

## مقاله اصلی

# ارائه مدل عوامل موثر بر موفقیت پروژه‌های تأمین مالی جمعی در حوزه سلامت

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۱/۰۵ - تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۲/۲۰

### خلاصه

**مقدمه:** تأمین مالی یکی از مهم‌ترین چالش‌های کارآفرینان و کسب و کارها برای راه‌اندازی و ادامه فعالیت است. روش تأمین مالی جمعی یک رویکرد نوآورانه برای جذب سرمایه‌های خرد در پروژه‌های مختلف از جمله سلامت است. پژوهش حاضر به دنبال ارائه مدل عوامل موثر بر موفقیت تأمین مالی جمعی در حوزه سلامت است.

**روش کار:** پژوهش حاضر از نظر جهت‌گیری دارای ماهیت کاربردی بوده و روش‌شناسی آن کمی است. جامعه نظری پژوهش، کارشناسان تأمین مالی در حوزه سلامت و خبرگان تأمین مالی جمعی است. روش نمونه‌گیری به صورت قضاوتی با توجه به تخصص خبرگان در حوزه‌های تأمین مالی و تأمین مالی جمعی در حوزه سلامت انجام شد. حجم نمونه در این پژوهش برابر ۱۰ نفر بود. عوامل پژوهش از طریق مرور پیشینه و مصاحبه با خبرگان استخراج شد. در ادامه برای غربال و تحلیل اثرگذاری عوامل به ترتیب از دو پرسشنامه خبره‌سنجی و اثرسنجی استفاده شد. این پرسشنامه‌ها با دو روش دلفی فازی و دیمتال فازی مورد بررسی قرار گرفتند.

**نتایج:** ۲۲ عامل از طریق مرور پیشینه و مصاحبه با خبرگان استخراج شد. از میان عوامل پژوهش، ۱۰ عامل دارای مقدار دیفازی بالاتر از ۰/۶ بودند و برای تحلیل نهایی انتخاب شدند. میزان اثرگذاری عوامل باقیمانده با دیمتال فازی مورد ارزیابی قرار گرفت. با توجه به شاخص خالص اثر، عوامل مشاوره‌های تخصصی به کارآفرینان حوزه سلامت، تحصیلات و تخصص کارآفرین، تجربیات پیشین کارآفرین در زمینه سلامت، اثرات زیست‌محیطی پروژه و کیفیت پروژه تعریف شده به ترتیب بالاترین اثرگذاری را داشتند.

**نتیجه‌گیری:** پیشنهادها کاربردی پژوهش با توجه به اثرگذارترین عوامل ارائه شد. پیشنهادها کاربردی پژوهش عبارت بودند از: استفاده از ظرفیت مراکز رشد، پارک‌های علم و فناوری و شتاب‌دهنده‌ها و فین‌تک‌ها برای افزایش توانمندی‌های کارآفرینان، توجه کارآفرینان به دانش تخصصی در زمینه سلامت و پروژه‌های مربوط به آن، تمرکز کارآفرینان در تبلیغات روی تجارب قبلی، توجه به ابعاد اجتماعی، فرهنگی و زیست‌محیطی در کنار عوامل اقتصادی برای ارزیابی پروژه، و تعریف و تحلیل شاخص‌های بهبود کیفیت پروژه‌های سلامت

**کلمات کلیدی:** تأمین مالی، تأمین مالی جمعی، پروژه، موفقیت پروژه، حوزه سلامت

محمد یحیائی<sup>۱</sup>

محمد رضا پورفخاران<sup>۲\*</sup>

محمد حسن ملکی<sup>۳</sup>

حسین ایزدی<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup>گروه مدیریت، واحد قم، دانشگاه آزاد اسلامی، قم، ایران

<sup>۲</sup>گروه حسابداری، واحد قم، دانشگاه آزاد اسلامی، قم، ایران

(نویسنده مسئول)

<sup>۳</sup>گروه مدیریت، دانشگاه قم، قم، ایران

<sup>۴</sup>گروه مدیریت مالی، واحد اسلام شهر، دانشگاه آزاد اسلامی،

تهران، ایران

Email:

mohammadreza31151@gmail.com

## مقدمه

کسب و کارهای زیادی در مراحل آغازین حیات خود با چالش‌های مختلفی در حوزه تأمین منابع مالی از بانک‌ها، موسسات مالی و صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر و فرشتگان کسب و کار مواجه می‌شوند. دسترسی کم به سرمایه مورد نیاز برای آغاز یک کسب و کار جدید، کارآفرینان را مجبور کرده است تا در جستجوی شیوه‌های جایگزین منابع مالی باشند (۱). استارت‌آپ‌ها گزینه‌های تأمین مالی کمی دارند و شیوه‌های تأمین مالی سنتی از جمله منابع مالی خود کارآفرین، محدود است. همچنین تسهیلات بانکی غالباً به دلیل فقدان وثیقه رد می‌شوند و تأمین مالی از طریق سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر فقط به بخش کمی از کسب و کارها که به ظرفیت تجاری‌سازی رسیده باشند اختصاص می‌یابد. به همین خاطر کارآفرینان باید قادر باشند از شیوه‌های جایگزینی مثل تأمین مالی جمعی برای تأمین منابع مالی مورد نیاز کسب و کارهای خود استفاده کنند (۲).

