



Presenting the Enablers Model of Knowledge-Based Ecosystem Formation

Yaser Faizi 

Ph.D. candidate, Department of Business Administration, Emirates Branch, Islamic Azad University, Dubai, United Arab Emirates.

Yaserfaizi60@gmail.com

Orcid: 0009-0000-6465-1900

Hamid Saeedi* 

Assistant Professor, Department of Business Management, Yadegar Imam Khomeini (RA) Shahrari Unit, Islamic Azad University, Tehran, Iran. (Corresponding Author).

Hsaeedi@gmail.com

Orcid: 0000-0001-9922-6787

Fariz Taherikia 

Assistant Professor, Department of Business Management, West Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Fariz.taherikia@iau.ac.ir

Orcid: 0000-0001-7533-7490

Fereshteh Lotfi Zadeh 

Assistant Professor, Department of Business Management, Zanzan Branch, Islamic Azad University, Zanzan, Iran.

Lotfizadeh198@gmail.com

Orcid: 0000-0002-1412-1327

ABSTRACT

Objective: Knowledge-based companies, despite their significant importance in the economy, face numerous challenges compared to large corporations. For instance, they are less likely to secure bank loans compared to larger firms. Instead, they rely on personal financial resources or funds from friends and family to establish and grow their companies during the initial stages. The knowledge-based ecosystem is a dynamic network of individuals, companies, organizations, and governments working collaboratively to produce and exchange knowledge and technologies for innovation and economic growth. This ecosystem is fundamentally built on research, development, and the utilization of knowledge as a primary driver of value creation. Its importance lies in fostering innovation, creating sustainable jobs, enhancing productivity, and accelerating the growth of knowledge-driven economies. Furthermore, it plays a significant role in promoting sustainable development and strengthening the competitive capabilities of nations. The formation of business ecosystems is regarded as a highly effective approach to enabling the simultaneous growth of start-ups. However, limited research has been conducted on the factors influencing knowledge-based ecosystems. Thus, this study aims to propose a model for the enablers of knowledge-based ecosystem formation.

Method: In terms of orientation, this research is of an applied type, which was carried out with a mixed (qualitative-quantitative) approach. The statistical sample included 25 business management experts, including university professors and managers of knowledge-based companies, which was carried out in a targeted non-random way using the snowball technique. The main tool for data collection in the qualitative part was a semi-structured in-depth interview and in the quantitative part, a paired comparison questionnaire. In order to determine the validity and reliability of the interviews, two methods of retesting and the agreement of two coders were used. Also, for coding, the Etrid Sterling (2001) coding method was used. Qualitative data analysis was done using Max Kyuda software. Hierarchical analysis process has been used in a small part to prioritize enabling factors.

Results: Based on the results obtained, financial factors (including bootstrapping, crowdfunding, and angel investors), government support (including macro policies, financial aids, promotion of industry-university collaboration, and technical support), environmental factors (including political, social, and business environment factors), inter-company collaboration (including open innovation, coopetition, and networking), and legal factors (including the quality of laws, regulatory frameworks, knowledge-based laws, and supportive legislation) were identified as the key enablers for the formation of a knowledge-based ecosystem. To evaluate the validity of these enablers, content validity was employed. Since the values of the Lawshe coefficient for all indicators exceeded 0.37, all indicators were correctly selected. Furthermore, the prioritization of these enablers revealed that financial factors hold the highest priority with a normalized weight of 0.339, followed by inter-company collaboration, legal factors, environmental factors, and government support, respectively. Finally, the ranking of individual indicators showed that bootstrapping holds the highest priority, while coopetition, open innovation, angel investors, and crowdfunding are ranked second to fifth, respectively.

Conclusion: Knowledge-based companies should use the services of growth centers and science and technology parks at the beginning; Because such institutions provide companies with financial facilities (however small) with low interest rates. It is also necessary for the startup's management team to do extensive work to find angel investors to solve the company's financial problems. Technology parks and entrepreneurship support centers provide more opportunities for interaction between knowledge-based companies. Also, the active company in specialized and commercial exhibitions can provide a good basis for cooperation between these companies. Also, every year, a large number of training workshops on business law are held by institutions such as science and technology park, and participation in such meetings can improve managers' insight into the legal and legal conditions governing the business environment. It is also suggested that knowledge-based companies use the customer relationship management system to receive feedback from customers so that they can make the necessary changes in the company's products in accordance with the customers' demands, and also to raise more awareness about government facilities for knowledge-based companies so that the managers of such companies To be able to make better use of government facilities and opportunities. Overall, this study represents an innovative step toward understanding the key factors driving innovation and strengthening knowledge-based infrastructures. The findings can assist policymakers, managers, and stakeholders in the technology sector in fostering sustainable growth and enhancing competitiveness in the knowledge-based economy. This model not only enhances the role of knowledge in the development of innovative ecosystems but also provides practical solutions for improving cross-sectoral collaboration and strengthening the key components of such ecosystems. The significance of this research lies in shaping forward-looking strategies for economic and social development rooted in knowledge.

Keywords: *Business Ecosystem, Knowledge Base, Enablers, Financing, Government Support*

Cite this article: Faizi, Y., Saeedi, H., Taherikia, F & Lotfi Zadeh, F. (2025). Presenting the Model of Enablers for the Formation of Knowledge-Based Ecosystem. *Journal of Entrepreneurship Development*, 18(1), 1-27 <http://10.22059/jed.2025.387756.654471> (in Persian)

Received: 2025-01-18; **Revised:** 2025-02-23; **Accepted:** 03-03-2025; **Published online:** 20-05-2025
© The Author(s). **Article type:** Research **Publisher:** University of Tehran Press.



ارائه مدل توانمندسازهای شکل گیری اکوسیستم دانش بنیان

یاسر فیضی 

دانشجوی دکتری، گروه مدیریت بازرگانی، واحد امارات، دانشگاه آزاد اسلامی، دبی، امارات متحده عربی.

Yaserfaizi60@gmail.com

Orcid: 0009-0000-6465-1900

حمید سعیدی* 

نویسنده مسئول، استادیار، گروه مدیریت بازرگانی، واحد یادگار امام خمینی (ره) شهرری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

Hsaedi@gmail.com

Orcid: 0000-0001-9922-6787

فریز طاهری کیا 

استادیار، گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران غرب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

Fariz.taherikia@iau.ac.ir

Orcid: 0000-0001-7533-7490

فرشته لطفی زاده 

استادیار، گروه مدیریت بازرگانی، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران.

Lotfizadeh198@gmail.com

Orcid: 0000-0002-1412-1327

چکیده

هدف: شرکت‌های دانش‌بنیان علی‌رغم اهمیت بالایی که در اقتصاد دارند، با مشکلات بسیار زیادی در قیاس با شرکت‌های بزرگ روبه‌رو هستند. به عنوان مثال، نسبت به شرکت‌های بزرگ احتمال کمتری دارند که بتوانند وام‌های بانکی دریافت کنند. در عوض، آنها برای راه‌اندازی و رشد اولیه شرکت‌های خود به منابع مالی داخلی یا پول نقد دوستان و خانواده متکی هستند. اکوسیستم دانش‌بنیان شبکه‌ای پویا از افراد، شرکت‌ها، سازمان‌ها، و دولت‌هاست که با هدف تولید و تبادل دانش و فناوری برای نوآوری و رشد اقتصادی همکاری می‌کنند. این اکوسیستم بر پایه تحقیق، توسعه و استفاده از دانش به عنوان موتور اصلی ارزش‌آفرینی استوار است. اهمیت آن در تقویت نوآوری، ایجاد شغل‌های پایدار، افزایش بهره‌وری و تسریع رشد اقتصاد دانش‌محور است. همچنین، به توسعه پایدار و توانمندی رقابتی کشورها کمک شایانی می‌کند. شکل‌گیری اکوسیستم‌های کسب و کار یک رویکرد بسیار موثر بر رشد همزمان شرکت‌های نوپا به شمار می‌رود؛ با این حال تاکنون تحقیقات زیادی پیرامون عوامل موثر بر اکوسیستم‌های دانش‌بنیان انجام نشده است. از این‌رو مطالعه حاضر با هدف ارائه مدل توانمندسازهای شکل‌گیری اکوسیستم دانش‌بنیان انجام شده است.

روش: این پژوهش از لحاظ جهت‌گیری از نوع کاربردی بوده که با رویکرد آمیخته (کیفی-کمی) انجام شده است. نمونه آماری شامل ۲۵ نفر از خبرگان مدیریت بازرگانی شامل اساتید دانشگاه و مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان بوده است که به روش هدفمند غیر تصادفی با تکنیک گلوله برفی انجام شد. ابزار اصلی گردآوری داده‌ها در بخش کیفی، مصاحبه عمیق نیمه‌ساختاریافته و در بخش کمی، پرسشنامه مقیسات زوجی بوده است. جهت تعیین روایی و پایایی مصاحبه‌ها از دو روش بازآزمون و توافق دو کدگذار استفاده شده است. همچنین، برای کدگذاری از روش کدگذاری اترید استرلینگ (۲۰۰۱) استفاده شد. تحلیل داده‌های کیفی با استفاده از نرم‌افزار مکس کیودا انجام شده است. در بخش کمی از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی جهت اولویت‌بندی عوامل توانمندساز استفاده شده است.

یافته‌ها: بر اساس نتایج بدست آمده عوامل مالی (شامل شاخص‌های بوت استرپینگ، تامین مالی جمعی و سرمایه‌گذاران فرشته)، حمایت دولتی (شامل شاخص‌های سیاست‌های کلان، حمایت‌های مالی، ترویج ارتباطات صنعت و دانشگاه و حمایت‌های فنی)، عوامل

محیطی (شامل شاخص های عوامل سیاسی، عوامل اجتماعی و محیط کسب و کار)، همکاری بین شرکت ها (شامل شاخص های نوآوری باز، همکاری توام با رقابت و شبکه سازی) و عوامل قانونی (شامل شاخص های کیفیت قوانین، قوانین نظارتی، قوانین دانش بنیان و قوانین حمایتی) بعنوان توانمندسازهای شکل گیری اکوسیستم دانش بنیان شناسایی شدند. جهت ارزیابی روایی توانمندسازهای شکل گیری اکوسیستم دانش بنیان از روایی محتوایی استفاده شده است. از آنجا که مقدار ضریب لاوشه برای همه شاخص ها از ۰/۳۷ بزرگتر بدست آمده است بنابراین تمامی شاخص ها به درستی انتخاب شده اند. همچنین رتبه بندی این توانمندسازها نشان داد که معیار تامین مالی با وزن نرمال شده ۰/۳۳۹ از بیشترین اولویت برخوردار است و معیار همکاری بین شرکت ها، عوامل قانونی، عوامل محیطی و حمایت های دولتی به ترتیب در اولویت های بعدی قرار دارند. در نهایت نتایج حاصل از رتبه بندی شاخص ها نشان داد که شاخص بوت استرپینگ در اولویت نخست قرار دارد و شاخص های همکاری توام با رقابت، نوآوری باز، سرمایه گذاران فرشته و تامین مالی جمعی به ترتیب در اولویت های دوم تا پنجم قرار دارد.

نتیجه گیری: شرکت های دانش بنیان در بدو شروع از خدمات مراکز رشد و پارک های علم و فناوری استفاده کنند؛ چرا که چنین نهادهایی تسهیلات مالی (هر چند اندک) را با نرخ بهره پایین در اختیار شرکت ها قرار می دهند. همچنین لازم است تیم مدیریتی استارت آپ فعالیت گسترده ای برای پیدا کردن سرمایه گذاران فرشته انجام دهد تا مشکلات مالی شرکت را برطرف کنند. پارک های فناوری و مراکز حامی کارآفرینی فرصت های بیشتری برای تعامل بین شرکت های دانش بنیان را فراهم آورند. همچنین شرکت فعال در نمایشگاه های تخصصی و تجاری می تواند زمینه مناسبی برای همکاری بین این شرکت ها فراهم آورد. همچنین سالانه تعداد زیادی کارگاه ها آموزشی راجع به حقوق تجارت توسط نهادهایی چون پارک علم و فناوری برگزار می شود که شرکت در چنین جلساتی می تواند باعث بهبود بینش مدیران راجع به شرایط قانونی و حقوقی حاکم بر محیط کسب و کار شود. همچنین پیشنهاد می شود که شرکت های دانش بنیان از سیستم مدیریت ارتباط با مشتری برای دریافت بازخورد از مشتریان استفاده کنند تا بتوانند تغییرات لازم در محصولات شرکت متناسب با خواسته های مشتریان را ایجاد کنند و همچنین آگاهی بخشی بیشتری راجع به تسهیلات دولتی شرکت های دانش بنیان صورت گیرد تا مدیران چنین شرکت هایی بتوانند استفاده بهتری از تسهیلات و فرصت های دولتی داشته باشند. در مجموع، پژوهش حاضر گامی نوین در فهم عوامل کلیدی توسعه نوآوری و تقویت زیرساخت های دانش محور برداشته است. یافته های این تحقیق می توانند به سیاست گذاران، مدیران و فعالان حوزه فناوری کمک کنند تا زمینه ساز رشد پایدار و رقابت پذیری در اقتصاد دانش بنیان شوند. این مدل نه تنها سهم دانش را در توسعه اکوسیستم های نوآورانه افزایش می دهد، بلکه راهکارهایی عملی برای بهبود همکاری های بین بخشی و تقویت عناصر کلیدی این اکوسیستم ارائه می کند. اهمیت تحقیق در شکل دهی به استراتژی های آینده نگر برای توسعه اقتصادی و اجتماعی استوار بر دانش تعریف می شود.

