمان مدیریت و کارآفرینی، دانشکده اقتصاد و کارآفرینی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.
- ۲- استادیار، کارآفرینی، دپارتمان مدیریت و کارآفرینی، دانشکده اقتصاد و کارآفرینی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

چکیده

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۱/۲۳

بازنگری مقاله: ۱۴۰۰/۰۳/۲۴

پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۰۳/۲۵

کلیدواژگان:

تجاری‌سازی فناوری
تحلیل مضمون
شرکت دانش‌بنیان
عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی

ایده‌پردازی، پژوهش و نوآوری‌های فناورمحور، زمانی ارزشمند است که به ارزش‌آفرینی و خلق ثروت، منجر شود. تجاری‌سازی ابزاری است که با کمک آن می‌توان دانش را به اقتصاد متصل کرد و به ثروت‌آفرینی از اقتصاد دانش‌بنیان پرداخت؛ لذا پژوهش حاضر با هدف تحلیل عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی فناوری در شرکت‌های دانش‌بنیان استان کرمانشاه بر مبنای مطالعه‌ای تحلیلی-موردی و با رویکرد کیفی به روش تحلیل مضمون انجام شد. جامعه مورد مطالعه، مدیران و کارکنان شرکت‌های دانش‌بنیان استان کرمانشاه، به همراه افراد متخصص و صاحب‌نظر در این حوزه بودند. برای گردآوری داده‌ها، از مصاحبه نیمه‌ساختاریافته استفاده شد و نمونه‌گیری قضاوتی و با روش گلوله برفی تا دستیابی به اشباع نظری داده‌ها و مصاحبه با ۲۱ خبره ادامه یافت. برای تأیید پایایی ابزار پژوهش، از روش محاسبه «درصد توافق درون‌موضوعی» و برای تأیید روایی آن، از روش مثلث‌سازی استفاده گردید. نتایج تحلیل مضمون سه عامل مؤثر داخلی، خارجی و مشترک پیش‌روی فرایند تجاری‌سازی فناوری شرکت‌های دانش‌بنیان را معرفی کرد که به ترتیب از بیشترین تا کمترین کد، شامل هفت مضمون فرعی بودند که عبارتند از: ۱. عوامل مؤثر بازاریابی و فروش ۲. عوامل مؤثر سیاست‌گذاری، قانونی و زیرساختی ۳. عوامل مؤثر تیمی و مدیریتی ۴. عوامل مؤثر مالی ۵. عوامل مؤثر فرهنگی ۶. عوامل مؤثر دانش و مشاوره‌ای ۷. عوامل مؤثر راهبردی. در پایان، پیشنهادهایی در خصوص فرایند تجاری‌سازی فناوری ارائه شد.

*نویسنده مسئول: بیژن رضایی

پست الکترونیکی:

rezaee61@yahoo.com

مقدمه

با توجه به نقش کارآفرینان در رشد و شکوفایی اقتصادی و صنعتی کشورها در سال‌های اخیر، اهمیت توسعه و ترویج کارآفرینی بر کسی پوشیده نیست و در این میان، فعالیت شرکت‌های فناوری‌محور، به‌عنوان محرک کارآفرینی مدنظر قرار گرفته است (فاتحی پور و همکاران، ۲۰۲۱). شرکت‌های فناوری‌محور از منابع اصلی رشد اجتماعی و خلق ثروت به حساب می‌آیند (برگ و نورمان، ۲۰۰۸)^۱ و به دلیل نوآور و کارآفرین بودن، نقش عمده‌ای در رقابت‌پذیری اقتصادهای ملی و بین‌المللی ایفا می‌کنند. در ایران نیز این نوع شرکت‌ها که می‌توان آنها را دانش‌بنیان نامید، تحت حمایت قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان قرار گرفته‌اند (قاضی نوری و همکاران، ۲۰۱۶). ظهور بیش از ۴۰۰۰ شرکت دانش‌بنیان با اشتغال‌زایی بیش از ۱۰۰۰۰۰ نفر، ۳۰۰۰۰ میلیارد تومان درآمد در یک سال و در نوبت بودن بیش از ۶۰۰۰ متقاضی برای دانش‌بنیان شدن، بزرگراهی را در زمین زیست‌بوم کارآفرینی کشور ساخته است (کریمی، ۲۰۱۷)؛ عوامل بسیاری در موفقیت‌های شرکت‌های دانش‌بنیان مؤثرند و گاهی این عوامل، بسته به حوزه فعالیت شرکت و فرهنگ سازمانی حاکم بر آن می‌تواند متفاوت باشد (لی، ۲۰۱۶)^۲. در شرکت‌های دانش‌بنیان، سود نتیجه تجاری‌سازی ایده‌های نوآورانه‌ای است که از تعامل میان سرمایه‌های دانشی و منابع فیزیکی ناشی می‌شود (صلواتی سرچشمه و مداح، ۲۰۱۷). از دیگر سو، تجاری‌سازی، فرایندی است که دانش و پژوهش را به محصولات قابل‌عرضه در بازار یا فرایندهای صنعتی تبدیل می‌کند (جمالی، ۲۰۱۶). تجاری‌سازی به‌عنوان یک فرایند غیرخطی و پیچیده، مستلزم ایفای نقش بازیگران مختلف با توانمندی‌های متفاوت است (پرنودی و همکاران، ۲۰۱۴). این در حالی است که علی‌رغم موفقیت تعداد زیادی از پژوهش‌ها و مطالعه‌ها به‌لحاظ فنی، درصد کمی از آنها در تجاری‌سازی موفق بوده‌اند (بوئنستورف، ۲۰۰۹)^۳. نداشتن توانایی لازم برای تجاری‌سازی محصولات، یکی از نقاط ضعف عمده کشورهای درحال توسعه است. در کشور ما نیز راهکارهای تجاری‌سازی به‌خوبی شناسایی و تدوین نشده‌اند و اتکا به قابلیت‌های فردی و نبود روش‌های مدون برای تجاری‌سازی، مانع از رشد کارآفرینی مبتنی بر ایده‌های فناورانه شده است (بغدادی و شاهوردی، ۲۰۱۳). تجاری‌سازی فناوری، مستلزم طی مراحل متوالی و الزاماتی برای دستیابی به بازاری از فناوری‌ها، فرایندها و محصولات است (ون نورمان و آیزنکوت، ۲۰۱۷)^۴.

شرکت‌های دانش‌بنیان در مسیر رشد و فعالیت خود با معضلات گوناگونی مواجه هستند (برگ و نورمان، ۲۰۰۸). توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان، نیازمند آموزش و توسعه منابع انسانی متخصص است (مهدی و بارانی، ۲۰۲۰). لذا با وجود افزایش کمی شرکت‌های دانش‌بنیان، هنوز نیازمندی‌های اساسی این شرکت‌ها در حوزه تجاری‌سازی به‌طور کامل مورد توجه قرار نگرفته و فعالان، فضای کسب‌وکار پُریسکی را شاهد هستند. این مسئله در استان کرمانشاه که با وجود دانشگاه‌های شناخته‌شده در حوزه‌های مختلف و سرمایه انسانی توانمند و تحصیلکرده، بر اساس گزارش مرکز آمار در ۱۳۹۸، چندین سال است بالاترین نرخ بیکاری کشور را به خود اختصاص داده و دارای حدود ۶۰ شرکت دانش‌بنیان است، ضروری‌تر است. لذا توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان می‌تواند به ایجاد اشتغال پایدار و کاهش نرخ بیکاری در استان منجر شود. از سوی دیگر، استان کرمانشاه، پایانه صادرات به عراق نیز محسوب می‌گردد که می‌تواند بازار فروش مناسبی برای محصولات فناورانه شرکت‌های دانش‌بنیان کل کشور باشد.

لذا شرکت‌های دانش‌بنیان به دلیل نقش مؤثر خود در توسعه اقتصادی و ملی در کانون توجه این پژوهش قرار گرفته‌اند (دانش فرد، ۲۰۱۶). بنابراین، مسئله اصلی پژوهش حاضر این است که کلیدی‌ترین عواملی که بر فرایند تجاری‌سازی موفق در شرکت‌های دانش‌بنیان تأثیر می‌گذارند، چه مواردی هستند و چرا این شرکت‌ها، در حوزه

¹ Bergék & Norrman

² Lee

³ Buenstorf

⁴ Van Norman & Eisenkot

تجاری‌سازی، موفق عمل نکرده‌اند که این مسئله نیازمند شناسایی دقیق فاکتورهای تأثیرگذار بر فرایند تجاری‌سازی است. بررسی مطالعات پیشین، نشان از وجود شکاف نظری در این حوزه دارد و انجام این پژوهش از آن جهت ارزشمند است که از دیدگاه فعالان و متخصصانی که در حوزه تجاری‌سازی در شرکت‌های دانش‌بنیان دارای تجربیات غنی هستند، بررسی شده است.

مبانی نظری

تجاری‌سازی، فرایند رساندن ایده تا نوآوری به بازار است که از طرح و پرورش یک ایده آغاز شده است و پس از تولید کالاها و خدمات، در نهایت منجر به فروش آن به مشتری می‌شود (لنویر، ۲۰۰۴)^۱. تجاری‌سازی فناوری، ابزاری برای بهره‌برداری از فناوری خروجی از تحقیق و توسعه است تا موجب ارزش‌آفرینی برای پژوهشگر شود (سوپوتو و همکاران، ۲۰۱۹)^۲. پنج مرحله اصلی تجاری‌سازی عبارتند از: ۱- نوآوری و از خط مقدم با شناسایی ایده خوب ۲- تحقیق در زمینه ارزیابی نمونه اولیه ۳- تصمیم‌گیری در خصوص اتخاذ راهبرد تجاری‌سازی فناوری ۴- توسعه کالا یا خدمت جدید ۵- ورود به بازار و فروش که شامل فروش و بهبود مستمر محصول و ارائه خدمات به مشتری (روحانی راد و طیبی ابوالحسنی، ۲۰۲۰). یکی از دلایل اصلی توسعه فناوری در کشورهای صنعتی، توجه به تجاری‌سازی نتایج پژوهش‌های داخلی بوده است (دزیالاس و بلیند، ۲۰۱۹)^۳. در بسیاری از موارد، محصولات فناورانه منتج از پژوهش‌ها به بازار عرضه نمی‌شوند که به‌طور عمده به دلیل وجود معضل در فرایند انتقال از توسعه فناوری به تجاری‌سازی فناوری است (یون و همکاران، ۲۰۱۹)^۴. از طرف دیگر، شرکت‌های دانش‌بنیان، شرکت‌های جوان و مستقلی هستند که فناوری‌های سطح بالا دارند و بخشی از منابع خود را به تحقیق و توسعه اختصاص می‌دهند؛ به عبارت دیگر، بخش بزرگی از نیروی انسانی آنها را افرادی با توان علمی و تخصصی بالا تشکیل می‌دهند و به‌وسیله کارآفرین یا گروهی از کارآفرینان تشکیل می‌شوند (خیاطیان و همکاران، ۲۰۱۵).

همچنین می‌توان گفت شرکت دانش‌بنیان، در راستای ایجاد، توسعه و ارتقای فناوری جدید راه‌اندازی می‌شوند (ساپوترا و همکاران، ۲۰۱۷)^۵. در ارتباط با پیشینه پژوهش، به برخی از پژوهش‌های شناسایی شده اشاره می‌گردد. عمده پژوهش‌های مرور شده با رویکرد کیفی و تحلیل مضمون انجام شده‌اند (جدول ۱).

