



## Pathology of Problems in Knowledge-Based Companies: A Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP) Approach (Case Study: Knowledge-Based Companies Located in the Science and Technology Park of Semnan)

Mohammad Amri-Asrami\*

Associate Professor, Department of Accounting, Faculty of Economics, Management and Administrative Sciences, Semnan University, Semnan, Iran.

[m.amriasrami@semnan.ac.ir](mailto:m.amriasrami@semnan.ac.ir)

### Article Info

**Article type:**

Research Full Paper

**Article history:**

Received: 2025-10-03

Revised: 2025-10-28

Accepted: 2025-11-17

**Keywords:**

Pathology of problems;  
Science and technology  
park;  
knowledge-based  
companies.

### ABSTRACT

**Background and Objective:** Innovation and promotion of entrepreneurship is one of the requirements of the transition towards knowledge-based economies. It is necessary to achieve inclusive and sustainable development and growth, as well as increase competitiveness in the global arena and create economic transformation from a resource-based economy to a knowledge-based economy. At this time, knowledge-based companies are considered the driver of development and creation of such a transformation. The flow of the financial economy of companies, especially knowledge-based companies, determines the lifeline and continued survival of these companies. This study was conducted to identify and investigate the problems of knowledge-based companies using fuzzy hierarchical analysis for knowledge-based companies located in the Science and Technology Park of Semnan University. Therefore, in terms of the goal, it is an applied research in terms of purpose and descriptive in terms of method. Instead of testing hypotheses, this research seeks to find the dimensions, components, and indicators of the problems of these companies.

**Method:** The subject area of the research is in the field of pathology of the problems of knowledge-based companies. Its geographical area is knowledge-based companies located in the Science and Technology Park of Semnan University, its time range is from October 2023 to July 2024. Using a mixed approach, in the qualitative part, with an exploratory approach, information about indicators has been collected through library studies by reviewing the recent studies. And after designing the research model with a comparative inductive approach and a semi-structured interview with experts, a questionnaire was designed, in the quantitative part with a descriptive approach, 121 questionnaires were collected, and confirmatory factor analysis was done. Coding and categorization have been done based on recent related researches and experts' opinions, and the reliability of questions of dimensions and components has been checked with Cronbach's alpha coefficient. A fuzzy hierarchical analysis approach has been used to determine the importance of the dimensions, components, and damages of knowledge-based companies by designing a pairwise

\* Corresponding author.

E-mail address: [m.amriasrami@semnan.ac.ir](mailto:m.amriasrami@semnan.ac.ir)

<https://orcid.org/0000-0003-2438-5390>

---

comparison questionnaire and gathering experts' opinions. Based on the three-pronged model, the dimensions and components include (1) financial dimensions (financial knowledge and skills of individuals, regulations and control systems, and taxation), (2) organizational (including organizational structure, marketing, sales and advertising, and commercialization of products), and (3) the environment (including technologies and exchange platforms, sanctions, and migration of technologists) used.

**Results:** Environmental and financial damages have a more important effect on knowledge-based companies than organizational damages. The most important components affecting the problems of these companies are (1) marketing, sales, and advertising, (2) regulations and control systems, (3) technologies and exchange platforms, (4) sanctions and (5) financial knowledge and skills. with the most important damages affecting knowledge-based companies, respectively (1) the lack of familiarity of technologists with the laws and regulations related to knowledge-based companies, (2) economic instability and, as a result, the impossibility of predicting and planning for the future, (3) the lack of electronic exchange platforms in the financial field and (4) lack of familiarity with the marketing processes of knowledge-based companies' products.

**Conclusion:** To facilitate the activities of these companies, the officials of science parks and managers of knowledge-based companies should pay attention to environmental, financial, and organizational problems. Economic support is very important to create a suitable margin of safety, to provide the basis for commercialization, marketing, advertising, and sales of the products of these companies. To prevent the outflow of currency in the specific conditions of the country, especially sanctions, the atmosphere of knowledge-based businesses and its opportunities can be useful to strengthen the economic foundation and sustainable growth in the country and overcome the problems of sanctions. Use the tax opportunities to reduce the tax payable by these companies.

---

#### Cite this article as:

Amri-Asrami, M. (2026). Pathology of Problems in Knowledge-Based Companies: A Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP) Approach (Case Study: Knowledge-Based Companies Located in the Science and Technology Park of Semnan). *Journal of Strategic Value Chain Management*, 3(8), 53-77.



DOI: : <https://doi.org/10.22075/svcm.2025.39251.1058>

---


© 2024 authors retain the copyright and full publishing rights. Journal of Strategic Value Chain Management Published by Semnan University Press.

This is an open access article under the CC-BY-4.0 license. (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).

---



## آسیب‌شناسی مسائل شرکت‌های دانش‌بنیان: رهیافت تحلیل سلسله مراتبی فازی (مورد مطالعه شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه سمنان)<sup>۱</sup>

محمد امری اسرمی\* 

دانشیار گروه حسابداری، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

[m.amriasrami@semnan.ac.ir](mailto:m.amriasrami@semnan.ac.ir)

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله:</p> <p>مقاله کامل علمی- پژوهشی</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۱-۰۷-۱۴۰۴</p> <p>تاریخ بازنگری: ۰۶-۰۸-۱۴۰۴</p> <p>تاریخ پذیرش: ۲۶-۰۸-۱۴۰۴</p>	<p><b>سابقه و هدف:</b> نوآوری و ترویج کارآفرینی یکی از الزامات گذار به سمت اقتصادهای دانش‌بنیان است. تحقق توسعه و رشد فراگیر و پایدار، افزایش رقابت‌پذیری در عرصه جهانی و ایجاد دگرگونی اقتصادی از اقتصاد مبتنی بر منابع به اقتصاد مبتنی بر دانش نیازمند توجه به این امر است. در این میان، شرکت‌های دانش‌بنیان به‌عنوان محرک توسعه و ایجاد چنین تحولاتی شناخته می‌شوند. جریان اقتصاد مالی شرکت‌ها، به‌ویژه شرکت‌های دانش‌بنیان، نقش تعیین‌کننده‌ای در حیات و بقای مستمر آنها دارد. این پژوهش با هدف شناسایی و بررسی مشکلات شرکت‌های دانش‌بنیان با استفاده از تحلیل سلسله‌مراتبی فازی در شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه سمنان انجام شده است. از این رو، از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، توصیفی است. به جای آزمون فرضیه‌ها، این تحقیق به دنبال شناسایی ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های مشکلات این شرکت‌هاست.</p> <p><b>روش:</b> حوزه موضوعی پژوهش در زمینه آسیب‌شناسی مشکلات شرکت‌های دانش‌بنیان است. قلمرو مکانی آن، شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه سمنان و قلمرو زمانی آن از مهر ۱۴۰۲ تا تیر ۱۴۰۳ است. با استفاده از رویکرد ترکیبی، در بخش کیفی و با رویکرد اکتشافی، اطلاعات مربوط به شاخص‌ها از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و مرور پژوهش‌های اخیر گردآوری شده است. سپس با طراحی مدل پژوهش بر اساس رویکرد استقرایی مقایسه‌ای و مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با خبرگان، پرسشنامه‌ای تهیه گردید. در بخش کمی و با رویکرد توصیفی، تعداد ۱۲۱ پرسشنامه جمع‌آوری و تحلیل عاملی تأییدی انجام شد. کدگذاری و مقوله‌بندی داده‌ها بر اساس پژوهش‌های مرتبط اخیر و نظرات خبرگان صورت گرفت و پایایی پرسش‌ها در ابعاد و مؤلفه‌ها با ضریب آلفای کرونباخ بررسی شد. همچنین از روش تحلیل سلسله‌مراتبی فازی برای تعیین اهمیت ابعاد، مؤلفه‌ها و آسیب‌های شرکت‌های دانش‌بنیان از طریق طراحی پرسشنامه مقایسه زوجی و اخذ نظرات خبرگان استفاده گردید. بر اساس مدل سه‌بعدی، ابعاد و مؤلفه‌ها شامل (۱) بعد مالی (دانش و مهارت‌های مالی</p>

### کلیدواژه‌ها:

آسیب‌شناسی مسائل؛  
پارک علم و فناوری؛  
شرکت‌های دانش‌بنیان.


<sup>۱</sup> این مقاله مستخرج از طرح پژوهشی دوره فرصت مطالعاتی ارتباط با صنعت مربوط به عضو هیئت علمی در پارک علم و فناوری دانشگاه سمنان می‌باشد.

افراد، مقررات و سیستم‌های کنترلی، و مالیات)، (۲) بعد سازمانی (ساختار سازمانی، بازاریابی، فروش و تبلیغات، و تجاری‌سازی محصولات)، و (۳) بعد محیطی (فناوری‌ها و بسترهای تبادل، تحریم‌ها، و مهاجرت فناوران) مورد استفاده قرار گرفت.

**یافته‌ها:** آسیب‌های محیطی و مالی نسبت به آسیب‌های سازمانی تأثیر بیشتری بر شرکت‌های دانش‌بنیان دارند. مهم‌ترین مؤلفه‌های اثرگذار بر مشکلات این شرکت‌ها به ترتیب عبارت‌اند از: (۱) بازاریابی، فروش و تبلیغات، (۲) مقررات و سیستم‌های کنترلی، (۳) فناوری‌ها و بسترهای تبادل، (۴) تحریم‌ها و (۵) دانش و مهارت‌های مالی. همچنین مهم‌ترین آسیب‌های اثرگذار بر شرکت‌های دانش‌بنیان به ترتیب شامل: (۱) ناآشنایی فناوران با قوانین و مقررات مرتبط با شرکت‌های دانش‌بنیان، (۲) بی‌ثباتی اقتصادی و در نتیجه عدم امکان پیش‌بینی و برنامه‌ریزی آینده، (۳) فقدان بسترهای تبادل الکترونیکی در حوزه مالی، و (۴) ناآشنایی با فرآیندهای بازاریابی محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان است.

**نتیجه‌گیری:** برای تسهیل فعالیت‌های این شرکت‌ها، مسئولان پارک‌های علم و فناوری و مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان باید به مشکلات محیطی، مالی و سازمانی توجه ویژه داشته باشند. حمایت‌های اقتصادی در ایجاد حاشیه امن مناسب، فراهم‌سازی بستر تجاری‌سازی، بازاریابی، تبلیغات و فروش محصولات این شرکت‌ها بسیار حیاتی است. به‌منظور جلوگیری از خروج ارز در شرایط خاص کشور، به‌ویژه در دوران تحریم، فضای کسب‌وکارهای دانش‌بنیان و فرصت‌های موجود در آن می‌تواند در تقویت بنیان اقتصادی و تحقق رشد پایدار کشور و نیز غلبه بر مشکلات ناشی از تحریم‌ها مؤثر واقع شود. همچنین استفاده از فرصت‌های مالیاتی می‌تواند به کاهش مالیات قابل پرداخت توسط این شرکت‌ها کمک کند.

**استناد:** امری اسرمی، محمد. (۱۴۰۵). آسیب‌شناسی مسائل شرکت‌های دانش‌بنیان: رهیافت تحلیل سلسله مراتبی فازی (مورد مطالعه شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه سمنان). *مجله مدیریت زنجیره ارزش راهبردی*، ۳(۸)، ۵۳-۷۷.

 DOI: <https://doi.org/10.22075/svcm.2025.39251.1058>

ناشر: دانشگاه سمنان

## ۱. مقدمه

گسترش نوآوری و فناوری، حرکتی فراگیر برای تسریع پیشرفت و توسعه ملی است (پریکوپوایا<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۴). شرکت‌های نوپا نقش مهمی در توسعه اقتصادی دارند، آنها علاوه بر ایجاد شغل و ثروت آفرینی بواسطه نوآوری و فعالیت‌های فناورانه، تغییرات مهمی در بافت اجتماعی، اقتصادی و حتی سیاسی کشورها ایجاد می‌کنند و زمینه‌ساز افزایش مزیت رقابتی برای کشور خواهند شد. در عصر کنونی، شرکت‌های دانش‌بنیان نقش چشمگیری در کارآفرینی و توسعه اقتصاد دانش‌بنیان دارند (عباسی و همکاران، ۱۴۰۲). امروزه، نقش مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری در معرفی و توسعه این شرکت‌ها به بازارهای ملی و بین‌المللی انکارناپذیر است (کیانی و همکاران، ۱۳۹۸). در عصر کنونی در کشورهای پیشرفته، بخش تحقیق و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان نقش بسیار مهمی در تولید فناوری‌های جدید و پیشرفته و در نهایت رشد اقتصاد دانش‌بنیان داشته است (شاه‌مرادی و همکاران، ۲۰۲۴). یکی از دلایل مهم موفقیت این شرکت‌ها که برخی از آنها به غول‌های فناوری جهان تبدیل شده‌اند، انجام فعالیت‌های تحقیق و توسعه بر اساس استانداردهای جهانی و برخورداری از پیچیدگی بالای فناوری است (شاه‌مرادی و همکاران، ۲۰۲۴). پارک‌های علم و فناوری ابزاری برای بهبود چشم‌انداز اقتصادی منطقه از طریق تولید نوآوری و دانش نقش مهمی دارند (الله<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۳). در عصر حاضر میزان دانش‌محور شدن اقتصادها معیاری نوین برای سنجش قدرت ملی و پیشرفت یک کشور محسوب می‌شود و در این بین نیروی محرک این اقتصادها کسب و کارهای دانش‌بنیان هستند. بنابراین برنامه‌ریزی جهت بهبود فضای این کسب و کارها عاملی بسیار مؤثر در جهت رشد و توسعه پایدار در هر کشوری است. از طرفی در کشور ما به دلیل وجود شرایط تحریم و التهاب اقتصادی، شرکت‌های دانش‌بنیان کانون تأثیرات مختلف محیطی هستند (فخاری، جوکار و دارایی، ۱۳۹۳). دیگر حجم تولید معیار دقیقی برای سنجش توان اقتصادی یک کشور نیست بلکه میزان تولید و صادرات دانش و محصولات دانش‌بنیان، معیاری نوین برای سنجش قدرت ملی یک کشور محسوب می‌گردد (سبحانی و ریزوندی، ۱۳۹۱). دانشگاهیان و سیاست‌گذاران به تأثیرات بالقوه مراکز نوآوری واقف هستند. پارک‌های فناوری نباید فقط به عنوان مکان‌هایی برای ارائه خدمات پشتیبانی تلقی شوند، بلکه اشتراک دانش، فرصت‌های آموزشی، توسعه و نزدیکی به مراکز دانش و بازارها برای جذب انواع صنعت، نقش حیاتی دارند (الله و همکاران، ۲۰۲۳). بنابراین رونق شرکت‌های دانش‌بنیان باعث نیل کشور به سمت اقتصاد پایدار، دانش‌محور و پیشرو خواهد گردید. از سوی دیگر در سطح خرد نیز نوآوری و فعالیت‌های فناورانه یکی از رویکردهای راهبردی مهم شرکت‌ها جهت دستیابی به موفقیت‌های بلندمدت است. این شرکت‌ها به مثابه موتور محرکه اقتصاد کشورهای در حال توسعه تبدیل شده‌اند ولی بسیاری از آنها نمی‌توانند به فعالیت خود در بلندمدت ادامه دهند (عباسی و همکاران، ۱۴۰۲).

