



Shahid Sattari Aeronautical University
of Science and Technology

Journal of Innovation Management in
Defensive Organizations

ISSN: 2676-7112
Volume 5, Issue 17
Fall 2022
P.P.47-72

Providing Solutions to Reduce the Financing Challenges of Knowledge-Based Companies in Iran

Mohammad Reza Golarizadeh¹, Habibolah Tabatabaeian², Gholam Reza Zomorodian³

Abstract

Background & Purpose: The lack of access of knowledge-based companies to financial resources has forced the policy makers to formulate solutions and policies to deal with it. Then, in the present research, solutions have been presented to solve the mentioned challenges and limitations in Iran.

Methodology: The current research is applied in terms of purpose and from the point of view of the method, it is a qualitative research in which thematic analysis research strategy is used. Research data were collected through studying the experiences and policies of four selected countries and semi-structured interviews with 24 experts. The data obtained from the interview were analyzed using thematic analysis and three-step coding approach. The data obtained from the interview were analyzed using thematic analysis and three-step coding approach. In order to ensure the reliability of the interview findings, the triangulation technique was used and for the validity of the qualitative findings, the four criteria of Lincoln and Goba were used.

Findings: Formulation of various policies and laws has been one of the main strategies of the country to solve the financial problems of knowledge-based companies. Based on the analysis of the opinions of experts to reduce the challenges of the financing process of Iran's knowledge-based companies, 1 overarching theme (Optimizing the role of knowledge-based ecosystem) and 3 organizational themes (Reforming the structure and empowering the existing financing funds, Empowerment of technological and innovative companies and creation/development or structural reforms related to innovation and technology ecosystem) and 18 basic themes have been counted.

Conclusion: Improving the financing system is a comprehensive approach, so in order to eliminate the financial challenges, managers must pay attention to all its dimensions and by institutionalizing and providing technical and operational infrastructure, the ground for the implementation of the above strategies. Provide in the country.

Keywords: *Knowledge-based Companies, Financing, Life Cycle, Challenges, Solutions.*

Citation: Golarizadeh, Mohammad Reza; Tabatabaeian, Habibolah and Zomorodian, Gholam Reza.(2022). Providing Solutions to Reduce the Financing Challenges of Knowledge-based Companies in Iran. *Journal of Innovation Management in Defensive Organizations*,5(17),47-72.

1. Department of Technology Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. **E-mail:** Rezagolarizadeh@yahoo.com

2. Department of Technology Management and Entrepreneurship, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. **E-mail:** Tabatabaeian@atu.ac.ir

3. Department of Finance, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. **E-mail:** Gh.zomorodian@gmail.com



دانشکده مدیریت

فصلنامه مدیریت نوآوری در سازمان‌های دفاعی

شاپای انتشار: ۷۱۱۲-۲۶۷۶

دوره ۵، شماره ۱۷

پاییز ۱۴۰۱

صص ۴۷-۷۲

ارائه راهکارهای کاهش چالش‌های تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران

محمدرضا گلعلی زاده^۱، حبیب‌اله طباطبائی^۲، غلامرضا زمردیان^۳

چکیده

زمینه و هدف: محدودیت و عدم دسترسی شرکت‌های دانش‌بنیان به منابع مالی در مراحل رشدشان، سیاستگذاران و برنامه‌ریزان را به تدوین راهکارها و سیاست‌هایی جهت مقابله با آن ملزم کرده است. بر این اساس، در پژوهش حاضر به ارائه راهکارهایی جهت رفع و غلبه بر چالش‌ها و محدودیت‌های ذکر شده در ایران پرداخته شده است.

روش‌شناسی: پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از منظر روش، پژوهشی کیفی است که در آن از استراتژی پژوهش تحلیل مضمون استفاده شده است. داده‌های پژوهش از طریق مطالعه تجارب و سیاست‌های چهار کشور منتخب و مصاحبه نیمه ساختار یافته با ۲۴ نفر از صاحب‌نظران گردآوری شدند. داده‌های حاصل از مصاحبه با استفاده از تحلیل مضمون و رویکرد کدگذاری سه مرحله‌ای تحلیل شدند. به منظور اطمینان از اعتبار یافته‌های مصاحبه از تکنیک مثلث‌سازی و برای روایی یافته‌های کیفی از چهار معیار لینکولن و گوبا استفاده شد.

یافته‌ها: تدوین سیاست‌ها، برنامه‌ها و قوانین مختلف تسهیلاتی از راهبردهای اصلی کشورهای مورد بررسی در جهت حل مسائل مالی شرکت‌های دانش‌بنیان بودند بر اساس تحلیل دیدگاه صاحب‌نظران برای کاهش چالش‌های فرایند تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان ایران، ۱ مضمون فراگیر (نقش آفرینی بهینه زیست‌بوم دانش بنیان) و ۳ مضمون سازمان‌دهنده (اصلاح ساختار و توانمندسازی صندوق‌های تامین مالی موجود، توان‌مندسازی شرکت‌های فناور و نوآور و ایجاد/توسعه و یا اصلاحات ساختاری مرتبط با زیست بوم نوآوری و فناوری) و ۱۸ مضمون پایه احصاء شد.

نتیجه‌گیری: ارتقاء نظام تامین مالی نگرشی همه جانبه است لذا مدیران باید جهت رفع یا کاهش چالش‌های مالی از طریق نهادسازی و تامین زیرساخت‌های فنی و عملیاتی، زمینه اجرای راهکارهای فوق را در کشور فراهم نمایند.

کلیدواژه‌ها: شرکت‌های دانش‌بنیان، تامین مالی، چرخه عمر، چالش، راهکارها.

استناد: گلعلی زاده، محمدرضا؛ طباطبائی، حبیب اله و زمردیان، غلامرضا. (۱۴۰۱). ارائه راهکارهای کاهش چالش‌های تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران. فصلنامه مدیریت نوآوری در سازمان‌های دفاعی، ۵(۱۷)، ۷۲-۴۷.

۱. گروه مدیریت تکنولوژی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. رایانامه: Rezagolalizadeh@yahoo.com

۲. گروه مدیریت فناوری و کارآفرینی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. رایانامه: Tabatabaeian@atu.ac.ir

۳. گروه مالی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. رایانامه: Gh.zomorodian@gmail.com

نوع مقاله: پژوهشی

DOI: 10.22034/qjimdo.2022.340079.1501

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۰۲/۱۰

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۴۰۱/۰۶/۲۲

نویسنده مسئول مقاله: حبیب‌اله طباطبائی

مقدمه

امروزه شرکت‌های نوپا و مبتنی بر فناوری، به عنوان موتور محرکه رشد اقتصادی، عاملی حیاتی برای ایجاد تحول و توسعه پایدار و همه‌جانبه کشورها محسوب می‌شوند (وو و همکاران^۱، ۲۰۰۸؛ آپاک و آتای^۲، ۲۰۱۴؛ کاراداغ^۳، ۲۰۱۵) و نقش مهمی در اقتصاد محلی و ملی ایفا می‌نمایند و با فراهم کردن بستر شغلی مبتنی بر علم، فناوری و نوآوری، نقش ارزنده‌ای در دستیابی دانش‌آموختگان دانشگاهی به مشاغل و کاهش بیکاری آن‌ها و در نتیجه رفع فقر و افزایش رشد منطقه‌ای دارند (نجیب و فاما^۴، ۲۰۲۰).

بر اساس تاکید سازمان همکاری اقتصادی و توسعه^۵ (۲۰۱۷)، شرکت‌های کوچک و متوسط فناور و نوآور از طریق ایجاد اشتغال، صنعتی شدن پایدار، پرورش نوآوری و کاهش اختلاف درآمد، نقش قابل توجهی در اهداف توسعه پایدار سازمان ملل دارند و در این بین، عملکرد مالی و پایداری آن‌ها برای چنین آرزوها و تلاش‌هایی بسیار مهم و تعیین‌کننده است (بارتولاچی، کاپوتو و سوورچیا^۶، ۲۰۲۰).

با توجه به اهمیت قابل توجه این دسته از شرکت‌ها، در نظام‌های اقتصادی و اجتماعی بسیاری از کشورهای پیشرفته و توسعه‌یافته جهان، حمایت از راه‌اندازی شرکت‌های فناور یا دانش‌بنیان جزء اولویت‌های اساسی برنامه‌های توسعه اقتصادی این کشورها قرار گرفته است. بررسی‌ها نشان می‌دهد اگر چه گرایش به فناوری در ایجاد کسب‌وکار کارآفرینان فناور و نوآور جوان نقش مثبتی دارد اما چهار عامل مهم شامل محدودیت منابع مالی، دسترسی سخت به منابع مالی، فقدان مهارت‌های کارآفرینی، و ریسک‌گریزی، ادامه فعالیت آن‌ها را با مشکل اساسی مواجه می‌کند (آنه توان و همکاران^۷، ۲۰۲۱).

نتایج مطالعات و بررسی‌های مختلف علمی - فنی حاکی از آن است که کمبود منابع مالی و عدم تخصیص بهینه آن از اصلی‌ترین و مهم‌ترین چالش‌های راه‌اندازی، رشد و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان در مراحل مختلف چرخه عمر آنها، به ویژه مراحل آغازین رشدشان محسوب می‌شود (بزکایا و دلاپاتری^۸، ۲۰۰۸؛ کاراداغ، ۲۰۱۵). در ایران با وجود آن‌که

¹. Wu et al

². Apak and Atay

³. Karadag

⁴. Najiba and Fahma

⁵. OECD- Organization for Economic Co-operation and Development

⁶. Bartolacci, Caputo and Soverchia

⁷. Anh Tuan, Thu Phuong, Linh and Thi Khanh

⁸. Bozkaya and Van Pottelsberghe Dela Potterie

فعالیت‌های متعددی به‌ویژه بعد از تصویب قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان جهت حمایت مالی از آن‌ها صورت گرفته است، اما شواهد نشان می‌دهد شرکت‌های دانش‌بنیان همچنان برای تامین مالی در مراحل مختلف چرخه عمر به دلیل چالش‌هایی از قبیل کافی نبودن منابع مالی صندوق‌های موجود برای سرمایه‌گذاری، ضعف قوانین و سیاست‌های دولت در حمایت مالی و یا تأثیر چالش‌های اقتصادی و سیاسی بر فرآیند تامین مالی (تحریم‌ها، تورم، نرخ ارز، نرخ بالای سود بانکی و...) با مشکل جدی مواجه هستند.

