

Original Article (Qualitative)

eISSN: 2980-8359

## Technology valuation strategies of Iranian startups

Ali Golshani<sup>1</sup> , Hossein Adab<sup>1</sup> , Abolghasem Sarabadani<sup>2</sup> 

1- Department of Industrial, Information Technology and Technology, Faculty of Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

2- Department of Information Technology, Faculty Management and Economics, Tarbiat Modares, University, Tehran, Iran

### Receive:

29 May 2023

### Revise:

03 September 2023

### Accept:

14 October 2023


### Keywords:

Idea management  
technology evaluation  
startup  
valuation  
strategy

### Abstract

The purpose of this research is to identify the dimensions and explain the technology valuation strategies of Iranian startups. The research method was applied in terms of purpose and based on the method of data collection, with a qualitative research approach. The statistical population of the research included experts, policymakers, consultants and CEOs active in Iran's startup ecosystem, 10 people were selected using the purposeful sampling and available method, and it was also analyzed using the interview content analysis method. Based on the findings of the study, 7 subcategories were identified in the main category of strategies. These sub-categories include the development and promotion of the technology valuation discourse, the transformation of existing knowledge in the field of technology into desirable and valuable knowledge, leadership and idea management, comprehensive technology evaluation system, culture building, regulation and regulation in the technology market, and the localization of technology valuation. Therefore, these strategies, while paying attention to Iran's environmental and cultural issues, can help the development and progress of Iranian startups in the technology valuation process and play an important role in the country's economic development.

**Please cite this article as (APA):** Golshani, A., Adab, H., & Sarabadani, A. (2023). Technology valuation strategies of Iranian startups. *Journal of value creating in Business Management*, 3(3), 180-197.

 <https://doi.org/10.22034/jvcbm.2023.409246.1155>



<https://dorl.net/dor/20.1001.1.00000000.1402.3.3.9.5>

**Publisher:** Iranian Business Management Association

**Creative Commons:** CC BY 4.0



**Corresponding Author:** Hossein Adab

**Email:** ali.golshani22@gmail.com

## Extended Abstract

### Introduction

Startups are created as small, new, and independent businesses by individuals for self-employment (Birley & Westhead, 1994). Granlund et al., (2005) provide a definition of a start-up considering fast growth or fast growing companies operating in ICT businesses and the biotechnology (life sciences) industry (Granlund & Taipaleenmäki, 2005). In general, new businesses that have started from scratch are referred to as startups (Audretsch, Belitski, & Caiazza, 2021). However, the valuation of startups is a vital issue that must be addressed in order to attract capital and provide the necessary financial resources for their growth and development. The importance of correct startup valuation is directly related to the importance of this type of company in today's economy (Akkaya, 2020). Also, in recent years, the economic value of startups has been increasing (Stangler, 2019). In addition, startups are the main actors promoting technological innovation (Montani, Gervasio, & Pulcini, 2020).

Valuing technology in startups is one of the main challenges in the development and sustainability of these companies. The correct valuation of technology as one of the most fundamental components of decisions related to investment, development strategies, and attracting financial resources can help startups to be more productive of their resources and experience more sustainable growth.

Therefore, considering the expansion and importance of startups in the economy, it is important to understand the correct methods to measure their value (Sander & Kõomägi, 2007). Over time, it became clear that traditional valuation methods (cost approach, income approach, and market approach) are not enough to assess the value of a startup and other things should be considered. In addition, start-up companies typically have almost no track record, meaning that venture capital must "rely on a subjective evaluation method, based on the business plan provided by the investment management." Therefore, it is natural to assume that management is interested in providing a high equity value in order to prepare well for its exit (Hoffmann, 2023).

Considering the importance of technology valuation of Iranian startup companies and also the mentioned cases, the present study introduces and examines technology valuation strategies in Iranian startups. So the main issue here is how to choose and implement appropriate strategies for technology valuation in these companies. In this regard, the main question of the study is raised as follows: what are the effective strategies in valuing technology in Iranian startups?

### Literature

Valuing technologies and innovations is difficult due to high uncertainty in commercialization (Kim, Ahn, Kwon, & Lee, 2019). Valuing technology is an illogical goal, and this means reversing the relationship between the means and the goal. This inverted valuation is harmful to the cultivation of mental culture (Gunderson, 2017). Access to information improves efficiency in valuation. The role of the Internet and Internet searches is important in disambiguating or moderating valuation bias (Chang & Kwon, 2018). Technology evaluation based on price adjustment by the transferor is a model for technology valuation that has three stages: first, the technology price is set in negotiations, and in the second stage, the price range is gradually limited, and in the last stage, the time interval for bargaining is determined to ensure a scientific and reasonable price (Ma, 2015). Business team, opportunity size, marketing, sales channels, partners, competitive environment, product strength, intellectual characteristics, idea implementation time, investment periods, and rules and regulations have the most impact on the value of oil startups in Iran (Ghanbari, Hoseini, & Moradi Esfanjani, 2019). To calculate the value of technology, the three components of the costs incurred for it in different stages (laboratory, prototyping, semi-industrial, etc.), analysis of the future

revenues of the technology and the impact of its special features can be used (Fakour, 2017). At the strategic level of ecosystem innovation, performance is considered in the form of environment and infrastructure preparation (Javidaneh, Jafari, & Vazidedoost, 2021). The possible distribution of the project value and the percentage of the obtained profit are the most important for making decisions in investing in venture projects (Hernandez-Garcia, Guemes-Castorena, & Jaramillo, 2017).

### **Research methodology**

The current research is applicable in nature, and has been implemented in the framework of qualitative method. The statistical population of the research is made up of 10 policy makers, and managers of startups, knowledge centers, accelerators and activists in the country's start-up businesses. The method of data collection was done by conducting face-to-face, in-depth interviews with open questions between 30 and 60 minutes. To ensure the validity of the research, the central coding stage was reviewed by the participants and their views were applied in the central coding stage. Also 3 management professors reviewed the findings and commented on the central coding stage. At the end, the participants helped the analysis and interpretation of the data at the same time.

### **Findings**

According to the conducted interviews and analyzes done to extract the components and dimensions of the model, the main and subcategories or indices were identified. Based on this, 7 subcategories have been identified for the main category of strategies. Based on this, the results of the present study showed that in order to design and implement the most successful technology valuation model in Iranian startups, adopting strategies such as 1. Developing and promoting the technology valuation discourse, 2. Converting existing knowledge in the field of technology into desirable and valuable knowledge, 3. Idea leadership and management, 4. Comprehensive technology evaluation system, 5. Cultivation, 6. regulation in the technology market, and 7. Localization of technology valuation can be the way forward.

### **Conclusion**

The functioning of the results of the present study is influenced by the economic-infrastructure, cultural-social, and legal-political background conditions of Iran. These strategies, while paying attention to Iran's environmental and cultural issues, can help the development and progress of Iranian startups in the technology valuation process and play an important role in the country's economic development.

Also, interfering factors such as conflicts of interest and technology brokers can also influence the aforementioned strategies and technology valuation in Iranian startups. If the strategies mentioned in the findings of the study are implemented correctly, it can be hoped that in the future, start-up businesses and the entire innovation ecosystem in the country will benefit from the profits of calculating the real value of startup technology and the profits of the technology valuation process itself, regardless of the outcome of this process.

