

Predicting the Effectiveness of Venture Capital with the Approach of Systems Dynamics in Venture Capital Admitted to the Iran Stock Exchange¹

Habil Khavari², Fatemeh Ahmadi³, Mojtaba Moradpour⁴,
Rahmatollah Mohammadipour⁵

Received: 2024/04/09

Accepted: 2024/08/31

Research Paper

Abstract

This research was carried out with the aim of predicting the effectiveness of Tehran Stock Exchange financing with the systems dynamics approach in Tehran Stock Exchange venture capital. This research has been done in the time domain of 1401 to the end of 1402. The method of conducting this research is mixed (qualitative-quantitative). In the qualitative part of the research, first, 112 valid scientific and research articles were examined using the meta-composite approach, and finally 41 articles were selected to extract predictive indicators of the effectiveness of bold financing. After detailed analysis, 19 indicators were identified and extracted to predict the effectiveness of bold financing. In the continuation of the qualitative part, with the help of content analysis and in order to identify the basic components of predicting the effectiveness of bold financing, 7 basic components were identified, then, in the quantitative part, first, by using the fuzzy Delphi questionnaire, the opinions of 14 experts about the effectiveness of the extracted basic components of the case It was confirmed, in the following, in order to apply dynamics, firstly, two causal-cyclic models were determined by analyzing and explaining the relationships between the infrastructure components, and then with the help of these two models, the main model was formulated with a dynamic approach, which consists of two causal models. - It was circular.

Key Words: Financing, Effectiveness, Venture Capital.

JEL Classification: G21

1. doi: 10.22034/JSE.2024.12430.2268

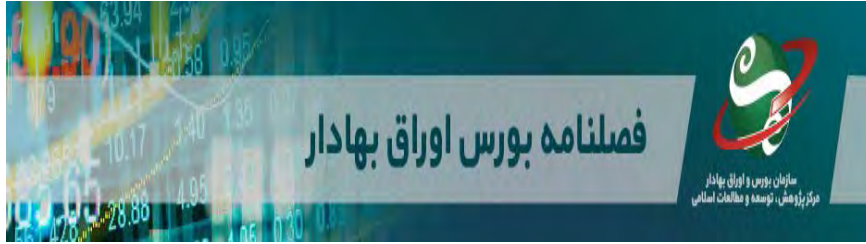
2. Department of Accounting and Finance, Ilam Branch, Islamic Azad University, Ilam, Iran. (habilkhavari@yahoo.com).

3. Department of Accounting and Finance, Ilam Branch, Islamic Azad University, Ilam, Iran. (Corresponding Author). (fatemehahmady60@gmail.com).

4. Department of Accounting and Finance, Ilam Branch, Islamic Azad University, Ilam, Iran. (moradpour.mo@gmail.com).

5. Department of Accounting and Finance, Ilam Branch, Islamic Azad University, Ilam, Iran. (mohammadipourrahmatollah@gmail.com).





سازمان بورس و اوراق بهادار، مرکز پژوهش، توسعه و مطالعات اسلامی

فصلنامه بورس اوراق بهادار، سال هفدهم، شماره ۶۷، پاییز ۱۴۰۳، صص ۱۶۴-۱۴۱

پیش بینی اثربخشی تامین مالی جسورانه با رویکرد پویایی شناسی سیستم‌ها در صندوق‌های مالی جسورانه پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران^۱

هابیل خاوری^۲، فاطمه احمدی^۳، مجتبی مرادپور^۴، رحمت اله محمدی پور^۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۱/۲۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۶/۱۰

مقاله پژوهشی

چکیده

این پژوهش با هدف پیش‌بینی اثربخشی تامین مالی جسورانه با رویکرد پویایی شناسی سیستم‌ها در صندوق‌های مالی جسورانه پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به انجام رسید. این پژوهش در قلمرو زمانی سال ۱۴۰۱ تا پایان سال ۱۴۰۲ به انجام رسیده است. روش انجام این پژوهش آمیخته (کیفی-کمی) است. در بخش کیفی پژوهش ابتدا با استفاده از رویکرد فراترکیب ۱۱۲ مقاله علمی و پژوهشی معتبر مورد بررسی قرار گرفتند و سرانجام ۴۱ مقاله برای استخراج شاخص‌های پیش‌بینی اثربخشی تامین مالی جسورانه انتخاب شدند. پس از تحلیل دقیق ۱۹ شاخص برای پیش‌بینی اثربخشی تامین مالی جسورانه شناسایی و استخراج شدند. در ادامه بخش کیفی با کمک تحلیل محتوا و به منظور شناسایی مولفه‌های زیربنایی پیش‌بینی اثربخشی تامین مالی جسورانه ۷ مولفه زیربنایی شناسایی شد، سپس در بخش کمی ابتدا با استفاده از پرسشنامه دلفی فازی نظرات ۱۴ خبره در مورد موثر بودن مولفه‌های زیربنایی استخراج شده مورد پذیرش قرار گرفت، در ادامه برای بکارگیری پویایی شناسی ابتدا دو مدل علی-حلقوی با تحلیل و تبیین روابط بین مولفه‌های زیربنایی تعیین و سپس به کمک این دو مدل اصلی با رویکرد پویایی شناسی تدوین شد که مدل متشکل از دو مدل علی-حلقوی بود.

واژه‌های کلیدی: تامین مالی، تامین مالی جسورانه، اثربخشی، صندوق‌های مالی.

طبقه‌بندی موضوعی: G21.

doi: 10.22034/JSE.2024.12430.2268

۲. گروه حسابداری و مالی، واحد ایلام، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلام، ایران. (habilkhvari@yahoo.com)

۳. گروه حسابداری و مالی، واحد ایلام، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلام، ایران. (نویسنده مسئول). (fatemehahmady60@gmail.com)

۴. گروه حسابداری و مالی، واحد ایلام، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلام، ایران. (moradpour.mo@gmail.com)

۵. گروه حسابداری و مالی، واحد ایلام، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلام، ایران. (mohammadipourrahmatollah@gmail.com)

حق انتشار این مستند، متعلق به نویسندگان آن است. © ۱۴۰۳. ناشر این مقاله، سازمان بورس و اوراق بهادار است.

این مقاله تحت گواهی زیر منتشر شده و هر نوع استفاده غیرتجاری از آن مشروط بر استناد صحیح به مقاله

و با رعایت شرایط مندرج در آدرس زیر مجاز است.



Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license

(https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

مقدمه

مهم‌ترین نقش بازار سرمایه تامین مالی است. سازوکار بازار سرمایه باعث انتقال وجوه از آن دسته از عاملان اقتصادی که مازاد پس‌انداز دارند، به واحدهایی که با کمبود منابع یا کسری پس‌انداز روبرو هستند، می‌شود. در واقع بازارهای سرمایه با تجمع سرمایه‌ها و هدایت آن برای سرمایه‌گذاری در فناوری‌های جدید، تامین منابع مالی برای کسب و کارهای نوپا را رقم می‌زنند که نتیجه آن رشد فناوری و تجاری شدن ایده‌های نوآورانه و در نهایت بهبود رشد اقتصادی است (بالی، لمیرتاس و لوی،^۱ ۲۰۲۱). امروزه سازمان‌ها به دلایل مختلف مانند افزایش توانمندی‌ها و قابلیت‌های رقابتی، استفاده از فناوری‌ها، بهره‌برداری از تجهیزات و امکانات بهتر و سرمایه‌گذاری در پروژه‌های توسعه‌ای، نیازمند تامین منابع مالی اثربخش هستند (امینیان دهکردی، دموریرف و انصاری سامانی، ۱۴۰۲). پس از بحران اقتصادی فراگیر در سال ۲۰۰۸ که گستره وسیعی از اروپا، آمریکا و دیگر کشورهای توسعه‌یافته را در بر گرفت، تامین‌کنندگان مرسوم مالی (صندوق‌های سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر و فرشتگان سرمایه‌گذار) دیگر توان پاسخگویی به نیازهای بخش تولیدی به خصوص در حوزه کسب و کارهای نوپا را نداشتند. از همین رو، روش‌های متعددی برای پر کردن این خلأ بوجود آمد که بیشتر استوار بر رویکرد جمع‌سپاری بود (شهیدی و کیوانی، ۱۴۰۰). اثربخشی تامین مالی به میزان تأثیر و کارایی اعتبارات و منابع مالی مورد استفاده در یک سازمان یا پروژه اشاره دارد. در واقع، این مفهوم نشان‌دهنده این است که چگونه میزان منابع مالی بکارگرفته شده بهترین نتایج و خروجی‌ها را تولید می‌کند و چقدر از این منابع به طور صحیح و بهینه استفاده می‌شود. به طور کلی، اثربخشی تامین مالی بخشی از مفهوم اثربخشی سازمانی است که به بهینه‌سازی مدیریت منابع مالی و ایجاد ارتباط بین منابع مالی و اهداف واقعی سازمان یا پروژه می‌پردازد (کاوالتانتی و واز،^۲ ۲۰۲۲). البته باید توجه داشت که پیش‌بینی اثربخشی تامین مالی مترادف با پیش‌بینی نتایج یا اثربخشی فعالیت‌های سازمان‌ها و یا شرکت‌ها در زمینه‌های مختلف است. مفهوم پیش‌بینی اثربخشی تامین مالی می‌تواند به تصمیم‌گیری‌های دقیق‌تر و پیامد آن به عملکرد مالی بهتر منجر شود. پیش‌بینی اثربخشی تامین مالی با استفاده از روش‌های پژوهشی و آماری انجام گرفته و اکنون نیز بر پایه داده‌های موجود استوار بر مدل‌های پژوهشی انجام می‌شود (الساس و فلوریسکس،^۳ ۲۰۲۰). از طرفی، با جهت‌گیری اقتصاد به سمت فعالیت‌های استوار