هر چند مطالعات مختلفی توسط پژوهشگران و اندیشمندان بین‌المللی (کایا و آلپکان^۱، ۲۰۱۲؛ کاراداغ، ۲۰۱۵؛ هوگان، هاتسون و درنویچ^۲، ۲۰۱۷؛ کرنر^۳، ۲۰۱۹) و ملی (ابو جعفری و همکاران، ۱۳۹۳؛ شجاعی و همکاران، ۱۳۹۶؛ حیدری و محمدی، ۱۳۹۷) در زمینه تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان و چالش‌های آن‌ها انجام شده است. اما واقعیت این است که مطالعات انجام شده بر فضای کشورهای توسعه‌یافته متمرکز هستند که با توجه به فراهم بودن زیرساخت‌ها و شرایط اقتصادی آن‌ها انتظار می‌رود که یافته‌های آن مطالعات با بافت و زمینه ایران منطبق نباشند. همچنین، پژوهش‌های داخلی نیز بیشتر با یک نگاه کلی به بررسی چالش‌های شرکت‌های دانش‌بنیان در حوزه‌ها و ابعاد مختلف پرداخته‌اند که چالش‌های مالی یکی از ابعاد مورد مطالعه بوده است. لذا کمتر پژوهشی به‌صورت خاص و با تمرکز بر چالش‌های مالی و ارائه راهکارهایی در جهت غلبه بر محدودیت منابع مالی و یا کاهش آن به‌صورت جامع و کاربردی در ایران پرداخته است. افزون بر این، ذکر این نکته حایز اهمیت است که محدودیت منابع مالی به عنوان یک واقعیت انکار ناپذیر و امری بدیهی در تمامی حوزه‌ها از جمله شرکت‌های دانش‌بنیان محسوب می‌شود اما آنچه یک شرکت را از سایرین متمایز می‌کند نحوه مقابله با کمیابی منابع مالی و استفاده از رویکردها و روش‌های متنوع منابع مالی است. در همین راستا، پژوهش حاضر در یک بررسی نظام‌مند با استفاده از تجربیات سایر کشورها (برنامه‌ها و سیاست‌ها) و مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با صاحب‌نظران علمی-اجرایی، در صدد پاسخ به این سؤال است که راهکارهای کاهش چالش‌های تامین مالی پیش‌روی شرکت‌های دانش‌بنیان نوپا در کشور کدامند؟

پیشینه پژوهش

در عصر جدید، اقتصاد از «اقتصاد منبع‌بنیان و صنعتی» به سمت «اقتصاد دانش‌بنیان و

^۱. Kaya and Alpan

^۲. Hogan, Hutson, and Drnevich

^۳. Conner

دانایی محور» تغییر جهت داده است. مهم‌ترین ویژگی این عصر را می‌توان مبتنی بودن کلیه فعالیت‌های اقتصادی بر انواع فعالیت‌های دانشی از جمله تولید دانش، توزیع دانش و ترویج دانش، تبدیل دانش و استفاده از دانش دانست (شمسی و نورمحمدی، ۱۳۹۷: ۵۱۷). ساختار اصلی این اقتصاد بر اساس تولید، توزیع و مصرف دانش است و سرمایه‌گذاری در دانش و صنایع دانش پایه مورد توجه خاص است و دانش محرک اصلی رشد، ایجاد ثروت و اشتغال در تمامی فعالیت‌های مرتبط است. بازیگران اصلی این صنایع و فعالیت‌ها، شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان و فناوری محور هستند (محمودی، دامن کشیده نصایبان، ۱۴۰۰).

بر اساس مفاد قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان «شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان، شرکت یا موسسه خصوصی یا تعاونی است که به منظور هم‌افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش‌محور، تحقق اهداف علمی و اقتصادی (شامل گسترش و کاربرد اختراع و نوآوری) و تجاری‌سازی نتایج پژوهش و توسعه شامل (طراحی و تولید کالا و خدمات) در حوزه فناوری‌های برتر و با ارزش‌افزوده فراوان به‌ویژه در نرم‌افزارهای مربوط تشکیل می‌شود» (قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان، ۱۳۸۹).

بر اساس تعریف پژوهشگرانی هم‌چون کوثردروی و ماری^۱ (۲۰۰۸)؛ کندی و سیامونسون^۲ (۲۰۰۸)؛ مین^۳ و رانیکو^۴ (۲۰۱۰)؛ چامانسکی و ویک^۵ (۲۰۱۱) شرکت‌های جدید مبتنی بر فناوری به شرکت جوان، جدید و مستقل با فناوری بالا اطلاق می‌شود که کسب‌وکار آن‌ها مبتنی بر ارائه خدمات جدید، توسعه، تجاری‌سازی، تولید دانش فنی و فناوری در حوزه علوم طبیعی و مهندسی است (خیاطیان و همکاران، ۱۳۹۴). در شرکت‌های دانش‌بنیان، دستاوردهای تحقیق و توسعه به‌طور پیوسته از طریق سرمایه‌گذاری به محصول فرایند و یا سیستم‌های نوین تبدیل می‌گردد و دسترسی به ظرفیت‌های سرمایه‌گذاری برای کارآفرینان و پژوهشگران عامل مهمی در ایجاد نوآوری و بهره‌برداری از توان فناوری در اقتصاد ملی است (معصومی و فیضی، ۱۴۰۰). این نوع شرکت‌ها با کمک نوآوری‌ها و ایفای نقش موثر در صادرات عامل حیاتی و موتور محرکه رشد و توسعه توسعه اقتصادی کشور هستند. بنابراین، هدف از تاسیس این شرکت‌ها کمک به هم‌افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش‌محور، گسترش اختراعات و نوآوری‌ها و کاربرد آن‌ها برای تجاری‌سازی نتایج

^۱. Coeurderoy and Murray

^۲. Candi and Saemundsson

^۳. Maine

^۴. Rannikko

^۵. Chamanski and Waag

تحقیق اختراعات و کاربردی کردن آن‌ها عنوان شده است (اکبرزاده و شفیع‌زاده، ۱۳۹۱).

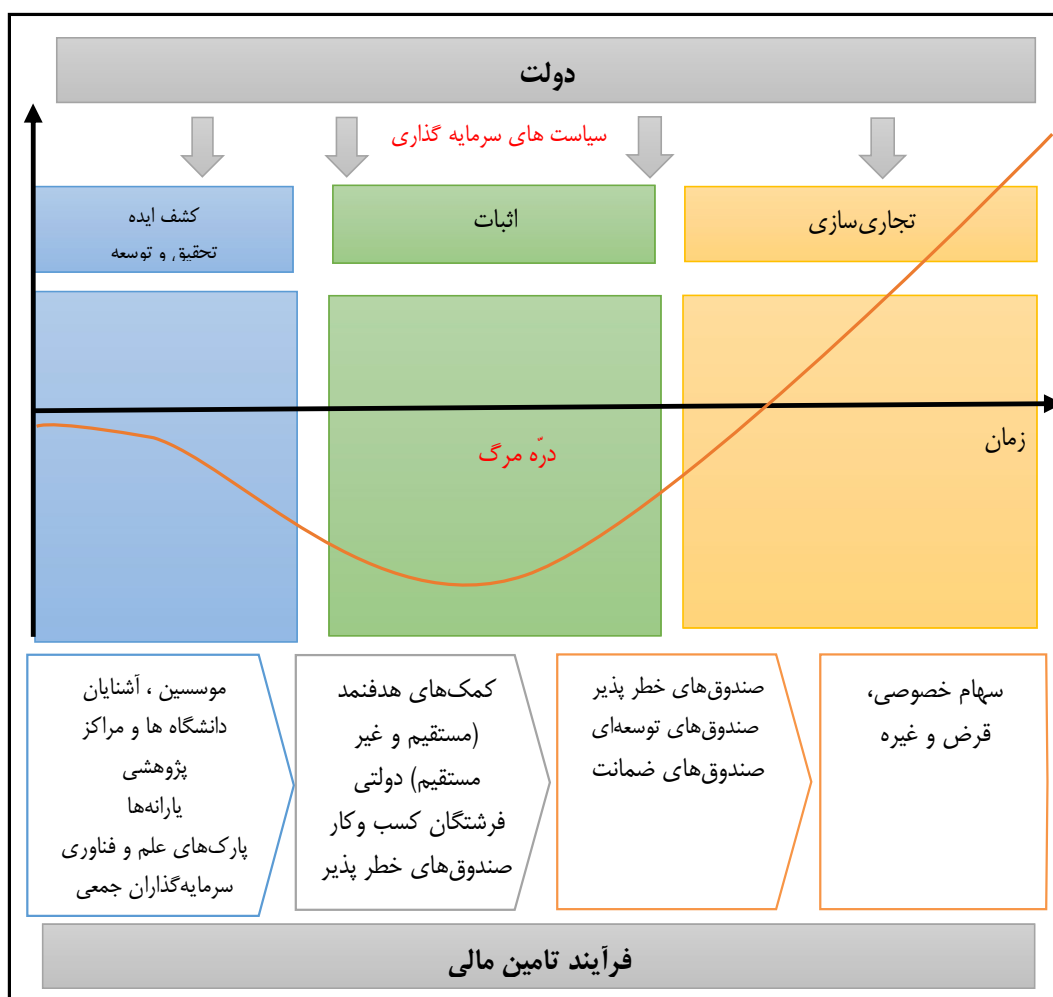
فرایند تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان

به‌طور کلی روش‌های گوناگونی در سطح ملی و بین‌المللی در ارتباط با طبقه‌بندی منابع تامین مالی مطرح شده است. برای نمونه تقسیم‌بندی منابع مالی بر اساس معیارها و شاخص‌های (مانند^۱) منابع دورنی و منابع بیرونی،^۲ منابع رسمی و غیر رسمی،^۳ تامین مالی بر اساس مراحل رشد از جمله مهم‌ترین و عمده‌ترین شاخص‌ها محسوب می‌شوند (سازمان همکاری اقتصادی و توسعه، ۲۰۱۵، ۲۰۱۶، ۲۰۱۸). بر مبنای نظریه چرخه عمر، شرکت‌های دانش‌بنیان در هر یک از مراحل چرخه حیات خود ویژگی خاصی از لحاظ سطح ریسک و بازدهی دارند. لذا نیاز آن‌ها به منابع مالی در مراحل مختلف چرخه عمرشان منحصربه‌فرد و متفاوت است (بک^۱، ۲۰۱۴؛ یاروسلاوا و همکاران^۲، ۲۰۱۵؛ گلعلی‌زاده، طباطبائی‌ان، زعفریان، ۱۳۸۷؛ سطانی و شاوردی، ۱۳۹۸). این موضوع موجب توسعه و تنوع‌بخشی منابع تامین مالی با توجه به مراحل رشد آنها شده است. در واقع فرایند تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان را می‌توان به‌صورت یک طیف در نظر گرفت یعنی هر چه شرکت‌ها از مراحل آغازین خود به مراحل رشد و توسعه نزدیک می‌شوند از نقش منابع مالی داخلی کاسته و نقش منابع خارجی بیشتر می‌شود. زیرا با توجه به ریسک بالا و احتمال شکست شرکت‌ها در مراحل آغازین رشد، مانند عدم ارائه وثیقه معتبر از طرف کارآفرینان و نبود سازوکارهای ضمانتی موثق و کارآمد و بسیاری از موارد دیگر، سرمایه‌گذاران تمایلی به سرمایه‌گذاری در این مرحله ندارند (کلمن و راب^۳، ۲۰۱۱). در همین راستا، ادبیات تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان، از این مرحله تحت عنوان «دره مرگ» نام برده است. با این حال، با توسعه و تنوع‌بخشی (و پایدارسازی) منابع مالی، در هر مرحله از رشد و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان می‌توان از روش مناسب و مختص هر مرحله استفاده نمود و زمینه را برای رشد و توسعه آن‌ها در جهت تحقق توسعه پایدار ملی فراهم نمود. در شکل زیر فرایند تامین مالی شرکت‌های جوان مبتنی بر فناوری و نوآوری با توجه به مراحل رشد و چرخه عمر آنها یعنی بدو تولد ایده تا تجاری‌سازی ترسیم شده است.

