

چکیده

یکی از چالش‌های تجاری سازی ایده‌های خلاق و ترویج نوآوری‌ها، تأمین مالی می‌باشد. زمانی که شرکت نوپا و نوآور باشد، سابقه لازم برای تأمین مالی از بازار پول و سرمایه را ندارد و همچنین طرح نوآورانه شرکت موجب افزایش ریسک موفقیت محصول در بازار می‌شود. از طرفی رویکرد مدیریت جهادی در کشور تجربه‌ای موفق در حوزه مدیریتی می‌باشد. مسئله مورد بررسی این مقاله مربوط به این نکته است که مدیر جهادی مبتنی بر اصول و چهارچوب‌های مدیریت جهادی کدام یک از روش‌های تأمین مالی حوزه نوآوری را انتخاب می‌کند. ابتدا اصول و ارزش‌ها و ویژگی‌های مدیریت جهادی تشریح شده است و پس از آن سه روش نوین تأمین مالی فرشتگان کسب و کار، سرمایه‌گذاری خطرپذیر و تأمین مالی جمعی یا توده‌ای که در ادبیات مدیریت تکنولوژی جهت حل چالش مالی شرکت‌های نوپا و نوآور پیشنهاد شده، تشریح شده‌اند. رتبه‌بندی روش‌های تأمین مالی بر مبنای نظرات سه نفر از خبرگان مدیریت تکنولوژی دانشگاه علم و صنعت با استفاده از روش تصمیم‌گیری چند معیاره پرامیتی ۲ صورت گرفته است. نتایج نشان می‌دهد که روش تأمین مالی جمعی یا توده‌ای به واسطه ارجحیت در معیارهای شایسته سالاری، مردمی بودن و غیر بروکراتیک بودن آن، تناسب بیشتری با رویکرد مدیریت جهادی دارد.

کلید واژه:

مدیریت جهادی، تصمیم‌گیری چند معیاره پرامیتی ۲، فرشتگان کسب و کار، سرمایه‌گذاری خطرپذیر، تأمین مالی جمعی.

مقدمه

ایجاد و تقویت شرکت‌ها با کالا و خدمات نوآورانه امروزه به عنوان یکی از پیشران‌های کلیدی خلق ثروت و رشد اقتصادی محسوب می‌شود. بسیاری از شرکت‌های نوپا و نوآور، کسب و کار خود را بر پایه منابع شخصی توسعه می‌دهند و از سرمایه‌گذاران خارجی همچون بانک‌ها و ارائه سهام استفاده نمی‌کنند [۱]. شرکت‌های بزرگ برای توسعه نوآوری درون شرکت چه در محدوده محصولات شرکت، چه در قالب شرکت‌های زایشی^۱ می‌توانند از منابع درونی یا از منابع تأمین مالی خارجی همچون بانک‌ها و دیگر مؤسسات مالی استفاده نمایند. ولی در مورد شرکت‌های نوپا و نوآور به دلیل سابقه کم و گردش مالی ناچیز امکان استفاده از روش‌های معمول تأمین مالی را ندارند. همچنین ذات نوآوری با ریسک همراه است که خطر سرمایه‌گذاری را افزایش می‌دهد.

از این رو پژوهشگران روش تأمین مالی فرشتگان کسب و کار^۲ و سرمایه-

گذاری خطرپذیر^۳ را به شرکت‌های نوپا نوآور پیشنهاد می‌دهند [۲]. روش دیگری به نام تأمین مالی جمعی^۴ که یک روش نوظهور در حوزه تأمین مالی می‌باشد نیز فرصت‌هایی برای این نوع شرکت‌ها پدید آورده است [۳].

مسئله انتخاب راهبرد تأمین مالی برای شرکت‌ها جزو اساسی‌ترین تصمیم‌گیری‌های کسب و کار می‌باشد. در مقایسه صورت گرفته جهت

انتخاب روش مناسب تأمین مالی نوآوری‌ها

با رویکرد مدیریت جهادی

دکتر میرسامان پیشوایی (نویسنده مسئول)

استادیار دانشگاه علم و صنعت

pishvae@iust.ac.ir

سامان احسنی زاده

دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه علم و صنعت

ahsanizadeh@ind.iust.ac.ir

"این مقاله تحت نظر دبیرخانه دائمی

مدیریت جهادی تهیه شده است"

انتخاب میان فرشتگان کسب و کار و سرمایه‌گذاران خطرپذیر ویژگی‌هایی از این دو روش ارائه شده است. فرشتگان کسب و کار نقشی منفعل دارند در حالیکه سرمایه‌گذاران خطرپذیر علاوه بر تأمین مالی، ارزش افزوده‌های دیگری نیز برای سرمایه‌پذیر ایجاد می‌کنند. سرمایه‌گذاران خطرپذیر برای کاهش ریسک سرمایه‌گذاری خود از سبب سرمایه‌گذاری استفاده می‌کنند و این امر موجب بروز هم‌افزایی میان شرکت‌های تحت حمایت سرمایه‌گذار خطرپذیر می‌شود. وجود شبکه‌ای از شرکت‌های مختلف برای تمامی اعضای شبکه منفعت خواهد داشت و این ویژگی در مورد فرشتگان کسب و کار به این شکل وجود ندارد. در پژوهش دیگری نیز ویژگی‌های پروژه مد نظر کارآفرین مورد بررسی قرار گرفته است تا بتوان طبق آن در مورد انتخاب میان فرشتگان کسب و کار و سرمایه‌گذاران خطرپذیر تصمیم‌گیری نمود [۴].

در کشور بعضی معتقدند به دلیل حاکم نبودن مدیریت علمی، تأمین مالی نیز که از وظایف اصلی مدیریت مالی می‌باشد به صورت اصولی و صحیح صورت نمی‌گیرد. شرکت‌های نوپا و نوآور امکان استفاده از بازار پول و بازار سرمایه را ندارند و روش‌های نوین تأمین مالی نیز یا وجود ندارد یا بسیار نوپا می‌باشند. در این میان به دلیل خروجی‌های موفق نهادهای از جمله جهاد سازندگی و جهاد دانشگاهی، رویکرد مدیریت جهادی به عنوان تجربه‌ای موفق در کشور مطرح می‌باشد. این نوع رویکرد مدیریتی ظرفیت و توانمندی‌هایی دارد که می‌تواند برای ترویج نوآوری مورد استفاده قرار گیرد.

یک مدیر جهادی مبتنی بر اصول و ارزش‌های مدیریت جهادی می‌تواند با استفاده از روش‌های نوین تأمین مالی حوزه نوآوری، فصلی جدید در مدیریت تکنولوژی و نوآوری در کشور ایجاد کند. باید توجه داشت که موفقیت پیشین مدیریت جهادی به واسطه پایبندی به اصول و ارزش‌های اسلامی و جهادی بوده است. در نتیجه روش تأمین مالی که بخواهد نوآوری‌ها را در جامعه ترویج دهد نیز می‌بایست از این اصول و چهارچوب‌ها تبعیت کند.

در این مقاله مسئله انتخاب راهبرد مناسب تأمین مالی برای مدیر جهادی مورد بررسی قرار گرفته است. روش‌های فرشتگان کسب و کار، سرمایه‌گذاران خطرپذیر و تأمین مالی جمعی به عنوان روش‌های نوین تأمین مالی شرکت‌های نوآور مطرح می‌باشند. مسئله خاص این مقاله تناسب هر چه بیشتر روش تأمین مالی با اصول و رویکرد مدیریت جهادی است. از این رو مقایسه راهبردهای تأمین مالی بر اساس ارزش‌ها و چهارچوب‌های مدیریت جهادی انجام شده است. در بخش پیشینه تحقیق در قسمت‌های ۱ تا ۴ به ترتیب مدیریت جهادی، فرشتگان کسب و کار، سرمایه‌گذاران خطرپذیر و تأمین مالی جمعی تبیین شده‌اند. در بخش روش تحقیق نیز ابتدا روش تصمیم‌گیری چند معیاره پرامیتی ۲ تشریح شده و سپس پیاده‌سازی روش تصمیم‌گیری برای انتخاب راهبرد تأمین مالی شرح داده شده است. در بخش بحث و نتیجه‌گیری نیز نتایج و جمع‌بندی مطالعه صورت گرفته، ارائه شده است.

۲- مروری بر ادبیات موضوع

با توجه به مسأله مورد بررسی، ابتدا ویژگی‌های مدیریت جهادی مطالعه شده است. سپس روش‌های تأمین مالی نوآوری، فرشتگان کسب و کار، سرمایه‌گذاری خطرپذیر و تأمین مالی جمعی مرور شده‌اند.