جدول ۱. خلاصه پیشینه تجربی (داخلی و خارجی) مرتبط با موضوع پژوهش.

نویسنده	عنوان	نتایج
نویسنده: روحانی راد و طیبی (۲۰۲۰)	نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای راه‌اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان توسط اعضای هیئت‌علمی سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران	مهم‌ترین نقاط قوت: استفاده کارا از نیروی خیره، وجود مرکز رشد در سازمان، استفاده از دانش فنی موجود در سازمان، کسب درآمد از فروش دانش فنی و ... / مهم‌ترین نقاط ضعف: تضاد منافع سازمان و اعضای هیئت‌علمی، تأکید آیین‌نامه‌های ترفیع بر مقالات، نبود یا نارسایی در قوانین تجاری‌سازی و ... / مهم‌ترین فرصت‌ها: ظهور بازارهای جدید و درحال رشد، مبارزه با تحریم‌ها، نیاز صنایع کشور و ... / مهم‌ترین تهدیدها: بی‌اعتمادی فضای کسب‌وکار به تولیدات داخلی، کالاهای قاچاق، ضعف ساختار اداری و ...
روحانی راد و طیبی	بررسی الزامات ورود موفق به بازار برای شرکت‌های	الزامات ورود شرکت‌ها به بازار به‌ترتیب: ابعاد سازمانی، عوامل محیطی و فردی می‌باشند. رتبه‌بندی مؤلفه‌ها، بیانگر اهمیت بیشتر مؤلفه‌های توانمندی‌های

¹ Lenoir

² Sutopo

³ Dziallas & Blind

⁴ Yun

⁵ Saputra

نویسنده	عنوان	نتایج
ابوالحسنی، (۲۰۲۰)	دانش بنیان نوپا (مورد مطالعه شرکت های حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات تهران)	استراتژیک، توانمندی بازاریابی و منابع انسانی در بُعد سازمانی، مؤلفه های نهادهای حمایتی، عوامل اجتماعی، عوامل سیاسی- اقتصادی و فناوری و در بُعد عوامل محیطی و مؤلفه های فردی ذهنی مدیر، فردی شخصیتی مدیر و بین فردی مدیر در بُعد فردی می باشد.
(آزاد و همکاران، ۲۰۱۸)	معضلات تجاری سازی محصولات دانش بنیان با تأکید بر بخش بازاریابی و مالی	قوانین و مقررات، عوامل سیاسی، اقتصادی، فرهنگی، فناوریانه، مالی، بازاریابی، اندازه بازار، منابع انسانی، ساختار سازمانی، دانش و مهارت، معضلات جدی هستند که شرکت های دانش بنیان در تجاری سازی با آنها روبرو هستند.
(حاجی کتابی و همکاران، ۲۰۱۶)	شناسایی عوامل محیطی مؤثر بر موفقیت شرکت های دانش بنیان پزشکی	شش مؤلفه شامل بازار، حمایت ها، دولت، سازمان مادر، فضای مناسب محیط کسب و کار و موقعیت جغرافیایی به عنوان عوامل محیطی مؤثر بر موفقیت شرکت های دانش بنیان حوزه علوم پزشکی جهاد دانشگاهی هستند.
(نریمانی، ۲۰۱۷)	بررسی مشکلات تأمین مالی شرکت های دانش بنیان	روش های تأمین مالی برای شرکت های دانش بنیان شامل: سرمایه گذاری خطرپذیر، نظام ضمانت اعتباری و ارزش گذاری فناوری مورد بحث قرار گرفته است.
(ترکیان تبار و همکاران، ۲۰۱۶)	بررسی عوامل مؤثر بر تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکت های دانش بنیان	عوامل قانونی، عوامل صنعتی، عوامل سازمانی، عوامل فردی و عوامل اقتصادی، بالاترین نقش معنی دار را در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی تحقیقات در شرکت های دانش بنیان مستقر در شش پارک علم و فناوری کشور دارند.
(همیلتون و فیلیپین، ۲۰۲۰) ^۱	دیدگاه دانش بنیان به انتقال فناوری؛ رویکرد فراترکیب	تجاری سازی فناوری در دانشگاه های پرتحرک و فعال، منجر به توسعه استانی شده و از عوامل بسیار مهم تأثیرگذار بر تجاری سازی و انتقال فناوری، مدیریت دانش است.
(مک فی و همکاران، ۲۰۱۹) ^۲	تجاری سازی فناوری و کارآفرینی	تجاری سازی مهم ترین ابزار کارآفرینی است و به ویژگی های کسب و کار، برنامه مدیریت بازار و محیط کسب و کار وابسته است.
(سیگل و همکاران، ۱۹۹۵) ^۳	تسریع تجاری سازی فناوری: از مسیر همکاری مشترک	مسائل مالی، فنی، رقابتی و سازمانی مهم ترین عوامل مؤثر بر تجاری سازی فناوری شرکت های فناور آمریکایی هستند.
(شکیل و همکاران، ۲۰۱۷) ^۴	تجاری سازی فناوری های انرژی تجدیدپذیر	مهم ترین عوامل اثرگذار بر تجاری سازی شرکت های فناوری در حوزه انرژی های تجدیدپذیر در فرانسه عبارتند از: ویژگی شرکت، محور بازار، سیاست.
(لطیف و همکاران، ۲۰۱۶) ^۵	جهت گیری کارآفرینی به سمت تجاری سازی پژوهش های دانشگاه	پژوهش های دانشگاهی بستر شکل گیری ایده های نوآورانه هستند. شرکت ها برای تجاری سازی موفق محصولات نوآورانه نیاز به ترکیب مهارت های علمی، مهندسی، کارآفرینی و مدیریتی دارند.
(الناطشه و همکارانو، ۲۰۱۵) ^۶	چالش های تجاری سازی در فناوری های سطح بالا	معضلات تجاری سازی فناوری عبارتند از: اندازه بازار، توسعه زنجیره تأمین، اعتبار فناوری، صلاحیت دسترسی به فناوری های جدید، قابلیت ارائه خدمات پس از فروش.

¹ Hamilton & Philbin² McPhee³ Siegel⁴ Shakeel⁵ Abd Latif⁶ Al Natsheh

نویسنده	عنوان	نتایج
(اوشی و همکاران، ۲۰۰۸) ^۱	مدل عوامل زمینه‌ساز و پیامدهای راه‌اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان	زمینه‌های لازم برای ایجاد و موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان شامل چهار سطح ویژگی‌های شخصی، منابع سازمانی، ویژگی‌های سازمانی، و عوامل محیطی هستند.

مطالعه دقیق پیشینه نشان می‌دهد در تعدادی از پژوهش‌های داخلی به بررسی معضلات شرکت‌های دانش‌بنیان پرداخته شده، اما عمده آنها یک حوزه مشخص را بررسی کرده‌اند؛ مثلاً به بررسی مسائل مالیاتی پرداخته‌اند یا مسائل بخش بازاریابی را بررسی کرده‌اند. اما پژوهشی که با رویکرد کیفی به تحلیل عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی فناوری در شرکت‌های دانش‌بنیان پرداخته باشد، انجام نشده است. از سوی دیگر، پژوهش‌های خارجی قابلیت تعمیم‌پذیری کمتری دارند و نتایج آنها برای استفاده در ایران نیاز به بومی‌سازی دارد. با بررسی موشکافانه‌تر می‌توان دریافت بررسی معضلات و موانع شرکت‌های دانش‌بنیان اقدامی است که در مطالعات پیشین انجام شده است اما تحلیل عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی آنها در راستای ارائه راهبردهای عملیاتی مغفول مانده است که در این پژوهش به آن پرداخته شد.

روش‌شناسی

پژوهش حاضر از حیث هدف، کاربردی است و از نظر روش، ضمن داشتن رویکردی کیفی در قالب مطالعه موردی قرار می‌گیرد. لازم به توضیح است برای انتخاب جامعه مورد مطالعه، ابتدا آخرین لیست^۲ شرکت‌های دانش‌بنیان استان کرمانشاه، از سایت دانش‌بنیان^۳ احصا گردید. اولویت گردآوری داده‌ها با مدیران و کارکنان شرکت‌های دانش‌بنیان بود؛ زیرا این افراد، از خبرگان محسوب می‌گردند و به‌صورت کامل، در جریان فرایندها و عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی فناوری قرار دارند. در کنار این خبرگان، به‌منظور رعایت رویکرد نظام‌مند و چندبُعدی به مسئله، داده‌ها از حوزه‌های ذی‌ربط دولتی نیز گردآوری گردید. بنابراین، جامعه مورد مطالعه، به دو دسته تفکیک شد: (۱) مدیران و کارکنان شرکت‌های دانش‌بنیان استان کرمانشاه در مرداد ۱۳۹۸ و (۲) افراد متخصص و صاحب‌نظر دولتی در این حوزه. برای انتخاب نمونه، از روش‌های نمونه‌گیری قضاوتی و گلوله‌برفی استفاده شد؛ بر این اساس، نخست چهار نفر کلیدی به روش قضاوتی مورد مصاحبه قرار گرفتند. این چهار نفر با توجه به این نکته که به علت تجارب اجرایی و تخصصی، مفیدترین داده‌ها را در اختیار داشتند، با روش قضاوتی مورد مصاحبه قرار گرفتند. سپس از آنها خواسته شد تا سایر افراد کلیدی را پیشنهاد دهند (جدول ۲).

جدول ۲. مشخصات جمعیت‌شناختی مصاحبه‌شوندگان.

کد	سن	تحصیلات	جنسیت	سال فعالیت	سازمان / نهاد / دستگاه
M1	۳۶	کارشناسی ارشد	مرد	۵	مدیرعامل شرکت دانش‌بنیان
M2	۴۲	کارشناسی ارشد	مرد	۱۱	مدیرعامل شرکت دانش‌بنیان
M3	۲۹	دکتری	مرد	۴	مدیرعامل شرکت دانش‌بنیان
M4	۶۰	کارشناسی ارشد	مرد	۳۸	مسئول دبیرخانه طرح‌های دانش‌بنیان در استان
M5	۴۱	کارشناسی ارشد	مرد	۸	مدیرعامل شرکت دانش‌بنیان
M6	۳۵	کارشناسی ارشد	زن	۶	مدیر فروش شرکت دانش‌بنیان

^۱ O'Shea

^۲ ۱۳۹۸/۰۵/۰۲

^۳ daneshbonyan.ir

کد	سن	تحصیلات	جنسیت	سال فعالیت	سازمان / نهاد / دستگاه
M7	۳۹	کارشناسی ارشد	مرد	۱۳	مدیر مالی شرکت دانش بنیان
M8	۴۴	کارشناسی	زن	۱۵	مدیرعامل شرکت دانش بنیان
M9	۵۱	دکتری	مرد	۲۰	پژوهشگر فعال (صاحب نظر) استان
M10	۳۲	کارشناسی ارشد	زن	۶	کارگزار ارزیاب شرکت های دانش بنیان
M11	۵۲	کارشناسی	مرد	۲۴	مدیرعامل شرکت دانش بنیان
M12	۲۹	دکتری	زن	۵	مدیر تجاری سازی پارک علم و فناوری استان
M13	۳۳	کارشناسی ارشد	مرد	۴	مدیر فروش شرکت دانش بنیان
M14	۳۹	کارشناسی	مرد	۱۰	مدیرعامل شرکت دانش بنیان
M15	۴۱	دکتری	مرد	۹	مدیرعامل شرکت دانش بنیان
M16	۴۳	کارشناسی ارشد	مرد	۱۲	مسئول در سازمان صنعت، معدن و تجارت
M17	۳۷	کارشناسی ارشد	مرد	۸	مدیرعامل شرکت دانش بنیان
M18	۳۶	کارشناسی ارشد	زن	۷	مدیر منابع انسانی شرکت دانش بنیان
M19	۴۸	کارشناسی	مرد	۱۹	مدیر فنی شرکت دانش بنیان
M20	۵۳	کارشناسی ارشد	مرد	۲۲	مدیر اجرایی شرکت دانش بنیان
M21	۳۵	دکتری	مرد	۴	مدیرعامل شرکت دانش بنیان

در مجموع با ۱۶ نفر از مدیران شرکت های دانش بنیان و ۵ نفر از مسئولان صاحب نظر در ارگان های دولتی ذی ربط، مصاحبه نیمه ساختاریافته صورت گرفت. مصاحبه ها تا آنجا ادامه پیدا کرد که داده جدیدی به یافته های پژوهش اضافه نگردید. اشباع نظری داده ها در مصاحبه هجدهم تحقق پیدا کرد اما به دلیل اطمینان از دستیابی به همه داده ها، با سه نفر دیگر نیز مصاحبه شد.