1. Bali, Demirtas & Levy
 2. Cavalcanti & Vaz
 3. Elsas & Florysiak

بر تکنولوژی و بهره‌گیری از برتری‌های رقابتی، زمینه‌پیدایش استارت‌آپ‌ها در اقتصادهای توسعه‌یافته فراهم شد. استارت‌آپ‌ها نه تنها به خلق ارزش و ایجاد صنایع جدید می‌پردازند بلکه به رشد اشتغال، درآمد ملی و رفاه جامعه کمک شایانی می‌کنند. اما مهم‌ترین بخش راه‌اندازی یک کسب‌وکار، تأمین مالی آن است (حیدری، ثمری، موسیخانی و بیشمی، ۱۳۹۸). کسب‌وکارهای نوپا و جدید برای شروع به کار و تأمین هزینه‌های فعالیت‌های خود نمی‌توانند از تسهیلات بانک‌ها و نهادهای مالی استفاده کنند، چون هنوز به اندازه کافی اعتبار ندارند و برای پیش‌برد فعالیت‌های خود نیاز به سرمایه دارند. بنابراین نیاز به بازاری کارا داریم که متشکل از سرمایه‌گذاران خطرپذیر بوده و سرمایه مورد نظر را فراهم کند. جنس این سرمایه می‌تواند از نوع اعتبار، روابط، مشاوره‌های عملیاتی و استراتژیک و همچنین تجربه و مهارت‌های مدیریتی باشد. باید توجه داشت که موفق‌ترین شرکت‌ها در دو قرن اخیر (اینتل، مایکروسافت، آمازون، فیسبوک، اپل، گوگل و...) در فرآیند رشد و توسعه، توسط سرمایه‌گذاران خطرپذیر تأمین مالی شده‌اند (پهله، میربرگ‌کار، چیرانی و آقاجان‌نشایی، ۱۴۰۰). امروزه، دنیای تکنولوژی در حال گسترش است و این نشانگر ظرفیت بالای صندوق‌های جسورانه می‌باشد و با فعالیت در این صندوق‌ها می‌توان به صورت مستقیم در فرآیند مالی کسب‌وکارهای جدید سهم برد و از درآمد آنان بهره برد. اهمیت این صندوق‌ها این است که اگر در پروژه‌های مناسب سرمایه‌گذاری کنند ممکن است بازدهی خیلی بیشتری از دیگر صندوق‌ها و حتی بازارها به سرمایه‌گذاران بدهند. اما، آنچه که بازده این صندوق‌ها را تهدید می‌کند اثربخشی این صندوق‌ها است که باعث می‌شود هر سرمایه‌گذاری تمایل به سرمایه‌گذاری در صندوق‌های جسورانه نداشته باشد (انگل و هگر، ۲۰۱۶). باید توجه داشت که صندوق‌های جسورانه حوزه خاصی را برای تأمین مالی مدنظر ندارند و تاکنون در حوزه حمل‌ونقل، خرید و فروش کالا، کاریابی، نیازمندی‌ها و... سرمایه‌گذاری‌هایی انجام شده است. هرچه فضا برای رشد این صندوق‌ها بیشتر فراهم شود، حوزه‌های گسترده‌تری می‌توانند پیشرفت کنند (ناوانا و چکیزی، ۲۰۱۹). همچنین، با توجه به فعالیت بالای صندوق‌های جسورانه در دنیا، در سال‌های اخیر صندوق‌های جسورانه مختلفی نیز در ایران فعالیت خود را آغاز کرده‌اند. یکی از این صندوق‌ها موسسه دانش‌بنیان برکت است. موسسه دانش‌بنیان برکت ستاد اجرایی فرمان حضرت امام (ره) در توسعه فعالیت‌ها و سرمایه‌گذاری‌های فناورانه، نوآورانه و دانش‌بنیان‌مأموریت‌های

مهمی را در چارچوب بیانیه گام دوم انقلاب، سیاست‌های اقتصاد مقاومتی، نقشه جامع علمی کشور و اسناد بالادستی به انجام می‌رساند که عبارتند از: مشارکت در سرمایه‌گذاری‌های جسورانه و کمک به تجاری‌سازی محصولات و خدمات در بنگاه‌های فناورانه، نوآورانه و دانش‌بنیان، ایجاد یا مشارکت در توسعه و تکمیل زنجیره نهادهای تامین مالی جسورانه، حمایت از ایجاد و توسعه بسترها و زیرساخت‌های زیست‌بوم فناوری و نوآوری و تقویت تعاملات و سرمایه‌گذاری‌های بین‌المللی در حوزه‌های نوآورانه، فناورانه و خطرپذیر. اما، آنچه که در شرایط فعلی اقتصاد کشور به عنوان یک چالش جدی برای موفقیت این صندوق‌ها بسیار مهم است اثربخشی تامین مالی آن‌ها با توجه به محیط تجاری با ریسک بالا در ایران است. در توصیف اهمیت پژوهش حاضر باید اشاره کرد همانطور که ریسک بالایی که افراد به دلیل سرمایه‌گذاری در این صندوق‌ها متحمل می‌شوند، بازدهی مورد انتظار آن‌ها نیز بیشتر از حد معمول و یا تورم موجود در جامعه است. همچنین، به دلیل ماهیت این نوع صندوق‌ها، کسب و کارهای بسیاری در حوزه دانش‌بنیان و نوپا می‌توانند از مزایای تامین مالی اثربخش برای گسترش فعالیت و معرفی محصول جدید استفاده کنند (کاپیزی، اندرا و دیدوتا^۱، ۲۰۲۰). اثربخشی صندوق‌های جسورانه بدین لحاظ مهم است که سود حاصل از سرمایه‌گذاری این صندوق‌ها در حالت عادی نسبت به سایر انواع سرمایه‌گذاری بیشتر است اما ریسک زیادی نیز دارد. بازده این سرمایه‌گذاری می‌تواند بازه‌ای از ضرر مطلق تا سودهای چند صد هزار درصدی باشد. برخی از سرمایه‌گذاران جسورانه ممکن است سود بالایی به دست آورند اما در عین حال بسیاری از شرکت‌های نوپا نیز شکست خورده و سودآوری نداشته باشند (جان^۲، ۲۰۲۲). این پژوهش می‌تواند با پیش‌بینی اثربخشی تامین مالی جسورانه توانایی پیش‌بینی دقیق روندها و رویدادهای آینده در بسیاری از زمینه‌ها، از جمله مدیریت سرمایه‌گذاری، مفید است. پیش‌بینی مناسب اثربخشی تامین مالی صندوق‌های جسورانه هنگام شروع فعالیت کسب و کارهای نوپا می‌تواند اطلاعات مهمی را نشان دهد که ممکن است موفقیت آینده‌ی صندوق‌های جسورانه را تعیین کنند. افزون بر این، استفاده از رویکرد پویایی‌شناسی در پیش‌بینی می‌تواند معیارهای مهمی برای هر صندوق جسورانه در آینده را پیش‌بینی کند. این معیارها به مدیریت کمک می‌کنند تا بودجه و منابع را تخصیص دهد و با توجه به نوع کسب و کار و داده‌های پیش‌بینی شده، اهداف را اولویت‌بندی کند. در این راستا این پژوهش به دنبال پیش‌بینی اثربخشی

1. Capizzi, Andrea & Debidutta

2. Jon

تامین مالی جسورانه با رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها در صندوق‌های مالی جسورانه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