۲-۱- مدیریت جهادی

یکی از جلوه‌های عملی مدیریت جهادی، جهاد سازندگی است که با صدور فرمان امام (ره) در تاریخ ۲۶ خرداد ۱۳۵۸ شکل گرفت. جهاد سازندگی با توجه به اهداف شکل‌گیری و نحوه ایجاد آن ویژگی‌های خاصی دارد که این ویژگی‌ها در نظام مدیریتی آن نیز مشهود است. به طور کلی مدیریت جهادی، متأثر از فرهنگ جهادی بوده و به صورت یک رفتار و شیوه مدیریتی در جهاد سازندگی بروز نمود.

مدیریت جهادی همان طور که ذکر شد، ویژگی‌های خاصی دارد. از جمله این ویژگی‌ها می‌توان به مسئولیت‌پذیری، پرکاری و سخت‌کوشی، احساس رضایت از خدمت به مردم، رعایت شئون اسلامی و اخلاقی به طور مثال در ارتباط با ارباب رجوع، اخلاص و ده‌ها ویژگی دیگر اشاره کرد. مدیریت جهادی مبتنی بر مدیریت اسلامی هدف خود را کسب رضای الهی و قرب الی‌... و خدمت به بندگان خدا و گرامی داشتن مردم می‌داند. از این رو پاداش دنیوی در کنار اجر معنوی این نوع فعالیت‌ها مطرح می‌شود و همچنین تعهد کارکنان از مؤلفه‌های اصلی



مدیریت جهادی است [۵].

یکی از مؤلفه‌های اساسی در مدیریت جهادی، مشارکت مردم است. از همان ابتدا با فرمان امام (ره) اقشار مختلف مردم اعم از دانشجو، کارمند، بازاری و ... با سرلوحه قرار دادن شعار "همه با هم" در عرصه جهاد سازندگی حاضر شدند. جهاد سازندگی با برقراری ارتباطی نزدیک با اقشار مختلف مردم و روستاییان توانست تا شناخت بیشتر و بهتری از معضلات روستاییان پیدا کند و راهکارهای مورد نیاز را در اسرع وقت طراحی نماید. نوع روابط نیز بسیار ساده و بی‌آلایش و خودمانی بوده که باعث شد محبت جهاد در دل مردم شکل گیرد و روابطی انسانی و دوستانه میان نیروها و مدیران به وجود آید. از طرفی مدیریت در جهاد از ابتدا به صورت شورایی به وجود آمد و فرهنگ مدیریت مشارکتی و کار مشارکتی در جهاد بنا گذاشته شد. از این رو فضایی صمیمی و مسالمت آمیز برای حل مسایل به صورت مشارکتی و تحمل نظرات یکدیگر در جهاد وجود داشته که تمامی افراد به آن اذعان داشتند. اعتماد داشتن به نیروهای جهاد، اهمیت دادن و لحاظ کردن نظرات آن‌ها و تفویض اختیار به جهادگران از ویژگی‌های مدیریت جهادی است. مدیر جهادی از انتقاد نیروها نمی‌هراسد و پاسخگوی سوالاتشان می‌باشد. هرچند در محیط کار مهربان و صمیمی است ولی در کارها جدی و قاطع می‌باشد [۶].

یکی از ویژگی‌های مدیران جهادی وجود عنصر خلاقیت و ابتکار در عرصه‌های مختلف می‌باشد. این ویژگی در زمان روبرو شدن با مسایل مختلف و محدودیت‌ها و سختی‌های کار، بروز می‌یابد. از دیگر ویژگی‌های مدیریت جهادی انطباق با شرایط و انعطاف‌پذیری است. این امر شباهتی با مدل دنیسون دارد که متأثر از یادگیری سازمانی، مشتری‌گرایی و سبک مدیریتی اقتضایی است [۷].

تشکیل نهادهایی همچون جهاد سازندگی، سبکی از مدیریت را بنا نمود، که بر مبنای ارزش‌های اسلامی می‌باشد. این نوع از مدیریت باعث شد تا روش‌های علمی مدیریت بار ارزشی بگیرد و درک ضروریات و نیازهای جامعه توأم با روح معنوی، دینی و شعور انقلابی سرلوحه کار قرار گیرد. در حقیقت مدیریت جهادی غیر از مدیریت علمی نیست بلکه اصول اسلامی و جهادی را به سازمان و مدیریت اضافه کرده است [۸].

جهت تکمیل ویژگی‌ها این رویکرد مدیریتی می‌توان به عناوین زیر اشاره نمود:

۱. تصمیم‌گیری مشارکتی توسط افرادی که به موضوع تصمیم ارتباط دارند.
 ۲. سبک خاص رهبری که به طور عمده جنبه‌ی هدایتی و تفویضی دارد، نه دستوری و تحکم.
 ۳. انعطاف‌پذیری سازمانی به نحوی که همواره ساختار و نیروی انسانی، متناسب با وظایف و مأموریت‌های جدید متحول شوند.
 ۴. برخورداری از نیروی انسانی متعهد، متخصص و با انگیزه که همواره در یک فرآیند رشد و ارتقای علمی و تجربی قرار گرفته‌اند.
 ۵. فضای باز سازمانی برای ابراز نظرات و برخورد آرا، زمینه بروز خلاقیت و ابتکارات را در مدیریت جهادی فراهم می‌سازد [۹].
- مدیریت برای خدا، مدیریت ولایتی، انعطاف‌پذیری ساختار و تشکیلات متناسب با شرایط، مدیریت داوطلبانه، تحول آفرین، پویا، خودباوری، توجه به نیروی انسانی، پرکاری، سخت‌کوشی، خستگی‌ناپذیری، سرعت عمل در کارها، مدیریت مشارکت‌پذیر و نهادینه کردن اخلاق و ارزش‌های دینی در محیط کار عناوینی می‌باشد که می‌توان با آنان مدیریت جهادی را تا حدودی توصیف نمود [۶].

۲-۲- فرشتگان کسب و کار

یکی از ویژگی‌های عموم روش‌های تأمین مالی اعم از بانک و سرمایه‌گذاری خطرپذیر، توجه به شرکت‌هایی است که مراحل ابتدایی دوره عمر خود را سپری کرده‌اند. با این شرایط شرکت‌های نوآوری که در مراحل ابتدایی دوره عمر خود هستند عموماً فرشتگان کسب و کار را جهت تأمین مالی ترجیح می‌دهند [۱۰].

او تاویا^۵ معیارهای فرشتگان کسب کار کشور تایوان را از طریق مصاحبه استخراج نمود. نتایج نشان می‌داد استعداد کارآفرین و میزان نو و بدیع بودن طرح، پتانسیل موفقیت طرح در بازار، قابل اعتماد بودن کارآفرین و شور و اشتیاق کارآفرین که نشان دهنده تعهد او به کار است، از جمله معیارها جهت سرمایه‌گذاری بر طرح کارآفرین می‌باشد [۱۱].

مکسول^۶ و همکاران در مطالعات خود در سال ۲۰۱۱ جمع بندی جامعی از معیارهای ارزیابی فرشتگان کسب و کار برای انتخاب کارآفرین یا همان تصمیم‌گیری در مورد سرمایه‌گذاری ارائه دادند. حدود ۳۳ معیار از پژوهش‌های صورت گرفته جمع آوری شد که در قالب پنج گروه محصول، بازار، کارآفرین، مالی و شرایط سرمایه‌گذاری خلاصه شدند [۱۲]. البته از آن جایی که فرشتگان کسب و کار منابع مالی خودشان را سرمایه‌گذاری می‌کنند، خودشان نیز به ارزیابی کارآفرین می‌پردازند. در این فرآیند به جای استفاده از چک لیست‌های واریسی موشکافانه^۷ که بیشتر سرمایه‌گذاران خطرپذیر از آنان استفاده می‌کنند، با استفاده از شم اقتصادی و تجربه‌ای که دارند بر روی طرح و کارآفرین سرمایه‌گذاری می‌کنند و اصراری بر محاسبه نرخ بازگشت سرمایه ندارند [۱۳].

می‌توان مطرح کرد که انگیزه فرشتگان کسب و کار ماورای نرخ بازگشت سرمایه است و آنان بیشتر به دنبال کمک کردن به یک کارآفرین برای ساختن کسب و کار خود و ورود به جمع کارآفرینان می‌باشند. از این رو اشتیاق و پیگیری کارآفرین یکی از معیارهای مهم فرشتگان کسب و کار برای انتخاب و تصمیم‌گیری می‌باشد. وجود شور و اشتیاق سرشار کارآفرین این اطمینان را به سرمایه‌گذار می‌دهد که با وجود ابهام و عدم قطعیت در مورد آینده کسب و کار، او متعهد خواهد بود تا از منظر زمان گذاشتن و تلاش کردن کم کاری نکند. دیدگاه مثبت کارآفرین نسبت به آینده کسب و کار و بروز شور و اشتیاق او نسبت به طرح پیشنهادی می‌تواند به سرمایه‌گذار نیز منتقل شود و در تصمیم‌گیری او تأثیر مثبت بگذارد [۱۴].

