

شناسایی و دسته‌بندی چالش‌های تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران

محمد رضا گلعلی زاده^۱، سید حبیب‌الله طباطبائی^{۲*}، غلامرضا زمردیان^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۹/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۸/۰۵

چکیده

یکی از مؤلفه‌های بسیار مهم و تأثیرگذار در ارتقای عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان و درعین حال چالش و مانع اصلی در رشد و توسعه آن‌ها محدودیت‌های منابع مالی و عدم دسترسی به منابع مالی به‌اندازه کافی، به‌طور کارآمد و اثربخش با روشی مطلوب و در زمانی مناسب و منطبق با رشد و توسعه‌شان می‌باشد. در همین راستا پژوهش حاضر باهدف شناسایی چالش‌های فرایند تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران انجام شده است. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و به روش آمیخته اکتشافی انجام شده است. مشارکت‌کنندگان بالقوه در بخش کیفی شامل شرکت‌های دانش‌بنیان، صندوق‌های تأمین مالی، نهادهای تسهیلگر و سیاست‌گذار بوده‌اند که به روش نمونه‌گیری هدفمند و با رویکرد گلوله‌برفی انتخاب شده‌اند. جامعه آماری در بخش کمی نیز بازیگران مختلف در حوزه تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان بوده‌اند که به روش تصادفی ساده انتخاب شده‌اند. داده‌های حاصله در بخش کیفی با استفاده از تحلیل مضمون و در بخش کمی با استفاده از آزمون تی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. روایی و پایایی نتایج در بخش کیفی با استفاده از رویکرد تطابق همگونی یافته‌ها مورد ارزیابی و تأیید قرار گرفتند. بر اساس نتایج پژوهش حاضر، ضعف‌های دانشی، سازمانی و حرفه‌ای شرکت‌های دانش‌بنیان، ریسک‌گریزی و ضعف عملکردی صندوق‌های تأمین مالی موجود، کمبود و ضعف عملکردی صندوق‌های خطرپذیر موجود، کمبود صندوق‌ها و بیمه‌های ضمانت اعتبار، ضعف‌های فرهنگ اجتماعی برای مشارکت و سرمایه‌گذاری، مشکلات بازار محصولات دانش‌بنیان، مسائل زیرساختی (سیاستی، قانونی، اجرایی و...) از مهم‌ترین چالش‌های فراروی تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان محسوب می‌شوند.

واژگان کلیدی: تأمین مالی، شرکت‌های جدید مبتنی بر فناوری، چالش‌ها، شرکت‌های دانش‌بنیان

۱- دانشجوی دکتری، گروه مدیریت تکنولوژی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۲- دانشیار گروه مدیریت فناوری و کارآفرینی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. / نویسنده مسئول مکاتبات
tabatabaieian@atu.ac.ir

۳- استادیار گروه مالی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۱- مقدمه

در اقتصاد جهانی امروز، شرکت‌های جدید مبتنی بر فناوری با اختصاص سطح بالایی از تحقیق و توسعه، تولید دانش جدید (علم و فناوری) و بکارگیری دانشمندان و پرسنل فنی و حرفه‌ای، مهد تحوّل و منبع اصلی نوآوری، ستون فقرات اقتصاد، موتور محرک رشد اقتصادی و توسعه پایدار کشورها محسوب می‌شوند و در رشد و توسعه، ارتقای نوآوری و فناوری‌های نوین، صنایع و بازارها و ایجاد مشاغل جدید و تقویت بازار کار سهم به‌سزایی دارند (Camis, lemente, & Gonzalez, 2019, Camis, 2017, Bellavitis, et al, 2017). نتایج مطالعات و بررسی‌های علمی - فنی در سراسر جهان حاکی از آن است که شرکت‌های مبتنی بر فناوری منجر به تحرک کارآفرینی و ایجاد ثروت می‌شوند (Jensen & Clausen, 2017). به‌عنوان نمونه ۷۵ درصد تولید ناخالص کشور انگلستان توسط شرکت‌های مبتنی بر فناوری ایجاد شده است (Antony & Kumar, 2005).

در کشور ما نیز اسناد بالادستی کشور از جمله سیاست‌های ابلاغی اصل ۴۴ قانون اساسی، برنامه چهارم، پنجم و ششم توسعه و هم‌چنین سند چشم‌انداز بیست‌ساله کشور، همگی حوزه اقتصاد دانش‌بنیان را جزء حوزه‌های مهم و تأثیرگذار در کشور دانسته و توسعه این بخش را در اولویت برنامه‌های توسعه‌ای کشور قرار داده‌اند، تحقق این اهداف، ایجاد و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان است (عسکری، ۱۳۹۸)؛ بنابراین، دولت و نهادهای عمومی تلاش می‌کنند با فراهم کردن زیرساخت‌های، فنی، مالی و قانونی، بستر لازم را به‌منظور ایجاد و توسعه شرکت‌های فناوری محور جدید، نوپا و کارآفرینانه فراهم نمایند. یکی از زیرساخت‌های کلیدی و الزامات رشد و توسعه این شرکت‌ها، ارائه تسهیلات مالی، تسهیل فرآیند تأمین مالی و اطمینان از دسترسی آن‌ها به منابع مالی به‌اندازه کافی و به‌طور کارآمد و با شرایط مساعد و در زمان مناسب در مراحل مختلف رشد به‌ویژه در مراحل آغازین رشد و توسعه آن‌ها می‌باشد (گلعلی‌زاده و همکاران، ۱۳۸۷؛ OECD, 2020).

ادبیات مربوط به امور مالی کارآفرینی نیز حاکی از آن است که سرمایه مالی، وجود یک نظام تأمین مالی جامع، کارآمد و مؤثر و دسترسی آسان این شرکت‌ها به منابع مالی به‌ویژه در مراحل ابتدایی چرخه حیات، عامل حیاتی در موفقیت‌های آینده و بقا و پایداری رشد این شرکت‌ها محسوب می‌شود و باعث بهبود کارایی، ارتقای عملکرد و افزایش کیفیت محصولات و خدمات، کسب موفقیت روزافزون در بازار رقابتی، ورود به بازارهای جدید و دستیابی به اهداف و مأموریت‌هایشان می‌شود (Cooper et al, 1999, Fotopoulos & Louri, 2000, European Commission, 2003, OECD, 2020).

برای نمونه، نظرسنجی از بیست صنعت در ایالت متحده نشان داد که افزایش دسترسی به منابع مالی در یک صنعت منجر به افزایش حق ثبت اختراعات و نوآوری‌ها می‌شود (Ari & Vonortas, 2007, Kortum & Lerner, 1998). همچنین بر اساس اهداف توسعه هزاره سازمان ملل متحد^۲، تأمین مالی نقش مهمی در حمایت از کسب‌وکارهای نوپای فناوری محور در مراحل مختلف نوآوری دارد و می‌تواند به افزایش درآمد و کاهش فقر کمک کند. در نهایت اینکه سازوکارهای تأمین مالی با توجه به نقش سیاست‌گذاری و راهبری، نقش زیادی در موفقیت این شرکت‌ها و رسیدن آن‌ها به اهداف متعالی و ارتقای عملکردشان دارد. چراکه با توجه به نفوذ و اثربخشی بالای ابزارهای مالی، طراحی هوشمندانه سیاست‌های تأمین مالی این امکان را می‌دهد که سایر مسائل و موانع رشد و توسعه بنگاه‌ها نیز به‌خودی‌خود مرتفع گردد (باقری، ۱۳۸۳؛ منتظری و مسجدیان جزی، ۱۳۹۲).

با وجود این، تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان به جهت عدم انطباق با الگوهای رایج تأمین مالی در سیستم بانکی و نیز عدم اطمینان موجود در وضعیت آتی سرمایه‌گذاری، با چالش‌های متعددی همراه می‌باشد (پورزرنندی و شهریاری، ۱۳۹۴). نتایج مطالعات و گزارش‌های علمی و فنی در سطح ملی و بین‌المللی نیز مؤید این است که مسائل مربوط به تأمین منابع مالی، جذب سرمایه‌گذار و دسترسی به سرمایه مورد نیاز در مراحل مختلف چرخه عمر به‌ویژه در مراحل اولیه رشد از مهم‌ترین چالش‌های تأسیس و ادامه فعالیت این شرکت‌ها محسوب می‌شود (امین بیدختگی و زرگر، ۱۳۹۰؛ قلی‌پور و همکاران، ۱۳۹۴؛ کاشیان و بیات، ۱۳۹۸؛ فخاری، ۱۴۰۰، Karadag, 2015, Mazhar Islam et al, 2018).

در سال‌های اخیر با تشدید بحران‌ها و نوسانات اقتصادی و محدودیت منابع مالی دولتی و تمایل پایین بخش خصوصی به سرمایه‌گذاری در این نوع شرکت‌ها و نبود صندوق‌های ضمانتی و بیمه‌ای کارآمد به‌ویژه در ایران، این چالش‌ها شدت گرفته است. عواملی مانند انتخاب نامطلوب و مشکلات خطر اخلاقی، همراه با عدم جریان نقدینگی پایدار و ارائه وثیقه با کیفیت بالا، ریسک بالای شکست و عدم تضمین در برگشت‌پذیری سرمایه، دریافت تسهیلات از نهادهای مالی خارجی و سنتی مانند بانک‌ها بسیار دشوار و یا غیرممکن ساخته است (Berger and Udell, 1998, Bellavitis et al, 2017).

بدین ترتیب، سازوکارهای مالی و اعتباری متداول و سنتی تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان از کارایی و اثربخشی لازم به‌ویژه در مراحل اولیه رشد این شرکت‌ها برخوردار نیستند (میرغفوری، ۱۳۹۲؛ پالیزدار و همکاران، ۱۳۹۷).

چراکه موفقیت این شرکت‌ها، وابسته به توسعه دانش فنی است که با عدم اطمینان بالایی مواجه هستند؛ بنابراین، اصلی‌ترین دارایی این شرکت‌ها، از نوع دارایی فکری است و آن‌ها دارایی‌های ملموسی برای وثیقه‌گذاری در اختیار ندارند (Metrick & Yasud, 2010, Hall, 2010).

