

# The relationship between factors affecting the development of industrial startups using methodology Fuzzy cognitive mapping

Mirmahmood Naghibi <sup>1</sup>, Changiz Valmohammadi <sup>1</sup>, Kiamars Fathi Hefeshjani <sup>1</sup>,  
Mahmoud Modiri <sup>1</sup>

1- Department of Industrial Management, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

**Receive:**

29 February 2024

**Revise:**

09 June 2024

**Accept:**

21 July 2024


**Keywords:**

Startups,  
Industrial startups,  
Development  
Competencies,  
Startup brand

**Abstract**

The purpose of this research is the relationship between the factors affecting the development of industrial startups using fuzzy cognitive mapping methodology. According to its purpose, the research method is applicable, and in terms of implementation, it is .... The statistical population of the research includes 19 professional experts in industrial startups, including senior managers and their collections, and the sampling was done in a targeted manner, and the interviews continued until reaching theoretical saturation. The data collection tool is a semi-structured interview. To collect data, fuzzy Delphi technique was used to identify the components, and fuzzy cognitive mapping method was used to present the model. The results of the analysis showed that the main factors affecting the development of industrial startups include eleven variables: development competencies, human resources competencies, the organization's needs for development, attracting and retaining elites, startup brand, creating suitable opportunities, the development of elite skills, economic conditions, customer satisfaction, startup progress, and development culture. Then using the methodology of fuzzy cognitive maps, the way of relationship between these factors was explained accordingly.

**Please cite this article as (APA):** Naghibi, M., Valmohammadi, C., Fathi Hefeshjani, K., & Modiri, M. (2025). The relationship between factors affecting the development of industrial startups using methodology Fuzzy cognitive mapping. *Journal of value creating in Business Management*, 4(4), 43-70.

 <https://doi.org/10.22034/jvcbm.2024.446306.1330>

**Publisher:** research centre of resources management  
studies and knowledge-based business

**Creative Commons:** CC BY 4.0



**Corresponding Author:** Changiz Valmohammadi

**Email:** [ch\\_valmohammadi@azad.ac.ir](mailto:ch_valmohammadi@azad.ac.ir)

## **Extended Abstract**

### **Introduction**

Knowledge and innovation are the most fundamental factors of progress in the economic and industrial fields. Transitioning from an economy dependent on primary industries and relying on the sale of raw and low-processed materials is possible only through the path of innovative economy and the production of innovative ideas (Abdollhi et al, 2020). Schumpeter mentions the importance of startups as the main drivers of economic development, industrial evolution, and innovation; because they are transformed into commercial products to create innovative ideas. Startup emerges as an entrepreneurial investment for a new business as a new company. However, to launch and develop these companies, they need to evaluate and analyze and develop their idea (Sunanda, 2017). Mazo Kato states in his book "Entrepreneurial Government" that it is the forward-looking policies of the government that can lead to the emergence of very successful companies such as Google, Apple, etc. He also states that most of the successful American startups benefited from government support in the early stages of their growth (Mazocato, 2018). The government can be influential in the development process of startups in various ways, such as creating science and technology parks, growth centers, amending regulations, financial aid, etc. (Sultana, 2015). Today, successful technology startups have become the growth engine of the information economy and the Internet economy, and the recent development of startup ecosystems around the world will have significant consequences for the future of the global economy. An important challenge that companies are dealing with in the blue ocean is to be able to find untapped markets, which means that when companies are competing on price, the best option is to focus on improving quality. (Ligonenko et al, 2021) In fact, by focusing on increasing quality, they form their strategy in a blue ocean, which can further lead to making an outstanding brand, or a special product (Gupta et al, 2016). Government policies and weakness in policymaking, despite efforts and valuable measures, are still challenges for the growth of industrial startups. Technical infrastructure is also one of the challenges faced by startups in the country. Startups play an essential role in reducing the unemployment crisis and economic growth of countries (Mirzadeh et al, 2021). Considering the above, the main question of the research is as follows: What is the relationship between the factors affecting the development of industrial startups using fuzzy cognitive mapping methodology?

### **Theoretical Framework**

#### **Startups**

Startup is "a business that is mainly technology-oriented and has a very high growth and development potential (Karimi & Lalbar, 2023). Startups are usually small companies that enter the market using innovation and new ideas. They are formed to solve a problem or offer a new product or service. Startups may be new or have been operating for several years. There are various fields for startups, including technology, health, food, environment, etc. These companies may use investments for rapid growth and further development process. They are small and emerging companies that start their activities with the aim of developing and growing a service product or a new idea. These companies usually start with limited financial resources and small teams and seek rapid growth and development in the market (Konomi, 2022).

Tabatabai Asl (2023) in a research entitled creating service and product innovation in startup companies concluded that an efficient business model strongly encourages product adopter innovation but strongly discourages disruptive product innovation. Furthermore, the analysis shows that the firm's disruptive technological capability strengthens the positive relationship between new business model and disruptive product innovation, but weakens the positive

relationship between design efficiency and discretionary innovation. Besides, they found that disruptive technological capability strongly encourages blockchain-based entrepreneurial firms to favor disruptive product innovation over selective product innovation.

Almasi et al, (2021) in a research entitled providing a combined data mining model to investigate the failure or success of Iranian startups by choosing characteristics and classification, concluded that the type of idea industry, creativity and skill of people, innovation, and type investors have a great impact on the success or failure of Iranian startups.

### Research methodology

According to its purpose, the research method is applicable, and in terms of implementation, it is .... The statistical population of the research includes 19 professional experts in industrial startups, including senior managers and their collections, and the sampling was done in a targeted manner, and the interviews continued until reaching theoretical saturation. The data collection tool is a semi-structured interview. To collect data, fuzzy Delphi technique was used to identify the components.

### Research findings

Fuzzy Delphi method was used in data analysis, and fuzzy cognitive mapping method was used to present the model. The results of the analysis showed that the main factors affecting the development of industrial startups include eleven variables: development competencies, human resources competencies, the organization's needs for development, attracting and retaining elites, startup brand, creating suitable opportunities, the development of elite skills, economic conditions, customer satisfaction, startup progress, and development culture. Then using the methodology of fuzzy cognitive maps, the way of relationship between these factors was explained accordingly.

### Conclusion

The current research was conducted with the purpose of the relationship between the factors affecting the development of industrial startups using fuzzy cognitive mapping methodology. The results of this research are in agreement with the results of Aghazadeh et al, (2023), Tabatabai Asl (2023), Almasi et al, (2021), Maruti Sharifabadi (2019), Mirghaderi et al, (2023), Van Opstal et al, (2023), Kanishchenko & Kuznetsova (2020), Krienbuehl (2020), Valmohammadi et al, (2020), Chaus (2020), Adhari (2020), Feng et al, (2019), Smith & Guerrero (2019), Anthony (2019), Rocha et al, (2019), Muhammad Handayani et al, (2019), DEHBASTEH et al, (2019), Kofanov & Zozulov (2018), and Poliakova (2017). Van Opstal et al, (2023) showed that younger startup entrepreneurs tend to focus on inner circle strategies, while older startup entrepreneurs prefer to engage in outer circle strategies or no circular strategy at all. Female startup entrepreneurs are less inclined to combine multiple circular strategies, and the business-to-business and business-to-government market segments are leading circular business models. Circular startups mostly embrace sustainability and circularity as a comparative advantage, and startup entrepreneurs with an immigrant background seem to be more optimistic about starting a profitable circular business. The results show that there is no such thing as a “circular economy startup”, so policymakers are advised to develop tailored solutions to support startups implementing different circular strategies.

According to the results of the research, the following suggestions are provided:

Use business plans to make a lot of profit. The business plan for the development of startups can fulfill many purposes, including drawing business models, predicting problems, and even

attracting investors. Having a plan is a good guide to help your company stay on track and focus on goals.

The development of startups has a direct relationship with well-organized and optimized advertising. As long as you can choose the best advertising methods, you can hope for the expansion of your startup. Optimized advertising means that you can get the most audience at the lowest cost. Today, the use of e-mail marketing, using virtual networks, and influencers has much more feedback than traditional marketing such as billboard and tract ads.

## ارتباط میان عوامل مؤثر بر توسعه استارت‌آپ‌های صنعتی با استفاده از متدولوژی نگاشت شناختی فازی

میر محمود نقیبی<sup>۱</sup>، چنگیز والمحمدی<sup>۱</sup>، کیامرث فتحی هفشجانی<sup>۱</sup>، محمود مدیری<sup>۱</sup>

۱- گروه مدیریت صنعتی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

### چکیده

هدف این پژوهش ارتباط میان عوامل مؤثر بر توسعه استارت‌آپ‌های صنعتی با استفاده از متدولوژی نگاشت شناختی فازی می‌باشد. روش پژوهش با توجه به هدف آن، کاربردی و از حیث شیوه اجرا می‌باشد. جامعه آماری پژوهش شامل ۱۹ نفر از خبرگان حرفه‌ای در استارت‌آپ‌های صنعتی، شامل مدیران ارشد و مجموعه‌های آن می‌باشد و نمونه‌گیری به صورت هدفمند انجام شد و مصاحبه‌ها تا دستیابی به اشباع نظری ادامه داشت. ابزار گردآوری اطلاعات مصاحبه نیمه ساختاریافته می‌باشد. برای گردآوری داده‌ها از تکنیک دلفی فازی برای شناسایی مؤلفه‌ها استفاده شد و برای ارائه مدل از روش نگاشت شناختی فازی استفاده گردید. نتایج تجزیه و تحلیل نشان داد که اصلی‌ترین عوامل مؤثر بر توسعه استارت‌آپ‌های صنعتی شامل یازده متغیر عبارتند از: شایستگی‌های توسعه، شایستگی‌های نیروی انسانی، نیازمندی‌های سازمان به توسعه، جذب و حفظ نخبگان، برند استارت‌آپ، ایجاد فرصت مناسب، توسعه مهارت‌های نخبگان، شرایط اقتصادی، رضایتمندی مشتریان، پیشرفت استارت‌آپ، فرهنگ توسعه، سپس با استفاده از متدولوژی نقشه‌های شناختی فازی، چگونگی ارتباط میان این عوامل مطابق تبیین گردید.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۱۰


تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۳/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۳۱

### کلید واژه‌ها:

استارت‌آپ‌ها،  
استارت‌آپ‌های صنعتی،  
شایستگی‌های توسعه،  
برند استارت‌آپ

لطفاً به این مقاله استناد کنید (APA): نقیبی، میر محمود، والمحمدی، چنگیز، فتحی هفشجانی، کیامرث، مدیری، محمود. (۱۴۰۳). ارتباط میان عوامل مؤثر بر توسعه استارت‌آپ‌های صنعتی با استفاده از متدولوژی نگاشت شناختی فازی. فصلنامه ارزش آفرینی در مدیریت کسب و کار. (۴۴). ۴۳-۷۰.

 <https://doi.org/10.22034/jvcbm.2024.446306.1330>

Creative Commons: CC BY 4.0



ناشر: مرکز پژوهشی مطالعات مدیریت منابع و کسب و کار دانش محور

ایمیل: [ch\\_valmohammadi@azad.ac.ir](mailto:ch_valmohammadi@azad.ac.ir)