تأمین مالی جمعی عبارت است از تلاش‌های افراد و گروه‌های کارآفرینی به وسیله اینترنت و بدون دخالت واسطه‌های مالی متعارف برای تأمین مالی فعالیت‌های خود با استفاده از مشارکت‌های مالی نسبتاً کوچک از تعداد زیادی از افراد (۳). تاکنون موارد استفاده از تأمین مالی جمعی بیشتر بر کاربرد آن توسط استارت‌آپ‌ها و کارآفرینان نوپا در پلتفرم‌های عمومی متمرکز بوده است (۴). با این وجود به تازگی تعداد کمی از شرکت‌های بزرگ تولیدی و خدماتی مثل بی.بی.ام. دلیو و آی.بی.ام، سودمندی این روش را درک نموده و با مقاصد مختلف، اقدام به بهره‌گیری از تأمین مالی جمعی در سازمان خود کرده‌اند (۵).

در دنیای امروز این رویکرد به علت رشد چشمگیر استفاده از اینترنت، وب ۲ و کاربردهای آن، رکود اقتصادی، مخاطره‌پذیری استارت‌آپ‌ها و لزوم تأمین مالی به‌شدت مورد توجه قرار گرفته و از رشد نسبتاً زیاد برخوردار است (۶، ۷). در ایران هم از سال ۱۳۸۰ به بعد بسترهایی برای ایجاد و رشد استارت‌آپ‌ها مثل پارک‌های علم و فناوری ایجاد شده است (۸).

تخمین‌های بانک جهانی حاکی از آن است که در سال‌های آینده، تأمین مالی جمعی به حدود ۱۰۰ میلیارد دلار خواهد رسید.

بخش سلامت و درمان یکی از حوزه‌هایی است که در گردشگری و توسعه اقتصادی نقش قابل ملاحظه‌ای دارد. در سال‌های اخیر به دلیل تحریم‌های خارجی، مشکلات مالی دولت و بودجه‌های عمرانی ناچیز، استارت‌آپ‌ها و پروژه‌های این حوزه به تأمین مالی مناسب نیاز ضروری دارند. تأمین مالی جمعی یک ابزار مناسب برای جذب منابع مورد نیاز در این بخش علی‌الخصوص برای استارت‌آپ‌ها و پروژه‌های کوچک است. برای استفاده مناسب از این روش، در ابتدا باید عوامل موثر بر موفقیت پروژه‌های تأمین مالی جمعی را به خوبی شناخت. عوامل مختلفی از جمله کیفیت پروژه، تخصص و تجربیات کارآفرین و منافع پروژه روی تشویق سرمایه‌گذاران برای تأمین مالی اثرگذار است (۹-۱۱).

تأمین منابع مالی یکی از چالش‌های مهم کسب و کارهای نوپا به دلیل مشخصات ذاتی آن‌ها است. یکی از منابع کلیدی برای راه‌اندازی و رشد هر کسب و کاری، منابع مالی می‌باشد که کسب و کارهای نوپا با چالش تأمین مالی به روش‌های سنتی در مراحل آغازین شکل‌گیری مواجه هستند (۱۲). برای غلبه بر این چالش، برخی از کارآفرینان خلاق رویکرد تأمین مالی جمعی را توسعه دادند که به جای گروهی خاص از سرمایه‌گذاران حرفه‌ای، با استفاده از اینترنت به وسیله جمع به تأمین مالی می‌پردازد (۸).

پروژه‌های تأمین مالی جمعی هم در نوع پروژه، هم در هدف و هم در دامنه تفاوت دارند. این پروژه‌ها از منظر نوع می‌تواند انتفاعی یا غیر انتفاعی باشند. از حیث هدف از پروژه‌های کوچک هنری تا پروژه‌های کارآفرینی و فناوری را در بر می‌گیرند و دامنه آن‌ها می‌تواند از صدها هزار دلار در سرمایه آغازین تا به عنوان جایگزینی برای سرمایه‌گذاری‌های سنتی توسعه یابد (۱۳).

کرده و اغلب بخش کوچکی از درخواست‌های وام تأیید می‌شود (۱۹).

نهایتاً در مدل سهام، پاداش مشارکت‌کنندگان در ازای سرمایه‌گذاری، دریافت سهام، سود سهام و یا حق رأی در سهام مخاطره‌آمیز است. در این حالت مشارکت‌کننده سود مستقیم نمی‌گیرند، بلکه به‌نوعی در سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر مشارکت می‌کند (۲۰). در ادامه تحقیقات انجام شده در زمینه تأمین مالی جمعی و تأمین مالی در بخش سلامت مورد بررسی قرار گرفته است.