صندوق‌های جسورانه نوعی صندوق سرمایه‌گذاری هستند که از کسب‌وکارهای نوپا حمایت می‌کنند. در واقع این صندوق‌ها، سرمایه لازم برای شرکت‌ها و کسب‌وکارهای نوپا (استارت‌آپ) و کارآفرین که مستعد جهش و رشد ارزش بوده و با ریسک بالایی همراه هستند، فراهم می‌کند. صندوق‌ها بدین منظور، پروژه موردنظر را مورد ارزیابی قرار داده و پس از تایید واجد شرایط بودن، منابع مالی به آن تخصیص می‌دهند. صندوق جسورانه نوعی صندوق سرمایه‌گذاری مشترک است که پول را از سرمایه‌گذارانی که قصد مشارکت دارند، گردآوری کرده و مبالغ موردنظر را در کسب‌وکارهای نوپای کوچک و متوسط که پتانسیل رشد بالایی دارند سرمایه‌گذاری می‌کند (هریچ^۱، ۲۰۱۹). در واقع این صندوق‌ها، نوعی سبد دارایی تشکیل می‌دهند. از آنجایی که تأمین مالی استارت‌آپ‌ها هزینه‌بر است و اشخاص حقیقی قادر به مشارکت حداکثری نیستند، بیشتر سرمایه‌گذاران خطرپذیر را اشخاص حقوقی تشکیل می‌دهند. این اشخاص حقوقی شامل شرکت یا صندوق‌هایی هستند که سرمایه خود را از افراد و نهادهای بانکی، بیمه‌ای، بازنشستگی و... تأمین کرده‌اند. صندوق‌های جسورانه بازدهی بالایی دارند زیرا یک کسب‌وکار آنلاین نوپا در بدو امر، رشد بالایی دارد و طبیعی است که سرمایه‌گذار را هم به سود خوبی می‌رساند، اما در نقطه مقابل، این سرمایه‌گذاری می‌تواند ریسک بالایی داشته باشد چون به همان نسبت ممکن است پروژه شکست بخورد و سرمایه‌گذار هم ضرر کند. بنابراین برخلاف سرمایه‌گذار فعال در سهام که تنها در معرض ریسک‌های سیستماتیک مربوط به اقتصاد کلان، تورم و یا ریسک بازار است، سرمایه‌گذار خطرپذیر در معرض انواع مختلفی از ریسک‌های سیستماتیک و غیرسیستماتیک از قبیل ریسک‌های اندازه بازار در دسترس، شدت رقابت، قوانین و مقررات، مقیاس‌پذیری، مدل درآمدی، خروج از سرمایه‌گذاری و... خواهد بود (سامیلا و سرنسون^۲، ۲۰۲۰). واحدهای سرمایه‌گذاری صندوق‌های جسورانه به دلیل ریسک بالا بیشتر توسط نهادهای مالی و افراد توانمند تاسیس می‌شوند در حالیکه برای سرمایه‌گذاری

1. Hisrich

2. Samila and Sorenson

در صندوق‌های پروژه محور این شرط وجود ندارد و همه موسسات و شرکت‌ها می‌توانند در این نوع صندوق‌ها سرمایه‌گذاری کنند. این صندوق‌ها به دلیل تمرکز بر سرمایه‌گذاری روی شرکت‌های نوپا با صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک متفاوتند. تمامی کسب‌وکارهایی که سرمایه‌گذاری جسورانه دریافت می‌کنند، پتانسیل رشد و ریسک بالاتری نسبت به سایر صندوق‌ها دارند، بنابراین برای افق سرمایه‌گذاری بلندمدت مناسب هستند (کارمر، هلموت و داریو^۱، ۲۰۲۱).

در رابطه با صندوق‌های جسورانه در خارج از کشور پژوهش‌های بسیاری به انجام رسیده است. اما، در ایران پژوهش‌هایی بسیار محدود در این رابطه به انجام رسیده است و جستجو در سایت‌های معتبر و مختلف کشور نیز این مطلب را تایید می‌کند. بنابراین، در این بخش به تشریح پژوهش‌های خارجی انجام گرفته بسنده می‌شود. آونومیچ، دیمو و دی کلرک^۲ (۲۰۱۰) در پژوهشی تفسیری تکاملی سیاست صندوق‌های جسورانه در آلمان، انگلستان و اسکاتلند پرداختند. باوجود تلاش‌های فراوان برای توسعه سیاست‌های صندوق‌های جسورانه با تأثیر بالا، بیشتر بازارهای صندوق‌های جسورانه در اروپا هنوز توسعه نیافته‌اند. بسیاری از این سیاست‌ها براساس سیاست‌های صندوق‌های جسورانه «سنتی» در سال ۲۰۰۹ بودند که شامل ترکیبی از انگیزه‌های پولی و تغییرات نهادی بود. در این مقاله، آن‌ها یک سیاست صندوق جسورانه تکاملی جایگزین را ارائه کردند که استوار بر تحلیل پویا از فرآیندهای ظهور و بر تکامل مشترک بین صندوق جسورانه و کارآفرینی و همچنین بر روی یک دیدگاه پویا و تطبیقی از سیاست است. این مقاله نشان داد که چند عامل اصلی که صندوق‌های جسورانه تکیه دارند عبارتند از: (۱) یک هدف استراتژیک و تعهد بلندمدت به تقویت بازار صندوق‌های جسورانه و ظهور و توسعه خوشه‌های پیشرفته است (۲) یک مجموعه سیاست مرحله‌ای شامل اجزای مستقیم و غیرمستقیم سیاست صندوق‌های جسورانه است و (۳) یک فرآیند سیاست پویا، که با زمینه خاص سازگار است. ساوانیوایسین و پوری^۳ (۲۰۱۵) مقاله‌ای با عنوان صندوق‌های جسورانه کاتالیزوری برای استارت‌آپ‌ها برای غلبه بر «دره مرگ ریسک» در لیتوانی را به انجام رساندند. هدف این مطالعه بررسی نقش صندوق‌های سرمایه‌گذاری

1. Kraemer, Helmut & Dario

2. Avonovich, Dimov & DeClercq

3. Savaneviciene & Puri

خطرپذیر به عنوان یک کاتالیزور برای استارت‌آپ‌ها برای چیرگی بر «دره مرگ»^۱ به ویژه با تمرکز بر ارزش افزوده از نظر دیدگاه‌های مالی و نوآوری بود. پژوهش با ترکیب تکنیک‌های پژوهش کیفی و کمی انجام شد. گردآوری داده‌های کیفی با استفاده از تجزیه و تحلیل و ترکیب ادبیات علمی و مطالعات موردی انجام شد و همچنین در بخش کمی داده‌های آماری انجام شد. بررسی ادبیات در بخش کیفی ویژگی‌های تامین مالی صندوق جسورانه را شناسایی کرده است، به ویژه شواهدی وجود دارد که صندوق‌های جسورانه باعث رشد شرکت، توسعه محصول، الهام بخشیدن به کارآفرینی و در نتیجه افزایش رقابت‌پذیری استارت‌آپ‌ها می‌شود. همچنین با توجه به تجزیه و تحلیل پرونده‌های شرکت‌های تحت حمایت سرمایه خطرپذیر در لیتوانی، مشخص شد که سرمایه‌گذاری‌ها نه تنها در استارت‌آپ‌ها، بلکه برای شرکت‌های بالغ نیز انجام شده است و بخش‌های مختلفی را پوشش می‌دهد، نه تنها فناوری پیشرفته بلکه شامل انرژی و غذا نیز می‌شود. برینگمن، وانوتریو و ورهتسل^۲ (۲۰۱۶) تأثیر پیوندهای اجتماعی محلی و جهانی بر عملکرد شرکت را با رویکرد صندوق جسورانه در بلژیک بررسی کردند. در این پژوهش با استفاده از سرمایه اجتماعی و لنز اطلاعاتی جغرافیای اقتصادی برای تراکنش‌های مالی به این شکاف تمرکز شد. در این مطالعه بررسی شد که عملکرد رشد اولیه سازمان‌های تحت حمایت سرمایه خطرپذیر با موقعیت ساختاری و فیزیکی سرمایه‌گذاران آنها در شبکه‌های سندیکایی متفاوت است. با استفاده از داده‌های طولی شرکت‌های بلژیکی و سرمایه‌گذاران صندوق‌های جسورانه آنها، نشان داده می‌شود که روابط بین شرکتی و به ویژه پیوندهای فرامرزی، نتایج سازمانی را گسترش می‌دهند. همچنین نتایج نشان داد که نه تنها روابط اجتماعی فعالیت مالی را شکل می‌دهد، بلکه الگوهای مالی شبکه‌های صندوق جسورانه نیز شایسته توجه است. استاندر^۳ (۲۰۱۷) پژوهشی با عنوان تدوین سیاست‌های کلی برای صندوق‌های جسورانه در برلین پرداخت. او در این مطالعه که به روش کیفی و به کمک مصاحبه با ۱۹ خبره انجام گرفت نشان داد که صندوق‌های جسورانه اروپا کوچک‌تر هستند، برای سرمایه‌گذاران جذابیت کمتری دارد و موانع زیادی برای سرمایه‌گذاری‌های فرامرزی وجود دارد. بنابراین با تشکیل پل خبرگان صندوق‌های جسورانه نشان داد که دو ابزار سیاستی

-
1. Valley of Death
 2. Bringmann, Vanoutrive & Verhetsel
 3. Stander

که اتحادیه اروپا و کشورهای عضو آن از طریق آن سرمایه‌های مخاطره‌آمیز را موفق می‌کنند که عبارتند از: وجوه عمومی صندوق‌های جسورانه و همچنین مشوق‌های مالیاتی برای سرمایه‌گذاران صندوق‌های جسورانه. در حالی که در هر دو حوزه، سیاست‌گذاران مشغول بهبود جعبه ابزار خود بوده‌اند، تلاش بسیار کمی برای هماهنگی اقدامات در سطوح ملی و اروپایی صورت گرفته است. کاپیزی و همکاران^۱ (۲۰۲۲) مروری بر صندوق‌های جسورانه را با روش مطالعات کتابخانه‌ای انجام دادند. نتایج تحلیل اطلاعات حاصل از این پژوهش نشان داد که صندوق‌های جسورانه بین سال‌های ۱۹۹۹ و ۲۰۲۱، در حال توسعه و گسترش بوده‌اند. حدود ۶۲ درصد از صندوق‌های جسورانه نیز در حوزه تکنولوژی‌های نوین و کارآفرینی فعالیت دارند. شاید از جمله مسائلی که صندوق‌های جسورانه ممکن است به آن‌ها ورود پیدا کند برنامه‌های تامین مالی جمعی، سرمایه‌گذاری جمعی سهام، سرمایه‌گذاری مخاطره‌آمیز دولتی، شرکت سهام خصوصی و سرمایه‌گذاری، امور مالی کارآفرینی، شکست بازار و کارآفرینی زنان است.