نویسنده مسئول: چنگیز والمحمدی

## مقدمه

آغاز فعالیت و رشد شرکتهای نوپا در چند سال اخیر شدت گرفت و اگر در اوایل دهه‌ی ۲۰۰۰ میلادی فقط متخصصین حوزه‌ها از این شرکتهای اطلاع داشتند، این روزها تمامی آحاد مردم نه تنها شناخت کامل بلکه پیگیر جدیدترین محصولات و خدمات و نوآوری‌های آنها در حوزه مورد نیازشان هستند. امروزه شرکتهای استارت‌آپی به‌عنوان موتور اقتصادی رشد و اشتغال در نظر گرفته می‌شود. هراندازه که رشد صنایع بزرگ رو به کاهش است به همین میزان نقش این شرکتهای پرننگ‌تر می‌شود در دنیای امروز، استارت‌آپها نقش مهمی در اقتصاد کشورهای در حال توسعه ایفا می‌کنند. دانش و نوآوری اساسی‌ترین عامل پیشرفت در عرصه‌های اقتصادی و صنعتی محسوب می‌شود. عبور از اقتصاد وابسته به صنایع اولیه و متکی بر فروش مواد خام و کم‌فرآوری شده تنها از مسیر اقتصاد نوآور و تولید ایده‌های نوآورانه میسر است (Abdollahi et al, 2020). شومپتر اهمیت استارت‌آپها را به‌عنوان محرکهای اصلی توسعه اقتصادی، تکامل صنعتی و نوآوری عنوان می‌کند، زیرا آنها برای ایجاد ایده‌های نوآورانه به محصولات تجاری مبدل شده‌اند. استارت‌آپ به‌عنوان یک سرمایه‌گذاری کارآفرینانه به‌منظور یک کسب‌وکار جدید به‌صورت یک شرکت نوپا ظهور می‌کند. با این حال برای راه‌اندازی و توسعه این شرکت‌ها نیاز به ارزیابی و تجزیه و تحلیل و توسعه ایده خود دارند (Sunanda, 2017). این پدیده‌های جذاب به سرعت در سطح جهان در حال رشد هستند و به یکی از محورهای اصلی توجه برنامه ریزان و بخش‌های مؤثر در رشد اقتصادی پاره‌ای از کشورها بدل شده‌اند. این در حالی است که فعالیت شرکتهای نوپا بی‌مشکل نیست. برخی نیز استارت‌آپ را فرهنگ نوینی برای اندیشه‌های نو و خلاقیت پر فراز ایده‌های موجود می‌دانند که هدف از آن برطرف کردن مشکلات موجود در نقاط کلیدی است که به‌عنوان پاشنه آشیل راه‌حل‌های موجود شناخته می‌شوند (Bitaeib et al, 2013). مازو کاتو در کتاب دولت کارآفرینی خود بیان می‌کند که این سیاست‌گذاری‌های آینده‌نگر دولت است که می‌تواند منجر به ظهور شرکتهای بسیار موفق چون گوگل، اپل و غیره شود. همچنین او بیان می‌کند که بیشتر استارت‌آپ‌های موفق آمریکا، در مراحل اولیه رشد خود از حمایت‌های دولتی بهره‌مند شده بودند (Mazocato, 2018). دولت می‌تواند از طرق مختلفی چون ایجاد پارک‌های علم و فناوری، مراکز رشد، اصلاح مقررات، کمک‌های مالی و غیره، در روند توسعه استارت‌آپ‌ها تأثیرگذار باشد. (Sultana, 2015). امروزه کارآفرینی برای بسیاری از کشورها مساله‌ای مهم و حیاتی تلقی می‌شود. برای ایجاد فرصت کارآفرینی زیرساختهای متفاوتی مطرح است که تحت نام اکوسیستم‌ها شناخته می‌شوند. یکی از موفق‌ترین اکوسیستم‌های موجود در حال حاضر، اکوسیستم سیلیکون ولی در کشور آمریکا است که زیرساختهای لازم را برای کارآفرینان از زمان ظهور ایده تا زمان تجاری سازی آن فراهم می‌نماید. در کشور ما نیز تلاشهایی صورت گرفته است تا با فراهم کردن زیرساخت‌های مناسب به کارآفرینان کمک شود تا بتوانند کسب و کارهای مورد نظر خود را راه‌اندازی کنند. ایجاد زیرساخت‌های مورد نیاز به منظور رشد و توسعه اکوسیستم استارت‌آپی و هموار کردن مسیر کارآفرینان، هدفی است که در سالهای اخیر توسط دولت پیگیری شده است، اما تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی در این حوزه بدون داشتن اطلاعات دقیق از استارت‌آپ‌ها، کارآفرینان و دغدغه‌های آنان و شناخت نیازمندیهای اساسی این بخش جوان، پویا و نسبتاً نوظهور از اقتصاد کشور، چندان کمک‌کننده نخواهد بود (Abdollahi et al, 2020).

در حال حاضر در ایران سازمانها و دانشگاههایی در تلاش هستند که مفاهیم مشابهی که در سلیکون ولی وجود دارد مانند شتاب دهنده، شرکت‌های سرمایه گذاری خطر پذیر و استارت‌آپ را در ایران پیاده سازی کنند تا به کمک آن بتوانند به ایجاد و رشد شرکتهای خصوصی و دانش بنیان کمک کنند. بر اساس توقعات جامعه امروز، مأموریت دانشگاهها ایفای نقشی پررنگ و محوری در توسعه اقتصادی و اجتماعی است. این امر در صورت تحول دانشگاه از فضای سنتی که وظیفه خود را تحقیق و تدریس می‌داند به دانشگاه کارآفرین امکان پذیر است. دانشگاهها و سایر نهادهای تولید کننده دانش، به عنوان تولید کننده نیروی محرکه رشد اقتصادی در آینده، نقش‌های بیشتر و پررنگ‌تری را ایفا می‌کند. شرکت‌های دانش بنیان و استارت‌آپ‌ها نیز مانند هر سازمان دیگری، الزاماً باید دارای ویژگیهایی باشند که بدون آنها نمی‌توان توقع عملکرد مؤثر و منطبق با نیازها و اهداف را از آنها داشت. این ویژگیها عوامل اصلی و پایه‌ای عملکرد یک شرکت دانش بنیان و استارت‌آپ هستند که نبود هر یک می‌تواند راه موفقیت را مسدود کند. این ویژگیها در واقع الزاماتی اساسی هستند که به عنوان اهداف واسطه برای دستیابی به هدف اصلی باید پیشاپیش حاصل شوند (Abdollahi et al, 2020).

کارهای نوپا در رویکرد جدید اقتصاد نوین به‌ویژه در صنعت مورد توجه قرار گرفته‌اند هدف این شرکت‌ها توجه به دستاوردهای پژوهشی با نگاه دانشی و فناورانه از فرایند تولید تا بازار پاسخگویی به نیازهای صنعتی و گذاری فناوری به صاحبان ایده در محیط‌های اجتماعی اقتصادی است. مشاغل راه‌اندازی جهانی، ۲۰۲۰ بر اساس تعاریف کسب و کارهای نوپا یا همان استارت‌آپ‌ها یک سازمان موقت است که باهدف ایجاد یک مدل کسب و کار تکرارپذیر و مقیاس پذیر به وجود آمده است. کسب و کارهای نوپا بر اساس ایده‌های نوآورانه و خلاقانه بنا می‌شوند. (Ayaz Lo & Charahi, 2016). از طرفی شکست بسیاری از کسب و کارها به فقدان یک رویکرد مناسب در مدیریت پروژه مربوط می‌شود؛ اما حالا به لطف توسعه برای استارت‌آپ، کسب و کارهای نوپا می‌توانند به ایده‌های جذابشان در عمل رنگ واقعیت بزنند. روشی که فلسفه اصلی آن، بر پایه جلوگیری از اتلاف بنا شده است (Zorzetti et al, 2022) در واقع افرادی خوش فکر و ایده‌های نو در جستجوی روش‌هایی برای کسب درآمد از آن ایده و تولید انبوه محصولات یا خدمات مبتنی بر آن ایده هستند. شرکت‌های نوپا در صنعت معمولاً مبتنی بر ایده‌های ریسک‌پذیر هستند مدل کسب و کارشان مشخص نیست و بازار هدفشان در حد فرض است بسیاری استارت‌آپ را فرهنگ نوینی برای اندیشه‌های نو و خلاقیت بر فراز ایده‌های موجود می‌دانند که هدف از آن برطرف کردن مشکلات موجود در نقاط کلیدی است که به‌عنوان پاشنه آشیل راه‌حل‌های موجود شناخته می‌شوند. آن چه که مهم است شناسایی مدل و به دنبال آن فرصت‌ها و تهدیدها و نقاط ضعف و قوت موجود در مسیر راه این مجموعه‌ها است. در سال‌های اخیر، در هر دو سطح ملی و بین‌المللی، توجه طرفین ذی‌نفع یعنی کارآفرینان و سرمایه‌گذاران به استارت‌آپ‌ها افزایش یافته و این روند به ایران نیز راه یافته است. اهمیت استارت‌آپ‌ها و کارآفرینی در حوزه تکنولوژی و صنعت موجب شده است افراد متخصص در حوزه‌های فنی و صنعتی مختلف در صدد اشتغال‌زایی به روش علمی و سازمان‌یافته برآیند (Brooks et al, 2014). از طرفی استراتژی اقیانوس آبی یک فرایند سیستماتیک و تکرارشونده است که با ارائه ابزارها (روش‌های ایجاد اقیانوس آبی)، چارچوب‌ها (ذهنیت لازم برای حرکت به سمت اقیانوس آبی) و اصول (تولید و پیاده‌سازی استراتژی‌هایی برای رسیدن به اقیانوس آبی) به ما کمک می‌کند تا فرصت‌های بی‌ظنیری را در بازار درک کنیم و در بخش‌های سنتی بازار و خارج از مرزهای سنتی شروع به فعالیت نماییم. استراتژی اقیانوس آبی به دنبال راه‌هایی برای بهبود رقابت در بازار یا افزایش تقاضا نیست بلکه این

استراتژی درصدد است تا ما را به سمتی از صنعت رهنمون کند که رقابتی وجود ندارد و در واقع ما به جای افزایش تقاضا، باید آن را ایجاد کنیم. همچنین امروزه، استارت‌آپ‌های فناوری موفق تبدیل به موتور رشد اقتصاد اطلاعاتی و اقتصاد اینترنتی شده‌اند و توسعه اخیر اکوسیستم‌های استارت‌آپ در سراسر جهان، نتایج چشمگیری در آینده اقتصاد جهانی خواهد داشت. چالش مهمی که شرکت‌ها در اقیانوس آبی با آن دست‌وپنجه نرم می‌کنند. این است که بتوانند بازارهای دست‌نخورده را پیدا کنند، یعنی زمانی که شرکت‌ها مشغول رقابت بر سر قیمت هستند، بهترین گزینه، تمرکز روی بالابردن کیفیت است. (Ligonenko et al, 2021) در واقع با تمرکز بر بالابردن کیفیت، استراتژی خود را در یک اقیانوس آبی شکل می‌دهند که در ادامه می‌تواند منجر به این شود تا یک برند برجسته، یا یک محصول خاص درست کنند (Gupta et al, 2016). سیاست‌گذاری‌های دولت و ضعف در سیاست‌گذاری، به رغم تلاش‌ها و اقدامات ارزشمند، همچنان از چالش‌های رشد استارت‌آپ‌های صنعتی است. زیرساخت‌های فنی نیز از جمله چالش‌های استارت‌آپ‌ها در کشور به شمار می‌آیند. استارت‌آپ‌ها نقش اساسی در کاهش بحران بیکاری و رشد اقتصادی کشورها را دارا هستند (Mirzadeh et al, 2021)

حال مساله ای که در این جا حائز اهمیت است شناسایی عوامل مؤثر بر توسعه استارت‌آپ‌های صنعتی است. بنابر پژوهش‌های انجام شده در گذشته، بسیاری از عوامل بررسی شده‌اند اما هیچ کدام از پژوهش‌ها با تکیه بر مسیر فرآیندی توسعه محصول جدید این عوامل را بررسی ننموده است. مسلماً دانستن اینکه چه عواملی وجود دارند و کدام یک در فضای بومی ایران مهمتر هستند به پیشبرد اهداف تعریف شده برای اکوسیستم کارآفرینی و استارت‌آپ‌ها در کشورمان کمک شایانی خواهد کرد. که در این پژوهش به این مقوله پرداخته شده است.

## ادبیات نظری استارت‌آپ‌ها

استارت‌آپ عبارت است از «کسب‌وکاری که به‌صورت عمده با محوریت تکنولوژی بوده و پتانسیل رشد و پیشرفت بسیار بالایی داشته باشد» (Karimi & Lalbar, 2023). استارت‌آپ‌ها معمولاً شرکتهای کوچکی هستند که با استفاده از نوآوری و ایده‌های جدید وارد بازار می‌شوند. آن‌ها برای حل یک مشکل یا ارائه یک محصول یا خدمات جدید شکل می‌گیرند. استارت‌آپ‌ها ممکن است تازه باشند و یا از چندین سال فعالیت داشته باشند زمینه‌های مختلفی برای استارت‌آپ‌ها وجود دارد از جمله فناوری، بهداشت خوراکی محیط زیست و غیره این شرکتهای ممکن است برای رشد سریع و فرآیند توسعه بیشتر استفاده از سرمایه‌گذارها کنند استارت‌آپ‌ها شرکتهای کوچک و نوپهوری هستند که با هدف توسعه و رشد یک محصول خدمت یا ایده نو، فعالیت خود را آغاز می‌کنند. این شرکتهای معمولاً با منابع مالی محدود و تیمهای کوچک شروع به کار می‌کنند و به دنبال رشد سریع و توسعه در بازار هستند (Konomi, 2022). استارت‌آپ‌ها اغلب با ایده‌های نوآورانه و جدید برای حل یک مشکل یا ارائه یک خدمت یا محصول جدید شکل می‌گیرند. تمایل استارت‌آپ‌ها به رشد سریع و گسترش در بازار و جذب مشتریان جدید بیشتر از شرکتهای معمولی است. این شرکتهای معمولاً با منابع مالی، محدود تیمهای کوچک و حداقل تجهیزات شروع به کار می‌کنند. تیم‌های استارت‌آپ‌ها اغلب افرادی با مهارتها و تواناییهای گوناگون و پذیرش ریسک بالا هستند. استارت‌آپ‌ها می‌توانند در صنایع مختلفی فعالیت، کنند از فناوری و