با این حال نتایج مطالعات مختلف حاکی از آن است که در مراحل مختلف چرخه عمر این دسته از شرکت‌ها و به‌ویژه در مراحل آغازین رشد آن‌ها، کمبود منابع مالی و عدم تخصیص بهینه این منابع از اصلی‌ترین و مهم‌ترین چالش‌های راه‌اندازی، رشد و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان محسوب می‌شود؛ بنابراین با توجه به ماهیت دانش‌محور بودن و پویایی‌های رقابتی بازار و تغییر در نیازها و خواسته‌های مشتریان در شرکت‌های دانش‌بنیان، شناخت چالش‌های موجود در مسیر توسعه آن‌ها مقوله‌ای بسیار مهم و کلیدی است. در ایران نیز بعد از تصویب قانون حمایت از شرکت‌ها دانش‌بنیان در راستای حمایت مالی از شرکت‌های دانش‌بنیان سازوکارهای لازم برای تأمین مالی از قبیل صندوق‌های غیردولتی پژوهش و فناوری و صندوق نوآوری و شکوفایی برای حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان فراهم شده است، با این وجود شواهد نشان می‌دهد هنوز شرکت‌های دانش‌بنیان برای تأمین مالی در مراحل مختلف چرخه عمر با چالش‌هایی مواجه هستند. از جمله این شواهد می‌توان به نتایج مطالعات مختلف در این حوزه اشاره کرد: در گزارش سازمان مالکیت فکری آمده است که سرمایه‌گذاری خطرپذیر در ایران تقریباً صفر است (فخاری، ۱۴۰۰) و یا اینکه محدودیت‌های تأمین مالی در بازارهای مالی کشور نیز نتوانسته است حمایت کافی از شرکت‌های نوپای مبتنی بر فناوری به عمل آورد (نائیج حقیقی، ۱۳۹۸) و در پژوهشی دیگر حاج اصغری و همکاران (۱۳۹۸)، عدم تنوع و توسعه در سازوکارها و ابزارهای تأمین مالی، کمبود نهادهای مالی متنوع و متناسب با مراحل مختلف چرخه عمر این شرکت‌ها را به‌عنوان موانع دسترسی شرکت‌های دانش‌بنیان ایرانی به منابع مالی موردنیاز بیان کرده‌اند و یا به‌زعم نریمانی (۱۳۹۶) علی‌رغم تأسیس ۱۸ صندوق پژوهش و فناوری جهت توسعه سرمایه‌گذاری خطرپذیر تقریباً هیچ‌کدام از آن‌ها از طریق حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان و کسب‌وکارهای سرمایه‌گذاری خطرپذیر کسب درآمد نمی‌کنند.

هرچند مطالعاتی در ارتباط با چالش‌های این شرکت‌ها به‌صورت کلی در کشور انجام شده است، اما کمتر پژوهشی به‌طور خاص به شناسایی چالش‌های احتمالی در فرآیند تأمین مالی این شرکت‌ها با مشارکت ذی‌نفعان و بازیگران مختلف پرداخته است.

از این رو با توجه به شکاف موجود در ادبیات، پژوهش حاضر به دنبال شناسایی چالش‌های تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان ایران از منظر بازیگران مختلف شامل (شرکت‌های دانش‌بنیان، صندوق‌های

تأمین مالی، نهاد تسهیلگر و سیاست‌گذار) و بررسی اختلاف نظر آن‌ها در خصوص وجود چالش‌های شناسایی شده می‌باشد.

۲- مبانی نظری پژوهش

۲-۱- شرکت‌های دانش‌بنیان

شرکت‌های دانش‌بنیان مفهومی نسبتاً جدید است که با عبارت‌ها و تعاریف متعددی نظیر «بنگاه تازه تأسیس فناوری‌محور»^۳، «بنگاه مبتنی بر دانش»^۴، «بنگاه مبتنی بر فناوری پیشرفته»^۵ و «بنگاه کوچک نوآور»^۶ در متون علمی و فنی مورد استفاده قرار گرفته است (طباطبائیان و همکاران، ۱۳۹۹). براساس تعریف پژوهشگران مختلف کوثر دروی و ماری^۷ (۲۰۰۸)، کندی و سیامونسون^۸ (۲۰۰۸)، مین^۹ و رانیکو^{۱۰} (۲۰۱۰)، چامانسکی و ویک^{۱۱} (۲۰۱۱) شرکت‌های جدید فناوری بنیان به شرکت جوان، جدید و مستقل با فناوری بالا که کسب‌وکار آن‌ها مبتنی بر ارائه خدمات جدید، توسعه، تجاری‌سازی، تولید دانش فنی و فناوری در حوزه علوم طبیعی و مهندسی است اطلاق می‌شود (خیاطیان و همکاران، ۱۳۹۴).

مطابق مفاد قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان (شرکت‌ها و مؤسسات 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 ارزش افزوده فراوان به‌ویژه در نرم‌افزارهای مربوط تشکیل می‌شود) (قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان، ۱۳۸۹).

۲-۲- سازوکارها و الگوی تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان

تأمین مالی فرایند کسب و تهیه منابع مالی و وجوه موردنیاز برای ادامه فعالیت شرکت و ایجاد و راه‌اندازی طرح‌های توسعه و درآمدزای واحدهای اقتصادی (مانند شرکت‌های دانش‌بنیان) است (خاکبازان، غریبی، ناطق، ۱۳۹۶). در واقع تأمین مالی به تأمین سرمایه موردنیاز کسب‌وکارها، مصرف‌کنندگان و سرمایه‌گذاران به منظور دستیابی آنان به اهداف خود است. هدف آن سرمایه‌گذاری، سودآوری، کاهش ریسک و برطرف کردن نیازهای اقتصادی و اجتماعی کسب‌وکار می‌باشد (عزیزی و ملایجرودی، ۱۳۹۶). فرایند و چگونگی تأمین مالی نقش زیادی در سیاست‌گذاری و راهبری

امور و جهت‌دهی عملکردها و ارتقای کارایی فعالیت‌ها و افزایش کیفیت ستانده‌ها و محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان دارد. به‌گونه‌ای که تأمین مالی به‌اندازه کافی، به‌طور کارآمد و در زمان مناسب و منطبق با رشد و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان از عامل مهم موفقیت این شرکت‌ها در دستیابی به اهداف و عمل به مأموریت‌هایشان محسوب می‌شود (محمدی‌اقدم و کریمی‌ریزی، ۱۳۹۶). براساس نتایج حاصل از مبانی نظری و مطالعات تجربی از شروع و شکل‌گیری یک طرح کسب‌وکار فناورانه با تکیه بر یک ایده کسب‌وکار یا یک پژوهش تا رسیدن آن به مرحله درآمدزایی و رشد و بلوغ، طیف گسترده‌ای سازوکارها، روش‌ها و منابع مختلف و متعددی جهت تأمین مالی این شرکت‌ها مورد نیاز می‌باشد.

تأمین مالی شرکت‌های جدید مبتنی بر فناوری بر دیدگاه‌های نظری و عملی مختلفی متکی است. به‌طور مشخص دو رویکرد در حوزه تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان توسعه پیدا کرده است (Hall, 2011):

الف) رویکرد سازماندهی صنعتی (نقش اطلاعات نامتقارن و کژمنشی‌های^{۱۲} ناشی از آن در افزایش نرخ بازده مورد انتظار بالاتر از سرمایه‌گذاری‌های معمولی)

ب) رویکرد اقتصاددانان تأمین شرکتی (الزامات منابع مختلف تأمین مالی و تأثیر رفتارهای متفاوت مالیاتی بر نرخ بازده موردانتظار) در حوزه تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان توسعه پیدا کرده است. بر مبنای دو رویکرد فوق «نظریه عاملیت^{۱۳}» یا «نظریه سلسله‌مراتب^{۱۴}» و نظریه چرخه عمر از مهم‌ترین نظریات در تبیین تأمین مالی شرکت‌های مبتنی بر فناوری محسوب می‌شوند. نظریه عاملیت به بررسی مشکلات ناشی از مغایرت انگیزه‌های سرمایه‌گذاران و نمایندگان آن‌ها در داخل بنگاه می‌پردازد (Shepherd & Zacharakis, 2001). نظریه سلسله‌مراتبی تأمین مالی که توسط مایرز^{۱۵} (۱۹۸۴) و مایرز و ماجلوف^{۱۶} (۱۹۸۴)، بیان شد در به حداقل رساندن عدم تقارن اطلاعات فیما بین مدیریت و سرمایه‌گذاران برون‌سازمانی منجر می‌شود (Klonowski, 2007).

بر مبنای نظریه چرخه عمر، شرکت‌های جدید مبتنی بر فناوری در هر یک از مراحل چرخه حیات خود از لحاظ سطح ریسک و بازدهی، ویژگی خاصی دارند. لذا نیاز آن‌ها به منابع مالی در مراحل مختلف چرخه عمرشان منحصر به فرد و متفاوت است (Beck & Demirguc, 2006؛ گلعلی‌زاده و همکاران، ۱۳۸۷).

به‌طور کلی در کشورهای مختلف از طیف گسترده‌ای از الگوها و سازوکارهای تأمین مالی اعم از منابع دولتی، منابع مالی داخلی (سرمایه و دارایی‌های فرد کارآفرین و سود شرکت)، منابع مالی خارجی (بانک‌ها و نهادهای مالی، سرمایه‌گذاران خصوصی، سرمایه‌گذاری خطرپذیر، تأمین مالی جمعی)، منابع مالی رسمی (بانک‌های تجاری، بانک‌های بازرگانی،

بانک‌های توسعه‌ای)، قرض شامل منابع رسمی (منابع نهادی) و غیررسمی (خانواده، دوستان، مدیران، کارت‌های اعتباری تجاری و...)، سرمایه سهام، تأمین مالی کوتاه‌مدت و بلندمدت) و منابع مالی خصوصی برای تأمین مالی شرکت‌های جدید مبتنی بر فناوری استفاده می‌کنند (Bellavitis, 2017, Abiodun Eniola.,Entebang, 2015).

در کشورهای توسعه‌یافته دولت‌ها به‌طور وسیع‌تر و هوشمندانه‌تر هم به‌صورت مستقیم و هم غیرمستقیم از شرکت‌های مبتنی بر فناوری جدید حمایت می‌کنند (فخاری، ۱۴۰۰).

خلاصه‌ی منابع تأمین این شرکت‌ها در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول (۱): روش‌های تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان

نویسندگان	ابزارهای تأمین مالی	روش تأمین مالی	تناسب با چرخه عمر
Abiodun niola., tebang, 2015 اسلامی بیگدلو، ۱۳۸۸، قاضی نوری و همکاران، ۱۳۹۶	تأمین مالی داخلی	منابع شخصی، وثیقه گذاشتن اموال مالکان و منابع دوستان و بستگان / آشنایان، خانواده	مرحله آغازین رشد و توسعه (بذر)
		سود انباشته (تقسیم سود)	
		فروش دارایی‌ها	
	تأمین مالی سنتی مبتنی بر بدهی بانک، مؤسسات مالی و شرکت‌های اعتباری	منابع کوتاه‌مدت	مرحله توسعه ارشد، گسترش، بلوغ
		منابع بلندمدت	
		وام‌های کوتاه‌مدت اضافه برداشت‌ها خطوط و کارت‌های اعتباری وام‌های بلندمدت	
اسلامی بیگدلو، ۱۳۸۸، قاضی نوری و همکاران، ۱۳۹۶	تأمین مالی مبتنی بر مداخلات دولتی	کمک‌های مستقیم دولتی	مرحله اولیه (بقاء)
		کمک‌های غیرمستقیم دولتی	مرحله اولیه (بقاء)
		سرمایه‌گذاری خطرپذیر مشترک دولتی و خصوصی طرح‌های ضمانت صندوق مادر	مرحله اولیه و رشد سریع
		یارانه‌ها و کمک‌های بلاعوض، ارائه تسهیلات با نرخ بهره پایین یا بازپرداخت بلندمدت صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر دولتی	
OECD, 2020, 2019, 2015, 2013 قاضی نوری و همکاران، ۱۳۹۶	تأمین مالی مبتنی بر دارایی	وام مبتنی بر دارایی	مرحله توسعه
		تنزیل اسناد دریافتی	
		تأمین مالی خرید	
		زیرکلید گرفتن انبار	
		لیزینگ	
OECD, 2020, 2019, 2015, 2013 قاضی نوری و همکاران، ۱۳۹۶	تأمین مالی مبتنی بر بدهی جایگزین	اوراق قرضه شرکی	مرحله توسعه
		خرید دین توسط واسطه‌های مالی	
		اوراق قرضه تحت پوشش جایگزین خصوصی	
		اوراق قرضه تحت پوشش جایگزین خصوصی	
2015 OECD, قاضی نوری و همکاران، ۱۳۹۶	ابزارهای ترکیبی تأمین مالی	تأمین مالی جمعی	مراحل اولیه (مرحله بقاء)
		بدهی‌های غیرممتاز وام‌های مشارکتی مشارکت خاموش بدهی‌های قابل تبدیل و وراثت‌ها تأمین مالی نیم اشکوب	مرحله توسعه
OECD, 2020, 2019, 2015, 2013 Abiodun Eniola., mtebang, 2015 قاضی نوری و همکاران، ۱۳۹۶	ابزارهای مبتنی بر حقوق صاحبان سهام	سرمایه‌گذاری در سهام شرکت‌های خصوصی	مرحله اولیه (بقاء)
		سرمایه‌گذاری در سهام شرکت‌های بورسی (سهامی عام)	مرحله رشد سریع تا مرحله گسترش
		عرضه اولیه عمومی سهام	مرحله توسعه (مرحله بلوغ)
		بازارهای سهام جدید ویژه شرکت‌های نوپا	