In this regard, Fakour (2017) presented a framework for valuing technologies in the early stages of development, which included three components: costs incurred for technology in different stages (laboratory, prototyping, and semi-industrial), analysis of future revenues, and the impact of specific technology features. In this study, the role of factors such as the type of business, technology brokers, the bubble of startups claiming technology and innovation, the necessary requirements for valuation, culture making in this field, etc., are not mentioned. khatami firoozabadi et al. (2017) also presented a model for valuing electronic services

(information technology) in large non-profit organizations. In this study, the researchers presented strategies for electronic services in their own model. Based on the results of the study, the researchers state that the opinion of customers is one of the factors that determine the value of electronic services. Also, the costs of providing systems hardware is one of the variables that determine the value of electronic services in the public sector, but in non-profit institutions due to the lack of legal requirements, extract of system hardware costs from financial books is not easy, and due to the multiple use of hardware to provide different electronic services, it is not easy to measure the cost share of each software or system. Menville & Kraemer (2004) developed a resource-based model for IT business valuation that includes IT resources and complementary resources that affect business processes, which in turn affect organizational performance. Also, Chow et al. (2007) argue that the value of information technology is the value provided as a result of the use of information technology. Researchers propose a three-dimensional classification that includes four main levels of user satisfaction, individual impact, organizational impact and social impact (Chau, Kuan, & Liang, 2007). Kohli and Grover (2008) also developed a framework for defining intermediate value (e.g., business process improvement), output value (e.g., better customer service), and competitive value (e.g., first to market) of business information technology (Kohli & Grover, 2008).

According to the results of the present study and the positive effect of the strategies proposed in the design and implementation of the technology valuation model on Iranian startups, it is suggested that organizations and startups in Iran take advantage of these strategies. Therefore, it is suggested that the officials and policy makers in the field of entrepreneurship and productivity take the necessary measures regarding the importance of valuing technology in the media and social networks. In this regard, it is important to hold conferences and seminars with the participation of elites and experts in the field of technology to create a valuation discourse. Also, encouraging cooperation between universities and industry in order to exchange knowledge and commercialize university technologies, create mechanisms and standard criteria to evaluate and measure the value of technology in startups and industry, amend laws and regulations related to technology in order to facilitate the process of valuing and commercializing technology, and adapting strategies and Valuation models with Iran's local and cultural conditions can be helpful in this field.

## راهبردهای ارزش گذاری فناوری استارت‌آپ‌های ایرانی

علی گلشانی<sup>۱</sup> ID، حسین ادب<sup>۱</sup> ID، ابوالقاسم سرآبادانی<sup>۲</sup> ID

۱- گروه مدیریت صنعتی، فناوری اطلاعات و تکنولوژی، دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی تهران مرکزی، تهران، ایران  
۲- گروه فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

### چکیده

هدف از این پژوهش، شناسایی ابعاد و تبیین راهبردهای ارزش گذاری فناوری استارت‌آپ‌های ایرانی است. روش تحقیق از نظر هدف، کاربردی و بر اساس شیوه گردآوری داده ها، با رویکرد پژوهش کیفی بوده است. جامعه آماری پژوهش شامل صاحب‌نظران، سیاست‌گذاران، مشاوران و مدیران عامل فعال در زیست‌بوم استارت‌آپی ایران بودند که با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند و در دسترس ۱۰ نفر انتخاب شدند، همچنین با استفاده از روش تحلیل محتوای مصاحبه، تحلیل شده است. براساس یافته‌های مطالعه ۷ مقوله فرعی در مقوله اصلی راهبردها شناسایی شدند. این مقوله‌های فرعی شامل توسعه و ترویج گفتمان ارزش گذاری فناوری، تبدیل دانش موجود در حوزه فناوری به دانش مطلوب و قابل ارزش گذاری، رهبری و مدیریت ایده، سیستم جامع ارزیابی فناوری، فرهنگ‌سازی، رگولاتوری و تنظیم‌گری در بازار فناوری و بومی‌سازی ارزش گذاری فناوری بوده است. بنابراین این راهبردها، در عین توجه به مسائل محیطی و فرهنگی ایران، می‌توانند به توسعه و پیشرفت استارت‌آپ‌های ایرانی در فرآیند ارزش گذاری فناوری کمک کنند و نقش مهمی در توسعه اقتصادی کشور ایفا کنند.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۶/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۷/۲۲

### کلید واژه‌ها:

مدیریت ایده  
ارزیابی فناوری  
استارت‌آپ  
ارزش گذاری  
راهبرد

لطفاً به این مقاله استناد کنید (APA): گلشانی، علی، ادب، حسین، سرآبادانی، ابوالقاسم. (۱۴۰۲). راهبردهای ارزش گذاری فناوری استارت‌آپ‌های ایرانی. فصلنامه ارزش آفرینی در مدیریت کسب و کار. ۳(۳)، ۱۸۰-۱۹۷.

doi <https://doi.org/10.22034/jvcbm.2023.409246.1155>



<https://dorl.net/dor/20.1001.1.00000000.1402.3.3.9.5>

Creative Commons: CC BY 4.0



ناشر: انجمن مدیریت کسب و کار ایران

ایمیل: ali.golshani22@gmail.com

نویسنده مسئول: حسین ادب

## مقدمه

سرمایه‌گذاران و خریداران شرکت‌ها، بدون توجه به گروه یا طبقه‌ای که به آن تعلق دارند، با چالش‌های اساسی در انتخاب شرکت‌ها مواجه هستند و نیاز به اطلاعات متنوع و متفاوتی دارند تا بتوانند تصمیم مناسبی بگیرند. در این راستا، ارزش واقعی سهام و ارزش‌گذاری شرکت‌ها برای سرمایه‌گذاران از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است. به همین دلیل، آموختن انواع روش‌های ارزش‌گذاری برای انواع شرکت‌ها برای سرمایه‌گذاران ضروری است. پایه و اساس هر سرمایه‌گذاری و خرید و فروش سهام، ارزش‌گذاری صحیح آن است. در کشورهای پیشرفته و توسعه‌یافته، افراد یا شرکت‌هایی که می‌خواهند سهام خرید و فروش کنند، به مؤسسات تخصصی سرمایه‌گذاری مراجعه می‌کنند که تجربه طولانی در ارزش‌گذاری سهام داشته و با در نظر گرفتن سودآوری شرکت، وضعیت کلی بازار، تطابق دارایی‌ها با بدهی‌ها و تحلیل فنی و بنیادی، ارزش سهام شرکت‌ها را تعیین می‌کنند. درک ارزش و منابع تأثیرگذار بر ارزش دارایی، عامل کلیدی برای موفقیت در سرمایه‌گذاری و مدیریت دارایی‌ها است. ارزش‌گذاری به معنای برآورد ارزش یک دارایی (سهام شرکت) بر اساس عوامل بنیادی مؤثر بر ارزش دارایی موردنظر است و در بازار سهام نیز، ارزش‌گذاری سهم از همین اهمیت برخوردار است (Akbarzadeh et al., 2018).