جانگ، لارسن و نیلسن (۲۱) در پژوهشی به شناسایی انگیزه‌های کارفرینان برای ورود به پروژه‌های تأمین مالی جمعی پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که کارآفرینان اغلب برای درگیری در پروژه‌های تأمین مالی جمعی، سه انگیزه متفاوت دارند. این دلایل و انگیزه‌ها عبارتند از: افزایش سرمایه، اعتباربخشی به یک ایده تجاری و آگاهی از برنده. همچنین یافته‌ها نشان داد که انگیزه‌های کارآفرینان برای مشارکت در تأمین مالی جمعی غالباً با بلوغ آن‌ها ارتباط دارد و انگیزه‌های آن‌ها با افزایش بلوغ‌شان تغییر می‌یابد. برناردینو و سانتوس (۲۲) در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که کارفرینان جوان دانش کمی در رابطه با تأمین مالی جمعی دارند، به همین خاطر قادر به کشف تمامی مدل‌های کسب‌وکار موجود علی‌الخصوص مدل‌های سرمایه‌گذاری نیستند. همچنین تأمین مالی جمعی در زمینه کشاورزی علاوه بر مزیت‌های مالی، مزیت‌های دیگری مثل رابطه با مخاطبان و دریافت بازخورد از آن‌ها نیز دارد. واهجونو (۲۳) در مطالعه‌ای با عنوان "تأمین مالی جمعی اسلامی: راه‌حلی جایگزین برای تأمین مالی"، به ارزیابی وضعیت تأمین مالی جمعی در کشورهای اسلامی پرداخته و کلیاتی از تأمین مالی جمعی اسلامی را تبیین نموده است. کالیک و موساکوفسکی (۲۴) در پژوهشی در ارتباط با تأمین مالی جمعی به این نتیجه رسیدند که جهت‌گیری‌های پایدار کارآفرینان، خلاقیت و تأیید کسب‌وکار توسط افراد سرشناس دارای اعتبار از مهم‌ترین عوامل موفقیت پروژه‌های تأمین مالی جمعی هستند. مالیک و کوپاسوامی (۲۵) در پژوهشی نقش سرمایه اجتماعی را در تأمین مالی جمعی از

تأمین مالی جمعی یک فراخوان اینترنتی برای تأمین سرمایه و جلب مشارکت جمعیت علاقه‌مند به تولید محصولات یا ارائه خدمات نوین است که با پاداش مادی و معنوی همراه است. عوامل جمعیت و فراخوان اینترنتی، ملاک تعاریف ارائه شده برای این مفهوم بوده و اکثر محققان در تعاریف خود رویکرد فرایندی را انتخاب کرده‌اند (۱۴).

تأمین مالی جمعی مدلی جدید و اینترنت‌محور برای جذب منابع مالی است. در این مدل، منابع مالی از افراد زیادی گردآوری می‌شود. سپس این منابع به صورت اهدا یا در ازای پاداش در اختیار صاحبان ایده‌های جدید قرار می‌گیرد (۱۵).

تأمین مالی جمعی سه بازیگر کلیدی دارد که عبارتند از کارآفرین، پلتفرم و مشارکت‌کنندگان. همچنین در تأمین جمعی، چهار مدل وجود دارد: مدل اهدا، پاداش، وام و سهام یا مشارکت در سود و زیان (۳)، که مدل اهدا آسان‌ترین فرایند و مدل سرمایه‌گذاری در سهام دشوارترین فرایند را دارد (۱۶). مدل اهدا بیشتر به حمایت‌های خیریه‌ای شبیه است و غالباً مشارکت‌کنندگان، منابع مالی را در اختیار مؤسسات خیریه قرار می‌دهند. در این مدل، سرمایه‌گذاران بدون انتظار پاداش مالی مشارکت می‌کنند. اغلب در کمپین‌های حمایتی و خیریه، این مدل بکار می‌رود (۱۶) و سرمایه‌گذار بیشتر در پی انگیزه‌های درونی و معنوی است (۱۷).

در مدل پاداش، اعطای پاداش به مشارکت‌کنندگان به دلیل پشتیبانی آن‌ها است. این پاداش‌ها بسته به سطح مشارکت، متفاوت ارزیابی می‌شوند. این مدل، متداول‌ترین روش تأمین مالی جمعی است. در این مدل سرمایه‌گذار به دلیل پشتیبانی خود از پروژه مورد حمایت قرار گرفته و پاداش می‌گیرد (۱۸). در مدل مبتنی بر وام، دو سمت ارائه‌کننده و اخذکننده وام، بدون واسطه با هم رابطه برقرار می‌کنند. با این تمایز که در این روش سمت ارائه‌کننده وام، بیش از یک نفر است. در این روش پرداخت وام به دو شکل بلندمدت و کوتاه‌مدت انجام می‌شود و گاهی اوقات، وام‌دهنده وجه خود یا مقداری از آن را در زمان مشخصی پس خواهد گرفت. پلتفرم‌های تأمین مالی جمعی وام‌محور، درخواست‌های وام افراد را به دقت بررسی