^۱. Beck

^۲. Jaroslava et al

^۳. Coleman and Robb



شکل ۱. فرآیند تامین مالی شرکت‌های دانش بنیان (هگمن و سورهایم^۱، ۲۰۲۱ و ویرایش شده توسط محققان) همان‌طور که در شکل (۱) نشان داده شده است مراحل اولیه عمر فناوری (مرحله کشف ایده و تحقیق و توسعه) با اثبات فناوری و شامل مفهوم محصول و نمونه‌سازی اولیه دنبال می‌شود. معمولاً در این مرحله، منابع لازم از سوی کارآفرین، دوستان، خانواده، یارانه‌های دولتی، وثیقه گذاشتن اموال مالکان و سود انباشته تامین می‌شود (قاضی‌نوری و همکاران، ۱۳۹۶). پس از یک مرحله نمایش موفق، محصول به مرحله تجاری‌سازی پیش می‌رود. تجاری‌سازی کامل زمانی حاصل می‌شود که محصول در بازار معرفی شود و یک تجارت خودکفا ایجاد شود. در این مرحله، منابع لازم می‌تواند از طریق درآمدهای خود شرکت تامین شود و یا از منابع خارجی مانند وام‌های بانکی، فرشتگان کسب و کار، صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر و یا سایر منابع فراهم شود. ولی عبور موفقیت‌آمیز از این فرآیند به مرحله

¹. Hegeman and Sorheim

تجاری‌سازی کامل بسیارچالش برانگیز است (بالاچاندرا، کریستل ناتان و ردی^۱، ۲۰۱۰). این مرحله به درستی به عنوان «دره مرگ» نامیده می‌شود و بسیاری از این نوع شرکت‌ها که یک فناوری را تجاری می‌کنند، هرگز از آن بیرون نمی‌آیند (بورا و هاستن‌هاگن^۲، ۲۰۰۹).

چالش‌های پیش‌روی تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان: با وجود اهمیت شرکت‌های دانش‌بنیان در توسعه پایدار، آن‌ها با چالش‌هایی مواجه هستند. شواهد علمی و واقعیت‌های موجود نشان می‌دهد که دسترسی به منابع مالی یکی از مهم‌ترین موضوعی است که مانع رشد فراگیر این نوع شرکت‌ها در اقتصاد جهانی می‌شود (باکر^۳ و همکاران، ۲۰۲۰).

به‌طور کلی، چالش‌های تامین مالی شرکت‌های جدید مبتنی بر فناوری را می‌توان از دو جنبه بررسی کرد: اول اینکه مطابق ادبیات تجربی، اندازه شرکت (کوچک) و سن شرکت (جوان) می‌تواند دسترسی آن‌ها را به منابع مالی محدود نماید. علاوه‌براین، به نظر می‌رسد که شرکت‌های با فناوری پیشرفته‌تر نسبت به شرکت‌های با فناوری متوسط و پایین برای تامین مالی با محدودیت بیشتری مواجه می‌شوند. چرا که شرکت‌های با فناوری پیشرفته‌تر درگیر تحقیقات مرزی هستند، سرمایه‌گذاری‌های آنها ریسک بیشتری دارند و بیشتر مستعد مشکلات اطلاعاتی نامتقارن هستند. جنبه دوم به این واقعیت مربوط می‌شود که محدودیت‌های مالی می‌توانند بر هزینه‌های تحقیق و توسعه تأثیر بگذارند، پروژه‌های تحقیق و توسعه موفق می‌توانند خود عاملی برای محدودیت‌های مالی باشند زیرا تجاری‌سازی نوآوری اغلب در مراحل نزدیک به بازار پرهزینه است (رائو^۴ و همکاران، ۲۰۲۱).

با توجه به اثرات نامطلوب چالش‌های مالی در عملکرد شرکت‌های جدید مبتنی بر فناوری، پژوهشگران از جنبه‌های مختلف به این موضوع نگرینسته و عوامل متعددی را در بروز این چالش‌ها موثر و دخیل دانسته‌اند. خلاصه‌ای از مهم‌ترین این چالش‌ها بر اساس مطالعات پیشین در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱. چالش‌های تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان براساس مطالعات تجربی

چالش‌ها	نویسندگان
نقش سن شرکت در تامین مالی (جوان بودن و سابقه کم) و نداشتن وثیقه	کچ کِسوات و فِن سین ^۵ (۲۰۲۰)، هوگان، هاتسون و درنویچ ^۶ ، ۲۰۱۷

¹. Balachandra, Kristle Nathan and Reddy

². Bürera and Wüstenhagen

³ Baker

⁴. Raoa et al

⁵ Kijkasawat and Phuensane

⁶. Hogan, Hutson and Drnevich

بازار ناقص سرمایه و اطلاعات نامتقارن	بانک سرمایه‌گذاری اروپا ^۱ ، ۲۰۱۳؛ ویلسون ^۲ ، ۲۰۱۵؛
طولانی بودن فرایند تامین منابع مالی و تصاحب بازار توسط رقبا با عرضه فناوری جدید به بازار	کایا و آلپکان، ۲۰۱۲
بازده پایین سرمایه‌گذاری و دیربازده بودن شرکت‌های دانش‌بنیان	لیو ^۳ ، ۲۰۰۸؛ کایا و آلپکان، ۲۰۱۲
کمبود نهادهای مالی متنوع و متناسب با مراحل مختلف چرخه عمر و تجربه ناکافی در ارتباط با مدیریت ریسک	بانک سرمایه‌گذاری اروپا، ۲۰۱۳
موانع بازار (ضعف در بازاریابی بین‌المللی) و محدود و کوچک بودن بازار داخلی	لیو، ۲۰۰۸؛ کایا و آلپکان، ۲۰۱۲
مشکل ارزیابی و ارزش‌گذاری فناوری به ویژه در مراحل اولیه رشد	کاراداغ، ۲۰۱۵؛ فتاحی ^۴ و همکاران، ۲۰۲۰
کمبود نیروی متخصص، با تجربه و آگاه- ضعف دانش مدیریت مالی و حسابداری کارآمد و اثربخش و فقدان آموزش در حوزه کسب‌وکار	لیو، ۲۰۰۸؛ رست و ساپیو ^۵ ، ۲۰۱۲؛ کاراداغ، ۲۰۱۵

در طی سال‌های اخیر افزایش تعداد شرکت‌های دانش‌بنیان از یک سو و شرایط نامساعد اقتصادی و وجود تحریم‌های مختلف، نبود قوانین مناسب و تسهیل‌گر و ... از سوی دیگر، زمینه را برای تشدید این چالش‌ها فراهم نموده است. همان‌طور که اشاره شد مطالعات متعددی به بررسی چالش‌های تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان پرداخته‌اند. در این میان، گلعلی‌زاده و همکاران (۱۴۰۰) در مطالعه‌ای به صورت دقیق و جزئی چالش‌های تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران را مورد بررسی قرار داده‌اند که به شناسایی و استخراج ۲۶ چالش به شرح جدول (۲) منجر شده است. در پژوهش حاضر با توجه به چالش‌های اساسی شرکت‌های دانش‌بنیان سعی گردید تجربه کشورهای منتخب در راستای رفع چالش‌های مورد نظر بررسی شود و راهکارهای متناسب استخراج گردند.

جدول ۲. چالش‌های تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران (گلعلی‌زاده، طباطبائی، زمردیان، ۱۴۰۰)

چالش‌های تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان ایرانی
ضعف ساختاری، تجارب مدیریتی و سایر نیازهای دانشی در شرکت‌ها
عدم تمایل برخی شرکت‌های دانش‌بنیان برای واگذاری سهام برای مشارکت
عدم تمایل برخی شرکت‌های دانش‌بنیان برای بهره‌مندی و کاربست مشاوره نهادهای تامین مالی
اتکای بیش از حد به میزان ارزش و اهمیت فناوری خود
ضعف تجارب لازم شرکت‌های دانش‌بنیان برای جلب توجه سرمایه‌گذار مناسب
ضعف ساختاری، عملکردی و فرایندهای تامین مالی صندوق‌های مالی موجود

¹. European Investment Bank

². Wilson

³. Liu

⁴. Fattahi, et al

⁵. Revest and Sapio

عدم تمایل صندوق‌ها به مشارکت در سرمایه‌گذاری پر ریسک و بیشتر تمایل به وام‌دهی
فقدان یا نبود صندوق‌های خطرپذیر تخصصی، حقیقی و توانمند در کشور
ضعف ساختاری، نقش‌آفرینی و عملکرد صندوق‌های خطرپذیر موجود
کمبود صندوق‌ها و بیمه‌های ضمانت کارآمد و موثر (اعم از دولتی و خصوصی)
بالا بودن نرخ تسهیلات و وابسته‌سازی تامین مالی به وثایق مشهود (همانند بانک‌ها)
کافی نبودن منابع مالی صندوق‌ها برای مشارکت در سرمایه‌گذاری
لایب‌گری و یا رانت برای تامین مالی (ایجاد فساد و تامین مالی شرکت‌های غیر صلاحیت‌دار)
ضعف نظارت بر واردات محصولات دانش‌بنیان
ضعف زیرساخت‌های صادرات محصولات دانش‌بنیان
ضعف زیر ساخت‌های تجاری‌سازی و محدودیت بازار فروش داخلی محصولات دانش‌بنیان
نبود سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه، شفاف و به‌روز و فقدان شبکه‌های تامین مالی
ضعف قوانین و سیاست‌ها و نظارت‌های دولت برای حمایت هدفمند از شرکت‌های دانش‌بنیان
فقدان یا ضعف نهادهای ارزشیابی و ارزش‌گذاری کارآمد و حرفه‌ای شرکت‌های دانش‌بنیان
ضعف قوانین و یا اجرای فرآیندهای مرتبط با مالکیت فکری
بازده پایین و دیربازده بودن سرمایه‌گذاری در حوزه دانش‌بنیان و عدم تمایل بخش خصوصی به سرمایه‌گذاری
تأثیر اطلاعات نامتقارن در فرآیند تامین مالی (عدم اعتماد طرفین به همدیگر)
عدم اتصال این نوع شرکت‌ها به بنگاه‌های بزرگ به منظور استفاده از توان مالی، سرمایه‌گذاری و بازاریابی
ضعف یا فراهم نبودن زیرساخت‌های لازم برای حمایت مالی از شرکت‌ها براساس چرخه عمر
بی‌اعتمادی و ضعف فرهنگ مشارکت عمومی و ضعف مکانیزم‌های لازم برای جذب سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در حوزه دانش‌بنیان
تأثیر چالش‌های اقتصادی و سیاسی بر فرآیند تامین مالی (تحریم‌ها، تورم، نوسان ارز، سوداگری و ...)