۲-۳- چالش‌های تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان

مسلماً تولد هر پدیده‌ای دارای پیامدهای مثبت و منفی اجتناب‌ناپذیر است. اطلاع از پیامدهای منفی می‌تواند به برنامه‌ریزی برای مقابله یا کاهش صدمات ناشی از آن کمک نماید. شرکت‌های دانش‌بنیان به دلیل ماهیت دانش‌محور بودن و پویایی‌های رقابتی بازار و تغییر در نیازها و خواسته‌های مشتریان، نیازمند شناخت چالش‌های موجود در مسیر توسعه خود هستند؛ بنابراین برای گذار به اقتصاد دانش‌بنیان باید چالش‌ها و موانع پیش روی شرکت‌های دانش‌بنیان به‌خوبی شناسایی گردند. مسائل و چالش‌های مالی و اقتصادی به‌ویژه دسترسی محدود به منابع مالی یا به عبارتی کمبود و محدودیت منابع مالی و عدم‌کفایت سرمایه‌گذاری (تأمین مالی کافی) و با کارآمدی لازم و در زمان مناسب از یک‌سو و چگونگی تأمین مالی و نیز تخصیص بهینه آن از سوی دیگر، یکی از مهم‌ترین چالش‌ها و موانع رشد و توسعه (ایجاد و راه‌اندازی) شرکت‌های دانش‌بنیان و دست‌یابی آن‌ها به اهداف محسوب می‌شود (Karjalainen & Kempainen, 2007؛ قاضی نوری و همکاران، ۱۳۹۶).

از آنجایی که فعالیت‌های فناورانه مبتنی بر بروز ایده‌های کاربردی خلاقانه‌ای است که در ذهن کارآفرینان، مخترعان و مبتکران شکل می‌گیرد و با پیگیری جدی آنان در قالب کسب‌وکارهای جدید به بازار معرفی می‌شوند و از طرفی اکثر آن‌ها، کارآفرینان جوان خوش‌فکری هستند که معمولاً در زمینه‌های:

۱) دانش و تجربه مدیریتی

۲) منابع مالی کافی

۳) بازار و مشتری که برای موفقیت در بازار رقابتی حیاتی است، تجربه و دانش کمی دارند (Hall, 2010; Metrick and Yasuda, 2010).

از طرف دیگر، این شرکت‌ها در فرآیند توسعه و تجاری‌سازی فناوری خود با خطرهای بالایی مواجه هستند و استفاده از هر نوع منبع مالی برای آن‌ها را نمی‌توان توصیه کرد. لذا وجود مخاطراتی مانند نداشتن اموال سرمایه‌ای ملموس جهت وثیقه‌گذاری و کمبود وثیقه، جریان نقدی ناکافی، نداشتن سابقه فعالیت و حساب سود و زیان برای ارزیابی درآمدزایی آن‌ها توسط سرمایه‌گذار، ریسک بالای اقبال مشتریان به محصول جدید، احتمال پایین محقق شدن پیش‌بینی‌هایی انجام‌شده در تبدیل ایده به محصول، تحقیقات بازار، بالا بودن ریسک از بین رفتن سرمایه افراد سرمایه‌گذار و عدم تقارن قابل توجه اطلاعات با تأمین‌کنندگان سرمایه خارجی، جذب منابع مالی از نهادهای مالی و منابع خارجی مانند نظام بانکی را با خطراتی مواجه کرده است (Cosh et al, 2009؛ آهنگری، ۱۳۹۶)؛ به‌گونه‌ای که کمبود سرمایه‌گذاری (کم‌یابی منابع) یکی از عوامل مهم شکست

بسیاری از این شرکت‌ها به‌ویژه در مراحل آغازین رشد و توسعه آن‌ها می‌باشد بنابراین، بسیاری شرکت‌های دانش‌بنیان نوپا، بدین سبب از شروع فعالیت باز می‌مانند و این امر باعث بی‌نتیجه بودن اکثر تلاش‌ها در توسعه کسب‌وکارهای فناورانه و دانش‌بنیان خواهد شد. مهم‌ترین چالش‌های تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان به روایت از پژوهش‌های تجربی به‌صورت خلاصه در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول (۲): چالش‌های تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان بر اساس ادبیات موضوع

نوع چالش	پژوهشگران
منابع محدود مالی (درآمد) در داخل شرکت و وابستگی زیاد به منابع خارج شرکت، سیستم حسابداری ضعیف، اعتماد بیش‌ازحد به صندوق نیمه‌دولتی و قبول شرایط تحمیلی صندوق، فلج شدن سیستم بانکی کشور و مشکل شدن مرادوات مالی بین‌المللی، مشکل صادرات محصولات فناورانه و از دست دادن بازارهای صادراتی برای برخی از این شرکت‌ها.	فخاری، ۱۴۰۰
دسترسی سخت به اطلاعات شفاف مالی و غیرمالی شرکت‌های دانش‌بنیان.	طباطبائیان و همکاران، ۱۳۹۹
نا توانی نهاد تأمین مالی و شرکت مبتنی بر فناوری جدید از ارزیابی دقیق فناوری و در نتیجه نهاد مالی تمایل دارد کمتر ارزیابی کند و فُتآور تمایل دارد بیشتر ارزیابی کند.	Fattahi&et al, 2019
حمایت‌های بسیار اندک مالی از شرکت‌های دانش‌بنیان، هزینه اجاره بالا، فقدان منابع مالی مستقل داخلی در شرکت‌ها.	کیانی و همکاران، ۱۳۹۸
فرایند پیچیده دریافت اعتبارات بانکی و بالابودن نرخ سود بانکی و وثیقه بالا، قیمت‌گذاری غیر واقعی و نامناسب در بازار، ریسک بالای سرمایه‌گذاری، محدودیت/ کمبود سرمایه و شراکت نامناسب در تأمین سرمایه، مشکلات ناشی از تحریم‌ها، مشکلات حوزه مالیاتی، نبود حمایت صادراتی و وارداتی، بالا بودن بدهی دولت به شرکت‌های دانش‌بنیان، نبود مکانیزم خرید تضمینی محصولات دانش‌بنیان.	کاشیان و بیات، ۱۳۹۸
بازده پایین سرمایه‌گذاری و دیربازده بودن یا عدم قطعیت در کسب درآمد و عدم تمایل بخش خصوصی به سرمایه‌گذاری.	Cowling & Lee, 2018; Timmons & Spinelli, 2004 کامگار و همکاران، ۱۳۹۲
دارائی‌های شرکت‌های مبتنی بر فناوری غالباً ماهیتی نامشهود دارند و ارزیابی آن‌ها سخت است و امکان نقد شوندگی آن‌ها هم محدود است (عدم توان وثیقه‌گذاری ضمانت‌های اعتباری برای شرکت‌های دانش‌بنیان).	Schmidt & Hoffmann, 2019; فخاری، ۱۴۰۰؛ امین بیدختگی و زرگر، ۱۳۹۰
عدم تنوع و توسعه در سازوکارها و ابزارهای تأمین مالی - کمبود نهادهای مالی متنوع و متناسب با مراحل مختلف چرخه عمر این شرکت‌ها، موانع بازار و نبود یا ضعف بازار مناسب داخلی برای محصولات دانش‌بنیان.	حاج اصغری و همکاران، ۱۳۹۸؛ امین بیدختگی و زرگر، ۱۳۹۰؛ عمید و غمخواری، ۱۳۸۸
ضعف بسترهای قانونی، وجود برخی حمایت‌های مستقیم دولتی و هم‌چنین نبود اطلاعات شفاف مالی و غیرمالی در بنگاه‌های فناور و ضعف ساختاری و مدیریتی آن‌ها سرمایه‌گذاری خطرپذیر را خیلی سخت می‌کند.	متوسلی و همکاران، ۱۳۹۶
مشکلات اقتصادی کشور، عدم تخصیص صحیح، بهینه و متناسب منابع (مالی) به شرکت‌های دانش‌بنیان، حمایت مالی ناکافی از شرکت‌های دانش‌بنیان، تحقیقات بازاریابی ضعیف، قیمت‌گذاری نامناسب و غیر واقعی محصول و خدمت در بازار.	قلی‌پور و همکاران، ۱۳۹۴

۳- روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر نحوه گردآوری داده‌ها و رویکرد پژوهشی، آمیخته اکتشافی (رویکرد ترکیبی) می‌باشد. در مرحله اول (کیفی) به منظور شناسایی مسائل و چالش‌های تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان از روش توصیفی - مطالعات کتابخانه‌ای (کل مقالات ملی و بین‌المللی، گزارش‌های علمی مرتبط و...) و مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با صاحب‌نظران و خبرگان علمی - اجرایی (جدول (۳)) در چهار حوزه شرکت‌های دانش‌بنیان، صندوق‌های تأمین مالی، نهادهای تسهیلگر و سیاست‌گذار استفاده شده است که به صورت نمونه‌گیری هدفمند و تکنیک گلوله برفی انتخاب شده‌اند. مراحل کلی انجام پژوهش در شکل (۱) آمده است.