با پیشرفت روز افزون فناوری در دنیا و دانش‌بنیان شدن شرکت‌ها، فناوری و دانش فنی اصلی‌ترین دارایی شرکت‌های امروزی هستند. این نوع از دارایی با عنوان دارایی‌های نامشهود در برابر دارایی‌های مشهود مانند زمین، پول، تجهیزات و ... قرار می‌گیرند. با توجه به نامشهود بودن دارایی‌های مورد بحث، قطعاً محاسبه قیمت و ارزش آن‌ها با دارایی‌های مشهودی مانند زمین، ماشین‌آلات، میزان جریان درآمدی شرکت و ... متفاوت است. روش‌های ارزش‌گذاری در عصر حاضر به شدت تغییر کرده است و ارزش‌های نامشهود را دیگر نمی‌توان نادیده گرفت (Dospinescu & Dospinescu, 2020). امروزه حقوق مالکیت معنوی اهمیت قابل توجهی یافته است و انواع مالکیت فکری مانند اسرار تجاری، مجوزها، حق چاپ، علائم تجاری و اختراعات قابلیت درآمدزایی را دارند (Reilly & Schweih, 2016). شکل‌گیری هویت برند در اذهان مشتریان به عنوان یک نمونه دارایی نامشهود، باعث ایجاد ارزش درک مشتریان از شرکت و بالابردن رضایت نسبی در میان آنان خواهد بود (behrozi & sohrabi, 2022). صاحبان دارایی‌های نامشهود می‌توانند دارای حقوق انحصاری برای جلوگیری از استفاده دیگران از فناوری ثبت شده باشند (Magelssen, 2020). داشتن بینش کافی در مورد ارزش اموال مذکور برای سوء استفاده رقبا یا تجاری سازی ضروری است (Parr, 2018).

در اقتصاد مبتنی بر دانش، تعریف ساختارها، روابط و عوامل مؤثر بر تولید و کاربرد دانش و فناوری بسیار مهم است (Loderer, Pekrun, & Lester, 2020). این سیستم اقتصادی نمایانگر چهره یا بخش‌هایی از یک اقتصاد است که با به‌کارگیری اختراعات و فناوری‌های جدید به منظور دستیابی به رشد بلندمدت تولید می‌شود (Zaki, 2019). رابطه بین انواع دارایی‌ها (مشهود و نامشهود) و ارزش آن در سال‌های اخیر گذشته به شدت تغییر کرده است (Namazi & Shakeri, 2021) برای تجاری سازی و انتقال دانش و فناوری از واحدهای تحقیقاتی به صنعت و خدمات از اهمیت ویژه‌ای در قالب ارزش‌گذاری فناوری برخوردار خواهد بود. دانش فنی، محصولات و ... در واقع ارزش‌گذاری در این زمینه پلی برای تبدیل دانش و فناوری به ثروت و دارایی است. روش‌های ارزش‌گذاری دارایی‌های نامشهود در مقایسه با

دارایی‌های مشهود، فرآیندی چند رشته‌ای با چالش‌های فراوان است و به راحتی قابل محاسبه نیست و تضمینی برای قطعیت ارزش تعیین شده وجود ندارد (Nichita, 2019).

استارت‌آپ‌ها به عنوان کسب و کارهای کوچک، جدید و مستقلی که توسط افراد برای خوداشتغالی ایجاد می‌شوند (Birley & Westhead, 1994)، گرانلوند و همکاران، ۲۰۰۵ یک تعریف استارت‌آپ را با در نظر گرفتن رشد سریع یا شرکت‌های در حال رشد سریعی که در کسب و کارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات و صنعت بیوتکنولوژی (علوم زندگی) فعالیت می‌کنند، تعریف می‌کند (Granlund & Taipaleenmäki, 2005). به طور کلی به کسب و کارهای نو و جدید که از صفر شروع شده‌اند، استارت‌آپ اطلاق می‌گردد (Audretsch, Belitski, & Caiazza, 2021). با این حال ارزش گذاری استارت‌آپ‌ها امری حیاتی است که برای جذب سرمایه و تأمین منابع مالی لازم برای رشد و توسعه‌ی آن‌ها باید به آن پرداخته شود. اهمیت ارزش گذاری صحیح استارت‌آپ مستقیماً با اهمیت این نوع شرکت در اقتصاد امروز مرتبط است (Akkaya, 2020). همچنین در سال‌های اخیر از ارزش اقتصادی استارت‌آپی‌ها رو به افزایش بوده است (Stangler, 2019).

علاوه بر این، استارت‌آپ‌ها بازیگران اصلی ترویج نوآوری هستند (Montani, Gervasio, & Pulcini, 2020). ارزش گذاری استارت‌آپ نیز موضوع مهمی است زیرا به نظر می‌رسد فعالیت‌های کارآفرینانه به طور قابل توجهی در حال افزایش است (Hoffmann, 2023). ارزش گذاری فناوری در استارت‌آپ‌ها یکی از چالش‌های اصلی در مسیر توسعه و پایداری این شرکت‌هاست. ارزش گذاری صحیح فناوری به عنوان یکی از اساسی‌ترین مؤلفه‌های تصمیم‌گیری‌های مرتبط با سرمایه گذاری، استراتژی‌های توسعه، و جذب منابع مالی می‌تواند به استارت‌آپ‌ها کمک کند تا بهره‌وری بیشتری از منابع خود داشته باشند و رشد پایداری را تجربه کنند. بنابراین، با توجه به گسترش و اهمیت استارت‌آپ‌ها در اقتصاد، درک روش‌های صحیح برای اندازه‌گیری ارزش آن‌ها مهم است (Sander & Kõomägi, 2007). با گذشت زمان، آشکار شد که روش‌های ارزیابی سنتی (رویکرد هزینه، رویکرد درآمد، رویکرد بازار) برای ارزیابی ارزش استارت‌آپ کافی نیستند و باید موارد دیگری را نیز در نظر گرفت. علاوه بر این، شرکت‌های استارت‌آپ معمولاً تقریباً هیچ سابقه عملکردی ندارند، به این معنی که سرمایه گذاری خطرپذیر باید «متکی بر یک روش ارزیابی ذهنی، بر اساس طرح کسب و کار ارائه شده توسط مدیریت سرمایه گذاری باشد». بنابراین طبیعی است که فرض شود مدیریت علاقه مند به ارائه یک ارزش ویژه بالا است تا به خوبی برای خروج خود آماده شود (Hoffmann, 2023).

با توجه به اهمیت موضوع ارزش گذاری فناوری شرکت‌های استارت‌آپی ایران و همچنین موارد ذکر شده، مطالعه حاضر به معرفی و بررسی راهبردهای ارزش گذاری فناوری در استارت‌آپ‌های ایرانی می‌پردازد. بنابراین مساله اصلی در اینجا این است که چگونه می‌توان استراتژی‌های مناسبی برای ارزش گذاری فناوری در این شرکت‌ها انتخاب و پیاده‌سازی کرد. این مطالعه با هدف تجزیه و تحلیل عوامل مؤثر در ارزش گذاری فناوری در استارت‌آپ‌های ایرانی، راهبردهای موثری را برای ارتقاء ارزش فناوری در این شرکت‌ها معرفی می‌نماید.