کلیدواژه ها: اکوسیستم کسب و کار، دانش بنیان، توانمندسازها، تامین مالی، حمایت دولتی

استناد به این مقاله: فیضی، ی؛ سعیدی، ح؛ طاهری کیا، ف؛ لطفی زاده، ف (۱۴۰۴). ارائه مدل توانمندسازهای شکل گیری اکوسیستم دانش بنیان. فصلنامه

توسعه کارآفرینی، ۱۸(۱)، ۲۷-۱. <http://10.22059/jed.2025.387756.654471>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۲۹؛ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۱۲/۵؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۱۳؛ تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۲/۳۰

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

نوع مقاله: پژوهشی

© نویسندگان.



۱. مقدمه

کسب‌وکار دانش‌بنیان، بیانگر نوعی نظام مصرف و تولید است که مبتنی بر سرمایه فکری است و به‌طور خاص، به توانایی سرمایه‌گذاری بر اکتشافات علمی و تحقیقات کاربردی اشاره دارد. کسب‌وکار دانش‌بنیان سهم بزرگی از بازار را در اکثر اقتصادهای بسیار توسعه‌یافته در اختیار دارد. تحقیقات سریع‌تر و توسعه داروهای جدید، افزایش استفاده از کمک‌های جراحی سه بعدی و رباتیک، و انفجار خدمات پزشکی از راه دور، همگی بازتابی از اقتصاد دانش‌بنیان هستند (فرد، کابان‌زاد قدیم و حقیقت منفرد، ۱۴۰۰). شرکت‌های دانش‌بنیان علی‌رغم اهمیت بالایی که در اقتصاد دارند، با مشکلات بسیار زیادی در قیاس با شرکت‌های بزرگ روبه‌رو هستند. به‌عنوان مثال، نسبت به شرکت‌های بزرگ احتمال کمتری دارند که بتوانند وام‌های بانکی دریافت کنند. در عوض، آنها برای راه‌اندازی و رشد اولیه شرکت‌های خود به منابع مالی داخلی یا پول نقد دوستان و خانواده متکی هستند. چنین موانعی همواره به‌عنوان یک محدودیت مهم در توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان محسوب می‌شود (سان، وانگ و یوان، ۲۰۲۴). عدم وجود سیاست‌های مناسب دولت، تامین مالی کافی، هزینه بالاتر برای انجام کسب‌وکار، حداقل دستمزدها، دسترسی به فناوری و بهره‌وری کم، عدم کفایت زیرساخت‌ها و سیاست‌ها و محیط‌های اقتصادی متناقض جهانی چالش‌های اساسی برای شرکت‌های دانش‌بنیان محسوب هستند (هایتر و لینک، ۲۰۲۲).

رویکرد اکوسیستمی یکی از دیدگاه‌های نوظهور در رابطه با کسب‌وکارها است که به خصوص در رابطه با شرکت‌های کارآفرین و نوآور مانند شرکت‌های دانش‌بنیان مصداق پیدا می‌کند (باسول، پارک و سئوس، ۲۰۲۴). سرعت فزاینده پیشرفت‌های تکنولوژیکی با افزایش ضرورت همکاری با سایر شرکت‌کنندگان برای ایجاد ارزش، چشم انداز رقابتی در بازار را تغییر داده است. محیط کسب‌وکار پیچیده، پیشرفت‌های فن‌آوری پویا و تغییر شکل رقابت در بازار به این معنی است که درک یک کسب‌وکار به‌عنوان مجموعه‌ای از نهادهای سازمانی و شبکه آن بسیار مهم است. مفهوم اکوسیستم کسب‌وکار از اوایل دهه ۱۹۹۰ مورد توجه کارآفرینان و دانشگاهیان قرار گرفته است. معرفی اکوسیستم‌های کسب‌وکار مبتنی بر شباهت‌های بین طبیعت و زمینه‌های کسب‌وکار است؛ به‌عنوان مثال، پدیده‌های طبیعی کلیدی مانند شکار و شکارچی، همکاری، رقابت و رشد نیز در زمینه‌های تجاری مشاهده می‌شود (ژو و دو، ۲۰۲۳). علاوه‌براین، یک اکوسیستم تجاری از نظر مفهوم بقا و تکامل، ویژگی‌های بسیاری با اکوسیستم بیولوژیکی دارد. هدف اکوسیستم‌های تجاری ایجاد یک تجارت پایدار از طریق تکامل مشترک بر اساس روابط مکمل بین شرکت‌کنندگان است. با توجه به اینکه شرکت‌کنندگان در یک اکوسیستم تجاری می‌توانند از تکامل مشترک بهره‌مند شوند، بررسی و درک روابط بین شرکت‌کنندگان در یک اکوسیستم تجاری ضروری است (فرناندز - پورتیلو، روماس - وکینو، روماس - مارینو و کاجون - رودریگز، ۲۰۲۴). در میان شرکت‌کنندگان مختلف، شرکت‌های مبتنی بر دانش و نوآوری مانند آمازون و اپل به دلیل نفوذ گسترده‌ای که دارند، مورد توجه دانشگاهیان و کارآفرینان قرار گرفته‌اند. علاوه‌براین، شرکت‌های دانش‌بنیان

1Sun, Wang & Yuan

2Hayter & Link

3Basole

4Zhu & Du

5Fernández-Portillo, Ramos-Vecino, Ramos-Mariño & Cachón-Rodríguez

در مرکز اکوسیستم کسب و کار قرار دارند؛ زیرا پیشرفت‌ها و گسترش زمینه‌های تجاری خاص را پیش می‌برند. با این حال، مطالعات موجود عمدتاً اکوسیستم‌های کسب و کار را در سطح مفهومی مورد بحث قرار داده‌اند، مانند ویژگی‌ها و نقش‌های اکوسیستم‌های تجاری، و توجه زیادی به عوامل توانمندساز موثر در شکل‌گیری چنین اکوسیستم‌هایی نداشته‌اند (سارونن، یوخو، اسکولا، سمکن و رانتانن، ۲۰۲۴).

اگرچه تاکنون به کسب و کارهای کوچک و متوسط در تحقیقات پرداخته شده است، اما هنوز تحقیقات منسجم و یکپارچه‌ای که نشان دهد توانمندسازی اکوسیستم‌های دانش‌بنیان شامل چه مولفه‌ها و ابعادی است، وجود ندارد. دوم، همانگونه که در تحقیقات الدریت^۱ (۲۰۱۹) نیز بیان شده است که تاکنون تحقیقات توانمندسازی بدون در نظر گرفتن اندازه سازمان‌ها یا کسب و کارها بررسی شده است، اما توانمندسازی کسب و کارهای دانش‌بنیان متفاوت از کسب و کارهای بزرگ است که کمتر در تحقیقات نظری بدان توجه شده است. علاوه بر این باید توجه داشت که در مقایسه با بسیاری از مطالعات انجام شده راجع به شرکت‌های دانش‌بنیان (رشد، دلایل شکست و غیره)، مقوله اکوسیستم دانش‌بنیان و توانمندسازهای مرتبط با آن به خوبی مفهوم‌سازی نشده است و بسیاری از ابعاد و مولفه‌های آن تاکنون به خوبی تبیین نشده است. همچنین با مقایسه ادبیات داخلی و خارجی مشخص می‌شود که در داخل کشور تحقیقات زیادی راجع به اکوسیستم‌های کسب و کارهای دانش‌بنیان انجام نشده است که این امر یک شکاف تحقیقاتی عمده را نشان می‌دهد.

نظر به اینکه شرکت‌های دانش‌بنیان در یک اکوسیستم پویا و رقابتی فعالیت دارند وجود یک الگوی راهبردی و فراگیر می‌تواند موفقیت آنها را در اکوسیستم کسب و کار تضمین کند (نقی‌زاده، ۲۰۲۱). شرکت نوآوران فن آوازه (بانی دیجی کالا)، شرکت آسان پرداخت پرشین، شرکت تحقیقاتی و تولیدی سیناژن و غیره نمونه‌هایی از شرکت‌های دانش‌بنیان ایرانی هستند که با اتخاذ یک استراتژی دقیق که در آن به اعضاء مختلف شبکه کسب و کار توجه شده است توانستند به سهم بازاری بالایی دست پیدا کنند. با این وجود مطالعات اندکی پیرامون عوامل حیاتی موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان صورت گرفته است. از سوی دیگر با توجه به نرخ فزاینده تغییرات، رشد شتابان فناوری و افزایش رقابت، اکوسیستم کارآفرینی دانش‌بنیان در آینده بستری رقابتی تبدیل خواهد شد که از هم‌اکنون باید به شناسایی عوامل حیاتی موفقیت در آن مبادرت ورزیده شود. ارایه الگوی بومی مبتنی بر عوامل حیاتی موفقیت در شرکت‌های دانش‌بنیان و شناخت و درک اهمیت این عوامل تاثیر بسیار زیادی در موفقیت آن خواهد داشت. در این راستا، پژوهش حاضر با هدف ارائه مدل توانمندسازهای شکل‌گیری اکوسیستم دانش‌بنیان شده است.

۲. مروری بر مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۱،۲ پیشینه نظری

اکوسیستم کسب و کار شبکه‌ای از گروه‌های (افراد و سازمان‌های) مختلف است که پویا هستند و برای ایجاد و تبادل ارزش پایدار با یکدیگر تعامل دارند. بهره‌وری، استحکام، و توانایی توسعه جایگاه‌ها و فرصت‌ها برای شرکت‌های

جدید عوامل کلیدی موفقیت مدل‌های اکوسیستم هستند. در مدل اکوسیستم، شرکت‌کنندگان مختلف، مانند سازمان‌ها، در مقایسه با مدل کسب‌وکار سنتی، برای یکدیگر ارزش ایجاد می‌کنند و یک شرکت‌کننده برای مشتری ارزش ارائه می‌کند. علاوه بر این، بقا و شکوفایی سازمان یا سایر شرکت‌کنندگان در اکوسیستم بزرگترین چالش در نظر گرفته می‌شود (پریونو و هدایت، ۲۰۲۴^۱). اکوسیستم تجاری اکوسیستمی است که در آن بازیگران اصلی با استفاده از منابع موجود در زیستگاه، یک جامعه اقتصادی را تشکیل می‌دهند. منابع اصلی مواد خام و فناوری هستند. بازیگران اصلی تولیدکنندگان، تامین‌کنندگان، مصرف‌کنندگان، رقبا و سازمان‌های دولتی هستند. این موجودات در اکوسیستم با یکدیگر تعامل دارند و کالاها و خدمات را تولید می‌کنند. مشابه یک اکوسیستم بیولوژیکی، شرکت‌کنندگان و فرآیندهای این محیط کسب‌وکار به‌طور مداوم برای افزایش و حفظ کارایی تکامل می‌یابند. بنابراین، سیستم پویا است و دائماً در حال بازسازی است زیرا به نیروهایی مانند نوآوری‌ها، پیشرفت‌های فناوری و رقابت‌ها واکنش نشان می‌دهد (بن رامدان، کورنیشووا، بوزفران و مائوپاس، ۲۰۲۳^۲).