در ایران جهت ایجاد یک تحول بنیادی رویکرد اصلی برنامه‌های توسعه کشور به سمت اقتصاد دانش‌بنیان هدف‌گذاری شده و در نقشه جامع علمی کشور و نیز مبنای اقتصاد مقاومتی توجه خاصی به توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان شده است با تمام ویژگی‌های منحصر به فرد شرکت‌های کوچک دانش‌بنیان و نقش اصلی آنها در توسعه پایدار جوامع و رشد اقتصادی در جهان، متأسفانه این شرکت‌ها در مقایسه با شرکت‌های بزرگ، از احتمال شکست بسیار بالاتری برخوردارند (عباس‌زاده و همکاران، ۱۳۹۱). بنابراین شرکت‌های کوچک دانش‌بنیان از یک طرف عامل اصلی رشد اقتصادی و توسعه صنعتی کشورها محسوب شده و از سوی دیگر شدیداً مستعد ابتلا به مشکلات متعدد و نرخ بالای شکست هستند. در شرایط تحریم و التهاب اقتصادی این مسأله می‌تواند تشدید گردد. شرایط ناپایدار اقتصادی و تنش‌های محیطی نظیر چالش تحریم، می‌تواند تهدیدات متعدد و وضعیت کاملاً متفاوت و حتی فرصت‌هایی را برای شرکت‌های دانش‌بنیان ایجاد نماید (فخاری و همکاران، ۱۳۹۳).

<sup>1</sup> Pricopoaia

<sup>2</sup> Ullah

نوآوری زمینه ایجاد مزایای رقابتی برای اکوسیستم‌های نوآوری فراهم می‌کند. قابلیت‌های پویا مبتنی بر دانش<sup>۱</sup> شامل ایجاد دانش، انتشار، جذب و تأثیر است که محرک‌های عملکرد نوآوری هستند (رابرتسون و همکاران، ۲۰۲۳). شرکت‌های دانش‌بنیان بر اساس دانش و نوآوری و معمولاً در پارک‌های علم و فناوری، ایجاد و توسعه می‌یابند. این شرکتها بسیار شکننده هستند، چنانچه آنها نتوانند مسایل خود را رفع کنند، با عدم توجه اقتصادی مواجه خواهند شد. از این‌رو، توجه سیاست‌گذاران و مدیران این شرکت‌ها به آسیب‌شناسی شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری را ضروری می‌سازد. حوزه مالی، یکی از حوزه‌های مهم کسب و کارهای دانش‌بنیان است، همچنین، حوزه‌های دیگر نیز بر آن تأثیر می‌گذارند و یا تأثیر می‌پذیرند. بنابراین، در این مطالعه، به آسیب‌شناسی مسائل شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه سمنان پرداخته شده است. این پژوهش در پی پاسخ به این سوالات است که اولاً، الگوی سلسله مراتبی ابعاد، مولفه‌ها و مسائل شرکتهای دانش بنیان کدام است؟ و ثانیاً سلسله مراتب اهمیت ابعاد، مولفه‌ها و مسائل این شرکت‌ها کدام است؟

## ۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

در اقتصاد دانش بنیان بر پیشرفت‌های پرشتاب دانش و تکنیک تأکید می‌شود و بر قابلیت‌های فکری به‌جای داده‌های فیزیکی و منابع طبیعی بیشتر تکیه می‌شود (کارلا<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۰۶). شرکت‌های دانش‌بنیان بدنه این اقتصاد دانشی هستند، این شرکت‌ها، کسب و کارهای کوچک و متوسط بخش خصوصی می‌باشند که با هدف توسعه فناوری، کاربردی کردن پژوهش‌ها، بومی‌سازی فناوری‌های مورد نیاز کشور و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات توسط کارشناسان خبره تاسیس می‌شوند هسته مرکزی فعالیت‌ها در این شرکت‌ها پژوهش و توسعه است و برتری اساسی این شرکت‌ها، دانش فنی و توانایی‌های علمی کارآفرینان آن است (فرتوک‌زاده و همکاران، ۱۳۹۴)، کسب و کارهای دانش‌بنیان نقش مهمی در تبلور دانش در محصولات و خدمات نوآرانه، اثربخشی تولید، ارتقا سطح اقتصاد و رفاه و افزایش تولید ثروت و رشد ارزش افزوده در یک جامعه ایفا می‌کند و حرکت به سوی نوآوری و ایجاد تغییر در ترکیب محصولات و خدمات در قلمرو فعالیت‌های شرکت‌های دانش‌بنیان قرار دارد در واقع شرکت‌های دانش‌بنیان مبتنی بر خلق، بهره‌برداری و اشاعه دانش بنا شده است. این شرکت‌ها بیشتر از سایر شرکت‌ها، خود را با تحولات نوظهور در محیط کسب و کار همگام نموده و برای بقا در محیط رقابتی تلاش وافر می‌کند (خیاطیان و همکاران، ۱۳۹۴).

شرکت‌های دانش‌بنیان عامل اصلی ایجاد رشد و توسعه پایدار در عرصه جهانی و تحول اقتصادی در کشورها محسوب می‌شوند. از این رو ایجاد فضایی مناسب برای شکوفایی این کسب و کارها و جلوگیری از تهدیدهای شدید محیطی فرا روی این مؤسسات، از استراتژی‌های اصولی در بسیاری از کشورهای پیشرفته یا در حال توسعه است. از آنجا که کشور ایران سال‌هاست به شدت درگیر سیاست‌های برون‌رفت از فشارهای ناشی از تحریم می‌باشد، لذا با توجه به نقش اساسی شرکت‌های دانش‌بنیان در برنامه‌های اقتصادی کشور در حال و آینده، بدیهی است شرکت‌های دانش‌بنیان کانون تأثیرات مثبت و منفی تحریم‌های اقتصادی نیز خواهند بود. در وضعیت‌های آسیب‌پذیر می‌توان با افزایش میزان تولید داخل، افزایش تولید محصولات فناورانه و دستیابی به بازارهای بین‌المللی و از سوی دیگر کاهش ضریب وابستگی کشور به‌ویژه در محصولات فناورانه به‌علت جایگزینی محدود در بین کشورهای جهان در صورت تحریم می‌توان این وضعیت‌ها را به‌سمت شرایط ایمن‌تر اصلاح نمود (فخاری و همکاران، ۱۳۹۳).

حیدری و همکاران (۱۴۰۴) دریافته‌اند شرکت‌های دانش‌بنیان بیشترین مشکل را در حوزه بازاریابی و فروش دارند، اما ریشه این مشکلات غالباً در مراحل ابتدایی زنجیره ارزش مانند انتخاب حوزه فعالیت، امکان‌سنجی ایده و طراحی محصول است. ضعف فروش عمدتاً ناشی از کیفیت پایین، قیمت غیررقابتی و خدمات پس از فروش ناکافی است. بسیاری از شرکت‌ها پیش از آماده شدن

<sup>1</sup> Knowledge-based dynamic capabilities (KBDC)

<sup>2</sup> Carlaw

برای تولید MVP، ثبت رسمی شده و منابع خود را در فعالیت‌های غیر ضروری مصرف می‌کنند. همچنین عدم شایستگی در مدیریت منابع مالی منجر به هدررفت سرمایه و افزایش شرکت‌های غیرفعال شده است. در نتیجه، مدل زنجیره ارزش ارائه‌شده چارچوبی یکپارچه برای مدیریت توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان فراهم می‌کند و با شفاف‌سازی نقش نهادها، ارتقای هماهنگی نهادی و تخصیص هدفمند منابع، تصمیم‌گیری آگاهانه را در سطوح راهبردی، تاکتیکی و عملیاتی ممکن می‌سازد. سهرابی و ارجمندپور (۱۴۰۳) دریافته‌اند راهبرد زنجیره ارزش نوآوری می‌تواند به عنوان یک معیار موثر و کلیدی بر توسعه علم و فناوری در اسناد توسعه مورد توجه قرار گیرد و هر گونه اقدام نوآورانه بدون در نظر گرفتن چهارچوب داخلی آن که شامل سه فاز: ایده پردازی، تبدیل ایده به محصول یا خدمت و بهره‌برداری از آن، می‌باشد احتمالاً ارزش افزوده نهایی را به دنبال نخواهد داشت و به شکست منجر خواهد شد.

سینائی‌راد و همکاران (۱۴۰۳) نشان دادند که به کارگیری فناوری‌های نوپدید و دانش بنیان در کشاورزی با چالش‌هایی مواجه است و کشاورزان استان مازندران برای به کارگیری آن‌ها نیاز به حمایت و فراهم کردن زیر ساخت‌ها، بازیابی اجتماعی و فرهنگی و حل مشکلات اقتصادی را به وسیله بخش دولتی دارند. شفیع و جمشیدی (۲۰۲۳) طی مطالعه‌ای شامل چالش‌های مربوط به ایده‌پردازی و تدوین طرح‌های جامع تجاری، چالش‌های مربوط به استقرار شرکت در مراکز رشد یا پارک علم و فناوری، چالش‌های تحقیق و توسعه و تولید محصول نمونه، چالش‌های بازاریابی و معرفی محصول، چالش‌های فروش و تثبیت بازار، چالش‌های ایجاد بازار جدید و چالش‌های بقا و رقابت در بازار بود. پیشنهاد می‌شود سیاست‌ها و مقررات حمایتی از شرکت‌های دانش‌بنیان به دقت بررسی و تحلیل شوند تا از همسویی بهتر آنها با نیازهای این اکوسیستم‌های فناوری و نوآوری اطمینان حاصل شود.

شیری و مرادزادی (۱۴۰۲) نشان دادند موانع و مشکلات زمینه‌ای شرکت‌های دانش‌بنیان شامل سرمایه‌گذاری‌های دانش‌بنیانی ناسازگار، ناهمسویی اهداف و برنامه‌های آموزش عالی با دانش‌بنیانی، ناپویایی زیست‌بوم کارآفرینی، ضعف حمایت‌های نهادی، ضعف آموزش‌های ضمن خدمت کارکنان نهادهای اجرایی، استانداردسازی غیرحرفه‌ای، ضعف نظارت و بازرسی، ناسازگاری قوانین و مقررات با ماهیت شرکت‌های دانش‌بنیان، ضمانت اجرایی ضعیف قوانین و مقررات حمایتی، ضعف برنامه‌های آموزشی و ترویجی، فقدان نیروی کار ماهر در استان ایلام، ناهمسویی فرهنگ استان با کارآفرینی، حاکمیت دیدگاه خبره محدود در نهادهای دولتی و دانش و آگاهی ضعیف دانش‌بنیانی بودند. موانع و مشکلات ساختاری آنها شامل ناکارآمدی سیستم بازاریابی شرکت‌های دانش‌بنیان، شبکه‌سازی ضعیف شرکت‌های دانش‌بنیان و تلاطم‌های اقتصادی شرکت‌های دانش‌بنیان بودند. موانع و مشکلات رفتاری آنها شامل صلاحیت کارآفرینانه ضعیف در شرکت‌های دانش‌بنیان و ناهنجاری‌های فرهنگی شرکت‌های دانش‌بنیان بودند. نتایج عظیمی و بیات (۱۴۰۲) نشان داد عوامل متعدد در زیرمجموعه مدیریت دانش اعم از اقدامات سرپرستی، جبران خدمت دانش محور، مکانیسم یادگیری و اقدامات فناوری اطلاعات بر نوآوری تأثیر دارد. فتحی و شهیکی تاش (۱۴۰۱) نشان دادند مهم‌ترین عامل در ارتقای کارایی فنی پارک‌های علم و فناوری کشور، ارتقای کارآمدی مدیریتی است. وجود صنایع پیشران، وجود ارتباط مؤثر دانشگاه و مؤسسات پژوهشی با صنعت، شبکه‌بندی مرتبط با نوآوری از مهمترین موارد موفقیت این شرکت‌ها بوده است. از سوی دیگر با نگاهی به ۴ منطقه غیرنوآور که کارایی تجاری کمتری دارند، مشخص می‌شود که آن‌ها در مناطق نیمه‌صنعتی و ضعیف مستقر هستند و از جمله مهم‌ترین موانع نوآوری آن‌ها، عدم خوشه‌بندی‌های دانشی، تأکید بر مهارت‌های نظری مطلق، عدم هماهنگی لازم میان سازمان‌های تخصصی و عدم تأکید بر نوآوری اشاره کرد. بیات، دارایی و رحیمی کیا (۱۴۰۱) با بهره‌گیری از الگوی نوآوری باز با شش عامل (علی، محوری، راهبردی، زمینه‌ای، مداخله‌گر، و پیامدها) براساس تحلیل عاملی اکتشافی، نشان دادند این الگو در پارک‌های علم و فناوری از برآزش مناسب برخوردار است.