شکل (۱) فرآیند انجام پژوهش

جدول (۳): فهرست مشارکت‌کنندگان در بخش کیفی

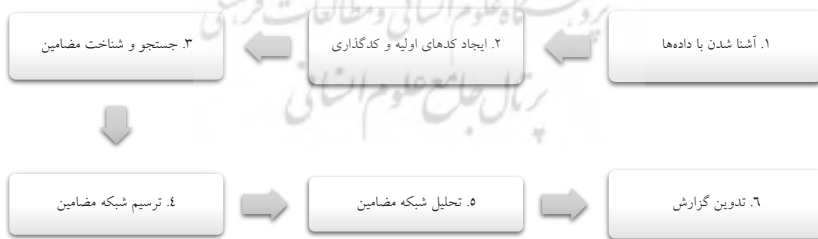
ردیف	مصاحبه‌شونده	نقش	کد مصاحبه‌شونده	ردیف	مصاحبه‌شونده	نقش	کد مصاحبه‌شونده
۱	شرکت مدیریت پروژه‌های صنعتی ابدال	شرکت	Intw01	۱۴	مهار سیستم	شرکت	Intw14
۲	پدیده زیستی نانو	شرکت	Intw02	۱۵	پارس سپند	شرکت	Intw15
۳	شرکت نانو کامپوزیت رادیس	شرکت	Intw03	۱۶	صندوق نوآوری و شکوفایی	نهاد تأمین مالی	Intw16
۴	پوشش‌های نانو ساختار	شرکت	Intw04	۱۷	صندوق شکوفایی و نوآوری	نهاد تأمین مالی	Intw17
۵	رادیاوران سروش	شرکت	Intw05	۱۸	صندوق مالی توسعه فناوری ایران	نهاد تأمین مالی	Intw18
۶	آرتا ویژن آوا	شرکت	Intw06	۱۹	صندوق پژوهش و فناوری زیستی	نهاد تأمین مالی	Intw19
۷	سرمایه‌گذاری اسمارت آپ	شرکت	Intw07	۲۰	صندوق پژوهش و فناوری غیردولتی نوین	نهاد تأمین مالی	Intw20
۸	پرتو تماس نوین (پرمان)	شرکت	Intw08	۲۱	صندوق سرمایه‌گذاری بهمن	نهاد تأمین مالی	Intw21
۹	همراه مکانیک	شرکت	Intw09	۲۲	صندوق پژوهش و فناوری غیردولتی ایرانیان	نهاد تأمین مالی	Intw22
۱۰	تجارت همراه ووناش	شرکت	Intw10	۲۳	پارک و علم و فناوری دانشگاه صنعتی شریف	نهاد تسهیلگر	Intw23
۱۱	پاس نیرو	شرکت	Intw11	۲۴	پارک فناوری دانشگاه پردیس	نهاد تسهیلگر	Intw24
۱۲	پارس نهند	شرکت	Intw12	۲۵	معاونت علمی و فناوری	سیاست‌گذار	Intw25
۱۳	دیتا شهر	شرکت	Intw13	۲۶	معاونت علمی و فناوری	سیاست‌گذار	Intw26

پس از انجام مصاحبه‌ها و پیاده‌سازی و تحلیل آن‌ها، مهم‌ترین چالش‌های تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان استخراج شد. در ادامه با توجه به چالش‌های شناسایی شده از ادبیات موضوع و مصاحبه‌ها، پرسشنامه‌ای مشتمل بر ۲۹ سؤال طراحی و در بین نمونه آماری (۷۰ نفر) توزیع گردید و در نهایت ۶۴ پرسشنامه تکمیل شده دریافت گردید که به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شده‌اند. میزان مشارکت بازیگران مختلف در تکمیل پرسشنامه به تفکیک بازیگران در حوزه تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان در شکل (۲) ارائه شده است. همان‌گونه که در نمودار زیر مشخص است بیشترین میزان مشارکت‌کنندگان مربوط به شرکت‌های دانش‌بنیان است؛ که با توجه به تمرکز پرسشنامه بر چالش‌های تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان و انتخاب آن‌ها براساس نوع فعالیت طبیعی است. مطابق شکل (۲)، ۶۱ درصد مشارکت‌کنندگان بیش از ۱۵ سال و ۱۸ درصد آن‌ها بین ۱۰ تا ۱۵ سال و مابقی هم کمتر از ۱۰ سال سابقه مرتبط دارند.



شکل (۲): توزیع پاسخ‌دهندگان براساس سابقه فعالیت و نوع سازمان

تحلیل داده‌های کیفی با استفاده از روش تحلیل مضمون (روش شبکه مضامین^{۱۷}) انجام شد. مراحل فرایند تحلیل مضمون در شکل (۳) نشان داده شده است.



شکل (۳): شش گام انجام تحلیل مضمون

فهرستی اولیه از ایده‌های موجود در داده‌ها پرداخته شد. در مرحله دوم نوبت به ایجاد کدهای اولیه و کدگذاری رسید. در این مرحله عبارات و شواهد گفتاری حاوی مضمون، کدگذاری شدند و خرده مقولات مرتبط با آن‌ها استخراج گردید. کدگذاری به صورت دستی انجام شد و با نوشتن یادداشت بر روی متن داده‌های موردنظر انجام گرفت (جدول (۴)).

جدول(۴): نمونه فرآیند کدگذاری

کد	مضمون سازمان دهنده	مضمون پایه	خرده مقوله	شواهد گفتاری
Intw08	مسائل زیرساختی (سیاستی، قانونی اجرائی و...)	فقدان یا ضعف نهادهای ارزشیابی و ارزش گذاری کارآمد و حرفه‌ای شرکت‌های دانش‌بنیان به‌ویژه در مراحل اولیه رشد و توسعه	وجود مشکلات و پیچیدگی برای ارزشیابی و ارزش گذاری فناوری	نهادهای تأمین مالی سنتی نمی‌توانند یا نمی‌خواهند ارزش واقعی شرکت‌های دانش‌بنیان را ارزشیابی نمایند چون جنس دارایی شرکت‌های دانش‌بنیان دانش فکری هست و این دانش جزء بندهای ترازنامه مالی محسوب نمی‌شود تا برای آن‌ها قابل درک باشد و یا اگر هم باشند به نحوه خوب قابل ارزشیابی نیستند.
Intw17		تأثیر چالش‌های اقتصادی و سیاسی بر فرآیند تأمین مالی (تحریم‌ها، تورم، نرخ بالای سود، نوسان ارز و...)	مشکلات اقتصادی (افزایش نرخ تورم نوسانات ارزی و...)	۸۰ درصد چالش‌های نظام تأمین مالی فعالیت‌های دانش‌بنیان در کشور ما به دلیل عدم ثبات اقتصادی و نرخ تورم فزاینده است در صورتی‌که این موضوع حل شود ارائه راه‌کار برای بقیه موارد می‌تواند کارساز باشد... در فضای رانتی تقاضای وحشی ایجاد می‌شود و در این صورت صندوق مجبور است ارزشیابی‌های خود را بیشتر کند و فرآیند بررسی طولانی می‌شود و همه شاکمی می‌شوند که حق هم دارند.
Intw22	ریسک‌گریزی و ضعف عملکردی صندوق‌های تأمین مالی موجود	عدم تمایل صندوق‌ها به سرمایه‌گذاری پر ریسک و تمایل به وام‌دهی	زمان‌بر بودن و سخت بودن اخذ تسهیلات از صندوق‌ها و عدم تمایل به ارائه تسهیلات	از اینکه شرکت‌های دانش‌بنیان از صندوق‌ها گلابه دارند ما هم قبول داریم ولی این موضوع که ما از بانک‌ها بدتریم، قبول نداریم به اعتقاد من همچنان از بانک‌ها بهتر است و فرآیند ارائه تسهیلات صندوق از بانک‌ها ساده‌تر است، ولی قبول دارم در سال‌های اخیر فرآیند ارائه تسهیلات صندوق‌ها هم سخت‌تر شده است. با توجه به شرایط موجود صندوق‌ها علاقه‌ای به ارائه تسهیلات ندارند و اگر برخی از صندوق‌ها وام هم می‌دهند از منابع خودشان نیست بلکه از منابع وجوه اداره شده دولتی می‌باشد.
Intw09		ضعف دانش و تجارب برای ارزشیابی ریسک و بازار	اگر شما بدانید که چه صندوق‌هایی ما را رد کردند، ولی همین الان حسرت آن را می‌خورند؛ یعنی (ما) را رد کردند چون دیدگاه بیزینسی نداشتند به همین علت نمی‌خواستند ریسک کنند، درحالی‌که های ریسک هم نبود، بلکه سطح ریسک آن متوسط بود.	

کد	مضمون سازمان دهنده	مضمون پایه	خرده مقوله	شواهد گفتاری
Intw08	مشکلات بازار محصولات دانش‌بنیان	ضعف زیرساخت‌های لازم برای فروش و محدودیت بازار فروش داخلی محصولات دانش‌بنیان	تأثیر تجاری‌سازی و وجود بازار در فرآیند تأمین مالی	در کشور ما بزرگ‌ترین مشتری محصولات شرکت‌ها به‌ویژه دانش‌بنیان‌ها، خود دولت است پس مهم‌ترین کاری که دولت ما می‌تواند انجام دهد مدیریت بازار است به نظر من این از کمک‌های مالی مهم‌تر است.
Intw22			اهمیت نقش دولت برای سیاست‌گذاری و کمک‌های هدفمند	اما یک سؤال اساسی مطرح است اینکه آیا سیاست‌گذار توانسته شرکت‌هایی که باید حمایت شوند به‌درستی شناسایی نماید آیا این شناسایی و تفکیک به‌درستی و منطقی انجام شده است؟ با تأکید فراوان می‌گویم چنین تفکیکی و ارزیابی صورت نگرفته است و نمی‌گیرد گرچه نوع شرکت‌هایی و با چه شرایطی باید مورد حمایت قرار گیرند و چه نوع شرکت‌های نباید مورد حمایت قرار گیرند.
Intw07	ضعف‌های دانشی، سازمانی و حرفه‌ای شرکت‌های دانش‌بنیان	ضعف ساختاری، تجارب مدیریتی و سایر نیازهای دانشی شرکت‌ها	ضعف تجربه و مهارت در مباحث کارآفرینی، مالی، بازاریابی و عدم استفاده از مشاوران م تجرب	مسئله این است که اگر شما بخواهید به حیطه تخصصی یک کسب‌وکار ورود کنید و از این جنس خدمات بدهید، باید دانش آن را داشته باشید. این دانش را در دانشگاه درس نمی‌دهند، بلکه این دانش را در کف آن صنعت درس می‌دهند؛ یعنی شما نیاز به آدم‌هایی دارید که در حیطه آن صنعت بیزینس و کسب‌وکار انجام داده‌اند و بعد می‌آیند و آن دانش را با یک خدمت مالی ترکیب می‌کنند.

برای تحلیل کمی حاصل از داده‌های پرسشنامه، از آزمون t تک نمونه‌ای در سطح اطمینان ۹۵ درصد استفاده شده است. در این مرحله یک فرضیه مربوط به وجود چالش (چالش‌های تأمین مالی) در شرایط فعلی کشور مطرح و دیدگاه بازیگران مورد تحلیل قرار گرفت. در ادامه نیز به منظور بررسی تفاوت بین دیدگاه‌های ۴ گروه از بازیگران مختلف و فعال در خصوص وجود چالش‌های تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان از تحلیل واریانس استفاده شده است.

یکی از مراحل مهم در پژوهش‌های کیفی، بررسی روایی و پایایی یافته‌ها است. در پژوهش حاضر برای اعتبار یابی یافته‌های کیفی از دو روش مثلث‌سازی داده و بازبینی توسط همکاران استفاده شده است. در ارتباط با اعتبار بیرونی نیز سعی شد که به توصیف هرچه بیشتر شرایط و وضعیت حوزه دانش‌بنیان‌ها و مسائل آن‌ها پرداخته تا امکان مقایسه و تعیین میزان مشابهت یافته‌ها با سایر موقعیت‌ها برای خوانندگان فراهم گردد. هم‌چنین در ارائه گزارش تحلیل داده‌ها سعی شد تا به توصیف غنی یافته‌ها از طریق استناد به نقل قول‌ها پرداخته شود و امکان آشنایی خوانندگان را با فضای فکری مصاحبه‌شوندگان فراهم نماید.