این مفهوم برای اولین بار در مقاله مروری تجاری هاروارد در ماه مه/ژوئن ۱۹۹۳ توسط مور^۳، با عنوان «شکارچیان و طعمه: بوم‌شناسی جدید رقابت» ظاهر شد و برنده جایزه مک‌کینزی برای مقاله سال شد. مور "اکوسیستم کسب وکار" را اینگونه تعریف کرد: یک جامعه اقتصادی که توسط بنیادی از سازمان‌ها و افراد در حال تعامل - ارگانیزم‌های دنیای تجارت - پشتیبانی می‌شود. جامعه اقتصادی کالاها و خدمات ارزشمندی را برای مشتریان تولید می‌کند که خود اعضای اکوسیستم هستند. ارگانیزم‌های عضو همچنین شامل تامین‌کنندگان، تولیدکنندگان اصلی، رقبا و سایر ذینفعان هستند. با گذشت زمان، آنها توانایی‌ها و نقش‌های خود را توسعه می‌دهند و تمایل دارند خود را با جهت‌هایی که توسط یک یا چند شرکت مرکزی تعیین شده است، هماهنگ کنند (تورنتون و ژائو، ۲۰۲۴^۴). آن شرکت‌هایی که نقش‌های رهبری دارند ممکن است در طول زمان تغییر کنند، اما عملکرد رهبر اکوسیستم توسط جامعه ارزشمند است، زیرا اعضا را قادر می‌سازد تا به سمت دیدگاه‌های مشترک حرکت کنند تا سرمایه‌گذاری‌های خود را همسو کنند و نقش‌های حمایتی متقابل را پیدا کنند. مور از چندین استعاره اکولوژیکی استفاده کرد که نشان می‌دهد شرکت در یک محیط (کسب‌وکار) تعبیه شده است، که باید با سایر شرکت‌ها تکامل یابد، و اینکه «محل خاصی که یک تجارت اشغال می‌کند توسط گونه‌های تازه وارد به چالش کشیده می‌شود». که شرکت‌ها باید در ایجاد روابط سودمند متقابل ("همزیستی") با مشتریان، تامین‌کنندگان و حتی رقبا فعال شوند (هالت، گونزالس-پرز و لاگسترورم، ۲۰۲۰^۵).

نوآوری باز در مدل‌های کسب‌وکار به اندازه نوآوری‌های تکنولوژیکی تاثیرگذار است. در پایان قرن گذشته، شرکت‌هایی مانند اپل و وال مارت از طریق نوآوری‌های مبتنی بر مدل‌های پلتفرم باز به موفقیت چشمگیری دست یافتند. دستاوردهای آنها الهام بخش مدیران و محققان است تا درک کنند که در محیط کسب‌وکار امروزی، شرکت‌ها باید از مرزهای سازمانی سنتی برای مقابله با چالش‌های نوآوری فراتر روند. آنها باید مکمل‌های خارجی را در سیستم‌های

1Priyono & Hidayat

2Benramdane, Kornysheva, Bouzeffrane & Maupas

3Moore

4Thornton

5Hult, Gonzalez-Perez & Lagerström

مدیریت خود بگنجانند تا بر تنگناهای کلیدی که ممکن است خارج از کنترل سازمانی باشد غلبه کنند. در این ساختار تعامل چند وجهی، روابط دوجانبه ساده نمی‌تواند روابط ارزشی پیچیده بین اعضای شبکه در چنین سیستم‌های تودرتو را به طور کامل توضیح دهد. در چنین شرایطی، نظریه اکوسیستم کسب‌وکار ظهور کرد (باسول، پارک و سئوس،^۱ ۲۰۲۴). اصطلاح "اکوسیستم" در اصل تعاملات بین موجودات و محیط زیست آنها را توصیف می‌کند. تئوری اکوسیستم کسب‌وکار، به طور استعاری علوم طبیعی و اجتماعی را با یکدیگر ادغام می‌کند و یک چشم انداز تجاری پیشگامانه ارائه می‌دهد: شرکت‌ها را نه به عنوان اعضای منفرد؛ بلکه به عنوان بخشی از یک اکوسیستم تجاری بین صنعتی باید در نظر گرفت. این نظریه چارچوبی را برای پر کردن شکاف بین واقعیت و درک نظری فراهم می‌کند (حسین، شارما و باروا،^۲ ۲۰۲۵).

اکوسیستم کسب‌وکار یک مفهوم پیچیده و چندبعدی است که به شبکه‌ای از سازمان‌ها، افراد، فرآیندها، منابع، و روابط اقتصادی اشاره دارد که به تولید، توزیع و مصرف کالاها و خدمات در یک جامعه کمک می‌کنند. این اکوسیستم‌ها معمولاً شامل عواملی هستند که در تعامل با یکدیگر برای ایجاد ارزش اقتصادی و اجتماعی همکاری می‌کنند. اکوسیستم‌های تجاری به طور طبیعی وجود ندارند. آنها تا حدی توسط طراحی تجربی و مهندسی از دیدگاه‌های مختلف شکل می‌گیرند که منعکس کننده نیات طراحان سیستم هستند (فرناندز-پورتیلو، روماس-وکیانو، روماس-مارینو و کاجون-رودریگز،^۳ ۲۰۲۴). مفهوم اکوسیستم کسب‌وکار در واقع ادغامی از تئوری‌های اکولوژی، کسب‌وکار و تئوری ذینفعان است. از منظر اکولوژیک، در اکوسیستم‌های کسب‌وکار-به مانند اکوسیستم‌های طبیعی- هر عضو جایگاه منحصر به فردی را اشغال می‌کند و قابلیت‌های همسو با اهداف تعیین شده توسط طراحان را توسعه می‌دهد و به طور جمعی برای کل شبکه ارزش ایجاد می‌کند (باچکو، زاریکنا و کوزیاک،^۴ ۲۰۲۴).

تکامل مشترک^۵ و همزیستی^۶ دو مفهوم اکولوژیک کلیدی در اکوسیستم‌های کسب‌وکار محسوب می‌شوند. در زمینه بیولوژیکی، همزیستی به عنوان زندگی مشترک افراد از گونه‌های مختلف تعریف می‌شود. در زمینه کسب‌وکار، این شکل از همزیستی به صورت هم تکاملی و همکاری تعریف می‌شود. از این منظر، تجزیه و تحلیل گونه‌های اصلی که در این نوع روابط درگیر هستند، مهم است. از نظر اکوسیستم تجاری، همزیستی، که رابطه‌ای بین شرکت کنندگانی مانند طعمه و شکارچی است، می‌تواند به عنوان ارزش آفرینی و تسخیر همزیست‌ها تعبیر شود. نکته قابل توجه این است که همزیستی درون اکوسیستم تجاری تا حدی به کل جامعه نیز تسری پیدا می‌کند (مالیمانا، توماس و ماهاداف،^۷ ۲۰۲۴). در نهایت، اکوسیستم کسب‌وکار یک محیط پویا است که به تعامل و همکاری اعضای مختلف آن نیاز دارد تا بتوانند به خلق ارزش و رشد اقتصادی دست یابند. در واقع همکاری بین اعضاء یک اکوسیستم باعث خواهد شد که

1 Basole, R. C., Park, H., & Seuss

2 Hussain, A., Sarma, T. R., & Barua

3 Bochko, O., Zarichna, O., & Kuziak

4 Co-evolution

5 Symbiosis

6 Animala, M. J., Thomas, P., & Mahadev

تمامی اعضا (البته با درجات مختلف) به سطوح بالاتری از عملکرد دست پیدا کنند که این پدیده بعنوان تکامل مشترک در نظر گرفته می‌شود (تورنتون و ژائو، ۲۰۲۴).

از منظر تئوری ذینفعان، ساختارهای اکوسیستمی یکی از گسترده‌ترین ساختارهای شبکه‌ای را نشان دهند که در آن ذینفعان مختلف هر یک، جایگاه اکولوژیکی (نیچ) خود را اشغال می‌کند. هر یک از این جایگاه‌های اکولوژیکی برای بقاء کل اکوسیستم کسب‌وکار ضروری است (هانگ، ژانگ، ژو و لیو، ۲۰۲۴). ذینفعان اصلی اکوسیستم کسب‌وکار شامل سازمان‌ها و شرکت‌ها، دولت‌ها و نهادهای حکمرانی، سرمایه‌گذاران و تأمین‌کنندگان مالی، تأمین‌کنندگان و فروشندگان، و مشتریان است. تعاملات مابین این ذینفعان، عملکرد نهایی اکوسیستم کسب‌وکار را تعیین می‌کند. همانگونه که در اکوسیستم‌های طبیعی نیز مشاهده می‌شود، حذف هر یک از ذینفعان به اضمحلال کل اکوسیستم منجر خواهد شد (پرابوو، پریونو و هدایت، ۲۰۲۵).

شرکت دانش‌بنیان در ایران، شرکت یا مؤسسه خصوصی یا تعاونی است که به منظور هم‌افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش‌محور، تحقق اهداف علمی و اقتصادی شامل گسترش، کاربرد نوآوری و تجاری‌سازی نتایج حاصل از تحقیق و توسعه در حوزه فناوری‌های برتر، با ارزش افزوده فراوان و براساس معیارهای موردنظر قانون تأیید می‌شود (محمدکاظمی، طالبی، داوری و دهقان نجم‌آبادی، ۱۴۰۰). در زمینه تجارت، اصطلاح «توانمندسازهای کسب‌وکار» به عوامل، ابزارها یا استراتژی‌های مختلفی اشاره دارد که ظرفیت شرکت را برای دستیابی به اهداف و مقاصد افزایش می‌دهد. این توانمندسازها برای عملکرد روان، رشد و پایداری یک تجارت ضروری هستند. آنها می‌توانند شامل عناصر داخلی و خارجی باشند، از فناوری‌ها و زیرساخت‌ها گرفته تا منابع انسانی و مشارکت‌های استراتژیک (کوپر، پریا، ورونیس و لیو، ۲۰۲۳). توانمندسازی از لحاظ مفهومی، نزدیکی زیادی با ظرفیت‌سازی دارد. ظرفیت‌سازی کسب‌وکار متشکل از مجموعه فعالیت‌هایی برای تقویت سازمان‌ها و افراد در زمینه‌های فنی، مدیریتی و کارآفرینی است. این فرآیند شامل استفاده از ابزارها، منابع و دانش برای دستیابی به اهداف و ایجاد فعالیت‌های پایدار اقتصادی است. ظرفیت‌سازی معمولاً در برنامه‌های توسعه‌ای یا همکاری‌های بین‌المللی توسط سازمان‌های دولتی، غیردولتی یا خصوصی اجرا می‌شود. هدف نهایی آن تسریع رشد اقتصادی و بهبود عملکرد سازمان‌ها است (مورار و آرمان، ۲۰۲۴).

بعنوان مثال، استفاده از فناوری‌های پیشرفته (به عنوان مثال، هوش مصنوعی، محاسبات ابری، تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ) به کسب‌وکارها امکان می‌دهد کارایی عملیاتی خود را بهبود بخشند، هزینه‌ها را کاهش دهند و محصولات/خدمات نوآورانه ارائه دهند. ابزارهای دیجیتال تصمیم‌گیری سریع‌تر و مقیاس‌پذیری بیشتر را تسهیل می‌کنند. مشارکت‌های استراتژیک، سرمایه‌گذاری مشترک و اتحاد با سایر کسب‌وکارها یا سازمان‌ها می‌تواند فرصت‌های جدید بازار را باز کنند، دسترسی به منابع اضافی را فراهم کنند و ریسک را به اشتراک بگذارند (یاکوبسن، ۲۰۲۱) در عین