منظر فرهنگی بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که عواملی مثل سرمایه اجتماعی کارفرما، روابط شبکه اجتماعی، تعهدات در تأمین مالی سایر کارفرمایان و معنای مشارکت پروژه تأمین مالی جمعی بین کارفرما و اسپانسرها، اثرات معنادار و قابل ملاحظه اما متفاوتی بر عملکرد تأمین مالی جمعی در چین و آمریکا دارد. به همین خاطر محققان بر تأثیر فرهنگ بر موفقیت تأمین مالی جمعی تأکید کردند. ازنب، کریمی و مهرنوش (۲۶) به شناسایی عوامل تأثیرگذار بر موفقیت رفتار تأمین مالی جمعی پرداختند. همسو با پژوهش‌های پیشین، در این مطالعه به عواملی که بر تأمین مالی جمعی تأثیر می‌گذارد پرداخته شد. سپس، برای شناسایی عوامل جدید و صحنه‌گذاری بر نتایج به دست آمده در گذشته، مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با پانزده نفر از خبرگان تأمین مالی جمعی که در خانه سرمایه‌گذاری فعالیت داشته‌اند، صورت گرفت. برای تحقق این هدف از تحلیل محتوای کیفی استفاده شد. طبق متون گذشته و مصاحبه‌های صورت گرفته عواملی که در موفقیت رفتار تأمین مالی جمعی تأثیرگذارند شناسایی شدند که عبارت بودند از: عوامل جمعیتی، عوامل محیطی، عوامل تأثیرگذار بر پروژه. امیری و همکاران (۲۷) به تحلیل عوامل پیش‌برنده تأمین مالی جمعی زنان کارآفرین در حوزه کشاورزی اقدام کرد. یافته‌ها نشان داد عوامل پیش‌برنده تأمین مالی جمعی زنان کارآفرین حوزه کشاورزی شامل ۲۳ مفهوم، ۷ مضمون فرعی و ۳ مضمون اصلی است که عبارتند از: عوامل پیش‌برنده فردی شامل عوامل پیش‌برنده مرتبط با سرمایه‌پذیران/ زنان کارآفرین و سرمایه‌گذاران، عوامل پیش‌برنده محیطی شامل عوامل پیش‌برنده فرهنگی- اجتماعی، اقتصادی و قانونی، و عوامل پیش‌برنده ساختاری شامل عوامل پیش‌برنده مرتبط با پلتفرم تأمین مالی جمعی و فناوری که دارای تعامل متقابل با یکدیگر هستند. نهایتاً محقق پیشنهاد کرد که تعداد پلتفرم‌های مورد تأیید مراجع ذی‌صلاح به عنوان بستر پیاده‌سازی فرایند تأمین مالی جمعی افزایش یافته و دوره‌های تخصصی برای زنان کارآفرین و سرمایه‌گذاران بالقوه و بالفعل حوزه کشاورزی در خصوص تأمین مالی جمعی برگزار گردد. نکویی، حسن‌زاده سروستانی و

سلیمانی (۲۸) به استخراج مدل عملیاتی تأمین مالی جمعی مبتنی بر مشارکت و بررسی اقدامات لازم جهت پیشبرد این مدل در اقتصاد ایران پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد مدل مشارکت تأمین مالی جمعی در قیاس با سایر روش‌های دیگر تأمین مالی جمعی، پیچیده‌تر است و با توجه به کاربرد مهم آن در حمایت از کسب و کارهای نوپا و همچنین رشد و اهمیت این مدل برای جذب سرمایه جمعی، باید مجموعه‌ای از پیش‌نیازهای ساختاری از جمله کارگروه رتبه‌بندی اعتباری، سامانه جامع اطلاعاتی و کارگروه نظارت و ارزیابی فراهم گردد و اقدامات لازم از جمله تدوین قوانین و مقررات مناسب و طراحی فرآیند عملیاتی دقیق در راستای پیشبرد مدل مشارکت جمعی در کشور مد نظر قرار گیرد. چیت‌سازان و همکاران (۲۹) به تبیین عوامل موثر بر قصد مشارکت مالی حامیان در پلتفرم‌های تأمین مالی جمعی پرداختند. نتایج نشان دادند که عامل اعتماد در بالا رفتن قصد مشارکت مالی حامیان نقش کلیدی دارد. همچنین ارزش‌های مشترک حامیان با صاحبان پروژه از طریق بالا بردن اعتماد حامیان در قصد مشارکت مالی ایشان تأثیر مثبت دارد. همچنین مدل پذیرش فناوری در زمینه تأمین مالی جمعی بکار گرفته شد و نشان داده شد که سودمندی ادراک‌شده حامیان از وب‌سایت با قصد مشارکت مالی ایشان ارتباط مثبت معناداری دارد. برخلاف مطالعات پیشین نتیجه این پژوهش حاکی از رد شدن تأثیر عواملی مانند تضمین ساختاری و ارتباط بر قصد از طریق اعتماد بود که نشانگر نبود اعتماد به عوامل نهادی در جامعه پژوهش می‌باشد. مصدق راد و همکاران (۳۰) به شناسایی و تبیین راهکارهای تأمین مالی پایدار برای نظام سلامت ایران پرداختند. تعداد ۴۰ راهکار در مطالعات مورد بررسی برای تقویت پایداری نظام تأمین مالی سلامت ایران پیشنهاد شده بود که در سه دسته جمع‌آوری منابع مالی، تجمیع منابع مالی و خرید خدمات سلامت گروه‌بندی شدند. افزایش سهم سلامت از تولید ناخالص داخلی، گسترش درآمدهای مالیاتی، استفاده از روش‌های پیش‌پرداخت سلامت، تقویت مشارکت عمومی- خصوصی، افزایش کارایی نظام سلامت، کاهش هزینه‌های نظام سلامت، تجمیع صندوق‌های بیمه‌ای، رفع همپوشانی بیمه‌ای، تعیین

خاطر منافع خروجی‌های پژوهش برای بخش سلامت، پژوهش دارای جهت‌گیری کاربردی است.