پایایی پژوهش

در پژوهش حاضر برای آگاهی از میزان پایایی از روش کدگذاری مجدد و محاسبه «درصد توافق درون موضوعی» بهره گیری شد. بر این اساس، روش محاسبه پایایی کدگذاری های انجام گرفته براساس فرمول پایایی هولستی بود که در آن، M تعداد موارد کدگذاری شده توسط دو کدگذار است که بین آنها توافق وجود داشته باشد. N1 تعداد کلی موارد کدگذاری شده کدگذار اول و N2 تعداد کلی موارد کدگذاری شده کدگذار دوم است. در صورتی که میزان این شاخص از ۶۰ درصد بیشتر شود، قابلیت اعتماد کدگذاری ها مورد تأیید است (بیابانگرد، ۲۰۰۴). درصد توافق درون موضوعی که به عنوان شاخص پایایی تحلیل به کار می رود، با استفاده از فرمول مذکور ۸۱ درصد شد (جدول ۳).

$$(۱) \text{ فرمول پایایی هولستی} = 2 * \left(\frac{M}{N1 + N2} \right)$$

جدول ۳. آزمون تأیید پایایی به روش بازآمون

شماره مصاحبه	پژوهشگر	همکار	تعداد کدهای مستخرج	
			مجموع	مشترک
شماره ۳	۷۰	۶۱	۱۳۱	۵۸
شماره ۱۴	۸۰	۸۲	۱۶۲	۶۲
شماره ۱۹	۷۳	۷۱	۱۴۴	۵۹

شماره مصاحبه	تعداد کدهای مستخرج			تعداد موارد مشترک	پایایی بازآزمون
	پژوهشگر	همکار	مجموع		
مجموع	۲۲۳	۲۱۴	۴۳۷	۱۷۹	۸۱

روایی پژوهش

برای افزایش قابلیت اعتماد یافته‌های پژوهش، پروتکل مصاحبه شامل شیوه شروع مصاحبه، ورود به بحث و سیر سؤال‌ها، تدوین و در طول مصاحبه‌ها، راهنمای پژوهشگران در مصاحبه بود تا پراکنده‌گویی، انحراف از هدف پژوهش و نوسان زیاد در مصاحبه‌ها پیش نیاید. از سوی دیگر، با مشخص کردن محورهای اصلی مصاحبه و آزاد بودن پژوهشگران برای طرح سؤال‌های خود در هر محور، روایی پژوهش نیز حفظ شده است (نریمانی و همکاران، ۲۰۱۷). همچنین، با استفاده از زاویه‌بندی (مثلث‌سازی) در ابزار، امکان مرور تطبیقی داده‌های به‌دست‌آمده از منابع مختلف فراهم گردید که منجر به بهبود اعتمادپذیری داده‌ها شد. در ادامه با استفاده از داده‌های حاصل از مصاحبه و نیز مطالعه اظهارات مسئولان و فعالان حوزه دانش‌بنیان و بهره‌مندی از روش تحلیل مضمون، پژوهشگران به شناسایی مهم‌ترین عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی فناوری در شرکت‌های دانش‌بنیان پرداختند. در این راستا از فرایند شش مرحله‌ای (براون و کلارک، ۲۰۰۶)^۱ در تحلیل مضمون بهره گرفته شد (جدول ۴).

جدول ۴. مدل تحلیل مضمون کلارک و براون (نریمانی و همکاران، ۲۰۱۷).

فاز	توصیف فرایند
آشنایی با داده‌ها	نوشتن داده‌ها (در صورت ضرورت (شفاهی بودن))، خواندن و دوباره خواندن، ثبت ایده‌های اولیه
ایجاد کدهای اولیه	کدگذاری ویژگی‌های موردنظر به صورت منظم در کل مجموعه داده و تطبیق و مرتب کردن داده‌ها با هریک از کدها
جستجوی مضامین	تطبیق دادن کدها به مضامین بالقوه و جمع‌آوری همه داده‌های مرتبط با هریک از مضامین بالقوه
بازنگری مضامین	بررسی مضامین بالقوه با کدهای استخراج شده (سطح ۲) و مجموعه داده‌ها (سطح ۱) و ایجاد شبکه تحلیلی مضامین
تعریف و نامگذاری مضامین	تحلیل مداوم جهت پالایش ویژگی‌های هر مضمون، بیان جامع نقل قول‌ها، تدوین تعاریف روشن و نام‌ها برای هریک از مضمون‌ها
تدوین گزارش	آخرین فرصت برای تحلیل، انتخاب نمونه‌های روشن و آشکار، تحلیل پایانی از استخراج تحلیلی مرتبط با سؤال‌های پژوهش و ادبیات و تدوین یک گزارش دانشگاهی از تحلیل

علت بکارگیری روش تحلیل مضمون در این پژوهش، این است که تحلیل مضمون یک تحلیل تفسیری است که از شمارش کلمات و عبارات آشکار، فراتر می‌رود و بر شناخت و توضیح ایده‌های صریح و ضمنی تمرکز می‌کند. سپس، از کدهای مضامین اصلی برای تحلیل عمیق‌تر داده‌ها استفاده می‌شود. تحلیل مضمون، فرایندی برای تحلیل داده‌های متنی است و داده‌های پراکنده و متنوع را به داده‌هایی غنی و تفصیلی تبدیل می‌کند (براون و کلارک، ۲۰۰۶). لذا تحلیل مضمون، برخلاف سایر روش‌های کیفی، به چارچوب نظری وابسته نیست. همچنین تحلیل مضمون با تحلیل محتوا تفاوت‌های اساسی دارد. تحلیل محتوا، یکی از روش‌هایی است که می‌تواند برای شناخت الگوهای داده‌های کیفی به‌کار رود اما بیشتر بر سطوح خردتر تمرکز دارد و غالباً فراوانی داده‌ها را نشان می‌دهد. در تحلیل مضمون، واحد تحلیل، بیشتر از یک کلمه یا اصطلاح است و به بافت داده‌ها و نکات ظریف آنها، بیشتر توجه می‌شود (نریمانی و همکاران، ۲۰۱۷). به

¹ Braun & Clarke

دلیل ماهیت تفسیری روش تحلیل مضمون، باید به روایی و پایایی آن دقت کرد که مستلزم به‌کارگیری کدگذاران مستقل است که در این پژوهش نیز به آن پرداخته شد. تحلیل مضمون پل ارتباطی مناسبی برای ارتباط میان پژوهشگران رشته‌های مختلف است تا نتایج یافته‌های خود را سریع‌تر به دیگر پژوهشگران در رشته‌های مختلف و با جهت‌گیری‌های متفاوت منتقل کنند (براون و کلارک، ۲۰۰۶)؛ با توجه به بین‌رشته‌ای بودن حوزه کارآفرینی و تجاری‌سازی فناوری، به‌کارگیری روش تحلیل مضمون در این پژوهش، کاربردی و مناسب بوده است.

به‌منظور راستی‌آزمایی و اعتباربخشی به شبکه مضامین، معیارهای اعتبارسنجی کیفی: قابل قبول بودن^۱ و قابل اعتماد بودن^۲ مورد بررسی قرار گرفتند؛ برای بررسی معیار «قابل قبول بودن» از روش‌های همسوسازی داده‌ها با جمع‌آوری داده‌های کافی از منابع متعدد مانند مصاحبه‌ها از خبرگان، منابع و مطالعات پیشین، اسناد بالادستی، خودبازبینی پژوهشگر و کنترل اعضای شرکت‌کننده در پژوهش استفاده گردید. برای بررسی معیار «قابل اعتماد بودن»، مدل (شبکه مضامین) طراحی شده، در اختیار پنل متخصصان متشکل از ۷ نفر از خبرگان علمی و عملی در حوزه تجاری‌سازی و شرکت‌های دانش‌بنیان قرار داده شد و پس از اصلاحات، تأیید شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این پژوهش، با اقتباس از فرایند شش مرحله‌ای تحلیل مضمون (براون و کلارک، ۲۰۰۶)، پژوهشگران، داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها را که در قالب عبارت‌های بیانی، مطرح گردیده بودند، جمع‌بندی کردند. طی این فرایند، ۱۰۳ کد استخراج گردید. ملاک انتخاب کدها، مطالعه چندباره پاراگراف‌ها و انتخاب عبارت‌هایی بود که براساس موضوع پژوهش و کلیدواژه‌ها، به نظر پژوهشگران و همچنین براساس پیشینه پژوهش، مرتبط، زیربنایی، جالب توجه و ارزشمند بود. سپس، به انتخاب مفاهیم مناسب از بین کدهای استخراج شده از عبارت‌ها، پرداخته شد. در این مرحله که به کدگذاری انتخابی معروف می‌باشد، تلاش گردید تا با بررسی کدهای اولیه داده شده به هریک از مفاهیم و حذف مفاهیم مشابه، ناقص و نامرتب با موضوع که در کدگذاری اولیه وجود داشت، تعداد ۲۲ مفهوم یا مضمون پایه احصا گردد. در مرحله چهارم با بازبینی مجدد در بین کدهای انتخابی استخراج شده در مرحله قبل، تلاش شد تا به دسته‌بندی مضامین پایه در قالب مضمون‌های سازمان‌دهنده فرعی پرداخته شود. در این راستا طی چند مرحله بازبینی و تصفیه کدهای انتخابی، تعداد ۷ مضمون سازمان‌دهنده فرعی شکل‌دهی شد. همچنین به‌منظور سنجش اعتبار مضمون‌های سازمان‌دهنده فرعی استخراج شده، به بازنگری رفت و برگشتی از مرحله اول تا چهارم براساس مجموعه داده‌ها پرداخته شد تا اعتبار محتوایی مضمون‌های سازمان‌دهنده فرعی احصا شده حاصل گردد. در مرحله پنجم نیز پژوهشگران با اجرای اعمال رفت و برگشتی در میان مضمون‌های سازمان‌دهنده فرعی استخراج شده از مرحله قبل، در پی دسته‌بندی آنان در مقوله‌های سطح بالاتر برآمدند. در این راستا، مضمون‌های سازمان‌دهنده فرعی بر مبنای محتوا و ظاهر در قالب سه دسته کلی‌تر تقسیم‌گردیدند، به نحوی که سه مضمون سازمان‌دهنده اصلی، دربرگیرنده کلیه مضمون‌های سازمان‌دهنده فرعی بود. در ادامه با بازبینی ماهیت و محتوای هریک از مضمون‌های سازمان‌دهنده فرعی که در قالب سه مضمون سازمان‌دهنده اصلی شناسایی شده قرار گرفته بودند، به نامگذاری مضمون‌های اصلی پرداخته شد. در نهایت، مضمون‌های سازمان‌دهنده اصلی مشخص گردید که حول مضمون عمومی یا فراگیر «تجاری‌سازی فناوری در شرکت‌های دانش‌بنیان» شامل عوامل مؤثر داخلی، عوامل مؤثر خارجی و عوامل مؤثر مشترک نامگذاری شدند. مرحله پایانی تحلیل مضمون هم شامل ارائه گزارش نهایی بود (جدول ۵). براساس تجزیه‌وتحلیل انجام شده، ۲۲ مضمون پایه از متون مصاحبه‌ها و منابع بررسی شده، احصا گردید که مبین نکات کلیدی در متن هستند. مضامین سازمان‌دهنده نیز که از ترکیب و تلخیص مضامین پایه ایجاد می‌شوند، در این پژوهش، در دو دسته مضامین سازمان‌دهنده اصلی و مضامین سازمان‌دهنده فرعی طبقه‌بندی شدند. در نهایت،

¹ Credibility

² Dependability

مقوله فراگیر یا عمومی، دربردارنده اصول کلی حاکم بر متن به مثابه یک کل بود. در نهایت، مدل پژوهش در قالب شبکه مضامین (شکل ۱) استخراج گردید.