۴- تجزیه و تحلیل یافته‌ها

۴-۱- تحلیل کیفی

برای احصای چالش‌های تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران علاوه بر بررسی ادبیات و مستندات موجود با ۲۶ نفر از صاحب‌نظران علمی-فنی مصاحبه نیمه‌ساختار یافته انجام شد (جدول (۳)). برای تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه در این بخش از روش تحلیل مضمون استفاده شده است. کدگذاری و تعیین مضامین با استفاده از روندی مشخص در سه مضمون کلی شامل (مضامین پایه، مضامین سازمان دهنده و مضامین فراگیر) انجام گردیده است (جدول (۴)). در این مرحله کلیه خرده مقولات به دست آمده از مصاحبه‌ها ابتدا به مضامین پایه نسبت داده می‌شوند و سپس مضامین پایه به مضامین سازمان دهنده تقسیم می‌شوند، مضامین سازمان دهنده نیز به مضامین فراگیر دسته‌بندی می‌شوند. به‌طور کلی با تحلیل نظرات مشارکت‌کنندگان، ۲۸ مضمون پایه، ۷ مضمون سازمان دهنده، ۱ مضمون فراگیر استخراج شد که حاصل ۱۰۰ خرده مقوله و ۴۵۳ کد اولیه بوده است که نتایج اطلاعات مزبور در جدول (۵) ارائه شده است.

جدول (5): مراحل تحلیل مضمون در احصای چالش‌های تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان

مضمون فراگیر	مضمون سازمان‌دهنده	مضمون پایه	کد مصاحبه‌شونده
ضعف‌های دانشی، سازمانی و حرفه‌ای شرکت‌های دانش‌بنیان	ضعف‌های دانشی، سازمانی و حرفه‌ای شرکت‌های دانش‌بنیان	ضعف ساختاری، تجارب مدیریتی و سایر نیازهای دانشی (روحیه کارآفرینی، سواد مالی، دانش حقوقی و بازاری، استفاده نکردن از مشاوران و متعهد نبودن برخی در بازپرداخت)	Intw04, Intw11, ntw16, Intw25, Intw22, Intw7, Intw19, Intw1, Intw18, Intw9, Intw13, Intw5, Intw20
		عدم تمایل برخی شرکت‌های دانش‌بنیان برای واگذاری سهام برای مشارکت و جذب سرمایه	Intw08, Intw22, Intw10, Intw1
		انکای بیش از حد به میزان ارزش و اهمیت فناوری خود	Intw25, Intw19, Intw9, Intw5
ریسک‌گریزی و ضعف عملکردی صندوق‌های تأمین مالی موجود	ریسک‌گریزی و ضعف عملکردی صندوق‌های تأمین مالی موجود	ضعف ساختاری، عملکردی و فرایندهای تأمین مالی صندوق‌های مالی موجود (تخصصی بودن، حرفه‌ای بودن و روحیه کارآفرینی داشتن).	Intw08, Intw11, Intw10, Intw16, Intw26, Intw25, Intw7, Intw18, Intw1, Intw13
		ریسک‌گریزی صندوق‌های تأمین مالی موجود (عدم تمایل صندوق‌ها به مشارکت در سرمایه‌گذاری پر ریسک و بیشتر تمایل به وام‌دهی).	Intw08, Intw11, Intw25, Intw22, Intw19, Intw18, Intw9
		بالا بودن نرخ تسهیلات و وابسته‌سازی تأمین مالی به وثایق مشهود.	Intw08, Intw02, Intw1, Intw16, Intw10, Intw25, Intw26, Intw22, Intw19
کمبود و ضعف عملکردی صندوق‌های خطرپذیر موجود	کمبود و ضعف عملکردی صندوق‌های خطرپذیر موجود	ضعف دانش و تجارب مرتبط و ضعف فرآیند کارشناسی در صندوق‌های مالی موجود	Intw16, Intw25
		کافی نبودن منابع مالی صندوق‌ها برای مشارکت در سرمایه‌گذاری.	Intw16, Intw23, Intw7
		فراهم نبودن زیرساخت‌های لازم برای ایجاد و توسعه صندوق‌های خطرپذیر تخصصی و توانمند خصوصی.	Intw21, Intw11, Intw22, Intw7, Intw19, Intw18, Intw9, Intw20
ضعف‌های فرهنگ اجتماعی برای مشارکت و سرمایه‌گذاری	ضعف‌های فرهنگ اجتماعی برای مشارکت و سرمایه‌گذاری	ضعف ساختاری، نقش‌آفرینی و عملکرد صندوق‌های خطرپذیر موجود.	Intw25, Intw26, Intw22, Intw7, Intw19, Intw9, Intw13, Intw5, Intw20
		محدودیت در صدور ضمانت‌نامه از طرف صندوق‌ها و ضعف کارایی آن‌ها.	Intw7, Intw6, Intw20
		کمبود صندوق‌های بیمه‌های ضمانت کارآمد و مؤثر (اعم از دولتی و خصوصی).	Intw26, Intw7, Intw19, Intw15
مشکلات بازار محصولات دانش‌بنیان	مشکلات بازار محصولات دانش‌بنیان	بی‌اعتمادی و ضعف فرهنگ مشارکت عمومی و ضعف مکانیزم‌های لازم برای جذب سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در حوزه دانش‌بنیان.	Intw04, Intw10, Intw25, Intw26, Intw7, Intw19, Intw1, Intw15, Intw6, Intw22
		ضعف زیرساخت‌های لازم برای صادرات و نظارت بر واردات محصولات دانش‌بنیان.	Intw04, Intw11, Intw15, Intw6, Intw5,

مجموعه‌های داده‌های کارکردی کارشناسی

مضمون فراگیر	مضمون سازمان‌دهنده	مضمون پایه	کد مصاحبه‌شونده
ضعف‌سنجی - کارکردی اکوسیستم تأمین مالی دانش‌بنیان	ضعف‌های دانشی، سازمانی و حرفه‌ای شرکت‌های دانش‌بنیان	ضعف زیرساخت‌های تجاری سازی و محدودیت بازار فروش داخلی محصولات دانش‌بنیان.	Intw08, Intw04, Intw11, Intw25, Intw22
	دانش‌بنیان	دیر پرداخت شدن مطالبات شرکت‌ها از سمت دستگاه‌های دولتی و مواجه شدن با تأمین سرمایه در گردش برای ادامه حیات و توسعه.	Intw6, Intw22
	قانونی، اجرایی و...	نبود سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه، شفاف و به‌روز و فقدان شبکه‌های تأمین مالی.	Intw16, Intw15, Intw5
	ریسک‌گریزی و ضعف عملکردی صندوق‌های تأمین مالی موجود	ضعف قوانین و سیاست‌ها و نظارت‌های دولت در حمایت هدفمند از شرکت‌های دانش‌بنیان.	Intw23, Intw08, Intw04, Intw11, Intw10, Intw25, Intw26, Intw22, Intw7, Intw19, Intw1, Intw13, Intw15, Intw5, Intw20
		فقدان یا ضعف نهادهای ارزشیابی و ارزش‌گذاری کارآمد و حرفه‌ای شرکت‌های دانش‌بنیان به‌ویژه در مراحل اولیه رشد و توسعه.	Intw08, Intw11, Intw16, Intw25,
		ضعف قوانین و یا اجرای فرآیندهای مرتبط با مالکیت فکری.	Intw16, Intw25, Intw26, Intw22
		بوروکراسی فرایند اعطای گواهی دانش‌بنیانی و از دست رفتن فرصت سرمایه‌گذاری	Intw11
		بازده پایین و دیربازده بودن سرمایه‌گذاری در حوزه دانش‌بنیان و عدم تمایل سرمایه‌گذار به سرمایه‌گذاری (با وجود بازارهای موزای و پر سود مانند طلا، ارز و ...)	Intw26, Intw9, Intw22
	کمبود و ضعف عملکردی صندوق‌های خطرپذیر	تأثیر اطلاعات نامتقارن در فرآیند تأمین مالی (عدم اعتماد طرفین به هم دیگر)	Intw21, Intw02, Intw11, Intw16, Intw7, Intw10, Intw1, Intw15
	موجود	ضعف یا فراهم نبودن زیرساخت‌های لازم برای حمایت مالی از شرکت‌ها براساس چرخه عمر (تقص زنجیره تأمین مالی اکوسیستم دانش‌بنیان)	Intw25, Intw22, Intw23, Intw13, Intw15
	کمبود صندوق‌ها و بیمه‌های ضمانت اعتبار	لابی‌گری و یا رانت برای تأمین مالی (ایجاد فساد و تأمین مالی شرکت‌های غیر صلاحیت‌دار)	Intw11, Intw08, Intw10, Intw25, Intw19, Intw18, Intw13, Intw15
		تأثیر چالش‌های اقتصادی و سیاسی بر فرآیند تأمین مالی (تحریم‌ها، تورم، نرخ بالای سود، نوسان ارز و...)	Intw04, Intw10, Intw10, Intw20, Intw1, Intw9, Intw13, Intw15, Intw5, Intw22
	ضعف‌های فرهنگ اجتماعی برای مشارکت و سرمایه‌گذاری	عدم اتصال این نوع شرکت‌ها به بنگاه‌های بزرگ به‌منظور استفاده از توان مالی، سرمایه‌گذاری و بازاریابی آنها به دلیل عدم تمایل شرکت‌های بزرگ صنعتی در استفاده از توان شرکت‌های دانش‌بنیان است.	Intw10, Intw1, Intw13, Intw5

همانگونه که در جدول (۵) مشاهده می‌شود در رابطه با چالش‌های تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان، ضعف ساختاری- کارکردی اکوسیستم تأمین مالی دانش‌بنیان به‌عنوان مضمون فراگیر در نظر گرفته شد. مضامین سازمان‌دهنده این مضمون فراگیر پس از انجام کدگذاری‌های اولیه و احصای مضامین سازمان‌دهنده به ۷ دسته تقسیم گردید که عبارتند از:

- ۱) ضعف‌های دانشی، سازمانی و حرفه‌ای شرکت‌های دانش‌بنیان.
- ۲) ریسک‌گریزی و ضعف عملکردی صندوق‌های تأمین مالی موجود.
- ۳) کمبود و ضعف عملکردی صندوق‌های خطرپذیر موجود.
- ۴) کمبود صندوق‌ها و بیمه‌های ضمانت اعتبار.
- ۵) ضعف‌های فرهنگ اجتماعی برای مشارکت و سرمایه‌گذاری.
- ۶) مشکلات بازار محصولات دانش‌بنیان.
- ۷) مسائل زیرساختی (سیاستی، قانونی، اجرایی و...). لذا وجود چالش‌ها فوق از یک‌سو باعث اخلال در فرآیند تأمین مالی به‌اندازه کافی، کارا و اثربخش و در زمان مناسب شده و از سویی دیگر رشد و توسعه این شرکت‌ها را با موانع، مسائل و مشکلات متعددی مواجه کرده و بعضاً منجر به ضعف و شکست آن‌ها و در نهایت کاهش نقش ارزنده آن‌ها در رشد و توسعه همه‌جانبه اقتصادی، اجتماعی، علمی، فرهنگی و ... در کشور می‌گردد.