قاصدی قزوینی، فائزی رازی و حیدرپور (۱۳۹۳) از روش‌های داده‌کاوی در پیش‌بینی و پاسخ به نیاز در حوزه سرمایه‌گذاری جسورانه استفاده کرده‌اند. رویکرد و هدف این پژوهش پرداختن به دغدغه موسسات سرمایه‌گذاری جسورانه در ارزیابی، انتخاب و سرمایه‌گذاری در طرح‌ها، ضمن شناسایی عوامل موثر بر سرمایه‌گذاری جسورانه و ارزیابی ریسک آن‌ها به منظور چگونگی ایجاد تعامل بین عوامل موثر، با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره و ضمن بهره‌گیری از ابزارهای نوین داده‌کاوی بود. در این پژوهش تنها به دو فرضیه اتکا شده بود و در این فرضیه‌ها شبکه عصبی با درخت تصمیم مقایسه شده بود.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش به دنبال پیش‌بینی اثربخشی تامین مالی جسورانه با رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها در صندوق‌های مالی جسورانه پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از روش پژوهش آمیخته (کیفی-کمی) است. پژوهش حاضر از جنبه هدف کاربردی محسوب می‌شود. چرا که بیشترین کاربرد آن برای مدیران و سیاست‌گذاران فعال در حوزه تامین مالی جسورانه است. برای رسیدن به هدف پژوهش، چند پرسش مطرح شد اول اینکه،

مولفه‌های پیش‌بینی اثربخشی تامین مالی جسورانه با رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها در صندوق‌های مالی جسورانه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران کدامند؟ دوم اینکه، مدل‌های علی-حلقوی پیش‌بینی اثربخشی تامین مالی جسورانه با رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها در صندوق‌های مالی جسورانه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران کدامند؟ در بخش کیفی به منظور درک، شناخت و استخراج متغیرها از روش فراترکیب تا رسیدن به متغیر استفاده شده است. برای انجام روش فراترکیب از روش سندلوسکی و باروسو^۱ استفاده می‌شود. سپس در تکمیل بخش کیفی به منظور دستیابی به مولفه‌های زیربنایی از تحلیل محتوا استفاده می‌شود. این روش یکی از ساده‌ترین و نخستین روش‌های پژوهش‌های کیفی است که با رویکرد قیاسی یا استقرایی قابل استفاده است. در پژوهش‌های کیفی برخوردار از متغیرهای بیشتر برای شناخت مولفه‌های زیربنایی تخصصی از تحلیل محتوایی استفاده می‌شود. در بخش کمی برای عملیاتی بودن مدل پژوهش از ساختار علت و معلولی استفاده می‌شود و یکی از بهترین روش‌های علت و معلولی پویایی‌شناسی سیستم‌ها است. طبق گفته گوری و گلدا سمیت پویایی‌شناسی سیستم رویکردی برای الگوسازی و شبیه‌سازی سیستم‌های مالی-اقتصادی پیچیده است که به کمک آن می‌توان سیاست‌هایی برای اعمال تغییرات ارائه داد. در حقیقت پویایی‌شناسی سیستم رویکردی برای درک رفتار غیرخطی اجزای سیستم‌های پیچیده در طول زمان با استفاده از حلقه بازخور است. در این رویکرد ابتدا متغیرهای تأثیرگذار بر مسئله و چگونگی روابط آن‌ها تعیین می‌شود، سپس رفتار این متغیرها تحت سناریوهای مختلف با شبیه‌سازی مورد بررسی قرار می‌گیرد. این سناریوها و رفتارهای مشاهده شده از سیستم تحت هر یک از آن‌ها، با کمترین هزینه شرایط محتمل سیستم در آینده را به صورت بصری و نموداری نشان داده و به سهولت و دقت تصمیم‌گیری، کمک شایانی می‌کند (استرمن^۲، ۲۰۱۸). در این بخش برای تایید تأثیرگذاری مولفه‌های شناسایی شده از نظر خبرگان و روش دلفی‌فازی استفاده می‌شود. خبرگان افرادی هستند آشنا با تامین مالی جسورانه که در رابطه با تامین مالی جسورانه صندوق‌های جسورانه ایران اطلاع کامل دارند و همچنین دارای مدرک دکتری در یکی از رشته‌های حسابداری و مدیریت مالی بوده و دارای درجه علمی دانشیاری به بالا و سابقه کاری بالای ده سال در

1. Sandelowski & Barroso
2. Sterman

صندوق‌های جسورانه هستند و در دسترس قرار دارند، تعداد آنها نیز ۱۴ نفر بود. برای مدل‌سازی و شبیه‌سازی سیستم‌های پویا تاکنون نرم‌افزارهای متعددی ارائه شده است که در این مقاله از نرم‌افزار ونسیم^۱ که ابزاری قدرتمند برای شبیه‌سازی، آزمون مدل و طراحی و بررسی سناریوهای مختلف سیستم‌های پیچیده است، استفاده می‌شود.

یافته‌های پژوهش

روش‌های متعددی برای انجام فراترکیب پیشنهاد شده است که الگوی هفت مرحله‌ای سندلوسکی و باروسو بیشترین کاربرد را دارد.

گام نخست: تنظیم پرسش‌های پژوهش

نخستین گام فراترکیب تنظیم پرسش‌های پژوهش است. بنابراین برای پاسخگویی به پرسش‌های پژوهش از جدول ۱ در زیر استفاده شده است.

جدول ۱. مشخصه‌ها و پرسش‌های پژوهش

پرسش‌های پژوهش	مشخصه‌ها
شاخص‌های اصلی اثربخشی تامین مالی جسورانه	چیستی کار (What)
منابع مختلف اعم از مقاله و پایان‌نامه در مورد اثربخشی تامین مالی جسورانه	جامعه مورد مطالعه (Who)
کلیه منابع موجود بین سال ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۳ میلادی و معادل شمسی آن ۱۳۹۲ تا ۱۴۰۲	محدودیت زمانی (When)
بررسی موضوعی منابع، استخراج کدها، بررسی و تحلیل مفاهیم، دسته‌بندی مفاهیم	چگونگی روش (how)

گام دو: بررسی نظام‌مند متون

در این مرحله پژوهشگر به جستجوی نظام‌مند مقالات منتشر شده در مقاله‌های معتبر خارجی و داخلی با هدف تعیین اسناد معتبر، موثق و مرتبط در بازه زمانی مناسب پرداخت. پس از گزینش کلمات کلیدی مرتبط و متفاوت، واژگان کلیدی زیر که در جدول ۲ مشاهده می‌شوند، مورد جستجو قرار گرفت.

جدول ۲. واژگان کلیدی جستجوی سیستماتیک مقالات

ردیف	کلید واژه	انگلیسی / فارسی
۱	تامین مالی جسورانه	فارسی
۲	اثربخشی تامین مالی جسورانه	فارسی
۳	Capital venture financing	انگلیسی
۴	The effectiveness of Capital venture financing	انگلیسی

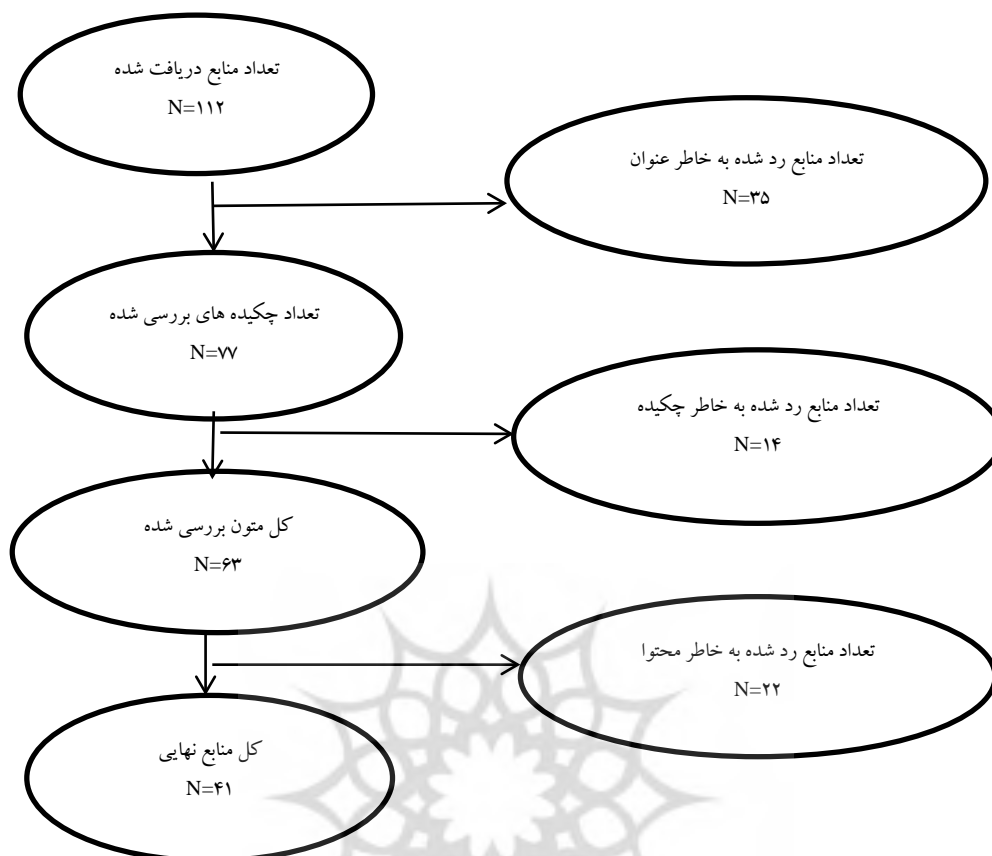
برای جستجوی نظام‌مند متون مرتبط با جدول ۳ مورد استفاده قرار گرفت. همانطور که دیده می‌شود این کلید واژه‌ها در پایگاه‌های اطلاعاتی برای بازیابی مقالات مورد استفاده قرار گرفت.