پروری‌نژاد، ابونوری و دهقانی (۱۴۰۱) از طریق مدل‌سازی ریسک اعتباری شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فن‌آوری در استان سمنان بیان کردند، متغیرهای نسبت تمرکز، نوع وثیقه ملکی و سودآوری دارای اثر منفی و معنی‌دار بر ریسک

اعتباری هستند؛ یعنی با افزایش هر یک از این متغیرها، با فرض ثابت ماندن سایر متغیرها، احتمال معوق شدن تسهیلات یا ریسک اعتباری کاهش می‌یابد. و متغیرهای سابقه چک‌های برگشتی، سابقه اخذ وام و سابقه شرکت با اثر مثبت و معنادار، بیشترین تأثیر را در افزایش ریسک اعتباری دارند. یافته‌های فرتاش و حبیبی آشتیانی (۱۴۰۱) برای بررسی تأثیر نوآوری در کسب و کار و چهار بُعد آن، یعنی فرایند، نوآوری محصول، سازمانی و بازاریابی، بر عملکرد شرکت‌های مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه صنعتی شریف، با نقش تعدیل‌گری شبکه‌سازی و نیز دانش‌بنیان بودن شرکت‌ها نشان می‌دهد نوآوری در مدل کسب و کار بر عملکرد شرکت‌ها تأثیر مثبت دارد. از میان ابعاد نوآوری، نوآوری محصول و بازاریابی بر عملکرد شرکت‌ها تأثیر مثبت دارد، اما نوآوری فرایند و نوآوری سازمانی بر عملکرد شرکت‌های این پارک علم و فناوری تأثیر معناداری ندارند. متغیرهای تعدیلگر شبکه‌سازی و دانش‌بنیان بودن تأثیر مثبت بر تأثیرگذاری نوآوری در مدل کسب و کار بر عملکرد این شرکت‌ها مثبت دارد. بنابراین، شرکت‌های پارک شریف که اغلب کوچک و نوآور هستند، به نوآوری در فرایند یا سازمانی توجه کافی ندارند. بی‌تأثیر بودن نوآوری فرایندی و سازمانی بر عملکرد، دلالت از این دارد که توانمندی‌های شرکت‌های پارک شریف، به واسطه نوآوری فرایند و نوآوری سازمانی ارتقا خواهد یافت؛ اما به‌طور مستقیم بر عملکرد آن‌ها تأثیر ندارد که نیاز به توجه مدیریتی شرکت‌ها و نیز مدیران پارک دارد. مهربان‌پژوه و همکاران (۱۴۰۱) نشان دادند مدل نوآوری پایدار فراکتالی دارای ۳۰ مؤلفه بوده که در آن مؤلفه‌های اقتصاد محور، تحول بزرگ در مقیاس، قابلیت خارجی، بهره‌وری منابع، هم‌آفرینی ذی‌نفعان، ارزیابی رقابتی، نوآوری صرفه‌جو دارای بیشترین اهمیت و اولویت‌بندی هستند. نتایج کیانی و همکاران (۱۳۹۸) نشان می‌دهد عدم ثبات در مدیریت پارک، بروکراسی شدید بخش ستادی پارک، چالش‌های عدم تخصص مدیران ارشد پارک، عدم وجود نظام انتقادات و پیشنهادها در پارک، عدم وجود نظام نظارتی در پارک، فقدان نظام حمایتی جامع از شرکت‌های مستقر در پارک، هزینه اجاره بالا و کمبود امکانات زیرساختی، از مهم‌ترین چالش‌های شرکت‌های دانش‌بنیان در استان فارس می‌باشند. صدر و انصاری (۱۳۹۴) دریافته‌اند که تأثیر نوآوری باز وارد شونده بر عملکرد نوآوری در شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری شیخ بهایی اصفهان به‌صورت معناداری قابل تأیید است، در حالی که این شرایط برای نوآوری باز خارج شونده وجود ندارد. نتایج بر تأثیر مثبت و قابل ملاحظه‌ی عملکرد نوآوری بر کسب مزیت رقابتی اشاره دارد اما تأثیرات تعدیل‌گری ناپایداری‌های فناورانه در مسیر بین نوآوری باز و عملکرد نوآوری تأیید نمی‌شود. زیدان و همکاران (۲۰۲۴) تأثیر مدل‌های کارآفرینی و نوآوری مبتنی بر دانشگاه را بر پیشرفت به سمت اقتصادهای دانش‌محور، در دانشگاه قطر، بررسی کردند. یافته‌ها نشان می‌دهد برای اینکه دانشگاه‌های منطقه خلیج فارس به‌طور مؤثری کارآفرین شوند و از توسعه پایدار حمایت کنند، باید فرهنگ و طرز فکر کارآفرینی را پرورش دهند. این امر مستلزم تغییرات ساختاری و فرهنگی است که با بافت ملی، ارزش‌های نهادی و اهداف پایداری جهانی طنین انداز شود. رویکرد از بالا به پایین برای توسعه دانشگاه‌های کارآفرین کمتر مؤثر است. از سیاست‌ها و مشوق‌هایی حمایت می‌کند که دانشگاه‌ها را برای کارآفرینی ترغیب می‌کند. بن‌حسن (۲۰۲۴) به بررسی دقیق وضعیت اقتصاد دانش‌بنیان در لبنان با تمرکز بر پنج رکن شامل آموزش و سرمایه انسانی، کارآفرینی، سیستم نوآوری، رژیم اقتصادی و نهادی و فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) پرداخته است. روش‌شناسی مبتنی بر مصاحبه نیمه ساختاریافته حضوری و تلفنی با ذینفعان با استفاده از دو پرسشنامه انجام شد. روند گذار به سمت اقتصاد مبتنی بر دانش در لبنان تحت تأثیر دو عامل متضاد است: سیستم آموزشی و فرهنگ کارآفرینی، از یک سو، و آشفتگی سیاسی کشور، از سوی دیگر. در واقع، حرکت به سمت اقتصاد مبتنی بر دانش در لبنان توسط منابع انسانی بسیار ماهر و چندزبانه آن پشتیبانی می‌شود که نتیجه سیستم آموزشی قابل اعتماد و تقویت شده توسط روحیه کارآفرینی قوی است. با این حال، مسائل متعددی مانند زیرساخت ضعیف ICT، نهادهای عمومی ناکارآمد و فرار مغزها مانع از گذار به اقتصاد مبتنی بر دانش می‌شود. این نتایج به شفاف‌سازی و تحلیل انتقادی وضعیت کنونی اقتصاد دانش‌بنیان در لبنان کمک می‌کند، که پیامدهای سیاسی مختلفی دارد. شاه‌مرادی و همکاران (۲۰۲۴) طی فرآیند کدگذاری، شش دسته عوامل شناسایی و طبقه‌بندی شدند. دستیابی به فناوری پیشرفته به‌عنوان یک مقوله محوری شامل متغیرهای تازگی فعالیت، خلاقیت فعالیت، عدم قطعیت نتیجه، سیستماتیک بودن، قابلیت انتقال نتایج، سرعت توسعه، ارزش افزوده

فناوری، متمایز بودن از رقبا و اعتبار است. نتیجه فناوری، افزایش پتانسیل یادگیری و افزایش میزان کاربرد فناوری است. شناسایی عوامل مرتبط این امکان را برای شرکت‌های دانش‌بنیان فراهم می‌کند تا به ارتقای سطح پیچیدگی فعالیت‌های خود در کشور کمک کنند. ژو و ژاو (۲۰۲۳) شواهدی از برنامه‌های پارک‌های علم و فناوری چین ارائه کردند. ارتقا سطح پارک‌های علم و فناوری، که مقیاس پارک و سیاست‌های حمایتی اعطا شده به پارک‌های علم و فناوری را به شدت افزایش می‌دهد. شواهد نشان می‌دهد شرکت‌هایی که تحت تبلیغ پارک‌های علم و فناوری قرار می‌گیرند، سرمایه‌گذاری‌های تحقیق و توسعه خود را به میزان قابل توجهی افزایش می‌دهند، که بیشتر منجر به شرکت‌های هم‌تا در خارج از پارک‌ها می‌شود تا به دلیل فشارهای رقابتی، ورودی تحقیق و توسعه خود را افزایش دهند. الله و همکاران (۲۰۲۳) با ارزیابی ادراک واحدهای مستقر در پارک‌های فناوری پاکستان به روش تحلیل خوشه‌ای نشان دادند شرکت‌ها را می‌توان به سه خوشه طبقه‌بندی کرد: شرکت‌های دارای گرایش تجاری، شرکت‌های علم و فناوری محور و شرکت‌های فناوری جوان.

### ۳. تحلیل سلسله مراتبی فازی

گرچه هدف از به کارگیری روش تحلیل سلسله‌مراتبی کسب نظر متخصصان و کارشناسان است، اما رویکرد تحلیل سلسله‌مراتبی به درستی چگونگی تفکر انسانی را منعکس نمی‌کند، زیرا در مقایسه‌های زوجی این روش، از اعداد دقیق استفاده می‌شود. این روش دارای مقیاس‌های ناموازن در قضاوت‌ها، عدم قطعیت و نادقیق بودن مقایسه‌های زوجی است (زهیر<sup>۱</sup>، ۱۹۹۱). تصمیم‌گیرندگان اغلب به علت طبیعت فازی مقایسه‌های زوجی قادر نیستند به صراحت نظرشان را در مورد برتری‌ها اعلام کنند. به همین دلیل در قضاوت‌های خود یک بازه را به جای یک عدد ثابت ترجیح می‌دهند. برای غلبه بر این مشکلات پیشنهاد شده است که روش تحلیل سلسله‌مراتبی فازی به کار گرفته شود (کردی<sup>۲</sup>، ۲۰۰۸). در این روش، پس از تهیه نمودار آن، از تصمیم‌گیرندگان خواسته می‌شود تا عناصر هر سطح را نسبت به هم مقایسه کنند و اهمیت نسبی عناصر را با استفاده از اعداد فازی بیان کنند. به عنوان مثال در جدول ۱ زیر نمونه‌ای از اعداد فازی مثلثی تعریف شده است و توابع عضویت آنها ذکر شده است.

جدول ۱. اعداد فازی

عدد فازی	تعریف	مقیاس فازی مثلثی	دامنه	تابع عضویت
$\tilde{a}$	اهمیت مطلق	(۷، ۹، ۹)	$7 \leq x \leq 9$	$\frac{x-7}{9-7}$
$\tilde{b}$	اهمیت خیلی قوی	(۵، ۷، ۹)	$7 \leq x \leq 9$	$\frac{9-x}{9-7}$
			$5 \leq x \leq 7$	$\frac{x-5}{7-5}$
$\tilde{c}$	اهمیت قوی	(۳، ۵، ۷)	$5 \leq x \leq 7$	$\frac{7-x}{7-5}$
			$3 \leq x \leq 5$	$\frac{x-3}{5-3}$
$\tilde{d}$	اهمیت ضعیف	(۱، ۳، ۵)	$3 \leq x \leq 5$	$\frac{5-x}{5-3}$
			$1 \leq x \leq 3$	$\frac{x-1}{3-1}$
$\tilde{e}$	اهمیت یکسان	(۱، ۱، ۳)	$1 \leq x \leq 3$	$\frac{3-x}{3-1}$
۱	دقیقاً مساوی	(۱، ۱، ۱)	-	-

<sup>1</sup> Zahir

<sup>2</sup> Kordi

### ۱.۳. فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی

ساعتی و همکاران (۲۰۰۶) تحلیل سلسله مراتبی را با تئوری مجموعه فازی ترکیب و بسط دادند. تصمیم گیری با مقایسات زوجی، اساس این رویکرد است. در این روش شروع کار تصمیم گیرنده با تهیه درخت سلسله مراتب تصمیم، است. این درخت شاخص ها و گزینه های تصمیم هستند. سپس با انجام مقایسات زوجی، وزن هر یک از فاکتورها را در مقابل گزینه های رقیب مشخص می سازد. منطقی تحلیل سلسله مراتبی، ماتریس های حاصل از مقایسات زوجی را با هم تلفیق می زکند تا تصمیم بهینه اخذ شود (خسروانجم و همکاران، ۱۴۰۰). مراحل روش تحلیل سلسله مراتبی فازی به پیروی از خسروانجم و همکاران (۱۴۰۰) به شرح زیر است: (۱) رسم نمودار سلسله مراتبی، (۲) تعریف اعداد فازی جهت انجام مقایسه زوجی، (۳) تشکیل ماتریس مقایسه زوجی ( $\tilde{A}$ ) با استفاده از اعداد فازی، به صورت است:

$$\tilde{A} = \begin{bmatrix} 1 & \tilde{a}_{12} & \dots & \tilde{a}_{1n} \\ \tilde{a}_{21} & 1 & \dots & \tilde{a}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{a}_{n1} & \tilde{a}_{n2} & \dots & 1 \end{bmatrix} \quad (1)$$

که این ماتریس حاوی اعداد فازی زیر است:

$$\tilde{a}_{ij} = \begin{cases} 1 & i = j \\ \tilde{1}, \tilde{3}, \tilde{5}, \tilde{7}, \tilde{9} \text{ or } \tilde{1}^{-1}, \tilde{3}^{-1}, \tilde{5}^{-1}, \tilde{7}^{-1}, \tilde{9}^{-1} & i \neq j \end{cases}$$

اگر کمیته تصمیم گیرنده چند نفر باشد، درایه های ماتریس مقایسه زوجی جامع، یک عدد فازی مثلثی است که مولفه اول، دوم و سوم آن به ترتیب حداقل، میانگین و حداکثر نظر سنجی ها را نشان می دهد.

(۴) محاسبه  $S_i$  برای هر یک از سطرهای ماتریس مقایسه زوجی که یک عدد فازی مثلثی است از رابطه زیر محاسبه می شود:

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \otimes \left[ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} \quad (2)$$

که در این رابطه  $i$  بیانگر شماره سطر و  $j$  بیانگر شماره ستون است.  $M_{gi}^j$  در این رابطه اعداد فازی مثلثی ماتریس های مقایسه زوجی هستند. مقادیر  $\left[ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1}$ ،  $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j$ ،  $\sum_{j=1}^m M_{gi}^j$  را می توان به ترتیب از روابط زیر محاسبه کرد.

$$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j = \left( \sum_{j=1}^m l_j, \sum_{j=1}^m m_j, \sum_{j=1}^m u_j \right) \quad (3)$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j = \left( \sum_{i=1}^n l_i, \sum_{i=1}^n m_i, \sum_{i=1}^n u_i \right) \quad (4)$$

$$\left[ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} = \left( \frac{1}{\sum_{i=1}^n u_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n m_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n l_i} \right) \quad (5)$$

در روابط بالا  $l_i$ ،  $m_i$  و  $u_i$  به ترتیب مولفه های اول تا سوم اعداد فازی هستند.