نرم افزار گرفته تا صنایع خدماتی یا تولیدی اما هدف اصلی آنها توسعه و رشد سریع با استفاده از ایده‌های نوآورانه و انعطاف پذیری بیشتر است (Hyun & Lee, 2022). در اقتصاد جدید جهانی استارت‌آپ‌ها به‌عنوان بازیگران کلیدی توسعه اقتصادی در نظر گرفته می‌شوند. دلیل اهمیت این موضوع، نقش آنها در ایجاد اشتغال و رشد اقتصادی در سطوح منطقه‌ای، ملی و صنعتی می‌باشد (Kane, 2010). استارت‌آپ‌ها به‌عنوان محرکه‌ای مهم ایجاد اشتغال شناخته می‌شوند (Sedlacek & Sterck, 2017). عواملی که باعث خلق یک محیط کار آفرینانه در یک منطقه می‌شوند، نقش مهمی در موفقیت ایجاد و توسعه استارت‌آپ‌ها بازی می‌کنند. لازم است که عناصر چنین محیطی همانند یک اکوسیستم با یکدیگر تعامل داشته باشند تا بتوانند استارت‌آپ‌های موفق را خلق و پرورش دهند (Cohen, 2006). یکی از ویژگی‌های مهم استارت‌آپ این است که شیوه جدیدی از کسب و کار که قبلاً تجربه نشده است را آغاز می‌کند. در واقع، فرق استارت‌آپ با یک کسب و کار نوپای عادی این است که تجربه قبلی ندارد و به همین دلیل ریسک‌های خاص خودش را دارد (Naderi et al, 2016). بخش قابل توجهی از تلاش کار آفرینان مبتکران برای ایجاد یک کسب و کار به شکست ختم می‌شود، به طوری که طبق آمار از هر ۱۰ استارت‌آپ دو مورد شکست می‌خورند (Krishna et al, 2016).

### پیشینه پژوهش

(Aghazadeh et al, 2023) در پژوهشی تحت عنوان بررسی فرایند و عوامل مؤثر بر برندسازی استارت‌آپ‌ها در ایران: مطالعه چندموردی، به این نتیجه رسیدند که بر اساس یافته‌های پژوهش، الگوهای مشترکی در فرایند برندسازی در قالب سه تم، گرایش به برند، طرح برند و فعالیت‌های برندسازی مشاهده شد. فرایند برندسازی عناصر مختلفی دارد که برای ارتقای ارزش ویژه برند، هیچ یک از این عناصر نباید نادیده گرفته شود. یافته‌ها نشان می‌دهد که هیچ گروه استارت‌آپی وجود ندارد که برای آن‌ها برندسازی بی ارزش باشد و اقدامی برای برندسازی انجام ندهد. یافته‌های این پژوهش در زمینه فعالیت‌های برندینگ نیز با ادبیات موجود تفاوت دارد، فعالیت‌هایی مثل روابط عمومی و اسپانسر شدن، استفاده از رسانه‌های اجتماعی و شراکت با دیگر شرکت‌ها در این پژوهش مشاهده شد که در پژوهش‌های قبلی به آن‌ها اشاره‌ای نشده است. نتیجه گیری: برجسته‌ترین ویژگی‌های شرکت‌های استارت‌آپ، کمبود زمان، دانش، سرمایه و نیروی انسانی است. بنابراین به نظر می‌رسد که برندسازی برای رشد استارت‌آپ عامل مهمی باشد. در این مطالعه تاکید شد که ابعاد بصری برند، بر برند اثرگذار است. نقش روابط عمومی و رسانه‌های اجتماعی، شرکت در رویدادها و شراکت با سایر شرکت‌ها، از جمله فعالیت‌های برندسازی شناسایی شدند. افزون بر این، اهمیت افراد و برند شخصی آن‌ها در شرکت نیز، به عنوان فعالیت‌های برندسازی شناسایی شد.

(Tabatabai Asl, 2023) در پژوهشی تحت عنوان خلق نوآوری خدمات و محصولات در شرکت‌های استارت‌آپ به این نتیجه رسیدند که مدل کسب و کار کارآمد قویاً نوآوری محصول پذیرنده را تشویق می‌کند اما قویاً نوآوری محصول آشوبگر را دلسرد می‌کند. بعلاوه تحلیل‌ها نشان می‌دهد که قابلیت تکنولوژیکی مخرب شرکت رابطه مثبت بین مدل کسب و کار جدید و نوآوری محصول مخرب را تقویت می‌کند اما رابطه مثبت کارایی طراحی با نوآوری اختیاری را تضعیف می‌کند. علاوه بر این دریافتند که قابلیت تکنولوژیکی مخرب به شدت شرکت‌های کارآفرینی مبتنی بر بلاک چین را تشویق می‌کند تا از نوآوری مخرب محصول نسبت به نوآوری محصول انتخابی حمایت کنند.

(Almasi et al, 2021) در پژوهشی تحت عنوان ارائه یک مدل ترکیبی داده کاوی جهت بررسی شکست و یا موفقیت استارت‌آپ‌های ایرانی با انتخاب ویژگی و طبقه بندی به این نتیجه رسیدند که نوع صنعت ایده، خلاقیت و مهارت افراد، نوآوری، و نوع سرمایه گذار تأثیر زیادی در موفقیت و یا شکست استارت‌آپ‌های ایرانی دارند.

(Maruti Sharifabadi, 2019) در پژوهشی تحت عنوان شناسایی و بررسی عوامل کلیدی موفقیت استارت‌آپ‌ها با رویکرد تحلیل و توسعه گزینه‌های استراتژیک به این نتیجه رسیدند که عوامل فرصت سنجی و مهارت افراد دو عامل مهم به عنوان عوامل استراتژیک شناسایی شده‌اند.

(Mirghaderi et al, 2023) در پژوهشی تحت عنوان توسعه مدل نوآوری باز در صنایع اکوسیستم استارت‌آپی بر اساس نگرش تاب آوری سازمانی و استراتژی اقیانوس آبی به این نتیجه رسیدند که ایجاد نوآوری یکی از مکانیسم‌های مهم ایجاد تاب آوری در سازمان با نگرش اقیانوس آبی است. با توجه به پیچیدگی و شرایط رقابتی محیط، باز کردن و کاوش در فرآیند نوآوری می‌تواند راهی برای رفع چالش‌های سازمان‌ها باشد. این تحقیق به منظور ارائه مدلی از نوآوری باز با رویکرد اقیانوس آبی در اکوسیستم استارت‌آپی صنعت نساجی (به عنوان مطالعه موردی) طراحی شده است و تأثیر آن بر تاب آوری سازمانی نیز با تمرکز بر نقش میانجی رقابت پویا بررسی شده است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون مدل سازی معادلات ساختاری استفاده شد و در نهایت معیارهای آمادگی سازمانی، قابلیت مشارکتی، ظرفیت جذب و قابلیت مدیریت دانش به عنوان عوامل مؤثر در نوآوری باز در استارت‌آپ‌ها معرفی شدند. همچنین مشخص شد که استفاده از فرآیند نوآوری باز می‌تواند منجر به موفقیت بیشتر در افزایش تاب آوری سازمانی و رقابت پویا در استارت‌آپ‌ها شود.

(Van Opstal et al, 2023) در پژوهشی تحت عنوان استارت‌آپ‌ها و استراتژی‌های اقتصاد دایره‌ای: تفاوت‌های نمایه، موانع و توانمندسازها به این نتیجه رسیدند که: شیوه‌های اقتصاد دایره‌ای به دستیابی به پایداری و کاهش پیامدهای اختلالات زنجیره ارزش و افزایش قیمت انرژی و مواد خام کمک می‌کند. در حالی که استارت‌آپ‌ها به طور فزاینده‌ای به عنوان یک موتور قدرتمند برای فرآیندهای نوآوری مورد نیاز برای حمایت از این انتقال شناخته می‌شوند، مطالعات تجربی در مورد انتخاب و اجرای استراتژی‌های دایره‌ای در بین استارت‌آپ‌ها کمیاب است. در این مقاله، یافته‌های اولین نظرسنجی آکادمیک در مورد استارت‌آپ‌های دایره‌ای (N = 165) را گزارش می‌کنند که امکان تحلیل‌های آماری چند متغیره را با در نظر گرفتن ویژگی‌های شخصی و شرکتی و دیدگاه‌های کارآفرینان درگیر فراهم می‌کند. این نظرسنجی شامل استارت‌آپ‌هایی با سطوح مختلف پیاده‌سازی مجموعه‌ای از ۱۰ استراتژی دایره‌ای در مراحل مختلف چرخه حیات راه‌اندازی است. نتایج نشان می‌دهد که کارآفرینان استارت‌آپ جوان‌تر تمایل دارند روی استراتژی‌های حلقه درونی تمرکز کنند، در حالی که کارآفرینان استارت‌آپ مسن‌تر ترجیح می‌دهند در استراتژی‌های حلقه بیرونی شرکت کنند یا اصلاً استراتژی دایره‌ای نداشته باشند. کارآفرینان زن استارت‌آپ تمایل کمتری به ترکیب استراتژی‌های دایره‌ای متعدد دارند و بخش‌های بازار کسب‌وکار به کسب‌وکار و کسب‌وکار به دولت پیشتاز مدل‌های کسب‌وکار دایره‌ای هستند. استارت‌آپ‌های دایره‌ای عمدتاً پایداری و دایره‌گرایی را به عنوان یک مزیت نسبی می‌پذیرند و به نظر می‌رسد کارآفرینان استارت‌آپ با پیشینه مهاجر برای راه‌اندازی یک تجارت دایره‌ای سودآور خوش‌بین‌تر هستند. نتایج نشان می‌دهد که چیزی به نام «استارت‌آپ اقتصاد دایره‌ای» وجود ندارد، بنابراین به سیاست‌گذاران توصیه می‌شود که راه‌حل‌های متناسبی را برای حمایت از استارت‌آپ‌هایی که استراتژی‌های دایره‌ای مختلف را اجرا می‌کنند، توسعه دهند.

(Kanishchenko & Kuznetsova, 2020) در تحقیقی با عنوان "استراتژی بازاریابی راه‌اندازی برای جذب سرمایه‌گذاری سرمایه در عصر دیجیتال شدن" به وضعیت و اکوسیستم فعلی توسعه استارت‌آپ‌ها و همچنین نحوه تأمین مالی و مشکلات نوین کسب‌وکارهای نوپا اشاره کرده‌اند بنابراین آنها هزینه راه‌اندازی کمتر ریسک زیاد و توان بالقوه بالا برای برگرداندن سرمایه دارند. نتایج تحقیقشان نشان داده است که کسب‌وکار نوپای موفق قابلیت رشد بیشتری نسبت به یک شرکت بالغ دارد یعنی می‌تواند با سرمایه کمتر نیروی کار یا زمینه رشد بیشتری نسبت به شرکت‌های قدیمی داشته باشد. بازاریابی کلان، چرخه شرکت و اندازه و نوع کسب‌وکار فاکتورهای اساسی توسعه هستند.

(Krienbuehl, 2020) در تحقیق خود با عنوان "چگونه شرکت‌های سوییسی از کارآفرینان برای راه‌اندازی و رشد کسب‌وکار راه‌اندازی خود حمایت می‌کند." به تحلیل راه‌های توسعه استارت‌آپ‌ها در سوییس پرداخت. همچنین تشکیل تیم اختصاصی برای رشد و توسعه محصول در این مرحله از اهمیت بیشتری برخوردار است. بسته به میزان پیچیدگی کمینه محصول قابل‌پذیرش، تخصص موردنیاز برای تیم متفاوت خواهد شد اما در صورت ثبات در این مرحله، آماده‌سازی تیم برای انتقال به مرحله بعدی لازم است. نتایج نشان داد سازمان‌هایی که باتکیه بر مفاهیم عصر دیجیتال به پی‌ریزی استراتژیک روی آورده‌اند ثبات بیشتری در صنعت خواهند داشت.