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف جزء پژوهش‌های کاربردی و از نظر روش، نوعی پژوهش کیفی است که در آن استراتژی پژوهش تحلیل مضمون استفاده شده است. این پژوهش دارای دو بخش اصلی است: الف) مطالعه تطبیقی؛ و ب) مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با صاحب‌نظران موضوع. لذا روش گردآوری داده‌ها شامل منابع کتابخانه‌ای - اسنادی (مطالعه اکثر متون علمی و فنی و بررسی اسناد مرتبط با موضوع و تجربه کشورهای منتخب (جدول ۳)، و مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با ۲۴ نفر از خبرگان و صاحب‌نظران علمی اجرایی (پارک‌های علم و فناوری، نهادهای سیاستگذار، شرکت‌های دانش‌بنیان، صندوق‌های مالی) بود. جامعه آماری در بررسی کتابخانه‌ای شامل اکثر متون علمی و اسناد مرتبط با موضوع در سطح ملی و برخی از اسناد بین‌المللی در دسترس بود که ارتباط نزدیک تری با موضوع داشتند و از جمله تجربه کشورهای منتخب بررسی شدند. مشارکت‌کنندگان در مرحله دوم شامل چهار گروه: ۱)

مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان، ۲) مدیران شرکت‌های فعال در پارک‌ها و مراکز رشد کشور، ۳) مدیران و کارشناسان نهادهای مالی فعال در زمینه سرمایه‌گذاری بر روی شرکت‌های دانش‌بنیان و ۴) سیاستگذاران مرتبط در فرآیند تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان بودند که به روش نمونه‌گیری هدفمند و تکنیک گلوله‌برفی در سطح استان تهران انتخاب شدند. در مجموع ۲۴ مصاحبه (جدول ۳) با بازیگران دارای نقش‌های مختلف در نظام تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان (مدیر شرکت دانش‌بنیان، مدیر نهاد تامین مالی، سیاستگذار و ...) انجام شد. راه‌کار جدیدی بعد از مصاحبه بیستم احصاء نشد بنابراین در مصاحبه بیست‌و‌چهار اجماع نظری حاصل شد و مصاحبه‌ها پایان یافتند. در انتخاب کشورهای نمونه برای مطالعه سعی گردید کشورهای خیلی پیشرفته و با سابقه در حوزه فناوری و نوآوری تا کشورهای رقیب با ساختارهای اقتصادی مشابه (اقتصاد نفتی) انتخاب شوند. جدول (۴).

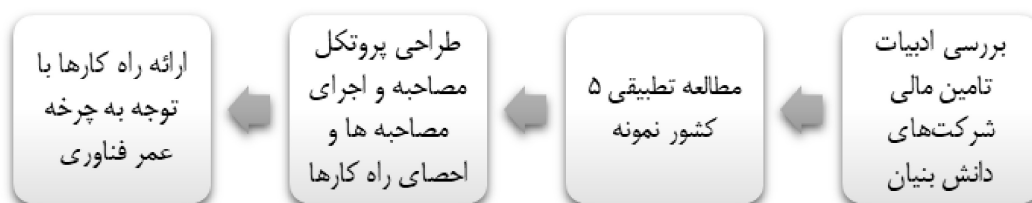
جدول ۳. مشخصات و سوابق مصاحبه شوندگان

تخصص	وابستگی	کد	تخصص	وابستگی	کد
ارشد مکانیک	پارک علم و فناوری	Intw01	کارشناسی برق و مدیریت	شرکت دانش‌بنیان	Intw13
ارشد مدیریت تکنولوژی	پارک علم و فناوری	Intw02	مهندسی هوا و فضا	شرکت دانش‌بنیان	Intw14
ارشد مدیریت مالی	نهادهای سیاستگذار	Intw03	ارشد برق و قدرت	شرکت دانش‌بنیان	Intw15
دکتری آموزش عالی	نهادهای سیاستگذار	Intw04	مهندسی مکانیک	شرکت دانش‌بنیان	Intw16
مهندسی عمران	شرکت دانش‌بنیان	Intw05	کارشناسی الکترونیک	شرکت دانش‌بنیان	Intw17
دکتری مکانیک	شرکت دانش‌بنیان	Intw06	دکتری مدیریت فناوری	نهاد مالی	Intw18
مدیرعامل و موسس	شرکت دانش‌بنیان	Intw07	دکتری آینده نگری	نهاد مالی	Intw19
ارشد مهندسی فیزیک	شرکت دانش‌بنیان	Intw08	دکتری تکنولوژی	نهاد مالی	Intw20
ارشد مهندسی عمران	شرکت دانش‌بنیان	Intw09	دکتری سیاست-گذاری	نهاد مالی	Intw21
مهندسی عمران	شرکت دانش‌بنیان	Intw10	ارشد مدیریت	نهاد مالی	Intw22
دکتری برق و الکترونیک	شرکت دانش‌بنیان	Intw11	ارشد مهندسی مکانیک	نهاد مالی	Intw23
دکتری برق و الکترونیک	شرکت دانش‌بنیان	Intw12	دکتری مکانیک	نهاد مالی	Intw24

جدول ۴. کشورهای منتخب و معیارهای انتخاب

کشور	معیار انتخاب کشورها
روسیه	اقتصاد نفتی و روابط سیاسی و تجاری با ایران و همچنین اقتصاد مبتنی بر شرکت‌های دانش‌بنیان
ترکیه	کشور همسایه و دارای برخی مشابهت ساختاری و مدیریتی با ایران و رقیب در حوزه‌های مختلف علم و فناوری
چین	کشوری موفق در زمینه ایجاد و توسعه شرکت‌های جدید فناوری‌محور و دارای حجم عظیمی از شرکت‌های دانش‌بنیان و بازیگری قدرتمند در علم و فناوری و دارای روابط سیاسی و اقتصادی
ایالت متحده آمریکا	محل تولد و رشد عمده‌ترین شرکت‌های نوظهور و بزرگ دنیا، پیشرو در حوزه علم و فناوری، وجود انواع شرکت‌های مبتنی بر فناوری و نوآوری و ایجاد و توسعه انواع سیاست‌ها و مکانیزم‌های تامین مالی

فرآیند کلی انجام پژوهش در شکل (۲) نشان داده شده است.



شکل ۲: گام‌های اجرای پژوهش

داده‌های حاصل از مصاحبه با استفاده از تحلیل مضمون و رویکرد کدگذاری سه مرحله‌ای تحلیل شدند. تحلیل مضمون، روشی برای شناخت، تحلیل و گزارش الگوهای موجود در داده‌های کیفی است. این روش، فرایندی برای تحلیل داده‌های متنی است و داده‌های پراکنده و متنوع را به داده‌هایی غنی و تفصیلی تبدیل می‌کند (براون و کلارک^۱، ۲۰۰۶). یکی از روش‌های تحلیلی مناسب در تحلیل مضمون، تحلیل شبکه مضامین است. شبکه مضامین توسط آتراید – استیرلینگ^۲ (۲۰۰۱) توسعه یافت. شبکه مضامین روشی است که بر اساس روندی مشخص و در طی سه مرحله کدگذاری، مضامین پایه، مضامین سازمان‌دهنده و مضامین فراگیر را نظام‌مند می‌کند؛ سپس این مضامین به صورت نقشه‌های شبکه تارنما، رسم و مضامین برجسته هر یک از این سه سطح همراه با روابط میان آنها نشان داده می‌شود تا تصور وجود هر گونه سلسله‌مراتب در میان آنها از بین برود، باعث شناوری مضامین شود و بر وابستگی و ارتباط متقابل میان شبکه تاکید شود (عابدی و همکاران، ۱۳۹۰، ۱۷۰).

فرایند کدگذاری شرایطی را فراهم می‌سازد که در آن داده‌های خام به مفاهیم نظری توسعه می‌یابند، در طی فرایند کدگذاری مقوله‌ها به تدریج شناسایی شده و توسعه می‌یابند. در پژوهش حاضر نیز پس از انجام مصاحبه و پیاده‌سازی اطلاعات، کدگذاری بر روی متن انجام شده و مقوله‌ها شناسایی شده از طریق تحلیل مقایسه‌ای مداوم بین آنها ارتباط برقرار شده است. در کدگذاری مرحله اول – مضامین پایه – داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها به دقت مطالعه، بررسی و تحلیل شده‌اند و به همه نکات کلیدی مصاحبه‌ها عنوانی داده شد. سپس در مرحله دوم – مضامین سازمان‌دهنده – کدهایی که نشانگر مفاهیمی مشابه بودند در قالب یک خانواده کد گردآوری شدند. و در نهایت در کدگذاری مرحله سوم – بر اساس نتایج دو مرحله پیشین به مضمون/ تم نهایی – مضمون فراگیر حاصل شد. یک نمونه از فرایند

^۱. Braun and Clarke

^۲. Attridge-Stirling

کدگذاری و استخراج راهکارها در جدول (۵) ارائه شده است.

جدول ۵. یک نمونه از فرآیند کدگذاری برای استخراج و دسته‌بندی راهکارها

شواهد گفتاری	خرده مقوله	مضمون پایه	مضمون سازمان دهنده	کد مصاحبه شونده
– فکر می‌کنیم که فقط مسئله پول است یا فقط مسئله فنی و تکنیکال است که شرکت‌ها پیشرفت نمی‌کنند، درحالی‌که به نظر من مسئله ایجاد رابطه درست بین مولفه‌های شکل دهنده کسب‌وکار فناورانه، خیلی مهمتر از تامین مالی است و این پایه است. می‌خواهم این را بگویم که فقط رابطه بین سرمایه‌گذار و تیم کسب‌وکار نیست، بلکه رابطه بین خود اعضای تیم هم هست پس شرکت‌ها اگر تیم قوی و منسجم داشته باشند نهادهای مالی راحت‌تر تامین مالی می‌کنند. – یکی از راه کارهای عملی برای رفع برخی از چالش‌های تامین مالی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان در کشور، اتصال این نوع شرکت‌ها به بنگاه‌های بزرگ به منظور استفاده از توان مالی، سرمایه‌گذاری، بازاریابی، تجارب مدیریتی و ... است.	لزوم بلوغ فکری جهت مشارکت در منافع و مسئولیت‌ها بین اعضای یک شرکت و لزوم توسعه فرهنگ مشارکت بهره‌مندی شرکت‌های دانش بنیان از توان مالی، مدیریتی و... شرکت‌های بزرگ	تیم سازی در شرکت‌ها (بهره‌مندی از همه تخصص‌های مورد نیاز) و تقویت فرهنگ مشارکت، تقویت و توسعه همکاری با شرکت‌های بزرگ	فراآیندسازی شرکت‌های فناور و نوآر(دانش بنیان)	Intw-23
				Intw-01

به منظور اطمینان از کیفیت، جامعیت و صحت اطلاعات و یافته‌ها، اعتبار یافته‌های حاصل از مصاحبه با استفاده از رویکرد مثلث‌سازی^۱ یا تطابق همگونی یافته‌ها مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفتند. مثلث‌سازی به روش‌های مختلف انجام می‌شود از جمله مهم‌ترین آنها عبارتند از: (۱) بازبینی توسط مشارکت‌کنندگان، (۲) مثلث‌سازی داده، (۳) مثلث‌سازی بررسی-کننده-پژوهشگر، (۴) مثلث‌سازی مبتنی بر بازبینی توسط همکاران. در پژوهش حاضر از دو روش مثلث‌سازی داده‌ها (استفاده از منابع متعدد مانند مصاحبه، مشاهده، بررسی اسناد و گزارش‌های مختلف و مرتبط) و بازبینی توسط همکاران به شرح زیر استفاده شده است (استروبرت و کارپنتر^۲، ۲۰۱۱).

باور پذیری (اعتبار): داده‌ها از طریق مصاحبه و به صورت حضوری گردآوری شده و متن مصاحبه‌ها پس از پیاده‌سازی برای تایید در اختیار مصاحبه‌شونده‌ها قرار گرفت. در برخی موارد با توجه به نظرات مصاحبه‌شونده‌ها اصلاحاتی در متن مصاحبه‌ها انجام شد. انتقال‌پذیری: سعی گردید که با ارائه توضیح‌های شفاف و هدفمند در مورد فرآیند انجام

¹. Triangulation

². Streubert and Carpenter

پژوهش و همچنین ویژگی‌های بافت و زمینه‌ای که پژوهش در آن انجام شده است، تبیین شود که نتایج پژوهش در چه زمینه‌ای قابلیت کاربرد دارد.