(۵) محاسبه درجه بزرگی  $S_i$  ها نسبت به همدیگر، اگر  $M_1 = (l_1, m_1, u_1)$  و  $M_2 = (l_2, m_2, u_2)$  دو عدد فازی مثلثی باشند طبق شکل زیر درجه بزرگی  $M_1$  نسبت به  $M_2$  به صورت زیر تعریف می شود.

$$V(M_2 \geq M_1) = hgt(M_1 \cap M_2) = \mu_{M_2}(d) = \begin{cases} 1 & \text{if } m_2 \geq m_1 \\ 0 & \text{if } l_1 \geq u_2 \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u) - (m_1 - l_1)} & \text{otherwise} \end{cases}$$

میزان بزرگی یک عدد فازی مثلثی از  $K$  عدد فازی مثلثی دیگر از رابطه زیر حاصل می شود:

$$V(M \geq M_1, M_2, \dots, M_k) = V[(M \geq M_1) \text{ and } (M \geq M_2) \text{ and } \dots \text{ and } (M \geq M_k)] = \text{Min } V(M \geq M_i), \quad i = 1, 2, 3, \dots, k \quad (6)$$

محاسبه وزن معیارها و گزینه‌ها در ماتریس‌های مقایسه زوجی، از رابطه زیر استفاده می‌شود:

$$d'(A_i) = \text{Min } V(S_i \geq S_k) \quad k = 1, 2, \dots, n, \quad k \neq i \quad (7)$$

بنابراین بردار نرمال نشده به صورت زیر خواهد بود:

$$W' = (d'(A_1), d'(A_2), \dots, d'(A_n))^T, \quad A_i (i = 1, 2, \dots, n) \quad (8)$$

محاسبه بردار وزن نهایی، باید بردار وزن محاسبه شده در مرحله قبل نرمال شود. بنابراین:

$$W = (d(A_1), d(A_2), \dots, d(A_n))^T \quad (9)$$

## ۴. روش‌شناسی پژوهش

مطالعه حاضر، پژوهشی، کاربردی، پیمایشی، مقطعی، دوره مورد مطالعه از آذر ۱۴۰۲ تا تیر ۱۴۰۳ است. جامعه آماری این پژوهش مدیران، مسئولان و فناوران شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه سمنان است. در دوره اجرای این پژوهش، تعداد ۱۱۸ شرکت دانش‌بنیان تحت مدیریت پارک علم و فناوری دانشگاه سمنان قرار دارند که به ترتیب تعداد ۹، ۳۲ و ۷۷ شرکت‌های فناور، نوآور و نوپا فعالیت دارند<sup>۱</sup>.

در مرحله اول، مرور پژوهش‌های اخیر و مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با خبرگان تا رسیدن به اشباع نظری انجام شد، ابعاد، مولفه‌ها و شاخص‌های مربوط به مسائل حوزه مالی شرکت‌های دانش‌بنیان استخراج شده است. در این مرحله با ۱۴ نفر از افراد آگاه به امور شرکت‌های دانش‌بنیان مصاحبه شده است.

در مرحله دوم، پرسشنامه اول طراحی و بین ۱۸ نفر از پاسخ‌دهندگان توزیع شده است تا ایرادهای احتمالی سؤالات رفع شود، سپس پرسشنامه اصلاح شده با سه بعد مالی، سازمانی و محیطی و ۲۹ سؤال تکمیل شده است که بین ۱۶۰ نفر توزیع و نهایتاً ۱۲۱ پرسشنامه جمع‌آوری شده است. این پرسش‌نامه دارای طیف ۵ نقطه‌ای لیکرت است که در آن از پاسخ‌دهندگان خواسته شد تا میزان موافقت خود با آسیب‌های استخراج شده را بیان کنند. همچنین پایایی سؤالات پرسش‌نامه با ضریب آلفای کرونباخ برای ابعاد، مولفه‌ها و شاخص‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS مورد بررسی قرار گرفته است.

در مرحله سوم، پرسشنامه مقایسات زوجی برای تعیین اولویت‌بندی ابعاد، مولفه‌ها و آسیب‌ها طراحی شده است و بین ۱۴ نفر توزیع شده است پاسخ‌دهندگان از مسئولان و کارآفرینان شرکت‌های دانش‌بنیان که به امور و مسائل این شرکت‌ها بنیان آشنا بوده‌اند انتخاب شده‌اند، نهایتاً ۹ پرسشنامه جمع‌آوری شده است.

برای بررسی فرضیه‌ها و تایید رابطه بین آسیب‌ها (گویه‌ها) با مولفه‌ها و ابعاد، از تحلیل عاملی تاییدی با استفاده از نرم‌افزار SPSS-AMOS بهره گرفته شده است.

اولویت‌بندی و تعیین اهمیت ابعاد، مولفه‌ها و شاخص‌ها از طریق فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی مثلثی انجام شده است. برای این منظور پرسش‌نامه مقایسات زوجی به صورت هدفمند بین ۱۴ نفر توزیع شد که نهایتاً ۹ پرسشنامه جمع‌آوری شده است که این افراد بیشترین فعالیت را در ارتباط با شرکتهای دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه سمنان داشته‌اند.

## ۵. یافته‌های پژوهش

پرسشنامه اول طی دوره آذر ۱۴۰۲ تا تیر ۱۴۰۳، بین کارآفرینان، پرسنل و مدیران شرکت‌ها و واحدهای فن‌آور مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه سمنان توزیع شده و پاسخ‌ها جمع‌آوری شده است. جهت اجرا تحلیل عاملی تاییدی و شناسایی اهمیت و معناداری شاخص‌ها این بررسی انجام شده است. نتایج به شرح زیر است:

<sup>۱</sup> <https://pub.daneshbonyan.ir/dashboard>

یافته‌های جمعیت شناختی پرسشنامه اول و دوم در دسته‌های زیر قرار دارند:

جدول ۲. جمعیت‌شناسی پرسشنامه‌ها

پرسشنامه دوم		پرسشنامه اول			
درصد	فراوانی	درصد	فراوانی		
۲۲/۲۲	۲	۲۴/۸	۳۰	(۱) کمتر از سه سال	سابقه فعالیت شرکت
۴۴/۴۴	۴	۳۰/۶	۳۷	(۲) ۴ تا ۷ سال	
۳۳/۳۳	۳	۴۴/۶	۵۴	(۳) ۸ سال و بیشتر	
۲۲/۲۲	۲	۳۹/۷	۴۸	(۱) کمتر از ۵ سال	تجربه کاری پرسنل
۴۴/۴۴	۴	۳۰/۶	۳۷	(۲) ۶ تا ۱۰ سال	
۳۳/۳۳	۳	۲۹/۸	۳۶	(۳) ۱۱ سال و بیشتر	
۱۱/۱۱	۱	۳۲/۲	۳۹	(۱) کارشناسی	تحصیلات کارکنان
۴۴/۴۴	۴	۴۳	۵۲	(۲) کارشناسی ارشد	
۴۴/۴۴	۴	۲۴/۸	۳۰	(۳) دکترا	
۱۰۰	۹	۱۰۰	۱۲۱		کل

یافته‌های جمعیت‌شناسی در جدول ۲ برای پرسشنامه اول نشان می‌دهد، ۳۹/۷٪ از پرسنل پاسخ‌دهنده تجربه کاری پرسنل کمتر از ۵ سال داشته‌اند و تحصیلات ۴۳٪ پاسخ‌دهندگان کارشناسی ارشد بوده است. ۴۴/۶٪ از شرکت‌هایی که پاسخ‌دهندگان در آن فعالیت می‌کنند سابقه فعالیت ۸ سال و بیشتر داشته‌اند این موضوع نشان می‌دهد با توجه به نزدیک ۴۰٪ پرسنل، تجربه کمتر از ۵ سال داشته‌اند بنابراین، این امکان وجود دارد بسیاری از پرسنل این شرکت‌ها موقت هستند و بعد از مدتی از شرکت‌های فناوری خارج می‌شوند. یافته‌های جمعیت‌شناسی در جدول ۲ برای پرسشنامه دوم نشان می‌دهد، ۴ نفر (۴۴٪) از پاسخ‌دهندگان تحصیلات دکترا و ۴ نفر (۴۴٪) نیز کارشناسی ارشد داشته است. از پاسخ‌دهندگان ۴۴٪ در شرکت‌هایی با ۴ تا ۷ سال سابقه فعالیت داشته و ۳۳٪ نیز در شرکت‌هایی بیشتر از ۷ سال فعالیت داشته‌اند. تجربه کاری پاسخ‌دهندگان ۶ تا ۱۰ سال ۴ نفر (۴۴٪)، بیشتر از ۱۰ سال ۳ نفر (۳۳٪) و ۲ نفر (۲۲٪) کمتر از ۵ سال داشته‌اند.

جدول ۳. ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های آسیب‌های حوزه مالی شرکت‌ها و واحدهای دانش‌بنیان

ابعاد	مؤلفه‌ها	مسائل
مالی	قراردادهای مالی و مالی	پایین بودن سطح دانش مدیران و کارشناسان شرکت‌های دانش‌بنیان در ارتباط با فرایندها و فعالیتهای مالی
		ضعف شرکت‌های دانش‌بنیان در اجرای فرایندها، فعالیتهای مالی و کنترل اسناد مالی
		عدم اطمینان از تأمین نیازهای اقتصادی و معیشتی از طریق شرکت‌های دانش‌بنیان
مالی	مقررات و قوانین مالی	مدیران و کارشناسان شرکت‌های دانش‌بنیان آشنایی کافی با قوانین و مقررات مرتبط با شرکت‌های دانش‌بنیان در حوزه‌های مختلف ندارند
		نبود ضمانت اجرایی رعایت قوانین و مقررات برای شرکت‌های دانش‌بنیان
		نبود مشاوره در حوزه قوانین و مقررات حاکم بر شرکت‌های دانش‌بنیان
مالی	مالی	عدم شفافیت قوانین مالیاتی مرتبط با شرکت‌های دانش‌بنیان
		تغییر مداوم قوانین مالیاتی طی سال‌های اخیر در ارتباط با شرکت‌های دانش‌بنیان
		نبود مشاور مالیاتی در پارک علم و فن آوری برای ارائه مشاوره به شرکت‌های دانش‌بنیان
مالی	تداخل وظایف مالی با سایر امور و عدم تفکیک وظایف تخصصی کارکنان	

شرکت‌های دانش‌بنیان پشتیبان و حامی مالی ندارند		
فعالیت موقت شرکت‌های دانش‌بنیان (عدم تداوم فعالیت)		
نبود سرمایه‌گذار برای توسعه سازمانی و جذب نیرو		
عدم آشنایی با فرآیندهای بازاریابی محصولات توسط شرکت‌های دانش‌بنیان	بازاریابی، فروش و تبلیغات،	
نبود ساختاری لازم برای توسعه فروش محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان		
رقابت برخی از محصولات خارجی با محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان		
ضعف در تبلیغات محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان	تجاری سازی	
وجود موانع تجاری‌سازی اختراعات و ایده‌های نوآورانه شرکت‌های دانش‌بنیان		
تقلیدپذیری محصولات شرکت‌های فناور توسط رقبا و نبود حمایت‌های لازم		
عدم حمایت از تولیدات داخلی و افزایش بی رویه واردات	فناوری‌ها و بسترهای مبادلات	
ضعف سیستم‌های سخت‌افزار و نرم‌افزاری شرکت‌ها برای انجام فعالیتهای مالی		
ضعف در تحقق دولت الکترونیک		
ناکافی بودن بسترهای تبادل الکترونیکی در حوزه مالی	تخریب‌ها	
رکود صنعت و کاهش رونق بازار داخل و در نتیجه کاهش فروش و مشکلات مالی برای شرکت‌های دانش‌بنیان		
تحریم‌ها سبب افزایش ریسک سرمایه‌گذاری در فناوری‌های بومی شده توسط شرکت‌های دانش‌بنیان شده است.		
عدم ثبات اقتصادی و به تبع آن، عدم امکان برنامه ریزی و غیرقابل پیش بینی برای آینده	مهاجرت فناوران	
وجود فرصت‌های مهاجرت برای مدیران و کارکنان شرکت‌های دانش‌بنیان		
عدم تأمین خواسته‌های مدیران و کارکنان شرکت‌های دانش‌بنیان در داخل کشور		
عدم وجود فضای رقابتی برای فعالیتهای اقتصادی		

ابعاد آسیب‌شناسی این پژوهش بر اساس الگوی سه شاخگی شامل بعد مالی، سازمانی و محیطی تفکیک شده‌اند. تعیین مؤلفه‌ها با مطالعه کتابخانه‌ای و استفاده از سه عامل مذکور تدوین شد و برای تعیین شاخص‌ها از منطق استقراء و انجام مصاحبه و اخذ آرا و نظرات تخصصی خبرگان (دانشگاهی و تجربی) که با شرکت‌ها و واحدهای فناور آشنایی داشته‌اند و یا در این شرکت‌ها فعالیت داشته‌اند انجام شده است و نتایج آن برای انجام تحلیل محتوای تأییدی پیاده سازی شد.

پس از جمع بندی نظرات خبرگان، در جدول ۳ ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌ها با استفاده از الگوی سه شاخگی تشکیل دهنده مسائل شرکت‌ها و واحدهای فناور مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه سمنان آمده است.

برای آزمون روایی و پایایی مؤلفه‌ها با استفاده از روش داده‌بنیاد، ابتدا پنج خبره، تمامی مؤلفه‌ها و شاخص‌ها را از طریق طیف لیکرت تأیید کردند.

برای آزمون پایایی پرسشنامه اول، جدول ۴ مقادیر ضرایب آلفای کرونباخ را برای ابعاد و مؤلفه‌ها نشان می‌دهد. پژوهش‌ها نشان می‌دهد مقدار آلفای کرونباخ بیشتر از ۰/۶ قابل قبول است، گرچه هرچه مقدار آن ۰/۹ و بیشتر باشد بهتر است. با توجه به نتایج جدول ۴ مقدار آلفای کل ۰/۹۰۳ عالی است. بعد سازمانی ۰/۸۳۱ و بعد مالی ۰/۷۵۵ و سپس بعد محیطی ۰/۶۹۸ به ترتیب مقادیر خوب و متوسط دارند. مقادیر آلفای مؤلفه‌ها هم در دامنه قابل قبول ۰/۶۰ تا عالی قرار دارد. بنابراین، پرسشنامه از پایایی لازم برخوردار است.