(Valmohammadi et al, 2020) تحقیقی با عنوان "تأثیر مدل‌سازی آمادگی تغییر بر فرآیند کسب دانش: مطالعه موردی انجام دادند. آمادگی تغییر (CR) تأثیر مهمی بر موفقیت کسب دانش (KA) دارد. بنابراین لازم است مدیران بدانند که چگونه KA توسط عناصر CR شکل می‌گیرد. بررسی ادبیات موجود نشان دهنده کمبود در این زمینه به ویژه در سطح درون سازمانی و نه درون سازمانی است. بنابراین، برای پر کردن این شکاف، این مطالعه با هدف ارائه یک مدل نقشه شناختی فازی (FCM) است که در آن تعاملات بین عناصر CR برای KA شناسایی می‌شود. برای انجام این کار، ابتدا عناصری برای اندازه‌گیری CR برای KA از ادبیات مربوطه استخراج شد. سپس عناصر شناسایی شده با توزیع اولین پرسشنامه طراحی شده در بین نمونه منتخب سازمان سنجش غربالگری شدند. سپس از پرسشنامه دوم برای سنجش عناصر منتخب و یافتن رابطه بین آنها با استفاده از نرم افزار FCM و Mental Modeler استفاده شد. برای بهبود CR برای KA، برخی از سناریوها توسط مدیران پیشنهاد شده و تأثیر هر سناریو بر کل عناصر CR با استفاده از تحلیل حساس مدل FCM شناسایی می‌شود. پس از مقایسه سناریوها، نتیجه‌گیری می‌شود که بهبود عناصر بیشتر در یک سناریو لزوماً منجر به تأثیر بهتر بر کل CR برای KA نمی‌شود. این به دلیل تعامل بین عناصر است که گاهی اوقات می‌تواند منفی باشد. مدل پیشنهادی ممکن است به مدیران سازمان نظرسنجی کمک کند تا قبل از انجام هر گونه اقدامی، برنامه‌های بهبود CR خود را برای KA ارزیابی کنند. علاوه بر این، این مطالعه می‌تواند به سایر سازمان‌ها و صنایع ایده دهد تا این رویکرد را با توجه به معیارهای مربوطه خود اعمال کنند. این مطالعه در نوع خود یکی از اولین‌هاست که مدلی را با استفاده از روش FCM ارائه می‌کند که در آن تعاملات بین عناصر CR مؤثر بر KA در نظر گرفته می‌شود.

(Chaus, 2020) در تحقیق خود با عنوان "مطالعه در مورد اهمیت استراتژی اقیانوس آبی" به مطالعه‌ای درباره اهمیت استراتژی اقیانوس آبی پرداخت. در مطالعه وی تأکیدی بر عامل مهم استراتژی اقیانوس آبی در کسب‌وکارها دیده می‌شود. هم چنین وی بر موج‌های جدید کسب‌وکارهای صنعتی و دیجیتال مروری داشته است. نتایج تحقیق وی بر اهمیت وجود فضای رقابتی تأکید دارد.

(Adhari, 2020) در تحقیق خود با عنوان "سیاست‌های استراتژیک و مدل‌های تجاری برای شروع چاپ دیجیتال مبتنی بر هوش مصنوعی در اندونزی" به سیاست‌های استراتژیک و مدل‌های تجاری مبتنی بر هوش مصنوعی در استارت‌آپ‌ها پرداخته است. این مطالعه باهدف بررسی بر اساس تجزیه و تحلیل رقابت صنعتی، عملکردی انجام شده است. نتایج حاصل از طراحی آمیخته بازاریابی تاکید بر روش‌های استاندارد عملکرد در صنایع داشت.

(Feng et al, 2019) در پژوهشی تحت عنوان نقش کلیدی قابلیت‌های پویا در فرآیند تکاملی برای تبدیل شدن یک استارت‌آپ به یک رهبر اکوسیستم نوآوری: یک مطالعه موردی عمیق، به این نتیجه رسیدند که قابلیت‌های پویا شرکت مورد نقش کلیدی دارد. آن‌ها به شرکت کمک می‌کنند تا منابعی را برای غلبه بر پازل‌های توسعه خود بدست آورد، تجدید و پیکربندی مجدد کند. این فرآیند به طور طبیعی چالش‌های مرحله‌ای اکوسیستم نوآوری را حل می‌کند و تکامل آن را پیش می‌برد. در طول تکامل، سرمایه اجتماعی پیشینه مهمی از قابلیت‌های پویا است. این مقاله درک اکوسیستم‌های نوآوری و قابلیت‌های پویا را غنی می‌کند. چنین درک‌هایی می‌تواند به افزایش کارایی نوآوری در عمل کمک کند.

(Smith & Guerrero, 2019) در تحقیق با عنوان "کسب و کار کوچک در حال رشد در اتریش" با یک استارت‌آپ کوچک در اتریش آشنا شدند. دانشجویان با استفاده از تجزیه و تحلیل SWOT وضعیت فعلی آن را تجزیه و تحلیل کرده و فرصت‌های رشد آن را در نظر گرفتند. نتایج بیانگر تغییراتی در نوع محصول، تعداد پرسنل، میزان ساختار رسمی تر شرکت، رویکرد استارت‌آپ بود. نتایج نشان داد استارت‌آپ‌ها به‌طور کلی از مرحله شکل‌گیری ایده تا رسیدن به تکامل ۵ مرحله را پیش رو دارند که شامل (۱) ایده و مفهوم، (۲) رسیدن به راه‌حل مناسب برای مسئله، (۳) رسیدن به محصول مناسب بازار، (۴) مرحله افزایش مقیاس و (۵) مرحله بلوغ می‌شود.

(Anthony, 2019) در پژوهشی با عنوان "خطاهای کارآفرین در نیجریه: استراتژی اقیانوس آبی به‌عنوان پشتیبان"، راه‌های جلوگیری از خطای کارآفرینی با استفاده از استراتژی اقیانوس آبی تحلیل شد. در نهایت مشخص شد که شرکت‌های مقیاس کوچک در تأمین نیاز صنایع بزرگ نقش مهمی دارند. توصیه شده است که آن دسته از کارآفرینانی که در اقیانوس‌های قرمز گیر کرده‌اند باید از ابزارها و چارچوب‌های تحلیلی استراتژی اقیانوس آبی استفاده کنند.

(Rocha et al, 2019) در تحقیق با عنوان "استارت‌آپ‌ها و اکوسیستم نوآوری در صنایع نسل چهارم" به استارت‌آپ‌ها و اکوسیستم نوآوری در صنایع نسل چهارم پرداختند. در این مقاله مطالعه موردی چندگانه کیفی با چهار استارت‌آپ انجام شد. نتایج نشان داد پیچیدگی اکوسیستم نوآوری استارت‌آپ‌ها به‌عنوان یک استراتژی می‌بایست دیده شود.

(Muhammad Handayani et al, 2019) در تحقیق خود با عنوان "توسعه استراتژی بازاریابی دیجیتال برای راه‌اندازی گردشگری" به مطالعه‌ای در رابطه با توسعه استراتژی بازاریابی دیجیتال در استارت‌آپ‌های مربوط به گردشگری پرداخت. نتایج این تحقیق که با رویکرد کیفی انجام شد نشان داد استفاده از فناوری اطلاعات استارت‌آپ‌های مربوط به گردشگری می‌تواند بهره‌وری آنان را افزایش دهد.

(DEHBASTEH et al, 2019) در تحقیق خود سعی کردند تا تغییرات مورد نیاز در مدل کسب و کار سازمان‌ها را مورد بررسی قرار دهند. آن‌ها بیان داشتند چالش پیاده‌سازی بلاکچین در صنعت نه تنها نیازمند امکان‌سنجی نیست بلکه نیازمند

همکاری در مهندسی مجدد فرایندهای کسب و کار در میان سازمان‌هاست. بر اساس روش تحلیل کیفی ۷ مقوله استخراج شد و این ۷ مقوله می‌تواند از مزیت فناوری بلاکچین استفاده کند و خدمات ارزش افزوده جدید تولید نماید.

(Kofanov & Zozulov, 2018) در تحقیقی با عنوان "توسعه موفقیت آمیز استارت‌آپ‌ها به‌عنوان روند جهانی تحولات اقتصادی - اقتصادی نوآورانه" به توسعه موفقیت آمیز استارت‌آپ‌ها به‌عنوان روند جهانی تحولات اقتصادی - اقتصادی نوآورانه پرداختند. هدف از این تحقیق شناسایی عوامل اصلی موفقیت در شروع فعالیت و ایجاد ابزاری برای ارزیابی موفقیت در کسب و کار به‌منظور به حداقل رساندن اتلاف وقت و منابع و تا حدی غلبه بر نرخ بالای عدم اطمینان خاص صنعت راه‌اندازی با استفاده از چند رشته بود. نتایج نشان داد مدل توسعه یافته می‌تواند برای تعیین میزان موفقیت شرکت‌های نوپا در یک کشور خاص، بازار خاص و غیره استفاده شود.

(Poliakova, 2017) در تحقیقی با عنوان "استفاده از گوگل برای توسعه محصول نرم‌افزاری در استارت‌آپ‌ها" به مطالعه زیرساخت‌های گوگل به‌منظور توسعه محصول نرم‌افزاری در استارت‌آپ‌ها پرداختند آنها بیان داشتند. جذب سرمایه‌گذاران به‌منظور حمایت از توسعه محصول یا خدمت و یا جذب خریداران کار دشواری خواهد بود. سرمایه‌گذاران عموماً جذب آن شرکت‌های جدیدی می‌شوند که دارای تیم مؤسسين ممتاز بوده و نسبت متعادلی در میزان ریسک و آورده و مقیاس‌پذیری داشته باشد. در نتیجه این مطالعه، مفهومی از یک پلت فرم نرم‌افزاری ایجاد شد و دو عامل سرعت و توسعه محصول استارت‌آپی مورد بررسی قرار گرفت.

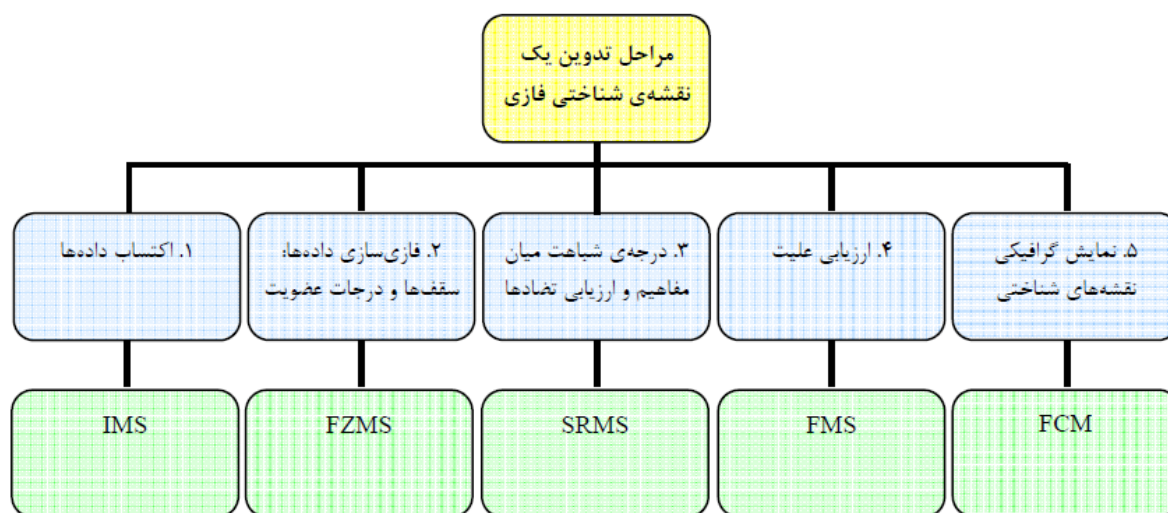
## روش پژوهش

هدف این بخش شناسایی ارتباط میان عوامل مؤثر بر توسعه استارت‌آپ‌های صنعتی است. در این راستا پرسشنامه‌ای طراحی گردید و در آن درجه‌ی اهمیت هریک از متغیرهای ۳۸ گانه تحقیق حاصل از مرحله دلفی فازی، در تبیین توسعه استارت‌آپ‌های صنعتی از خبرگان صنعت مورد پرسش قرار گرفت. نتایج حاصل با استفاده از متدولوژی نقشه‌های شناختی فازی تجزیه و تحلیل گردید و ارتباط میان عوامل تحقیق مورد بررسی قرار گرفت. در ادامه، متدولوژی نقشه‌های شناختی فازی معرفی گردیده و داده‌های پژوهش بر مبنای آن مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

## فرآیند ایجاد نقشه‌ی شناختی فازی

نقشه‌ی شناختی فازی یک متدولوژی مدل سازی برای سیستم‌های پیچیده‌ی تصمیم‌گیری است. یک نقشه‌ی شناختی فازی رفتار یک سیستم را بر اساس مفاهیم آن توصیف می‌کند؛ هر مفهوم نمایانگر یک هویت، وضعیت، متغیر یا یک خصوصیت سیستم است. نقشه‌های شناختی فازی در شبیه‌سازی، مدل سازی استراتژی‌های سازمانی، حمایت از تدوین مسائل استراتژیک و تجزیه و تحلیل تصمیمات، ایجاد پایگاه‌های دانش، تشخیص مسائل مدیریتی، تجزیه و تحلیل حالات شکست (FMEA)، مشخصات و الزامات سیستمها، پشتیبانی از طراحی شهری، مدیریت روابط در خدمات شرکت‌های هواپیمایی و تقویت بهره‌برداری از شبکه به کار برده شده‌اند (Mehrgan et al, 2012). مفهوم نقشه‌های شناختی نخستین بار توسط (Axlord, 1976) مطرح و به کار برده شد. نقشه‌ی شناختی دیاگرامی است که برای بیان دیدگاه علت و معلولی یک فرد درباره‌ی یک حوزه‌ی خاص طراحی می‌شود و سپس از آن برای تجزیه و تحلیل اثرات آلترناتیوها مانند

سیاستها یا تصمیمات کسب و کار در ارتباط با تحقق اهداف خاص استفاده می‌شود. متدولوژی توسعه یافته توسط (Rodríguez Repiso et al, 2006) از چهار ماتریس به شرح ماتریس اولیه‌ی موفقیت (IMS)، ماتریس فازی شده‌ی موفقیت (FZMS)، ماتریس قدرت روابط موفقیت (SRMS) و ماتریس نهایی موفقیت (FMS) برای تشکیل نقشه‌های شناختی فازی استفاده می‌کند. براساس تحقیق (Rodríguez Repiso et al, 2006) در شکل زیر رویه‌ی ایجاد نقشه‌های شناختی فازی نشان داده شده است.