با وجود ظاهر غیر رسمی فرشتگان کسب و کار اندازه سرمایه‌گذاری این بخش در آمریکا بیش از دو برابر اندازه سرمایه‌گذاری خطرپذیر است که نشان دهنده اهمیت و تأثیرگذاری این نوع سرمایه‌گذاری می‌باشد [۱۵]. شواهد قابل توجهی وجود دارد که نشان می‌دهد، سطح خبرگی و تخصص فرشتگان کسب و کار نسبت به سرمایه‌گذاران خطرپذیر پایین‌تر است. این امر منجر می‌شود فرشتگان کسب و کار ارزش افزوده کمتری برای شرکت ایجاد کنند، در حالی که سرمایه‌گذاران خطرپذیر در انجام انواع فعالیت‌های مدیریتی و کسب و کار، کارآفرین را کمک می‌دهند. با وجود این تفاوت آمار نشان می‌دهد که کارآفرینان در صورتی که حق انتخاب داشته باشند، تمایل بیشتری به فرشتگان کسب و کار دارند [۱۶]. توضیحات گوناگونی برای این پدیده مطرح شده است، از جمله اینکه فرشتگان کسب و کار بر خلاف سرمایه‌گذاران خطرپذیر در فضای ارتباطات غیر رسمی و نزدیک‌تر شراکت می‌کنند. همچنین به مکانیزم‌های کنترلی که سرمایه‌گذاران خطرپذیر از آنان استفاده می‌کنند، اعتنایی ندارند. خود کارآفرینان نیز برای کسب منابع مالی در میان شبکه افراد آشنا و محلی جستجو می‌کنند و فرشتگان کسب و کار نیز به جای تأکید بر کنترل‌های رسمی بر اساس اعتماد شراکت می‌کنند [۱۵]. در شرایطی که فرشته کسب و کار از خویشاوندان کارآفرین باشد یا از کارآفرینان موفق قدیمی در صنعت مشابه باشد، همدلی و درک متقابل میان کارآفرین و سرمایه‌گذار بیشتر اتفاق می‌افتد [۱۷].

۲-۳- سرمایه‌گذاری خطرپذیر

در سال ۱۹۷۷ گزارشی منتشر شد که نشان می‌داد، شرکت‌های نوپا که توسط سرمایه‌گذاران خطرپذیر حمایت می‌شوند نرخ ورشکستگی بسیار پایین تری نسبت به شرکت‌های مشابه خود دارند. نرخ ورشکستگی این نوع شرکت‌ها بین ۲۰ تا ۳۰ درصد بوده در حالیکه شرکت‌های نوپا در اقتصاد بین ۸۰ تا ۹۰ درصد ورشکسته می‌شوند [۱۸].

شرکت‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر به عنوان یکی از بخش‌های تأمین مالی اقتصاد غرب برای صنایع مختلف خصوصاً با فناوری پیشرفته ایجاد شد. این شرکت‌ها علاوه بر پذیرش ریسک و خطر سرمایه‌گذاری به عنوان کاتالیزور و تسریع کننده فرآیند نوآوری در اقتصاد مطرح شدند. بخش عظیمی از موفقیت شرکت‌های سرمایه‌گذار خطرپذیر وابسته به توانایی پیش بینی عملکرد آینده شرکت‌های نوپا می‌باشد. پیش بینی این امر از مجرای ارزیابی چند جانبه پیشنهاد‌های سرمایه‌گذاری محقق می‌شود. تحقیقات نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاران خطرپذیر توانایی خوبی در شناسایی و رد کردن پیشنهاد‌های نامطلوب دارد به شکلی که شرکت‌هایی که توسط سرمایه‌گذاران خطرپذیر پشتیبانی



می‌شوند نرخ ماندگاری بیشتری نسبت به دیگر شرکت‌ها نشان می‌دهند.

در نتیجه طبیعی است که محققین حوزه کارآفرینی و مالی توجه زیادی به فرآیند ارزیابی شرکت‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر دارند. پژوهشگران این حوزه حاصل مطالعات خود را که درک و بینش خوبی در مورد موفقیت یا عدم موفقیت ایده‌ها و شرکت‌های نوپا ارائه می‌دهد، در قالب معیارهایی مطرح کرده‌اند. با این حال کاستی‌هایی بر فرآیند ارزیابی آنان وجود دارد، مانند دخالت تعصبات شخصی در فرآیند ارزیابی سرمایه‌گذاری خطرپذیر، مشکلات ارزیابی دارایی‌های نامشهود، تعیین اندازه سبد سرمایه‌گذاری و ... [۱۹].

گام‌هایی با در نظر گرفتن ترتیب آنان برای سرمایه‌گذاری خطرپذیر وجود دارد که به شرح زیر می‌باشد.

۱. جذب منابع مالی برای شرکت سرمایه‌گذاری خطرپذیر: این مرحله مربوط به اقدامات سرمایه‌گذاران خطرپذیر برای جذب منابع مالی مورد از سرمایه‌های بانک‌ها، صندوق‌های بازنشستگی و دولت و ... می‌شود. همچنین استفاده از دانش و تجربه شرکت‌های مشاوره و افراد خبره کسب و کار نیز بسیار حایز اهمیت است.
۲. بررسی اولیه: این شرکت‌ها توان حمایت از تمام متقاضیان را ندارند بدین جهت با توجه به مطالعات بازار و جایگاه شرکت در بازار و مزیت رقابتی آن‌ها، تعدادی از آنان را برای ارزیابی بیشتر انتخاب می‌کنند.
۳. ارزیابی: این مرحله شامل دو بخش می‌شود که ابتدا از دیدگاه درون شرکت به ساختار داخلی و نیروی انسانی شرکت می‌پردازد و بخش دوم با دیدگاه مالی به تحلیل شرکت می‌پردازد. روش‌هایی که عموماً در تجزیه و تحلیل شرکت به کار می‌رود شامل معیارهای کمی است در حالیکه پیشنهاد می‌شود برای در نظر گرفتن مواردی همچون مهارت و تجربه در کسب و کار از معیارهای کیفی نیز استفاده شود و بیش از معیارهای کمی مورد توجه قرار گیرند.
۴. ساختاردهی به معامله: سرمایه‌گذار خطرپذیر از طریق مذاکره و چانه زنی با کارآفرین و صاحب ایده به تفاهمی پیرامون ساختار مالی و سازمانی شرکت جدید می‌رسند. در این تفاهم میزان سهم و سرمایه‌گذاری و حقوق و سود مورد انتظار سهامداران تعیین می‌شود.
۵. فعالیت‌های پس از سرمایه‌گذاری: در این مرحله راهبردهای مدیریتی شرکت برای محافظت از آن و سرمایه سهامداران، تعیین می‌شود [۲۰].
۶. خروج از شرکت: سرمایه‌گذاران خطرپذیر تنها تا زمانی در شرکت حضور خواهند داشت که بازده مالی بیش از معمول اقتصاد باشد و پس از کاهش شیب سودآوری با خروج از شرکت از طریق عرضه اولیه سهام به بورس یا فروش شرکت یا موارد دیگر، سرمایه خود به همراه سود سرمایه‌گذاری را نقد می‌کنند.

گام دوم و سوم سرمایه‌گذاران خطرپذیر انجام فرآیند ارزیابی است که نتیجه آن تصمیم‌گیری در مورد انتخاب طرح و شرکت نوپا می‌شود. انتخاب صحیح طرح موجب جذب سود و عایدی بیش از نرمال برای سرمایه‌گذار می‌شود و از طرفی نیز انتخاب طرح غیر سود ده موجب ضرر و زیان سرمایه‌گذار خواهد شد. از این رو فرآیند ارزیابی یکی از فعالیت‌های حیاتی سرمایه‌گذاران خطرپذیر می‌باشد تا بتوانند، بقا و رشد شرکت سرمایه‌گذاری خطرپذیر را حفظ کنند.

کارآفرینان خصوصاً شرکت‌هایی که مراحل ابتدایی دوره عمر خود را طی کرده‌اند می‌توانند به هر کدام از شرکت‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر مراجعه کنند و بر خلاف فرشتگان کسب و کار آشنایی قبلی با سرمایه‌گذار مطرح نیست ولی داشتن معرفی نامه از طرف موسسات و افراد معتبر تأثیرگذار خواهد بود. از این رو منابع مالی موجود در حوزه سرمایه‌گذاری خطرپذیر را معادل با منابع مالی در دسترس نوآوری در نظر گرفته می‌شود [۲۱]. دولت‌های نیز برای توسعه و تشویق نوآوری وارد عرصه سیاست‌گذاری‌های مستقیم سرمایه‌گذاری خطرپذیر می‌شوند [۲۲].