نمونه کدگذاری یکی از روایات گفتاری، در ادامه تشریح شده است:

«یکی از نیازهای بسیار مهم و ضروری شرکت‌های دانش‌بنیان، معرفی و حمایت این شرکت‌ها توسط پارک‌های علم و فناوری به ادارات و ارگان‌های دولتی و ملزم کردن آنها به در اولویت قرار دادن شرکت‌ها در راستای برقراری همکاری و خرید تجهیزات موردنیاز خود می‌باشد. علی‌رغم توصیه‌های مقام معظم رهبری (مدظله العالی) مبنی بر حمایت از تولید ملی و قوانین وضع شده به منظور اولویت قرار دادن شرکت‌های دانش‌بنیان در مناقصات و قراردادهای ادارات و ارگان‌های دولتی، متأسفانه شاهد سهل‌انگاری و نادیده گرفته شدن این موارد از طرف ادارات دولتی که خود باید متوالی این امر باشند، هستیم و به کرات دیده شده با وجود معرفی محصول دانش‌بنیان توسط تیم بازاریابی به ارگان‌های دولتی، از خرید محصول، اجتناب ورزیده و ...».

همان‌طور که در این پاراگراف مشاهده می‌شود پس از مطالعه دقیق و چندین باره رفت و برگشتی، می‌توان سه فراز را به‌عنوان کد باز از این پاراگراف استخراج کرد که عبارتند از: برقراری همکاری و خرید تجهیزات موردنیاز از شرکت‌های دانش‌بنیان، اولویت قرار دادن شرکت‌های دانش‌بنیان در مناقصات و قراردادهای ادارات و ارگان‌های دولتی و معرفی محصولات دانش‌بنیان توسط تیم بازاریابی به ارگان‌های دولتی که هر سه کد باز، به‌عنوان نیاز ضروری شرکت دانش‌بنیان بیان شده‌اند. مجموع این سه کد باز به همراه کدهای باز مشابه در پاراگراف‌های دیگر مصاحبه‌ها، منجر به شکل‌گیری مضمون پایه با عنوان «نیاز به مشارکت شرکت‌های دانش‌بنیان در پروژه‌های دولتی و بخش خصوصی و ایجاد بانک اطلاعاتی جامع و به‌روز از نیازهای فناورانه» گردید. این مضمون پایه به همراه چهار مضمون پایه دیگر، مرتبط با کلیدواژه‌های فروش، بازاریابی، بازار، استراتژی تحلیل بازار، تبلیغات، قراردادهای فروش و ... منجر به شکل‌گیری مضمون سازمان‌دهنده فرعی «عوامل مؤثر فروش و بازاریابی» شد که نسبت به سایر مضامین سازمان‌دهنده فرعی، جامع و مانع بودند. در نهایت، با توجه به ماهیت این مضمون و مضمون فرعی «عوامل مؤثر مالی»، این دو مضمون به‌عنوان عوامل مؤثری که بخشی از آنها در اختیار شرکت دانش‌بنیان و بخشی دیگر وابسته به اکوسیستم فناوری و محیط کسب‌وکار بود، به‌عنوان مضمون سازمان‌دهنده اصلی با نام «عوامل مشترک» دسته‌بندی و نام‌گذاری شدند.

جدول ۵. تجزیه و تحلیل یافته‌ها بر اساس دسته‌بندی کدها و تحلیل مضمون.

شماره مضمون سازمان‌دهنده اصلی	شرح مضمون سازمان‌دهنده اصلی	شماره مضمون سازمان‌دهنده فرعی	شرح مضمون سازمان‌دهنده فرعی	نمونه‌ای از روایات گفتاری	شماره مضمون پایه	شرح مضمون پایه	شماره کدهای باز (اسناد به مصاحبه‌ها)	تعداد تکرار کدها
A	عوامل مؤثر داخلی	A1	نیاز به تقویت مهارت‌های فنی، عمومی و ادراکی در میان مدیران و کارکنان شرکت‌های دانش‌بنیان	مدیرعامل یکی از شرکت‌ها، با ۳۶ ماه سابقه دانش‌بنیانی نوپا می‌گوید: «اصولاً شرکت‌های دانش‌بنیان توسط افراد محقق و ماجراجوی علمی تشکیل می‌شوند. بزرگ‌ترین مشخصه اینگونه افراد قدرت علمی و تخصصی آنها و ضعف ارتباطات می‌باشد. چنانچه درک درستی از طرز فکر و روحیات این افراد نداشته باشیم نه‌تنها کمکی به آنها نخواهیم کرد بلکه با درگیر کردن این افراد در گیرودار روابط قوانین غلط و دست‌وپاگیر اداری ارگان‌های مختلف انرژی آنها مستهلک و آنها را منزوی خواهیم ساخت.»	A1-1	نیاز به تکمیل تیم تخصصی شرکت متشکل از تخصص‌های فنی، بازاری و اقتصادی به‌منظور افزایش تولید و توسعه	Q4, Q7, Q20, Q23, Q34, Q55, Q68, Q90	۸
				مدیرعامل شرکت دانش‌بنیان تولیدکننده کالا و خدمات دانش‌بنیان با سابقه ۶۶ ماهه بیان کرده است: «با وجود شروع خوبی که شرکت‌های دانش‌بنیان در حوزه تولید نمونه اولیه دارند اما گاهی مشاهده می‌شود پس از یک سال فعالیت، دچار سرخوردگی و رکود می‌شوند که بدون شک یکی از دلایل مهم آن، نداشتن دورنما و چشم‌انداز	A1-2	نیاز به وجود برنامه و چشم‌انداز مناسب برای سال‌های آتی فعالیت شرکت‌های دانش‌بنیان	Q3, Q27, Q36, Q44, Q70, Q98, Q100	۷
				نیاز به تدوین طرح‌های تجاری و ارزش‌گذاری شده منسجم و دقیق	Q10, Q13, Q25, Q62	۴		
A2	عوامل مؤثر خارجی	A2	نیاز به وجود برنامه و چشم‌انداز مناسب برای سال‌های آتی فعالیت شرکت‌های دانش‌بنیان	مدیرعامل شرکت دانش‌بنیان تولیدکننده کالا و خدمات دانش‌بنیان با سابقه ۶۶ ماهه بیان کرده است: «با وجود شروع خوبی که شرکت‌های دانش‌بنیان در حوزه تولید نمونه اولیه دارند اما گاهی مشاهده می‌شود پس از یک سال فعالیت، دچار سرخوردگی و رکود می‌شوند که بدون شک یکی از دلایل مهم آن، نداشتن دورنما و چشم‌انداز	A2-1	نیاز به وجود برنامه و چشم‌انداز مناسب برای سال‌های آتی فعالیت شرکت‌های دانش‌بنیان	Q14, Q59, Q84	۳
				نیاز به تدوین طرح‌های تجاری و ارزش‌گذاری شده منسجم و دقیق	Q31, Q39, Q77	۳		

شماره مضمون سازمان دهنده اصلی	شرح مضمون سازمان دهنده اصلی	شماره مضمون سازمان دهنده فرعی	شرح مضمون سازمان دهنده فرعی	نمونه‌ای از روایات گفتاری	شماره مضمون پایه	شرح مضمون پایه	شماره کدهای باز (اسناد به مصاحبه‌ها)	تعداد تکرار کدها
				مناسب توسط شرکت است. به عبارت دیگر این شرکت‌ها با اهمیت برنامه‌ریزی راهبردی بلندمدت آشنا نیستند».				
				یکی از شرکت‌های دانش‌بنیان صنعتی با ۲۴ ماه سابقه دانش‌بنیانی گفت: «یکی دیگر از نیازها آن است که به دلیل جدید و ناشناخته بودن محصولات دانش‌بنیان برای بیشتر مردم، حس اعتماد در خرید و به‌کارگیری محصولات دانش‌بنیان جدید قدری چالش‌برانگیز است. شاید با پیش قدم شدن نهادها و دستگاه‌های اجرایی دولتی در خرید محصولات دانش‌بنیان، راه پذیرش عامه این محصولات را بتوان هموارتر کرد».	B1-1	نیاز به ایجاد فضای اعتماد کسب‌وکار به استفاده از محصولات داخلی	Q1, Q19, Q43, Q66, Q69, Q102	۶
		B1	عوامل مؤثر داخلی		B1-2	نیاز به توسعه فرهنگ سرمایه‌گذاری خطرپذیر در کشور	Q9, Q28, Q75	۳
				مدیرعامل یک شرکت دانش‌بنیان صنعتی با ۲۵ ماه سابقه دانش‌بنیانی بیان کرد: «با توجه به تجربیات کسب شده در چند سال اخیر، مشکل بیشتر شرکت‌های دانش‌بنیان، مسائل مربوط به بخش فنی نیست؛ یعنی محصول کاملاً بی‌عیب و نقص و حتی بهتر از نمونه‌های خارج از	B2-1	نیاز به تسریع فرایندهای تصمیم‌گیری و قانون‌گذاری و کاهش روندهای پریچ و خم اداری و کاغذبازی‌ها	Q6, Q15, Q32, Q33, Q47, Q76, Q80	۷
		B2	عوامل مؤثر سیاست‌گذاری، قانونی و زیرساختی		B2-2	نیاز به برقراری ثبات نسبی در شرایط اقتصادی، سیاسی و اجتماعی کشور	Q42, Q71, Q93, Q101	۴