۲-۴- تجزیه و تحلیل کمی

با توجه به چالش‌شناسایی شده در تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان، پرسشنامه‌ای طراحی و در بین افراد نمونه توزیع گردید. در این میان ۲۹ چالش‌شناسایی شده به‌صورت ۲۹ فرضیه آزمون شدند.

در هر فرضیه محقق به دنبال بررسی این موضوع بود که هر یک از چالش‌ها مطرح‌شده تا چه میزان در نظام تأمین مالی ایران وجود دارند. در این بین به‌منظور بررسی فرضیه‌ها مربوط به اینکه چالش‌های موردنظر در شرایط فعلی کشور وجود دارند (وضعیت موجود)، از آزمون t استفاده شد که نتایج آن در جدول (۶) آمده است.

جدول(۶): وضعیت موجود چالش‌های تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان

نتیجه	سطح معناداری	انحراف معیار	میانگین	سؤال
رد فرض صفر	۰,۰۰۰	۰,۷۷	۴,۰۹	ضعف ساختاری، تجارب مدیریتی و سایر نیازهای دانشی شرکت‌ها (روحیه کارآفرینی، سواد مالی، دانش حقوقی و بازار و...) در شرکت‌ها
رد فرض صفر	۰,۰۰۰	۰,۸۱	۴,۰۴	عدم تمایل برخی شرکت‌های دانش‌بنیان برای واگذاری سهام برای مشارکت
رد فرض صفر	۰,۰۲۵	۰,۸۸	۳,۵۵	عدم تمایل برخی شرکت‌های دانش‌بنیان برای بهره‌مندی و کاربست مشاوره نهادهای تأمین مالی
رد فرض صفر	۰,۰۰	۰,۸۶	۳,۷۵	انکای بیش از حد به میزان ارزش و اهمیت فناوری خود
رد فرض صفر	۰,۰۰	۰,۷۸	۴,۰۴	ضعف تجارب لازم شرکت‌های دانش‌بنیان برای جلب‌توجه سرمایه‌گذار مناسب
رد فرض صفر	۰,۰۰۰	۰,۸۹	۳,۹۳	ضعف ساختاری، عملکردی و فرایندهای تأمین مالی صندوق‌های مالی موجود (تخصصی بودن، حرفه‌ای بودن و روحیه کارآفرینی داشتن)
رد فرض صفر	۰,۰۰۰	۰,۸۴	۴,۱۴	ریسک‌گریزی صندوق‌های تأمین مالی موجود (عدم تمایل صندوق‌ها به مشارکت در سرمایه‌گذاری پر ریسک و بیشتر تمایل به وام‌دهی)
رد فرض صفر	۰,۰۰۰	۰,۹۰	۳,۹۳	فقدان یا نبود صندوق‌های خطرپذیر تخصصی، حقیقی و توانمند در کشور
رد فرض صفر	۰,۰۰۰	۰,۶۴	۳,۸۸	ضعف ساختاری، نقش‌آفرینی و عملکرد صندوق‌های خطرپذیر موجود
پذیرش فرض صفر	۰,۶۵۹	۰,۹۸	۳,۲۸	محدودیت در صدور ضمانت‌نامه از طرف صندوق‌ها و ضعف کارایی آن‌ها
رد فرض صفر	۰,۰۰۱	۰,۹۵	۳,۶۸	کمبود صندوق‌های و بیمه‌های ضمانت کارآمد و مؤثر (اعم از دولتی و خصوصی)
رد فرض صفر	۰,۰۰۰	۰,۹۲	۴,۱۱	بالا بودن نرخ تسهیلات و وابسته‌سازی تأمین مالی به وثایق مشهود (همانند بانک‌ها)
پذیرش فرض صفر	۰,۲۹	۰,۸۳	۳,۳۹	ضعف دانش و تجارب مرتبط و ضعف فرآیند کارشناسی در صندوق‌های مالی موجود
رد فرض صفر	۰,۰۰۰	۰,۹۰	۳,۸۸	کافی نبودن منابع مالی صندوق‌ها برای مشارکت در سرمایه‌گذاری
رد فرض صفر	۰,۰۰۰	۰,۸۸	۳,۸۴	لامی‌گری و یا رانت برای تأمین مالی (ایجاد فساد و تأمین مالی شرکت‌های غیر صلاحیت‌دار)
رد فرض صفر	۰,۰۰۲	۰,۹۱	۳,۶۸	ضعف نظارت بر واردات محصولات دانش‌بنیان
رد فرض صفر	۰,۰۰۰	۰,۸۰	۴,۲۱	ضعف زیرساخت‌های صادرات محصولات دانش‌بنیان
رد فرض صفر	۰,۰۰۰	۰,۷۵	۳,۹۶	ضعف زیرساخت‌های تجاری‌سازی و محدودیت بازار فروش داخلی محصولات دانش‌بنیان
رد فرض صفر	۰,۰۰۰	۰,۸۳	۴,۰۰	نبود سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه، شفاف و به‌روز و فقدان شبکه‌های تأمین مالی
رد فرض صفر	۰,۰۰۰	۰,۸۲	۴,۲۵	ضعف قوانین و سیاست‌ها و نظارت‌های دولت برای حمایت هدفمند از شرکت‌های دانش‌بنیان
رد فرض صفر	۰,۰۰۰	۰,۶۹	۳,۸۱	فقدان یا ضعف نهادهای ارزیابی و ارزش‌گذاری کارآمد و حرفه‌ای شرکت‌های دانش‌بنیان به ویژه در مراحل اولیه رشد و توسعه
رد فرض صفر	۰,۰۰۰	۰,۷۱	۳,۹۵	ضعف قوانین و یا اجرای فرآیندهای مرتبط با مالکیت فکری
پذیرش فرض صفر	۰,۵۱۷	۱,۰۲	۳,۲۶	بورورکراسی فرایند اعطای گواهی دانش‌بنیانی و از دست رفتن فرصت سرمایه‌گذاری
رد فرض صفر	۰,۰۰۰	۰,۸۵	۴,۱۸	بازده پایین و دیربازده بودن سرمایه‌گذاری در حوزه دانش‌بنیان و عدم تمایل بخش خصوصی به سرمایه‌گذاری (وجود بازارهای موازی و پر سود مانند طلا، ارز و ...)
رد فرض صفر	۰,۰۰۰	۰,۷۳	۳,۸۸	تأثیر اطلاعات نامتقارن در فرآیند تأمین مالی (عدم اعتماد طرفین به هم دیگر)
رد فرض صفر	۰,۰۰۰	۰,۶۸	۳,۷۵	عدم اتصال این نوع شرکت‌ها به بنگاه‌های بزرگ به‌منظور استفاده از توان مالی، سرمایه‌گذاری و بازاریابی
رد فرض صفر	۰,۰۰۲	۰,۵۸	۳,۸۴	ضعف یا فراهم نبودن زیرساخت‌های لازم برای حمایت مالی از شرکت‌ها براساس چرخه عمر (نقص زنجیره تأمین مالی اکوسیستم دانش‌بنیان)
رد فرض صفر	۰,۰۰۰	۰,۹۰	۳,۸۴	بی‌اعتمادی و ضعف فرهنگ مشارکت عمومی و ضعف مکانیزم‌های لازم برای جذب سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در حوزه دانش‌بنیان
رد فرض صفر	۰,۰۰۰	۰,۷۶	۴,۳۹	تأثیر چالش‌های اقتصادی و سیاسی بر فرآیند تأمین مالی (تحریم‌ها، تورم، نوسان ارز، سوداگری و...)

همانطور که در جدول (۶)، مشاهده می‌شود غیر از سه مورد در مورد بقیه چالش‌ها سطح معناداری کوچک‌تر از ۰,۰۵ است بنابراین در سطح اطمینان ۹۵ درصد می‌توان فرض صفر را رد کرد و نتیجه گرفت که وجود چالش‌های موردنظر در نظام تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان ایران خیلی مطرح نیستند. با این حال در مورد سه چالش شامل: «ضعف دانش و تجارب مرتبط و ضعف فرآیند کارشناسی در صندوق‌های مالی موجود (۰,۲۹)»، «ضعف کارایی ضمانت‌نامه‌های صادره از صندوق‌های پژوهش و فناوری (۰,۶۵۹)» و «بوروکراسی فرایند اعطای گواهی دانش‌بنیانی و از دست رفتن فرصت سرمایه‌گذاری (۰,۵۱۷)» سطح معناداری بزرگ‌تر از ۰,۰۵ است؛ بنابراین فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد موردپذیرش قرار می‌گیرد. به عبارت دیگر از دیدگاه پاسخ‌دهندگان سه چالش مزبور در شرکت‌های دانش‌بنیان ایران مطرح نیستند.

در گام بعدی، به منظور بررسی تفاوت دیدگاه ۴ گروه ذینفع سیاست‌گذار، صندوق تأمین مالی، نهاد تسهیلگر و شرکت دانش‌بنیان در مورد میزان وجود چالش‌ها میانگین نظرات این گروه‌ها در مورد هر یک از سه چالش مذکور در قالب جدول (۷) آمده است. در این جدول تفاوت دیدگاه گروه‌های مختلف به خوبی نمایش داده شده است به عنوان مثال در مورد چالش "بوروکراسی فرایند اعطای گواهی دانش‌بنیانی و از دست رفتن فرصت سرمایه‌گذاری"، دیدگاه نمایندگان صندوق‌های تأمین مالی با سه گروه دیگر تفاوت دارد.

جدول (۷): مقایسه میانگین نظرات گروه‌های مختلف در مورد سه فرضیه‌ای که پذیرفته نشدند.

پاسخ‌دهنده‌ها	بوروکراسی فرایند اعطای گواهی دانش‌بنیانی و از دست رفتن فرصت سرمایه‌گذاری	ضعف دانش و تجارب مرتبط و ضعف فرآیند کارشناسی در صندوق‌های مالی موجود	محدودیت در صدور ضمانت‌نامه از طرف صندوق‌ها و ضعف کارایی آن‌ها
نهاد سیاست‌گذار	۳,۳۸	۳,۲۵	۳,۱۲
نهاد تسهیلگر	۳,۳۸	۳,۵۷	۳,۱۲
صندوق تأمین مالی	۲,۶۷	۳	۳,۲۲
شرکت دانش‌بنیان	۳,۴۴	۳,۵۳	۳,۴۲

۵- جمع‌بندی

در اقتصاد جهانی امروز، شرکت‌های جدید مبتنی بر فناوری علاوه بر تولید دانش جدید (علم و فناوری) و اشتغال متخصصین و فارغ‌التحصیلان دانشگاهی به عنوان موتور محرکه رشد اقتصادی و

توسعه پایدار کشورها نیز عمل می‌کنند. شرایط خاص و متفاوت ایران در جهان و تجربیات حاصل از تحریم‌ها، اهمیت توجه به اقتصاد مقاومتی و درون‌زا را برای مسئولان و فعالان اقتصادی دوچندان کرده است؛ بنابراین توجه به ایجاد و توسعه شرکت‌های جدید و مبتنی بر فناوری (شرکت‌های دانش‌بنیان) در چندسال اخیر در دستور کار قرار گرفته است که تاکنون بیش از پنج هزار شرکت دانش‌بنیان ایجاد شده‌اند که یکی از مهم‌ترین عوامل در رشد و توسعه این نوع شرکت‌ها دسترسی به منابع مالی به‌ویژه در مراحل اولیه رشد است. نتایج مطالعات مختلف نشان می‌دهد که شرکت‌های دانش‌بنیان در فرآیند تأمین مالی با چالش‌های متعددی روبرو هستند که دسترسی آن‌ها را به منابع مالی دشوار می‌کند.