## ادبیات نظری

اقتصاد جهانی دستخوش تحولی چشمگیر شده است. اکنون این اقتصاد بیشتر یک اقتصاد دانش است، که در آن دانش/دارایی‌های نامشهود شکل غالب دارایی‌های اقتصادی باقی می‌ماند، که ارزش بیشتری نسبت به دارایی‌های مشهود دارد. ارزش گذاری یک شرکت از طریق روش‌های مالی برآورد می‌شود. با این حال، این روش‌های ارزیابی مالی فقط

برای شرکت‌های پذیرفته شده در بورس یا شرکت‌هایی که سال‌های فعالیت قابل توجهی در کسب و کار دارند، قابل اجرا است. در مورد یک کسب و کار جدید، این روش‌های ارزیابی مالی به دلیل عدم وجود اطلاعات حسابداری مرتبط قابل اجرا نیستند (Dhochak & Doliya, 2020). در اقتصاد دانش، دارایی‌های نامشهود شکل غالب دارایی‌ها هستند (Panda & Joy, 2021). استارت‌آپ‌ها نیز بر اساس شدت تحقیق و توسعه و وزن دارایی‌های نامشهود طبقه بندی شده‌اند. فرآیند استارت‌آپ‌های فناوری به عنوان توسعه دانش فنی تخصصی و سرمایه گذاری در دارایی‌های فنی برای ایجاد و کسب ارزش برای شرکت تعریف می‌شود (Choi, Sung, & Park, 2020). نوآوری دارایی نامشهود شرکت هست که در بلند مدت ارزش ایجاد می‌کند، به طوری که افزایش توسعه نوآوری محصول عملکرد بازاریابی افزایش نشان می‌دهد. از آن جایی که عملکرد بازاریابی را می‌توان به توانایی سازمان برای افزایش فروش، ارتقای موقعیت رقابتی شرکت، توسعه محصول جدید، بهبود کیفیت محصول، کاهش زمان تحویل کالا یا خدمات به مشتریان، گسترش سهم بازار و غیره در مقایسه با دیگر رقبا در یک صنعت خاص تعریف کرد لذا می‌توان نتیجه گرفت با توسعه نوآوری محصول جدید می‌توان عملکرد بازاریابی را نیز بهبود بخشید (Arabshahi & Abbaszadehgaretekan, 2023).

دانش فنی، مال به حساب می‌آید و برای حمایت از آن روش‌هایی مانند رابطه قراردادی، دارا شدن بلاجهت و رابطه امانی را که در زمره مسئولیت مدنی یا مسئولیت قراردادی قرار می‌گیرند (Sarbazian, 2020). با افزایش استارت‌آپ‌های میلیارد دلاری و نقش آن‌ها در رشد کارآفرینی و تاثیرات اجتماعی، سرمایه گذاران خطرپذیر، کارآفرینان و... قانون‌گذاران نگران چگونگی ارزش گذاری شرکت‌های نوپا هستند (Hidayat, Bamahriz, Hidayati, Sari, & Dewandaru, 2022). اما این ارزش همیشه به درستی به عنوان دارایی نامشهود شناخته نمی‌شود. در حسابداری سنتی نوآوری معمولاً به عنوان هزینه شناسایی می‌شود و به عنوان دارایی پوشش داده نمی‌شود که علت این امر نبودن معیارهای شناسایی دقیق در نوآوری است (Dagilene & Dagilene, 2014).

ارزش گذاری فناوری‌ها و نوآوری‌ها به علت عدم قطعیت زیاد در تجاری سازی دشوار است (Kim, Ahn, Kwon, & Lee, 2019). ارزش گذاری فناوری هدفی غیر منطقی است و این کار به معنی معکوس کردن رابطه وسیله و هدف است. این ارزش گذاری وارونه برای پرورش فرهنگ ذهنی مضر است (Gunderson, 2017). دسترسی به اطلاعات باعث بهبود کارایی در ارزش گذاری می‌شود. نقش اینترنت و جستجوهای اینترنتی در رفع ابهامات یا تعدیل سوگیری ارزش گذاری مهم است (Chang & Kwon, 2018). ارزیابی فناوری بر اساس تعدیل قیمت از سوی انتقال دهنده، مدلی برای ارزش گذاری فناوری است که دارای سه مرحله است: ابتدا قیمت فناوری در مذاکرات تنظیم می‌گردد و در مرحله دوم محدوده قیمتی به تدریج محدود می‌شود و در مرحله آخر فاصله زمانی برای چانه زنی تعیین می‌گردد تا از قیمت علمی و معقول اطمینان حاصل شود (Ma, 2015). تیم تجاری، اندازه فرصت، بازاریابی، کانال‌های فروش، شرکا، محیط رقابتی، قدرت محصول، ویژگی‌های فکری، زمان اجرای ایده، دوره‌های سرمایه گذاری و قوانین و مقررات بیشترین تأثیر را بر ارزش استارت‌آپ‌های نفتی در ایران دارند (Ghanbari, Hoseini, & Moradi Esfanjani, 2019). برای محاسبه ارزش فناوری از سه مؤلفه هزینه‌های انجام شده برای آن در مراحل مختلف (آزمایشگاه، نمونه سازی، نیمه صنعتی و...)، تحلیل درآمدهای آتی فناوری و تأثیر ویژگی‌های خاص آن می‌توان استفاده کرد (Fakour, 2017). در سطح راهبردی



زیست بوم نوآوری عملکرد به صورت آماده سازی محیط و زیرساخت مد نظر می باشد ( Javidaneh, Jafari, & Vazidedoost, 2021).

توزیع احتمالی ارزش پروژه و درصد سودی که به دست می آید بیشترین اهمیت برای تصمیم گیری در سرمایه گذاری پروژه های خطرپذیر را دارد (Hernandez-Garcia, Guemes-Castorena, & Jaramillo, 2017). شرکت های نوآور با محدودیت مالی کمتر (اهرم بالا) می توانند ارزش بالاتری داشته باشند و یا عدم اطمینان کمتری را در عملکرد خود بروز دهند (Nemlioglu & Mallick, 2020). دو گروه از عوامل: ۱. قبل از ورود به بازار و ۲. بعد از ورود به بازار به عنوان عوامل اصلی ارزش فناوری اهمیت دارند و ارزش نهایی ترکیبی وزنی از دو گروه عنوان شده است ( Ghazinoory, Rajabzadeh, & mavaddat, 2016). با استفاده از روش های ارزش گذاری نسبی در حسابداری، مدل ارزیابی دلون ۱ و مک لین ۲ و مهندسی ارزش اقدام می توان ارزش فناوری را محاسبه کرد. برای آزمون مدل اقدام به ارزش گذاری خدمات الکترونیکی صدور مجوز طرح ترافیک شهرداری تهران پرداخته شد که نتیجه آزمون روش مذکور را تأیید کرد (khatami firoozabadi, Abbasi Azr, Taghva, & Feizi, 2017).

### پیشینه پژوهش

با توجه به بررسی های داخلی و خارجی صورت گرفته پژوهش هایی با محوریت راهبردهای ارزش گذاری فناوری انجام شده و نتایج آن منتشر شده است. جدول ۱ خلاصه پژوهش ها و مطالعات انجام شده در زمینه و موضوع پژوهش حاضر را نشان می دهد.

جدول ۱. خلاصه پژوهش ها و مطالعات

ردیف	نویسنده/ نویسندگان	موضوع	خلاصه یافته ها
۱	khatami firoozabadi et al., (2017)	ارزش گذاری فناوری های دانشگاهی: یک رویکرد تحلیلی پیش بینی کننده	در این پژوهش ۲۳ شاخص و راهبرد برای محاسبه ارزش فناوری های دانشگاهی استخراج شد. سپس با استفاده از مدل های درخت دو جمله ای و یادگیری ماشین بر اساس تعداد زیادی درخت تصمیم ارزش گذاری صورت گرفت و در نهایت، مدل مذکور با استفاده از معیارهای کمی ارزیابی شد.
۲	Anatolyevich, Alexandrovna, & Petrovich, (2021)	رویکرد ارزیابی قابلیت تجاری سازی فناوری های هوافضا	مدل معرفی شده توسط محققان شامل شاخص های علمی، فنی، زمان و هزینه است که بر اساس تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده از ثبت اختراع و به کمک منطق فازی تعیین می شود.