برای جمع‌آوری داده‌ها از دو ابزار مصاحبه و پرسشنامه استفاده شد. عوامل تحقیق از مطالعه مقالات مرتبط با تأمین مالی جمعی و مصاحبه با خبرگان تأمین مالی در حوزه سلامت استخراج شد. در ادامه برای تحلیل داده‌های پژوهش، دو پرسشنامه خبره‌سنجی و اثرسنجی بین خبرگان پخش شد. پرسشنامه‌های خبره‌سنجی با روش دلفی فازی؛ و پرسشنامه‌های اثرسنجی با روش دیمتل فازی مورد بررسی قرار گرفت. به دلیل اینکه عوامل پرسشنامه از مرور پیشینه مقالات معتبر و مصاحبه با خبرگان حوزه تأمین مالی جمعی استخراج شد، هر دو پرسشنامه خبره‌سنجی و اثرسنجی دارای روایی هستند. علاوه بر این، ضرایب لاوشه برای تک‌تک عوامل پرسشنامه بالای ۰/۷ بود که روایی ابزار را تأیید کرد. همچنین به دلیل انتخاب حجم مناسب نمونه (۱۰ نفر) و غربال عوامل و کاهش قابل ملاحظه آن‌ها، پرسشنامه اثرسنجی دارای پایایی بود. روش‌های مبتنی بر مقایسه زوجی مانند دیمتل روی تعداد خبره و عوامل حساسیت بالایی دارند و افزایش تعداد عوامل سبب ناسازگاری خروجی‌ها می‌شود.

خبرگان پژوهش حاضر، مدیران استارت‌آپ‌های سلامت، کارشناسان تأمین مالی و متخصصین تأمین مالی جمعی در کشور بودند. روش نمونه‌گیری تحقیق، قضاوتی بوده و خبرگان بر مبنای تخصص در زمینه تأمین مالی در حوزه سلامت گزینش شده‌اند. حجم نمونه در این مطالعه برابر ۱۰ نفر بود که برای فنون خبره‌محور دارای ماهیت قضاوتی عدد مطلوبی است.

مطالعه حاضر در سه گام انجام شد. در گام اول، عوامل موثر بر موفقیت پروژه‌های تأمین مالی جمعی در حوزه سلامت از طریق مرور پیشینه و مصاحبه با خبرگان تأمین مالی در بخش سلامت بدست آمد. در گام بعدی این عوامل با بکارگیری تکنیک دلفی فازی غربال شدند. در پایان اثرگذارترین عوامل از طریق روش دیمتل فازی تعیین شد. عواملی که خالص اثر بالاتری داشته باشند به عنوان عوامل اثرگذار انتخاب می‌شوند.

بسته‌های حمایتی مبتنی بر نیاز خدمت سلامت، تعرفه‌گذاری مبتنی بر ارزش خدمات سلامت و بکارگیری روش‌های پرداخت ثابت و مبتنی بر عملکرد به ارائه‌کنندگان خدمات سلامت، پر تکرارترین راهکارهای تأمین مالی پایدار نظام سلامت ایران بودند. محققان پیشنهاد کردند که نظام تأمین مالی سلامت ایران باید به صورتی تقویت شود که منابع مالی کافی را جمع‌آوری، تجمع و مدیریت کند و از آن برای خرید خدمات و کالاهای سلامت مردم استفاده نماید که موجب تضمین پوشش همگانی سلامت گردد و در نهایت، منجر به ارتقای سلامتی مردم جامعه شود. مصدق راد و همکاران (۳۱) به تحلیل استراتژیک نظام تأمین مالی سلامت ایران و ارائه استراتژی‌های تقویت آن پرداختند. محققان به این نتیجه رسیدند الگوی تأمین مالی نظام سلامت ایران با چالش‌های متعددی مواجه است و از تاب‌آوری لازم برخوردار نیست. سیاست‌گذاران و مدیران ارشد نظام سلامت باید با کاربست استراتژی‌های پیشنهادی به تقویت نظام تأمین مالی سلامت کشور بپردازند. تحقیق حاضر به دنبال ارائه مدل عوامل موثر بر موفقیت پروژه‌های تأمین مالی جمعی در بخش سلامت است. سوالات پژوهش حاضر عبارتند از:

- ۱- عوامل اثرگذار بر موفقیت پروژه‌های تأمین مالی جمعی در حوزه سلامت چیست؟
- ۲- روابط بین عوامل موثر روی موفقیت پروژه‌های تأمین مالی جمعی در حوزه سلامت به چه صورتی است؟

## روش کار

هدف تحقیق حاضر، ارائه مدل عوامل موثر بر موفقیت پروژه‌های تأمین مالی جمعی در حوزه سلامت است. به همین خاطر از دو روش دلفی فازی و دیمتل فازی استفاده شده است. هر دو جزء فنون کمی هستند و از داده‌های کمی برای تحلیل استفاده می‌کنند. تکنیک دلفی فازی برای غربال عوامل پژوهش و روش دیمتل فازی برای مدلسازی روابط بین عوامل موثر بر موفقیت پروژه‌های تأمین مالی جمعی بکار گرفته شده است. با توجه به ماهیت کمی فنون مورد استفاده تحقیق، مطالعه حاضر دارای روش‌شناسی چندگانه از نوع کمی است. همچنین به

## روش‌های آماری

در این مطالعه، الگوریتم روش دلفی برای غربال عوامل پژوهش مورد استفاده قرار گرفت. در الگوریتم روش دلفی فازی برای غربالگری، ابتدا باید یک طیف فازی مطلوب برای فازی‌سازی عبارات زبانی خبرگان توسعه یابد. بدین منظور می‌توان از طیف‌های فازی متداول استفاده کرد. در این پژوهش از طیف لیکرت پنج درجه استفاده شده که در جدول شماره یک آمده است (۳۲).