۲-۴- تأمین مالی جمعی

مفهوم تأمین مالی جمعی با الهام از تأمین مالی میکرو و بسیار کوچک و همچنین جمع‌سپاری^۱ متولد شد. گسترش و اشاعه این روش نیز پس از ورود وب سایت‌های اینترنتی به عنوان مراکز تأمین مالی جمعی اتفاق افتاد. شوانبکر و لارالد^۲ تعریف طولانی از تأمین مالی جمعی ارائه دادند: اعلان عمومی خصوصاً از طریق اینترنت جهت تأمین منابع مالی به صورت اعانه یا در قالب دریافت جایزه یا حق رأی، در مورد

یک ابتکار ارائه شده مرتبط با اهدافی مشخص [۲]. گروه‌های موسیقی یکی از حوزه‌هایی هستند که بیشتر از این روش تأمین مالی استفاده می‌کنند.

در صورتی که کارآفرین در قبال سرمایه‌گذاری جمعیتی انبوه بخواهد قسمتی از سهام شرکت را واگذار کند، با محدودیت‌های قانونی که در بسیاری از کشورها وجود دارد، مواجه خواهد شد. در حقیقت طبق قانون رایج موجود، تعداد سهامداران یک شرکت خصوصی (سهامی خاص) نمی‌تواند از یک عدد مشخص بیشتر شود. از این رو کارآفرینان به جای ارائه سهام با عرضه جایزه (تخفیف، ...) برای محصول، پیش خرید محصول یا عضویت فرد در گروهی که امتیازاتی برای آنان در نظر گرفته شده، سرمایه‌گذاری آنان را جبران می‌کنند. برخی، مکانیزم تقسیم سود بر مبنای میزان سرمایه‌گذاری را پیشنهاد می‌دهند.

تمامی جوایز نیز مالی نیستند و مواردی همچون حق رأی در تصمیم‌گیری‌های شرکت از جمله جوایز سرمایه‌گذاران می‌باشد. گریب^{۱۰} و همکاران در سال ۲۰۱۲ طبق مطالعاتی که داشتند اعلام کردند، افرادی که در تأمین مالی جمعی شرکت می‌کنند با پیشنهاد گرفتن اولین نمونه‌های تولید شده محصول، انگیزه سرمایه‌گذاری پیدا می‌کنند حتی با پرداختن هزینه‌ای بیش از قیمت معمول محصول [۲۳].

جهت ایجاد انگیزه در افراد برای شرکت در تأمین مالی جمعی، باید سرمایه‌گذاران به عنوان مشتری خاص، با امتیازی ویژه محسوب شوند. ورود افراد به انجمنی از سرمایه‌گذاران توده‌ای یا تأمین مالی جمعی حس حضور در میان افرادی را ایجاد می‌کند که علائق و ایده‌آل‌های مشترکی دارند و ایجاد بستری برای برقراری ارتباط میان اعضای انجمن و ارتباط با تیم کارآفرین حائز اهمیت است.

یکی از پلت فرم‌ها یا بسترهای تأمین مالی جمعی سایت کیک استارتر^{۱۱} می‌باشد که میزان موفقیت آن حدود ۴۸ درصد بیان شده است [۲۴]. زمانی که تأمین کنندگان مالی جمعی یا توده‌ای از یک طرح نوآورانه استقبال بیشتری کنند، نشان می‌دهد که جامعه و بازار نیز پذیرش بیشتری نسبت به آن محصول خواهد داشت که این نکته اطلاعات گران بهایی برای کارآفرینان و شرکت‌ها محیا می‌کند. محصولی که اکنون توسط تعداد قابل توجهی از مردم از منظر مالی حمایت می‌شود؛ می‌تواند فروش موفق نیز در بازار داشته باشد [۲۵].

مطالعات و بررسی‌های انجام شده در حوزه تأمین مالی جمعی یا توده‌ای اندک است. با این حال در سال ۲۰۱۱ اگر اوال^{۱۲} و همکاران در مورد ارتباط فاصله جغرافیایی میان کارآفرین و حامیان مالی جمعی بررسی انجام دادند که میانگین فاصله ۳۰۰۰ مایل^{۱۳} بیان شد. با توجه به فاصله‌های بسیار زیاد میان کارآفرین و حامی مالی، نقش این عامل را کم رنگ اعلام کردند [۲۶]. مالیک^{۱۴} نیز با نگاه منطقه‌ای و جغرافیایی سایت کیک استارتر را بررسی نمود و بیان داشت که تأثیر جغرافیا وابسته به نوع پروژه است، به صورتی که اگر محصول منعکس کننده فرهنگ خاصی باشد، متقاضیان و علاقه‌مندان جغرافیایی خاصی خواهد داشت [۳].

در پژوهش کیوپسوامی^{۱۵} و همکاران با بررسی پروژه‌هایی که در سایت کیک استارتر حمایت شده بودند، نشان داد که اظهار نظر مردم در مورد پروژه‌ها و کارآفرین‌ها در موفقیت تأمین مالی آنان، نقش پر رنگی ایفا می‌کند [۲۷]. مطالعات آلرز^{۱۶} و همکاران در سال ۲۰۱۲ نشان داد، اطلاعاتی که کارآفرین به مخاطبین ارائه می‌دهد اهمیت بالایی دارد به طوریکه پروژه‌های موفق تأمین مالی جمعی خصوصاً از نوع سهام، مبتنی بر ارائه اطلاعات و پیام‌های معتبر و مکفی بوده است [۲۸].

موضوع دیگری که در حوزه تأمین مالی جمعی یا توده‌ای مطرح شده است میزان عدم تقارن اطلاعاتی میان کارآفرین و سرمایه‌گذار است که خصوصاً این ویژگی در معاملات پیش خرید یا تخفیف در قیمت خرید خود را نشان می‌دهد. کارآفرین و شرکت در مورد کیفیت محصولی اطلاعات ارائه می‌دهد که در آینده عرضه خواهد شد و تلاش بر این است که سرمایه‌گذاران بیشتری جذب شوند و این امر منجر به بروز عدم تقارن اطلاعات میان سرمایه‌گذار و کارآفرین می‌شود [۲۹].

۳- پیشنهاد تحقیق

شرکت‌های نوپای نوآور عموماً برای تأمین مالی از روش‌های سنتی مانند بانک یا بازار سهام دچار مشکل می‌شوند. از این رو روش‌های مبتنی بر سهام شرکت برای تأمین مالی متناسب بیشتری با این نوع شرکت‌ها دارد. سرمایه‌گذاری خطرپذیر و فرشتگان کسب‌وکار با در



اختیار گرفتن بخشی از سهام شرکت، تأمین مالی آنان را بر عهده می‌گیرند. پژوهش‌هایی برای تحلیل تصمیم‌گیری کارآفرین میان این دو روش صورت گرفته است.

برای این منظور محققین به تحلیل عواملی پرداختند که بر تصمیم کارآفرین در انتخاب میان روش‌های تأمین مالی تأثیر می‌گذارد [۳۰]. عموم پژوهش‌ها به بررسی گزینه‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر و وام بانکی پرداخته است [۳۱]. برخی از مقالات نیز روش تأمین مالی سرمایه‌گذاری خطرپذیر و فرشتگان کسب‌وکار را با یکدیگر مقایسه کرده است.

در این پژوهش‌ها یافتن عواملی که در تصمیم کارآفرین میان فرشتگان کسب‌وکار و سرمایه‌گذاران خطرپذیر تأثیر می‌گذارد، اهمیت دارد. بر خلاف تصور عموم، تأمین مالی از طریق فرشتگان کسب‌وکار اهمیت بالایی دارند، چون در مجموع حجم پولی که فرشتگان کسب‌وکار در اختیار کارآفرینان قرار می‌دهند بیش از سرمایه‌گذاران خطرپذیر است. طبق آمار در سال ۲۰۰۲، حجم بازار فرشتگان کسب‌وکار ۱۰۰ میلیارد دلار بوده است که این عدد بیش از دو برابر بازار ۴۸٫۳ میلیارد دلاری سرمایه‌گذاری خطرپذیر در آمریکا بوده است [۱۵]. این آمار در کنار تحقیقاتی که نشان می‌دهد فرشتگان کسب‌وکار نسبت به سرمایه‌گذاران خطرپذیر، ارزش کمتری به شرکت اضافه می‌کنند، موجب به وجود آمدن این سوال شده است که چرا تمایل کارآفرینان به فرشتگان کسب‌وکار بیشتر از سرمایه‌گذاران خطرپذیر است؟ فرچایلد به منظور بررسی این سوال از روش نظریه بازی‌ها برای تحلیل رفتار کارآفرین استفاده نمود. در این روش دو جنبه اقتصادی و رفتاری تصمیم کارآفرین در نظر گرفته شده است. از یک طرف سرمایه‌گذاری خطرپذیر ارزش بیشتری برای کارآفرین ایجاد خواهد کرد و از طرفی، کارآفرین حس اعتماد و همدلی بیشتری با فرشتگان کسب‌وکار دارد [۳۰].