<sup>1</sup> DeLone

<sup>2</sup> McLean

<p>بر اساس مدل مذکور ارزش پتنت، برداری چند بعدی است که در آن هر بعد مقدار نسبی را برای ارزش گذاری نشان می دهد. در ادامه مدل ارائه شده با مدل پیشرفته در مجموعه داده های ثبت اختراع ارزیابی شد و نتایج اندازه گیری شده بیانگر عملکرد بهتر این مدل در مقایسه با سایر مدل های ارزیابی بود.</p>	<p>مدل ارزش گذاری پتنت مبتنی بر شبکه عصبی کانولوشن گراف بیزی</p>	<p>Liu, Liu, &amp; Qiao, (2020)</p>	<p>۳</p>
<p>مدل محققان بر تجزیه و تحلیل تصمیم گیری تمرکز دارد و می توان از آن در مراحل اولیه که عدم قطعیت زیادی وجود دارد تا مراحل پیش از تجاری سازی که درصد بالاتری از اطمینان وجود دارد استفاده کرد. همچنین این مدل قابلیت نمایش خروجی های گرافیکی و شبیه سازی چندین روش اجرا به شکل ساده و قابل درک را دارد. اما محدودیت هایی نظیر ورود اطلاعات توسط کاربر و مدیر پروژه که امکان دستکاری اطلاعات و کم اثر کردن تجزیه و تحلیل ها وجود دارد.</p>	<p>مدل ارزش گذاری تحقیق و فناوری برای تجزیه و تحلیل تصمیم در بخش های زیست محیطی و انرژی های تجدیدپذیر</p>	<p>Valdivia, Galan, Laffarga, &amp; Ramos, (2020)</p>	<p>۴</p>
<p>در این مدل در سطح پایه از روش هزینه محور و در سطح اصلی در اهمیت استراتژیک و ارزیابی فنی از روش بازار محور، در ارزیابی مالی و اقتصادی از روش درآمد محور و در ارزیابی ریسک از روش گزینه واقعی استفاده گردید.</p>	<p>قیمت گذاری فناوری در بخش نرم افزار</p>	<p>Mokhtarzadeh &amp; Ahmadzadeh-Ghasemabadi, (2013)</p>	<p>۵</p>

### روش پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ ماهیت کاربردی است که در چارچوب روش کیفی اجرا گردیده است. جامعه آماری پژوهش را ۱۰ نفر از سیاست گذاران، مدیران استارت آپ ها، مراکز دانش بنیان، شتاب دهنده ها و فعالان حوزه کسب و کارهای نوپای کشور تشکیل داده است. روش جمع آوری داده با انجام مصاحبه هایی رو در رو، عمیق و با طرح پرسش های باز بین ۳۰ تا ۶۰ دقیقه انجام شد. برای حصول اطمینان از روایی پژوهش و یا به عبارتی دقیق بودن یافته ها از نظر پژوهشگر، مشارکت کنندگان یا خوانندگان پژوهش اقدامات زیر انجام شده است:

الف. تطبیق توسط مشارکت کنندگان: مرحله کد گذاری محوری توسط مشارکت کنندگان بازبینی شد و آن ها نظر خود را درباره این مرحله ابراز کردند و دیدگاه های آن ها در مرحله کد گذاری محوری اعمال شد.

ب. بررسی همکار: ۳ نفر از اساتید حوزه مدیریت به بررسی یافته ها و اظهار نظر درباره مرحله کد گذاری محوری پرداختند.

ج. مشارکتی بودن پژوهش: به طور همزمان از مشارکت کنندگان در تحلیل و تفسیر داده‌ها کمک گرفته شد.

### یافته‌های پژوهش

ویژگی‌های جمعیت شناختی خبرگان بخش کیفی شامل جنسیت، حوزه تخصصی فعالیت، سابقه کاری و سابقه کاری در حوزه استارت‌آپ‌ها در جدول ۲ ذکر شده است.

جدول ۲. نمونه مصاحبه شونده‌گان پژوهش

ردیف	مصاحبه شونده‌گان	جنسیت	حوزه تخصصی	سوابق	سابقه در حوزه استارت‌آپ‌ها
۱	نفر اول	مرد	استارت‌آپ‌ها و دانش‌بنیان‌ها	۱۰	۵
۲	نفر دوم	مرد	سیاست‌گذاری کسب و کار	۲۸	۱۵
۳	نفر سوم	مرد	هم‌بنیان‌گذار استارت‌آپ	۲۵	۷
۴	نفر چهارم	مرد	ارزیاب فناوری	۲۰	۵
۵	نفر پنجم	مرد	مدیرعامل شتاب‌دهنده	۱۵	۴
۶	نفر ششم	مرد	سیاست‌گذاری اکوسیستم دانش‌بنیان	۲۷	۲۰
۷	نفر هفتم	مرد	مشاور طرح فنی - اقتصادی	۷	۵
۸	نفر هشتم	مرد	مدیرعامل استارت‌آپ	۱۰	۱۰
۹	نفر نهم	مرد	مدیرعامل استارت‌آپ و مرکز رشد	۷	۷
۱۰	نفر دهم	زن	کارشناس شرکت استارت‌آپی	۵	۴

با توجه به مصاحبه‌های انجام شده و تحلیل‌هایی که برای استخراج مؤلفه‌ها و ابعاد مدل صورت گرفت شاخص‌ها یا مقوله‌های اصلی و فرعی شناسایی شدند. بر این اساس ۷ مقوله فرعی شناسایی شدند که دسته‌بندی این مقوله‌ها و خلاصه مفاهیم مربوطه در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳. خلاصه کدها و مقوله‌های اصلی و فرعی راهبردها

مقوله اصلی	مقوله فرعی	مفاهیم
راهبردها	توسعه و ترویج گفتمان ارزش گذاری فناوری	فراگیر نمودن مدل ارزش گذاری فناوری در کل کشور. تطبيق مدل ارزش گذاری فناوری با پارادایم اقتصاد دانش بنیان. رسمیت بخشی به مدل ارزش گذاری فناوری. ترویج ارزش گذاری فناوری به عنوان یک فرآیند و ایجاد نگاه فرآیندی به آن. به جز ۷ جز متداول اکوسیستم‌های استارت‌آپی، نقش رسانه به عنوان جز هشتم این اکوسیستم نباید نادیده گرفته شود.
	تبدیل دانش موجود در حوزه فناوری به دانش مطلوب و قابل ارزش گذاری	تبدیل دانش ضمنی به دانش مکتوب و صریح. تسهیل انتقال دانش فناورانه. تبدیل پژوهش‌های دانشگاهی در حوزه فناوری به پژوهش‌های کاربردی و مفید برای صنعت. ایجاد فلوچارت ارزش گذاری فناوری.
	رهبری و مدیریت ایده	شناسایی ایده‌های فناورانه. بستر سازی برای تحقیق و توسعه و خلق ایده. ارزش گذاری ایده‌های فناورانه طبق مدل ارزش گذاری فناوری. توجه به تیم خالق ایده و فناوری در ارزش گذاری‌ها.
	سیستم جامع ارزیابی فناوری	شمول سیستم ارزیابی فناوری بر افراد و سازمان‌های کل کشور. استاندارد سازی اکوسیستم. در سیستم ارزیابی فناوری باید علاوه بر تجهیزات به تجربه، فناوری نرم و علم مدیریت و هدایت توجه شود. تحلیل محیط بیرونی، جزئی از سیستم ارزیابی و ارزش گذاری فناوری باید باشد.
	فرهنگ سازی	فرهنگ سازی درون سازمانی و برون سازمانی در حوزه فناوری. فرهنگ سازی و بستر سازی اقتصاد دانش بنیان. فرهنگ سازی برای توجه و سرمایه گذاری روی ایده‌های نوپدید و فناورانه. ارزش گذاری فناوری، یک کار تیمی است و توسعه فرهنگ انجام کار تیمی به آن کمک می کند
	رگولاتوری و تنظیم گری در بازار فناوری	توجه به عرضه کننده فناوری در بازار فناوری. توجه به متقاضی فناوری در بازار فناوری. توجه به نقش دولت در بازار فناوری.