1Nich

2Hong, Z., Zhang, Q., Xu, X., & Lyu

3Prabowo, G. M., Priyono, A., & Hidayat

4Cooper, Pereira, Vrontis & Liu

5Morrar & Arman

6Jacobson

حال، درک و پایداری به مقررات صنعت و الزامات قانونی برای اطمینان از عملیات روان و اجتناب از خطرات قانونی حیاتی است. این می‌تواند شامل قوانین مالیاتی، استانداردهای زیست‌محیطی، قوانین کار یا مقررات تجارت بین‌المللی باشد. تصمیم‌گیری شفاف، اخلاقی و مسئولیت‌پذیری برای موفقیت بلندمدت تجاری ضروری است. شیوه‌های حکمرانی خوب اعتماد ذینفعان را بهبود می‌بخشد و خطرات تجاری را کاهش می‌دهد (هوانگ، لای و وانگ، ۲۰۲۳). توانمندسازی کسب‌وکارهای دانش‌بنیان به معنی فراهم آوردن بستر لازم برای رشد و توسعه چنین شرکت‌هایی است. از دیدگاه منبع محور، شرکت‌های دانش‌بنیان اغلب منابع داخلی کمتری نسبت به شرکت‌های ریشه‌دار برخوردار بوده و از این رو با مشکلات بسیار زیادی جهت توسعه و بقا در محیط تجاری مواجه هستند (هان، لی، ژو، لو و زو، ۲۰۲۴). شرکت‌های دانش‌بنیان به مانند بسیاری از شرکت‌های کوچک دیگر با مشکلات زیادی در تامین منابع (اعم از منابع مشهود و نامشهود) روبه‌رو هستند. در چنین شرایطی لازم است اقدامات لازم برای توانمند کردن این شرکت‌ها انجام شود. توانمندسازی شرکت‌های دانش‌بنیان منجر به ایجاد یک اکوسیستم تجاری مبتنی بر دانش و نوآوری شده که درون این اکوسیستم، سطح بالایی از فعالیت‌های کارآفرینانه و نوآورانه شکل می‌گیرد. در راستای توانمندسازی شرکت‌های دانش‌بنیان باید شرایطی فراهم شود که موقعیت نسبی چنین شرکت‌هایی در کل اقتصاد کشور بهبود پیدا کند. از سوی دیگر بسیاری از شرکت‌های دانش‌بنیان با کمبود قابل توجه منابع مالی و غیر مالی مواجه هستند و از این رو لازم است شرایطی فراهم آید که نه تنها قدرت تولید محصول، بلکه عملکرد بازاریابی این شرکت‌ها نیز ارتقاء یابد (هیوز، هیوز، هاجکینسون، چانگ و چانگ، ۲۰۲۲). توانمندسازی کسب‌وکارها یکی از عواملی است که مدیران و کارکنان را تشویق و تمرکززدایی را تسهیل می‌کند که این دو در نهایت منجر به ایجاد ایده‌های جدید و نوآوری و حفظ مزیت رقابتی کسب‌وکار می‌شوند. توانمندسازی کسب‌وکار با افزایش قابلیت‌های شرکت و قابلیت‌های فردی، به مدیران اجازه می‌دهد تا به سرعت و به درستی در پاسخ به پویایی‌های محیط رقابتی عمل کنند و راه مزیت رقابتی شرکت‌شان را هموار کنند. توجه به توانمندسازی در بسیاری از کسب‌وکارهای کوچک برای بهبود کیفیت خدمات، نوآوری و افزایش رضایت مشتری به کار می‌رود. توانمندسازی، فرصت‌هایی را جهت بهره‌برداری از همه توانمندی‌ها و استعدادهای هر شخصی در کسب‌وکار را در اختیار مدیریت قرار می‌دهد (کوپر، پریرا، ورونیتس و لیو، ۲۰۲۳).

تامین مالی و فراهم آوردن نیازهای پولی شرکت‌های دانش‌بنیان - به مانند بسیاری دیگر از استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های کوچک و متوسط - یکی از مهم‌ترین عوامل توانمندسازی برای موفقیت چنین شرکت‌هایی است. در حال حاضر روش‌های مختلفی برای تامین مالی کسب‌وکارهای دانش‌بنیان وجود دارد که از این جمله می‌توان به روش بوت استراپ، سرمایه‌گذاران فرشته، تامین مالی جمعی و سرمایه‌گذاری خطر پذیر اشاره کرد (یاکوبسن، ۲۰۲۱). علاوه بر تامین مالی، همکاری بین صنعت و دانشگاه همواره به عنوان یکی از ارکان حیاتی و اجتناب‌ناپذیر در حوزه اقتصاد دانش‌بنیان مطرح بوده است. چارچوب مارپیچ سه‌گانه که تعامل و همکاری میان سه عامل کلیدی در فرآیند نوآوری

1Hwang, Lai & Wang

2Han, Li, Zhu, Lu & Zu

3Hughes

4Jacobson

5Triple Helix Model

را ترسیم می‌کند: دانشگاه، صنعت و دولت. این مدل که در ابتدا توسط لیددورف و فریچ در دهه ۱۹۹۰ پیشنهاد شد، به‌عنوان ابزاری برای درک پویایی نوآوری در جوامع مدرن که بر دانش متکی هستند، عمل می‌کند. در مدل مارپیچ سه‌گانه، هر عامل حوزه متمایز نفوذ و فعالیت را نشان می‌دهد (مورار و آرمان، ۲۰۲۴). از دیگر عوامل توانمندسازی در اکوسیستم‌های کارآفرینی دانش‌بنیان می‌توان به نوآوری باز اشاره کرد. نوآوری باز به‌عنوان پارادایمی تعریف می‌شود که بر جریان ایده‌ها، دانش و منابع بین سازمان‌ها و ذینفعان خارجی آنها برای ایجاد ارزش مشترک تأکید دارد (فقیه، ۲۰۲۰). این مدل، نوآوری بسته سنتی با تمرکز بر تحقیق و توسعه داخلی و حفاظت از مالکیت معنوی را به چالش می‌کشد. نوآوری مدل کسب‌وکار که توسط ساختارهای باز هدایت می‌شود، مبتنی بر این واقعیت است که ایده‌های عالی می‌توانند از هر کجا بیایند و به دنبال استفاده از منابع خارجی نوآوری برای تقویت رشد و رقابت است (هوانگ، لای و وانگ، ۲۰۲۳). هوش بازاریابی می‌تواند به معنای چیزهای زیادی باشد و با وجود پلتفرم‌ها، داده‌ها و فن‌آوری‌های فراوانی که این روزها در دسترس هستند، این اصطلاح تقریباً ضعیف تعریف شده است. هوش بازاریابی داده‌های روزمره‌ای است که با تلاش‌های بازاریابی یک سازمان مرتبط است. پس از جمع‌آوری این داده‌ها می‌توانند تجزیه و تحلیل شوند و برای تصمیم‌گیری آگاهانه در مورد رفتارهای رقبا، محصولات، روند مصرف‌کنندگان و فرصت‌های بازار استفاده شوند (کوپر، پریا، ورونیس و لیو، ۲۰۲۳). یکی از مهم‌ترین جنبه‌هایی که بر توانایی سازمان برای جلوتر ماندن از بازار تأثیر می‌گذارد، توانایی داشتن درک جامع از رقبا، وضعیت صنعت و تغییر چشم‌انداز مصرف‌کننده در کل است. با استفاده از این اطلاعات، که اغلب به‌عنوان هوش بازاریابی شناخته می‌شود، بازاریابان می‌توانند تاکتیک‌های خود را ارزیابی کرده و کمپین‌های آینده را بر اساس بینش‌های خود و همچنین از کل صنعت بهینه‌سازی کنند (فالاهات، رامایا، سوتو آکوستا و لی، ۲۰۲۰).

۲,۲ پیشینه تجربی

مانسوئه، امبنگوا و لکونزه^(۲۰۲۳) در مطالعه‌ای به بررسی توانمندسازی شرکت‌های کوچک و متوسط در بخش کشاورزی آفریقای جنوبی پرداختند. این مطالعه نشان داد که کارآفرینی به‌طور قابل توجهی بر توانمندسازی اقتصادی شرکت‌های کشاورزی در مقیاس کوچک در مقایسه با منابع و زیرساخت‌ها تأثیر می‌گذارد. فونتته^(۲۰۲۲) مطالعه‌ای باعنوان استراتژی‌های توانمندسازی برای حفظ شرکت‌های جابجایی کسب‌وکارهای کوچک انجام داد. با استفاده از تجزیه و تحلیل موضوعی، سه مضمون ظاهر شد: (الف) سبک‌های رهبری، (ب) مدیریت محیط کسب‌وکار و (ج) دانش صاحبان کسب‌وکار. الیاس و رامادانی^(۲۰۲۲) مطالعه‌ای باعنوان اثربخشی سیاست‌های حقوقی بر توانمندسازی مشاغل خرد و کوچک در زمان همه‌گیری انجام دادند. بر اساس تجزیه و تحلیل داده‌های میدانی، مشخص شد که چندین شکل از تسهیل توانمندسازی توسط پاسخ‌دهندگان دریافت شده است اما به‌طور مساوی توزیع نشده

1Leydesdorff and Fritsch

2Morrar & Arman

3Falahat, Ramayah, Soto-Acosta & Lee

4Manasoe, Mmbengwa & Lekunze

5Fontenette

6Ilyas & Ramadani

است. توانمندسازی دریافتی بیشتر بر تسهیل سرمایه متمرکز بود، در حالی که سایر اشکال تسهیلات را نادیده گرفت. بنابراین، سیاست‌های موجود به‌طور موثر اجرا نشده است. کوئنتانا-گارسیا، بناویدس-ولاسکو و گوزمان پارا (۲۰۱۷) به بررسی رشد و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان پرداختند. نتایج این مطالعه تجربی نشان داد که تنوع تکنولوژی، ارزش سهام پتنت و تنوع قابلیت‌های مدیریتی به شکل معنی‌داری بر افزایش جذب سرمایه و رشد شرکت‌های دانش‌بنیان تاثیر داشته است. این محققان بر اساس یافته‌های خود بیان کردند که شرکت‌هایی که تمایل به توسعه و رشد در کوتاه مدت دارند باید متغیرهای فوق را مورد توجه قرار دهند.

فرد، کابارن‌زاد قدیم و حقیقت منفرد (۱۴۰۰) مطالعه‌ای با عنوان توانمندسازی شرکت‌های دانش‌بنیان کوچک و متوسط با استفاده از توسعه کارآفرینی دیجیتال انجام دادند. نتایج تحقیق هفت عامل اثربخش مدل کسب‌وکار، استراتژی نوآوری محصول، پیکربندی منابع، عوامل محیطی، اکوسیستم کارآفرینی دیجیتال، عوامل فردی و عوامل سازمانی را در توسعه کارآفرینی دیجیتال در سه بعد ساختاری، زمینه‌ای و محتوایی نشان می‌دهد، که عوامل محیطی و اکوسیستم کارآفرینی دیجیتال در بعد زمینه‌ای بیشترین تاثیرگذاری را در توسعه کارآفرینی دیجیتال در شرکت‌های دانش‌بنیان کوچک و متوسط دارا هستند. محمدکاظمی، طالبی، داوری و دهقان نجم آبادی (۱۴۰۰) مطالعه‌ای با عنوان طراحی مدل توانمندسازی کسب‌وکارهای کوچک و متوسط دانش‌بنیان با رویکرد دیمتل انجام دادند. یافته‌های بخش کیفی نشان داد که مدل توانمندسازی کسب‌وکارهای کوچک و متوسط دانش‌بنیان متشکل از پنج بعد توانمندی فردی، توانمندی مالی، توانمندی کارآفرینانه، توانمندی بازاریابی و توانمندی فناوری است.

۳. روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از لحاظ جهت‌گیری از نوع کاربردی بوده که با رویکرد آمیخته (کیفی-کمی) انجام شده است. جامعه آماری شامل خبرگان مدیریت بازرگانی شامل اساتید دانشگاه و مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان بوده است. در این مطالعه خبره فردی است که اولاً دارای مدرک دکتری با حداقل پنج سال سابقه کار و تجربه در زمینه اهداف پژوهش بوده و ثانیاً دارای تألیفات، مقالات، فعالیت‌های پژوهشی و آموزشی مرتبط و همچنین تجربه مرتبط در حوزه مدیریت شرکت‌های دانش‌بنیان داشته باشند. نمونه‌گیری به روش هدفمند غیرتصادفی با تکنیک گلوله برفی انجام شد. نمونه‌گیری تارسیدن به سطح اشباع نظری و کفایت داده‌ها ادامه یافت. بدین ترتیب نمونه‌ای متشکل از ۲۵ نفر خبره برای مصاحبه دعوت شدند. ابزار اصلی گردآوری داده‌ها در بخش کیفی، مصاحبه عمیق نیمه‌ساختاریافته و در بخش کمی، پرسشنامه مقایسات زوجی بوده است. جهت تعیین روایی و پایایی مصاحبه‌ها از دو روش بازآزمون و توافق دو کدگذار استفاده شده است. همچنین، برای کدگذاری از روش کدگذاری اترید استرلینگ (۲۰۰۱) استفاده شد. روش پیشنهادی اترید-استرلینگ یکی از روش‌های مرسوم کدگذاری در تحلیل مضمون است. این روش مبتنی بر تشکیل شبکه مضامین است و در پژوهش‌های مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد. شبکه مضامین شامل سه دسته از کدها و

ارائه مدل توانمندسازهای شکل‌گیری اکوسیستم دانش بنیان (یاسر فیضی و همکاران)

مفاهیم شامل مضامین پایه، مضامین سازمان‌دهنده، مضامین فراگیر است. تحلیل داده‌های کیفی با استفاده از نرم‌افزار Maxqda انجام شده است. در بخش کمی از فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و نرم افزار مایکروسافت اکسل جهت اولویت‌بندی عوامل توانمندساز استفاده شده است.