تاییدپذیری: در این زمینه محقق سعی کرد تا حد امکان از پیش‌داوری در مورد نتایج خودداری کند و تحلیل‌ها مبتنی بر نقل‌قول‌ها و نظرات مصاحبه‌شوندگان ارائه شوند. اطمینان‌پذیری: در این راستا نتایج از حاصل از تحلیل داده‌ها و کدگذاری‌ها به شش نفر از فعالان زیست‌بوم نوآوری مسلط به مباحث تامین مالی در شرکت‌های دانش‌بنیان، ارائه شد و بر مبنای آن اصلاحات لازم در مجموعه راهکارهای ارائه شده صورت گرفت.

یافته‌های پژوهش

پژوهش حاضر شامل دو بخش اصلی است: الف) مطالعه‌ی تجارب نظام تامین مالی و برنامه‌ها و سیاست‌های مقابله با چالش‌های مالی شرکت‌های دانش‌بنیان در چهار کشور منتخب؛ و ب) استخراج و پیشنهاد راهکارهای مناسب جهت بهینه‌سازی فرایند و نظام تامین مالی شرکت‌های مبتنی بر فناوری در ایران.

الف) بررسی تجارب و سیاست‌های چهار کشور منتخب؛ یکی از اهداف پژوهش حاضر مطالعه چند کشور موفق در حوزه شرکت‌های دانش‌بنیان و تامین مالی آن‌ها بود و کشورهای روسیه، ترکیه، چین و ایالت متحده به عنوان نمونه انتخاب شدند. بر اساس مطالعات و بررسی‌های انجام شده، تامین مالی، از جمله مشکلات مهم و مشترک همه این کشورها محسوب می‌شود. اما نکته مهم نحوه برخورد این کشورها جهت غلبه بر مسائل مالی است. هر یک از کشورها سیاست‌ها و راهبردهای نظام‌مندی را جهت حل چالش‌های فرایند تامین مالی با توجه به چرخه عمر شرکت‌های مبتنی بر فناوری به کار گرفته‌اند.

نتایج حاصل از مطالعه تجارب کشورهای مورد بررسی نشان می‌دهد که شرکت‌های دانش‌بنیان از اهمیت و جایگاه شایان توجهی در رشد اقتصادی و جهت دهی به مسیر آینده توسعه اجتماعی و فرهنگی و اشتغال‌زایی و کارآفرینی جوامع انسانی برخوردارند. لذا با توجه چنین جایگاهی، دولتمردان و سیاستگذاران با استفاده از برنامه‌ها و سیاست‌های مختلف حمایتی و تدوین قانون و مقررات تسهیل‌گر سعی در تامین مالی این شرکت‌ها و دسترسی آسان آنان به منابع مالی و رفع مسائل مالی این شرکت‌ها به ویژه در مراحل اولیه رشد دارند. در جدول (۶) سعی شده است خلاصه‌ای از سوابق و تجارب کشورهای مورد بررسی در حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان اشاره شود.

جدول ۶. خلاصه تجارب و سوابق‌های کشورهای منتخب برای توسعه و اصلاح نظام تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان

کشور	خلاصه حمایت و پشتیبانی از شرکت‌های دانش‌بنیان و نوآور
روسیه	وزارت توسعه اقتصادی روسیه با ایجاد زیرساخت‌های ویژه مانند: الف) انکوباتورهای تجاری، ب) صندوق‌ها و آژانس‌های تضمین اعتبار، ج- سازمان‌های سرمایه‌گذاری در سطح خرد، پارک‌های صنعتی و فناوری، مراکز توسعه کسب‌وکار (سازمان همکاری اقتصادی و توسعه، ۲۰۱۶)، د- صندوق تامین مالی خصوصی، ضمانت‌های اعتباری را برای پشتیبانی از شرکت‌های کوچک-ومتوسط اجرا کرده است. ارائه حمایت‌های مالی عمومی و برنامه‌های وام‌های یارانه‌ای متعدد توسط وزارت توسعه اقتصادی، وزارت صنعت و تجارت، وزارت کشاورزی، تعاونی‌های و بانک شرکت‌های کوچک و متوسط و بانک مرکزی روسیه از دیگر سیاست‌های روسیه در تامین نیازهای مالی شرکت‌های دانش‌بنیان و دسترسی آسان آن‌ها به منابع مالی است (بانک جهانی ^۱ ، ۲۰۱۷).
ترکیه	اداره توسعه و پشتیبانی شرکت‌های کوچک و متوسط سازمانی وابسته به وزارت علوم، صنعت و فناوری، نهاد اصلی اجرای سیاست‌های تدوین و تصویب شده در حوزه شرکت‌های دانش‌بنیان در ترکیه است. علاوه بر این نهادهایی مانند: ۱) اداره پشتیبانی از شرکت‌های دانش‌بنیان، ۲) بنیاد توسعه فناوری در ترکیه، ۳) بانک توسعه ترکیه، ۴) بانک ضمانت، ۵) گروه بانک ملی یونان، ۶) صندوق سرمایه‌گذاری اروپایی، از جمله از سرمایه‌گذاران صندوق سرمایه‌گذاری استانبول محسوب می‌شوند (سازمان همکاری اقتصادی و توسعه، ۲۰۱۶).
چین	در چین دو ابزار مهم مالی شامل: الف) حمایت‌های مالی مستقیم شامل سرمایه‌گذاری مستقیم با بازپرداخت پایین (مانند کمک‌های بلاعوض، صندوق نوآوری، بانک‌های تجاری، مشوق‌های مالیاتی/تحقیق و توسعه و ...) و ب) حمایت‌های مالی غیرمستقیم ^۲ (مانند پذیرش حقوق مالکیت فکری به عنوان وثیقه مالی، صندوق‌های جبران ریسک وام‌دهی، طرح‌های ضمانت، صندوق‌های جبران ریسک ضمانت، بانک علم و فناوری، بیمه تحقیق و توسعه) مورد توجه و اقبال سیاست‌گذاران می‌باشد (چن ^۳ ، ۲۰۱۶).
ایالت متحده آمریکا	برنامه‌های تامین مالی و حمایت از کسب‌وکارهای کوچک در آمریکا مطابق قوانین این کشور بسیار متنوع است. مطابق قوانین مرتبط و برنامه‌های تعریف شده در آنها، اداره کسب‌وکارهای کوچک به عنوان سازمان دولتی مدافع و محافظ منافع کسب‌وکارهای کوچک و کارآفرینان اقتصادی برنامه‌های متعددی را در سطوح ملی و محلی مانند ارائه وام‌های تضمین شده، وام‌ها جهت آماده‌سازی بستر اولیه- زیرساخت‌ها، وام‌های کوچک، صندوق سرمایه‌خطرپذیر، وام‌های بلاعوض راه‌اندازی و اداره کسب‌وکارهای کوچک، وام و کمک‌های بلاعوض مالی، عقد قرارداد با دولت و آموزش نقش بسیارزادی در گسترش شرکت‌های کوچک و متوسط و تضمین اعتبار مالی آنها دارد (هی ^۴ ، ۲۰۱۶).

هم‌چنین نتایج حاصل از بررسی کشورها نشان داد که آن‌ها از سازوکارهای متنوعی جهت تامین مالی این شرکت‌ها استفاده می‌کنند که شامل دو دسته اصلی: الف- تامین مالی

^۱. World Bank

^۲. از طریق میانجی‌های مالی مانند بانک‌ها، نهادهای حمایتی مالی و مؤسسات تضمین اعتبار

^۳. Chen

^۴. He

از طریق دریافت وام از انواع بانک‌ها، و ب) تامین مالی جایگزین مانند منابع مالی خودی‌ها و منابع شخصی و قرض / وام شخصی، فرشتگان کسب‌وکار، سرمایه خطرپذیر، تامین مالی جمعی، فاکتورینگ، لیزینگ، تامین مالی اینترنتی و ... است.

به‌طورکلی، وجود چالش مالی واقعی‌تی انکارناپذیر و امری بدیهی در تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان در کشورهای مذکور محسوب می‌شود. اما هر یک از کشورها سعی کرده‌اند با ارائه حمایت‌های مادی و معنوی خود از شرکت‌های دانش‌بنیان در قالب تسهیلات مالی و غیرمادی به صورت مستقیم و غیرمستقیم ضمن غلبه بر چالش‌ها، اثرات نامطلوب آن را بر عملکرد و کارکرد این شرکت‌ها از بین برده و یا حداقل کاهش دهند. در جدول (۷) سعی شده است خلاصه‌ای از سیاست‌ها و برنامه‌های کشورهای مورد مطالعه برای کاهش چالش‌های فرایند تامین مالی اکوسیستم نوآوری و فناوری ارائه شود.

جدول ۷. برنامه و سیاست‌های کشورهای مورد مطالعه - راهکارها مقابله با چالش‌های تامین مالی (یافته‌های پژوهش)

کشور	برنامه و سیاست‌ها - راهکارهای مقابله با چالش‌های تامین مالی در کشورهای منتخب
روسیه	۱) ایجاد و توسعه صندوق تضمین اعتبار و آسان کردن نظام تضمین مالی؛ ۲) ایجاد بانک‌های شرکت‌های کوچک و متوسط؛ ۳) توسعه سرمایه‌گذاری خطرپذیر؛ ۴) تامین مالی بازارهای سرمایه؛ ۵) افزایش برنامه‌ی وام‌های یارانه‌ای و توسعه ابزارهای مالی غیربانکی؛ ۶) بهبود دسترسی به منابع مالی برای شرکت‌های کوچک و متوسط؛ ۷) تسهیل دسترسی به بازارهای سرمایه برای شرکت‌های کوچک و متوسط؛ ۸) تاسیس موسسات ویژه تامین مالی و حمایت و پشتیبانی مالی دولت‌ها از شرکت‌های کوچک و متوسط؛ ۹) بهبود دسترسی به ابزارهای لیزینگ، تسهیل دسترسی به موسسات خرد مالی و منابع مالی جمعی؛ ۱۰) بهبود کارایی شرکت‌ها برای ورود به بازارهای جدید (سازمان همکاری اقتصادی و توسعه، ۲۰۱۶؛ بانک جهانی، ۲۰۱۷، کرستن و همکاران ^۱ ، ۲۰۱۷).
ترکیه	۱) ایجاد نهادی خاص جهت اجرای سیاست‌های تدوین و تصویب شده در حوزه شرکت‌های کوچک - و متوسط فناور و نوآور مانند اداره توسعه و پشتیبانی شرکت‌های کوچک و متوسط؛ ۲) تصویب قانون توسعه صنعت فرشتگان؛ ۳) تصویب لایحه در ارتباط با وثیقه متحرک در معاملات تجاری با هدف افزایش دستیابی به تامین مالی در برابر دارایی‌های با ارزش ملموس و غیرملموس مانند مطالبات، ماشین‌آلات، موجودی، سهام؛ ۴) تصویب قانون جدید شرکت‌های لیزینگ، فاکتورینگ و تامین مالی؛ ۵) تاسیس صندوق‌های تضمین اعتبار ^۲ برای رفع مشکلات در زمینه ضمانت‌ها (و وثیقه‌ها)؛ ۶) تاسیس صندوق سرمایه‌گذاری استانبول برای کمک به تامین مالی تجاری‌سازی ایده‌های نوآورانه و فناورانه با مشارکت برخی نهادهای مالی دیگر؛ ۷) شرکت معتمد سرمایه‌گذاری سرمایه‌خطرپذیر «ارائه پشتیبانی مالی و مدیریتی به شرکت‌های دانش‌بنیان با کمیابی منابع» (کی.جی.اف ^۳ ، ۲۰۱۳؛ ییلدیریم و همکاران ^۴ ، ۲۰۱۵؛ سازمان همکاری اقتصادی و توسعه، ۲۰۱۶؛ ۲۰۱۸).