جدول ۴. مقادیر آلفای کرونباخ

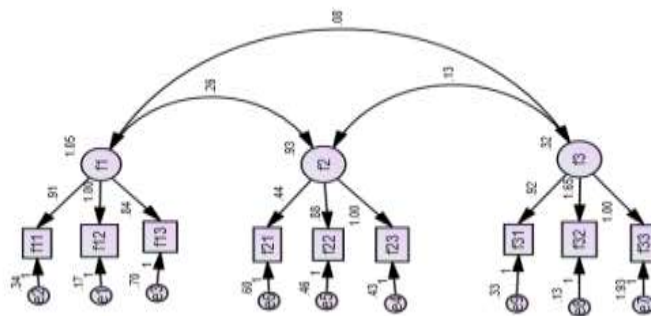
Cronbach's Alpha		مؤلفه‌ها	ابعاد
مقدار به دست آمده	مقدار استاندارد		
۰/۸۶۴	> ۰/۶۰	دانش و مهارت‌های مالی	دانش
۰/۷۳۰	> ۰/۶۰	مقررات و نظام‌های کنترلی	
۰/۶۰۲	> ۰/۶۰	مالیات	
۰/۷۵۵	> ۰/۶۰		بعد مالی
۰/۸۴۶	> ۰/۶۰	ساختار سازمانی	ساختار
۰/۷۳۹	> ۰/۶۰	بازاریابی، فروش و تبلیغات	
۰/۶۸۴	> ۰/۶۰	تجاری سازی	
۰/۸۳۱	> ۰/۶۰		بعد سازمانی
۰/۷۶۶	> ۰/۶۰	فناوری‌ها و بسترهای مبادلات	فناوری
۰/۶۱۹	> ۰/۶۰	تحریم‌ها	
۰/۶۱۳	> ۰/۶۰	مهاجرت فناوری‌ها	
۰/۶۹۸	> ۰/۶۰		بعد محیطی
۰/۹۰۳	> ۰/۶۰		آلفای کل

## ۱.۵. تحلیل عاملی تاییدی

تحلیل عاملی تاییدی اساساً یک روش آزمون فرضیه است که برای بررسی فرضیه‌های این پژوهش، به عبارتی، جهت آزمون ارتباط بین آسیب‌ها (شاخص‌ها) با ابعاد مالی، سازمانی و محیطی و برای آزمون ساختار از قبل تعیین شده بکاربرد گرفته شده است:

جدول ۵. تحلیل عاملی تاییدی ابعاد مالی

نتیجه	معناداری	t	بار عاملی	آسیب‌ها	ابعاد	دانش و مهارت‌های مالی مقررات و نظام‌های کنترلی مالیات
تایید	۰/۰۰۰	۱۰/۶۷	۰/۸۴۷	پایین بودن سطح دانش مدیران و کارشناسان شرکت‌های دانش‌بنیان در ارتباط با فرایندها و فعالیت‌های مالی	f11	
تایید	۰/۰۰۰	۵/۰۰	۰/۹۲۶	ضعف شرکت‌های دانش‌بنیان در اجرای فرایندها، فعالیت‌های مالی و کنترل اسناد مالی	f12	
تایید	۰/۰۰۰	۸/۸۷	۰/۷۱۷	عدم اطمینان از تأمین نیازهای اقتصادی و معیشتی از طریق شرکت‌های دانش‌بنیان	f13	
تایید	۰/۰۰۰	۴/۵۵	۰/۴۸۲	مدیران و کارشناسان شرکت‌های دانش‌بنیان آشنایی کافی با قوانین و مقررات مرتبط با شرکت‌های دانش‌بنیان در حوزه‌های مختلف ندارند	f21	
تایید	۰/۰۰۰	۵/۶۵	۰/۷۸۰	نبود ضمانت اجرایی رعایت قوانین و مقررات برای شرکت‌های دانش‌بنیان	f22	
تایید	۰/۰۰۰	۴/۰۰	۰/۸۲۷	نبود مشاوره در حوزه قوانین و مقررات حاکم بر شرکت‌های دانش‌بنیان	f23	
تایید	۰/۰۰۰	۳/۷۷	۰/۶۶۸	عدم شفافیت قوانین مالیاتی مرتبط با شرکت‌های دانش‌بنیان	f31	
تایید	۰/۰۰۲	۳/۱۶	۰/۹۳۳	تغییر مداوم قوانین مالیاتی طی سال‌های اخیر در ارتباط با شرکت‌های دانش‌بنیان	f32	
تایید	۰/۰۰۰	۳/۰۰	۰/۳۷۵	نبود مشاور مالیاتی در پارک علم و فن آوری برای ارائه مشاوره به شرکت‌های دانش‌بنیان	f33	

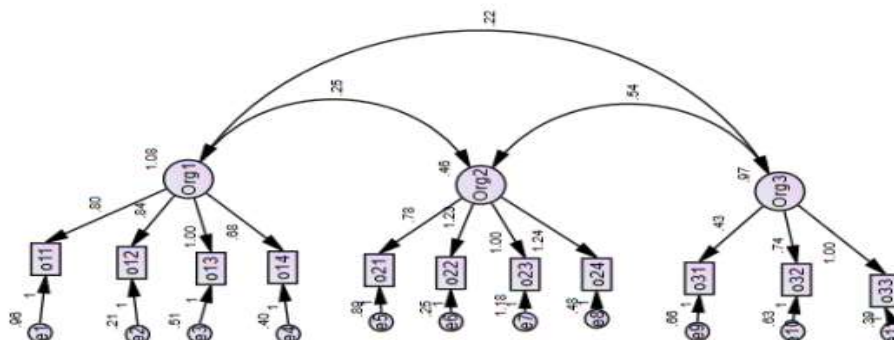


شکل ۱. مدل اندازه‌گیری تحلیل عاملی تاییدی ابعاد مالی

در شکل ۱ مقدار بارعاملی بیشتر از ۰/۴ قابل قبول است که در شکل ۱ کمترین مقدار بار عاملی ۰/۴۴ است. با توجه به مقادیر بارعاملی و مقدار معناداری آنها در جدول ۵ همه گویه‌ها برای ارزیابی مولفه‌های مالی مناسب می‌باشند. برای بررسی تحلیل عاملی تاییدی بعد سازمانی جدول ۶ نتایج را گزارش می‌کند.

جدول ۶. تحلیل عاملی تاییدی بعد سازمانی

نتیجه	معناداری	t	بارعاملی	آسیب‌ها	ابعاد	
تایید	۰/۰۰۰	۷/۳۹	۰/۸۰۲	تداخل وظایف مالی با سایر امور و عدم تفکیک وظایف تخصصی کارکنان	انتخاب سازمانی	o11
تایید	۰/۰۰۰	۱۰/۴۴	۰/۸۴۰	شرکت‌های دانش‌بنیان پشتیبان و حامی مالی ندارند		o12
تایید	۰/۰۰۰	۶/۰۰	۱/۰۰۰	فعالیت موقت شرکت‌های دانش‌بنیان (عدم تداوم فعالیت)		o13
تایید	۰/۰۰۰	۸/۷۹	۰/۶۸۱	نبود سرمایه‌گذار برای توسعه سازمانی و جذب نیرو		o14
تایید	۰/۰۰۰	۴/۱۹	۰/۷۸۳	عدم آشنایی با فرآیندهای بازاریابی محصولات توسط شرکت‌های دانش‌بنیان	بازاریابی، فروش و تبلیغات،	o21
تایید	۰/۰۰۰	۵/۷۲	۱/۲۳۲	نبود ساختاری لازم برای توسعه فروش محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان		o22
تایید	۰/۰۰۰	۵/۰۰	۱/۰۰۰	رقابت برخی از محصولات خارجی با محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان		o23
تایید	۰/۰۰۰	۵/۵۱	۱/۲۳۷	ضعف در تبلیغات محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان		o24
تایید	۰/۰۰۰	۴/۶۴	۰/۴۲۶	وجود موانع تجاری‌سازی اختراعات و ایده‌های نوآورانه شرکت‌های دانش‌بنیان	تجاری‌سازی	o31
تایید	۰/۰۰۰	۶/۷۷	۰/۷۳۸	تقلیدپذیری محصولات شرکت‌های فناور توسط رقبا و نبود حمایت‌های لازم		o32
تایید	۰/۰۰۰	۴/۰۲	۱/۰۰۰	عدم حمایت از تولیدات داخلی و افزایش بی‌رویه واردات		o33



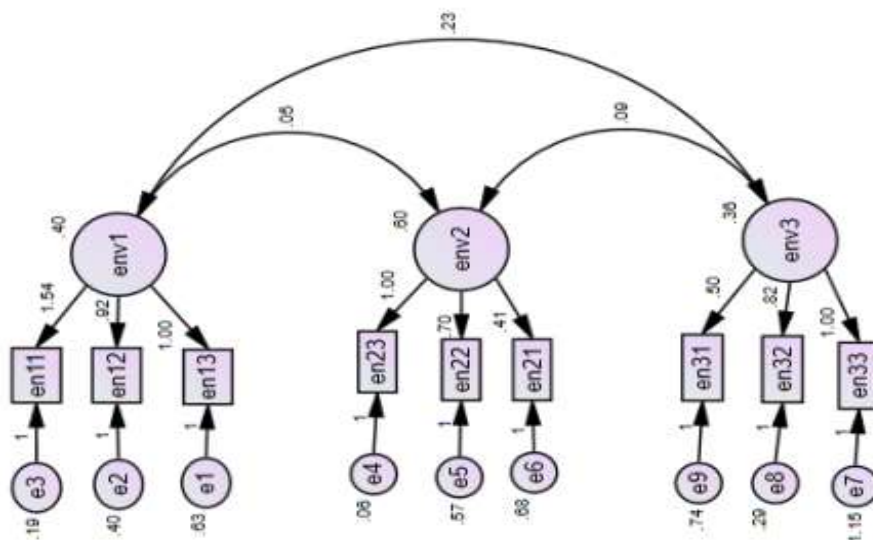
شکل ۲. مدل اندازه‌گیری تحلیل عاملی تاییدی ابعاد سازمانی

شکل ۲ نمایی از آزمون تحلیل عاملی تاییدی بعد سازمانی را نشان می‌دهد. مقدار بارعاملی بیشتر از ۰/۴ قابل قبول است که در شکل ۲ کمترین مقدار بارعاملی ۰/۴۳ است. با توجه به مقادیر بارعاملی و مقدار معناداری آنها در جدول ۶ همه گویه‌ها برای ارزیابی مولفه‌های سازمانی مناسب هستند.

برای بررسی بعد محیطی به وسیله تحلیل عاملی تاییدی، جدول ۷ این آزمون را گزارش می‌کند.

جدول ۷. تحلیل عاملی تاییدی بعد محیطی

نتیجه	معناداری	t	بارعاملی	آسیب‌ها	نماد	ابعاد
تایید	۰/۰۰۰	۶/۱۴	۱/۵۴	ضعف سیستم‌های سخت‌افزار و نرم‌افزاری شرکت‌ها برای انجام فعالیتهای مالی	en11	فناوری‌ها و بسترهای مبدل‌ها
تایید	۰/۰۰۰	۶/۰۱	۰/۹۲۱	ضعف در تحقق دولت الکترونیک	en12	
تایید	۰/۰۰۰	۳/۰۴	۱/۰۰۰	ناکافی بودن بسترهای تبادل الکترونیکی در حوزه مالی	en13	
تایید	۰/۰۰۹	۲/۶۲	۰/۴۱۴	رکود صنعت و کاهش رونق بازار داخل و در نتیجه کاهش فروش و مشکلات مالی برای شرکت‌های دانش‌بنیان	en21	تجربیات
تایید	۰/۰۰۳	۳/۰۲	۰/۷۰۲	تحریم‌ها سبب افزایش ریسک سرمایه‌گذاری در فناوری‌های بومی شده توسط شرکت‌های دانش‌بنیان شده است.	en22	
تایید	۰/۰۰۰	۳/۵۴	۱/۰۰۰	عدم ثبات اقتصادی و به تبع آن، عدم امکان برنامه ریزی و غیرقابل پیش بینی برای آینده	en23	
تایید	۰/۰۱۴	۲/۴۶	۰/۴۹۶	وجود فرصت‌های مهاجرت برای مدیران و کارکنان شرکت‌های دانش‌بنیان	en31	مهاجرت فناوران
تایید	۰/۰۰۰	۳/۳۱	۰/۸۲۴	عدم تأمین خواسته‌های مدیران و کارکنان شرکت‌های دانش‌بنیان در داخل کشور	en32	
تایید	۰/۰۰۰	۴/۰۱	۱/۰۰۰	عدم وجود فضای رقابتی برای فعالیتهای اقتصادی	en33	



شکل ۳. مدل اندازه‌گیری تحلیل عاملی تاییدی ابعاد محیطی

شکل ۳ نمایی از آزمون تحلیل عاملی تاییدی بعد محیطی را نشان می‌دهد. مقدار بارعاملی بیشتر از  $0/4$  قابل قبول است که در شکل ۳ کمترین مقدار بارعاملی  $0/50$  است. با توجه به مقادیر بارعاملی و مقدار معناداری آنها در جدول ۷ همه گویه‌ها برای ارزیابی مولفه‌های محیطی مناسب هستند.

## ۲.۵. برازش مدل‌ها

جهت بررسی میزان برازش مدل‌ها از چهار معیار به شرح جدول ۸ استفاده شده است.

جدول ۸. برازش مدل‌ها

RMSEA		NFI		GFI		CMIN/DF		ابعاد
مقدار به‌دست آمده	مقدار استاندارد	مقدار به‌دست آمده	مقدار استاندارد	مقدار به‌دست آمده	مقدار استاندارد	مقدار به‌دست آمده	مقدار استاندارد	
۰/۰۶۵	< ۰/۰۸	۰/۹۰۸	> ۰/۹	۰/۹۴۸	> ۰/۹	۳/۶۸۸	< ۴	مالی
۰/۰۷۲	< ۰/۰۸	۰/۹۲۷	> ۰/۹	۰/۹۲۸	> ۰/۹	۳/۸۰۵	< ۴	سازمانی
۰/۰۴۵	< ۰/۰۸	۰/۹۲۰	> ۰/۹	۰/۹۱۰	> ۰/۹	۳/۹۸۱	< ۴	محیطی

معیار اول CMIN/DF برابر با مقدار کای-دو تقسیم‌بر درجه آزادی است، مقدار آن باید از ۴ کمتر باشد همان طور که در جدول ۸ مشاهده می‌شود مقدار آن برای ابعاد مالی، سازمانی و محیطی از ۴ کمتر است بنابراین قابل قبول است. شاخص GFI برای برآورد تابع اختلاف حداقل لازم برای دستیابی به تناسب کامل در شرایط حداکثر احتمال استفاده می‌شود. مقدار این شاخص باید بیشتر از  $0/90$  باشد، جدول ۸ نشان می‌دهد مقدار آن برای ابعاد مالی، سازمانی و محیطی بیشتر از  $0/90$  است پس از این نظر نیز قابل قبول است. NFI شاخص تناسب به‌هنگار است که به آن دلتا ۱ یا شاخص بنتل-بونت نیز گفته می‌شود، مقدار آن باید کوچک‌تر یا مساوی یک و بهتر است بیشتر از  $0/90$  باشد طبق جدول ۸، مقدار آن برای ابعاد مالی، سازمانی و محیطی بیشتر از  $0/90$  است پس از این نظر نیز قابل قبول است. شاخص RMSEA به معنای ریشه میانگین مربعات خطای تقریب است. این شاخص تفاوت بین ماتریس کوواریانس مشاهده شده در هر درجه آزادی و ماتریس کوواریانس پیش‌بینی شده را اندازه‌گیری می‌کند. برای شاخص RMSEA، مقادیر بالاتر از  $0/1$  ضعیف، مقادیر بین  $0/08$  تا  $0/1$  مرزی، مقادیر از  $0/08$  تا  $0/05$  قابل قبول و مقادیر کمتر از  $0/05$  عالی است. براساس جدول ۸ مقدار آن برای ابعاد مالی، سازمانی و محیطی کمتر از  $0/08$  است پس از این نظر نیز قابل قبول است.