شکل ۱: رویه‌ی ایجاد یک نقشه‌ی شناختی فازی (Mehrgan et al, 2012)

لازم به توضیح است وقتی ماتریس SRMS تکمیل شد، بخشی از داده‌های مندرج در آن می‌تواند داده‌های گمراه کننده باشد. همه‌ی عوامل ارائه شده در ماتریس مرتبط نیستند و همیشه یک رابطه‌ی علی میان آنها وجود ندارد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و تبدیل SRMS به ماتریس نهایی موفقیت به نظر کارشناسی نیاز است. به هنگام تجزیه و تحلیل داده‌ها در ماتریس، SRMS دو بردار ممکن است به صورت تصادفی با یکدیگر مرتبط گردند؛ این درحالی است که بردارها می‌توانند در حالی به یکدیگر مربوط شده باشند که به لحاظ منطقی، دو شاخص مفهوم مربوطه کاملاً غیرمرتبط باشند. این روابط نامتعارف را می‌توان به راحتی به صورت کارشناسی شناسایی کرد. در تحقیق حاضر، از روش گروه کانونی برای بررسی کارشناسی نهایی استفاده شده است. در نمایش نهایی نقشه‌ی شناختی فازی، هر فلش عوامل «i»، و «j» دارای یک وزن علامت دار است. این ارزش گویای قدرت رابطه‌ی مستقیم یا معکوس علیت میان هر دو عامل و معادل ارزش مندرج در ماتریس نهایی موفقیت در سلول ارائه شده در ردیف «i»، و ستون «j» در ادامه مراحل تدوین یک نقشه شناختی فازی تشریح گردیده است:

**۱- ماتریس اولیه موفقیت:** ماتریس اولیه‌ی موفقیت یک ماتریس  $n \times m$  است که در آن «n» تعداد عوامل کلیدی موفقیت است که به آنها مفاهیم یا متغیرها نیز اطلاق می‌شود و «m» تعداد افراد مصاحبه شده برای کسب داده‌ها است. هر عنصر  $O_{ij}$  ماتریس، نمایانگر اهمیتی است که فرد «i» برای مفهوم خاص «j» در مقیاسی قائل است که می‌تواند در پروژه‌های مختلف و حتی برای عوامل مختلف موفقیت در یک پروژه متفاوت باشد زیرا این نتایج در آینده با

ارزش‌های بین صفر و یک به یک مجموعه‌ی فازی تبدیل خواهند شد. عناصر  $O_{i1}, O_{i2}, \dots, O_{im}$  عناصر برداری  $V_i$  مرتبط با عوامل کلیدی موفقیت متعلق به ردیف «ماتریس هستند (Mehrgan et al, 2012).

**۲- ماتریس فازی شده موفقیت:** بردارهای عددی  $V_i$  به مجموعه‌های فازی منتقل می‌شوند که در آن‌ها هر عنصر مجموعه‌ی فازی مؤید میزان عضویت عنصر  $O_{ij}$  بردار  $V_i$  با خود بردار  $V_i$  است. بردارهای عددی با ارزشهای بین صفر و یک، به شکل ذیل به مجموعه‌های فازی تبدیل می‌شوند.

ارزش حداکثری در  $V_i$  را یافته و  $X_i = 1$  برای آن در نظر گرفته می‌شود؛ یعنی:

$$\left[ \text{MAX} (O_{iq}) \rightarrow X (O_{iq}) = 1 \right] \quad (1)$$

ارزش حداکثری در  $V_i$  را یافته و  $X_i = 0$  برای آن در نظر گرفته می‌شود؛ یعنی:

$$\left[ \text{MAX} (O_{iq}) \rightarrow X (O_{iq}) = 0 \right] \quad (2)$$

نسبت تمامی عناصر دیگر بردار  $V_i$  در بازه‌ی صفر و یک مشخص می‌شود؛ یعنی:

$$X_i (O_{ij}) = \frac{O_{ij} - \text{Min}(O_{ip})}{\text{Max}(O_{ip}) - \text{Min}(O_{ip})} \quad (3)$$

که در آن  $X_i (O_{ij})$  درجه‌ی عضویت عنصر  $O_{ij}$  در بردار  $V_i$  است.

برآورد مستقیم ارزشها در بازه‌ی صفر و یک می‌تواند باعث تعیین درجات عضویت شود که منعکس کننده‌ی دنیای واقعی نیستند و از طریق استدلال‌های رایج قابل تأیید نمی‌باشند. در این موارد، معرفی یک ارزش سقف بالاتر یا پایین‌تر توسط کارشناس تحلیل کننده داده‌ها ضروری است. بنابراین، اگر  $V_i$  بردار عددی عناصر  $m$  مرتبط با مفهوم « $O_{ij}$ » باشد، با  $j = 1, 2, \dots, m$  به عنوان عناصر  $V_i$  ارزش‌های سقف بالاتر و پایین‌تر به شرح ذیل هستند:

$$\forall_j = 1 - m O_{ij} (O_{ij} \gg \alpha_u) \rightarrow X_i (O_{ij}) = 1 \quad (4)$$

$$\forall_j = 1 - m O_{ij} (O_{ij} \ll \alpha_u) \rightarrow X_i (O_{ij}) = 0 \quad (5)$$

عناصر باقیمانده بردار در بازه‌ی صفر و یک برآورد می‌شوند.

**۳- ماتریس رابطه‌ی قدرت موفقیت:** ماتریس رابطه‌ی قدرت موفقیت، یک ماتریس  $n \times n$  است. ردیف‌ها و ستون‌ها مربوط به ماتریس عوامل کلیدی موفقیت هستند و هر عنصر در ماتریس نشانگر رابطه‌ی میان عامل « $O_{ij}$ » عامل « $O_{ij}$ » است. همچنین  $S_{ij}$  می‌تواند ارزش‌ها را در بازه‌ی  $[-1, 1]$  بپذیرد. هر عامل کلیدی موفقیت به عنوان یک بردار عددی  $S_i$  نشان داده می‌شود که حاوی عناصر  $n$  برای هر مفهوم نشان داده شده در نقشه است. سه رابطه‌ی احتمالی میان دو مفهوم ( $S_{ij}$ ) « $j$ » and « $i$ » وجود دارند:

$S_{ij} > 0$  مؤید علیت مستقیم (مثبت) میان مفاهیم « $j$ » و « $i$ » است. این یعنی، افزایش ارزش مفهوم « $i$ » باعث افزایش ارزش مفهوم « $j$ » می‌شود.

$S_{ij} < 0$  نشانگر علیت معکوس (منفی) میان مفاهیم « $i$ » و « $j$ » است. این یعنی، افزایش ارزش مفهوم « $i$ » باعث کاهش ارزش مفهوم « $j$ » می‌شود.

$S_{ij} = 0$  نشانگر این است که هیچ رابطه‌ای میان مفاهیم « $i$ » و « $j$ » نیست. بنابراین، در زمان تعیین ارزش‌های  $S_{ij}$  باید سه پارامتر مدنظر قرار بگیرند. علامت  $S_{ij}$  که نشانگر وجود رابطه میان مفاهیم « $i$ » و « $j$ » است. قدرت  $S_{ij}$  که نشان می‌دهد

مفهوم «آبا چه قدرتی بر مفهوم «ژاثر می گذارد؛ و مسیر علیت که نشان می دهد مفهوم «i» باعث «آبی شود و بالعکس (Mehrgan et al, 2012).

**تعیین دوگانگی روابط:** بردارهای عددی IMS، در FZMS به مجموعه های فازی تبدیل می شوند. با توجه به  $V_1$  و  $V_2$  بردارهای مرتبط با عوامل ۱ و ۲  $X_1(V_j)$  و  $X_2(V_j)$  درجات عضویت z در بردارهای  $V_1, V_2$  این بردارها منحصرأ دارای رابطه ای فزاینده هستند (رابطه ی مستقیم میان مفاهیم ۱ و ۲ و  $S_{ij} > 0$ ). اگر  $X_1(V_j)$  مشابه با  $X_2(V_j)$  برای تمام یا اکثر عناصر مرتبط با دو بردار باشد؛ و بردارهای  $V_1$  و  $V_2$  منحصرأ دارای رابطه ای کاهنده میان مفاهیم ۱ و ۲ باشند و اگر  $X_1(V_j)$  مشابه  $(1 - X_2(V_j))$  برای تمام یا اکثر عناصر مرتبط با دو بردار باشد آنگاه  $S_{ij} < 0$  است.

تعیین قدرت روابط: نزدیکی رابطه ی میان دو بردار  $V_1$  و  $V_2$  با توجه به محاسبه ی شباهت میان این دو بردار، مؤید قدرت رابطه ی میان مفاهیم ۱ و ۲ در ارتباط با این دو بردار است که توسط عنصر  $S_{12}$  نشان داده شده که در SRMS ارائه شده است. نزدیکی رابطه ی میان دو بردار مبتنی بر فاصله میان دو بردار بر مبنای مفهوم فاصله میان بردارها است. رویه ی ریاضی برای محاسبه ی «شباهت» میان این دو بردار بیانگر رویکردی است که توسط اشنايدر و همکاران گفته شده است (Mehrgan et al, 2012).

برای بردارهایی که به طور مستقیم مرتبط هستند و آنانی که دارای رابطه معکوس هستند، به محاسبه ی متفاوتی نیاز است. اگر بردارهای  $V_1$  و  $V_2$  دارای ارتباط مستقیم باشند، آنگاه نزدیکترین رابطه میان آنها برای هر  $j(j=1, \dots, m)$  زمانی است که  $X_1(V_j) = X_2(V_j)$  باشد.

اگر  $d_j$  فاصله ی میان عناصر z بردارهای  $V_1$  و  $V_2$  به صورت زیر باشد:

$$d_j = |X_1(v_j) - X_2(v_j)| \quad (6)$$

و AD میانگین فاصله میان بردارهای  $V_1$  و  $V_2$  باشد.

$$AD = \frac{\sum_{j=1}^m |d_j|}{m} \quad (7)$$

نزدیکی یا شباهت S میان دو بردار بر اساس این معادله نشان داده می شود:

$$S = 1 - AD \quad (8)$$

$S = 1$  مؤید شباهت کامل و  $S = 0$  نشانگر حداکثر درجه ی عدم شباهت است.

**۴- شاخص نهایی موفقیت:** وقتی ماتریس SRMS تکمیل شد، بخشی از داده های مندرج در آن می تواند داده های گمراه کننده باشد. همه ی عوامل کلیدی موفقیت ارائه شده در ماتریس مرتبط نیستند و همیشه یک رابطه ی علی میان آنها وجود ندارد. برای تجزیه و تحلیل داده ها و تبدیل SRMS به ماتریس نهایی موفقیت به یک نظر کارشناسی نیاز است که تنها شامل آن دسته از عناصر فازی عددی است که نمایانگر روابط علی میان عوامل کلیدی موفقیت هستند. به هنگام تجزیه و تحلیل داده ها در ماتریس SRMS، دو بردار را می توان به صورت متلاقی با یکدیگر مرتبط دانست. بردارها می توانند نمایانگر روابط نزدیک ریاضی باشند و در عین حال به لحاظ منطقی، دو شاخص/مفهوم را می توان به طور

کامل غیرمرتبط به یکدیگر دانست. این روابط نامتعارف را می توان به راحتی به صورت کارشناسی شناسایی کرد (Mehrgan et al, 2012).