¹. Kersten, Harms, Liket, and Maas

² Kredi Garanti Fonu – KGF

³. KGF

⁴. Yildirim et al

(۱) ارائه اعتبار صادراتی و وارداتی، مشوق‌های مالیاتی تحقیق و توسعه، و بیمه تحقیق و توسعه؛ (۲) ایجاد نظام تضمین وام و اعتبار برای تسهیل تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان توسط نهادهای مالی (صندوق‌های جبران ریسک وام‌دهی و صندوق‌های جبران ریسک ضمانت)؛ (۳) تشویق بانک‌ها برای اعطای وام به شرکت‌های فناوری‌بنیان؛ (۴) پذیرش حقوق مالکیت فکری به عنوان وثیقه مالی؛ (۵) ایجاد بانک‌های علم و فناوری، صندوق نوآوری؛ (۶) تاسیس صندوق‌های سرمایه‌گذار خطرپذیر؛ (۷) فرشتگان کسب‌وکار، تامین مالی جمعی و اینترنتی؛ (۸) ایجاد بازار بورس ویژه شرکت‌های فناوری و نوآور (کوزین^۱)؛ (۲۰۰۷؛ وو و همکاران، ۲۰۰۸؛ کرستن باند^۲، ۲۰۱۳؛ چن، ۲۰۱۶؛ سازمان همکاری اقتصادی و توسعه، ۲۰۱۶؛ لیو، ۲۰۱۷؛ بانک جهانی، ۲۰۱۷).	چین
(۱) تنظیم و تصویب قوانین و مقررات مربوط به حمایت از کسب‌وکارهای کوچک و تامین مالی آن‌ها مانند قوانین بانکداری خوب و ضمانت‌های قانونی؛ (۲) ایجاد نهادی خاص در راستای کمک به شرکت‌ها در دسترسی به منابع مالی مانند اداره کسب‌وکارهای کوچک (از طریق ارائه وام‌های تضمین شده، وام‌ها جهت آماده‌سازی بستر اولیه- زیرساخت‌ها، وام‌های کوچک، صندوق سرمایه خطرپذیر، وام‌های بلاعوض و ...؛ (۳) تصویب قوانین و مقررات در ارتباط با حمایت از مطالبات و درخواست‌های مالی؛ (۴) تصویب قوانین موضوعه حاکمیتی؛ (۵) ایجاد نظام تضمین اعتبار مانند قانون انجمن تضمین اعتبار و قانون اعتبار بیمه‌ها؛ (۶) ایجاد نظام تضمین اعتبار ملی و منطقه‌ای؛ (۷) طرح ضمانت از وام‌های کسب‌وکارهای کوچک؛ (۸) تدوین و تصویب قانون اساسی برای شرکت‌های کوچک و متوسط مانند قانون کسب‌وکارهای کوچک در ۱۹۵۳، قانون سرمایه‌گذاری در کسب‌وکارهای کوچک در سال ۱۹۵۸، قانون فرصت برابر در سال ۱۹۶۴، قانون تامین مالی کسب‌وکارهای کوچک، قانون تشویق سرمایه‌گذاری در کسب‌وکارهای کوچک، قانون نوآوری در فناوری کسب‌وکارهای کوچک؛ (۹) ایجاد نظام تضمین مالی شرکت‌های کوچک و متوسط؛ (۱۰) تدوین برنامه‌های تامین مالی اداره امور کسب و کارهای کوچک مانند کمک‌های مالی بلاعوض، برنامه سرمایه‌گذاری خطرپذیر، برنامه شرکت سرمایه‌گذاری کسب‌وکارهای کوچک، برنامه ضمانت (ضمانت‌نامه)، برنامه‌های تضمین شده (وام‌های حوادث، وام مستغلات و تجهیزات، برنامه وام‌های خرد، وام‌های عمومی کسب‌وکارهای کوچک)؛ (۱۱) صندوق‌های سرمایه‌گذاری، مراکز رشد فناوری و بازارهای سرمایه (هی، ۲۰۱۶؛ مرکز پژوهش‌های مجلس، ۱۳۹۵).	ایالت متحدہ آمریکا

ب) یافته‌های مصاحبه با صاحب‌نظران و خبرگان؛ بررسی مطالعات تجربی و مبانی نظری حاکی از آن است که مشکلات مالی از مهم‌ترین چالش‌های پیش‌روی شرکت‌های فناوری‌محور محسوب می‌شود (جدول ۲). شناسایی چالش‌ها هرچند شرط لازم برای حل مسائل و مشکلات محسوب می‌شود اما کافی نیست. لذا شناسایی چالش زمانی دارای اهمیت و ارزش است که راهبردهای غلبه بر آن‌ها نیز شناسایی و مورد ارزیابی قرار گیرد. در همین راستا، در پژوهش حاضر با انجام مصاحبه با صاحب‌نظران موضوع، فهرست راهکارهای پیشنهادی (مطلوب و مناسب) برای رفع یا کاهش چالش‌ها و موانع تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان ایران باتوجه به چرخه عمر احصاء و استخراج شدند.

¹. Cousin

². Kirsten Bound

بر اساس تحلیل پژوهش حاضر، ۱ مضمون فراگیر، ۳ مضمون سازمان‌دهنده و ۱۸ مضمون پایه به عنوان راهکار احصاء شده است، با توجه به نتایج یافته‌ها، حل مشکل مالی شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران در گروه نقش‌آفرینی بهینه‌عاملان اکوسیستم دانش‌بنیان می‌باشد. بدین ترتیب، راهکارهای کاهش چالش‌های تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان با توجه به ماهیت آن‌ها متأثر از سه مقوله کلیدی: الف) راهکارهای مرتبط به شرکت‌های دانش‌بنیان، ب) راهکارهای مرتبط با نهادهای تامین مالی و ج) راهکارهای مرتبط با زیرساختی (حاکمیتی) است. جزئیات یافته‌های مورد نظر در شکل (۳) ارائه شده است.



شکل ۳. یافته‌های مرتبط با راهکارهای کاهش / رفع چالش‌های تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران

بحث و نتیجه‌گیری

شرکت‌های دانش‌بنیان با فراهم نمودن بستر مشاغل مبتنی بر فناوری و نوآوری و به‌کارگیری سرمایه‌های انسانی متخصص (دانشی) و استفاده از علم و دانش نوین، قلم تپنده و محرک اصلی رشد و توسعه اقتصاد دانش‌بنیان محسوب می‌شوند که در دستیابی جامعه به توسعه پایدار از اهمیت و جایگاه بسیار بالایی برخوردارند. پایه و شالوده اصلی یا به‌عبارتی سرمایه غالب این شرکت‌ها، دانش و فناوری و نوآوری است. با این حال باید اذعان نمود که بدون تأمین مالی کافی و سرمایه لازم، دستاوردها و نتایج این دسته از شرکت‌ها به نتیجه مطلوب نخواهند رسید و کمبود سرمایه‌گذاری و تأمین مالی کافی عامل اصلی شکست بسیاری از این شرکت‌ها هم در کشورهای توسعه‌یافته و هم در حال توسعه خواهد بود.

شرایط خاص و متفاوت ایران در جهان و تشدید نوسانات و بحران‌های مالی و اقتصادی با انواع تحریم‌ها بعد از انقلاب اسلامی، باعث توجه هر چه بیشتر اقتصاد مقاومتی و درون‌زا در نزد مسئولان و فعالان اقتصادی کشور شده است. اقتصاد درون‌زایی که کمترین آسیب را از تحریم‌ها و نوسانات مالی و بحران‌های اقتصادی متحمل شود، به شدت نیازمند توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان و استفاده از نوآوری‌ها و خلاقیت‌های متکی به دانش و فناوری است. بنابراین، اهمیت ایجاد و توسعه شرکت‌های جدید و مبتنی بر فناوری از سال ۱۳۹۰ به‌ویژه با تصویب «قانون شرکت‌های دانش‌بنیان» در دستور کار مسئولان و سیاستگذاران کشور قرار گرفته است به‌گونه‌ای که تاکنون بیش از شش هزار شرکت دانش‌بنیان در سراسر کشور ایجاد شده‌اند. یکی از مهم‌ترین عامل در رشد و توسعه این نوع شرکت‌ها دسترسی به منابع مالی به‌ویژه در مراحل اولیه رشد است. با این حال، نتایج مطالعات مختلف نشان می‌دهد یکی از مهم‌ترین مشکل در این شرکت‌ها، نحوه دسترسی آنها به منابع مالی است.

البته باید اذعان داشت که مشکل مالی به عنوان یک واقعیت انکارناپذیر مختص شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران نیست و به‌نوعی برای همیشه وجود خواهد داشت. اما آنچه یک شرکت را از سایر شرکت‌ها متمایز می‌کند نحوه برخورد با مشکلات مالی و تدوین سیاست‌ها و برنامه‌ها و قوانینی است که سیاستگذاران و برنامه‌ریزان جهت غلبه بر این مشکل و تسهیل دسترسی شرکت‌ها به تأمین مالی به اندازه کافی، به‌طور کارآمد و اثربخش تدوین و تصویب می‌کنند. در همین راستا، پژوهش حاضر با هدف ارائه راهکاری جهت رفع موانع و یا کاهش مشکلات در فرایند تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان و ارتقای کیفیت نظام تأمین مالی نوآوری در ایران با استفاده از بررسی ادبیات - مطالعه تجارب چهار کشور منتخب و مصاحبه‌ها با بازیگران و فعالان این حوزه انجام شده است.

تجارب کشورهای مورد مطالعه نیز نشان داده است که مشکل فرایند تأمین مالی امری

بدیهی در شرکت‌های دانش‌بنیان محسوب می‌شود. اما آنها سعی کرده‌اند با به کارگیری راهبردهای کلیدی مانند تدوین سیاست‌ها، برنامه‌های حمایتی اعم از مالی و غیر مالی، به صورت مستقیم و غیرمستقیم و ایجاد قوانین مختلف تسهیل‌گری، توسعه و تنوع بخشی منابع مالی و پایدار سازی آن و ... در مراحل مختلف چرخه حیات یک فناوری، ضمن کاهش اثرات نامطلوب این مسائل، زمینه را برای رفع و کاهش چالش‌های موجود در این حوزه را فراهم نمایند. اگر چه در ایران نیز اقداماتی محدودی در این زمینه انجام شده است اما اثر بخشی، میزان و گستره آن نسبت به سایر کشورها ناچیز بوده و تا رسیدن به نقطه مطلوب فاصله خیلی زیادی دارد. لذا نیازمند بازنگری در قوانین موجود و تقویت زیرساخت‌ها و حمایت هر چه بیشتر سیاست‌گذاران امر است.