جدول ۳. مقالات بازیابی شده به تفکیک پایگاه‌های مورد استفاده

تعداد مقاله	نام پایگاه
۸	WOS (آی اس آی)
۳	BMJ (بی ام جی)
۹	Sage (سیج)
۱۶	Scopus (اسکوپوس)
۱۳	Wiley (وایلی)
۲۹	Science Direct (ساینس دایرکت)
۶	ProQuest (پروکوئست)
۱۶	Emerald (امerald)
۱۲	Springer (اسپرینگر)
۱۱۲	مجموع

گام سه: جستجو و بررسی مقاله‌های مرتبط

پس از شناسایی واژگان کلیدی پژوهش، مجموعه مقاله‌های حاوی واژگان کلیدی شناسایی شدند. این مقالات براساس مواردی چون عنوان، چکیده، محتوا و روش پژوهش در پایگاه داده‌های یادشده مانند شکل ۱ در زیر غربال می‌شوند و مقاله‌های نهایی به تعداد ۴۱ مورد استخراج شدند.



شکل ۱. مراحل و تعداد منابع بررسی شده در فراترکیب

روند بررسی گام سوم با استفاده از برنامه CASP^۱ انجام گرفت. برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی CASP ابزاری برای ارزیابی کیفیت مطالعات اولیه در روش پژوهش کیفی است. این ابزار یکی از روش‌های سنجش روایی و پایایی پژوهش کیفی است و به‌ویژه برای سنجش روایی و اعتبار در روش پژوهش فراترکیب مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این مرحله، کلیه مقالات جستجو شده از نظر عنوان، چکیده، ساختار مقاله، محتوا و سایر بخش‌های مقالات مورد بررسی قرار گرفت. در مطالعات کیفی، به‌طور معمول از ابزار برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی CASP که شامل معیارهای ۱۰ گانه روبریک استفاده شده که عبارتند از: ۱. تناسب اهداف ۲. روش

۳. طرح پژوهش ۴. روش نمونه‌گیری ۵. کیفیت جمع‌آوری داده‌ها ۶. انعکاس‌پذیری ۷. اخلاق پژوهش ۸. دقت تجزیه و تحلیل داده‌ها ۹. وضوح بیان یافته‌ها ۱۰. ارزش کلی پژوهش. در این ابزار هر مقاله بر اساس نمره یا درجه کسب شده، به مرحله بعد راه می‌یابد. امتیازدهی و درجه بندی CASP بر اساس ضعیف (کسب نمره ۰ تا ۱۰)، متوسط (کسب نمره ۱۱ تا ۲۰)، خوب (کسب نمره ۲۱ تا ۳۰)، خیلی خوب (کسب نمره ۳۱ تا ۴۰)، عالی (کسب نمره ۴۱ تا ۵۰) انجام می‌شود. همه مقالات مورد بررسی امتیاز بالاتر از ۴۰ کسب کردند و از نظر اعتبار نمره عالی را بدست آوردند.

گام چهارم: استخراج اطلاعات مقالات

در این مرحله محتوای مقالات به دقت مطالعه شده و شاخص‌های اساسی استخراج می‌شود. در واقع در این بخش پس از مشخص شدن پرسش‌های پژوهش، از طریق انتخاب کلیدواژه‌ها و جستجوی این عبارات، منابع شناسایی و پس از تایید مستندات بر اساس معیارهای ورودی مشخص شده، استخراج داده‌ها از روش کدگذاری انجام می‌شود. پرسش روش فراترکیب در این پژوهش این است که: شاخص‌های ارزیابی اثربخشی تامین مالی جسورانه کدامند؟ برای پاسخ به این پرسش مطابق کلیدواژه‌های انتخاب شده در مراحل قبل جستجو انجام شد و سرانجام ۴۱ منبع از میان ۱۱۲ منبع برای استخراج شاخص‌ها، شناسایی شدند.

گام پنجم: تجزیه و تحلیل و ترکیب یافته‌های کیفی

مهم‌ترین بخش یک پژوهش کیفی به روش فراترکیب این مرحله است که در این بخش انجام می‌شود. در این گام شاخص‌های حاصل از ۴۱ مقاله مشخص شدند. البته امتیاز دریافتی آنها نیز که برگرفته از جدول CASP است هم آورده شده است.

گام ششم: پایایی و اعتبار مدل (کنترل کیفیت).

در پژوهش کیفی منظور از اعتبار، مفاهیمی شامل دفاع‌پذیری، باورپذیری، تصدیق‌پذیری و حتی بازتاب‌پذیری نتایج پژوهش است. یکی از شاخص‌های پایایی پژوهش کیفی، ارزیابی دو یا چند سند از نظر ارجاع به شاخصی خاص است. با محاسبه شاخص کاپا می‌توان پایایی را ارزیابی کرد. چرا که منظور از روایی این است که مقیاس و محتوای پرسش‌های متغیرها و

موضوع مورد پژوهش را اندازه‌گیری کند. کاپا مناسب‌ترین و قابل اعتمادترین روش بررسی و تخمین توافق میان مشاهده‌هاست. برای سنجش و ارزیابی پرسشنامه و یا هر ابزارسنجشی، از ملاک روایی استفاده می‌شود، اگر دارای این معیار باشد، بدان معناست که میزان یا درصد اشتباه پژوهشگر در اندازه‌گیری ملاک‌ها و عوامل موردنظر به حداقل رسیده است. پایایی بخش فراترکیب پژوهش با کمک ۴ نفر از استادان این حوزه نیز بررسی دوباره صورت گرفت و با کمک کاپای کوهن انجام شده است. ضریب کاپای کوهن محاسبه و برابر ۰/۸۹ شد که نشان از روایی مناسب روش فراترکیب دارد.

$$K = \frac{PO - Pe}{1 - Pe}$$

که در آن PO نشان دهنده واحدهای مورد توافق و Pe واحدهایی که احتمال توافق تصادفی وجود دارد.

گام هفت: استخراج اطلاعات مقالات

در این مرحله از فراترکیب، یافته‌های حاصل از مراحل قبل ارائه می‌شود. شاخص‌های استخراج شده برای پیش‌بینی اثربخشی تامین مالی جسورانه از روش فراترکیب تعداد ۱۹ شاخص است که در جدول ۴ در زیر نشان داده شده است.

جدول ۴. شاخص‌های استخراج شده از روش فراترکیب

ردیف	شاخص	ردیف	شاخص
۱	ارزش کل ناخالص سرمایه	۱۱	چرخه عمر ارزش افزوده مشتریان
۲	خالص ارزش فعلی جریان وجوه نقد	۱۲	نرخ بازده داخلی خالص
۳	شاخص‌های اقتصادی استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان	۱۳	میانگین وزنی هزینه سرمایه
۴	ترکیب سرمایه‌گذاری	۱۴	عملکرد استراتژیک
۵	مازاد سرمایه پرداخت شده	۱۵	سهم بازار و آینده شرکت‌های دانش‌بنیان
۶	نرخ بازده داخلی ناخالص	۱۶	سطح درآمد
۷	نرخ شکست استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان	۱۷	نرخ بازده داخلی واقعی
۸	نوسانات نرخ بازده داخلی واقعی	۱۸	هزینه‌های عملیاتی
۹	جریان وجوه نقد	۱۹	توزیع سرمایه و تسهیلات
۱۰	سیستم ارزیابی عملکرد مالی		

در ادامه برای تدوین مولفه‌های زیربنایی از تحلیل محتوا استفاده می‌شود که خلاصه آن در جدول ۵ نشان داده شده است.