### ۵- نمایش گرافیکی نقشه‌ی شناختی فازی:

نمایش گرافیکی ماتریس نهایی موفقیت به صورت نقشه‌ی شناختی فازی، یک نقشه‌ی شناختی فازی هدفمند را برای ترسیم عوامل کلیدی موفقیت ترسیم می کند. در نمایش نهایی، هر فلش عوامل «i» و «j» دارای یک وزن علامت دار است. این ارزش نشان دهنده‌ی قدرت رابطه‌ی مستقیم یا معکوس علیت میان هر دو عامل و ارزش مندرج در ماتریس نهایی موفقیت در سلول ارائه شده در ردیف «i» و ستون «j» است.

### یافته‌های پژوهش

#### محاسبات ایجاد نقشه شناختی فازی

براساس فرآیند ایجاد نقشه‌های شناختی فازی، گام‌های زیر انجام پذیرفتند:  
در ابتدا براساس امتیازاتی که نوزده خبره‌ی مشارکت کننده به یازده عامل مورد سؤال داده بودند ماتریس اولیه مطابق با جدول زیر تشکیل گردید.  
لازم به توضیح است که سطرهای ماتریس به ترتیب شامل یازده عامل مؤثر بر توسعه استارت‌آپ‌های صنعتی به شرح جدول (۱) است.

جدول ۱. معرفی نمادها

A1	شایستگی‌های توسعه
A2	شایستگی‌های نیروی انسانی
A3	نیازمندی‌های سازمان به توسعه
A4	جذب و حفظ نخبگان
A5	برند استارت‌آپ
A6	ایجاد فرصت مناسب
A7	توسعه مهارت‌های نخبگان
A8	شرایط اقتصادی
A9	رضایتمندی مشتریان
A10	پیشرفت استارت‌آپ
A11	فرهنگ توسعه

### جدول ۲. ماتریس اولیه

O <sub>i</sub> j	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹
A <sub>1</sub>	24	26	28	28	32	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	32	36	28	28
A <sub>2</sub>	18	24	28	34	34	32	34	32	34	34	34	34	34	36	36	36	36	36	36
A <sub>3</sub>	27	27	27	23	23	23	21	21	27	27	27	27	27	27	27	27	23	27	19
A <sub>4</sub>	36	36	36	36	36	36	26	30	26	36	36	32	30	28	34	36	36	32	32
A <sub>5</sub>	27	27	27	19	27	27	19	23	27	27	27	21	21	27	27	27	27	27	21
A <sub>6</sub>	27	17	21	19	21	27	21	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	21
A <sub>7</sub>	27	17	15	19	21	27	21	23	21	25	25	25	27	27	27	27	27	27	27
A <sub>8</sub>	27	21	27	21	21	27	21	27	21	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A <sub>9</sub>	24	36	28	26	32	36	32	36	32	36	36	32	36	36	36	36	36	36	36
A <sub>10</sub>	32	32	32	36	34	36	34	36	34	36	30	34	32	36	34	36	36	36	36
A <sub>11</sub>	27	15	23	27	27	27	25	27	27	27	27	27	23	27	27	27	27	27	27

در ادامه ماتریس فازی شده عوامل به دست آمد. لازم به توضیح است که به منظور جلوگیری از سوگیری پاسخها حدپایین ۱۵ و و حدبالای ۳۶ برای پاسخها در نظر گرفته شد. با این وصف کلیه پاسخهایی که متضمن امتیازهایی برابر یا زیر ۱۵ بودند معادل صفر در نظر گرفته شدند و کلیه پاسخهای برابر یا بیشتر از ۳۶ برابر با یک لحاظ شدند. جدول ۳ ماتریس فازی شده عوامل را نشان می دهد. به عنوان مثال برای محاسبه  $X_1(O_{11})$  به شرح ذیل عمل می شود:

$$X_1(O_{11}) = (24-15)/(36-15) = 0.43$$

### جدول ۳. ماتریس فازی شده عوامل

O <sub>ij</sub>	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹
A <sub>1</sub>	0.4 3	0.5 2	0.6 2	0.6 2	0.8 1	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	0.8 1	1.0 0	0.6 2	0.6 2
A <sub>2</sub>	0.1 4	0.4 3	0.6 2	0.9 0	0.9 0	0.8 1	0.9 0	0.8 1	0.9 0	0.9 0	0.9 0	0.9 0	0.9 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
A <sub>3</sub>	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.3 8	0.3 8	0.3 8	0.2 9	0.2 9	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.3 8	0.5 7	0.1 9

A4	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	0.5 2	0.7 1	0.5 2	1.0 0	1.0 0	0.8 1	0.7 1	0.6 2	0.9 0	1.0 0	1.0 0	0.8 1	0.8 1
A5	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.1 9	0.5 7	0.5 7	0.1 9	0.3 8	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.2 9	0.2 9	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.2 9
A6	0.5 7	0.1 0	0.2 9	0.1 9	0.2 9	0.5 7	0.2 9	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.2 9
A7	0.5 7	0.1 0	0.0 0	0.1 9	0.2 9	0.5 7	0.2 9	0.3 8	0.2 9	0.4 8	0.4 8	0.4 8	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7
A8	0.5 7	0.2 9	0.5 7	0.2 9	0.2 9	0.5 7	0.2 9	0.5 7	0.2 9	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7
A9	0.4 3	1.0 0	0.6 2	0.5 2	0.8 1	1.0 0	0.8 1	1.0 0	0.8 1	1.0 0	1.0 0	0.8 1	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
A10	0.8 1	0.8 1	0.8 1	1.0 0	0.9 0	1.0 0	0.9 0	1.0 0	0.9 0	1.0 0	0.7 1	0.9 0	0.8 1	1.0 0	0.9 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
A11	0.5 7	0.0 0	0.3 8	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.4 8	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.3 8	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7	0.5 7

سپس ماتریس قدرت روابط به دست آمد. جدول (۴) ماتریس قدرت روابط را نشان می‌دهد. در این ماتریس ارتباط هر یک از عوامل یازده گانه تحقیق با یکدیگر نشان داده شده است. به عنوان مثال برای محاسبه AD12 به شرح ذیل عمل می‌شود:

$$AD = |0.29| + |0.10| + |0.00| + |-0.29| + |-0.10| + |0.19| + |0.00| + |0.10| + |0.10| + |0.10| + |0.10| + |0.00| + |-0.19| + |0.00| + |-0.38| + |-0.38| + |0.00| + |0.00| + |0.00| / 19 = 0.140$$

$$S = 1 - 0.140 = 0.86$$

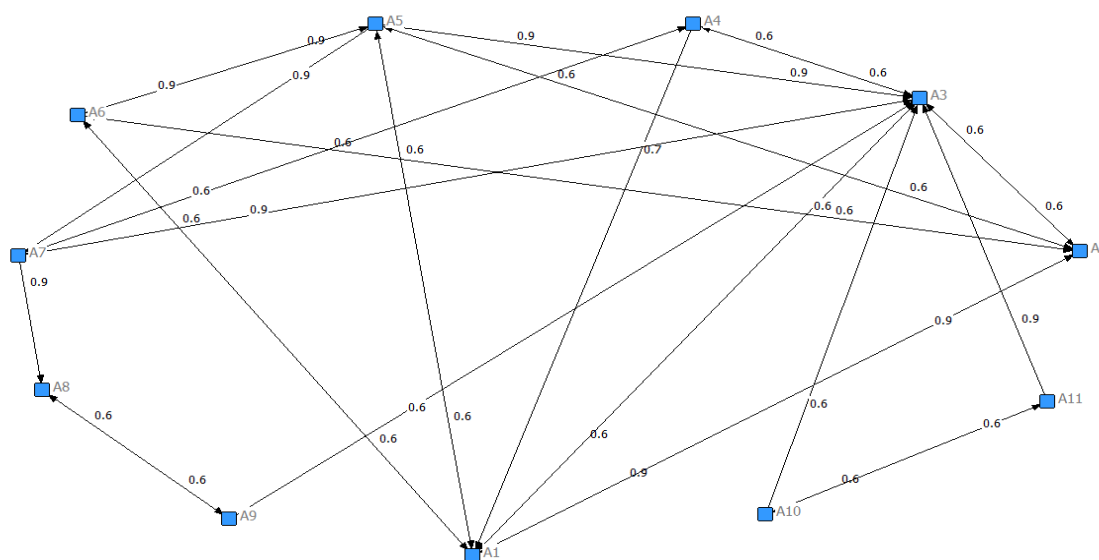
جدول ۴. ماتریس قدرت روابط

S	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
A1	0.00	0.86	0.62	0.75	0.61	0.61	0.57	0.64	0.89	0.83	0.66
A2	0.86	0.00	0.58	0.77	0.57	0.58	0.54	0.61	0.88	0.88	0.63
A3	0.62	0.58	0.00	0.61	0.91	0.90	0.85	0.90	0.58	0.56	0.86
A4	0.75	0.77	0.61	0.00	0.61	0.60	0.56	0.63	0.81	0.84	0.65
A5	0.61	0.57	0.91	0.61	0.00	0.90	0.86	0.89	0.58	0.56	0.88
A6	0.61	0.58	0.90	0.60	0.90	0.00	0.93	0.94	0.57	0.55	0.92
A7	0.57	0.54	0.85	0.56	0.86	0.93	0.00	0.93	0.53	0.51	0.88
A8	0.64	0.61	0.90	0.63	0.89	0.94	0.93	0.00	0.60	0.58	0.91
A9	0.89	0.88	0.58	0.81	0.58	0.57	0.53	0.60	0.00	0.88	0.61
A10	0.83	0.88	0.56	0.84	0.56	0.55	0.51	0.58	0.88	0.00	0.60
A11	0.66	0.63	0.86	0.65	0.88	0.92	0.88	0.91	0.61	0.60	0.00

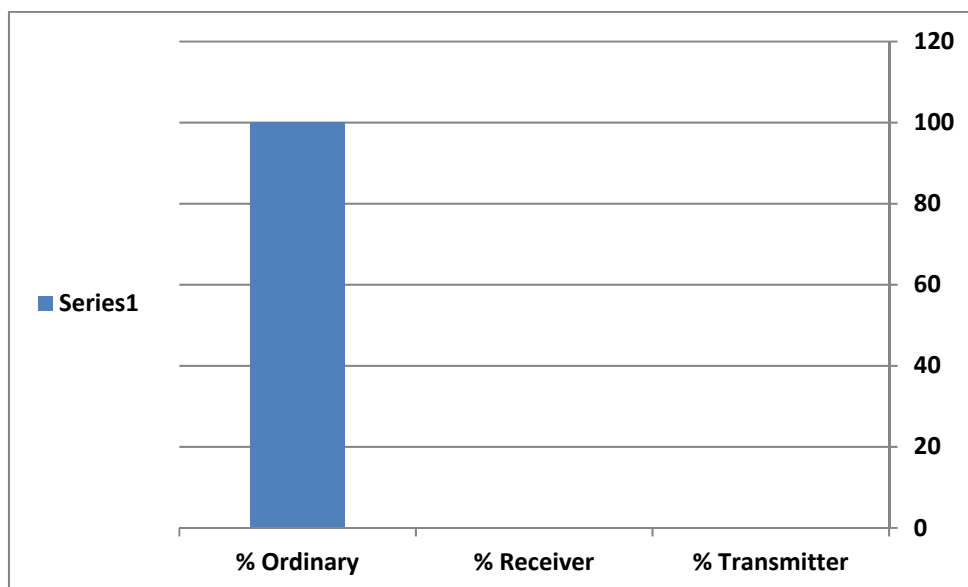
برای تشکیل ماتریس پایانی اقدام به تشکیل گروه کانونی با شش عضو گردید. اعضای گروه کانونی متشکل از شش تن از خبرگان صنعت اطلاعات و ارتباطات کشور بودند که در زمینه استارت‌آپ‌ها نیز تجربه داشته بودند. براساس نظر آنان ارتباطات بی معنا میان عوامل تحقیق حذف و جهت علی روابط نیز تعیین گردید. نتیجه‌ی بررسی در جدول (۵) و نمودار نقشه‌ی شناختی فازی در شکل (۲) نشان داده شده است:

جدول ۵. ماتریس نهایی

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
A1		0.86	0.62		0.61	0.61					
A2	0.86		0.58		0.57	0.58					
A3	0.62	0.58		0.61	0.91						
A4	0.75		0.61								
A5	0.61	0.57	0.91			0.90	0.86				
A6	0.61	0.58			0.90						
A7			0.86	0.56				0.93			
A8									0.60		
A9			0.58					0.60			
A10			0.56								0.60
A11			0.86							0.60	