		<p>ایجاد بستر حقوقی مناسب برای توسعه و ارزش گذاری فناوری.          حمایت از بخش خصوصی در بازار فناوری.          اجازه ورود بخش خصوصی به ارزش گذاری فناوری.</p>
	<p>بومی سازی          ارزش گذاری          فناوری</p>	<p>توجه و مینا قراردادن مدل های بنچمارک<sup>۱</sup> شده.          الگوبرداری از مدل های نسبتاً موفق در کشورهای با شرایط محیطی مشابه ایران نظیر ترکیه          لحاظ پارادایم جهانی فناوری در مدل سازی          در ارزش گذاری بومی فناوری باید به مدل تجاری کسب و کار<sup>۲</sup> توجه شود.          در ایران باید یک آزمون طراحی شود برای تعیین افرادی که فناوری استارتاپ ها را ارزش گذاری می کنند.</p>

با توجه به نتایج به دست آمده از جدول شماره ۳ مدل شکل شماره ۱ جهت نمایش نتایج این مقاله به دست آمده است.



شکل ۱: مدل راهبردهای ارزش گذاری فناوری استارتاپ های ایرانی

<sup>1</sup> Benchmark  
<sup>2</sup> Business Model

## بحث و نتیجه گیری

استارت‌آپ‌ها شرکت‌های جوانی است که رشد آن تازه شروع شده است، این شرکت‌ها معمولاً کوچک هستند و در ابتدا توسط تعدادی از بنیانگذاران یا یک شخص واحد تأمین مالی و اداره می‌شوند. امروز این شرکت‌ها تأثیر زیادی بر اقتصاد دارند و رشد هر اقتصادی را افزایش می‌دهند. هزینه‌های استارت‌آپ‌ها در مرحله اولیه بهبود، آزمایش و بازاریابی بیشتر از درآمد آنهاست. بنابراین، آن‌ها معمولاً نیاز به بودجه دارند. یکی از چالش برانگیزترین مسائل برای یک کارآفرین تصمیم‌گیری در مورد ارزش گذاری شرکت است (Akkaya, 2020).

به دلیل فقدان ملزومات راهبردی ارزش گذاری فناوری، اهمیت روز افزون بعد فناوری در میان دیگر ابعاد سازمان و حباب کاذب استارت‌آپ‌های مدعی فناوری و نوآوری در کشور، راهبردهای ارزش گذاری فناوری در استارت‌آپ‌های ایران و طراحی یک مدل اولیه مبتنی بر داده‌های دست اول به عنوان یک پدیده محوری ضرورت یافته است.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که در راستای طراحی و پیاده‌سازی هرچه موفق‌تر مدل ارزش گذاری فناوری در استارت‌آپ‌های ایرانی، اتخاذ راهکارهایی نظیر ۱. توسعه و ترویج گفتمان ارزش گذاری فناوری، ۲. تبدیل دانش موجود در حوزه فناوری به دانش مطلوب و قابل ارزش گذاری، ۳. رهبری و مدیریت ایده، ۴. سیستم جامع ارزیابی فناوری، ۵. فرهنگ سازی، ۶. رگولاتوری و تنظیم‌گری در بازار فناوری و ۷. بومی سازی ارزش گذاری فناوری می‌تواند ره‌گشا باشد. البته کارکرد این راهبردها در عمل تحت تأثیر شرایط زمینه‌ای اقتصادی - زیربنایی، فرهنگی - اجتماعی و قانونی - سیاسی کشور ایران قرار می‌گیرد. این راهبردها، در عین توجه به مسائل محیطی و فرهنگی ایران، می‌توانند به توسعه و پیشرفت استارت‌آپ‌های ایرانی در فرآیند ارزش گذاری فناوری کمک کنند و نقش مهمی در توسعه اقتصادی کشور ایفا کنند.

همچنین عوامل مداخله‌گری همچون تعارض منافع و دلالتان (بروکرهای) فناوری نیز می‌توانند راهبردهای فوق‌الذکر و ارزش گذاری فناوری در استارت‌آپ‌های ایران را تحت تأثیر خود قرار دهند. اگر راهبردهای یاد شده در بالا به درستی مورد پیاده سازی قرار گیرند می‌توان امیدوار بود که در آینده، کسب و کارهای نوپا و کل اکوسیستم نوآوری در کشور از فواید محاسبه ارزش واقعی فناوری استارت‌آپ‌ها و فواید خود فرآیند ارزش گذاری فناوری فارغ از نتیجه این فرآیند بهره‌مند گردند.

در همین راستا (Fakour, 2017) چارچوبی برای ارزش گذاری فناوری‌های در مراحل ابتدایی توسعه ارائه داد که شامل سه مؤلفه: هزینه‌های انجام‌شده برای فناوری در مراحل مختلف (آزمایشگاهی، نمونه‌سازی و نیمه صنعتی)، تحلیل درآمدهای آتی و تأثیر ویژگی‌های خاص فناوری بود. در این مطالعه به نقش عواملی نظیر نوع کسب و کار، دلالتان فناوری، حباب استارت‌آپ‌های مدعی فناوری و نوآوری، ملزومات مورد نیاز ارزش‌گذاری، فرهنگ سازی در این حوزه و... اشاره‌ای نشده است.. (khatami firoozabadi et al., 2017) نیز در پژوهش خود مدلی جهت ارزش گذاری خدمات الکترونیک (فناوری اطلاعات) در مؤسسات بزرگ غیرانتفاعی ارائه دادند. پژوهشگران در این مطالعه در مدل اختصاصی خود راهبردهایی برای خدمات الکترونیک ارائه دادند. پژوهشگران براساس نتایج مطالعه بیان می‌کنند که نظر مشتریان یکی از عوامل تعیین کننده ارزش خدمات الکترونیکی است، همچنین هزینه‌های تأمین سخت افزار سیستم‌ها یکی از متغیرهای تعیین کننده ارزش خدمات الکترونیک در بخش دولتی محسوب می‌شود، اما در مؤسسات غیرانتفاعی به دلیل عدم الزام قانونی استخراج هزینه‌های سخت افزار سیستم از دفاتر مالی به سادگی قابل انجام نیست و به دلیل

استفاده چندگانه از سخت افزارها برای ارائه خدمات الکترونیکی متفاوت محاسب سهم هزینه‌ای هر نرم افزار یا سامانه به راحتی قابل اندازه گیری نیست. (Menville & Kraemer, 2004) مدلی را بر اساس دیدگاه منبع جهت ارزش گذاری تجاری فناوری اطلاعات ایجاد کرد که شامل منابع فناوری اطلاعات و منابع تکمیلی است که بر فرآیندهای کسب و کار تأثیر می‌گذارد، که به نوبه خود بر عملکرد سازمانی تأثیر می‌گذارد. همچین چاو و همکاران (۲۰۰۷) استدلال می‌کنند که ارزش فناوری اطلاعات به عنوان ارزش ارائه شده در نتیجه استفاده از فناوری اطلاعات است، پژوهشگران یک طبقه‌بندی سه بعدی پیشنهاد می‌کند که شامل چهار سطح اصلی رضایت کاربر، تأثیر فردی، تأثیر سازمانی و تأثیر اجتماعی است (Chau, Kuan, & Liang, 2007). کوهلی و گروور (۲۰۰۸) نیز چارچوبی را برای تعریف ارزش میانی (به عنوان مثال، بهبود فرآیند کسب و کار)، ارزش خروجی (به عنوان مثال، خدمات بهتر به مشتری)، و ارزش رقابتی (به عنوان مثال، اول به بازار) تجاری فناوری اطلاعات گسترش دادند (Kohli & Grover, 2008).