۴- روش تحقیق

در این پژوهش، از روش تحقیق توصیفی پیمایشی استفاده شده است و نتیجه‌گیری‌ها بر اساس مقایسه گزینه‌ها با معیارهای چندگانه صورت پذیرفته است.

تحلیل تصمیم‌های چند معیاره به صورت گسترده به عنوان یک متدولوژی جهت تصمیم‌گیری با چندین معیار به صورت سیستماتیک و یکپارچه مورد استفاده قرار می‌گیرد. پایه متدولوژی‌های تحلیل تصمیم چند معیاره بر انتخاب، طبقه بندی و رتبه بندی مسایل و موضوعات بنا شده است. این مهم شامل چهار مرحله می‌باشد.

۱. ساختار دهی به وضعیت مسئله و مدل سازی مسئله
۲. تبیین و مدل سازی ترجیحات تصمیم‌گیرنده در مورد گزینه‌ها
۳. جمع بندی ارزیابی گزینه‌ها در قبال هر یک از معیارها
۴. ارائه پیشنهاد و راه حل مسئله (کوانگ^{۱۷} و همکاران، ۲۰۱۵: ۳۷۶-۳۸۹).

۴-۱- روش تحلیل تصمیم‌گیری چند معیاره پرامیتی^{۱۸}

روش غنی‌سازی ارزیابی با متد سازماندهی رتبه‌بندی اولویت‌ها یا به اختصار پرامیتی در مقاله سال ۱۹۸۶ برانز^{۱۹} به طور تفصیلی تشریح و معرفی شد. این روش در مقاله‌ای که به زبانی غیر از انگلیسی در سال ۱۹۸۲ توسط برانز مطرح شده بود. نسل‌های مختلفی از روش پرامیتی ارائه شد که در این میان پرامیتی ۲، روشی تعاملی است که می‌تواند گزینه‌هایی که مقایسه آنان پیچیده و مشکل است را طبقه‌بندی و رتبه‌بندی نماید. همچنین پرامیتی ۲ ساده، شفاف و واضح است و نتایج پایداری ارائه می‌دهد [۳۲]. این روش بر پایه مقایسه زوجی گزینه‌ها برای هر معیار بنا شده است. در واقع هر معیار بدون در نظر گرفتن وضعیت گزینه در قبال دیگر معیارها، ارزیابی خود را ارائه می‌دهد [۳۳]. در روش پرامیتی ۲ مانند تمامی روش‌های خانواده روش تحلیل تصمیم‌گیری چند معیاره، تصمیم‌گیرنده معیارها، وزن هر معیار را تعیین می‌کند. در این پژوهش نیز معیارها و وزن آنان توسط خبرگان و پیشینه پژوهش تعیین شده و محاسبات بر مبنای فرمول‌هایی که تشریح خواهند شد، صورت می‌گیرد. اکنون مراحل پیاده‌سازی روش تصمیم‌گیری چند معیاره پرامیتی ۲ تبیین می‌شود:

قدم ۱: نرمال سازی ماتریس تصمیم مورد استفاده با استفاده از فرمول زیر

$$R_{ij} = \frac{[X_{ij} - \min(X_{ij})]}{[\max(X_{ij}) - \min(X_{ij})]}, (i = 1, 2, \dots, n), (j = 1, 2, \dots, m) \quad (1)$$

نشان دهنده ارزیابی تصمیم‌گیرنده از گزینه i ام مربوط به معیار j ام می‌شود.

فرمول نرمال سازی برای معیارهایی است که هر چه بیشتر باشند، مطلوبیت بیشتری خواهند داشت. در صورتی که با کاهش مقدار معیار مطلوبیت افزایش یابد فقط در صورت کسر ماکزیمم داده‌ها از داده مورد نظر کم خواهد شد.
 قدم ۲: محاسبه ارجحیت گزینه در مورد یک معیار یا همان تفاوت گزینه‌ها در قبال یک معیار.

$$d_j(A_p, A_q) = (V_{pj} - V_{qj}) \quad (2)$$

$$\tilde{P}_j(A_p, A_q) = \begin{cases} 0, & d_j(A_p, A_q) \leq d_j(A_q, A_p) \\ 1 & d_j(A_p, A_q) > d_j(A_q, A_p) \end{cases} \quad (3)$$

نشان دهنده عملکرد معیار j ام در مورد گزینه p ام نسبت به گزینه q ام می‌باشد. V^{aj} نیز امتیاز گزینه p ام نسبت به معیار

j ام می‌باشد و V^{bj} مربوط به امتیاز ارزیابی گزینه q ام نسبت به معیار j ام می‌باشد.

قدم ۳: محاسبه ارجحیت گزینه A_p نسبت به A_q با جمع وزنی نسبت به تمامی معیارها.

$$\pi(A_p, A_q) = \sum_{k=1}^m w_k P_k(A_p, A_q) \quad (4)$$

w_k نشان‌دهنده وزن و اهمیت معیار k ام می‌باشد که از قاعده $\sum_{k=1}^m w_k = 1$ تبعیت می‌کند. نیز نشان دهنده میزان ارجحیت گزینه A_p نسبت به A_q می‌باشد.

قدم ۴: میزان ارجحیت هر کدام از گزینه‌ها نسبت به $(n-1)$ گزینه دیگر هم از بعد ارجحیت و هم از بعد عدم ارجحیت در دو فرمول مستقل به شرح زیر محاسبه می‌شود.

$$\phi^+(A_p) = \frac{1}{n-1} \sum_{\substack{q=1 \\ p \neq q}}^n \pi(A_p, A_q) \quad (5)$$

$$\phi^-(A_p) = \frac{1}{n-1} \sum_{\substack{q=1 \\ p \neq q}}^n \pi(A_q, A_p) \quad (6)$$

قدم ۵: محاسبه خالص ارجحیت گزینه‌ها مطابق فرمول زیر و رتبه‌بندی گزینه‌ها.

$$\phi(A_p) = \phi^+(A_p) - \phi^-(A_p) \quad (7)$$

متناسب با خالص ارجحیت هر گزینه، رتبه‌بندی صورت می‌گیرد و بیشترین امتیاز خالص ارجحیت، بهترین گزینه را مشخص می‌نماید [۳۴].
 روش‌های خانواده پرامیتی هم واقع بینانه و هم منعطف نسبت به مسایل تصمیم‌گیری عمل می‌کنند. یکی دیگر از ویژگی‌های این روش ثبات نتایج آن است که در پژوهش‌های مختلف نشان داده شده است.

۴-۲- فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی

یکی از کارآمدترین تکنیک‌های تصمیم‌گیری، فرایند تحلیل سلسله مراتبی است که اولین بار توسط ساعتی [۳۵] در سال ۱۹۸۰ میلادی مطرح شد. این روش بر اساس مقایسه‌های زوجی بنا نهاده شده و امکان بررسی سناریوهای مختلف را به مدیران می‌دهد. معیارهای مطرح شده می‌توانند کمی و کیفی باشند. تصمیم‌گیری با فراهم آوردن درخت سلسله مراتب تصمیم، آغاز می‌شود. درخت سلسله مراتب تصمیم، عوامل مورد مقایسه و گزینه‌های رقیب مورد ارزیابی در تصمیم را نشان می‌دهد. سپس یک سری مقایسات زوجی به گونه‌ای انجام می‌شود که



ماتریسهای حاصل از فرایند تحلیل سلسله مراتبی، مقایسات وزن هر یک از فاکتورها را در راستای گزینه‌های رقیب مشخص می‌سازد. در نهایت مقایسات زوجی را با همدیگر تلفیق می‌سازد که تصمیم بهینه حاصل گردد.

از آنجا که اطلاعات مورد نیاز برای مقایسات زوجی در تحلیل سلسله مراتبی از نظرات خبرگان حاصل می‌شود بنابراین با توجه به عدم قطعیت موجود در این نظرات، اعداد قطعی نمی‌تواند بازتاب دهنده خوبی برای روش تفکر و تصمیم‌گیری آنها، که شامل ابهامات و عدم قطعیت‌های بسیاری است، باشد. برای بررسی و برخورد با ابهام موجود، لطفی زاده [۹] نظریه مجموعه‌های فازی را ارائه داد تا عدم قطعیتی که به علت ابهام و عدم دقت موجود در رویدادها ایجاد شده است را مدل نماید. مجموعه‌های فازی خود از تعمیم و گسترش مجموعه‌های قطعی به صورتی طبیعی حاصل می‌آیند. در جهان واقعیات، بسیاری از مفاهیم را آدمی به صورت فازی به معنای غیر دقیق و مبهم درک می‌کند و به صورت متغیرهای زبانی به کار می‌بندد.