۴. یافته ها

۴.۱. یافته‌های توصیفی

این مطالعه براساس دیدگاه ۲۵ نفر از خبرگان حوزه مورد مطالعه انجام شده است. بیشتر خبرگان یعنی ۱۶ نفر مرد هستند و ۹ نفر نیز زن می‌باشند. بیشتر افراد یعنی ۱۵ نفر بیش از ۴۵ سال سن دارند. همچنین ۹ نفر از خبرگان کارشناسی ارشد بوده و ۱۶ نفر نیز مدرک تحصیلی دکتری دارند. در نهایت ۱۴ نفر بیش از ۲۰ سال تجربه در حیطه کاری مرتبط داشته و ۱۱ نفر نیز بین ۱۰ تا ۲۰ سال تجربه کاری در زمینه مورد بررسی دارند.

جدول ۱. مشخصات دموگرافیک خبرگان

جنسیت	فراوانی	درصد	فراوانی تراکمی
مرد	۱۶	۶۴/۰۰	۶۴/۰۰
زن	۹	۳۶/۰۰	۱۰۰/۰۰
کل	۲۵	۱۰۰/۰۰	
سن	فراوانی	درصد	فراوانی تراکمی
کمتر از ۳۵ سال	۲	۸/۰۰	۸/۰۰
۳۵ تا ۴۵ سال	۸	۳۲/۰۰	۴۰/۰۰
بیش از ۴۵ سال	۱۵	۶۰/۰۰	۱۰۰/۰۰
کل	۲۵	۱۰۰/۰۰	
تحصیلات	فراوانی	درصد	فراوانی تراکمی
دکتری	۱۶	۶۴/۰۰	۶۴/۰۰
کارشناسی ارشد	۹	۳۶/۰۰	۱۰۰/۰۰
کل	۲۵	۱۰۰/۰۰	
سابقه کاری	فراوانی	درصد	فراوانی تراکمی
۱۰ تا ۲۰ سال	۱۱	۴۴/۰۰	۴۴/۰۰
بیش از ۲۰ سال	۱۴	۵۶/۰۰	۱۰۰/۰۰
کل	۲۵	۱۰۰/۰۰	

1Basic Themes

2Organizing Themes

3Global Themes

در این پژوهش سه مصاحبه به عنوان نمونه انتخاب شده‌اند و با فاصله زمانی دو هفته مجدداً کدگذاری شده‌اند. با توجه به این که میزان پایایی بازآزمون ۸۳٪ است و این مقدار بیشتر از ۶۰٪ است، قابلیت اعتماد کدگذاری مورد قبول است. برای محاسبه پایایی با روش توافق درون موضوعی دو کدگذار، از یکی از دانشجویان ریسک‌های محیط کسب‌وکار درخواست شد تا در این آزمون به عنوان همکار پژوهشی مشارکت کند. با توجه به این که میزان پایایی دو کدگذار ۷۸٪ است و این مقدار بیشتر از ۶۰٪ است قابلیت اعتماد کدگذاری مورد قبول است. در نخستین مرحله از تحلیل (کدگذاری باز)، داده‌ها در سطح جمله و عبارت برای هر یک از مصاحبه‌ها مورد بررسی قرار گرفت. در مجموع ۱۱۲ کد اولیه از رونوشت‌ها استخراج شد. در مرحله بعد کدهای باز به مضامین پایه تبدیل شده است. بدین ترتیب ۱۱۲ کد احصاء شده در قالب ۴۹ مضمون پایه دسته‌بندی شد. در مرحله بعد مضامین پایه در قالب مضامین سازمان‌دهنده دسته‌بندی شدند که در جدول ۲ بیان شده است.

جدول ۲. دسته‌بندی مضامین پایه در قالب مضامین سازمان‌دهنده

پایه	سازمان‌دهنده
تاخیر در پرداخت	بوت استرپینگ
تسریع در دریافتی‌ها	
استفاده از سرمایه شخصی	
سرمایه‌گذاری مجدد جریان‌های نقدی	
ریسک‌های محیط کسب‌وکار نوآورانه منابع مالی	
استفاده از شبکه‌های اجتماعی	
جمع‌سپاری مالی	تامین مالی جمعی
تامین از طریق خانواده و دوستان	
تامین از طریق گروه‌های کارآفرین	
شناسایی سرمایه‌گذاران خطرپذیر	سرمایه‌گذاران فرشته
ترغیب سرمایه‌گذاران به تامین مالی	
جذب سرمایه‌گذار از طریق شتابنده‌ها	
سیاست‌های دانش‌بنیان	سیاست گذاری کلان
سیاست‌گذاری‌های حامی کارآفرینی	
سیاست‌های مالیاتی	حمایت‌های مالی
اعطاء وام و تسهیلات	
تشویق دانشگاه به همکاری با شرکت‌های دانش‌بنیان	ترویج ارتباطات صنعت و دانشگاه
افزایش همکاری‌های علمی-فنی	
حمایت از طرح‌های دانشگاهی دانش‌بنیان	
تسهیل فرایند انتقال تکنولوژی	حمایت‌های فنی
آموزش به مدیران شرکت‌ها	
ثبات سیاسی	عوامل سیاسی
سطح دخالت نهادهای سیاسی	

ارائه مدل توانمندسازهای شکل‌گیری اکوسیستم دانش بنیان (یاسر فیضی و همکاران)

پایه	سازمان دهنده
حمایت از تولید دانش بنیان	عوامل اجتماعی
فرهنگ کارآفرینی در جامعه	
اقبال به محصولات دانش بنیان	
سطح رقابت	محیط کسب و کار
ثبات اقتصادی	
نوسانات محیطی	
ریسک‌های محیط کسب و کار	
واقع‌گرایی قوانین	کیفیت قوانین
ضمانت اجرایی	
حاکمیت قانون	
استانداردهای تولید دانش بنیان	قوانین دانش بنیان
قوانین مالیاتی دانش بنیان	
قوانین حامی کارآفرینی	قوانین حمایتی
معافیت‌های دانش بنیان	
حمایت از تولید دانش بنیان	
نظارت بر کسب و کار	قوانین نظارتی
حمایت از مالکیت معنوی	
نگرش مثبت به رقابت	همکاری توأم با رقابت
همکاری با رقبا	
ارتباطات باز	شبکه‌سازی
فرهنگ جمع‌گرایی	
استراتژی همکاری بین بنگاهی	
تبادل دانش فنی	نوآوری باز
بهبود ظرفیت جذب	
تمرکز بر نوآوری	

بر اساس تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی حاصل از مصاحبه‌های عمیق و اکتشافی و کدگذاری متن مصاحبه‌ها، طبق نظر مشارکت‌کنندگان ابعاد و مولفه‌های موثر بر شکل‌گیری اکوسیستم دانش بنیان شناسایی شدند.

جدول ۳. کدگذاری مضامین پایه احصاء شده در قالب مضامین سازمان دهنده و فراگیر

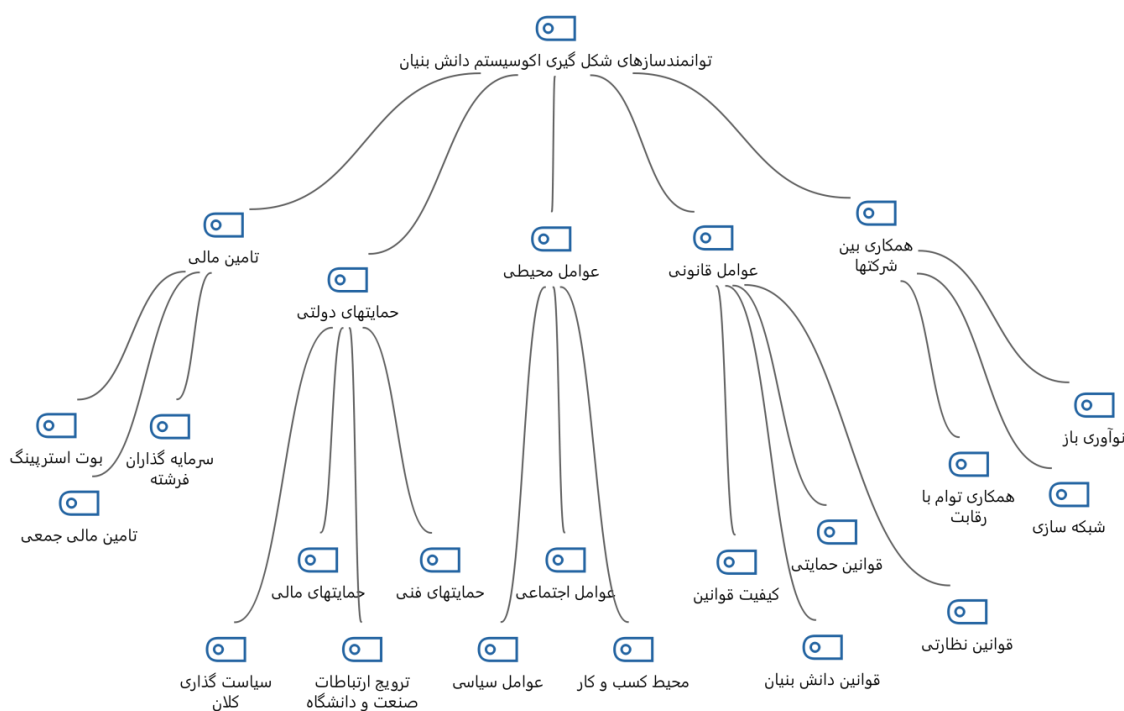
پایه	سازمان دهنده	فراگیر
تاخیر در پرداخت	بوت استرپینگ	
تسریع در دریافتی‌ها		
استفاده از سرمایه شخصی		
سرمایه‌گذاری مجدد جریان‌های نقدی		
ریسک‌های محیط کسب و کار نوآورانه مالی		

فراگیر	سازمان دهنده	پایه
تامین مالی	تامین مالی جمعی	استفاده از شبکه‌های اجتماعی
		جمع‌سپاری مالی
		تامین از طریق خانواده و دوستان
	سرمایه‌گذاران فرشته	تامین از طریق گروه‌های کارآفرین
		شناسایی سرمایه‌گذاران خطرپذیر
		ترغیب سرمایه‌گذاران به تامین مالی
حمایت‌های دولتی	سیاست‌گذاری کلان	جذب سرمایه‌گذار از طریق شتابنده‌ها
	حمایت‌های مالی	سیاست‌های دانش‌بنیان
		سیاست‌گذاری‌های حامی کارآفرینی
		سیاست‌های مالیاتی
	ترویج ارتباطات صنعت و دانشگاه	اعطاء وام و تسهیلات
		تشویق دانشگاه به همکاری با شرکت‌های دانش‌بنیان
		افزایش همکاری‌های علمی-فنی
	حمایت‌های فنی	حمایت از طرح‌های دانشگاهی دانش‌بنیان
		تسهیل فرایند انتقال تکنولوژی
		آموزش به مدیران شرکت‌ها
عوامل محیطی	عوامل سیاسی	ثبات سیاسی
		سطح دخالت نهادهای سیاسی
	عوامل اجتماعی	فرهنگ مصرف جامعه
		فرهنگ کارآفرینی در جامعه
		اقبال به محصولات دانش‌بنیان
	محیط کسب‌وکار	سطح رقابت
		ثبات اقتصادی
		نوسانات محیطی
		ریسک‌های محیط کسب‌وکار
		واقع‌گرایی قوانین
عوامل قانونی	کیفیت قوانین	ضمانت اجرایی
		حاکمیت قانون
		استانداردهای تولید دانش‌بنیان
	قوانین دانش‌بنیان	قوانین مالیاتی دانش‌بنیان
		قوانین حامی کارآفرینی
		معافیت‌های دانش‌بنیان
	قوانین حمایتی	حمایت از تولید دانش‌بنیان
		نظارت بر کسب‌وکار
		حمایت از مالکیت معنوی
	قوانین نظارتی	نگرش مثبت به رقابت
		همکاری توأم با رقابت
	همکاری توأم با رقابت	همکاری با رقبا

ارائه مدل توانمندسازهای شکل‌گیری اکوسیستم دانش بنیان (یاسر فیضی و همکاران)

فراگیر	سازمان‌دهنده	پایه
همکاری بین شرکت‌ها	شبکه‌سازی	ارتباطات باز
		فرهنگ جمع‌گرایی
		استراتژی همکاری بین بنگاهی
	نوآوری باز	تبادل دانش فنی
		بهبود ظرفیت جذب
		تمرکز بر نوآوری

مطابق با روش اترید-استرلینگ، در سومین مرحله از کدگذاری، مضامین سازمان‌دهنده در قالب مضمون فراگیر تعریف شده است. الگوی نهایی بدست آمده از تحلیل کیفی داده‌ها در شکل ۲ نشان داده شده است.