## جدول ۱. طیف فازی روش دلفی

متغیر کلامی	مقدار	عدد فازی مثلثی
خیلی کم	۱	(۰, ۰, ۰/۲۵)
کم	۲	(۰, ۰/۲۵, ۰/۵)
متوسط	۳	(۰/۲۵, ۰/۵, ۰/۷۵)
زیاد	۴	(۰/۵, ۰/۷۵, ۱)
خیلی زیاد	۵	(۰/۷۵, ۱, ۱)

روش دیمتل برای کشف مدل علی و شناسایی اثرگذارترین عوامل، مورد استفاده قرار می‌گیرد. رویکرد فازی هم مواقعی مورد استفاده قرار می‌گیرد که ابهام و عدم قطعیت وجود دارد. در این روش، از دو شاخص تعامل و خالص اثر برای ارزیابی عوامل استفاده شد. منظور از شاخص تعامل، مجموع اثرگذاری و اثرپذیری هر عامل و مقصود از شاخص خالص اثر، تفاضل میزان اثرگذاری از میزان اثرپذیری هر عامل می‌باشد. مراحل روش دیمتل فازی از قرار زیر است (۳۳):

**گام اول.** برای محاسبه ماتریس روابط مستقیم، نظرات خبرگان در قالب اعداد فازی جمع‌آوری شده و از طریق میانگین حسابی موزون، تلفیق می‌شوند. برای تعیین مقادیر ترجیحات می‌توان از جداول تهیه شده توسط چانگ، چانگ و وو (۲۰۱۱) استفاده کرد.

**گام دوم.** نرمال نمودن ماتریس فازی روابط مستقیم: برای نرمال‌سازی ماتریس میانگین نظرات خبرگان، از روش نرمال‌سازی خطی استفاده می‌شود.

**گام سوم.** محاسبه ماتریس روابط کل: برای محاسبه ماتریس فازی روابط کل ( $T$ )، باید از همگرایی اطمینان یافت. سپس مانند حالت قطعی، ماتریس روابط کل بر مبنای رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$\tilde{T} = \lim_{k \rightarrow \infty} (\tilde{X} + \tilde{X}^2 + \dots + \tilde{X}^k)$$

**گام چهارم.** محاسبه مقادیر دیفازی ماتریس روابط کل: مقادیر ماتریس روابط کل با استفاده از فرمول زیر دیفازی می‌شود.

$$\bar{X}(\bar{A}) = \frac{1}{4} (l + 2m + u). \bar{A} = (l, m, u)$$

پس از استخراج ماتریس دیفازی، محاسبه شاخص‌های  $\bar{D}$  و  $\bar{R}$  میسر خواهد بود. شاخص اولی به معنای میزان تعامل عامل مورد نظر با دیگر عوامل بوده و شاخص دوم، نشانگر خالص اثر عامل است. هر چه خالص اثر عاملی بالاتر باشد، میزان تأثیرگذاری عامل مورد نظر از تأثیرپذیری آن فزون‌تر خواهد بود. مقادیر  $D$  و  $R$  به ترتیب برابر با مجموع درایه‌های سطرها (میزان اثرگذاری) و ستون‌های (میزان اثرپذیری) ماتریس دیفازی است.

**گام پنجم.** کشف ساختار روابط بین عوامل: بر مبنای مقادیر  $D$  و  $R$  و مجموع درایه‌های سطرها و ستون‌های ماتریس دیفازی می‌توان یک ساختار و مدل علی از عوامل، استخراج کرد.

**گام ششم.** تعیین آستانه روابط: آستانه روابط از طریق میانگین ماتریس دیفازی قابل محاسبه است. سپس تنها بعضی از عوامل که تأثیرات آن‌ها در ماتریس دیفازی بیشتر از ارزش آستانه‌ای است بایستی انتخاب شده و در نقشه روابط نمایش داده شود.

## نتایج

آورده شده است. برای استخراج عوامل تحقیق، مقالات مرتبط با تامین مالی و تامین مالی جمعی در بازه زمانی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۲ موجود در پایگاه‌های علمی معتبر داخلی و خارجی مورد بررسی قرار گرفتند.