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که تسهیل فرایند تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان به عوامل مختلفی بستگی دارد، صرفاً وجود منابع مالی فراوان، یا یارانه‌ها و کمک‌های دولتی مشکل دسترسی این نوع شرکت‌ها را به منابع لازم در چرخه حیات خود حل نمی‌کند. بلکه حل مشکلات مالی و کاهش چالش‌های پیش‌رو در فرایند تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران در گروه نقش‌آفرینی بهینه‌ی عاملان اکوسیستم دانش‌بنیان است که مواردی همچون: الف) اصلاح ساختار و توانمندسازی صندوق‌های مرتبط، ب) توانمندسازی شرکت‌های دانش‌بنیان، ج) ایجاد/ توسعه و یا اصلاح زیرساخت‌های مرتبط با اکوسیستم فناوری و نوآوری، سه عامل کلیدی در این زمینه محسوب می‌شوند.

به‌زعم صاحب‌نظران و خبرگان موضوع برای اصلاح ساختار و توانمندسازی صندوق‌های تامین مالی موجود باید اقدام‌های زیر انجام شود. ۱) بهره‌مندی از مشاوران خبره و متخصص در صندوق‌ها «این راهکار می‌تواند در رفع ضعف دانشی صندوق‌ها برای انتخاب و ارزیابی درست طرح‌ها برای سرمایه‌گذاری موثر واقع گردد. هم‌چنین تقارن اطلاعاتی فیمابین (کارآفرین و سرمایه‌گذار) را کاهش دهد». ۲) تقویت ساختاری صندوق‌های پژوهش و فناوری «حضور مدیران با روحیه کارآفرینی و تجربه سرمایه‌گذاری در صندوق‌ها و یا لزوم تجربه فنی و تأثیر دانش تخصصی سرمایه‌گذاران در تشخیص شرکت‌ها و طرح‌های ارزش‌آفرین جهت سرمایه‌گذاری، منتورینگ و خروج هوشمندانه از آنها و نیز لزوم تسلط مشاوران صندوق سرمایه‌گذاری خطرپذیر از حوزه‌های مدیریت، منابع انسانی، مالی، حقوقی، و بازار جهت مشورت و حضور در هیئت مدیره شرکت‌ها»؛ ۳) اصلاح نقش و ساختار صندوق نوآوری و شکوفایی به عنوان صندوق مادر «در حال حاضر این صندوق به عنوان بزرگترین صندوق تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان در کشور فعال است و به اعتقاد صاحب‌نظران و ذی‌نفعان، مدیران صندوق باید از افراد کارآفرین و صاحب‌تجربه در

سرمایه‌گذاری خطرپذیر باشند و همچنین انواع روش‌های تامین مالی در این صندوق توسعه پیدا کند یا لزوم نقش نظارتی و سیاست‌گذاری صندوق نوآوری و واگذاری منابع به صندوق‌های پژوهش و فناوری جهت کسب تجربه و تخصص برای توسعه سرمایه‌گذاری خطرپذیر و برای اثرگذاری بیشتر و هم‌افزا کردن، ضرورت دارد تا این صندوق با رویکرد فرا-صندوق عمل نماید».

براساس نتایج پژوهش اگر شرکت‌های دانش‌بنیان توانمند گردند سرمایه‌گذاران علاقه بیشتری برای سرمایه‌گذاری دارند بنابراین باید شرکت‌ها: ۱) تیم قوی داشته باشند «یعنی از همه تخصص‌های مورد نیاز مثل مالی، حسابداری، بازاریابی و ... استفاده نمایند و همچنین وجود ارتباطات صحیح بین اعضای تیم، لزوم تعریف صحیح حقوق، وظایف و حدود شغلی اعضای تیم را منسجم‌تر و روابط آنها را پایدارتر می‌کند». ۲) اجرا و توسعه برنامه‌های آموزشی مورد نیاز کسب و کار دانش‌بنیان «این راهکار با آگاه‌سازی مدیران و کارکنان شرکت‌های دانش‌بنیان نسبت به حوزه‌های دانشی مورد نیاز و نیز با تقویت فرهنگ و روحیه کسب و کار فناورانه و نوآورانه در خود، همکاری شفاف با نهادهای تامین مالی و سایر شرکاء را هموار می‌نماید». ۳) تقویت و توسعه همکاری با شرکت‌های بزرگ «در همکاری با شرکت‌های بزرگ می‌توان از تجربیات آن‌ها در حوزه‌های مختلف از تولید محصول تا فروش و تجاری‌سازی و منابع مالی آن‌ها استفاده نمود».

برای ایجاد، توسعه و یا اصلاحات ساختاری و زیربنایی در کشور جهت دسترسی آسان شرکت‌های دانش‌بنیان به منابع لازم در طی چرخه عمر خود به‌ویژه در مراحل اولیه رشد و عبور از در مرگ موارد زیر ضرورت دارد

۱) انواع مکانیسم‌های تامین مالی در این اکوسیستم توسعه یابند «با توسعه و تنوع‌بخشی منابع مالی با استفاده از مکانیسم‌هایی مانند خیرین، تامین مالی جمعی، فرشتگان کسب و کار و ... می‌توان ضمن برطرف کردن مشکلات مالی، زمینه را برای ایجاد منابع مالی پایدار و نظام تامین مالی جامع فراهم نمود».

۲) قوانین مرتبط با اکوسیستم دانش‌بنیان تدوین و اصلاح شوند «با تدوین قوانین لازم برای سرمایه‌گذاری بر شرکت‌ها و رفع ابهامات قانون تجارت، مالکیت فکری و تامین زیرساخت‌های حقوقی مالکیت فکری شرکت‌ها توسط معاونت علمی با همکاری قوه قضاییه می‌توان ضعف موجود در زیرساخت‌های سرمایه‌گذاری، تجاری‌سازی و محدودیت فروش بازار داخلی را برطرف نمود و یا با فراهم نمودن زیرساخت حقوقی برای تعیین چگونگی رابطه بین سرمایه‌گذار و کارآفرینان توسط حقوق‌دان‌ها باعث ترغیب سرمایه‌گذاری فیما بین می‌شود».

۳) سایر سازمان‌ها مرتبط همراه شوند «برخی از سازمان‌ها مانند مالیات، بیمه، گمرک و ... در ادای تکالیف خود می‌توانند مانع یا پیشران فعالیت‌های شرکت‌های دانش‌بنیان شوند لذا با همکاری و تعامل موثر و سازنده این سازمان‌ها می‌توان بر مشکلات موجود در این بخش فایق آمد».

۴) ایجاد و توسعه شبکه و نهادهای مرتبط «با ایجاد یک نظام ارزشیابی و ارزش‌گذاری و ایجاد تقارن اطلاعات می‌توان ضعف نهادهای ارزشیابی و ارزش‌گذاری شرکت‌ها و همچنین نبود سیستم اطلاعاتی شفاف را برطرف و یا به حداقل رساند و نیز از طریق نهادسازی با صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر، نهادهای سنجش فناوری، فرا صندوق، و ... می‌توان زنجیره انتقال پول از اقتصاد و بازار به حمایت از شرکت‌ها را فراهم نمود».

۵) کمک‌ها و یارانه‌های دولتی در حوزه دانش‌بنیان هدفمند شود «با اصلاح سیاست‌گذاری‌های مالی توسط دولت می‌توان ضعف قوانین و سیاست‌های دولت در حمایت مالی از شرکت‌های دانش‌بنیان را برطرف نمود. در این صورت علاوه بر کاهش زمینه رانت‌خواری و جلوگیری از ایجاد و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان صوری، حمایت‌های دولتی به صورت هدفمند در اختیار ذی‌نفعان واقعی قرار می‌گیرد و از هدررفت منابع محدود دولتی، به‌ویژه در شرایط سخت اقتصادی کشور جلوگیری می‌شود».

۶) بازار خرید داخلی و فرهنگ استفاده از محصولات دانش‌بنیان تقویت شود «با خرید دولتی، نظارت بر واردات و تأمین بازار محصولات دانش‌بنیان می‌توان ضعف‌های موجود در واردات و صادرات محصولات دانش‌بنیان را به حداقل رساند که در این صورت منابع حاصل از فروش محصولات به‌موقع در اختیار شرکت‌ها قرار می‌گیرد و مشکل نقدینگی و سرمایه در گردش آنها تا حدی مرتفع می‌سازد و رابطه شرکت‌ها با سرمایه‌گذاران نیز تقویت می‌شود».

۷) زیرساخت‌های صادرات و واردات محصولات دانش‌بنیان تقویت و توسعه یابند «به عنوان نمونه، سیاست‌گذاری دولت مبنی بر محدودیت واردات محصولات فناوری محور از یک طرف باعث رشد و تقویت فناوری شرکت‌ها می‌شود و از طرفی دیگر بازار داخلی در اختیار آنها قرار می‌گیرد».

۸) شرایط برای ورود سرمایه مردمی در حوزه دانش‌بنیان مهیا شود «راهبردهایی مانند خصوصی‌سازی، تقویت مشارکت مردمی و فرهنگ‌سازی در این زمینه می‌تواند ضمن کاهش بی‌اعتمادی و بی‌انگیزگی مردم به سرمایه‌گذاری، ضعف‌های فرهنگی موجود در این زمینه را کاهش دهد».

۹) توسعه زیرساخت‌های تامین مالی اکوسیستم دانش‌بنیان براساس چرخه عمر «با تقویت توانایی شرکت‌ها برای حضور در بورس، جذب سرمایه عمومی (تامین مالی جمعی،

فرشتگان کسب و کار، سرمایه‌گذاری خطرپذیر و ...) می‌توان دسترسی شرکت‌های دانش‌بنیان به منابع مالی را در مراحل مختلف رشد فراهم نمود.

۱۰) توسعه و تقویت استارت‌آپ‌ها برای توانمندسازی شرکت‌ها «با ارائه تسهیلات مالی و غیرمالی و تدوین سیاست‌های مناسب و رفع موانع قانونی و ساختاری موجود می‌توان زمینه را برای تقویت و توسعه استارت‌آپ‌ها در کشور فراهم نمود. اگر استارت‌آپ‌ها توانمند شوند در طی مراحل چرخه عمر خود برای دسترسی به نیازهای مالی با چالش‌های کمتری مواجه می‌شوند».

همانگونه که ملاحظه شد بیشترین راهکارهای ارائه شده مربوط به ایجاد/توسعه و یا اصلاحات ساختاری مرتبط با اکوسیستم فناوری و نوآوری برای تسهیل فرایند تامین مالی می‌باشد و این موضوع بیانگر آن است علی‌رغم گذشت ۱۰ سال از تصویب قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان به نظر می‌رسد سیاست‌ها و برنامه‌های ابلاغی متناسب با اکوسیستم کسب و کارهای فناورانه و نوآورانه طراحی نشده‌اند و یا اینکه اجرای سیاست‌ها و برنامه‌های مورد نظر به ایجاد زیرساخت‌های جدید و یا توسعه زیرساخت‌های موجود نیاز دارد.

مواردی از جمله عدم حضور فیزیکی در برخی از مصاحبه‌ها و انجام مصاحبه به صورت مجازی به دلیل بیماری کرونا و در نتیجه عدم بهره‌گیری از مزایای حضور فیزیکی، و احتیاط در تعمیم نتایج پژوهش حاضر به سراسر کشور با توجه به اجرای پژوهش در سطح تهران را می‌توان از مهم‌ترین محدودیت‌های پژوهش حاضر برشمرد.