شکل ۱. عوامل محیطی موثر بر شکل‌گیری اکوسیستم دانش بنیان

جهت ارزیابی روایی توانمندسازهای شکل‌گیری اکوسیستم دانش بنیان از روایی محتوایی (CVR) استفاده شده است. از آنجا که مقدار شاخص CVR برای همه شاخص‌ها از ۰/۳۷ بزرگتر بدست آمده است بنابراین تمامی شاخص‌ها برای رتبه‌بندی نهایی استفاده خواهند شد. عوامل اصلی شکل‌گیری اکوسیستم دانش بنیان عبارتند از: تامین مالی، عوامل قانونی، همکاری بین شرکت‌ها، حمایت‌های دولتی و عوامل محیطی. برای هریک از این معیارهای اصلی تعدادی زیرمعیار انتخاب شده است. معیارها و زیرمعیارهای شناسایی شده جهت تصمیم‌گیری پیرامون شکل‌گیری اکوسیستم دانش بنیان در جدول ۳ آمده است.

جدول ۴. توانمندسازهای شکل‌گیری اکوسیستم دانش‌بنیان

نماد	معیارها	زیرمعیارها	نماد
C1	تامین مالی	S11 بوت استریپینگ	S11
		S12 تامین مالی جمعی	
		S13 سرمایه‌گذاران فرشته	
C2	عوامل قانونی	S21 کیفیت قوانین	S21
		S22 قوانین نظارتی	
		S23 قوانین دانش‌بنیان	
		S24 قوانین حمایتی	
C3	همکاری بین شرکت‌ها	S31 نوآوری باز	S31
		S32 همکاری توأم با رقابت	
		S33 شبکه‌سازی	
C4	حمایت‌های دولتی	S41 سیاست‌های کلان	S41
		S42 حمایت‌های مالی	
		S43 ترویج ارتباطات صنعت و دانشگاه	
		S44 حمایت‌های فنی	
C5	عوامل محیطی	S51 عوامل سیاسی	S51
		S52 عوامل اجتماعی	
		S53 محیط کسب‌وکار	

برای تعیین وزن معیارها و زیرمعیارهای مدل از تکنیک تحلیل سلسه‌مراتبی (AHP) استفاده شده است. ماتریس مقایسه زوجی حاصل از تجمیع دیدگاه خبرگان در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۵. ماتریس مقایسه زوجی معیارهای اصلی

عوامل محیطی	حمایت‌های دولتی	همکاری بین شرکت‌ها	عوامل قانونی	تامین مالی	
۳/۱۷۶	۳/۰۵۷	۱/۴۴۷	۱/۵۶۳	۱	تامین مالی
۱/۵۵۳	۲/۲۶۹	۰/۸۲۹	۱	۰/۶۴۰	عوامل قانونی
۱/۳۸۷	۲/۲۸۲	۱	۱/۲۰۶	۰/۶۹۱	همکاری بین شرکت‌ها
۰/۶۸۳	۱	۰/۴۳۸	۰/۴۴۱	۰/۳۲۷	حمایت‌های دولتی
۱	۱/۴۶۴	۰/۷۲۱	۰/۶۴۴	۰/۳۱۵	عوامل محیطی

گام بعدی محاسبه میانگین هندسی هر سطر برای تعیین وزن معیارها است:

$$\pi_1 = \sqrt[5]{1 * 1.563 * 1.447 * 3.057 * 3.176} = 1.855 \quad (1)$$

به همین ترتیب میانگین هندسی سایر سطرها محاسبه می‌شود.

$$\pi_2 = 1.133$$

$$\pi_3 = 1.214$$

$$\pi_4 = 0.533$$

$$\pi_5 = 0.735$$

سپس مجموع میانگین هندسی تمامی سطرها محاسبه می‌شود.

$$\sum_{i=1}^m \pi_i = 1.855 + 1.133 + 1.214 + 0.533 + 0.735 = 5.470 \quad (2)$$

با تقسیم میانگین هندسی هر سطر بر مجموع میانگین هندسی سطرها مقدار وزن نرمال بدست می‌آید که به آن بردار ویژه نیز گفته می‌شود. خلاصه نتایج در جدول ۵ آمده است:

جدول ۶. تعیین اولویت معیارهای اصلی

بردار ویژه	میانگین هندسی	عوامل محیطی	حمایت‌های دولتی	همکاری بین شرکت‌ها	عوامل قانونی	تامین مالی	
۰/۳۳۹	۱/۸۵۵	۳/۱۷۶	۳/۰۵۷	۱/۴۴۷	۱/۵۶۳	۱	تامین مالی
۰/۲۰۷	۱/۱۳۳	۱/۵۵۳	۲/۲۶۹	۰/۸۲۹	۱	۰/۶۴۰	عوامل قانونی
۰/۲۲۲	۱/۲۱۴	۱/۳۸۷	۲/۲۸۲	۱	۱/۲۰۶	۰/۶۹۱	همکاری بین شرکت‌ها
۰/۰۹۷	۰/۵۳۳	۰/۶۸۳	۱	۰/۴۳۸	۰/۴۴۱	۰/۳۲۷	حمایت‌های دولتی
۰/۱۳۴	۰/۷۳۵	۱	۱/۴۶۴	۰/۷۲۱	۰/۶۴۴	۰/۳۱۵	عوامل محیطی

براساس جدول فوق، بردار ویژه اولویت معیارهای اصلی به صورت W_1 خواهد بود.

$$W_1 = \begin{bmatrix} 0.339 \\ 0.207 \\ 0.222 \\ 0.097 \\ 0.134 \end{bmatrix} \quad (3)$$

براساس بردار ویژه بدست آمده:

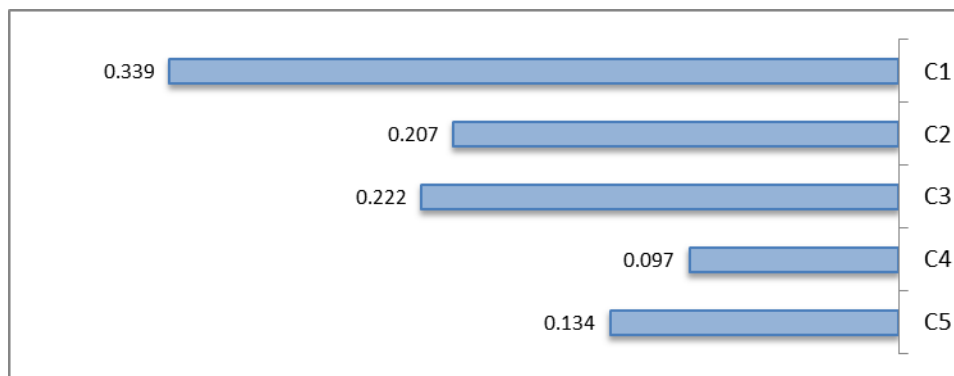
معیار تامین مالی با وزن نرمال شده ۰/۳۳۹ از بیشترین اولویت برخوردار است.

معیار همکاری بین شرکت‌ها با وزن ۰/۲۲۲ در اولویت دوم قرار دارد.

معیار عوامل قانونی با وزن نرمال ۰/۲۰۷ در اولویت سوم قرار دارد.

معیار عوامل محیطی با وزن نرمال ۰/۱۳۴ در اولویت چهارم قرار دارد.

معیار حمایت‌های دولتی با وزن نرمال ۰/۰۹۷ از کمترین اولویت برخوردار است.



شکل ۲. نمایش گرافیکی اولویت معیارهای اصلی

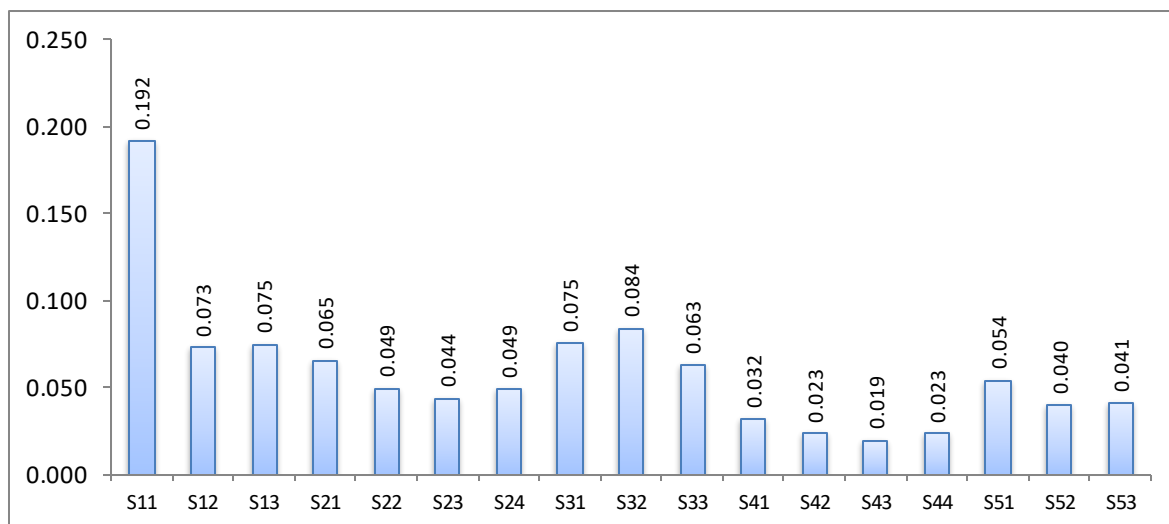
نرخ ناسازگاری مقایسه‌های انجام شده ۰/۰۰۶ بدست آمده است که کوچکتر از ۰/۱ می‌باشد و بنابراین می‌توان به مقایسه‌های انجام شده اعتماد کرد.

برای تعیین اولویت نهایی شاخص‌های با تکنیک AHP کفایت وزن شاخص‌ها براساس هر معیار (W_2) در وزن معیارهای اصلی (W_1) ضرب شود. با در دست داشتن وزن هریک از معیارهای اصلی (W_1) و زیرمعیارها (W_2) وزن هریک از شاخص‌ها محاسبه می‌شود. نتایج محاسبه انجام شده و اوزان مربوط به شاخص‌های در جدول زیر آمده است:

جدول ۷. تعیین اولویت نهایی شاخص‌ها با تکنیک AHP

رتبه	وزن نهایی	وزن اولیه	زیرمعیارها	وزن	معیارها
۱	۰/۱۹۲	۰/۵۶۵	S11	۰/۳۳۹	تامین مالی
۵	۰/۰۷۳	۰/۲۱۴	S12		
۴	۰/۰۷۵	۰/۲۲۱	S13		
۶	۰/۰۶۵	۰/۳۱۵	S21	۰/۲۰۷	عوامل قانونی
۹	۰/۰۴۹	۰/۲۳۸	S22		
۱۱	۰/۰۴۴	۰/۲۱۱	S23		
۱۰	۰/۰۴۹	۰/۲۳۶	S24		
۳	۰/۰۷۵	۰/۳۳۹	S31	۰/۲۲۲	همکاری بین شرکت‌ها
۲	۰/۰۸۴	۰/۳۷۷	S32		
۷	۰/۰۶۳	۰/۲۸۳	S33		
۱۴	۰/۰۳۲	۰/۳۲۴	S41	۰/۰۹۷	حمایت‌های دولتی
۱۵	۰/۰۲۳	۰/۲۳۹	S42		
۱۷	۰/۰۱۹	۰/۱۹۹	S43		
۱۶	۰/۰۲۳	۰/۲۳۹	S44		

رتبه	وزن نهایی	وزن اولیه	زیرمعیارها	زیرمعیارها	وزن	معیارها
۸	۰/۰۵۴	۰/۴۰۱	S51	عوامل سیاسی	۰/۱۳۴	عوامل محیطی
۱۳	۰/۰۴۰	۰/۲۹۵	S52	عوامل اجتماعی		
۱۲	۰/۰۴۱	۰/۳۰۵	S53	محیط کسب و کار		



شکل ۳. تعیین اولویت نهایی شاخص‌ها با تکنیک AHP

براساس نتایج مشخص است که شاخص بوت استرپینگ با وزن ۰/۱۹۲ در اولویت نخست قرار دارد. شاخص همکاری توأم با رقابت با وزن ۰/۰۸۴ در اولویت دوم قرار دارد. شاخص نوآوری باز با وزن ۰/۰۷۵ در اولویت سوم قرار دارد. شاخص سرمایه‌گذاران فرشته با وزن ۰/۰۷۵ در اولویت چهارم قرار دارد. شاخص تامین مالی جمعی با وزن ۰/۰۷۳ در اولویت پنجم قرار دارد. شاخص کیفیت قوانین با وزن ۰/۰۶۵ در اولویت ششم قرار دارد. شاخص شبکه‌سازی با وزن ۰/۰۶۳ در اولویت هفتم قرار دارد. شاخص عوامل سیاسی با وزن ۰/۰۵۴ در اولویت هشتم قرار دارد. شاخص قوانین نظارتی با وزن ۰/۰۴۹ در اولویت نهم قرار دارد. شاخص قوانین حمایتی با وزن ۰/۰۴۹ در اولویت دهم قرار دارد.