عوامل اثرگذار بر موفقیت پروژه‌های تامین مالی جمعی در حوزه سلامت به وسیله مرور تحلیلی پیشینه و مصاحبه با خبرگان تامین مالی استخراج شدند. عوامل پژوهش در جدول شماره دو

## جدول ۲. عوامل موثر بر موفقیت پروژه‌های تامین مالی جمعی در بخش سلامت

عوامل پژوهش	منابع پژوهش
تحصیلات و تخصص کارآفرین	برناردینو و سانتوس (۲۰۲۰)
انگیزه کارآفرین از تامین مالی جمعی در بخش سلامت	جانگ، لارسن و نیلسن (۲۰۲۲)
شخصیت کارآفرین	امیری (۱۴۰۰)
مشاوره‌های تخصصی به کارآفرینان حوزه سلامت	برناردینو و سانتوس (۲۰۲۰)
کیفیت پروژه تعریف شده	آیسون و همکاران (۲۰۱۷)
تبلیغات و بازاریابی پروژه	لاگازو و کوئرسی (۲۰۱۸)
منافع پروژه سلامت برای مردم محلی	دنبرگ (۲۰۱۷)
نحوه مدیریت ریسک‌های پروژه	مصاحبه
اثرات زیست‌محیطی پروژه	فرناندز-بلانکو و همکاران (۲۰۲۰)
اثرات اجتماعی و فرهنگی پروژه	بیکر (۲۰۲۰)، ازنب، کریمی و مهرنوش (۱۴۰۰)، مالیک و کوپاسوامی (۲۰۱۴)
تجربیات پیشین کارآفرین در زمینه سلامت	مالیک و کوپاسوامی (۲۰۱۴)
نگرش مردم نسبت به پروژه‌های تامین مالی جمعی	امیری، محقونیا و عباسی کلاشی (۱۳۹۹)
میزان استفاده از فناوری‌های دیجیتال مالی مثل بلاک‌چین	بابر (۲۰۲۰)
حمایت‌های مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری از استارت‌آپ‌های سلامت	مصاحبه
تناسب پروژه با نیازهای منطقه	مصاحبه
نگرش ذی‌نفعان کلیدی نسبت به پروژه	سوره (۲۰۱۷)
میزان شفافیت قوانین رگولاتور در حوزه تامین مالی جمعی	واهجونو (۲۰۱۷)، امیری (۱۴۰۰)
توسعه تامین مالی جمعی در حوزه‌های دیگر علی‌الخصوص گردشگری و گردشگری سلامت	مصاحبه
نوع روش مورد استفاده برای تامین مالی جمعی	نکویی، حسن‌زاده سروسستانی و سلیمانی (۱۴۰۰)، چیت‌سازان، کولچی و باقری (۱۳۹۸)

نوع پلتفرم مورد استفاده برای تأمین مالی جمعی

لاکان و دسمت (۲۰۱۷)، چیت‌سازان، کولجی

نوآوری پروژه

و باقری (۱۳۹۸)

کالیک و موساکوفسکی (۲۰۱۶)

حمایت گروه‌های مرجع

کالیک و موساکوفسکی (۲۰۱۶)

دارای عدد دیفازی بیشتر از ۰/۶ بودند. عدد ۰/۶ حد آستانه برای بررسی و غربال عوامل تحقیق در نظر گرفته شد. معمولاً حد آستانه در پژوهش‌های پیشین عددی بین ۰/۵ تا ۰/۷ است که در این مطالعه عدد ۰/۶ به عنوان حد آستانه در نظر گرفته شد. جدول شماره سه، لیست عوامل نهایی به همراه عدد دیفازی آن‌ها را نشان می‌دهد.

۲۲ عامل استخراج شده از مرور پیشینه (۱۸ مورد از پیشینه) و مصاحبه (چهار مورد از مصاحبه) با روش دلفی فازی غربال شدند. در این مرحله ۱۲ عامل از محاسبات حذف شده و ۱۰ عامل برای استخراج مدل اثرگذاری عوامل گزینش شدند. عواملی که دارای عدد دیفازی بیشتر از ۰/۶ بودند برای تحلیل اثرگذاری با دیمتل فازی انتخاب شدند. در این مطالعه ۱۰ عامل

### جدول ۳. خروجی دلفی فازی

عوامل پژوهش	میانگین نظرات خبرگان			عدد دیفازی شده
	حد پایین	میانه	حد بالا	
تحصیلات و تخصص کارآفرین (A)	۰/۶۱	۰/۷۴	۰/۸۹	۰/۷۵
مشاوره‌های تخصصی به کارآفرینان حوزه سلامت (B)	۰/۴۸	۰/۶۳	۰/۷۷	۰/۶۳
کیفیت پروژه تعریف شده (C)	۰/۷۳	۰/۸۲	۰/۹۱	۰/۸۲
تبلیغات و بازاریابی پروژه (D)	۰/۴۹	۰/۶۸	۰/۹۴	۰/۷
منافع پروژه سلامت برای مردم محلی (E)	۰/۵۵	۰/۷۱	۰/۹	۰/۷۲
اثرات زیست‌محیطی پروژه (F)	۰/۶	۰/۷۸	۰/۸۶	۰/۷۵
اثرات اجتماعی و فرهنگی پروژه (G)	۰/۴۷	۰/۷۳	۰/۸۷	۰/۶۹
تجربیات پیشین کارآفرین در زمینه سلامت (H)	۰/۶۵	۰/۸۳	۰/۹۵	۰/۸۱
نگرش ذی‌نفعان کلیدی نسبت به پروژه (I)	۰/۷۴	۰/۹۳	۱	۰/۸۹
نوع روش مورد استفاده برای تأمین مالی جمعی (J)	۰/۴۵	۰/۶۹	۰/۹۱	۰/۶۸

کردند. این ماتریس‌ها با استفاده از روش میانگین، تجمیع شد. در ادامه داده‌های ماتریس تجمعی با بکارگیری روش خطی، نرمال شد. با ضرب ماتریس نرمال در معکوس اختلاف ماتریس همانی از ماتریس نرمال، ماتریس نرمال روابط کل بدست

در ادامه عوامل غربال شده وارد تکنیک دیمتل فازی شد. روش دیمتل فازی برای شناسایی اثرگذارترین عوامل در یک مسئله مورد استفاده قرار می‌گیرد. خبرگان با استفاده از طیف فازی دیمتل در قالب ماتریس مقایسه زوجی نظرات خود را ابراز



جدول جداگانه نشان داده شده است. جداول چهار و پنج، مقادیر ماتریس روابط کل را نشان می‌دهد.