بنابراین با توجه به آزمون‌های تحلیل عاملی تاییدی، همه گویه‌هایی که به‌عنوان آسیب‌های حوزه مالی، سازمانی و محیطی مربوط به شرکت‌های دانش‌بنیان می‌باشند رابطه معناداری با ابعاد مالی، سازمانی و محیطی دارند و می‌توان گفت فرضیه‌ها تایید می‌شوند.

## ۳.۵. تحلیل سلسله مراتبی فازی

جهت تعیین اهمیت هر یک از ابعاد، مولفه‌ها و شاخص‌های آسیب‌های حوزه مالی شرکت‌های دانش‌بنیان، پرسشنامه دوم مقایسات زوجی فازی طراحی و ۹ پرسشنامه از خبرگان جمع‌آوری شده است. از فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی مثلی برای مولفه‌های نه‌گانه استفاده شده است.

جهت ارزیابی اهمیت ابعاد و آسیب‌های شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه سمنان با روش تحلیل سلسله مراتبی فازی مثلی آزمون‌ها اجرا شده و در جدول ۹ گزارش شده است.

جدول ۹. اعداد فازی مثلثی برای مولفه‌ها

ابعاد	مولفه‌ها	مجموع سطرها	Si
رشد	دانش و مهارت‌های مالی	(۴/۲۵، ۶/۵، ۹)	(۰/۱۸۷، ۰/۴۰۹، ۰/۸۵۴)
	مقررات و نظام‌های کنترلی	(۵، ۸، ۱۲)	(۰/۲۲۰، ۰/۵۰۳، ۱/۱۳۹)
	مالیات	(۱/۲۸، ۱/۴، ۱/۶۷)	(۰/۰۵۶، ۰/۰۸۸، ۰/۱۵۸)
سازمانی	ساختار سازمانی	(۱/۴۵، ۱/۸۳۳، ۳)	(۰/۰۶۸، ۰/۱۳۱، ۰/۳۴۹)
	بازاریابی، فروش و تبلیغات	(۵، ۹، ۱۳)	(۰/۲۳۴، ۰/۶۴۱، ۱/۵۱۳)
	تجاری سازی	(۲/۱۴، ۳/۲، ۵/۳۳)	(۰/۱۰۰، ۰/۲۲۸، ۰/۶۲۱)
محیطی	فناوری‌ها و بسترهای مبادلات	(۴، ۷، ۱۱)	(۰/۱۷۶، ۰/۴۳۹، ۱/۰۴۳)
	تحریم‌ها	(۵/۲۵، ۷/۵، ۱۰)	(۰/۲۳۱، ۰/۴۷۱، ۰/۹۴۸)
	مهاجرت فناوران	(۱/۲۹، ۱/۴۲، ۱/۷۵)	(۰/۰۵۷، ۰/۰۸۹، ۰/۱۶۶)

جدول ۱۰. وزن نهایی ابعاد و آسیب‌های شرکت‌های دانش‌بنیان

ابعاد	مولفه‌ها	وزن	نماد	آسیب‌ها	وزن نسبی	وزن نهایی	رتبه
مالی	دانش و مهارت‌های مالی	۰/۱۴۵۰۶	f11	پایین بودن سطح دانش مدیران و کارشناسان شرکت‌های دانش‌بنیان در ارتباط با فرایندها و فعالیتهای مالی	۰/۵۱۶۰	۰/۰۷۴۸۵	۵
			f12	ضعف شرکت‌های دانش‌بنیان در اجرای فرایندها، فعالیتهای مالی و کنترل اسناد مالی	۰/۲۶۷۹	۰/۰۳۸۸۶	۱۲
			f13	عدم اطمینان از تأمین نیازهای اقتصادی و معیشتی از طریق شرکت‌های دانش‌بنیان	۰/۲۱۵۹	۰/۰۳۱۳۵	۱۳
مالی	مقررات و نظام‌های کنترلی	۰/۱۹۵۲۸	f21	مدیران و کارشناسان شرکت‌های دانش‌بنیان آشنایی کافی با قوانین و مقررات مرتبط با شرکت‌های دانش‌بنیان در حوزه‌های مختلف ندارند	۰/۶۱۸۷	۰/۱۲۰۸۸	۱
			f22	نبود ضمانت اجرایی رعایت قوانین و مقررات برای شرکت‌های دانش‌بنیان	۰/۰۲۹۷	۰/۰۰۵۸۰	۱۸
			f23	نبود مشاوره در حوزه قوانین و مقررات حاکم بر شرکت‌های دانش‌بنیان	۰/۳۵۱۵	۰/۰۶۸۷۰	۸
مالی	مالیات	۰/۰۰۰۰۱	f31	عدم شفافیت قوانین مالیاتی مرتبط با شرکت‌های دانش‌بنیان	۰/۱۹۹۴	۰/۰۰۰۰۰۲۰	۲۸
			f32	تغییر مداوم قوانین مالیاتی طی سال‌های اخیر در ارتباط با شرکت‌های دانش‌بنیان	۰/۳۴۸۲	۰/۰۰۰۰۰۳۵	۲۷
			f33	نبود مشاور مالیاتی در پارک علم و فن آوری برای ارائه مشاوره به شرکت‌های دانش‌بنیان	۰/۴۵۲۳	۰/۰۰۰۰۰۴۵	۲۶
سازمانی	ساختار سازمانی	۰/۰۰۰۶۳	o11	تداخل وظایف مالی با سایر امور و عدم تفکیک وظایف تخصصی کارکنان	۰/۱۶۸۵	۰/۰۰۰۱۱۳	۲۱
			o12	شرکت‌های دانش‌بنیان پشتیبان و حامی مالی ندارند	۰/۴۷۵۸	۰/۰۰۰۳۲۰	۱۹
			o13	فعالیت موقت شرکت‌های دانش‌بنیان (عدم تداوم فعالیت)	۰/۶۱۷۰	۰/۰۰۰۰۴۱	۲۲
			o14	نبود سرمایه‌گذار برای توسعه سازمانی و جذب نیرو	۰/۲۹۴۰	۰/۰۰۰۱۹۹	۲۰
سازمانی	بازاریابی، فروش و تبلیغات	۰/۲۱۰۴۴	o21	عدم آشنایی با فرآیندهای بازاریابی محصولات توسط شرکت‌های دانش‌بنیان	۰/۴۱۲۷	۰/۰۸۶۸۵	۴
			o22	نبود ساختاری لازم برای توسعه فروش محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان	۰/۲۱۴۷	۰/۰۴۵۱۸	۱۱
			o23	رقابت برخی از محصولات خارجی با محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان	۰/۳۲۶۱	۰/۰۶۸۶۲	۹
			o24	ضعف در تبلیغات محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان	۰/۰۴۶۴	۰/۰۰۰۹۷۶	۱۷
سازمانی	تجاری سازی	۰/۰۹۶۵۰	o31	وجود موانع تجاری سازی اختراعات و ایده‌های نوآورانه شرکت‌های دانش‌بنیان	۰/۷۲۲۶	۰/۰۶۹۷۳	۷
			o32	تقلیدپذیری محصولات شرکت‌های فناور توسط رقبا و نبود حمایت‌های لازم	۰/۲۷۷۲	۰/۰۲۶۷۵	۱۴
			o33	عدم حمایت از تولیدات داخلی و افزایش بی رویه واردات	۰/۰۰۰۰۲	۰/۰۰۰۰۰۲	۲۳
محیطی	فناوری‌ها و بسترهای	۰/۱۷۹۸۶	en11	ضعف سیستم‌های سخت افزار و نرم افزاری شرکت‌ها برای انجام فعالیتهای مالی	۰/۱۰۳۰	۰/۰۱۸۵۳	۱۶
			en12	ضعف در تحقق دولت الکترونیک	۰/۴۱۰۹	۰/۰۷۳۹۰	۶

۳	۰/۰۸۷۴۳	۰/۴۸۶۱	ناکافی بودن بسترهای تبادل الکترونیکی در حوزه مالی	en13		
۱۰	۰/۰۵۲۰۵	۰/۳۱۳۵	رکود صنعت و کاهش رونق بازار داخلی و در نتیجه کاهش فروش و مشکلات مالی برای شرکت‌های دانش‌بنیان	en21	۱۰۰۰۰/۰	فناوری
۱۵	۰/۰۲۶۰۷	۰/۱۵۷۰	تحریم‌ها سبب افزایش ریسک سرمایه‌گذاری در فناوری‌های بومی شده توسط شرکت‌های دانش‌بنیان شده است.	en22		
۲	۰/۰۸۷۹۱	۰/۵۲۹۵	عدم ثبات اقتصادی و به تبع آن، عدم امکان برنامه ریزی و غیرقابل پیش بینی برای آینده	en23		
۲۴	۰/۰۰۰۰۰۵۱	۰/۵۱۱۱	وجود فرصت‌های مهاجرت برای مدیران و کارکنان شرکت‌های دانش‌بنیان	en31	۱۰۰۰۰/۰	فناوری مبتنی بر دانش
۲۵	۰/۰۰۰۰۰۴۸	۰/۴۸۸۸	عدم تأمین خواسته‌های مدیران و کارکنان شرکت‌های دانش‌بنیان در داخل کشور	en32		
۲۹	۰/۰۰۰۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	عدم وجود فضای رقابتی برای فعالیتهای اقتصادی	en33		

نتایج به شرح زیر است:

بر اساس جدول ۱۰، در این پژوهش سه بعد مالی، سازمانی و محیطی بررسی شده است. اهمیت سه مولفه ابعاد مالی به ترتیب عبارتند از مقررات و نظام‌های کنترلی (۰/۱۹۵۳۸)، دانش و مهارت‌های مالی (۰/۱۴۵۰۶) و مالیات (۰/۰۰۰۰۰۱) و مجموع اهمیت بعد مالی برابر با (۰/۳۴۰۴۵) است. از آنجایی که اغلب فعالیت‌های شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه‌ها به موجب قانون معاف از مالیات می‌باشد مقدار اهمیت این مولفه نیز ناچیز بوده است.

اهمیت سه مولفه ابعاد ساختار سازمانی به ترتیب عبارتند از بازاریابی، فروش و تبلیغات (۰/۲۱۰۴)، تجاری‌سازی (۰/۰۹۶۵)، ساختار سازمانی (۰/۰۰۶۷۳) و مجموع اهمیت ساختار سازمانی برابر با (۰/۳۱۳۶۳) است. اهمیت بازاریابی، فروش و تبلیغات مهم‌تر از تجاری‌سازی است. بسیاری از واحدهای فناور فعالیت‌های بازاریابی ندارند و تبلیغات آن‌چنانی برای فعالیت‌ها و محصولات خود انجام نمی‌دهند گرچه نبود تمکن مالی نیز می‌تواند ریشه این موضوع باشد زیرا فعالیت‌های بازاریابی، فروش و تبلیغات نیاز به هزینه‌های گزافی است.

اهمیت سه مولفه ابعاد محیطی به ترتیب عبارتند از فناوری‌ها و بسترهای مبادلات (۰/۱۷۹۸۶)، تحریم‌ها (۰/۱۶۶۰۳)، مهاجرت فناوران (۰/۰۰۰۰۱) و مجموع اهمیت ابعاد محیطی برابر با (۰/۳۴۵۹) است. اهمیت فناوری‌ها و بسترهای مبادلات بیشتر از تحریم‌ها و مهاجرت است زیرا این مولفه فعالیت شرکت‌های فناور را تسهیل می‌کند.

بنابراین بعد محیطی در رتبه اول و بعد مالی با اندکی اختلاف در رتبه دوم و بعد سازمانی در رتبه سوم قرار گرفته است. مولفه‌هایی که مهم‌ترین آسیب‌ها را بر شرکت‌های دانش‌بنیان داشته‌اند به ترتیب به شرح زیر است: بازاریابی، فروش و تبلیغات (۰/۲۱۰۴۴) در رتبه اول، مقررات و نظام‌های کنترلی (۰/۱۹۵۳۸) در رتبه دوم، فناوری‌ها و بسترهای مبادلات (۰/۱۷۹۸۶) در رتبه سوم، تحریم‌ها (۰/۱۶۶۰۳) در رتبه چهارم و دانش و مهارت‌های مالی (۰/۱۴۵۰۶) در رتبه پنجم قرار دارد.

## ۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

حرکت روبه‌رشد و پویایی شرکت‌های دانش‌بنیان مستلزم ایجاد بسترهای حمایتی لازم برای دستیابی به اهداف است، اما بررسی‌های این پژوهش حاکی از آن است که شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران با مشکلات متعددی مواجه‌اند و وجود این مشکلات، مانع از رشد و توسعه قابل قبول آنها شده است. هدف این پژوهش آسیب‌شناسی مسائل شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری دانشگاه سمنان است. در این پژوهش بر آسیب‌ها و مشکلات حوزه مالی این شرکت‌ها تاکید شده است و از آنجایی که بسیاری از مشکلات مالی ریشه در مشکلات سازمانی و محیطی دارد، تکمیل این پژوهش مستلزم ابعاد سازمانی و محیطی بوده است. پرسشنامه اول با ۲۹ گویه‌های مسائل در ۹ مولفه و ۳ بعد طراحی شده، ۱۲۱ پرسشنامه جمع‌آوری شده است. با استفاده از رویکرد تحلیل عاملی تاییدی با کمک نرم‌افزار آموس، رابطه بین شاخص‌ها با مولفه‌ها بررسی شده است. پرسشنامه دوم برای اولویت‌بندی

هر یک از ابعاد، مولفه‌ها و آسیب‌ها بین ۱۴ نفر از خبرگان توزیع و نهایتاً ۹ پرسشنامه جمع‌آوری شده و از طریق رویکرد تحلیل سلسله مراتبی فازی، اجرا شده است.

با توجه به آزمون‌های تحلیل عاملی تاییدی، همه گویه‌هایی که به‌عنوان آسیب‌های حوزه مالی، سازمانی و محیطی مربوط به شرکت‌های دانش‌بنیان می‌باشند رابطه معناداری با ابعاد مالی، سازمانی و محیطی دارند، بنابراین، فرضیه‌ها تایید می‌شوند. نتایج حاصل از رویکرد تحلیل سلسله مراتبی فازی نشان می‌دهد بعد محیطی در رتبه اول اهمیت (۰/۳۴۵۹) و بعد مالی (۰/۳۴۰۴۵) با اندکی اختلاف در رتبه دوم و بعد سازمانی با مقدار اهمیت (۰/۳۱۳۶۳) در رتبه سوم قرار گرفته است. می‌توان گفت میزان اهمیت بعد محیطی و مالی در یک سطح قرار دارند.