۵. بحث و نتیجه‌گیری

در این مقاله از طریق تحلیل کیفی پنج دسته از عوامل به‌عنوان توانمندسازهای شکل‌گیری اکوسیستم دانش‌بنیان شناسایی شد که در ادامه اولویت این عوامل نیز بررسی شده است. بر اساس نتایج بدست آمده معیار تامین مالی با وزن نرمال شده ۰/۳۳۹ از بیشترین اولویت برخوردار است. تامین مالی چالشی حیاتی برای شکل‌گیری یک اکوسیستم متشکل از شرکت‌های دانش‌بنیان است. برای رفع این مشکل، شرکت‌های دانش‌بنیان می‌توانند استراتژی‌های شفاف جمع‌آوری سرمایه را توسعه دهند و در همان ابتدا با سرمایه‌گذاران تعامل کنند. علاوه‌براین، تمرکز بر فعالیت‌های درآمدزا می‌تواند به ایجاد یک مدل کسب‌وکار پایدار کمک کند. بخصوص در شرایط خاص اقتصادی ایران که همواره با سطح بالایی از عدم ثبات و نوسان قیمت‌ها همراه است، تامین مالی می‌تواند یک چالش بسیار مهم برای شرکت‌های

دانش‌بنیان در نظر گرفته شود. علاوه بر این باید متذکر شد که در حالی که یک شرکت دانش‌بنیان فرصت‌های سرمایه‌گذاری با بازده بالا را شناسایی می‌کند؛ دسترسی به سرمایه‌گذاری مخاطره آمیز مستلزم فروش سهام و واگذاری قدرت تصمیم‌گیری بر کسب‌وکار است. اگر چنین شرکتی تمایلی به چشم‌پوشی از سهام خود نداشته باشد، به سرمایه تامین مالی، بوث استرپینگ و تامین مالی داخلی دسترسی دارد که نیاز به منابع را برآورده می‌کند. با این حال، با گسترش کسب‌وکار و افزایش تقاضا برای سرمایه، مدیران شرکت باید با این تضاد دست و پنجه نرم کنند - دسترسی به سرمایه و مشارکت در تصمیم‌گیری. بنابراین، شرکت‌های دانش‌بنیان که حلقه‌های شکل‌گیری یک اکوسیستم دانش‌بنیان را شکل می‌دهند می‌توانند بهترین منبع تامین مالی را با توجه به سطح بلوغ استارت‌آپ شناسایی کنند و بسته به سرمایه‌گذار، فرآیندهای مختلف قرارداد را درک کنند. از نکات قابل توجه دیگر این است که در بررسی زیرمعیارها نیز مشخص شد که شاخص بوث استرپینگ به عنوان یکی از روش‌های تامین در اولویت نخست قرار دارد. بر اساس این نتایج مشخص می‌شود که در وضعیت فعلی اقتصاد کشور، تامین مالی بیش از هر عامل دیگری در شکل‌گیری اکوسیستم دانش‌بنیان اهمیت دارد. نتیجه بدست آمده با یافته‌های محققان دیگر (هان، لی، ژو، لو و زو، ۲۰۲۴؛ کوپر، پریرا، ورونیتس و لیو، ۲۰۲۳؛ تورنتون و ژائو، ۲۰۲۴) مبنی بر اهمیت بالای تامین مالی به عنوان یک توانمندساز کسب‌وکارهای دانش‌بنیان مطابقت دارد.

همچنین معیار همکاری بین شرکت‌ها با وزن ۰/۲۲۲ در اولویت دوم قرار دارد. امروزه ارتباطات باز بین شرکت‌ها و تعاملات تجاری به یک مقوله بسیار مهم چه در رابطه با توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان و چه در رابطه با شکل‌گیری اکوسیستم‌های کسب‌وکار تبدیل شده است. اکوسیستم دانش‌بنیان متشکل از گروهی از شرکت‌های دانش‌بنیان، استارت‌آپ‌ها و سازمان‌های مرتبط است که به عنوان یک سیستم برای رشد و توسعه شرکت‌های جدید دانش‌بنیان کار می‌کنند. اکوسیستم‌های دانش‌بنیان اغلب در یک منطقه نسبتاً محدود با مرکز ثقل مانند دانشگاه یا تمرکز شرکت‌های فناوری شکل می‌گیرند. بدیهی است در چنین شرایطی همکاری بین این شرکت‌ها و همچنین همکاری آنها با مراکز علمی مانند دانشگاه‌ها نقشی حیاتی در رشد و موفقیت شرکت‌ها ایفا می‌کند. از طریق چنین همکاری‌هایی است که ظرفیت‌های جذب دانش ایجاد شده و بستر لازم برای نوآوری باز فراهم می‌شود. از جمله مقوله‌هایی که در این زمینه حائز اهمیت زیادی است و در این پژوهش هم شناسایی شد، همکاری توأم با رقابت است که در ادبیات بازرگانی از آن با عنوان هم رقابتی یا *cooepition* یاد می‌شود. هم رقابتی یک استراتژی تجاری است که در آن شرکت‌ها به طور همزمان با یکدیگر همکاری و رقابت می‌کنند. در رقابت، شرکت‌ها ممکن است برای دستیابی به یک هدف مشترک، مانند توسعه یک فناوری جدید یا ایجاد یک بازار جدید، با هم همکاری کنند، در حالی که برای سهم بازار و سود رقابت می‌کنند. این مفهوم مبتنی بر این ایده است که در حالی که رقابت جزء ضروری هر بازار است، همکاری و تعاونی بین شرکت‌ها نیز می‌تواند به نفع همه طرف‌های درگیر باشد. فرض اصلی استراتژی هم رقابتی این است که کسب‌وکارها می‌توانند با همکاری با یکدیگر به موفقیت فوق‌العاده‌ای دست یابند تا رقابت با یکدیگر. رقبا می‌توانند هزینه‌ها را کاهش دهند، منابع را به اشتراک بگذارند و نوآوری را با همکاری در برخی از جنبه‌های کسب‌وکار خود،

مانند تحقیق و توسعه، بازاریابی یا توزیع، تسریع بخشند. نتیجه بدست آمده در این پژوهش با یافته‌های محققان دیگر همخوانی دارد (مورار و آرمان، ۲۰۲۴؛ یاکوبسن، ۲۰۲۱).

بر اساس نتایج بدست آمده معیار عوامل قانونی با وزن نرمال ۰/۲۰۷ در اولویت سوم قرار دارد. قوانین و مقررات تاثیر مستقیمی بر عملکرد شرکت‌های دانش بنیان دارند. همانطور که قدرت اقتصادی تجارت بخش خصوصی در طول قرن گذشته افزایش یافته است، تعداد قوانین تنظیم کننده فعالیت‌های تجاری نیز افزایش یافته است. به طور کلی، این قوانین معمولاً یکی از دو هدف را دنبال می‌کنند: ارتقای رقابت در بازار و کنترل قدرت بازار شرکت‌های بزرگ بر مشتریان و شرکت‌های کوچک‌تر، یا کاهش اثرات نامطلوب فعالیت تجاری بر افراد و سایر سازمان‌ها. مقررات مربوط به تجارت می‌تواند برای طیفی از ذینفعان از جمله شرکت‌ها و موسسات مالی، گروه‌های ذینفع، کارمندان، مشتریان و عموم مردم مفید باشد. البته چنین مقرراتی علاوه بر مزایا، هزینه‌ها را نیز تحمیل می‌کند. این هزینه‌ها - از جمله هزینه‌های سرمایه و سایر هزینه‌های انطباق و همچنین افزایش خطر دعوی قضایی یا مجازات‌های مدنی یا کیفری - معمولاً بیشتر بر عهده مشاغل تحت نظارت است. علاوه بر این، هزینه رعایت یک مقررات خاص ممکن است تقریباً برای شرکت‌های کوچک‌تر و بزرگ‌تر قابل مقایسه باشد، بنابراین بار نامتناسبی بر دوش شرکت کوچک‌تر وارد می‌کند. هنگامی که کسب و کارهای کوچک نسبت به هم‌تایان بزرگ‌تر خود به مقررات واکنش متفاوتی نشان می‌دهند، این شرکت‌ها ممکن است در شرایط رقابتی در بازار قرار بگیرند و تأثیر سیاست‌های رقابت و قوانین ضد تراست را تضعیف کنند. برای کاهش بروز چنین مشکلاتی، در بسیاری از کشورها، سیاست‌گذاران و سایر ذینفعان کلیدی گاهی شرکت‌های کوچک را از مقررات ایالتی، محلی یا فدرال مستثنی کرده‌اند یا آنها را در معرض الزامات اجرایی متفاوت قرار داده‌اند. نتیجه بدست آمده در رابطه با تاثیرگذاری عوامل قانونی بر اکوسیستم‌های استارت‌آپی با یافته‌های سایر محققان (هوانگ، لای و وانگ، ۲۰۲۳؛ هیوز، هیوز، هاجکینسون، چانگ و چانگ، ۲۰۲۲) مطابقت دارد.

همچنین نتایج حاکی از آن بوده است که معیار عوامل محیطی با وزن نرمال ۰/۱۳۴ در اولویت چهارم قرار دارد. مقصود از عوامل محیطی ترکیبی از عوامل سیاسی، عوامل اجتماعی و شرایط خاص محیط کسب و کار است که به اشکال مختلف بر رشد استارت‌آپ‌های دانش بنیان و شکل‌گیری اکوسیستم دانش بنیان تاثیر می‌گذارد. تغییرات بازار و تکنولوژی یکی دیگر از عوامل موثر بر عملکرد شرکت‌های دانش بنیان می‌باشد. صنعت و بازار، اندازه و قدرت رقبا، استراتژی رقبا، نوع محصول یا خدمات، نیاز بازار، نوآوری و توسعه محصول جدید، رقبا و شرایط رقابتی، اندازه بازار، استراتژی مالی، توانایی مالی، تحریم‌ها، فرهنگ سازمانی و توجه به نوآوری، توانایی تکنیکی، نوع صنعت و تغییرات در تجارت بین‌المللی شاخص‌های هستند که در این رابطه قابل ذکر هستند. شرایط محیط کسب و کار امروزه به صورتی است که هر روز شاهد تغییرات قابل ملاحظه‌ای در خواسته‌های مشتریان هستیم. تعداد برندها به شدت زیاد شده و همین امر سطح رقابت را به صورت شگرفی بالا برده است. مشتریان قدرت انتخاب بیشتری پیدا کرده‌اند و همین امر شرایط را برای شرکت‌های دانش بنیانی تولیدی به شدت سخت کرده است. از طرف دیگر، فناوری به سرعت در حال تغییر است و هر ساله فناوری‌های جدید جایگزین فناوری‌های پیشین می‌شوند. این امر شرایط را برای مدیران شرکت‌های دانش بنیان به شدت پیچیده کرده است. از سوی دیگر مشکلات سیاسی مانند تحریم‌ها بر سطح دسترسی

شرکت‌های دانش‌بنیان به دانش و فناوری مدرن تاثیرگذار است. نتیجه بدست آمده با یافته‌های محققان دیگر مبنی بر تاثیرگذاری عوامل محیطی مطابقت دارد (فرد، کاباران زاد قدیم و حقیقت منفرد، ۱۴۰۰؛ محمدکاظمی، طالبی، داوری و دهقان نجم آبادی، ۱۴۰۱؛ سان، وانگ و یوان، ۲۰۲۴).