با توجه به نتایج مطالعه حاضر و تأثیر مثبت راهبردهای مطرح شده در طراحی و پیاده‌سازی مدل ارزش گذاری فناوری بر استارت‌آپ‌های ایرانی، پیشنهاد می‌شود که سازمان‌ها و استارت‌آپ‌ها در ایران از این راهبردها بهره‌برند. در ادامه، پیشنهادات عملی برای اجرای این راهبردها در عمل ارائه می‌شود:

- ایجاد کمپین‌های آموزشی در رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی با هدف آگاه‌سازی جامعه در مورد اهمیت ارزش گذاری فناوری.
- برگزاری کنفرانس‌ها و سمینارها با مشارکت نخبگان و کارشناسان در حوزه فناوری برای ایجاد گفت‌وگو.
- ایجاد برنامه‌های آموزشی و کارگاه‌های کاربردی برای تخصصی کردن دانشکده‌ها و محققان در زمینه‌های مورد نیاز صنعت و بازار.
- تشویق به همکاری بین دانشگاه‌ها و صنعت به منظور تبادل دانش و تجاری‌سازی فناوری‌های دانشگاهی.
- تشکیل دوره‌ها و مشاوره‌های تخصصی برای توسعه مهارت‌های رهبری در انجام پروژه‌های فناورانه.
- ترویج رویکردهای مدیریتی مبتنی بر نوآوری در سازمان‌ها به منظور ایجاد فرصت‌های موفقیت در ارزش گذاری فناوری.
- ایجاد سازوکارها و معیارهای استاندارد برای ارزیابی و اندازه‌گیری ارزش فناوری در استارت‌آپ‌ها و صنعت.
- تشکیل جلسات مشورتی با مشارکت کارشناسان برای بهینه‌سازی سیستم ارزیابی فناوری.
- ارتقاء فرهنگ تعامل و همکاری بین متخصصان فناوری، کارآفرینان، و صنعت‌گران.
- ترویج مسابقات و رویدادهای تشویقی برای ترغیب افراد به شرکت در فعالیتهای فناورانه.
- اصلاح قوانین و مقررات مرتبط با فناوری به منظور تسهیل فرآیند ارزش گذاری و تجاری‌سازی فناوری.
- تشکیل گروه‌ها و کمیته‌های تخصصی برای پیشنهاد تغییرات و بهبودهای قوانین مرتبط با فناوری.
- تطبیق راهبردها و مدل‌های ارزش گذاری با شرایط محلی و فرهنگی ایران.
- تشویق به تشکیل شراکت‌های محلی و بین‌المللی برای ایجاد ارزش از فناوری‌های موجود.

این پیشنهادات عملی می‌توانند به سازمان‌ها و استارت‌آپ‌ها در ایران کمک کنند تا بهره‌وری و ارزش‌گذاری فناوری را بهبود بخشند و به توسعه پایدار اقتصادی کشور کمک کنند. همچنین، این پیشنهادات باید با توجه به شرایط زمینه‌ای اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی و قانونی سازمان‌ها و استارت‌آپ‌ها در ایران تنظیم و اجرا گردد.

## References

- Askarzadeh, G., Khaliliaraghi, M., Nikoomaram, H., & RahnamayeRoodposhti, F. (2018). Comparing the Behavioral Model of Stock Images with Traditional Models in estimating Stock values of Companies Listed on Tehran Stock Exchange. *Journal of Investment Knowledge*, 7(25), 245-266. URL: [https://jik.srbiau.ac.ir/article\\_12134.html?lang=fa](https://jik.srbiau.ac.ir/article_12134.html?lang=fa). (In Persian)
- Akkaya, M. (2020). Startup valuation: Theories, models, and future *Valuation Challenges and Solutions in Contemporary Businesses* (pp. 137-156): IGI Global. DOI: 10.4018/978-1-7998-1086-5.ch008
- Anatolyevich, D. P., Alexandrovna, K. N., & Petrovich, K. N. (2021). *Approach to valuation of aerospace technologies commercialization capability*. Paper presented at the AIP Conference Proceedings. DOI: 10.1063/5.0035767
- Audretsch, D.B., Belitski, M. and Caiazza, R., 2021. Start-ups, innovation and knowledge spillovers. *The Journal of Technology Transfer*, 46(6), pp.1995-2016. DOI: 10.1007/s10961-021-09846-5
- Arabshahi, M., & Abbaszadehgaretekan, H. (2023). The Impact of Electronic Customer Relationship Management on Marketing Performance with the Analysis of the Mediating Role of Product Innovation and Emphasis on Customer Knowledge. *Journal of value creating in Business Management*, 3(2), 42-61. DOI:10.22034/jvcbm.2023.396709.1088. (In Persian)
- behrozi, S., & sohrabi, t. (2022). The role of perceived value and brand identity in improving customers' attitudinal loyalty. *Journal of value creating in Business Management*, 2(3), 22-42. doi:10.22034/jbme.2022.345330.1026
- Birley, S., & Westhead, P. (1994). A taxonomy of business start-up reasons and their impact on firm growth and size. *Journal of business venturing*, 9(1), 7-31. DOI: 10.1016/0883-9026(94)90024-8
- Chang, Y. B., & Kwon, Y. (2018). Ambiguities in valuing information technology firms: Do internet searches help? *Journal of Business Research*, 92, 260-269. DOI: doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.07.053
- Chau, P. Y., Kuan, K. K., & Liang, T.-P. (2007). Research on IT value: what we have done in Asia and Europe (Vol. 16, pp. 196-201): Taylor & Francis. DOI: 10.1057/palgrave.ejis.3000666
- Chiu, Y.-J., & Chen, Y.-W. (2007). Using AHP in patent valuation. *Mathematical and Computer Modelling*, 46(7-8), 1054-1062. DOI:10.1016/j.mcm.2007.03.009
- Choi, D. S., Sung, C. S., & Park, J. Y. (2020). How does technology startups increase innovative performance? The study of technology startups on innovation focusing on employment change in Korea. *Sustainability*, 12(2), 551. DOI: 10.3390/su12020551
- Dainienė, Rasa, and Lina Dagilienė. "Accounting-based valuation of innovation: challenges and perspectives." *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 156 (2014): 589-593. DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.11.246
- Dhochak, M., & Doliya, P. (2020). Valuation of a startup: Moving towards strategic approaches. *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, 27(1-2), 39-49. DOI: 10.1002/mcda.1703
- Dospinescu, O., & Dospinescu, N. (2020). *Perception over e-learning tools in higher education: Comparative study Romania and Moldova*. Paper presented at the Proceedings of the IE 2020 International Conference, Madrid, Spain. DOI: 10.24818/ie2020.02.01.
- Fakour, B. (2017). A valuation framework for early stage technologies. *Rahyafi*, 27(66), 61-74. DOI: 20.1001.1.10272690.1396.27.66.5.5. (In Persian)
- Ghanbari, A. M., Hoseini, S. A., & Moradi Esfanjani, H. (2019). Designing a Valuation Model for Petroleum Startups. *International Journal of Finance & Managerial Accounting*, 3(12), 95-107. URL: [https://ijfma.srbiau.ac.ir/article\\_14029.html](https://ijfma.srbiau.ac.ir/article_14029.html) (In Persian)