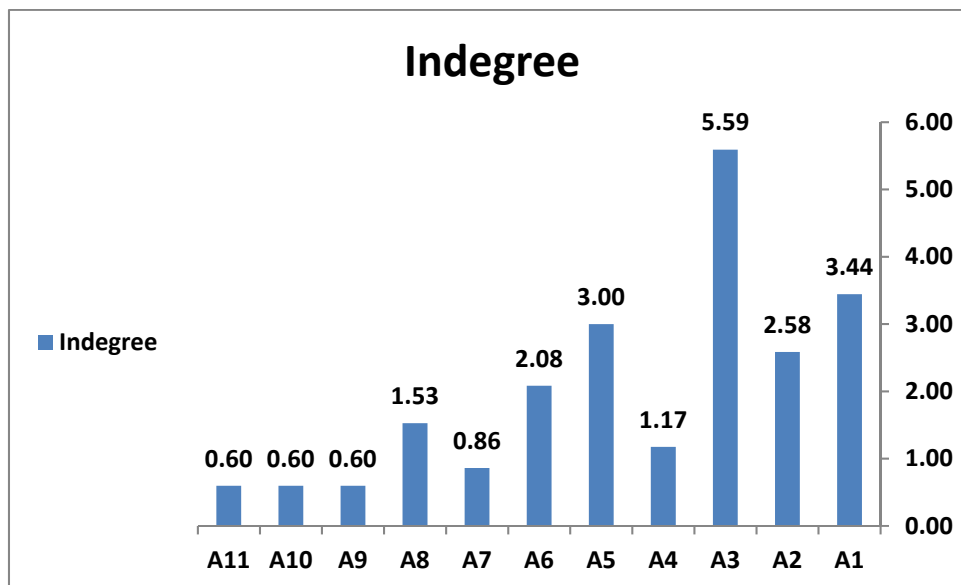


شکل ۳. نمودار میله‌ای توزیع عوامل

جدول ۷: محاسبه شاخص‌های مربوط به مدل FCM

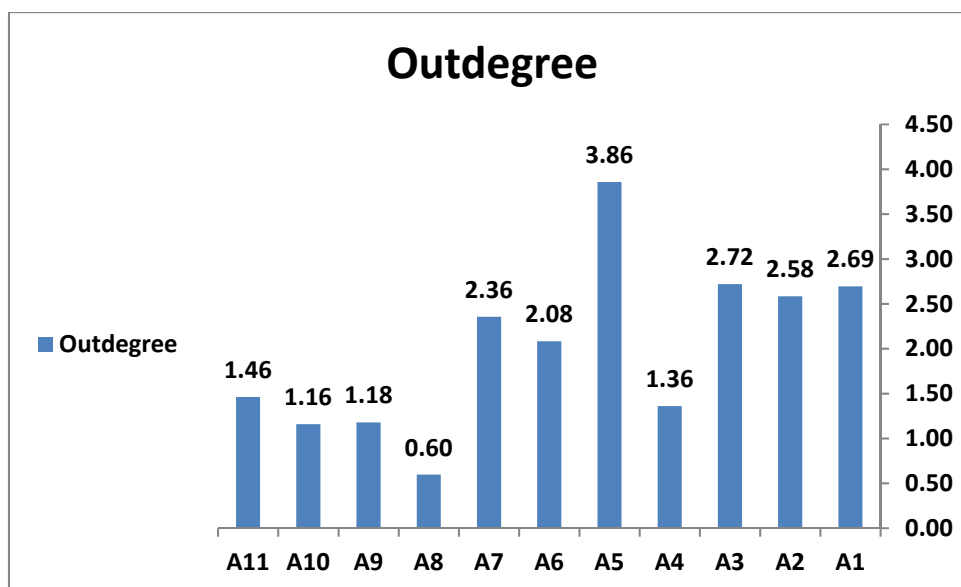
Concepts		Outdegree	Indegree	Centrality
شایستگی‌های توسعه	A1	2.69	3.44	6.14
شایستگی‌های نیروی انسانی	A2	2.58	2.58	5.17
نیازمندی‌های سازمان به توسعه	A3	2.72	4.73	7.45
جذب و حفظ نخبگان	A4	1.36	0.61	1.97
برند استارت‌آپ	A5	3.00	3.00	5.99
ایجاد فرصت مناسب	A6	2.08	2.08	4.17
توسعه مهارت‌های نخبگان	A7	0.00	0.00	0.00
شرایط اقتصادی	A8	0.60	0.60	1.19
رضایتمندی مشتریان	A9	1.18	0.60	1.77
پیشرفت استارت‌آپ	A10	1.16	0.60	1.75
فرهنگ توسعه	A11	1.46	0.60	2.06

Indegree میزان تأثیرپذیری عوامل را نشان می‌دهد در شکل (۴) درجه id مربوط به عوامل، رسم شده است.



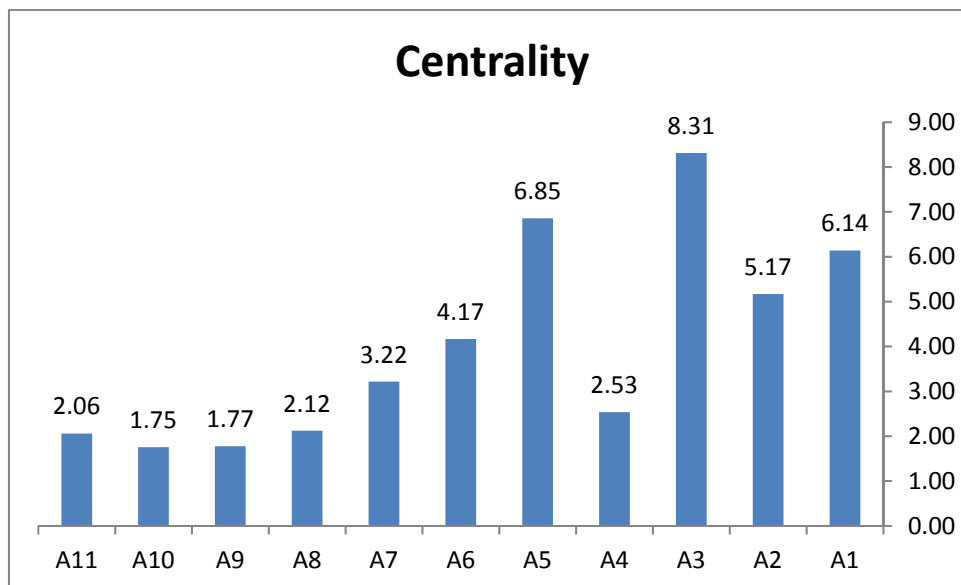
شکل ۴. نمودار میله‌ای مربوط به درجه ID عوامل

Outdegree نشان دهنده تأثیرات اعمال شده توسط یک مفهوم می‌باشد، به عبارت دیگر میزان تأثیرگذاری عوامل را نشان می‌دهد. هر چه یک عامل درجه od بیشتری داشته باشد، بیانگر تأثیرگذاری بیشتر آن عامل در کل سیستم خواهد بود.



شکل ۵. نمودار میله‌ای مربوط به درجه OD عوامل

درجه مرکزیت (Centrality) در واقع جمع دو عامل قبلی می‌باشد. هر عامل با درجه مرکزیت بالاتر در واقع od بالاتر و یا id بالاتری نسبت به دیگر عوامل داشته است و در هر دو حالت این عامل در سیستم یک عامل مهم تلقی می‌شود و باید مورد توجه قرار گیرد.



شکل ۶. نمودار میله‌ای مربوط به درجه مرکزیت عوامل

### بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به ماهیت استراتاپ‌ها و تکیه اصلی آن‌ها بر دانش و نوآوری و به منظور تضمین دسترسی به دانش و حفظ دارایی فکری که مهمترین دارایی یک استارتاپ است، مسئله مدیریت دانش از اهمیت بالقوه بالایی در چنین شرکت‌هایی برخوردار است. شرکت‌های استارتاپ باید به طور مؤثر از دانش موجود برای تدوین و اجرای استراتژی‌های توسعه استفاده کنند. در پژوهش حاضر، عوامل مؤثر بر توسعه استارتاپ‌های صنعتی بررسی شده است. مرور ادبیات موضوع، بهره‌گیری از نظر خبرگان و کارشناسان، و نتایج تحلیل آماری نشان داد که اصلی‌ترین عوامل مؤثر بر توسعه استارتاپ‌های صنعتی شامل یازده متغیر بدین شرحند: شایستگی‌های توسعه، شایستگی‌های نیروی انسانی، نیازمندی‌های سازمان به توسعه، جذب و حفظ نخبگان، برند استارتاپ، ایجاد فرصت مناسب، توسعه مهارت‌های نخبگان، شرایط اقتصادی، رضایتمندی مشتریان، پیشرفت استارتاپ، فرهنگ توسعه، سپس با استفاده از متدولوژی نقشه‌های شناختی فازی، چگونگی ارتباط میان این عوامل تبیین گردید. براساس مدل حاصله می‌توان به درک جامعی از چگونگی برهم‌کنش متغیرهای مؤثر بر توسعه استارتاپ‌های صنعتی یافت؛ با این وصف امکان اتخاذ و طراحی استراتژی‌های توسعه استارتاپ‌های صنعتی در سازمان‌ها براساس مدل حاصله تسهیل خواهد گردید چرا که استراتژیست‌های سازمانی تصویر تمام‌نمایی از تأثیر و تأثرات عوامل توسعه استارتاپ‌های صنعتی در صنعت پیش‌چشم خود دارند و می‌توانند تأثیر ایجاد تغییر در هر یک از متغیرهای مذکور را تحت یک استراتژی جدید پیش‌بینی کنند. به هر حال، موضوع استارتاپ‌ها در صنعت، از موضوعاتی است که نیازمند توجه بیشتر محققان و مدیران است، چرا که در ارتباط مستقیم با سرمایه‌ی انسانی به عنوان یکی از اصلی‌ترین منابع مزیت رقابتی این سازمان‌هاست.

نتایج تجزیه و تحلیل نشان داد که اصلی‌ترین عوامل مؤثر بر توسعه استارتاپ‌های صنعتی شامل یازده متغیر عبارتند از: شایستگی‌های توسعه، شایستگی‌های نیروی انسانی، نیازمندی‌های سازمان به توسعه، جذب و حفظ نخبگان، برند استارتاپ، ایجاد فرصت مناسب، توسعه مهارت‌های نخبگان، شرایط اقتصادی، رضایتمندی مشتریان، پیشرفت استارتاپ، فرهنگ توسعه، سپس با استفاده از متدولوژی نقشه‌های شناختی فازی، چگونگی ارتباط میان این عوامل مطابق تبیین

گردید. نتایج این پژوهش با نتایج (Aghazadeh et al, 2023) (Tabatabai Asl, 2023) (Almasi et al, 2021) (Maruti Kanishchenko & Kuznetsova, ) (Van Opstal et al, 2023) (Mirghaderi et al, 2023) (Sharifabadi, 2019) (Feng et al, ) (Adhari, 2020) (Chaus, 2020) (Valmohammadi et al, 2020) (Krienbuehl, 2020) (2020 Muhammad Handayani et al, ) (Rocha et al, 2019) (Anthony, 2019) (Smith & Guerrero, 2019) (2019 Van ) (2019) (DEHBASTEH et al, 2019) (Kofanov & Zozulov, 2018) (Poliakova, 2017) مطابقت دارد. (Opstal et al, 2023) نشان دادند که کارآفرینان استارت آپ جوان تر تمایل دارند روی استراتژی های حلقه درونی تمرکز کنند، در حالی که کارآفرینان استارت آپ مسن تر ترجیح می دهند در استراتژی های حلقه بیرونی شرکت کنند یا اصلاً استراتژی دایره ای نداشته باشند. کارآفرینان زن استارت آپ تمایل کمتری به ترکیب استراتژی های دایره ای متعدد دارند و بخش های بازار کسب و کار به کسب و کار و دولت پیشتاز مدل های کسب و کار دایره ای هستند. استارت آپ های دایره ای عمدتاً پایداری و دایره گرایی را به عنوان یک مزیت نسبی می پذیرند و به نظر می رسد کارآفرینان استارت آپ با پیشینه مهاجر برای راه اندازی یک تجارت دایره ای سودآور خوشبین تر هستند. نتایج نشان می دهد که چیزی به نام «استارت آپ اقتصاد دایره ای» وجود ندارد، بنابراین به سیاست گذاران توصیه می شود که راه حل های متناسبی را برای حمایت از استارت آپ هایی که استراتژی های دایره ای مختلف را اجرا می کنند، توسعه دهند. (Tabatabai Asl, 2023) در پژوهشی تحت عنوان خلق نوآوری خدمات و محصولات در شرکت های استارت آپ به این نتیجه رسیدند که مدل کسب و کار کارآمد قویاً نوآوری محصول پذیرنده را تشویق می کند اما قویاً نوآوری محصول آشوبگر را دلسرد می کند. بعلاوه تحلیل ها نشان می دهد که قابلیت تکنولوژیکی مخرب شرکت رابطه مثبت بین مدل کسب و کار جدید و نوآوری محصول مخرب را تقویت می کند اما رابطه مثبت کارایی طراحی با نوآوری اختیاری را تضعیف می کند. علاوه بر این دریافتند که قابلیت تکنولوژیکی مخرب به شدت شرکت های کارآفرینی مبتنی بر بلاک چین را تشویق می کند تا از نوآوری مخرب محصول نسبت به نوآوری محصول انتخابی حمایت کنند. باتوجه به نتایج پژوهش پیشنهادات زیر ارائه می شود:

از بیزینس پلن استفاده کنند تا سود زیادی ببرند. بیزینس پلن توسعه استارت آپها می تواند اهداف بسیاری از جمله ترسیم مدل های تجاری پیش بینی مشکلات و حتی جذب سرمایه گذاران را برآورده کند. داشتن یک برنامه راهنمای خوبی برای کمک به شرکت شما در حفظ مسیر و تمرکز بر اهداف است.