جدول ۵. مولفه‌های زیربنایی شناسایی شده اثر بخشی تامین مالی جسورانه

ردیف	شاخص	مولفه زیر بنایی
۱	ترکیب سرمایه گذاری	عملکرد مدیریت سرمایه گذاری
۲	ارزش کل ناخالص سرمایه	
۳	مازاد سرمایه پرداخت شده	
۴	نرخ بازده داخلی ناخالص	
۵	نوسانات نرخ بازده داخلی واقعی	
۶	نرخ بازده داخلی خالص	
۷	نرخ بازده داخلی واقعی	
۸	توزیع سرمایه و تسهیلات	
۹	خالص ارزش فعلی	میزان ارزش ایجاد شده
۱۰	جریان وجوه نقد	
۱۱	سطح درآمد استارت آپ‌ها و شرکت‌های دانش بنیان	سطح درآمد استارت آپ‌ها و شرکت‌های دانش بنیان
۱۲	شاخص‌های اقتصادی استارت آپ‌ها و شرکت‌های دانش بنیان	
۱۳	میانگین وزنی هزینه سرمایه	مدیریت هزینه
۱۴	هزینه‌های عملیاتی	
۱۵	سیستم ارزیابی عملکرد مالی	عملکرد استراتژیک مالی
۱۶	عملکرد استراتژیک	
۱۷	چرخه عمر ارزش افزوده مشتریان	رضایت مشتریان و بازار شرکت‌های دانش بنیان
۱۸	سهم بازار و آینده شرکت دانش بنیان	
۱۹	نرخ شکست استارت آپ‌ها و شرکت‌های دانش بنیان	نرخ شکست استارت آپ‌ها و شرکت‌های دانش بنیان

پس از شناسایی مولفه‌های زیربنایی پیش‌بینی اثر بخشی تامین مالی در بخش کمی ابتدا باید با کمک نظر خبرگان اثر گذاری مولفه‌های زیربنایی شناسایی شده بر پیش‌بینی اثر بخشی تامین مالی جسورانه مورد بررسی قرار بگیرد. بر این اساس ابتدا پرسشنامه‌ای شامل هفت مولفه زیربنایی استخراج شده از بخش کیفی پژوهش در اختیار ۱۴ خبره قرار گرفت و از آن‌ها درخواست شد نظرشان را درباره هر شاخص در قالب متغیرهای کلامی بیان شده در پرسشنامه بیان کنند. نتایج ابتدایی از نظرات خبرگان در جدول ۶ آورده شده است.

جدول ۶. نتایج نظرات خبرگان

میزان اهمیت					مولفه زیربنایی
خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	
۶	۴	۰	۰	۰	عملکرد مدیریت سرمایه‌گذاری
۲	۷	۱	۰	۰	میزان ارزش ایجاد شده
۰	۹	۱	۰	۰	سطح درآمد استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان
۴	۴	۲	۰	۰	مدیریت هزینه
۱	۷	۲	۰	۰	عملکرد استراتژیک مالی
۲	۵	۳	۰	۰	رضایت مشتریان و بازار شرکت‌های دانش‌بنیان
۲	۷	۱	۰	۰	نرخ شکست استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان

در جدول ۶ شمارش نظرات خبرگان به مولفه‌های پژوهش آورده شده است. برای فازی‌سازی اعداد، ابتدا بر اساس طیف یادشده به عدد فازی، تبدیل می‌شوند. سپس بر اساس روابط میانگین فازی از امتیازات گرفته می‌شود و سپس توسط رابطه یک میانگین فازی به عدد قطعی تبدیل می‌شود، نتایج کلیه محاسبات فازی‌سازی در مرحله اول دلفی، در جدول ۷ آورده شده است. به عنوان مثال مولفه ردیف یک محاسبات دلفی فازی به صورت زیر است: ۰ خبره امتیاز خیلی کم، ۰ خبره امتیاز کم، ۰ خبره امتیاز متوسط، ۴ خبره امتیاز زیاد و ۶ خبره امتیاز خیلی زیاد داده‌اند. بنابراین امتیاز فازی و غیرفازی (قطعی) به صورت زیر است:

رابطه ۱)

$$\text{امتیاز فازی} = \frac{0 \times (0,0,0,25) + 0 \times (0,0,25,0,5) + 0 \times (0,25,0,5,0,75) + 4 \times (0,5,0,75,1) + 6 \times (0,75,1,1)}{10} = (0,65,0,9,1)$$

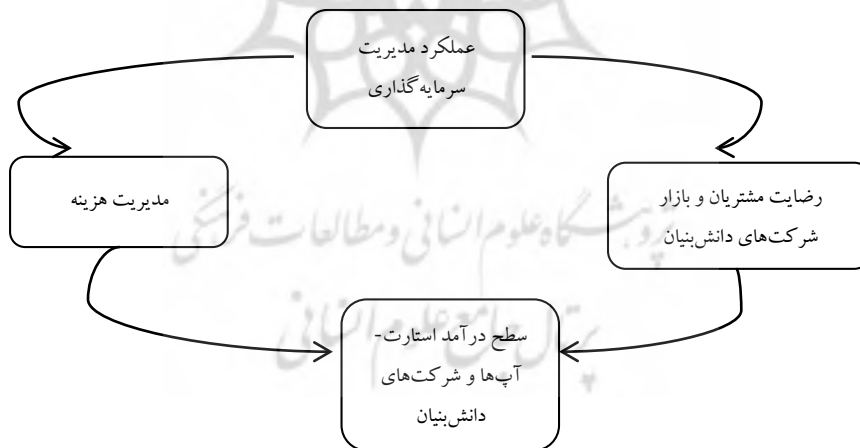
$$\text{امتیاز قطعی} = \frac{0,65 + 0,9 + 1}{3} = 0,85$$

به طریق مشابه برای دیگر مولفه‌ها نیز محاسبات انجام می‌شود که در جدول ۷ آورده شده است. مقدار آستانه در این بخش برابر با ۰/۷ در نظر گرفته شده است بر این اساس اثرگذاری همه مولفه‌های زیربنایی پژوهش بر پیش‌بینی اثربخشی تامین مالی جسورانه تایید شده‌اند.

جدول ۷. نتایج روش دلفی فازی

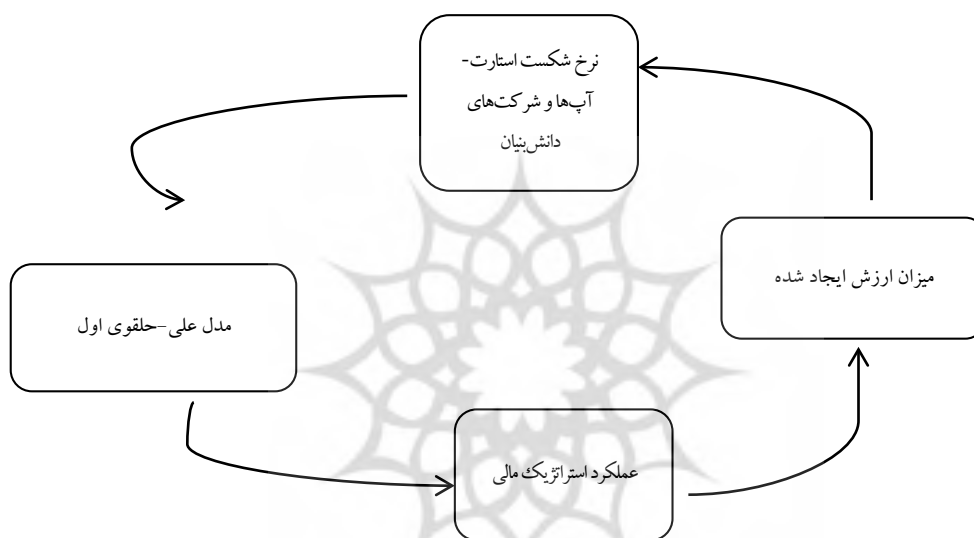
وضعیت	امتیاز غیر فازی	امتیاز فازی	مولفه‌های زیربنایی
تایید	۰٫۸۵۰	(۰٫۶۵،۰٫۹،۱)	عملکرد مدیریت سرمایه‌گذاری
تایید	۰٫۷۵۸	(۰٫۵۲۵،۰٫۷۷۵،۰٫۹۷۵)	میزان ارزش ایجاد شده
تایید	۰٫۷۲۵	(۰٫۴۷۵،۰٫۷۲۵،۰٫۹۷۵)	سطح درآمد استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان
تایید	۰٫۷۶۷	(۰٫۵۵،۰٫۸۰،۰٫۹۵)	مدیریت هزینه
تایید	۰٫۷۱۷	(۰٫۴۷۵،۰٫۷۲۵،۰٫۹۵)	عملکرد استراتژیک مالی
تایید	۰٫۷۰۸	(۰٫۴۷۵،۰٫۷۲۵،۰٫۹۲۵)	رضایت مشتریان و بازار شرکت‌های دانش‌بنیان
تایید	۰٫۷۵۸	(۰٫۵۲۵،۰٫۷۷۵،۰٫۹۷۵)	نرخ شکست استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان

البته در ادامه دیدگاه سیستم‌های پویا نشان می‌دهد که این صندوق‌ها نیز مشابه با هر بنگاه اقتصادی دیگر به دنبال بهبود عملکرد سرمایه‌گذاری خود هستند که در نگاه این مهم اول نیازمند مدیریت هزینه و رضایت مشتریان و بازار شرکت‌های دانش‌بنیان است. شکل دو مدل علی-حلقوی اول را تحت این شرایط نشان می‌دهد. در این شکل مشاهده می‌شود که با بهبود عملکرد سرمایه‌گذاری، مدیریت هزینه ارتقاء یافته و رضایت مشتریان و بازار شرکت‌های دانش‌بنیان نیز افزایش می‌یابد و این خود منجر به بهبود سطح درآمد استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان می‌شود.