شماره مضمون سازمان‌دهنده اصلی	شرح مضمون سازمان‌دهنده اصلی	شماره مضمون سازمان‌دهنده فرعی	شرح مضمون سازمان‌دهنده فرعی	نمونه‌ای از روایات گفتاری	شماره مضمون پایه	شرح مضمون پایه	شماره کدهای باز (اسناد به مصاحبه‌ها)	تعداد تکرار کدها
				کشور تولید و روانه بازار می‌شود اما مسئله مهم در شرکت‌ها، شناخت نداشتن از بازار و تبلیغات ناصحیح و همچنین پیچیده بودن روند است که باعث کندی فعالیت و اتلاف وقت بسیار می‌شود.»	B2-3	نیاز به تدوین استانداردهای ملی و صنفی برای محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان	Q8, Q72, Q85	۳
					B2-4	نیاز به تسهیل و تسریع صدور مجوزها، تأییدیه‌ها و استانداردهای موردنیاز	Q10, Q51, Q96	۳
					B2-5	نیاز به اجرای دقیق قوانین حمایتی (بیمه‌ای، حقوقی و مالیاتی) از شرکت‌های دانش‌بنیان و تصویب قوانین حمایتی جدید	Q24, Q29, Q61, Q67	۴
					B2-6	نیاز به تسهیل دسترسی به منابع و مراکز تحقیقاتی و فناور	Q5, Q86	۲
				مدیر فروش یک شرکت دانش‌بنیان نوپا با سابقه ۳۷ ماه دانش‌بنیانی چنین گفت: «متأسفانه علی‌رغم زحماتی که شرکت‌های دانش‌بنیان در زمینه ارائه محصولات جدید می‌دهند اما چون بدون استفاده از مشاوره‌های فنی و تخصصی لازم فرایندها را طی می‌کنند، در نیمه راه دچار سردرگمی شده یا محصولی را تولید کرده‌اند که جامعه به آن نیاز ندارد. از این‌رو	B3-1	نیاز به بومی‌سازی دانش‌فنی در داخل کشور	Q52, Q63, Q89	۳
		B3			B3-2	نیاز به ارائه مشاوره‌های تخصصی به شرکت‌های دانش‌بنیان در زمینه‌های مختلف اعم از مشاوره فنی، بازاری و اقتصادی	Q16, Q17, Q60	۳

شماره مضمون اصلی	شرح مضمون سازمان دهنده اصلی	شماره مضمون سازمان دهنده فرعی	شرح مضمون سازمان دهنده فرعی	نمونه‌ای از روایات گفتاری	شماره مضمون پایه	شرح مضمون پایه	شماره کدهای باز (اسناد به مصاحبه‌ها)	تعداد تکرار کدها	
				استفاده از مشاوره‌های افراد متخصص به‌شدت نیاز است.»					
				مدیرعامل یکی از شرکت‌های دانش‌بنیان با سابقه ۳۶ ماه دانش‌بنیانی بیان کرده است: «یکی از نیازهای بسیار مهم و ضروری شرکت‌های دانش‌بنیان، معرفی و حمایت این شرکت‌ها توسط پارک‌های علم و فناوری به ادارات و ارگان‌های دولتی و ملزم کردن آنها به در اولویت قرار دادن شرکت‌های دانش‌بنیان در راستای برقراری همکاری و خرید تجهیزات موردنیاز خود می‌باشد. علی‌رغم توصیه‌های مقام معظم رهبری (مدظله‌العالی) مبنی بر حمایت از تولید ملی و قوانین وضع شده به‌منظور اولویت قرار دادن شرکت‌های دانش‌بنیان در مناقصات و قراردادهای ادارات و ارگان‌های دولتی متأسفانه شاهد سهل‌انگاری و نادیده گرفته شدن این موارد از طرف ادارات دولتی که خود باید متوالی این امر باشند، هستیم و به کرات دیده شده با وجود معرفی محصول دانش‌بنیان توسط تیم بازاریابی به ارگان‌های دولتی، از خرید			نیاز به وجود دانش، تجربه و تخصص کافی در زمینه تحلیل بازار، بازاریابی و فروش محصولات در تیم کاری شرکت‌های دانش‌بنیان و استفاده از توانمندی تیم‌های بازاریابی قوی	Q2, Q21, Q40, Q48, Q87	۵
				شرکت‌های دانش‌بنیان در راستای برقراری همکاری و خرید تجهیزات موردنیاز خود می‌باشد. علی‌رغم توصیه‌های مقام معظم رهبری (مدظله‌العالی) مبنی بر حمایت از تولید ملی و قوانین وضع شده به‌منظور اولویت قرار دادن شرکت‌های دانش‌بنیان در مناقصات و قراردادهای ادارات و ارگان‌های دولتی متأسفانه شاهد سهل‌انگاری و نادیده گرفته شدن این موارد از طرف ادارات دولتی که خود باید متوالی این امر باشند، هستیم و به کرات دیده شده با وجود معرفی محصول دانش‌بنیان توسط تیم بازاریابی به ارگان‌های دولتی، از خرید		نیاز به به‌کارگیری استراتژی‌های صحیح تبلیغات محصولات	Q22, Q38, Q97, Q103	۴	
				نیاز به به‌کارگیری استراتژی‌های صحیح تبلیغات محصولات		نیاز به فراهم آوردن فضای مناسب برای دسترسی به بازارهای جهانی	Q11, Q49, Q54, Q82	۴	
				نیاز به مشارکت شرکت‌های دانش‌بنیان در پروژه‌های دولتی و بخش خصوصی و ایجاد بانک اطلاعاتی جامع و به‌روز از نیازهای فناورانه		نیاز به مشارکت شرکت‌های دانش‌بنیان در پروژه‌های دولتی و بخش خصوصی و ایجاد بانک اطلاعاتی جامع و به‌روز از نیازهای فناورانه	Q30, Q56, Q58, Q78, Q99	۵	
				نیاز به به‌کارگیری استراتژی‌های صحیح تبلیغات محصولات		نیاز به جلوگیری از واردات بی‌رویه محصولات خارجی و	Q12, Q64, Q73, Q79, Q91, Q95	۶	

عوامل مؤثر داخلی و بازاریابی

عوامل مؤثر مشترک

C1

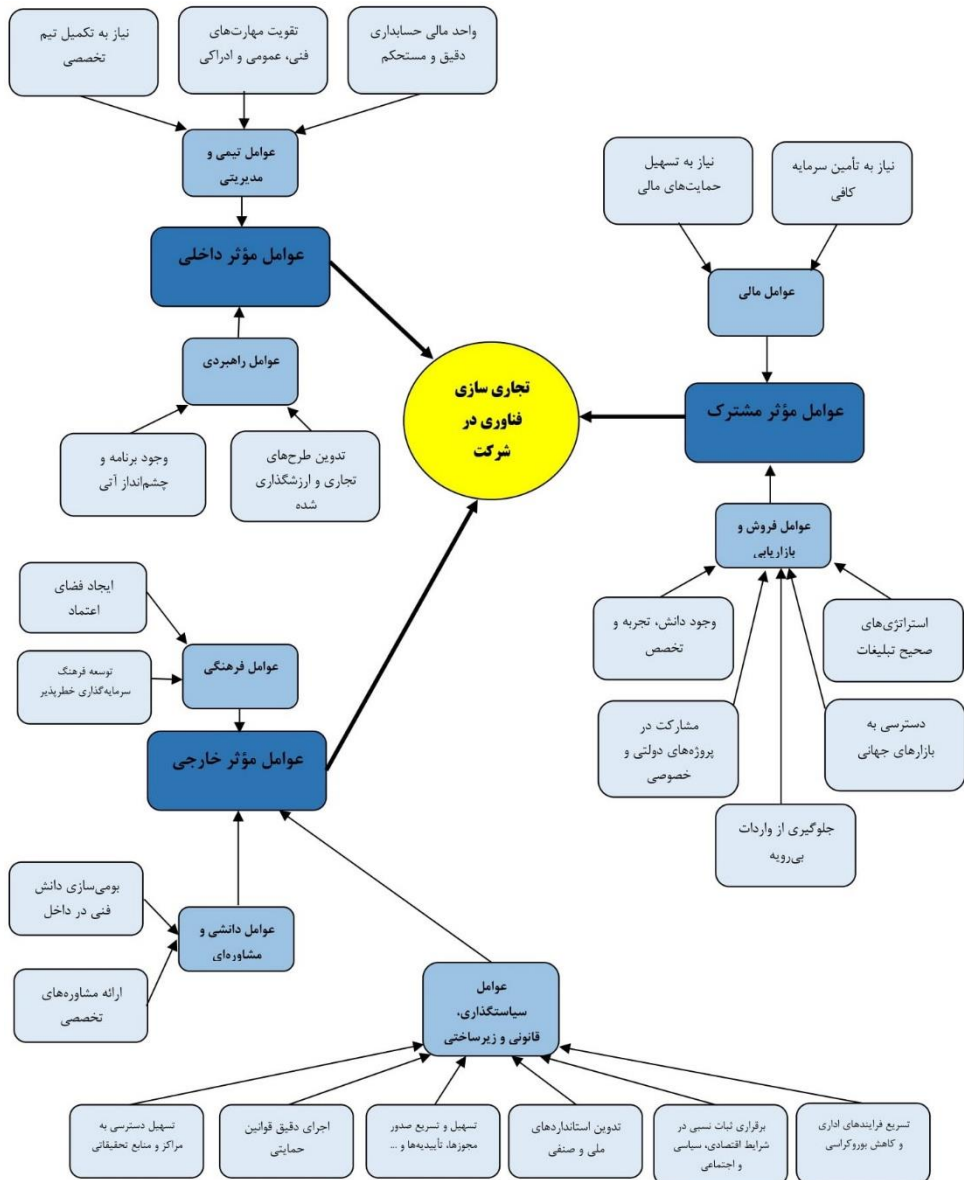
C

شماره مضمون سازمان‌دهنده اصلی	شرح مضمون سازمان‌دهنده اصلی	شماره مضمون سازمان‌دهنده فرعی	شرح مضمون سازمان‌دهنده فرعی	نمونه‌ای از روایات گفتاری	شماره مضمون پایه	شرح مضمون پایه	شماره کدهای باز (اسناد به مصاحبه‌ها)	تعداد تکرار کدها
				محصول، اجتناب ورزیده و مبادرت به خرید نمونه مشابه وارداتی همان محصول با قیمتی چند برابر نمونه داخلی و فاقد پشتیبانی لازم کرده‌اند»		قاچاق برای دسترسی به بازار داخلی		
				مدیرعامل یکی از شرکت‌ها، با ۳۰ ماه سابقه دانش‌بنیانی نوپا می‌گوید: «اصلی‌ترین نیاز هر شرکت دانش‌بنیان، تسهیلات کم‌بهره می‌باشد. این موضوع باعث می‌شود که شرکت برای اخذ تسهیلات تا جایی که ممکن است وثیقه‌های سنگین درخواست نکنند چون شرکت در صورت نداشتن وثیقه از دریافت وام منصرف شود و عملاً از ادامه فناوری خود دور بماند».	C2-1	نیاز به تسهیل در بهره‌مندی از حمایت‌های مالی از جمله وثایق، زمان بازپرداخت، سود	Q18, Q26, Q35, Q41, Q57, Q74, Q83, Q94	۸
		C2	تسهیلات کم‌بهره می‌باشد. این موضوع باعث می‌شود که شرکت برای اخذ تسهیلات تا جایی که ممکن است وثیقه‌های سنگین درخواست نکنند چون شرکت در صورت نداشتن وثیقه از دریافت وام منصرف شود و عملاً از ادامه فناوری خود دور بماند».	C2-2	نیاز به تأمین سرمایه کافی متناسب با نیاز واقعی طرح‌های دانش‌بنیان با شرایط مناسب	Q37, Q45, Q46, Q53, Q60, Q65, Q81, Q88, Q92,	۹	

تحلیل قالب مضامین و تحلیل شبکه مضامین نیز از ابزارهایی هستند که معمولاً در تحلیل مضمون به کار می‌روند که در این پژوهش، تحلیل شبکه مضامین جهت نمایش نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها مورد استفاده قرار گرفته است. با توجه به اینکه ترسیم شبکه مضامین، ساختاردهی و تصویرسازی از مضامین را تسهیل می‌کند و هدف از آن، ادراک یا کشف معنای ایده است (آترید-استرلینگ، ۲۰۰۱)^۱، براساس مضامین شناسایی شده، شبکه مضامین ترسیم شد. در این روش که (آترید-استرلینگ، ۲۰۰۱) مطرح کرده است، براساس روندی مرحله به مرحله سه نوع مضمون شامل مضامین پایه، مضامین سازمان‌دهنده و مضامین عمومی یا فراگیر در داده‌های کیفی توسط پژوهشگران شناسایی شدند و سپس روابط میان این سطوح از طریق ترسیم تارنماگونه به نمایش درآمد.