در پژوهش حاضر، نویسندگان با بررسی ادبیات و مصاحبه‌ها با بازیگران و فعالان این حوزه، ۲۹ چالش مهم در فرآیند تأمین مالی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان در کشور را شناسایی کردند و سپس بر اساس آن پرسشنامه‌ای طراحی و در بین نمایندگان بازیگران و فعالان این حوزه (شرکت‌های دانش‌بنیان، صندوق‌های تأمین مالی مرتبط، نهادهای تسهیلگر و سیاست‌گذار) که دارای حداقل ۵ سال سابقه و تجربه در زمینه فناوری و تأمین مالی داشتند، توزیع شد. در نهایت ۶۴ پرسشنامه تکمیل شد که پس از تحلیل آن‌ها، مشخص شد به جزء ۳ چالش «بوروکراسی فرایند اعطای گواهی دانش‌بنیانی و از دست رفتن فرصت سرمایه‌گذاری»، «ضعف دانش و تجارب مرتبط و ضعف فرآیند کارشناسی در صندوق‌های مالی موجود» و «محدودیت در صدور ضمانت‌نامه از طرف صندوق‌ها و ضعف کارایی آن‌ها»، وجود سایر چالش‌های مؤثر در فرآیند تأمین مالی شرکت‌ها تأیید شدند. البته فراهم شدن برخی بسترهای لازم در سال‌های اخیر از جمله، مجوز بانک مرکزی به برخی از صندوق‌های پژوهش و فناوری در ارائه ضمانت‌نامه و هم‌چنین همکاری فی‌مابین صندوق نوآوری و شکوفایی و برخی بانک‌ها در صدور ضمانت‌نامه موردنیاز شرکت‌ها و هم‌چنین تلاش معاونت علمی در برون‌سپاری برخی از فرآیندهای تخصصی کارشناسی و شفاف‌تر شدن فرآیند بررسی و مجوزهای دانش‌بنیانی توسط معاونت علمی و فناوری باعث شده تا حدی قابل قبول از چالش‌های مذکور کاسته شود.

در مطالعات مختلف نیز به چالش‌هایی مانند حسابداری ضعیف شرکت‌ها و مشکل صادرات محصولات فناورانه به دلیل تحریم (فخاری، ۱۴۰۰)، دشوار بودن ارزیابی و ارزش‌گذاری فناوری به‌ویژه در مراحل اولیه رشد شرکت و عدم توانایی در ارائه وثایق مشهود (فتاحی و همکاران، ۲۰۱۹؛ اشمیت و همکاران، ۲۰۱۹)، بالا بودن نرخ سود بانکی و وثیقه بالا، ریسک بالای سرمایه‌گذاری، مشکلات حوزه مالیاتی، نبود حمایت صادراتی و وارداتی، بالا بودن بدهی دولت به شرکت‌های

دانش‌بنیان، نبود مکانیزم خرید تضمینی محصولات دانش‌بنیان (کاشیان و بیات، ۱۳۹۸)، دسترسی سخت به اطلاعات شفاف مالی و غیر مالی شرکت‌های دانش‌بنیان (طباطبائیان و همکاران، ۱۳۹۹)، موانع بازار و نبود یا ضعف بازار مناسب داخلی برای محصولات دانش‌بنیان (حاج اصغری و همکاران، ۱۳۹۸) اشاره شده است که در پژوهش حاضر نیز همه چالش‌های مذکور همراستا با مطالعات نظری قبلی تأیید شدند.

برخلاف مطالعات قبلی و براساس تحلیل پرسشنامه‌ها، بیشتر بازیگران وجود مسائلی از قبیل: «بی‌اعتمادی و ضعف فرهنگ مشارکت عمومی برای سرمایه‌گذاری در حوزه دانش‌بنیان»، «لابی‌گری و یا رانت برای تأمین مالی (تأمین مالی شرکت‌های غیر صلاحیت‌دار و صاحب نفوذ)»، «ضعف ساختاری، تجارب مدیریتی و سایر نیازهای دانشی شرکت‌ها (ضعف روحیه کارآفرینی، دانش حقوقی و بازار، عدم استفاده از مشاوران مرتبط، تمایل نداشتن اغلب شرکت‌ها در واگذاری سهام و اتکای بیش از حد به میزان ارزش و اهمیت فناوری خود»، «ضعف زیرساختی برای حمایت مالی از شرکت‌ها در مراحل جنینی و نمونه‌سازی»، «فقدان یا ضعف سازوکارهای تأمین مالی موجود برای دسترسی شرکت‌های دانش‌بنیان به منابع لازم مطابق با چرخه عمر خود»، «ریسک‌گریزی صندوق‌های تأمین مالی موجود (عدم تمایل صندوق‌ها به مشارکت در سرمایه‌گذاری پر ریسک و بیشتر تمایل به وام‌دهی)»، «فراهم نبودن زیرساخت‌های لازم برای ایجاد و توسعه صندوق‌های خطرپذیر تخصصی و توانمند خصوصی»، «کمبود صندوق‌های و بیمه‌های ضمانت کارآمد و مؤثر (اعم از دولتی و خصوصی)»، «نبود سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه، شفاف و به‌روز و فقدان شبکه‌های تأمین مالی»، «ضعف قوانین و سیاست‌ها و نظارت‌های دولت در حمایت هدفمند از شرکت‌های دانش‌بنیان» و «عدم اتصال این نوع شرکت‌ها به بنگاه‌های بزرگ به‌منظور استفاده از توان مالی، سرمایه‌گذاری و بازاریابی آن‌ها به دلیل عدم تمایل شرکت‌های بزرگ صنعتی در استفاده از توان شرکت‌های دانش‌بنیان است» را نیز به‌عنوان چالش‌های مهم در بافت ایران مطرح کرده‌اند و دلیل این یافته‌های جدیدتر می‌تواند بهره‌مندی و دسترسی پژوهشگران از تجارب و نظرات بازیگران مختلف در حوزه تأمین مالی باشد.

همان‌گونه که در یافته‌ها اشاره شد فقط در ارتباط با وجود یک چالش «بوروکراسی فرایند اعطای گواهی دانش‌بنیانی و از دست رفتن فرصت سرمایه‌گذاری در بین بازیگران» تا حدی اختلاف نظر وجود دارد. به عبارتی بیشتر نهادهای تأمین مالی معتقدند که این چالش در دسترسی شرکت‌های دانش‌بنیان به منابع مالی موردنیاز خیلی مؤثر نیست.

یافته‌های پژوهش نشان داد که چالش‌های تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان به عوامل مختلفی

بستگی دارد. به عنوان نمونه الف) چالش‌های مرتبط به شرکت‌های دانش‌بنیان که دسترسی آن‌ها را به منابع مالی سخت می‌کند. ب) چالش‌های و مشکلات موجود در نهادهای تأمین مالی فعلی و ج) چالش‌های زیرساختی از قبیل «ضعف یا فقدان سازوکارهای تأمین مالی متناسب با رشد و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان» و یا «ضعف زیرساخت‌های تجاری‌سازی و محدودیت بازار فروش داخلی محصولات دانش‌بنیان».

بیشترین چالش‌ها مربوط به عوامل زیرساختی 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 موردنظر به ایجاد زیرساخت‌های جدید و یا توسعه زیرساخت‌های موجود نیاز دارد. به عنوان نمونه اگرچه برای توانمندسازی شرکت‌های فناور و نوآور جدید در قالب شتاب‌دهنده‌ها با ایجاد کارخانه‌های نوآوری تدبیر شده است ولی به نتیجه رسیدن این نوع ایده‌ها، هنوز می‌بایست مسیر پر و پیچ خمی را تجربه نمایند.

یکی از راه‌کارهای عملی برای رفع برخی از چالش‌های تأمین 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 ... می‌باشد که برای عملی شدن این امکان الف) اجرای کامل، هدفمند و اصلاح حمایت‌های مالیاتی، بیمه‌ای و گمرکی مطابق مفاد قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان مرتبط در زنجیره ارزش شرکت‌های بزرگ صنعتی و ب) فراهم نمودن زیرساخت‌های لازم در زمینه مرجع تعیین گواهی کیفیت محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان به منظور تعامل با صنایع بالغ و بزرگ در دستور کار مسئولان مرتبط قرار گیرد.

اگرچه سیاست‌گذاران حوزه فناوری و نوآوری برای ایجاد و یا توسعه سازوکارهای لازم برای فرآیند تأمین مالی در حال چاره‌اندیشی بوده و هستند ولی برای اقدام مؤثر بديهی است که دلایل ضعف سازوکارهای فرآیند تأمین مالی شرکت‌ها عمیقاً واکاوی شود؛ و براساس مطالعات و تجارب مختلف پیروی صرف از سیاست‌های اعمال‌شده در دیگر کشورها و بدون شناخت دقیق شرایط محیطی با شکست مواجه می‌شود (North, 1990).

در این راستا، با توجه به اشتراک نظر اغلب بازیگران در وجود انواع چالش‌ها در مسیر تأمین مالی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان پیشنهاد می‌شود تا علاوه بر بررسی میزان نقش و اثربخشی هر یک از بازیگران در فرآیند تأمین مالی این نوع شرکت‌ها، معاونت علمی و فناوری به عنوان متولی شرکت‌های دانش‌بنیان در کشور از طریق تعامل با بازیگران مختلف سیاست‌ها و برنامه‌های فعلی

فرآیند تأمین مالی این نوع شرکت‌ها را موردبازنگری قرار دهد و اصلاح و یا توسعه زیرساخت‌های لارم را مدنظر قرار دهند.

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 از جمله مهم‌ترین محدودیت‌هایی بوده است که پژوهش حاضر با آن مواجه بوده است.

۶- مراجع

Abiodun Eniola, A., & Entebang, H. 2015. SME Firm Performance-Financial Innovation and Challenges. Social and Behavioral Sciences, World Conference on Technology, Innovation and Entrepreneurship, 195: 334 – 342.

Allen, B., Udell N., & Gregory, F. 1998. The Economics of Small Business Finance: The Roles of Private Equity and Debt Markets in the Financial Growth Cycle. Journal of Banking & Finance, 22(6): 613-673.

Antony, J. and Kumar, M. 2005. Six Sigma in Small- and Medium-sized UK Manufacturing enterprises; some empirical observations, International Journal of Quality & Reliability Management, 22 (8):860-874.

Ari, G.B. & Vonortas, N.S. 2007. Risk Financing for Knowledge-Based Enterprises: Mechanisms and Policy Options.

Bellavitis, C., Filatotchev, I., Kamuriwo, D.S., & Vanacker, T. 2017. Entrepreneurial finance: new frontiers of research and practice. Venture Capital, 19(1-2): 1-16.

Berger, A. N., and G. F. Udell. 1998. the Economics of Small Business Finance: The Roles of Private Equity and Debt Markets in the Financial Growth Cycle. Journal of Banking and Finance 22 (6-8): 613-673.