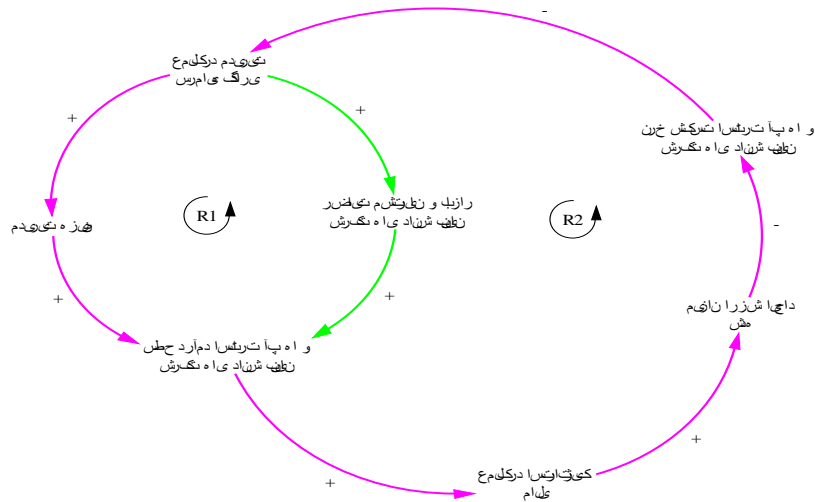
شکل ۲. مدل علی-حلقوی اول

مدل علی- حلقوی دوم بیانگر تاثیر سطح در آمد استارت آپ‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان بر عملکرد استراتژیک مالی و همچنین تاثیر عملکرد استراتژیک مالی بر میزان ارزش ایجاد شده است. مدل علی - حلقوی بیانگر تاثیر میزان ارزش ایجاد شده بر نرخ شکست استارت آپ‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان و همچنین تاثیر نرخ شکست استارت آپ‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان بر عملکرد مدیریت سرمایه‌گذاری است. این مدل علی - حلقوی در شکل سه در زیر نشان داده شده است. از آنجا که مدل علی- حلقوی دوم نیز از سه مولفه و یک حلقه تشکیل شده است بنابراین بر حلقه اول نیز اثر دارد.



شکل ۳. مدل علی-حلقوی دوم

همانطور که مدل علی- حلقوی اول و دوم نشان می‌دهند روابط بین مولفه‌های زیربنایی پیش‌بینی اثربخشی تامین مالی به صورت غیرخطی هستند. حلقه‌های یاد شده گویای پیچیدگی مدل و همچنین خطی نبودن روابط بین مولفه‌های زیربنایی هستند. اکنون با ترکیب مدل‌های علی- حلقوی مدل پژوهش با استفاده از پویایی‌شناسی به شرح شکل چهار حاصل می‌شود.



شکل ۴. مدل پیش‌بینی اثربخشی تامین مالی جسورانه با رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها در صندوق‌های جسورانه پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف مدل پیش‌بینی اثربخشی تامین مالی جسورانه با رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها در صندوق‌های جسورانه پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران به انجام رسید. مدلی دو حلقه‌ای حاصل شد و همانطور که مدل نشان می‌دهد برخی از مولفه‌ها دارای اثر منفی و برخی دیگر دارای تاثیر مثبت هستند. البته این خاصیت پویایی‌شناسی سیستم‌ها است. در روش پویایی‌شناسی سیستم همانطور که ملاحظه می‌شود، برای درک پیچیدگی‌های مدل غیرخطی، مدل ساده شده‌ای از آن سیستم با کمک حلقه‌های علی-حلقوی خلق می‌شود. مدل علی-حلقوی شماره یک که با R1 نشان داده شده است علامت‌های مثبت بر روابط غیرخطی بیانگر تاثیر مثبت مولفه‌ها بر همدیگر است. در این حلقه عملکرد مدیریت سرمایه‌گذاری بر مدیریت هزینه تاثیر مثبت دارد. به بیانی دیگر، اگر صندوق‌های جسورانه در مدیریت سرمایه‌گذاری عملکرد مناسبی داشته باشند در این صورت مدیریت هزینه این صندوق‌ها تاثیری مثبت می‌پذیرد و اگر مدیریت هزینه به نحوی موثر انجام شود سطح درآمد استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان افزایش می‌یابد. حلقه R1 بیانگر این نکته است که رشد عملکرد مدیریت سرمایه‌گذاری در صندوق‌های جسورانه می‌تواند رضایت مشتریان و بازار شرکت‌های دانش‌بنیان

را ارتقاء دهد و پیامد این پدیده هم افزایش سطح درآمد استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان است. حلقه دوم مدل با R2 نشان داده شده و گویای این واقعیت است که با بالا رفتن سطح درآمد استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان تاثیرگذاری مثبت عملکرد راهبردی مالی صندوق‌های جسورانه نیز افزایش می‌یابد. افزایش سطح عملکرد راهبردی مالی صندوق‌های جسورانه با تاثیرگذاری مثبت منجر به بالا رفتن میزان ارزش ایجاد شده در این صندوق‌ها می‌شود. اما، در صورت کاهش میزان ارزش ایجاد شده در صندوق‌های جسورانه یکی از پیامدهای جدی آن بالا رفتن نرخ شکست استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان است. حلقه R2 نشان داد که بالا رفتن نرخ شکست استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان منجر به کاهش عملکرد مدیریت سرمایه‌گذاری در صندوق‌های جسورانه می‌شود. تفاوت پویایی‌شناسی سیستم این است که این روش رویکردی برای درک رفتار غیرخطی سیستم‌های پیچیده در طول زمان با استفاده از حلقه بازخور علی - حلقوی است. روش بکارگرفته در این پژوهش دو تفاوت اساسی با روش‌های آماری در حل مسائل دارد. نخست آنکه برخلاف روش‌های آماری پیشین قصد محدود کردن متغیرها و مولفه‌ها را ندارد. این پژوهش با بهره‌گیری از پویایی‌شناسی سیستم‌ها کوشش می‌شود تا تمامی مولفه‌های دخیل در پیش‌بینی اثربخشی تامین مالی جسورانه در یک مرز بسته مورد تحلیل قرار گیرند. همچنین تمامی روابط در نظر گرفته شده و از جمله بر حلقه بازخور تاکید می‌شود. در حالی که مدل‌های دیگر تدوین شده تاکنون تنها از روابط خطی بهره می‌گیرند و با تغییر در میزان پارامترهای مدل، قابلیت عملیاتی آن‌ها یا از دست می‌رود و یا تا حد چشمگیری کاهش می‌یابد. در مقایسه با پژوهش‌های خارجی انجام گرفته همانطور که در بخش پیشینه نیز بیان شده است. در پژوهش آونیمیلیچ و همکاران (۲۰۱۰) تنها به تفسیری از سیاست صندوق‌های جسورانه در آلمان، انگلستان و اسکاتلند پرداخته‌اند و در واقع در این پژوهش تنها به نظرات و برداشت‌های شخصی نویسندگان اتکا شده است در حالی که در پژوهش حاضر پژوهشگر از ارائه نظرات شخصی در رابطه با صندوق‌های جسورانه خودداری کرده و به پژوهش‌های معتبر انجام گرفته اتکاء شده است و افزون بر این در پژوهش حاضر به جنبه ریسک مالی در بررسی اثربخشی صندوق‌های جسورانه اشاره شده است. پژوهش آونمیچ و همکاران (۲۰۱۰) تنها سیاست‌های صندوق‌های جسورانه را مدنظر قرار داده‌اند، اما پژوهش حاضر نگاهی فراگیر به مساله صندوق‌های جسورانه با محوریت ریسک مالی داشته است. همچنین در پژوهش ساوانیوایسین و همکاران (۲۰۱۵) به نقش صندوق‌های جسورانه به عنوان