با توجه به ارائه رویکرد فازی برای فائق آمدن بر عدم قطعیت موجود در نظرات خبرگان، بنابراین FAHP به عنوان بسطی برای AHP برای حل مسایل سلسله مراتبی فازی ایجاد شد. در این روش مانند AHP در ابتدا درخت سلسله مراتب تصمیم ایجاد می‌شود. پس از این مرحله وزندهی به معیارها انجام می‌شود که تفاوت آن با AHP در این است که ارجحیت‌ها بصورت فازی بیان می‌شوند. اعداد فازی متناظر با ارجحیت‌ها در جدول زیر نمایش داده شده است.

جدول (۲): اعداد فازی متناظر با ارجحیت‌ها در مقایسات زوجی

عدد فازی	عبارت زبانی	عدد فازی	عبارت زبانی	عدد فازی
۱	دقیقاً مساوی	۹	ارجحیت مطلق	(۷,۹,۹)
۱	ارجحیت یکسان	۷	ارجحیت بسیار قوی	(۵,۷,۹)
۳	ارجحیت ضعیف	۵	ارجحیت قوی	(۳,۵,۷)

اگر از نظر تعدادی از خبرگان استفاده می‌گردد، درایه‌های ماتریس مقایسات زوجی جامع که در روش تحلیل سلسله مراتبی فازی به کار می‌رود، عدد فازی مثلثی است که مولفه اول آن حداقل نظرسنجی‌ها، مولفه دوم آن میانگین نظر سنجی‌ها و مولفه سوم آن حداکثر نظرسنجی‌ها می‌باشد. بر اساس روش آنالیز توسعه چانگ [۳۶] می‌توان آنالیز توسعه را برای هر یک از آرمانها مطابق با هر یک از اهداف انجام داد و به صورت (gi) نمایش داد. بنابراین M مقدار آنالیز توسعه برای هر هدف بدست خواهد آمد که به صورت زیر نمایش داده می‌شود:

$$M_{g_i}^1, M_{g_i}^2, \dots, M_{g_i}^m \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

تمام $(M_{g_i}^j)$ نشان دهنده اعداد فازی مثلثی هستند.

مرحله بعد در روش این روش شامل محاسبه مقدار بسط مرکب فازی $(M_{g_i}^j)$ برای هر یک از اهداف به شکل زیر است:

$$s_i = \sum_{j=1}^m M_{g_i}^j * \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{g_i}^j \right]^{-1} \quad (2)$$

که مقدار $\sum_{j=1}^m M_{g_i}^j$ از طریق فرمول زیر محاسبه می‌شود.

$$\sum_{j=1}^m M_{g_i}^j = \left(\sum_{j=1}^m l_j, \sum_{j=1}^m m_j, \sum_{j=1}^m u_j \right) \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

پس از این مرحله نوبت به محاسبه درجه ارجحیت s_i ها می‌رسد که درجه ارجحیت بین آنها به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

$$\left\{ \begin{array}{l} 1 \\ \vdots \\ m_2 > m_1 \end{array} \right. \quad (4)$$

$$0 \quad l_1 \succ u_2$$

$$\frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} \quad otherwise$$

به صورتی که d نشان دهنده بیشترین مقدار تقاطع بین S_1 و S_2 است. برای مقایسه بین S_1 و S_2 به هر دو مقدار $V(S_2 \succ S_1)$ و $V(S_1 \succ S_2)$ نیاز است.

برای محاسبه درجه ارجحیت عدد فازی محذب S_i که از n عدد فازی دیگر بزرگتر است از روش زیر استفاده می‌گردد:

$$V(S \succ S_1, S_2, \dots, S_n) = V[(S \succ S_1) \text{ and } \dots (S \succ S_n)] \quad (5)$$

بنابراین برای هر یک از اهداف مقدار اهمیت آن به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

$$d'(A_i) = \min V(S_i \succ S_k) \quad k = 1, 2, \dots, n; k \neq i \quad (6)$$

بردار وزنه‌های نرمالایز نشده از فرمول زیر محاسبه می‌شوند.

$$W' = (d'(A_1), d'(A_2), \dots, d'(A_n))^T \quad (7)$$

از طریق نرمال سازی W' مقدار وزنها W به صورت زیر محاسبه می‌شوند.

$$W = (d(A_1), d(A_2), \dots, d(A_n)) \quad (8)$$

۵- رتبه بندی و ارزیابی روش‌های تأمین مالی

در این پژوهش مقایسه و ارزیابی میان روش‌های تأمین مالی شرکت‌ها نوپا و نوآور با روش تصمیم‌گیری چند معیاره پرامیتی ۲ صورت می‌پذیرد. در فرآیند ارزیابی و مقایسه، گزینه‌ها شامل سه مورد ۱. فرشتگان کسب و کار، ۲. سرمایه‌گذاری خطرپذیر و ۳. تأمین مالی جمعی یا توده‌ای می‌باشند. پس از آن می‌بایست معیارهای ارزیابی و میزان اهمیت و وزن هر یک از آنان تعیین شوند.

رویکرد مدیریت جهادی به عنوان اصول مدیریتی مد نظر قرار گرفته است، در نتیجه میزان انطباق روش تأمین مالی با اصول و چهارچوب‌های مدیریت جهادی، روش تأمین مالی مناسب این رویکرد را مشخص می‌کند. با توجه به توضیحات مدیریت جهادی در بخش ۱ پیشینه پژوهش، پنج معیار برای ارزیابی استخراج شده‌اند.

۱. مردمی بودن
۲. غیر بروکراتیک بودن
۳. غیر ربوی بودن
۴. میزان همکاری سرمایه‌گذار و سرمایه‌پذیر (تعاون)
۵. شایسته‌سالاری به جای رابطه‌سالاری (فساد کمتر)

منطق تصمیم‌گیری بر مبنای نظرات خبرگان می‌باشد، در نتیجه سه نفر از خبرگان مدیریت تکنولوژی دانشکده مهندسی پیشرفت دانشگاه علم و صنعت برای مشارکت در فرآیند ارزیابی و مقایسه انتخاب شدند. وزن دهی و امتیازدهی به معیارها و گزینه‌ها بر مبنای مصاحبه با سه خبره انتخاب شده می‌باشد. ابتدا میزان اهمیت و وزن هر یک از معیارها با روش مقایسات زوجی طبق جدول شماره ۱ استخراج می‌گردد. محاسبات بر مبنای میانگین حسابی می‌باشد.



جدول شماره ۱: وزن معیارها

بردار وزنی	شایسته سالاری	میزان همکاری	غیر ربوی بودن	غیر بروکراتیک بودن	مردمی بودن
۰,۰۹	۰,۲۵	۰,۵	۰,۵	۲	۱
۰,۰۶	۰,۲۵	۰,۵	۰,۲۵	۱	۰,۲۵
۰,۲۷	۱	۲	۱	۴	۲
۰,۱۹	۰,۵	۱	۲	۲	۲
۰,۳۹	۱	۲	۴	۴	۴
	۳	۶	۷,۷۵	۱۳	۹,۲۵

ورودی روش پرامیتی ۲، معیارها و وزن هر یک از آنان و گزینه‌ها می‌باشد. پس از مشخص شدن معیارها و وزن آنان، میزان عملکرد گزینه‌ها در قبال هر یک از معیارها مطابق جدول شماره ۲ مشخص می‌شود. هر یک از گزینه‌ها از میان ۱ تا ۵ امتیازدهی شده‌اند به این معنا که ۱ نشان دهنده کمترین ارتباط با معیار و ۵ به معنای بیشترین ارتباط با معیار است.

جدول شماره ۲: جدول عملکرد گزینه‌ها

معیارها	گزینه‌ها	فرشتگان کسب و کار	سرمایه‌گذاری خطرپذیر	تأمین مالی جمعی یا توده‌ای
مردمی بودن		۰,۶۶	۰	۱
غیر بروکراتیک بودن		۱	۰	۱
غیر ربوی بودن		۱	۱	۱
میزان همکاری سرمایه‌گذار و سرمایه‌پذیر (تعاون)		۱	۱	۰
شایسته سالاری به جای رابطه سالاری (فساد کمتر)		۰	۰,۲۳	۰,۵

جدول شماره ۲ حاصل نرمال شده امتیازات گزینه‌ها در قبال هر یک از معیارها می‌باشد. قاعده و فرمول نرمال سازی از فرمول (۱) و تبعیت می‌کند.