در نهایت معیار حمایت‌های دولتی با وزن نرمال ۰/۰۹۷ از کمترین اولویت برخوردار است. واقعیت این است که کمبود حمایت‌های دولتی از دیگر چالش‌های محیطی در رابطه با شکست شرکت‌های دانش‌بنیان است. راه‌اندازی یک کسب‌وکار می‌تواند یک کار فوق‌العاده دله‌ره آور باشد که در هر مرحله پر از موانع است. کارآفرینان از تأمین بودجه گرفته تا قوانین ناوبری، اغلب با چالش‌های به ظاهر غیرقابل حلی برای تحقق چشم‌انداز خود مواجه می‌شوند. به همین دلیل است که حمایت دولت از شرکت‌های دانش‌بنیان می‌تواند نجات‌دهنده باشد. با ارائه همه چیز، از کمک مالی گرفته تا فرصت‌های مربیگری، دولت‌ها می‌توانند به شرکت‌های دانش‌بنیان انگیزه لازم برای موفقیت را بدهند. حمایت دولت از شرکت‌های دانش‌بنیان به روش‌های مختلف کمک دولت‌ها به کسب‌وکارهای جدید و نوظهور اشاره دارد. این حمایت می‌تواند به اشکال مختلف از جمله کمک‌های مالی، مشوق‌های مالیاتی و دسترسی به منابعی مانند مربیگری، آموزش و فرصت‌های شبکه‌ای باشد. هدف از حمایت دولت کمک به استارت‌آپ‌ها برای غلبه بر برخی از چالش‌های بسیاری است که در مراحل اولیه توسعه با آن مواجه هستند و ایجاد یک محیط حمایتی برای نوآوری و رشد. در فقدان چنین حمایت‌هایی، احتمال شکست شرکت‌های دانش‌بنیان افزایش می‌یابد. پیش از این محققان دیگری نیز به اهمیت حمایت‌های دولتی در رشد و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان اشاره کرده‌اند (پرونو و هدایت، ۲۰۲۴؛ بن رامدان، کورنیشووا، بوزفران و مائوپاس، ۲۰۲۳).

در رابطه با تأمین مالی توصیه می‌شود که شرکت‌های دانش‌بنیان در بدو شروع از خدمات مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری استفاده کنند؛ چرا که چنین نهادهایی تسهیلات مالی (هر چند اندک) را با نرخ بهره پایین در اختیار شرکت‌ها قرار می‌دهند. همچنین لازم است تیم مدیریتی استارت‌آپ فعالیت گسترده‌ای برای پیدا کردن سرمایه‌گذاران فرشته انجام دهد تا مشکلات مالی شرکت را برطرف کنند.

در رابطه با همکاری بین شرکت‌ها توصیه می‌شود که پارک‌های فناوری و مراکز حامی کارآفرینی فرصت‌های بیشتری برای تعامل بین شرکت‌های دانش‌بنیان را فراهم آورند. همچنین شرکت فعال در نمایشگاه‌های تخصصی و تجاری می‌تواند زمینه مناسبی برای همکاری بین این شرکت‌ها فراهم آورد.

در رابطه با عوامل قانونی توصیه می‌شود که مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان از مشاوره‌های حقوقی متخصصان و حتی افراد با تجربه در حوزه کاری خود استفاده کنند. همچنین سالانه تعداد زیادی کارگاه‌ها آموزشی راجع به حقوق تجارت توسط نهادهایی چون پارک علم و فناوری برگزار می‌شود که شرکت در چنین جلساتی می‌تواند باعث بهبود بینش مدیران راجع به شرایط قانونی و حقوقی حاکم بر محیط کسب‌وکار شود.

در رابطه با عوامل قانونی توصیه می‌شود که مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان بودجه کافی برای بدست آوردن فناوری‌های مورد نیاز در صنعت را تأمین کنند تا در رقابت با سایر شرکت‌ها بتوانند عملکرد مناسبی از خود بروز دهند. همچنین

پیشنهاد می‌شود که شرکت‌های دانش‌بنیان از سیستم مدیریت ارتباط با مشتری برای دریافت بازخورد از مشتریان استفاده کنند تا بتوانند تغییرات لازم در محصولات شرکت متناسب با خواسته‌های مشتریان را ایجاد کنند. در رابطه با حمایت‌های دولتی توصیه می‌شود که یک بازنگری اساسی در قوانین مالیاتی مرتبط با شرکت‌های دانش‌بنیان صورت گیرد و همچنین آگاهی بخشی بیشتری راجع به تسهیلات دولتی شرکت‌های دانش‌بنیان صورت گیرد تا مدیران چنین شرکت‌هایی بتوانند استفاده بهتری از تسهیلات و فرصت‌های دولتی داشته باشند.

منابع

محمدکاظمی فرد، ر؛ طالبی، ک؛ داوری، ع؛ و دهقان نجم آبادی، ع. (۱۴۰۰). طراحی مدل توانمندسازی کسب‌وکارهای کوچک و متوسط دانش‌بنیان با رویکرد دیمتل. فصلنامه انجمن علوم مدیریت ایران، ۱۶(۶۱)، ۱-۱۶. https://journal.iams.ir/article_345.html

- Alderete, M. V. (2019). Electronic commerce contribution to the SME performance in manufacturing firms: A structural equation model. *Contaduría y administración*, 64(4), 214-220. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2019.1922>
- Basole, R. C., Park, H., & Seuss, C. D. (2024). Complex business ecosystem intelligence using AI-powered visual analytics. *Decision Support Systems*, 178, 114133.
- Basole, R. C., Park, H., & Seuss, C. D. (2024). Complex business ecosystem intelligence using AI-powered visual analytics. *Decision Support Systems*, 178, 114-133. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2023.114133>
- Benramdane, M. K., Kornysheva, E., Bouzefrane, S., & Maupas, H. (2023). Supervised Machine Learning for Matchmaking in Digital Business Ecosystems and Platforms. *Information Systems Frontiers*, 1-13. <https://doi.org/10.1007/s10796-022-10357-3>
- Bochko, O., Zarichna, O., & Kuziak, V. (2024). Transformation of business ecosystems of the energy sector enterprises. *Development management*, 1(23), 62-71. <https://doi.org/10.57111/devt/1.2024.62>
- Cooper, C., Pereira, V., Vrontis, D., & Liu, Y. (2023). Extending the resource and knowledge based view: Insights from new contexts of analysis. *Journal of Business Research*, 156, 113-122. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113523>
- Falahat, M., Ramayah, T., Soto-Acosta, P., & Lee, Y. Y. (2020). SMEs internationalization: The role of product innovation, market intelligence, pricing and marketing communication capabilities as drivers of SMEs' international performance. *Technological Forecasting and Social Change*, 152, 119908. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.119908>
- Faghih, N., Bonyadi, E. & Sarreshtehdari, L. Entrepreneurial Motivation Index: importance of dark data. *J Glob Entrepr Res* 11, 15–27 (2021). <https://doi.org/10.1007/s40497-021-00277-y>
- Fard, M., Kabaranzad Ghadim, M. R., & Haghighat Monfared, J. (2021). Empowering Small and Medium-Sized Knowledge-Based Companies Using Digital Entrepreneurship Development. *Business Intelligence Management Studies*, 9(35), 99-128. DOI:10.22054/IMS.2021.55801.1829.
- Fernández-Portillo, A., Ramos-Vecino, N., Ramos-Mariño, A., & Cachón-Rodríguez, G. (2024). How the digital business ecosystem affects stakeholder satisfaction: its impact on business performance. *Review of Managerial Science*, 1-20. DOI:10.1007/s11846-023-00720-2
- Fontenette Jr, L. P. (2022). *Empowerment Strategies for Sustaining Small Business Moving Companies* (Doctoral dissertation, Walden University). <https://scholarworks.waldenu.edu/dissertations/13356>
- Han, W., Li, X., Zhu, W., Lu, R., & Zu, X. (2024). Knowledge digitization and high-tech firm performance: A moderated mediation model incorporating business model innovation and

- entrepreneurial orientation. *Technology in Society*, 77, 102536. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102536>
- Hayter, C. S., & Link, A. N. (2022). From discovery to commercialization: Accretive intellectual property strategies among small, knowledge-based firms. *Small Business Economics*, 58(3), 1367-1377. <https://doi.org/10.1007/s11187-021-00446-z>
- Hong, Z., Zhang, Q., Xu, X., & Lyu, Z. (2024). Competition and cooperation in a platform-based business ecosystem within complementary partners. *International Journal of Production Economics*, 275, 109337. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2024.109337>
- Hughes, M., Hughes, P., Hodgkinson, I., Chang, Y. Y., & Chang, C. Y. (2022). Knowledge-based theory, entrepreneurial orientation, stakeholder engagement, and firm performance. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 16(3), 633-665. DOI:10.1002/sej.1409
- Hult, G. T. M., Gonzalez-Perez, M. A., & Lagerström, K. (2020). The theoretical evolution and use of the Uppsala Model of internationalization in the international business ecosystem. *Journal of International Business Studies*, 51, 38-49. DOI:10.1057/s41267-019-00293-x
- Hussain, A., Sarma, T. R., & Barua, P. (2025). The Indian Muga silk industry: an integrative review of its business ecosystem and a management perspective. *International Journal of Indian Culture and Business Management*. 33(4), 533-569. <https://doi.org/10.1504/IJICBM.2024.143896>
- Hwang, B. N., Lai, Y. P., & Wang, C. (2023). Open innovation and organizational ambidexterity. *European journal of innovation management*, 26(3), 862-884. <https://doi.org/10.1108/EJIM-06-2021-0303>
- Ilyas, M., & Ramadani, R. (2022). The Effectiveness of Legal Policies on Micro and Small Business Empowerment in Pandemic Time. *SASI*, 28(2), 244-258. DOI:10.47268/sasi.v28i2.937
- Jacobson, J. (2021). Bootstrapping Supply Chain in a Startup. In *Becoming a Supply Chain Leader* (pp. 377-396). Productivity Press. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9780429273155-22/>
- Manasoe, B., Mmbengwa, V. M., & Lekunze, J. N. (2023). Entrepreneurship and Economic Empowerment of Small-scale Agro-processors in South Africa: Implications for Small Business Development and Entrepreneurship Research. DOI:10.9734/bpi/aobmer/v2/5777B
- Manimala, M. J., Thomas, P., & Mahadev, N. (2024). Business and Society: A Symbiotic Relationship. *BUSINESS AND SOCIETY: Issues and Cases in the Indian Context*, 3-52.
- Mohammad Kazemi, R; Talebi, C; Davari, A; & Dehghan Najmabadi, A. (2021). Designing a model for empowering small and medium-sized knowledge-based businesses with Dimtel's approach. *Quarterly Journal of Iranian Society of Management Sciences*, 16(61), 1-16. https://journal.iams.ir/article_345.html (In Persian)
- Morarr, R., & Arman, H. (2024). The transformational role of a third actor within the Triple Helix Model—the case of Palestine. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 37(2), 340-360. <https://doi.org/10.1080/13511610.2020.1828045>
- Naghizadeh, R. (2021). A Historical Narrative of the Pattern of Formation and Development of Empowerment Services for New Knowledge-Based Companies in the Innovation and Prosperity Fund. *Journal of Improvement Management*, 15(3), 221-239. DOI:10.22034/JMI.2021.294417.2611
- Prabowo, G. M., Priyono, A., & Hidayat, A. (2025). How to orchestrate participants of ecosystem to foster innovation: an exploratory analysis on the network level. *Kybernetes*, 54(1), 203-222. <https://doi.org/10.1108/K-03-2023-0501>
- Priyono, A., & Hidayat, A. (2024). Fostering innovation through learning from digital business ecosystem: A dynamic capability perspective. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(1), 100196. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100196>

- Quintana-García, C., Benavides-Velasco, C. A., & Guzmán-Parra, V. F. (2016). "Science-based Firms Going Public: The Role of Patent Indicators and Top Management Teams". *Industry and Innovation*, 23(3), 243-259. DOI:[10.1080/13662716.2015.1133278](https://doi.org/10.1080/13662716.2015.1133278)
- Sun, J., Wang, S., & Yuan, F. (2024). The relationship between intrapreneurial capabilities and development in high-tech SMEs in China. *Asian Journal of Technology Innovation*, 32(1), 160-181. <https://doi.org/10.1080/19761597.2023.2177878>
- Suuronen, S., Ukko, J., Eskola, R., Semken, R. S., & Rantanen, H. (2022). A systematic literature review for digital business ecosystems in the manufacturing industry: Prerequisites, challenges, and benefits. *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology*, 37, 414-426. <https://doi.org/10.1016/j.cirpj.2022.02.016>
- Thornton, H. C., & Zhao, Y. (2024). Sharing economy companies' internationalization: A business ecosystem strategy. *International Business Review*, 102355. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2024.102355>
- Zhu, X., & Du, K. (2023). Incumbent Business Ecosystems in the Face of New Entry: An Event Study of Google's Autonomous Car Announcement. *Information & Management*, 103760. <https://doi.org/10.1016/j.im.2023.103760>