- Ghazinoory, S. S., Rajabzadeh, A., & mavaddat, p. (2016). Designing a model for know-how valuation For Techmarts. *Journal of Technology Development Management*, 3(4), 45-80. DOI:10.22104/jtdm.2016.397. (In Persian)
- Granlund, M., & Taipaleenmäki, J. (2005). Management control and controllership in new economy firms—a life cycle perspective. *Management accounting research*, 16(1), 21-57. DOI: 10.1016/j.mar.2004.09.003
- Gunderson, R. (2017). The problem of technology as valuation errors: The paradox of the means in Simmel and Scheler. *Technology in Society*, 48, 64-69. DOI: 10.1016/j.techsoc.2016.12.005
- Hernandez-Garcia, D., Guemes-Castorena, D., & Jaramillo, I. P. (2017, July). A real option based model for the valuation of patent protected technological innovation projects. In 2017 Portland International Conference on Management of Engineering and Technology (PICMET) (pp. 1-16). IEEE. DOI: 10.23919/PICMET.2017.8125335
- Hidayat, S. E., Bamahriz, O., Hidayati, N., Sari, C. A., & Dewandaru, G. (2022). Value drivers of startup valuation from venture capital equity-based investing: A global analysis with a focus on technological factors. *Borsa Istanbul Review*, 22(4), 653-667. DOI: 10.1016/j.bir.2021.10.001
- Hoffmann, C. H. H. (2023). Startup valuation reassessed: against celebrity, sustainability and state intervention. *Journal of Ethics in Entrepreneurship and Technology*(ahead-of-print). DOI: 10.1108/JEET-08-2022-0012
- Javidaneh, P., Jafari, P., & Vazidedoost, H. (2021). Analyzing the dimensions and components of innovation ecosystem based on metacombination method. *Innovation and value creation*, 2(10), 107-124. DOI: 20.1001.1.27170454.1400.10.19.10.1. (In Persian)
- khatami firoozabadi, M. a., Abbasi Azr, A., Taghva, M., & Feizi, K. (2017). The Validation Model of Electronic Services (IT) in Big Non-Profit Institutions. *Business Intelligence Management Studies*, 5(20), 41-76. DOI:10.22054/ims.2018.8616. (In Persian)
- Kim, Y.-C., Ahn, J. M., Kwon, O., & Lee, C. (2019). Valuation of university-originated technologies: A predictive analytics approach. *IEEE Transactions on engineering management*, 68(6), 1813-1825. DOI: 10.1109/TEM.2019.2938182.
- Kohli, R., & Grover, V. (2008). Business value of IT: An essay on expanding research directions to keep up with the times. *Journal of the Association for Information Systems*, 9(1), 1. DOI: 10.17705/1jais.00147
- Kolvereid, L., & Isaksen, E. (2006). New business start-up and subsequent entry into self-employment. *Journal of business venturing*, 21(6), 866-885. DOI: 10.1016/j.jbusvent.2005.06.008
- Liu, W., Liu, X., & Qiao, W. (2020). *Bayesian graph convolutional neural network based patent valuation model*. Paper presented at the 2020 International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN). DOI: 0.1109/IJCNN48605.2020.9207247
- Loderer, K., Pekrun, R., & Lester, J. C. (2020). Beyond cold technology: A systematic review and meta-analysis on emotions in technology-based learning environments. *Learning and instruction*, 70, 101162. DOI: 10.1016/j.learninstruc.2018.08.002
- Ma, J. (2015). *Study on the Construction of Technological Value Evaluation Model in Technology Transfer*. Paper presented at the 2015 Seventh International Conference on Measuring Technology and Mechatronics Automation. DOI: 10.1109/ICMTMA.2015.261
- Magelssen, C. (2020). Allocation of property rights and technological innovation within firms. *Strategic Management Journal*, 41(4), 758-787. URL: 10.1002/smj.3103
- Menville, N., & Kraemer, K. (2004). Review: information technology and organizational performance: an integrative model of it business value. *MIS quarterly*, 28(2), 283-322. URL: <https://www.jstor.org/stable/25148636>
- Mokhtarzadeh, N., & Ahmadzadeh-Ghasemabadi, M. (2013). *Technology pricing in the field of software*. Paper presented at the The third international conference and the seventh national technology management conference, Tehran.
- Montani, D., Gervasio, D., & Pulcini, A. (2020). Startup company valuation: The state of art and future trends. *International Business Research*, 13(9), 31-45. URL: <https://www.ccsenet.org/journal/index.php/ibr/article/view/0/43442>

- Namazi, M., & Shakeri, Y. (2021). The effect of Intangible Assets on the Firm's Financial Performance and Mediating Role of the Cost Stickiness in Tehran Stock Exchange. *Journal of Asset Management and Financing*, 9(2), 47-76. doi: 10.22108/amf.2021.118666.1453. (In Persian)
- Nemlioglu, I., & Mallick, S. K. (2020). Do innovation-intensive firms mitigate their valuation uncertainty during bad times? *Journal of Economic Behavior & Organization*, 177, 913-940. DOI: 10.1016/j.jebo.2020.06.004
- Nichita, M. E. (2019). Intangible assets—insights from a literature review. *Journal of Accounting and Management Information Systems*, 18(2), 224-261. URL: <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=771011>
- Panda, B., & Joy, S. (2021). Intellectual property rights-based debt financing to startups: Need for a changing role of Indian banks. *Vikalpa*, 46(3), 143-152. DOI: 10.1177/02560909211041817
- Parr, R. L. (2018). *Intellectual property: valuation, exploitation, and infringement damages*: John Wiley & Sons. URL: <https://www.wiley.com/en-br/Intellectual+Property:+Valuation,+Exploitation,+and+Infringement+Damages,+5th+Edition-p-9781119356233>
- Reilly, R. F., & Schweih, R. P. (2016). *Guide to intangible asset valuation*: John Wiley & Sons. DOI: 10.1002/9781119448402
- Sander, P., & Kõomägi, M. (2007). Valuation of private companies by Estonian private equity and venture capitalists. *Baltic Journal of Management*, 2(1), 6-19. DOI: 10.1108/17465260710720219
- Sarbazian, M. (2020). Legal Nature and Basis of Protecting “Knowhow”. *The Quarterly Journal of Interdisciplinary Legal Research*, 1(2), 66-85. DOI: 10.29252/jilr.1.2.66. (In Persian)
- Stangler, D. (2019). The global Startup Economy is growing, but who is left out. *Forbes*, 9, 2019. URL: <https://www.forbes.com/sites/danestangler/2019/05/09/the-global-startup-economy-is-growing-but-who-is-left-out/>
- Valdivia, M., Galan, J. L., Laffarga, J., & Ramos, J.-L. (2020). A research and technology valuation model for decision analysis in the environmental and renewable energy sectors. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 122, 109726. DOI: 10.1016/j.rser.2020.109726
- Zaki, M. (2019). Digital transformation: harnessing digital technologies for the next generation of services. *Journal of Services Marketing*, 33(4), 429-435. DOI: 10.1108/JSM-01-2019-0034