یافته‌های پژوهش منجر به شناسایی ۲۲ مضمون پایه گردید که با خوشه‌سازی این مضامین در گروه‌های مشابه، نتایج پژوهش در ۷ مضمون سازمان‌دهنده فرعی و ۳ مضمون سازمان‌دهنده اصلی دسته‌بندی شدند. کلیه مضامین سازمان‌دهنده تحت تأثیر مضمون عمومی یا فراگیر «تجاری‌سازی فناوری در شرکت‌های دانش‌بنیان» قابل تعریف است؛ لذا مضمون مذکور کانون و هسته شبکه مضامین این پژوهش را تشکیل می‌دهد؛ بر این اساس، در شکل ۱، مدل نهایی پژوهش در قالب شبکه مضامین به نمایش درآمده است.

¹ Attride-Stirling



شکل ۱. شبکه مضامین پژوهش؛ شبکه مضامین عوامل مؤثر بر تجاری سازی فناوری در شرکت های دانش بنیان.

بحث، نتیجه گیری و پیشنهادها

اقتصاد دانش بنیان، مبتنی بر تولید، توزیع و استفاده از دانش است و توسعه آن، مستلزم هم راستایی سیاست های صنعتی، علوم پایه و توسعه فناوری است؛ از این رو واکاوی و تحلیل عوامل مؤثر بر تجاری سازی فناوری در شرکت های دانش بنیان، ضرورتی اجتناب ناپذیر است. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد عوامل مؤثر بر تجاری سازی فناوری

شرکت‌های دانش‌بنیان شامل ۱۰۳ کد، ۲۲ مضمون پایه، ۷ مضمون سازمان‌دهنده فرعی و در نهایت ۳ مضمون سازمان‌دهنده اصلی است که در ادامه به تشریح بررسی می‌شوند.

عوامل مؤثر داخلی

منظور از عوامل مؤثر داخلی، مضامینی از تجاری‌سازی فناوری است که شرکت دانش‌بنیان می‌تواند به صورت مستقیم بر آنها تأثیر بگذارد و تجاری‌سازی موفق‌تری از فناوری خود داشته باشد. این مضمون سازمان‌دهنده اصلی، دارای دو مضمون سازمان‌دهنده فرعی است:

عوامل مؤثر تیمی و مدیریتی: این مضمون شامل سه مضمون پایه: نیاز به تکمیل تیم تخصصی شرکت متشکل از تخصص‌های فنی، بازاری و اقتصادی به جهت افزایش تولید و توسعه، نیاز به تقویت مهارت‌های فنی، عمومی و ادراکی در میان مدیران و کارکنان شرکت‌های دانش‌بنیان و نیاز به وجود واحد مالی و حسابداری مستحکم و دقیق است و هدف از آن، اشاره به اهمیت وجود ساختار مدیریتی و چارت سازمانی دقیق و نظام‌مند با رویکرد کار تیمی تخصصی دانش‌محور و مهارت‌محور است. با توجه به وجود قومیت‌های بسیار مختلف و متنوع در استان کرمانشاه و گاهی وجود تضادهای مختلف قبیله‌ای، در بسیاری از موارد، شکل‌گیری ساختار مدیریتی و تیمی از این تعصبات قومی تأثیر می‌پذیرد و بسیاری از شرکت‌ها با اعضای خانواده و آشنایان قومی که بیشتر آنها دانش و تخصص موردنیاز را ندارند، شکل می‌گیرد. بنابراین توجه به عوامل مؤثر تیمی و مدیریتی به جهت طراحی و تدوین مسیر صحیح شرکت برای دستیابی به اهداف آن، در فرایند تجاری‌سازی فناوری ضروری است؛ به ویژه در استان کرمانشاه که بیشتر شرکت‌های دانش‌بنیان خانوادگی تشکیل شده‌اند. نتایج پژوهش، هم‌راستا با نتایج پژوهش‌های (فلاح حقیقی و همکاران، ۲۰۲۰)؛ (روحانی راد و طیب ابوالحسنی، ۲۰۲۰)؛ (آزاد و همکاران، ۲۰۱۸)؛ (ترکیان تبار و همکاران، ۲۰۱۶)؛ (شکیل و همکاران، ۲۰۱۷)؛ (لطیف و همکاران، ۲۰۱۶)؛ (اوشی و همکاران، ۲۰۰۸) است. در خصوص این الزام، هیچ تناقضی با پیشینه تجربی وجود نداشت؛ زیرا لزوم تکمیل تیم‌های تخصصی، افزایش مهارت مدیران و تیم‌های کاری، وجود ساختار سازمانی مدون با وجود بخش‌های بازار، حسابداری و مالی از اولویت‌های موفقیت هر کسب‌وکار است. لازم به توضیح است اگرچه وجود یک تیم تخصصی در همه کسب‌وکارها حائز اهمیت است اما در شرکت‌های دانش‌بنیان که سرمایه‌های انسانی به‌عنوان پایه و اساس این شرکت‌ها و وظیفه تولید دانش فنی را عهده‌دار هستند، از اهمیتی دوچندان برخوردار است.

عوامل مؤثر راهبردی: عوامل مؤثر راهبردی؛ شامل مفاهیم نیاز به وجود برنامه و چشم‌انداز مناسب برای سال‌های آتی فعالیت شرکت‌های دانش‌بنیان و نیاز به تدوین طرح‌های تجاری و ارزش‌گذاری شده منسجم و دقیق است. با توجه به اینکه بسیاری از شرکت‌های دانش‌بنیان، فعالیت خود را بدون هدف‌گذاری دقیق آغاز می‌کنند و عمدتاً برنامه میان‌مدت و بلندمدت ندارند، لزوم توجه به برنامه‌های مدیریتی و اقتصادی ضروری است. مقایسه نتایج پژوهش با پیشینه نشان می‌دهد این عامل در پژوهش‌های کمی مطالعه شده است. (فلاح حقیقی و همکاران، ۲۰۲۰) در پژوهش خود، نبود چشم‌انداز بلندمدت را یک تهدید برای شرکت‌های دانش‌بنیان برشمرده‌اند. لازم به توضیح است با توجه به فعالیت شرکت‌های دانش‌بنیان در فضای پر از رقابت امروز، داشتن رویکرد برنامه‌ریزی راهبردی، ضروری و الزامی است؛ زیرا سرعت تغییرات فناوری در حوزه سایر کسب‌وکارها از حوزه دانش‌بنیان بسیار کمتر است.

عوامل مؤثر خارجی

منظور از عوامل مؤثر خارجی، مضامینی از تجاری‌سازی فناوری است که شرکت دانش‌بنیان کنترلی بر آنها ندارد. به عبارت دیگر، این عامل مؤثر به نوعی تهدید یا فرصت است و به‌عنوان محیط کسب‌وکار برای شرکت محسوب می‌گردند؛ این مضمون اصلی دارای سه مضمون سازمان‌دهنده فرعی به شرح زیر است:

عوامل مؤثر فرهنگی: منظور از عوامل مؤثر فرهنگی، مضامینی است که دو مفهوم نیاز به ایجاد فضای اعتماد کسب‌وکار به استفاده از محصولات داخلی و نیاز به توسعه فرهنگ سرمایه‌گذاری خطرپذیر در کشور را در بر می‌گیرد. داده‌های مستخرج از مصاحبه‌ها نشان داد عمده بازار فروش محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان استان کرمانشاه، خارج از استان قرار دارند و بیشتر آنها محصولات خود را به استان‌های دیگر می‌فروشند اما داخل استان، خریدار بسیار کمی دارند که این مسئله نشان می‌دهد اعتماد لازم برای خرید محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان در استان کرمانشاه وجود ندارد. این معضل در مورد سازمان‌های دولتی پررنگ‌تر است. علاوه بر این مفهوم، به علت مرزی بودن استان کرمانشاه، سرمایه‌گذاران تمایل کمی برای ورود به استان دارند و تعداد صندوق‌های سرمایه‌گذار خطرپذیر در استان بسیار کم است. این مضمون در پژوهش‌های (فلاح حقیقی و همکاران، ۲۰۲۰)، (آزاد و همکاران، ۲۰۱۸)، (حاجی کتابی و همکاران، ۲۰۱۶)، (اوشی و همکاران، ۲۰۰۸) نیز مورد تأکید قرار گرفته بود. نکته مهم اینکه (ترکیان تبار و همکاران، ۲۰۱۶) که موانع تجاری‌سازی شرکت‌های دانش‌بنیان در شش استان دیگر (به‌جز استان کرمانشاه) را مورد بررسی قرار داده بودند، به الزام فرهنگی اشاره نکرده‌اند؛ علت آن هم این است که استان کرمانشاه از جمله استان‌هایی است که متشکل از فرهنگ‌ها و اقشار بسیار متنوع می‌باشد و فرهنگ قومی و عشیره‌ای هنوز در آن به چشم می‌خورد؛ زیرا بافت فرهنگی هم متأثر از کسب‌وکارها می‌باشد و هم بر آنها تأثیر می‌گذارد. شایان ذکر است که اهمیت محیط فرهنگی به‌عنوان یکی از اجزای مهم اکوسیستم فناوری، در شرکت‌های دانش‌بنیان اهمیت بسیاری دارد؛ زیرا در صورت نبود بستر فرهنگی مناسب اقتصاد دانش‌بنیان، امکان تجاری‌سازی فناوری در آنها فراهم نخواهد بود.

عوامل مؤثر سیاست‌گذاری، قانونی و زیرساختی: مضمون فرعی دوم در عوامل مؤثر خارجی، عوامل مؤثر سیاست‌گذاری، قانونی و زیرساختی است که پیش‌روی فرایند تجاری‌سازی شرکت‌های دانش‌بنیان وجود دارد. این مضمون شامل مفاهیم نیاز به تسریع فرایندهای تصمیم‌گیری و قانون‌گذاری و کاهش روندهای پریپیچ‌وخم اداری و کاغذبازی‌ها، نیاز به برقراری ثبات نسبی در شرایط اقتصادی، سیاسی و اجتماعی کشور، نیاز به تدوین استانداردهای ملی و صنفی برای محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان، نیاز به تسهیل و تسریع صدور مجوزها، تأییدیه‌ها و استانداردهای موردنیاز، نیاز به اجرای دقیق قوانین حمایتی (بیمه‌ای، حقوقی و مالیاتی) از شرکت‌های دانش‌بنیان و تصویب قوانین حمایتی جدید و نیاز به تسهیل دسترسی به منابع و مراکز تحقیقاتی و فناوری است. استان کرمانشاه علی‌رغم سابقه تاریخی بسیار زیاد، از دیدگاه زیرساخت‌های اداری ضعیف عمل کرده است. بعضی از کارشناسان در سازمان‌ها به‌صورت سلیقه‌ای تصمیم‌گیری می‌کنند و زمان رسیدگی به فرایندهای شرکت‌های دانش‌بنیان بسیار طولانی می‌شود. این مضمون در پژوهش‌های (فلاح حقیقی و همکاران، ۲۰۲۰)، (روحانی راد و طیب ابوالحسنی، ۲۰۲۰)، (آزاد و همکاران، ۲۰۱۸)، (حاجی کتابی و همکاران، ۲۰۱۶)، (ترکیان تبار و همکاران، ۲۰۱۶)، (مک فی و همکاران، ۲۰۱۹) و (اوشی و همکاران، ۲۰۰۸) نیز مورد تأکید قرار گرفته بود. با توجه به اینکه بسیاری از سیاست‌گذاری‌ها و تصمیم‌سازی‌ها در سطح کلان، تأثیر قابل توجهی بر عملکرد کسب‌وکارها می‌گذارند، در بسیاری از مصاحبه‌ها به این الزام اشاره شد. نکته قابل ذکر اینکه علی‌رغم تصویب قوانین حمایتی از شرکت‌های دانش‌بنیان، بسیاری از این قوانین اجرا نمی‌شود که مسئولان باید به این خلأ توجه ویژه داشته باشند.