گام بعدی مربوط به ماتریس ارجحیت می‌شود که مقادیر آن از فرمول شماره (۲) و (۳) تبعیت می‌کند. جدول شماره ۳: ماتریس ارجحیت گزینه‌ها نسبت به یکدیگر

	فرشتگان کسب و کار	سرمایه‌گذاری خطرپذیر	تأمین مالی جمعی
فرشتگان کسب و کار	مردمی بودن	۰	۰
	غیر بروکراتیک بودن	۰	۰
	غیر ربوی بودن	۰	۰
	میزان همکاری سرمایه‌گذار و سرمایه‌پذیر (تعاون)	۰	۱
	شایسته سالاری به جای رابطه سالاری (فساد کمتر)	۰	۰
سرمایه‌گذاری خطرپذیر	مردمی بودن	۰	۰
	غیر بروکراتیک بودن	۰	۰
	غیر ربوی بودن	۰	۰
	میزان همکاری سرمایه‌گذار و سرمایه‌پذیر (تعاون)	۰	۱
	شایسته سالاری به جای رابطه سالاری (فساد کمتر)	۱	۰

تأمین مالی جمعی یا توده‌ای	مردمی بودن	۱	۱	۰
	غیر بروکراتیک بودن	۰	۱	۰
	غیر ربوی بودن	۰	۰	۰
	میزان همکاری سرمایه‌گذار و سرمایه‌پذیر (تعاون)	۰	۰	۰
	شایسته‌سالاری به جای رابطه‌سالاری (فساد کمتر)	۱	۱	۰

در مرحله بعد تأثیر وزن هر یک از معیارها در امتیازات اعمال می‌شود و طبق فرمول (۴) برای هر گزینه مجموع وزنی محاسبه می‌شود که در جدول شماره ۴ نشان داده شده است.

جدول شماره ۴: ارجحیت گزینه‌ها پس از اعمال وزن معیارها

	فرشتگان کسب و کار	سرمایه‌گذاری خطرپذیر	تأمین مالی جمعی یا توده‌ای
فرشتگان کسب و کار	-	۰,۱۵	۰,۱۹
سرمایه‌گذاری خطرپذیر	۰,۳۸	-	۰,۱۹
تأمین مالی جمعی یا توده‌ای	۰,۴۷	۰,۵۳	-

میزان ارجحیت هر گزینه نسبت به دو گزینه دیگر توسط فرمول (۵) و ارجحیت دو گزینه دیگر نسبت به گزینه مورد نظر توسط گزینه (۶) محاسبه می‌شود.

$$\phi^+(1) = 0.17, \phi^+(2) = 0.28, \phi^+(3) = 0.5$$

$$\phi^-(1) = 0.42, \phi^-(2) = 0.34, \phi^-(3) = 0.19$$

$$\phi(1) = \phi^+(1) - \phi^-(1) = -0.25$$

$$\phi(2) = \phi^+(2) - \phi^-(2) = -0.06$$

$$\phi(3) = \phi^+(3) - \phi^-(3) = 0.31$$

در محاسبات فوق (۱) مربوط به فرشتگان کسب و کار می‌باشد و (۲)، (۳) نیز به ترتیب معرف سرمایه‌گذاری خطرپذیر و سرمایه‌گذاری جمعی یا توده‌ای است. محاسبات انتهایی روش پرامیتی ۲ طبق فرمول (۷) تفاوت ارجحیت گزینه نسبت به دیگران با ارجحیت دیگر گزینه‌ها نسبت به گزینه مورد نظر را نشان می‌دهد.

طبق محاسبات انجام شده و امتیازات به دست آمده روش تأمین مالی جمعی یا توده‌ای بیشترین هم‌خوانی و تناسب را با رویکرد مدیریت جهادی دارد. پس از آن به ترتیب سرمایه‌گذاری خطرپذیر و فرشتگان کسب و کار قرار می‌گیرند.

به منظور اعتبارسنجی مدل، از روش تصمیم‌گیری چند معیاره تحلیل سلسله مراتبی فازی نیز استفاده شده است. مانند فرآیند قبلی، ابتدا می‌بایست وزن هر معیار استخراج شود، که در این مدل نیز از همان وزن‌ها استفاده خواهد شد. اطلاعات خبرگان در مورد روش‌های تأمین مالی نیز تبدیل به اعداد فازی شده و طبق بخش ۲-۳، محاسبات مورد نیاز انجام می‌شوند.

جدول شماره ۵: محاسبات امتیاز گزینه‌ها به روش AHP Fuzzy

معیارها	فرشتگان کسب‌وکار	سرمایه‌گذاری خطرپذیر	تأمین مالی جمعی
مردمی بودن (۰,۰۹)	۰,۲۰	۰	۰,۸۰
غیر بروکراتیک بودن (۰,۰۶)	۰,۳۵	۰	۰,۶۴
غیر ربوی بودن (۰,۲۷)	۰,۴۷	۰,۲۳	۰,۳۰
میزان همکاری سرمایه‌گذار و سرمایه‌پذیر (تعاون) (۰,۱۹)	۰,۴۱	۰,۴۹	۰,۱
شایسته‌سالاری به جای رابطه‌سالاری (فساد کمتر) (۰,۳۹)	۰,۵۴	۰,۱۶	۰,۳

برای محاسبه امتیاز نهایی هر یک از روش‌های تأمین مالی طبق معیارهای مدیریت جهادی، امتیازات به دست آمده به صورت موزون با یکدیگر جمع می‌شوند.



جدول شماره ۶: نتایج امتیازات و رتبه بندی گزینه‌ها به روش AHP Fuzzy

معیارها	فرشتگان کسب‌وکار	سرمایه‌گذاری خطرپذیر	تأمین مالی جمعی
امتیاز نهایی	۰,۳۲	۰,۲۱	۰,۴۷

مطابق جدول شماره ۶، بهترین گزینه متناسب با معیارهای مدیریت جهادی، روش تأمین مالی جمعی است و پس از آن فرشتگان کسب‌وکار و در آخر روش سرمایه‌گذاری خطرپذیر قرار می‌گیرد. همان گونه که مشاهده می‌شود نتایج رتبه‌بندی در روش پرامیتی ۲ بر مبنای اعداد خاکستری و نتایج روش تحلیل سلسله مراتبی فازی یکسان شده است که نشان دهنده اعتبار رتبه‌ها می‌باشد.

نتیجه‌گیری

تأمین مالی طرح‌ها و شرکت‌های نوآور و بعضاً نوپا یکی از چالش‌های تجاری سازی می‌باشد. مدیریت جهادی که بر مبنای ارزش‌ها، باورها و اصول متفاوتی نسبت به رویکردهای مدیریتی متداول بنا شده است، فرصتی برای ارائه راهکار کاهش مشکلات تأمین مالی نوآوری است. مدیریت جهادی در کشور در قالب نهادهایی همچون جهاد سازندگی و جهاد دانشگاه تجربه‌ی موفق‌تری از خود به جا گذاشته است که این امر می‌تواند در حوزه نوآوری نیز رخ دهد.

در این مقاله بررسی شد که اگر یک مدیر با رویکرد مدیریت جهادی قصد داشته باشد از نوآوری‌ها حمایت مالی داشته باشد، از کدام یک از روش‌های تأمین مالی استفاده خواهد کرد و در حقیقت کدام روش تأمین مالی متناسب بیشتری با اصول و ارزش‌های مدیریت جهادی دارد. کارآفرینان برای جذب منابع مالی جهت تجاری سازی ایده‌های بدیع خود، عموماً از روش‌های نوین حوزه مدیریت مالی اعم از فرشتگان کسب و کار، سرمایه‌گذاری خطرپذیر و تأمین مالی جمعی یا توده‌ای بهره می‌برند.

در مقاله، مروری بر اصول و باورهای مدیریت جهادی انجام شد و ویژگی‌هایی اعم از مردمی بودن، غیر ربوی بودن، غیر بروکراتیک بودن، شایسته سالاری و همکاری و تعاون به عنوان شاخص‌های رویکرد مدیریت جهادی، جهت انتخاب یک روش تأمین مالی به دست آمد. از طرفی هر یک از روش‌های تأمین مالی پر کاربرد در حوزه نوآوری تبیین و تشریح شدند. در مراحل اولیه کسب و کار عموماً فرشتگان کسب و کار جزو منابع تأمین مالی جذاب برای طرح‌های نوآور و پر ریسک هستند. پس از گذر از مراحل اولیه، سرمایه‌گذاران خطرپذیر یا تأمین مالی جمعی و توده‌ای نیز از گزینه‌های تأمین مالی شرکت‌های نوآور محسوب می‌شوند. علاوه بر تفاوت در حوزه دوره عمر شرکت، فرشتگان کسب و کار و سرمایه‌گذاران خطرپذیر در حوزه مسایل مدیریتی در کنار کارآفرین هستند که این مورد در تأمین مالی جمعی کم رنگ تر می‌باشد.

از طرف دیگر تأمین مالی جمعی نشان دهنده خواست عمومی مردم برای حمایت از یک طرح نوآورانه است و ارتباطات و مسایل شخصی در انتخاب سرمایه‌گذار تأثیر کمتری دارد.

برای مقایسه‌ای علمی میان روش‌های تأمین مالی بر مبنای اصول و ارزش‌های مدیریت جهادی از روش تصمیم‌گیری پرامیتی ۲ استفاده شده است. این روش که جزو جدیدترین روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره می‌باشد علاوه بر مزایای عموم روش‌های چند معیاره، نتایج پایدار تری نسبت به دیگر روش‌ها ارائه می‌دهد.