وزن نهایی هر یک از شاخص‌های آسیب‌های شرکت‌های دانش‌بنیان، به ترتیب اهمیت این آسیب‌ها در جدول ۱۰ آمده است. مهمترین شاخص‌های آسیب‌های شرکت‌های دانش‌بنیان شامل (۱) عدم آشنایی فناوران با قوانین و مقررات مرتبط با شرکت‌های دانش‌بنیان، (۲) عدم ثبات اقتصادی و به تبع آن، عدم امکان پیش‌بینی و برنامه‌ریزی برای آینده، (۳) نبود بسترهای تبادل الکترونیکی در حوزه مالی و (۴) عدم آشنایی با فرآیندهای بازاریابی محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان است. شاخص‌های با کمترین اهمیت به ترتیب مربوط شامل (۱) نبود مشاور مالیاتی در پارک علم و فناوری، (۲) تغییر مداوم قوانین مالیاتی طی سال‌های اخیر، (۳) عدم شفافیت قوانین مالیاتی مرتبط با شرکت‌های دانش‌بنیان، و (۴) عدم وجود فضای رقابتی برای فعالیت‌های اقتصادی است.

در جهان امروز، شکل‌گیری و توسعه پارک‌های علم و فناوری، یکی از ارزنده‌ترین زیرساخت‌هایی است که بستر تجاری‌سازی علم و فناوری به‌ویژه در صنعت فناوری‌های پیشرفته را در یک اقتصاد دانش‌بنیان فراهم می‌کند. شرکت‌های دانش‌بنیان، همانند یک مرکز توسعه دانش، کاربرد و توزیع دانش هستند که محرک رشد اقتصادی می‌باشند، این شرکت‌ها، نقشی گرانبها در تبدیل دانش به خدمت یا کالا دارند. لذا آگاهی از ساختار سازمانی، منابع مادی و انسانی، چالش‌های فراروی این شرکت‌ها و نیازهای آنها، لازم است.

با عنایت به نتایج این پژوهش پیشنهادهای زیر برای بهبود فضای کسب‌وکار شرکت‌های مستقر در پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد ارائه شده است:

- استقرار کارشناسان ماهر به قوانین مالیاتی و سایر قوانین مربوط به امور این شرکتها برای ارایه مشاوره به شرکتهای دانش بنیان در پارک علم و فناوری،
- عدم ثبات اقتصادی در اقتصاد ایران به دلایل گوناگون، و اثر آن بر این شرکتها، بکارگیری حمایت‌های اقتصادی جهت ایجاد حاشیه ایمنی مناسب ضروری است، این حمایت‌ها از سوی دولت‌ها و پارک‌های علم و فناوری می‌تواند انجام شود.
- در ایران اقداماتی برای ایجاد سامانه‌های تبادل الکترونیکی انجام شده ولی تاکنون تکمیل نشده و فراگیر نشده است. این مشکل می‌تواند با اقدامات و حمایت‌های دولت در حوزه‌های مختلف مرتفع شود همانند اقداماتی برای تحقق دولت الکترونیک
- شرکتهای دانش بنیان تلاش‌های زیادی را برای تبدیل دانش به محصولات و خدمات انجام می‌دهند ولی به دلیل عدم آشنایی به فرآیندهای بازاریابی، محصولات آنها به‌موقع و با قیمت مناسب و به‌شیوه‌ای مناسب در دسترس مصرف‌کنندگان قرار نمی‌گیرد. از اینرو، پارک‌های علم و فناوری به‌عنوان متولی رشد، توسعه و بقای این شرکت‌ها، می‌توانند برای بازاریابی انواع محصولات این شرکت‌ها، رهنمودها و حمایت‌هایی را به شیوه‌های علمی

ارایه دهد. بازاریابی پارک‌های علمی ارتباط تنگاتنگ با پیشرفت منطقه میزبان آنها دارد. وجود پارک علمی می‌تواند مزیت رقابتی یک منطقه باشد و همین‌طور موفقیت یک پارک، پیوند بسیاری با ویژگی‌های منطقه میزبان آن دارد. لذا لازم است توجه بیشتری هم از جانب مدیران پارک‌ها و هم از جانب سیاست‌گذاران محلی مبذول شود.

- کارآفرینان و پرسنل این شرکتها آشنایی کافی با فرایندها و فعالیت‌های مالی ندارند. پارک‌های علم و فناوری دو رویکرد را برای رفع این مشکل می‌توانند داشته باشد (۱) بکارگماردن مشاوران و یا کارشناسان برای کمک به این شرکت‌ها برای راهنمایی انجام فعالیت‌های مالی (مانند صدور و یا تبادل چک‌های صیادی) و یا (۲) انجام این فرایندها و فعالیت‌های مالی برای این شرکتها (مانند گشایش اعتبار اسنادی)
- آشنا ساختن شرکت‌های دانش‌بنیان به امور تجاری‌سازی و بازاریابی از قبیل برگزاری دوره‌های آموزش، حمایت صادراتی، ایجاد مراکز خدمات تجاری‌سازی از این شرکتها می‌توان حمایت کرد.
- یکی از همکاری‌های مهم بین شرکت‌های دانش‌بنیان، پارک‌های علم و فناوری و سازمان‌های مربوط نظیر سازمان بیمه، امور مالیاتی، و غیره، اختصاص کارشناس مشاور برای این امور است.
- رقابت برخی از محصولات خارجی با محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان، عدم اجرایی شدن قوانین حمایت دولت از شرکتها به ویژه شرکت‌های دانش‌بنیان می‌تواند یکی از مشکلات این حوزه است. در حالیکه برای جلوگیری از خروج ارز از کشور در شرایط خاص کشور به ویژه تحریم‌ها، حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان موثر خواهد بود
- امروزه شرکت‌های تخصصی برای تبلیغات و فروش محصولات شرکتها تاسیس شده‌اند و به شبکه‌های بازاریابی و فروش متصل هستند اما معمولاً این فرایند هزینه‌های زیادی برای شرکت‌های کوچک به ویژه شرکت‌های دانش‌بنیان دارد. حمایت پارک‌های علم و فناوری برای تبلیغات و فروش محصولات آنها می‌تواند راه‌گشا باشد.
- برای کمک به اجرای صحیح و به موقع فرایندها، فعالیت‌های مالی، (۱) آموزش کارآفرینان از طریق برگزاری دوره‌های آموزشی، (۲) کمک به این شرکتها برای اجرای برخی از این امور مالی توسط پارک‌ها مطلوب خواهد بود.
- یکی از اثرات مثبت تحریم‌ها بر فضای کسب و کارهای دانش‌بنیان، افزایش جلوگیری از واردات محصولات مشابه خارجی و ایجاد شرایط مناسب جهت بومی‌سازی تولید محصولات است، در مقابل، مهم‌ترین اثر منفی تحریم‌ها، تورم، نوسان‌های نرخ ارز و متعاقباً بی‌ثباتی اقتصادی است و نهایتاً منجر به رکود صنعت و کاهش رونق بازار داخل کشور می‌شود.
- فشار تحریم‌ها باعث افزایش تهدیدات و کاهش فرصت‌های بالقوه برای شرکت‌های دانش‌بنیان کشور شده است، تحریم‌ها مدت‌ها است بر اقتصاد ایران سایه افکنده، اما هنوز چاره‌ای برای آن ارایه نشده است، کمابینه استفاده از فضای کسب و کارهای دانش‌بنیان و فرصت‌های آن می‌تواند در جهت تقویت بنیه اقتصادی و رشد پایدار در کشور و برون رفت از معضلات تحریم‌ها گزینه‌ی مناسبی است.

- اولویت بندی و تعیین اهمیت آسیب‌های شرکت‌های دانش‌بنیان و تعیین راهبردهای حمایتی اهمیت زیادی دارد. مسئولان پارک‌های علم و فناوری باید به این اولویت‌ها توجه بیشتری نمایند و از برقراری سازوکارهای ارتباطی بین دانشگاه و صنعت حمایت مناسب نمایند.
- استفاده از فرصت‌های مالیاتی برای کاهش مالیات قابل پرداخت از طریق معافیت مالیاتی شرکت‌های دانش‌بنیان، مشاوره رایگان در امور مالیاتی، مشوق‌های مالی بلاعوض،
- ایجاد نهادهای یکپارچه، استفاده از زیرساخت‌های فناوری اطلاعات استفاده از نیروهای خبره و آموزش دیده به ویژه جهت آموزش کارآفرینان و کارکنان این شرکتها،
- آشنا ساختن شرکت‌های دانش‌بنیان به امور تجاری سازی و بازاریابی شامل دوره‌های آموزش حمایت صادراتی، ایجاد مراکز خدمات تجاری سازی.
- منع تغییرات پی در پی قوانین، آسان سازی قوانین و اجرایی شدن قوانین حمایتی شامل پیگیری از طریق نهادهای بالادستی ایجاد انجمن‌ها و سازمان‌ها مردم‌نهاد دانش بنیانی،

پیشنهاد می‌شود برای توسعه پارک‌های علم و فناوری، شرایط منطقه جغرافیایی پارک مورد توجه قرار گیرد، توجه به این موضوع می‌تواند در توسعه اقتصاد استان، منطقه، شهر و حتی محله نیز نقش به‌سزایی داشته باشد؛ به‌ویژه در شرایط کنونی که فارغ‌التحصیلان دانشگاهی فرصت کمتری برای استخدام در سازمان‌های دولتی و خصوصی دارند، لذا ترویج فرهنگ کارآفرینی از طریق ایجاد شرکت‌های دانش‌بنیان و جذب نیروهای متخصص می‌تواند ضمن ایجاد اشتغال، فرصت‌های توسعه کسب و کار را نیز برای کارآفرینان فراهم آورد. پیشنهاد می‌شود این پژوهش در دیگر پارک‌های علم و فناوری انجام شود، از روش‌های وزندهی نظیر آنترابی شانن، و رویکردهای دیگر از قبیل تاپسیس، ویکور و ... برای رتبه‌بندی آسیب‌های شرکت‌های دانش‌بنیان انجام شود. مهمترین محدودیت‌های این مطالعه از قبیل، عدم تمایل به پاسخ‌گویی به پرسشنامه‌ها توسط بسیاری از کارآفرینان و پرسنل شرکت‌های دانش‌بنیان به دلیل بی‌توجهی و ترس از پیامدهای پاسخ‌گویی به پرسشنامه است.

## منابع

- بیات، پری؛ دارایی، مهری، و رحیمی کیا، امین. (۱۴۰۱). تدوین الگوی نوآوری باز در پارک‌های علم و فناوری با استفاده از تحلیل عاملی تاییدی. *جامعه‌شناسی سیاسی ایران*، ۲۶(۵)، ۲۶۴۲-۲۶۵۲. DOI: [10.30510/psi.2022.307159.2388](https://doi.org/10.30510/psi.2022.307159.2388)
- پروری‌نژاد، قاسم؛ ابونوری، اسمعیل، و دهقانی، علی. (۱۴۰۱). مدل‌سازی ریسک اعتباری شرکت‌های دانش‌بنیان مطالعه موردی: شرکت‌های دانش‌بنیان پارک‌های علم و فن‌آوری در استان سمنان. *پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، ۳۰(۳)، ۱۹۷-۲۶۴. DOI: [10.52547/qjerp.30.103.197](https://doi.org/10.52547/qjerp.30.103.197)
- حیدری، مجید، غایب‌لو، سیما و یوسفلی، امیر. (۱۴۰۴). ارائه مدل جامع زنجیره ارزش شرکت‌های دانش‌بنیان مبتنی بر آسیب‌شناسی چالش‌ها: مطالعه موردی استان زنجان. *مدیریت زنجیره ارزش راهبردی*، ۲(۳)، ۱-۲۶. doi: [10.22075/svcm.2025.38663.1039](https://doi.org/10.22075/svcm.2025.38663.1039)
- خسروانجم، داود، رجب‌زاده قطری، علی، آذر، عادل، مقبل، عباس. (۱۴۰۰). بررسی قابلیت‌های خدماتی در صنایع کوچک ایران با استفاده از ادغام فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی و دیمتل فازی: دیدگاه مبتنی بر منابع. *مدیریت بهره‌وری* ۱(۱): ۲۳-۵۳. DOI: [10.30495/QJOPM.2020.1875024.2572](https://doi.org/10.30495/QJOPM.2020.1875024.2572)