عوامل مؤثر دانشی و مشاوره‌ای: عوامل مؤثر مشاوره‌ای و دانشی به‌عنوان آخرین مضمون از عوامل مؤثر خارجی، اشاره به اهمیت بهره‌گیری از مشاوره‌های تخصصی در حوزه‌های مختلف فنی، بازاری و اقتصادی و نیز توجه به بومی‌سازی دانش فنی دارد که در پژوهش‌های (آزاد و همکاران، ۲۰۱۸)، (ترکیان تبار و همکاران، ۲۰۱۶)، (همیلتون و فیلبین، ۲۰۲۰)، (سیگل و همکاران، ۱۹۹۵)، (لطیف و همکاران، ۲۰۱۶)، (الناطشه و همکاران، ۲۰۱۵) نیز به آن تأکید شده بود. به‌طور کلی، اهمیت نوآوری، فناوری و دانش فنی بومی شده، امروزه بیش از دارایی‌های فیزیکی است؛ به‌ویژه در شرکت‌های دانش‌بنیان که محور آنها دانش است. کپی‌برداری از دیگران و بی‌توجهی به مشاوره‌های تخصصی می‌تواند پیامدهای منفی بسیاری برای شرکت‌های دانش‌بنیان در بلندمدت داشته باشد. این مضمون شامل مفاهیم نیاز به

بومی سازی دانش فنی در داخل کشور و نیاز به ارائه مشاوره های تخصصی به شرکت های دانش بنیان در زمینه های مختلف اعم از مشاوره فنی، بازاری و اقتصادی است. در استان کرمانشاه به تعداد انگشت شماری مراکز تخصصی ارائه دهنده خدمات تخصصی مشاوره وجود دارد یا مشاورانی در حال فعالیت هستند. علاوه بر این، لزوم مستندسازی و بومی کردن دانش فنی در شرکت های دانش بنیان، الزامی است که معمولاً از آن غفلت می شود. بدون شک، این مضمون، پایه تجاری سازی در شرکت های دانش بنیان را شکل می دهد و اهمیت آن در سایر شرکت های کوچک و متوسط کمتر است؛ زیرا فضای رقابتی شرکت های دانش بنیان بر پایه دانش فنی و فناوری است.

عوامل مؤثر مشترک

سومین دسته عوامل مؤثر بر تجاری سازی فناوری، مضامینی هستند که در برخی موارد، شرکت دانش بنیان قابلیت کنترل آنها را داراست و به عنوان نقطه قوت یا ضعف شرکت تلقی می گردد و در بعضی موارد هم در زمره مفاهیم محیط کسب و کار قرار دارد. این مضمون شامل دو مضمون سازمان دهنده فرعی به شرح زیر است:

عوامل مؤثر بازاریابی و فروش: عوامل مؤثر فروش و بازاریابی در بسیاری موارد به تصمیم گیری های مدیریتی و تیمی شرکت ها بستگی دارد؛ برای مثال شرکت، همه تمرکز خود را بر ارتقای کیفیت فنی محصول گذاشته اما برای تدوین برنامه مدیریت بازار هیچ اقدامی نکرده است. از سوی دیگر، واردات بی رویه از یک محصول ممکن است همه برنامه ریزی های شرکت دانش بنیان برای توسعه بازار هدف خود را دچار مشکل اساسی کند؛ لذا در خصوص عوامل مؤثر فروش و بازاریابی باید شرکت، ساختارهای مناسب آن را به وجود آورد و برنامه های دقیق بازاریابی و مدیریت بازار تدوین کند، همچنین مسئولان فضای بازار شرکت ها را مطمئن و پایدار سازند. این مضمون شامل مفاهیم: نیاز به وجود دانش، تجربه و تخصص کافی در زمینه تحلیل بازار، بازاریابی و فروش محصولات در تیم کاری شرکت های دانش بنیان و استفاده از توانمندی تیم های بازاریابی قوی، نیاز به به کارگیری استراتژی های صحیح تبلیغات محصولات؛ نیاز به فراهم آوردن فضای مناسب برای دسترسی به بازارهای جهانی، نیاز به مشارکت شرکت های دانش بنیان در پروژه های دولتی و بخش خصوصی و ایجاد بانک اطلاعاتی جامع و به روز از نیازهای فناورانه و نیاز به جلوگیری از واردات بی رویه محصولات خارجی و قاچاق برای دسترسی به بازار داخلی است. شرکت های دانش بنیان استان کرمانشاه به دلیل نبود افراد متخصص در حوزه فروش که عمده آنها به استان های بزرگ مانند تهران مهاجرت کرده اند، دارای ضعف جدی هستند؛ از این رو در بیشتر آنها، همان مدیرعامل، مسئولیت مدیریت بازار و فروش را بر عهده دارد. همچنین، بررسی یافته های پژوهش نشان می دهد شرکت های دانش بنیان استان کرمانشاه همچنان از دیدگاه بازاریابی دیدگاه سنتی ابتدا تولید و سپس بازاریابی را دنبال می کنند که امروزه دیگر جوابگو نیست. این الزام مورد تأکید پژوهش های (فلاح حقیقی و همکاران، ۲۰۲۰)، (روحانی راد و طیب ابوالحسنی، ۲۰۲۰)، (آزاد و همکاران، ۲۰۱۸)، (حاجی کتابی و همکاران، ۲۰۱۶)، (مک فی و همکاران، ۲۰۱۹)، (سیگل و همکاران، ۱۹۹۵)، (شکیل و همکاران، ۲۰۱۷)، (الناتشه و همکاران، ۲۰۱۵)، (اوشی و همکاران، ۲۰۰۸) نیز قرار گرفته بود و همگی آنها، مضامین مرتبط با فروش و بازاریابی را از اولویت های فرایند تجاری سازی فناوری برشمردند. عوامل فروش و بازاریابی به عنوان اولویت در مضامین سازمان دهنده فرعی، کلیدی ترین نقش در فرایند تجاری سازی فناوری را برای شرکت های دانش بنیان ایفا می کنند؛ اگرچه فروش و بازاریابی برای همه کسب و کارها مهم است، اما چون شرکت های دانش بنیان معمولاً در تولید دانش فنی بسیار قوی عمل می کنند و در فروش و بازاریابی دارای ضعف اساسی هستند، این مضمون بسیار مهم تر است.

عوامل مؤثر مالی: عوامل مؤثر مالی، آخرین مضمون مشترک است که شامل مفاهیم نیاز به تسهیل در بهره مندی از حمایت های مالی از جمله وثایق، زمان بازپرداخت، سود و نیاز به تأمین سرمایه کافی متناسب با نیاز واقعی طرح های دانش بنیان با شرایط مناسب است. برخلاف تصور عموم افراد جامعه، این مضمون در شرکت های دانش بنیان، مهم ترین عامل مؤثر نیست بلکه در کنار سایر عوامل مؤثر، از اهمیت برخوردار است. در استان کرمانشاه نیز به علت نبود نهادهای

مالی خطرپذیر، تنها عامل پرداخت حمایت مالی از شرکت‌ها، بانک‌ها یا موسسات مالی و اعتباری هستند. از سوی دیگر، با توجه به وضعیت اشتغال در استان کرمانشاه سطح درآمدی شهروندان نسبت به استان‌های دیگر، ضعیف‌تر است، تعداد زیادی از شرکت‌های دانش‌بنیان دچار مشکل تأمین مالی هستند. در پژوهش‌های (فلاح حقیقی و همکاران، ۲۰۲۰)، (آزاد و همکاران، ۲۰۱۸)، (حاجی کتابی و همکاران، ۲۰۱۶)، (ترکیان تبار و همکاران، ۲۰۱۶)، (سیگل و همکاران، ۱۹۹۵)، (اوشی و همکاران، ۲۰۰۸) مورد تأکید قرار گرفته است. همچنین پژوهش (نریمانی، ۲۰۱۷) به صورت ویژه مسائل تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان را بررسی کرده است که یکی از معضلات بسیار جدی و مهم شرکت‌های دانش‌بنیان در فرایند تجاری‌سازی فناوری است. این مضمون از آنجا که بیشتر شرکت‌های دانش‌بنیان به علت نوپا بودن، سرمایه کافی را ندارند یا با روش‌های تأمین مالی مناسب در هر مرحله آشنایی ندارند، بسیار بااهمیت‌تر از سایر شرکت‌های کوچک و متوسط است.

نتایج بخش کمی پژوهش و تعداد تکرار کدها نشان می‌دهد از میان مضامین سازمان‌دهنده اصلی؛ به ترتیب عوامل مشترک با ۴۱ کد، عوامل خارجی با ۳۵ کد و عوامل داخلی با ۲۵ کد دارای بیشترین تکرارپذیری هستند؛ بدین معنا که تأثیر مضامین خارجی بر فرایند تجاری‌سازی فناوری در شرکت‌های دانش‌بنیان، بیش از مضامین مشترک و داخلی است که نشان می‌دهد مسئولین و سیاستگذاران باید در این رابطه، برنامه‌ریزی‌های صحیح و حمایتی را تدوین و اجرا کنند. همچنین، از میان مضامین سازمان‌دهنده فرعی، عوامل مؤثر فروش و بازاریابی با ۲۴ کد، عوامل مؤثر سیاستگذاری، قانونی و زیرساختی با ۲۳ کد و عوامل مؤثر تیمی و مدیریتی با ۱۹ کد، عوامل مؤثر مالی با ۱۷ کد، عوامل مؤثر فرهنگی با ۹ کد و عوامل مؤثر دانشی و مشاوره‌ای و راهبردی هر کدام با ۶ کد، به ترتیب دارای بیشترین تکرار در میان کدها می‌باشند؛ این مسئله نشان‌دهنده اهمیت عوامل مؤثر فروش و بازاریابی در فرایند تجاری‌سازی فناوری در شرکت‌های دانش‌بنیان است. به بیان دیگر، تا زمانی که شرکت‌های دانش‌بنیان یک برنامه مدون و دقیق مدیریت بازار تدوین و اجرا نکنند، تجاری‌سازی آنها دچار معضلات جدی خواهد بود.

در مجموع می‌توان گفت، با توجه به پیچیده بودن فرایند تجاری‌سازی فناوری باید مجموعه این عوامل مؤثر فراهم گردد تا شرکت دانش‌بنیان محصول فناورانه خود را در بازار به فروش برساند و در بلندمدت سهم خود را از بازار کسب کند. در ادامه، پیشنهادهای کاربردی مستخرج از نتایج پژوهش عبارتند از:

توسعه فرهنگ اقتصاد دانش‌بنیان شامل راهبردهای: ایجاد سامانه ملی معرفی محصولات استاندارد دانش‌بنیان و اطلاع‌رسانی این سامانه به‌عنوان درگاه اصلی تهیه محصولات دانش‌بنیان، تبلیغ محصولات دانش‌بنیان در رسانه ملی به صورت رایگان یا با هزینه کم، فرهنگ‌سازی و اعتمادسازی در بخش خصوصی و شهروندان.