نتایج محاسبات پرامیتی ۲ و مقایسه سه روش مذکور نشان داد، تأمین مالی جمعی یا توده‌ای متناسب بیشتری با رویکرد مدیریت جهادی دارد. از آنجایی که شناخت و ارتباطات در روش‌های فرشتگان کسب و کار و سرمایه‌گذاری خطرپذیر تأثیر می‌گذارد ولی در حمایت جمعی مردم، این مسئله کم‌رنگ تر می‌باشد، این روش امتیاز بیشتری کسب نمود. البته شایسته سالاری نیز در میان معیارهای مدیریت جهادی وزن و اهمیت بیشتری دارد که در انتخاب تأمین مالی جمعی تأثیر گذار بوده است. معیار مردمی بودن و غیر بروکراتیک بودن نیز در مورد تأمین مالی جمعی یا توده‌ای امتیاز بیشتری نسبت به دو روش دیگر کسب نمود که نشان دهنده ارجحیت این روش در این معیارها می‌باشد. پژوهش‌های آینده می‌تواند پیشنهادها را توسعه و ترویج تأمین مالی جمعی یا مکانیزم‌های پیاده سازی آن در کشور با رویکرد جهادی را مورد بررسی قرار دهد و موانع این حوزه را شناسایی کند.



منابع

- [1] Cosh, A., Cumming, D., Hughes, A., (2009), *outside entrepreneurial capital*, Forthcoming in the *Economic Journal*, 1-39.
- [2] Schwienbacher, Armin and Larralde, (2010), Benjamin, *Crowdfunding of Small Entrepreneurial Ventures*. *HANDBOOK OF ENTREPRENEURIAL FINANCE*, Oxford University Press, Forthcoming.
- [3] Mollick, E., (2013), *The dynamics of crowdfunding: determinants of success and failures*. *J. Bus. Ventur.* (Forthcoming).
- [4] Fairchild, Richard, (2011), *An entrepreneur's choice of venture capitalist or angel-financing: A behavioral game-theoretic approach*, *Journal of Business Venturing*, 22, 359-374.
- [۵] حقیقی، جمهور. (۱۳۸۸). بررسی تشکیل جهاد سازندگی و مدیریت جهادی در تقویت و توسعه اجتماعی و مشارکت مردمی. دومین همایش ملی فرهنگ و مدیریت جهادی. تهران: وزارت جهاد کشاورزی.
- [۶] ایروانی، محمد جواد. (۱۳۷۷) نهادگرایی و جهاد سازندگی. تهران: وزارت جهاد سازندگی.
- [۷] حاجی احمدی، امیر. میررحیمی، سید داود حاجی. (۱۳۸۸). بررسی تطبیق روند تحولات فرهنگ و مدیریت جهادی با چرخه حیات سازمانی بررسی چرخه حیات فرهنگ و مدیریت جهادی. دومین همایش ملی فرهنگ و مدیریت جهادی. تهران: وزارت جهاد کشاورزی.
- [۸] آرمند، پیمان و رضا ذبیحی طاری. (۱۳۸۸). بررسی سبک مدیریت جهادی و سایر سبکهای مدیریتی. دومین همایش ملی فرهنگ و مدیریت جهادی، تهران. وزارت جهاد کشاورزی.
- [۹] ملکی زوارم، حسین. (۱۳۸۸). مقایسه تطبیقی سبک مدیریت جهادی با سایر سبکهای مدیریتی. دومین همایش ملی فرهنگ و مدیریت جهادی. تهران: وزارت جهاد کشاورزی.
- [10] Harrison, R. T., & Mason, C. M. (2000). *Venture capital market complementarities: The links between business angels and venture capital funds in the United Kingdom*. *Venture Capital*, 2(3), 223-242.
- [11] Ottavia, (2014), *Taiwanese business angels' investment in the core creative Industries*, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 109, 567 – 571.
- [12] Maxwell, A., Jeffrey, S. and Lévesque, M., (2011), *Business angel early stage decision making*. *Journal of Business Venturing*, 26(2), 212-225.
- [13] Van Osnabrugge, M., (2000), *A comparison of business angel and venture capitalist investment procedures: An agency theory-based analysis*. *Venture Capital* 2, 91-109.
- [14] Mitteness, C., Sudek, R. and Cardon, M., (2012), *Angel investor characteristics that determine whether perceived passion leads to higher evaluations of funding potential*. *Journal of Business Venturing*, 27(5), 592-606.
- [15] Wong, A., (2002), *Angel Finance: The Other Venture Capital*. University of Chicago. Working Paper.
- [16] Hochberg, Y.V., (2002). *Venture capital and corporate governance in the newly public firm*. Stanford University. Working paper.
- [17] Elitzur, R., Gavius, A., (2003), *Contracting, signalling, and moral hazard: a model of entrepreneurs, 'angels', and venture capitalists*. *Journal of Business Venturing* 18, 709-725.
- [18] Timmons, J. and Bygrave, W., (1986), *Venture capital's role in financing innovation for economic growth*. *Journal of Business Venturing*, 1(2), 161-176.
- [19] Franke, N., Gruber, M., Harhoff, D., & Henkel, J., (2006), *What you are is what you like—similarity biases in venture capitalists' evaluations of start-up teams*. *Journal of Business Venturing*, 21(6), 802-826.
- [20] Siskos, J., & Zopounidis, C., (1987), *The evaluation criteria of the venture capital investment activity: An interactive assessment*. *European Journal of Operational Research*, 31(3), 304-313.
- [21] Wilson, C., & Wu, Z. (2013). *Guest editorial: Advancing the interaction between finance and entrepreneurship*. *International Journal of Managerial Finance*, 9, 276-278.
- [22] Cumming, D., (2014), *Public economics gone wild: Lessons from venture capital*. *International Review of Financial Analysis*, 36, 251-260.



- [23] Gerber, E.M., Hui, J.S., Kuo, P.-Y., (2012), *Crowdfunding: why people are motivated to post and fund projects on crowdfunding platforms*. Working Paper.
- [24] Belleflamme, P., Lambert, T. and Schwienbacher, A. (2014). *Crowdfunding: Tapping the right crowd*. *Journal of Business Venturing*, 29(5), 585-609.
- [25] Adner, R., Levinthal, D., (2001), *Demand heterogeneity and technology evolution: implications for product and process innovation*. *Manag. Sci.* 47, 611-628.
- [26] Agrawal, A., Catalini, C., Goldfarb, A., (2011), *The geography of crowdfunding*. NBER Working Paper, No. 16820.
- [27] Kuppuswamy, V., Bayus, B., (2013), *Crowdfunding creative ideas: the dynamics of project backers in Kickstarter*. Working Paper.
- [28] Ahlers, G.K.C., Cumming, D., Gunther, C., Schweizer, D., 2012. *Signaling in equity crowdfunding*. Working Paper.
- [29] Nocke, V., Peitz, M., Rosar, F., (2011). *Advance-purchase discounts as a price discrimination device*. *J. Econ. Theory* 146, 141-162.
- [30] Fairchild, R. (2011). *An entrepreneur's choice of venture capitalist or angel-financing: A behavioral game-theoretic approach*. *Journal of Business Venturing*, 26(3), 359-374.
- [31] De Bettignies, J.-E., Brander, J.A., 2007. *Financing entrepreneurship : bank finance versus venture capital*. *Journal of Business Venturing* 22, 808-832.
- [32] Amaral, Thiago M., Costa, Ana P.C., (2014), *Improving decision-making and management of hospital resources: An application of the PROMETHEE II method in an Emergency Department*, *Operations Research for Health Care*, 3(1), 1-6.
- [33] Bouyssou, D., Pirlot, M., Vincke, P., Marchant, T., Tsoukias, A., (2006), *Evaluation and Decision Models with Multiple Criteria*, Springer Science and Business Media, Inc., USA.
- [34] Brans, JP, Vincke, P, Mareschal, B., (1986), *How to select and how to rank projects: The PROMETHEE method*, *European Journal of Operational Research*, 24, 228-238.
- [35] Saaty, T. L. (1980) *The Analytic Hierarchy Process*. McGraw Hill, New York.
- [36] Chang, D.Y, (1992) *Extent analysis and synthetic decision ,Optimization Techniques and Application*, 1 . 352.

پی نوشت

¹ Spinn Off

² Business Angels

³ Venture Capitalists

⁴ Crowdfunding

⁵ Ottavia

⁶ Maxwell

⁷ Due Diligence

⁸ Crowdsourcing

⁹ Larralde

¹⁰ Gerber

¹¹ Kickstarter

¹² Agrawal

¹³ Mile

¹⁴ Mollick

¹⁵ Kuppuswamy

¹⁶ Ahlers

¹⁷ Kuang

¹⁸ Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations (PROMETHEE)

¹⁹ Brans

²⁰ Chang