توسعه استارت آپها با تبلیغات مدون و بهینه رابطه مستقیمی دارد مادامی که بتوانید بهترین روشهای تبلیغاتی را انتخاب کنید می توانید به گسترده تر شدن استارت آپ خود امیدوار باشید تبلیغات بهینه شده به این معنیست که بتوانید با کمترین هزینه بیشترین مخاطب را بدست آورید. امروزه استفاده از ایمیل مارکتینگ بهره بردن از شبکه های مجازی و اینفلوئنسرها بازخورد بسیار بیشتری نسبت به بازاریابی سنتی مانند تبلیغات بیلبوردی و تراکتی دارد.

هیچ کسب و کاری وجود ندارد که بدون یک عامل اساسی - یک تیم مستحکم به سود و طول عمر بالا دست یابد. به همین دلیل یکی از مهمترین نکات در توسعه استارت آپ ها این است که گروهی قوی از افراد ایجاد کنید؛ تا به رشد استارت آپ شما و هدایت آن به سمت موفقیت کمک کنند. برخی از موارد مهمی که باید در اعضای تیم به دنبال آن

باشید مجموعه مهارت وفاداری و اخلاق کاری است. اطمینان حاصل کنید که افراد تیمتان وظایف خود را به درستی انجام می دهند.

برای بقا در بازار امروزی کسب و کار و توسعه استارت آپها باید سخن تازه‌ای برای گفتن داشته باشد. یعنی برای مشکلات جامعه راه‌های جدیدی ارائه کند و یا راه‌های پیشین را با روشی تازه ارائه دهد. معمولاً جنبه‌های مختلفی از بازار دست نخورده باقی می ماند و تأمین کنندگان یا وجود خارجی ندارند و یا بسیار محدود هستند. یکی از راه‌های توسعه استارت آپها متمرکز کردن فعالیتهای بازاریابی روی بخشی کوچک مشخص و به خوبی تعریف شده از بازار. پیدا کردن یک نقطه عطف در قیمت گذاری برای محصولات و خدمات شما ممکن است گاهی گیج کننده باشد. همچنین اگر آن را درست انجام ندهید می تواند به کسب و کار شما آسیب زده و جلوی توسعه استارت آپ را بگیرد. برای حل این مشکل درباره قیمت‌های فعلی رقبا در صنعت خود تحقیق کنید تا بفهمید بهترین نرخها بدون از دست دادن مشتریان کدامند.

ارائه خدمات بالاتر از استانداردها در راستای جذب مشتریان جدید است. بهترین روش برای جذب مخاطب حفظ مشتریان قدیمی است وقتی مشتریان ثابت را راضی نگه دارید از تبلیغات دهان به دهان و رایگان آنها بهره مند می شوید. برای این منظور باید روشهای ارائه خدمات استارت آپ خود را چند مرحله بالاتر از رقبا ببرید. اگر رقیب شما محصولاتش را بدون بسته بندی تحویل می دهد شما با عرضه بسته بندی شکیل می توانید تفاوتی روبه جلو را در ارائه خدمات ایجاد کنید.

## Reference

- Abdollahi, A., & Ayouq, A., & Ahmadi Peskohani, M. (2020). Identifying the failure and success factors of information technology startups with a new product development approach. Master's thesis in the field of entrepreneurship management, Shahid Beheshti University, Tehran. (in Persian)
- Ayaz Lo, R., & Charahi, M. (2016). Investigating the role of venture capital funds in the growth of start-ups, the first international conference on new paradigms of business and organizational intelligence management, Tehran, Shahid Beheshti University. (in Persian)
- Adhari, I. Z. (2020). Strategic policies & business models for artificial intelligence-based digital printing startup in Indonesia. *Management and entrepreneurship: Trends of Development*, 4(14), 78-101. DOI:10.26661/2522-1566/2020-4/14-07.
- Almasi, Sh., & Khosroviani, M. (2021), Presenting a combined data mining model to investigate the failure or success of Iranian startups by choosing characteristics and classification, 7th International Web Research Conference, Tehran. <https://civilica.com/doc/1236899>. (in Persian)
- Aghazadeh, H., & Haghghi, M., & Turkestani, M. S., & Zare, M. S. (2023), Examining the process and factors affecting branding of startups in Iran: a multi-case study. DOI: 10.22059/jibm.2020.289327.3649 (in Persian)
- Adhari, I. Z. (2020). Strategic policies & business models for artificial intelligence-based digital printing startup in Indonesia. *Management and entrepreneurship: Trends of Development*, 4(14), 78-101. DOI:10.26661/2522-1566/2020-4/14-07
- Brooks, G., & Heffner, A., & Henderson, D. (2014). A SWOT analysis of competitive knowledge from social media for a small start-up business. *Review of Business Information Systems (RBIS)*, 18(1), 23-34. DOI:10.19030/rbis.v18i1.8540
- Chaus, M., & Pandey, R. K. (2020). A study on significance of the Blue Ocean Strategy. *Mukt Shabd Journal*, 9(4), 3684-698.
- Cohen. B. (2006). Sustainable valley entrepreneurial ecosystems. *Business Strategy and the Environment*, 15(1), 1-14

- Ligonenko, L., & Borysov, Y., & Hromozdova, L., & Deineha, I., & Leontovych, S., & Kosiak, I., & Marco, Y. (2021). Defining the socio-demographic predictors of priority investment in the context of tasks for the financial subsystem of startup-management. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 1(13), 109. doi: 10.15587/1729-4061.2021.225639.
- Feng, N., & Fu, C., & Wei, F., & Peng, Z., & Zhang, Q., & Zhang, K. H. (2019). The key role of dynamic capabilities in the evolutionary process for a startup to develop into an innovation ecosystem leader: An indepth case study. *Journal of Engineering and Technology Management*, 54, 81-96. DOI: 10.1016/j.jengtecman.2019.11.002
- Gupta, H., & Barua, M. K. (2016). Identifying enablers of technological innovation for Indian MSMEs using best-worst multi criteria decision making method. *Technological Forecasting and Social Change*, 107, 69-79. DOI: 10.1016/j.techfore.2016.03.028.
- Hyun, S., & Lee, H. S. (2022). Positive effects of portfolio financing strategy for startups. *Economic Analysis and Policy*, 74, 623-633.
- Kane, T. J. (2010). The importance of startups in job creation and job destruction. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1646934>.
- Kanishchenko, O., & Kuznetsova, Y. (2020). Startup marketing strategy to attract venture capital at the age of digitalization. *Economics & Education*, 5(1), 23-28. DOI:10.30525/2500-946X/2020-1-3
- Krienbuehl, L. (2020). How Innosuisse is Supporting Entrepreneurs to Launch and Grow their Startup Business. *Chimia*, 74(10), 758-758. DOI:10.2533/chimia.2020.758.
- Konomi, I. (2022). Forms of financing startup enterprises. In *IAI Academic Conference Proceedings* (p. 35).
- Kofanov, O., & Zozulov, O. (2018). Successful development of startups as a global trend of innovative socio-economic transformations. *International and Multidisciplinary Journal of Social Sciences*, 7(2), 191-217. DOI:10.17583/rimcis.2018.3576.
- Krishna, A., & Agrawal, A., & Choudhary, A. (2016). Predicting the Outcome of Startups: Less Failure, More Success. 2016 IEEE 16th International Conference on Data Mining Workshops (ICDMW), Barcelona, 2016, pp. 798-805. DOI: 10.1109/ICDMW.2016.0118
- Ligonenko, L., & Borysov, Y., & Hromozdova, L., & Deineha, I., & Leontovych, S., & Kosiak, I., & Marco, Y. (2021). Defining the socio-demographic predictors of priority investment in the context of tasks for the financial subsystem of startup-management. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 1(13), 109.15-25. DOI: 10.15587/1729-4061.2021.225639.
- Mazzcutto, M. (2018). Mission-Oriented Research & Innovation in the European Union, European Commission, B- ۱۰۴۹ Brussels.
- Maruti Sharifabadi, A., & Moftahzadeh, E., & Hosseini, Z. (2019). Identifying and examining the key success factors of start-ups with the approach of analyzing and developing strategic options (Suda), the 4th International Industrial Management Conference, Yazd, <https://civilica.com/doc/937948>. (in Persian)
- Mehdian, Y., & Alikhani, A., & Nikkadam Hojjati, S. (2017). Identification and ranking of factors influencing the success of start-ups, National Conference on New Researches in Management and Accounting, Isfahan, <https://civilica.com/doc/761360>. (in Persian)
- Mehrgan, M., & Sidkalali, N. (2012). Investigating the relationship between the factors affecting the leaving of service of ICT scientists in Iran's mobile communications industry using the methodology of fuzzy cognitive maps. *Public Management Research*, 5(18), 25-44. doi: 10.22111/jmr.2013.999. (in Persian)
- Mirzadeh, Z Al-S., & Keshti Dar, M. (2021), Identifying and prioritizing factors affecting the growth of sports science students' start-ups in the country using network analysis technique, scientific-research resolution of applied researches in sports management. <https://doi.org/10.30473/arism.2021.7625>. (in Persian)
- Mirghaderi, S. A., & Aboumasoudi, A. S., & Amindoust, A. (2023). Developing an Open Innovation Model in the Startup Ecosystem Industries based on the Attitude of Organizational Resilience and Blue Ocean Strategy. *Computers & Industrial Engineering*, 109301. DOI:10.1016/j.cie.2023.109301
- Muhammad, H., & Handayani, P. W., & Shihab, M. R., & Azzahro, F. (2019). The development of digital marketing strategy for tourism startup: A case study of atourin. In 2019 International

- Conference on Advanced Computer Science and information Systems (ICACSIS) (pp. 337-342). IEEE. DOI: 10.1109/ICACSIS47736.2019.8979797
- Rocha, C. F., & Mamédio, D. F., & Quandt, C. O. (2019). RETRACTED ARTICLE: Startups and the innovation ecosystem in Industry 4.0. *Technology analysis & strategic management*, 31(12), 1474-1487. <https://doi.org/10.1080/09537325.2019.1628938>
- Rodriguez-Repiso, L. (2005). Indicators of success for IT projects. Case Study. MSc Systems Engineering with IT Applications. Cardiff University.
- Satar, M. S., & John, S. (2019). The critical success factors of social entrepreneurship in India: an empirical study. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 37(3), 309-341. DOI:10.1504/IJESB.2019.101103
- Sedláček, P., & Sterk, V. (2017). The growth potential of startups over the business cycle. *American Economic Review*, 107(10), 3210-3183. DOI: 10.1257/aer.20141280.
- Smith, L. R., & Guerrero, L. (2019). ANYLINE: A GROWING SMALL BUSINESS IN AUSTRIA. *Small Business Institute Journal*, 15(1), 1-17.
- Sultana, I., & Ahmed, I., & Azeem, A. (2015) An integrated approach for multiple criteria supplier selection combining Fuzzy Delphi, Fuzzy AHP and Fuzzy TOPSIS. *J Intell Fuzzy Syst.* 29(4). 1273-1287. DOI:10.3233/IFS-141216
- Sunonda, K. (2017). "How to Start and Manage Startup Companies in India a Case Study Approach", Volume ۰, Issue ۴ | ISSN: ۰۹۹۳۹-۲۳۲۱
- Tabatabai Asl, S.M. (2023). Creating innovation of services and products in startup companies. *Brandafin Monthly*, Volume: 4, Number: 39. <https://civilica.com/doc/1670471..> (in Persian)
- Van Opstal, W., & Borms, L. (2023). Startups and circular economy strategies: Profile differences, barriers and enablers. *Journal of Cleaner Production*, 396, 136510. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136510>
- Valmohammadi, C., & Amidi, M. (2020). Modeling influence of change readiness on knowledge acquisition process: A case study. *Cognitive Systems Research*, 61, 14-31. DOI:10.1016/j.cogsys.2020.01.001
- Zorzetti, M., & Signoretti, I., & Salerno, L., & Marczak, S., & Bastos, R. (2022). Improving agile software development using user-centered design and lean startup. *Information and Software Technology*, 141, 106718. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2021.106718>.