- خیاطیان، محمد صادق؛ طباطبائی، سیدحسین؛ اله، امیری، مقصود و الیاسی، مهدی. (۱۳۹۴)، تحلیل محتوای ویژگی‌های شرکت‌های دانش‌بنیان، پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی، ۵(۲): ۲۱-۴۷. [DOR: 20.1001.1.22286/77.1394.5.2.3.6](https://doi.org/10.22286/77.1394.5.2.3.6)
- سبحانی، حسن و ریزوندی، محمدا میر. (۱۳۹۱). بررسی تطبیقی دانش محوری اقتصاد ایران با کشورهای منطقه با تأکید مالکیت فکری. *دوفصلنامه جستارهای اقتصادی ایران با رویکرد اقتصاد اسلامی* ۹(۱۷): ۸۷-۱۰۶.
- سهرابی، روح اله و ارجمندپور، الهام. (۱۴۰۳). بررسی جایگاه زنجیره ارزش نوآوری در اسناد راهبردی؛ مورد مطالعه سند راهبردی توسعه علم، فناوری و نوآوری استان همدان. *مدیریت زنجیره ارزش راهبردی*، ۱(۳): ۵۲-۷۰. [doi: 10.22075/svcm.2025.36821.1019](https://doi.org/10.22075/svcm.2025.36821.1019)
- سینائی راد، زهرا، شفیعی، فاطمه و جمشیدی، امید. (۱۴۰۳). چالش‌های توسعه فناوری‌های نوپدید و دانش‌بنیان بوم سازگار در بخش کشاورزی استان مازندران. *تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، ۵۵(۴): ۶۱۱-۶۲۹. [doi: 10.22059/IJAEDR.2024.367468.669265](https://doi.org/10.22059/IJAEDR.2024.367468.669265)
- شیری، نعمت‌اله، و مرادزادی، همایون. (۱۴۰۲). واکاوی موانع و مشکلات شرکت‌های دانش‌بنیان در استان ایلام. *چشم‌انداز مدیریت بازرگانی* ۲۲(۵۳): ۱۹۶-۲۲۸. [DOI: 10.48308/JBMP.2023.103665](https://doi.org/10.48308/JBMP.2023.103665)
- عباس‌زاده، سید میرمحمد؛ امانی ساری بگلو، جواد؛ خضری، آذر هیمن و پاشوی، قاسم. (۱۳۹۱)، مقدمه‌ای بر مدل‌یابی معادلات ساختاری به روش PLS و کاربرد آن در علوم رفتاری با معرفی نرم‌افزار ارومیه: دانشگاه ارومیه.
- عباسی، داود، مهدیه، امید، و شهسواری، فاطمه. (۱۴۰۲). شناسایی عوامل مؤثر بر موفقیت استارت‌آپ‌ها: مطالعه‌ای پدیدارشناسانه. *فصلنامه علمی پژوهشی توسعه کارآفرینی*، ۱۶(۴): ۱۸۷-۲۱۴. [DOI: 10.22059/jed.2023.359337.654193](https://doi.org/10.22059/jed.2023.359337.654193)
- عظیمی، حسین و بیات، رقیه. (۱۴۰۲). بررسی تأثیر فعالیت‌های مدیریت دانش و مدیریت منابع انسانی بر نوآوری در مراکز رشد و فناوری. *مدیریت بهره‌وری*، ۶۴(۱۷): ۲۵۰-۲۷۷. [DOI: 10.30495/qjopm.2022.1930852.3154](https://doi.org/10.30495/qjopm.2022.1930852.3154)
- فتحی، رضا و شهیک‌تاش، محمدنبی. (۱۴۰۱). سنجش ضریب کارایی تجاری‌سازی در پارک‌های علم و فناوری ایران با توجه به ظرفیت صنعتی و نوآوری منطقه‌ای. *پژوهش‌های مدیریت عمومی*، ۵۸(۱۵): ۱۵۲-۱۸۰. [DOI: 10.22111/JMR.2023.42695.5803](https://doi.org/10.22111/JMR.2023.42695.5803)
- فخاری، حسین و جوکار، علی‌اکبر و دارایی، محمدرضا. (۱۳۹۳). آسیب‌شناسی فضای کسب و کارهای دانش‌بنیان ایران در شرایط تحریم اقتصادی، اولین کنفرانس اقتصاد و مدیریت کاربردی با رویکرد ملی، بابلسر
- فرتاش، کیارش، و حبیبی‌آشتیانی، علیرضا. (۱۴۰۱). تأثیر نوآوری در مدل کسب‌وکار بر عملکرد شرکت‌های مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه شریف. *مدیریت بازرگانی*، ۵۳(۱۴): ۴۰۱-۴۱۷. [DOI: 10.22059/JIBM.2022.328536.4180](https://doi.org/10.22059/JIBM.2022.328536.4180)
- فرتوک‌زاده، حمیدرضا؛ رجبی نهوجی، میثم؛ مصطفایی، خدیجه و مجیبیان، فاطمه. (۱۳۹۴) بررسی علل خروج کارکنان دانشی از شرکت‌های دانش‌بنیان با رویکرد پویایی‌شناسی سیستم، *فصلنامه علوم مدیریت ایران*، ۱۰(۳۷): ۲۳-۵۰.
- کاشیان، عبدالمحمد و بیات، بهرام. (۱۳۹۸). تعیین اولویت‌های حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران مبتنی بر آسیب‌شناسی وضع موجود. *راهبرد توسعه*، ۱۵(۵۸): ۸۰-۱۰۷.
- کیانی، مهرداد، رجبی‌پورمیددی، علیرضا، زمزم، فاطمه، و مفتاح‌زاده، الهام. (۱۳۹۸). مدل‌سازی ساختاری تفسیری چالش‌های شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فن آوری. *دستاوردهای نوین در مطالعات علوم انسانی*، ۱۹(۲): ۵۳-۶۹.
- صدر، محمدجواد؛ سید رضا، انصاری. (۱۳۹۴). تأثیر نوآوری باز و ناپایداری‌های فن آورانه بر عملکرد نوآوری در راستای کسب مزیت رقابتی در شرکت‌های دانش‌بنیان (مورد مطالعه: شرکت‌های مستقر در پارک علم و فن آوری شیخ بهایی واقع در شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان). *بهبود مدیریت*، ۲۷(۹): ۹۵-۱۱۴.
- مهربان‌پژوه، امیر؛ عباس‌پوراسفندن، قنبر؛ مشبکی‌اصفهانی، اصغر، و هاشم‌زاده‌خوراسگانی، غلامرضا. (۱۴۰۱). طراحی مدل نوآوری فراکتال پایدار (مطالعه موردی: پارک‌های علم و فناوری). *ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۴۶(۱۲): ۱۹۱-۲۲۴.

## References

- Abbasi, D., Mahdieh, O., & Shahsavari, F. (2024). Identifying Factors Affecting the Success of Startups: A Phenomenological Study. *Journal of Entrepreneurship Development*, 16(4), 187-214. DOI: [10.22059/jed.2023.359337.654193](https://doi.org/10.22059/jed.2023.359337.654193) (in Persian)
- Abbaszadeh, S. M., Amani Sari Baglo, J., Khazri, A. H. & Pashvi, Q. (2012), an introduction to structural equation modeling by PLS method and its application in behavioral sciences with the introduction of Urmia software: Urmia University. (in Persian)
- Azimi, H., & Bayat, R. (2023). Investigating the Effect of Knowledge Management and Human Resource Management Activities on Innovation in Growth and Technology Centers. *The Journal of Productivity Management*, 1(17), 249-277. DOI: [10.30495/qjopm.2022.1930852.3154](https://doi.org/10.30495/qjopm.2022.1930852.3154) (in Persian)
- Bayat, P., Daraei, M., & Rahimikia, A. (2022). Developing an open innovation model in science and technology parks using confirmatory factor analysis. *Political Sociology of Iran*, 5(10), 2641-2652. DOI: [10.30510/psi.2022.307159.2388](https://doi.org/10.30510/psi.2022.307159.2388) (in Persian)
- Ben Hassen, T. (2024). A study on Lebanon's competitive knowledge-based economy, relative strengths, and shortcomings. *Journal of the Knowledge Economy*, 1-28. DOI: [10.1007/s13132-023-01644-8](https://doi.org/10.1007/s13132-023-01644-8)
- Carlaw, K., Oxley, L., Walker, P., Thorns, D., & Nuth, M. (2006). Beyond the hype: Intellectual property and the knowledge society/knowledge economy. *Journal of Economic Surveys*, 20(4), 633-690. DOI: [10.1111/j.1467-6419.2006.00262.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-6419.2006.00262.x)
- Fakhari, H., Jokar, A. A. & Daraei, M. R., (2014), pathology of knowledge-based business environment in Iran under economic sanctions, the first conference on applied economics and management with a national approach, Babolsar. (in Persian)
- Fartash, K., & Habibi Ashtiani, A. (2022). Impact of Business Model Innovation on the Performance of Sharif S&T Park Tenants. *Journal of Business Management*, 14(3), 401-417. DOI: [10.22059/JIBM.2022.328536.4180](https://doi.org/10.22059/JIBM.2022.328536.4180) (in Persian)
- Fartook Zadeh, H., Rajabi Nahuji, M., Mostafayi, K., & Mojiban, F. (2015). The effect of knowledge workers' turnover from knowledge-based firms: A system dynamics approach. *Iranian journal of management sciences*, 10(37), 23-50. (in Persian)
- Fathi, R., & Shahiki tash, M. N. (2023). Measuring the Efficiency of Commercialization in Science and Technology Parks of Iran According to Industrial Capacity and Regional Innovation. *Public Management Researches*, 15(58), 149-180. DOI: [10.22111/JMR.2023.42695.5803](https://doi.org/10.22111/JMR.2023.42695.5803) (in Persian)
- Heydari, M. , Ghayebloo, S. and Yousefli, A. (2025). A Comprehensive Value Chain Model for Knowledge-Based Companies Based on the Diagnosis of Challenges: A Case Study of Zanjan Province. *Strategic Value Chain Management*, 2(3), 1-26. doi: [10.22075/svcm.2025.38663.1039](https://doi.org/10.22075/svcm.2025.38663.1039) (in Persian)
- Kashian, A. M. & Bayat, B. (2019). Determining the priorities of supporting knowledge-based companies in Iran based on the pathology of the current situation. *Development Strategy*, 15(58): 80-107. (in Persian)
- Khayatian,S, Tabatabaeian S H, Amiri M, & Eliasi M. (2015). Content Analysis of Knowledge-Based Firms Characteristics. *ORMR*, 5(2):21-47. DOR: [20.1001.1.22286977.1394.5.2.3.6](https://doi.org/20.1001.1.22286977.1394.5.2.3.6) (in Persian)
- Khosroanjom, D., Rajabzadeh Qatri, A., Azar, A. & Moghbel, A. (2021). Integrating Fuzzy Analytic Hierarchy Process and Fuzzy DEMATEL to Investigate Service Capabilities in Iranian Small Enterprises: A Resource-Based Perspective. *The Journal of Productivity Management* (1): 23-53. DOI: [10.30495/QJOPM.2020.1875024.2572](https://doi.org/10.30495/QJOPM.2020.1875024.2572) (in Persian)
- Kiani, M., Rajabipourmibdi, A.R., Zamzam, F., & Muftahzadeh, E. (2019). Interpretive structural modeling of the challenges of knowledge-based companies based in science and technology parks. *Recent Advances in Humanities Studies*, 19(2), 53-69. (in Persian)
- Kordi, M. (2008). Comparison of fuzzy and crisp analytic hierarchy process (FC-AHP). Master's thesis, University of Gävle. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2%3A120251/fulltext01>
- Mehrabanpajoh, A., Abbaspourasfandan, Q., Moshabbaki-Esfahani, A., & Hashemzadeh Khorasgani, G. (2022). Design a fractal innovation model with a sustainable approach in a chaotic environment (case study: science and technology parks). *Innovation and Creativity in Humanities*, 46(12), 191-224. (in Persian)

- Parvarinezhad G, Abounoori E, & Dehghani A. (2022). Credit Risk Modeling of Knowledge-based Companies Case Study: Knowledge-based Companies in Science and Technology Parks of Semnan Province. *qjerp*; 30 (103) :197-264. [DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197](https://doi.org/10.52547/qjerp.30.103.197) (in Persian)
- Pricopoaia, O., Busila, A.V., Cristache, N., Susanu, I. and Matis, C. (2024). Challenges for Entrepreneurial Innovation: Startups as Tools for a Better Knowledge-Based Economy. *International Entrepreneurship and Management Journal* 20(2): 969–1010. [DOI: 10.1007/s11365-023-00923-9](https://doi.org/10.1007/s11365-023-00923-9)
- Robertson, J., Caruana, A., & Ferreira, C. (2023). Innovation Performance: The Effect of Knowledge-Based Dynamic Capabilities in Cross-Country Innovation Ecosystems. *International Business Review*, 32(2): 101866. [DOI: 10.1016/J.IBUSREV.2021.101866](https://doi.org/10.1016/J.IBUSREV.2021.101866)
- Sadr, S. M. J., & Ansari, R. (2015). The Effect of Open Innovation and Technical Turbulence on Innovation Performance in Order to Achieve Competitive Advantage in Knowledge Intensive Companies. *Journal of Improvement Management*, 9(1), 95-114. (in Persian)
- Shafiee F, Jamshidi O. (2023). Identifying and Analyzing the Challenges of Agricultural Technological and Knowledge-based Companies, Fairs and Startups, Mazandaran Province. *J Entrepreneurial Strategies Agric.* 10(2), 87-99. [doi:10.61186/jea.10.20.81](https://doi.org/10.61186/jea.10.20.81) (in Persian)
- Shahmoradi, G. A., Torabi, T., Radfar, R., & Cheraghali, M. H. (2024). Designing a model for determining the level of technological complexity of research and development activities in knowledge-based companies. *International Journal of Nonlinear Analysis and Applications*, 15(8), 247-258. [DOI: 10.22075/IJNAA.2023.30682.4466](https://doi.org/10.22075/IJNAA.2023.30682.4466)
- Shiri, N., & Moradnejadi, H. (2023). Exploring the Obstacles and Problems of Knowledge-based Companies in Ilam Province. *Journal of Business Management Perspective*, 22(53), 196-228. [DOI: 10.48308/JBMP.2023.103665](https://doi.org/10.48308/JBMP.2023.103665) (in Persian)
- Sinaiee Rad, Z. , Shafiee, F. and Jamshidi, O. (2024). Challenges of eco-based emerging and knowledge based technologies development in the agricultural sector of Mazandaran province. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 55(4), 611-629. [doi: 10.22059/IJAEDR.2024.367468.669265](https://doi.org/10.22059/IJAEDR.2024.367468.669265)
- Sobhani, H., & Rizvandi, M. A. (2012). A Comparative Investigation of Knowledge-Based Economy in Iran and Regional Countries with an Emphasis on Intellectual Property Rights. *Journal of Iran's Economic Essays*, 9(17), 87-106. (in Persian)
- Sohrabi, R. and Arjmanpour, E. (2025). Examining the position of the innovation value chain in strategic documents; a case study of the strategic document for the development of science, technology, and innovation in Hamadan Province. *Strategic Value Chain Management*, 1(3), 52-70. [doi: 10.22075/svcm.2025.36821.1019](https://doi.org/10.22075/svcm.2025.36821.1019) (in Persian)
- Ullah, S., Sami, A., Ahmad, T. & Mehmood, T. (2023), Why choose technology parks for business location in Pakistan, *Innovation & Management Review*. 20(4), 365-379. [DOI: 10.1108/INMR-07-2021-0114](https://doi.org/10.1108/INMR-07-2021-0114)
- Xue, C., & Zhao, Y. (2023). Peer effects in R&D investments: evidence from China's science and technology parks programs. *Applied Economics Letters*, 30(1), 43–50. [DOI: 1080/10/2021/13504851.1971616](https://doi.org/10.1080/1080/10/2021/13504851.1971616)
- Zahir, S. (1991). Incorporating the uncertainty of decision judgements in the analytic hierarchy process. *European Journal of Operational Research*, 53(2), 206–216. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(91\)90115-5](https://doi.org/10.1016/0377-2217(91)90115-5)
- Zaidan, E., Momani, R., & Al-Saidi, M. (2024). Entrepreneurial universities and integrated sustainability for the knowledge-based economy: self-perception and some structural challenges in the Gulf region. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), 1-14. [DOI: 10.1057/s41599-024-03032-2](https://doi.org/10.1057/s41599-024-03032-2)