تأمین منابع مالی شرکت‌های دانش‌بنیان شامل راهبردهای: اختصاص تسهیلات کم‌بهره و با تنفس بلندمدت یا وام‌های بلاعوض به همراه اخذ وثایق سبک و تسهیل شرایط برای دریافت تضامین موردنیاز از صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر و حمایت‌های مصوب دولتی، تصویب مشوق‌های انگیزشی مناسب نظیر معافیت‌های مالیاتی به‌منظور ترغیب سرمایه‌گذاران در سراسر کشور به مشارکت و سرمایه‌گذاری در شرکت‌های دانش‌بنیان، شراکت صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر در تولید و سود و زیان محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان، استفاده از روش تأمین مالی جمعی. توانمندسازی شرکت‌های دانش‌بنیان در راستای تجاری‌سازی به کمک تجربه و تخصص افراد و تیم‌های بازاریابی قوی شامل راهبردهای: همکاری شرکت‌های دانش‌بنیان با یک تیم یا شرکت حرفه‌ای فعال در امر بازاریابی، راه‌اندازی شرکت‌های بازاریابی قوی و کریدورهای فروش در سطح کشور.

شبکه‌سازی میان شرکت‌های دانش‌بنیان با شرکت‌های بزرگ تولیدی کشور شامل راهبردهای: احصای نیازهای فناورانه صنایع و مشارکت شرکت‌های دانش‌بنیان در پاسخ به این نیازها، بومی‌سازی دانش فنی شرکت‌های دانش‌بنیان منطبق با نیازهای صنعت، برگزاری نشست‌های فناوری میان شرکت‌های دانش‌بنیان با شرکت‌های بزرگ تولیدی.

بازنگری ساختاری و بهبود قوانین حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان از طریق اصلاح فرایندها و ساده‌سازی ساختارهای موجود و حرکت به سوی یکپارچگی ساختاری شامل راهبردهای: ساده‌سازی فرایندهای ارائه تسهیلات و خدمات حمایتی به شرکت‌های دانش‌بنیان، اجرای صحیح و کامل قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان، تدوین قوانین مدرن و غیرسنتی متناسب با فناوری‌های جدید شرکت‌های دانش‌بنیان.

References

- Al Natsheh, A., Gbadegeshin, S. A., Rimpiläinen, A., Imamovic-Tokalic, I., & Zambrano, A. (2015). Identifying the challenges in commercializing high technology: A case study of quantum key distribution technology. *Technology Innovation Management Review*, 5(1), 26-36. https://timreview.ca/sites/default/files/article_PDF/Al_Natsheh_et_al_TIMReview_January2015.pdf
- Attride-Stirling, J. (2001). Thematic networks: an analytic tool for qualitative research. *Qualitative Research*, 1(3), 385-405. <https://doi.org/10.1177/146879410100100307>
- Azad, N., Mohammadipour, M., & Naghdi, B. (2018). The Challenges of Commercialization of Knowledge-Based Products with Emphasis on Marketing and Finance (With Special Reference to Technology Park of Tehran University). *Journal of financial economics (financial economics and development)*, 12(44), 189-207. <https://www.sid.ir/en/Journal/ViewPaper.aspx?ID=649381>
- Baghdadi, M., & Shaverdi, M. (2013). Successful Technology Commercialization Through Team Approach. *Roshd -e- Fanavari*, 9(33), 37-45. <https://www.sid.ir/en/Journal/ViewPaper.aspx?ID=316689>
- Bergek, A., & Norrman, C. (2008). Incubator best practice: A framework. *Technovation*, 28(1-2), 20-28. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2007.07.008>
- Biabangard, I. (2004). *Research methods in humanities and social sciences*. Mehraban book.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Buenstorf, G. (2009). Is commercialization good or bad for science? Individual-level evidence from the Max Planck Society. *Research Policy*, 38(2), 281-292. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.11.006>
- Daneshfard, K. (2016). The Role of Basic and Protective Knowledge- Based Structures in Innovation Process in Knowledge- Based Comp. *Journal of Innovation and Creativity in Human Science*, 5(4), 217-248. https://journal.bpi.ir/article_523889_en.html?lang=en
- Dziallas, M., & Blind, K. (2019). Innovation indicators throughout the innovation process: An extensive literature analysis. *Technovation*, 80-81, 3-29. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2018.05.005>
- Fallah Haghighi, N., Ramezanpour Nargesi, G., Mirtorabi, M. S., & Bijani, M. (2020). Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats of Launching Knowledge-based Companies by Faculty Members at Iranian Research Organization for Science and Technology (IROST). *Journal of technology development management*, 8(1), 47-91. <https://doi.org/10.22104/jtdm.2020.4035.2431>
- Fatehipour, M., Azma, F., & Samari, D. (2021). Providing a Model for Entrepreneurship Development Based on Value Creation of Academic Knowledge-Based Companies Using Delphi Technique and Fuzzy ANP. *Karafan Quarterly Scientific Journal*, 17(5), 105-121. <https://doi.org/10.48301/kssa.2021.128454>

- Ghazinoori, S. S., Bamdad Soofi, J., & Radaei, N. (2016). Studying performance and behavior of Iranian knowledge based firms with a taxonomic approach. *Journal of technology development management*, 4(2), 9-32. <https://www.sid.ir/en/Journal/ViewPaper.aspx?ID=611560>
- Haji Kitabi, A., Zulfaghari, A., Gudarzi, K., & Akhundi, A. (2016). Identifying environmental factors affecting the success of knowledge-based medical companies: a case study. *Payesh*, 16(5), 647-658. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=295792>
- Hamilton, C., & Philbin, S. P. (2020). Knowledge Based View of University Tech Transfer—A Systematic Literature Review and Meta-Analysis. *Administrative Sciences*, 10(3), 1-28. <https://doi.org/10.3390/admsci10030062>
- Jamali, G. (2016). Analyzing Open Innovation Dimensions Based on Information Technology Development in Knowledge-Based Firms: Integration of BSC, FANP and DEMATEL. *Journal of Information Technology Management*, 8(3), 519-540. <https://doi.org/10.22059/jitm.2016.57370>
- Karami, P. (2017). Let's not stop. *Knowledge Economy Monthly*, 17(1), 6-8. <http://mathstat-muni.um.ac.ir/images/341/mahnameh/17.pdf>
- Khyatyan, M. S., Tabatabaieian, S. H., Amiri, M., & Eliasi, M. (2015). Content Analysis of Knowledge-Based Firms Characteristics. *Organizational Resources Management Researchs*, 5(2), 21-47. <http://ormr.modares.ac.ir/article-28-7537-en.html>
- Latif, N. S. A., Abdullah, A., & Jan, N. M. (2016). A Pilot Study of Entrepreneurial Orientation towards Commercialization of University Research Products. *Procedia Economics and Finance*, 37, 93-99. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(16\)30098-3](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(16)30098-3)
- Lee, J. (2016). *Growth Hacking for Startups: How Growth Hacking can utilised for growing startups* [Bachelor, Oulu University of Applied Sciences]. Finland. https://www.the-seus.fi/bitstream/handle/10024/112872/Jin_Lee.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Lenoir, T. (2004). Inventing the entrepreneurial university: Stanford and the co-evolution of Silicon Valley. In *Building Technology Transfer within Research Universities: An Entrepreneurial Approach*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139046930.007>
- Mahdi, R., & Barani, S. (2020). Analysis of the Position of Technical and Vocational Educations and Skill Training in Iran's Scientific Comprehensive Map. *Karafan Quarterly Scientific Journal*, 16(2), 15-32. https://karafan.tvu.ac.ir/article_105070.html?lang=en
- McPhee, C., Giones, F., & Dutta, D. K. (2019). Technology commercialization and entrepreneurship. *Technology Innovation Management Review*, 9(1), 3-8. <https://www.proquest.com/openview/c313764e0820d510a98a5a625b473c56/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2034500>
- Narimani, A. R., Vaezi, R., Alvani, S. M., & Ghorbanizadeh, V. (2017). Identifying External Organizational Barriers and Factors of Commercialization of Humanities Research at Universities. *Management and Development Process*, 30(1), 81-110. <http://jmdp.ir/article-1-2665-en.html>
- Narimani, M. (2017). Studying Issues and Problems of Financing Knowledge Based Enterprises. *Science and Technology Policy Letters*, 7(1), 13-15. http://stpl.ristip.sharif.ir/article_20243.html?lang=en
- O'Shea, R. P., Chugh, H., & Allen, T. J. (2008). Determinants and consequences of university spinoff activity: a conceptual framework. *The Journal of Technology Transfer*, 33(6), 653-666. <https://doi.org/10.1007/s10961-007-9060-0>

- Parandi, M., Ghahramani, M., Abolghasemi, M., & Farastkhah, M. (2014). A survey of commercialization barriers of university research results in different majors of fundamental sciences presented in universities of Tehran. *Iranian Higher Education*, 6(4), 83-106. <http://ihej.ir/article-1-379-en.html>
- Rouhani Rad, S., & Tayebi Abolhasani, A. (2020). The Requirements of Successful Market Entry for Startup Knowledge-based Companies (Case Study: ICT Companies in Tehran). *Journal of technology development management*, 8(1), 185-220. <https://doi.org/10.22104/jtdm.2020.3607.2248>
- Salavati Sarcheshmeh, B., & Madah, M. (2017). Application of ARC model in reporting knowledge capitals of knowledge-based institutions. *Technological growth*, 4(15), 41-47. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=96351>
- Saputra, I. W., Sutopo, W., & Zakaria, R. (2017, September 13-14). A business strategy formulation for commercializing university-created technology: A university spin-offs. The 3rd international conference on industrial, mechanical, electrical, and chemical engineering, Surakarta, Indonesia. <https://aip.scitation.org/doi/abs/10.1063/1.5024079>
- Shakeel, S. R., Takala, J., & Zhu, L-D. (2017). Commercialization of renewable energy technologies: A ladder building approach. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 78, 855-867. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.05.005>
- Siegel, R. A., Hansén, S. O., & Pellas, L. H. (1995). Accelerating the commercialization of technology. *Industrial Management & Data Systems*, 95(1), 18-26. <https://doi.org/10.1108/02635579510079425>
- Sutopo, W., Astuti, R. W., & Suryandari, R. T. (2019). Accelerating a Technology Commercialization; with a Discussion on the Relation between Technology Transfer Efficiency and Open Innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 5(4), 1-25. <https://doi.org/10.3390/joitmc5040095>
- Torkiantabar, M., Mohammad Esmail, S., & Nooshinfard, F. (2016). Factors affecting commercialization of scientific research results in knowledgebased companies in Iran. *Human information interaction*, 3(3), 32-42. <https://www.sid.ir/en/Journal/ViewPaper.aspx?ID=650709>
- Van Norman, G. A., & Eisenkot, R. (2017). Technology transfer: From the research bench to commercialization: Part 2: The commercialization process. *Basic to Translational Science*, 2(2), 197-208. <https://doi.org/10.1016/j.jacbts.2017.03.004>
- Yun, J. J., Jeong, E., Zhao, X., Hahm, S. D., & Kim, K. (2019). Collective Intelligence: An Emerging World in Open Innovation. *Sustainability*, 11(16), 1-15. <https://doi.org/10.3390/su11164495>