با توجه به نقش و اهمیت راهکارهای فوق در رفع چالش‌های نظام تامین مالی اکوسیستم نوآوری و کمک به مدیران و تصمیم‌گیران در بهینه‌سازی تصمیم‌گیری‌های مالی در شرکت‌های دانش‌بنیان و ایجاد یک نظام تامین مالی جامع، کارآمد و اثربخش پیشنهاد می‌شود سیاستگذاران و برنامه‌ریزان، توجه بیشتری به این راهکارها مبذول داشته و بستر و زیرساخت‌های لازم را جهت اجرای آن‌ها فراهم نمایند. همچنین با توجه به اینکه پژوهش حاضر در سطح استان تهران انجام شده است، به پژوهشگران و علاقه‌مندان به این حوزه پیشنهاد می‌گردد در پژوهش‌های آتی به شناسایی و کشف موانع و ارائه راهکارهایی جهت کاهش و رفع چالش‌ها و چگونگی اجرای موثر آن در سراسر کشور انجام شود.

منابع

حیدری سورشجایی، مهرناز و محمدی، پرستو. (۱۳۹۷). مسائل کارگزاری در سرمایه‌گذاری خطرپذیر و راهکارهای رفع آنها در مراحل رشد شرکت‌های نوآور ایران، نشریه علمی - پژوهشی، مدیریت نوآوری - مدیریت نوآوری، ۶(۱۳)، ۱۴۰-۱۱۳.

- خیاطیان، محمدصادق؛ طباطبائیان، سید حبیب‌الله و الیاسی، مقصود. (۱۳۹۴). تحلیل محتوای ویژگی‌های شرکت‌های دانش‌بنیان. *پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی*، ۲(۵)، ۴۷-۲۱.
- سلطانی، بهزاد و شاوردی، مرضیه. (۱۳۹۸). تامین مالی علم، فناوری و نوآوری. *فصلنامه علمی-پژوهشی سیاست علم و فناوری (ویژه‌نامه جامع سیاست علم، فناوری و نوآوری)*، ۱۱(۲)، ۳۱۴-۲۹۷.
- شمسی، مهناز و نورمحمدی، حمزه‌علی. (۱۳۹۷). ارائه مدلی برای سنجش و ارزیابی عملکرد علم و فناوری شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران. *فصلنامه علمی پژوهشی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)*، ۳۴(۲)، ۵۳۴-۵۱۷.
- شیخان، ناهید و بختیاری‌نژاد، فیروز. (۱۳۹۳). نقش شناسایی شاخص‌های ارزیابی فناوری در توسعه آموزش-های مهندسی، *فصلنامه آموزش مهندسی ایران*، ۱۶(۶۳)، ۳۸-۲۵.
- عابدی جعفری، حسن؛ تسلیمی، محمد سعید؛ فقیهی، ابوالحسن و شیخ زاده، محمد. (۱۳۹۰). تحلیل مضمون و شبکه مضامین: روشی ساده و کارآمد برای تبیین الگوهای موجود در داده‌های کیفی، *مدیریت راهبردی*، ۵(۱۰)، ۱۹۸-۱۵۱.
- گلعلی زاده، محمدرضا؛ طباطبائیان، سید حبیب‌الله و زمردیان، غلامرضا (۱۴۰۰). شناسایی و دسته‌بندی چالش‌های تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران، *فصلنامه علمی مدیریت نوآوری*، ۱۰(۴)، ۲۷-۱.
- گلعلی‌زاده، محمدرضا؛ طباطبائیان، سید حبیب‌الله و زعفرانیان، رضا. (۱۳۸۷). ارائه راهکار سیستمی ایجاد نهادهایی جهت تامین مالی بنگاه‌های نوپا دانش‌بنیان در ایران، *فصلنامه پارک فناوری پردیس*، ۶(۱۷)، ۵۲-۴۶.
- معصومی، عاصفه و فیضی، عمار. (۱۴۰۰). مدل‌های فرهنگ سازمانی و شرکت‌های دانش‌بنیان، *فصلنامه رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری*، ۵(۵۸)، ۸۵-۶۴.
- مقداد محمودی، مرجان دامن کشیده و شهریار نصابیان (۱۴۰۰). اثرات شاخص اقتصاد دانش بنیان بر رشد اقتصاد کشورهای اسلامی، *فصلنامه اقتصاد مالی*، ۱۱(۳)، ۲۱۷-۲۴۱.
- Anh Tuan, B.; Thu Phuong, P.; Linh, C. and Thi Khanh, V. (2021). Legal and Financial Constraints and Firm Growth: Small and Medium Enterprises (SMEs) Versus Large Enterprises, *Heliyon* 7, 1-12
- Apak, S. and Atay, E. (2014). Global Innovation and Knowledge Management Practice in Small and Medium Enterprises (SMEs) in Turkey and the Balkans. *10th International Strategic Management Conference, Procedia - Social and Behavioral Sciences*, (150), 1260 – 1266.
- Baker, H.K.; Kumar, S. and Rao, P. (2020). Financing Preferences and Practices of Indian SMEs. *Global Finance Journal*, 43, 100388.
- Balachandra, P.; Kristle Nathan, H.S. and Reddy, B.S.(2010). Commercialization of Sustainable Energy Technologies. *Renew. Energy*, 35, 1842-1851.
- Bartolacci, F.; Caputo, A. and Soverchia, M. (2020). Sustainability and Financial Performance of Small and Medium Sized Enterprises: A Bibliometric and Systematic Literature Review. *Business Strategy and the Environment*, 29(3), 1297–1309.

- Beck, T. and Cull, R. (2014). SME Finance in Africa. Development Research Group Finance and Private Sector Development Team. *Policy Research Working Paper* 23(5), 584-613.
- Bozkaya, A. and Van Pottelsberghe De La Potterie, B. (2008). Who Funds Technology-Based Small Firms? Evidence from Belgium. *Economics of Innovation and New Technology*, 17(1-2), 97-122.
- Bürer, M.J. and Wüstenhagen, R. (2009). Which Renewable Energy Policy is a Venture Capitalist's Best Friend? *Empirical evidence from a survey of international cleantech investors. Energy Pol.* 37, 4997e5006. Cai, W.-G., Zhou, X.-L., 2014
- Chen, M.(2016). The Effectiveness of Government Policies on Technology-based SMEs and Entrepreneurship: A case study of the technology-based SMEs in Beijing, China.
- Coleman, S. and Robb, A. M. (2011). Financing Strategies of New Technology-Based Firms. *Review of Economics & Finance*, 4, 1-18.
- Conor, N. (2019). *The Financing of High-Tech SMEs: Investigating the Effects of Capital Structure on Performance*. A dissertation submitted in Fulfilment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy in Business Studies, Trinity Business School, Trinity College Dublin.
- Cousin, V. (2007). Banking in China, Palgrave Macmillan Studies in Banking and Financial Institutions". Cambridge. People's Bank of China, (PBOC) (2004), Survey on SME financing structure in China, internal report
- Fattahi, K, Bonyadi Naeini, A, and Sadjadi, S.J. (2020). Technology Valuation of NTBFs in the eld of Cleaner Production in Terms of Investors' Exhibility and Uncertainty in Public Policy, 27(6), 3322-3337.
- He, S. (2016). "Financing Policy of SMEs in China and Abroad in a Comparative Perspective, Advances in Intelligent Systems Research". *6th International Conference on Mechatronics, Computer and Education Informationization (MCEI 2016)*, Vol. 130, Pp: 386- 390.
- Hogan, T., Hutson, E. and Drnevich, P. (2017). Drivers of External Equity Funding in Small High-Tech Ventures. *Journal of Small Business Management*, 55(2), 236–253.
- Jaroslava, K., et al. (2015). Optimal Financing of the Industrial Enterprise. *2nd Global Conference on BUSINESS, Economics, Management and Tourism*, 30-31 October 2014, Prague, Czech Republic, 954-958
- Karadag, H. (2015). Financial Management Challenges in Small and Medium-Sized Enterprises: A Strategic Management Approach. *Emerging Markets Journal*, 5(1), 25- 40.
- Kaya, S. and Alpan, L. (2012). Problems and Solution Proposals for SMEs in Turkey. *EMAJ: Emerging Markets Journal*, 2(2), 178-196.

- Kersten, R.; Harms, J., Liket, K. and Maas, K. (2017). Small Firms, Large Impact? A Systematic Review of the SME Finance Literature. *World Development*, (97), 33–48.
- Kijkasiwat, P. and Phuensane, P. (2020). Innovation and Firm Performance: The Moderating and Mediating Roles of Firm Size and Small and Medium Enterprise Finance. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(97), 1-15.
- Kredi Garanti Fonu. (2013). <http://www.kgf.com.tr>.
- Liu, X. (2008). SME Development in China: A Policy Perspective on SME Industrial Clustering. in Lim, H. (ed.), *SME in Asia and Globalization*, ERIA Research Project 2007-5, 37-68.
- Najiba, M. and Fahmab, F. (2020). Investigating the Adoption of Digital Payment System through an Extended Technology Acceptance Model: an Insight from the Indonesian Small and Medium Enterprises. *International journal Advanced science Enginneering Information Technology*. 10(4), 1702-1708.
- OECD. (2015). New Approaches to SME and Entrepreneurship Financing: Broadening the Range of Instruments.
- OECD. (2016), *Financing SMEs and Entrepreneurs 2016: An OECD Scoreboard*, OECD Publishing, Paris.
- OECD. (2017). Small, Medium, Strong. Trends in SME Performance and Business Conditions. OECD Publishing. Paris.
- OECD. (2018), *Financing SMEs and Entrepreneurs 2018: An OECD Scoreboard*, OECD Publishing, Paris.
- Raoa. P.; Kumar. S.; Chavand. M, and Weng Marc Limc. W. (2021). A Systematic Literature Review on SME Financing: Trends and Future Directions, *Journal of Small Business Management*, 1-31. <https://doi.org/10.1080/00472778.2021.1955123>
- Revest, V. and Sapio, A. (2012). Financing Technology-Based Small Firms in Europe: What do We Know? *Small Business Economics*, 39(1), 179–205.
- Saarenketo, S.; Puumalainen, K.; Kuivalai, O. and Kyläheiko, K. (2004). Dynamic Knowledge-Related Learning Processes in Internationalizing High-Tech SMEs. *International Journal of Production Economics*, 89(3), 363-378.
- Streubert, HJ. and Carpenter, DR. (2011). Qualitative research in nursing: Advancing the humanistic imperative. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Co; 48-50.
- Wilson, K.E. (2015). Policy Lessons from Financing Innovative Firms. OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, (24), OECD Publishing, Paris.

- World Bank. (2017). Expanding Access to Financing for Micro, Small and Medium-Size Enterprises in Russia by Leveragng Innovative Financial Solutions. Policy Note, www.worldbank.org.
- Wu, J.; Song, J. and Zeng, C. (2008). An Empirical Evidence of Small Business Financing in China. *Management Research News*, 31(12), 959-975
- Yildirim, D.C.; Unal, O.T. and Gedikli, A. (2015). Financial Problems of Small and Medium-Sized Enterprises in Turkey. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*. 5(1), 27-37