Camis_on-Haba, S., Clemente-Almendros, J.A., and Gonzalez-Cruz, T.2019. How Technology-Based _rms Become also highly Innovative _rms? The Role of Knowledge, Technological and Managerial Capabilities, and Entrepreneurs' Background, Journal of Innovation & Knowledge, 4(3): 162-170.

Cooper, A.C., Gimeno-Gascon, F.J. and Woo, C.Y. 1994. Initial human and financial capital as predictors of new venture performance. Journal of Business Venturing, 9(5): 371-395.

Cowling, M., ghetto, E., & Lee, N. 2018. The innovation debt penalty: Cost of debt, loan default, and the effects of a public loan guarantee on high-tech firms. *Technological Forecasting & Social Change*, 127, 166-176.

Cosh, A., Cumming, D. & Hughes, A. 2009. Outside entrepreneurial Capital. *Economic Journal*, 119(54): 1494–1533.

Epstein, B., & Finkelstein Shapiro, A. 2017. Employment and Firm Heterogeneity, Capital Allocation, and Countercyclical Labor Market Policies. *Journal of Development Economics*, 127: 25-41.

European Commission. 2003b. Third European Report on Science and Indicators. Brussels: European Commission.

Fotopoulos, G. & Louri, H. 2000. Determinants of hazard confronting new entry: Does financial structure matter? *Review of Industrial Organization*, Vol. 17 No. 3, pp. 285-300.

Hall, B. (2010). The Financing of Innovative Firms. *Review of Economics and Institutions*, 1(1): 1- 30.

Jensen, A. & Clausen, T.H. 2017. Origins and emergence of exploration and explicit capabilities in new technology-based firms. *Technological Forecasting & social change*, 120: 163-175

Fattahi, K., Bonyadi Naeini, A. & Sadjadi S.J. 2019. Technology Valuation of NTBFs in the field of Cleaner Production in terms of Investors' Exibility and Uncertainty in Public Policy, *Scientia Iranica E* (2020) 27(6): 3322-3337. <http://scientiairanica.sharif.edu>.

Karadag, H. 2015. Financial Management Challenges in Small and Medium-Sized Enterprises: A Strategic Management Approach. *Emerging Markets Journal*, 5(1): 25-40.

Klonowski, D. 2007. Venture Capitalists' Perspective on Corporate Governance in Transition Economies. *Problems of Economic Transition*, 49(8): 44-64.

Mani, S. 2004. Financing of Innovation – A Survey of Various Institutional Mechanisms in Malaysia and Singapore. *Journal of Technology Innovation*, 12(2): 185–208.

Islam, M., Fremeth, A., & Marcus, A. 2017. Signaling by Early Stage startups: US Government Research Grants and Venture Capital Funding. *Journal of Business Venturing*, 33(1): 35–51.

Metrick, A., & Yasuda, A. 2010. *Venture Capital and the Finance of Innovation*. John Wiley and Sons, Inc. Hoboken, N.

Myers, S.C. 1984. The Capital Structure Puzzle. *The Journal of Finance*, 39: 575-592.

Myers, S.C., & Majluf, N.S. 1984. Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information that Investors Do Not Have. *Journal of Financial Economics*, 13: 187-221.

North, D. 1990. *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge University Press, Cambridge.

OECD. 2013, *Policies for Seed and Early Stage Finance*.

OECD. 2016, *Financing SMEs and Entrepreneurs 2016: An OECD Scoreboard*, OECD Publishing, Paris. http://dx.doi.org/10.1787/fin_sme_ent-2016-en.

OECD. 2018, *Financing SMEs and Entrepreneurs 2018: An OECD Scoreboard*, OECD Publishing, Paris. http://dx.doi.org/10.1787/fin_sme_ent-2018-en

OECD. 2019. *Financing SMEs and Entrepreneurs 2019: An OECD Scoreboard*. OECD Publishing, Paris. https://doi.org/10.1787/fin_sme_ent-2019-en.

Shepherd, D., & Zacharakis, A. 2001. The Venture Capitalist Entrepreneur Relationship: Control, Trust and Confidence in Cooperative Behavior. *Venture Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*, 3(2): 129-149.

Schmidt, R. C., & Hoffmann, M. G. 2019. Guarantees used in refundable financing of innovation in micro, small and medium-sized enterprises. *Innovation & Management Review*, 16(3), 253-268.

Timmons, J., & Spinelli, S. 2004. *New Venture Creation*. Chicago, IL: Irwin, 6th Ed.

خاکبازان رضا، مرتضی، غریبی، جلال و ناطق، تهمینه، ۱۳۹۶. "ارزیابی نقش روش‌های تأمین مالی در موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان مطالعه موردی، شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری مشهد". پایان‌نامه کارشناسی ارشد- رشته مدیریت استراتژیک- دانشکده علوم انسانی- گروه مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود.

خیاطیان، محمدصادق، طباطبائیان، سید حبیب‌الله، الیاسی، مقصود، ۱۳۹۴. تحلیل محتوای ویژگی‌های شرکت‌های دانش‌بنیان. پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی، سال ۲، شماره ۵: ۲۱-۴۷
طباطبائیان، سید حبیب‌الله، فاطمی خوراسگانی، سید علی، تقی‌زاده حصار، فرهاد، قربانی‌زاده؛ وجه‌الله، ۱۳۹۹. نقش ضمانت اعتبار در تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان، عارضه‌یابی، مطالعه تطبیقی و راهکارهای سیاستی. فصلنامه مدیریت و توسعه فناوری، ۸ (۳): ۱۱-۴۴.

عزیزی، محمد و ملایجردی، مریم، ۱۳۹۶. روش‌های تأمین مالی کارآفرینی اجتماعی. فصلنامه تحقیقات مالی، سال اول، شماره ۱۹: ۱۱۹-۱۳۸.

فخاری، حسین، ۱۴۰۰. بررسی مشکلات تأمین سرمایه در فرایند تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان. فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست علم و فناوری. ۱۳ (۱): ۱-۲۰.

قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات، شماره ۱۳۹۸، ۵۷۹۵۵۳۱/۲۵۸

قاضی نوری نائینی، سید سروش، بامداد صوفی، جهانیار و ردائی، نیلوفر، ۱۳۹۶. چارچوب انتخاب ابزارهای تأمین مالی بر اساس خوشه‌بندی شرکت‌های دانش‌بنیان. فصلنامه سیاست علم و فناوری، سال ۲، شماره ۹: ۱۳-۳۰.

قلی‌پور، مجتبی، وحدت‌زاد، محمدعلی، اولیاء، محمد صالح و خادمی زارع، حسن، ۱۳۹۴. شناسایی و اولویت‌بندی چالش‌های شرکت‌های دانش‌بنیان با استفاده از روش شبکه عصبی مصنوعی (مطالعه موردی: شرکت‌های دانش‌بنیان یزد). فصلنامه رشد فناوری، ۱۲ (۴۵): ۱۷-۲۵.

کاشیان، عبدالحمید، بیات، بهرام، ۱۳۹۸. تعیین اولویت‌های حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران مبتنی بر آسیب‌شناسی وضع موجود. فصلنامه راهبرد توسعه، ۱۵ (۲ پیاپی ۵۸)، ۸۰-۱۰۷.

کامگار، امجد، جوکار تنگ کرمی، ایمان و زارع، کریم، ۱۳۹۲. بررسی تأثیر سهولت تحصیل سرمایه‌بر طراحی ساختار سرمایه شرکت‌های کوچک و متوسط (مورد کاوی: شرکت‌های دانش‌بنیان). دومین کنفرانس ملی حسابداری، مدیریت مالی و سرمایه‌گذاری - استان گلستان - گرگان: ۱۵-۱.

کیانی، مهرداد، رجبی‌پور میبدی، علیرضا، زمزم، فاطمه و مفتاح‌زاده، الهام، ۱۳۹۸. مدل‌سازی ساختاری تفسیری چالش‌های شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری. مجله دستاوردهای نوین در مطالعات علوم انسانی، ۲ (۱۹): ۵۳-۶۹.

گلعلی‌زاده، محمدرضا، طباطبائی، سید حبیب‌الله و زعفرانیان، رضا. ۱۳۸۷. ارائه راهکار سیستمی ایجاد نهادهایی جهت تأمین مالی بنگاه‌های نوپا دانش‌بنیان در ایران. پارک فناوری پردیس، جلد ۱۷: ۴۶-۵۲.

متوسلی، محمود، شجاعی، سعید، محمدی الیاسی، قنبر و چیت‌سازان، هستی، ۱۳۹۶. واکاوی چالش‌های نهادی تبادلات سرمایه‌گذاران خطرپذیر با شرکت‌های فناوری محور. فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست علم و فناوری، سال ۹، شماره ۴: ۱-۱۴.

محمدی‌اقدم، سعید و کریمی‌ریزی، مجید، ۱۳۹۶. طراحی الگوی تأمین مالی جمعی مبتنی بر بدهی بانکی در چهارچوب الگوی بانکداری بدون ربا. دوفصلنامه علمی - پژوهشی جستارهای

اقتصادی ایران. سال ۱۴، شماره ۲۸: ۱۷۳-۲۰۴.

میرغفوری، حبیب‌الله، میرزایی، امین و فلاحی، مهدی، ۱۳۹۲. بررسی راهکارهای مناسب جهت تأمین مالی صنایع کوچک و متوسط دانش‌بنیان. همایش ملی دانشگاه کارآفرین، صنعت دانش‌محور، دانشگاه مازندران، بابلسر.

نقی‌زاده، رضا و نامداریان، لیلا، ۱۳۹۸. سیاست‌های حمایت از شرکت‌های فناور نوپا. فصلنامه علمی- پژوهشی سیاست علم و فناوری، ۱۱ (۲): ۲۸۵-۲۹۶.

نریمانی، میثم، ۱۳۹۶. بررسی مسائل و مشکلات تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان. فصلنامه علمی و ترویجی سیاست‌نامه علم و فناوری، دوره ۷ شماره ۱، بهار ۱۵: ۱۳۹۶-۱۳.

نقی‌زاده، رضا، هاجری، مهدی و بساوند، ساجده، ۱۳۹۸. شناسایی ابعاد و علل کاهش رضایت شرکت‌های دانش‌بنیان در همکاری با صندوق‌های مالی از نگاه مجریان از نگاه مجریان و سیاست‌گذاران: مطالعه موردی صندوق نوآوری و شکوفایی. نشریه علمی- پژوهشی، مدیریت نوآوری، سال ۷، شماره ۲: ۶۹-۹۴.

نایب‌حقیقی، علی و همکاران، ۱۳۹۸. بررسی تأثیر راهبردهای تأمین مالی شرکت‌های نوپای مبتنی بر فناوری‌های نوین بر موقعیت ژئواکونومیکی ایران. فصلنامه علمی-پژوهشی جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه‌ای) سال ۳۹۸، شماره ۲: ۵۷۸-۵۵۷.

1. New technology Based Firms
2. United Nations Millennium Development Goals (MDGs)
3. New Technology-Based Firm
4. Knowledge Intensive Firm
5. High-Tech Firm
6. Innovative Small Firm
7. Coeurderoy and Murray
8. Candi and Saemundsson
9. Maine
10. Rannikko
11. Chamanski and Waag
12. Moral hazard
14. Pecking-Order Theory
15. Myers
16. Majluf
17. Template Network