کاتالیزوری برای استارت آپ‌ها برای غلبه بر ریسک در کشور لیتوانی اشاره شده، بنابراین نتایج این پژوهش تنها به این نکته بسنده کرده است که صندوق‌های جسورانه باعث رشد شرکت، توسعه محصول، الهام بخشیدن به کارآفرینی و در نتیجه افزایش رقابت پذیری استارت آپ‌ها می‌شود. پژوهش برینگمن و همکاران (۲۰۱۶) به بررسی تأثیر پیوندهای اجتماعی محلی و جهانی بر عملکرد شرکت را با رویکرد صندوق جسورانه در بلژیک پرداختند. اما، الگو و یا مدلی ارائه نکرده است در حالی که پژوهش حاضر ضمن استخراج مولفه‌های پیش‌بینی اثربخشی از مطالعات معتبر دیگر با کمک نظر خبرگان به دنبال تدوین مدل و ارائه پیش‌بینی اثربخشی صندوق‌های جسورانه در شرایط ریسک بوده است. مطالعه کاپیزی و همکاران (۲۰۲۲) مروری بر صندوق‌های جسورانه با استفاده از رویکرد کتابخانه‌ای انجام دادند. نتایج تحلیل اطلاعات حاصل از این پژوهش نشان داد که صندوق‌های جسورانه بین سال‌های ۱۹۹۹ و ۲۰۲۱ در حال توسعه و گسترش بوده‌اند. اما رویکردی به آینده نداشته و افزون بر اینکه هیچ پیش‌بینی انجام نگرفته است مدل یا الگوی نیز تدوین نشده است اما پژوهش حاضر هم از پژوهش‌های معتبر انجام گرفته بهره برده و هم از نظر خبرگان استفاده شده که این شیوه خود باعث شده اعتبار پژوهش حاضر بسیار مطلوب و مناسب باشد. براساس نمودارهای علی و معلولی پژوهش حاضر تمامی مولفه‌های زیربنایی و روابط یک‌سویه و دوسویه آنها تدوین شده و همچنین مولفه‌های نهایی با استفاده از حلقه بازخور به مولفه‌های آغازین متصل شده‌اند در حالی که در روش‌های دیگر طراحی مدل، چنین قابلیت وجود ندارد. بنابراین پیشنهاد می‌شود در پیش‌بینی اثربخشی تأمین مالی از روش پویایی‌شناسی استفاده شود. چرا که، روش پویایی‌شناسی سیستم‌ها به عنوان یکی از مکاتب تفکر سیستمی، متدولوژی مناسبی برای مطالعه و مدیریت سیستم‌های پیچیده و دارای بازخورد همچون تأمین مالی است. این سیستم‌ها می‌توانند افزون بر حوزه‌های مالی و حسابداری در کسب و کار، اقتصاد، محیط زیست، مدیریت انرژی، مسائل شهری و سایر حوزه‌های اجتماعی و انسانی عملکردی موفق داشته باشند. پویایی‌شناسی سیستم در پژوهش حاضر بر رفتار گسترده سیستم تأمین مالی جسورانه و چگونگی تأثیر آن رفتار بر تکامل سیستم در آینده تأکید دارد. به این ترتیب تصمیم‌گیری مدیران را آسان می‌کند. به مدیران صندوق‌های جسورانه کشور پیشنهاد می‌شود، ابتدا به عملکرد استراتژیک توجهی ویژه داشته باشند که تأثیرگذارترین مولفه است. عملکرد استراتژیک کوششی نظام‌مند برای بهبود توانمندی صندوق‌های جسورانه در انجام فعالیت‌های مالی و سرمایه‌گذاری براساس یک برنامه بلندمدت سازمانی است. به همین خاطر

پیشنهاد می‌شود برای بهبود عملکرد استراتژیک مدیران صندوق‌های جسورانه مشارکت متخصصان و افراد موفق در راه‌اندازی کسب‌وکارهای نوپا در تصمیم‌گیری‌های مالی را افزایش دهند. به مدیران شرکت‌ها پیشنهاد می‌شود از وجود بسترها و نیازمندی‌های موردنیاز برای تمرکز بر شخصیت و هویت تامین مالی و سرمایه‌گذاری صندوق‌های جسورانه در استراتژیک‌ها و... استفاده و تلاش‌ها و اقدامات و منابع مالی در این زمینه، صرف شود. ضمن اینکه تلاش شود در این صندوق‌ها به خلاقیت و نوآوری‌های تامین مالی نگرشی ویژه شود. در جهت بهبود سیستم ارزیابی عملکرد مالی صندوق‌های جسورانه باید استفاده از سیستم‌های اطلاعات مدیریت (MIS) را یکی از اهداف مهم خود قرار دهند. معرفی و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات مدیریت که اطلاعات مالی را به صورت دقیق و به‌روز فراهم کنند. می‌تواند بر موفقیت عملکردی صندوق‌های مالی اثر چشمگیری داشته باشد. در صورتی که مدیران صندوق‌ها بتوانند از مدل‌های پیش‌بینی در همه زمینه‌ها هم اثربخشی و هم کارایی و هم عملکردی و... استفاده کنند بدون شک پیش‌بینی و تحلیل عملکرد مالی صندوق‌ها در شرایط مختلف تسهیل می‌شود. به مدیران صندوق‌ها پیشنهاد می‌شود از معیارهای مالی متنوع و جامع که تمام ابعاد اثربخش مالی در صندوق‌های جسورانه را پوشش دهند، استفاده شود. به صندوق‌های جسورانه پیشنهاد می‌شود به گونه‌ای ترکیب سرمایه‌گذاری و تامین مالی انجام شود که میزان نقدشوندگی، تحمل ریسک و بازده بالا و... در نظر گرفته شود. در جهت بهبود اثربخشی صندوق‌های جسورانه با در نظر گرفتن ریسک مالی باید به شناسایی و ریشه‌یابی دقیق مسائل مالی و چالش‌های پیش رو پرداخت. همچنین، تغییر و تقویت جنبه‌های اثربخشی پویا و کارآمد در صندوق‌های جسورانه، برای مقابله با عدم قطعیت‌ها و افزایش تاب‌آوری مالی صندوق‌های جسورانه به ویژه در شرایط ریسک. استفاده از مهندسی مجدد فرایندها (BPR) در جهت حذف فرایندهای تامین مالی و سرمایه‌گذاری که بر اثربخشی صندوق‌های جسورانه اثر نامطلوب دارند. ایجاد سیاست‌ها و فرآیندهای دقیق برای جمع‌آوری، ثبت و مدیریت داده‌های مالی در جهت افزایش اثربخشی صندوق‌های جسورانه مالی در شرایط ریسک، پیشنهاد می‌شود.

References

- Aminian Dehkordi, M; Demoriv D. & H. Ansari Samani. (2023). Investigating the effect of liquidity risk on the timing of the secondary offering of shares of companies listed in the Tehran Stock Exchange, *Stock Exchange Quarterly*, No. 62, 1-24. (In Persian).
- Avonovich, D; Dimov, D. & D. DeClercq. (2010). Venture Capital Investment Strategy and Portfolio Failure Rate: A Longitudinal Study. *Entrepreneurship Theory and Practice* 30 (2), 207–23.
- Bali, T.G; Demirtas, K.O. & M. Levy. (2021). Nonlinear Mean Reversion in Stock Prices, *Journal of Banking & Finance*, Vol. 32: 767-782.
- Bringmann, K; Vanoutrive, T. & A. Verhetsel. (2016). Venture capital: The effect of local and global social ties on firm performance, *Journal of Papers in Regional Science*. 35(1), 123-142.
- Capizzi, V; Andrea, P. & P. Debidutta. (2022). Retrospective overview of venture capital using bibliometric approach, *Journal of Entrepreneurial Finance*, 24(2), 182-197.
- Cavalcanti, T. & P. Vaz. (2022). Access to long- term credit and productivity of small and medium firms: Acausal evidence. *Economic Letters*, 15(3), 21-25.
- Elsas, R. & D. Florysiak. (2020). Heterogeneity in the Speed of Adjustment toward Target Leverage. *Financing and capital structure*, 11(2), 181-211.
- Engel, D. & D. Heger. (2016). Differences in public and private venture capital companies' activities: microeconomic evidence for Germany", Working paper, RWI, Essen.
- Ghasadi Qazvini, F; Faezi Razi, F. & F. Heydarpour. (2013). Using data mining methods in predicting and responding to the need in the field of bold investment, *financial knowledge of securities analysis (financial studies)*, 10(1). 65-43. (In Persian).
- Heydari, O; Samari, D; Musikhani, M. & B. Bishmi. (2018). Internationalization at home a new strategy for the development and prosperity of tourism businesses, *International Business Management*, 2(1). 114-92. (In Persian).
- Hisrich, D.R. (2020), *Advanced Introduction to Entrepreneurship*, Edward Elgar Publishing and Cheltenham.
- Jon, E.H. (2022). Belief in Efficient Valuation Yields Ground to Role of Irrational Investor: Mr. Thaler Takes on Mr. Fama, *Wall Street Journal*, October 18, P: A1.
- Kraemer, E; Helmut, S.S. & P. Dario. (2021). The European venture capital landscape: an EIF perspective, *Journal of EIF Research & Market Analysis*, 8(4), 211-232.
- Nwanna. I.o. & O. Chiekezie. (2019). Venture capital as a source of founs for entrepreneurs, *Journal of Social Development*, 5(3), 478-497.
- Pehle, B; MirBergkar, S.M; Chirani, E. & R. Aghajan Nishtaei. (2021). Review of evaluation models of startup companies and identification of evaluation dimensions, criteria and indicators for startup companies in the idea stage in Iran, *Quarterly Investing Science Research Journal*, No. 37. 154-133. (in Persian)
- Samila, S. & O. Sorenson. (2020). Venture capital, and economic growth, *Journal of The Review of Economics and Statistics*, 93(1), 338–349.

- Sandelowski, M. & J. Barroso. (2006). Handbook for Synthesizing Qualitative Research. Springer: New York
- Savaneviciene, H.T. & M. Puri. (2015). the interaction between product market and financial strategy: the role of venture capital. *Review of Financial Studies*, 13(4), 159-184.
- Shahidi, M. & N.R. Kivani. (2021). The nature of collective financing agreement in the light of Iran's legal system, *Stock Exchange Quarterly*, No. 57, 81-110. (In Pearsian).
- Stander, P. (2017). Public policies to promote venture capital: hhow to get national and EU measeres in SYNS, *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 6(4), 412-428.
- Sterman, J.D. (2018). Business dynamics: systems thinking and modeling for a complex world, No.HD30.2 S7835 2018.