می‌آید. برای هر ستون از اعداد مثلی این ضرب به صورت منفرد باید انجام شود و در پایان این محاسبات در قالب یک ماتریس جمع شود. مقادیر ماتریس روابط کل هم در دو

جدول ۴. ماتریس روابط کل (پنج عامل اول)

ماتریس T	A	B	C	D	E										
A	۰/۰۱	۰/۰۵	۰/۳	۰/۰۲	۰/۰۸	۰/۳۳	۰/۰۵	۰/۱۴	۰/۴۲	۰/۰۷	۰/۱۶	۰/۴۵	۰/۱۱	۰/۲	۰/۴۹
B	۰/۰۲	۰/۱	۰/۳۵	۰/۰۱	۰/۰۶	۰/۳۱	۰/۱	۰/۱۸	۰/۴۴	۰/۰۷	۰/۱۶	۰/۴۵	۰/۰۹	۰/۱۹	۰/۴۹
C	۰/۰۱	۰/۰۷	۰/۲۹	۰	۰/۰۷	۰/۲۹	۰/۰۱	۰/۰۶	۰/۳۱	۰/۰۴	۰/۱۲	۰/۳۸	۰/۰۶	۰/۱۵	۰/۴۳
D	۰/۰۲	۰/۰۷	۰/۲۶	۰/۰۲	۰/۰۷	۰/۲۶	۰	۰/۰۷	۰/۲۸	۰	۰/۰۴	۰/۲۶	۰/۰۳	۰/۰۹	۰/۳۳
E	۰	۰/۰۵	۰/۲۴	۰	۰/۰۶	۰/۲۴	۰	۰/۰۶	۰/۲۷	۰/۰۲	۰/۰۸	۰/۳	۰	۰/۰۴	۰/۲۷
F	۰/۰۲	۰/۰۹	۰/۳۲	۰/۰۶	۰/۱۳	۰/۳۴	۰/۰۴	۰/۱۲	۰/۳۸	۰/۰۳	۰/۱	۰/۳۷	۰/۰۶	۰/۱۵	۰/۴۲
G	۰	۰/۰۵	۰/۲۵	۰/۰۲	۰/۰۷	۰/۲۶	۰	۰/۰۷	۰/۲۹	۰	۰/۰۴	۰/۲۷	۰/۰۳	۰/۰۹	۰/۳۳
H	۰/۰۶	۰/۱۳	۰/۳۷	۰/۰۱	۰/۰۸	۰/۳۳	۰/۰۸	۰/۱۶	۰/۴۴	۰/۰۸	۰/۱۶	۰/۴۵	۰/۰۹	۰/۱۸	۰/۴۸
I	۰	۰/۰۲	۰/۲	۰	۰/۰۵	۰/۲۳	۰	۰/۰۶	۰/۲۶	۰/۰۳	۰/۰۹	۰/۳	۰	۰/۰۷	۰/۲۹
J	۰	۰/۰۵	۰/۲۵	۰	۰/۰۶	۰/۲۵	۰/۰۳	۰/۰۹	۰/۳۱	۰	۰/۰۶	۰/۲۹	۰/۰۴	۰/۱۱	۰/۳۵

اثرگذاری و اثرپذیری عوامل پژوهش با توجه به این ماتریس مشخص می‌شود.

ماتریس بعدی، داده‌های ماتریس روابط کل را برای پنج خبره بعدی نشان می‌دهد. ماتریس روابط کل ملاک محاسبه شاخص‌های چهارگانه روش دیمتل فازی است. میزان

جدول ۵. ماتریس روابط کل (پنج عامل دوم)

ماتریس T	A	B	C	D	E										
A	۰/۰۴	۰/۱۱	۰/۳۷	۰/۱	۰/۱۹	۰/۴۵	۰/۰۸	۰/۱۴	۰/۳۶	۰/۰۷	۰/۱۷	۰/۵	۰/۰۸	۰/۱۸	۰/۵۱
B	۰/۰۴	۰/۱۱	۰/۳۷	۰/۱۱	۰/۲	۰/۴۶	۰/۰۲	۰/۰۹	۰/۳۳	۰/۱۱	۰/۲۱	۰/۵۲	۰/۰۸	۰/۱۸	۰/۵۱
C	۰/۰۴	۰/۱۱	۰/۳۴	۰/۰۷	۰/۱۵	۰/۳۹	۰/۰۶	۰/۱۳	۰/۳۲	۰/۰۸	۰/۱۷	۰/۴۵	۰/۰۴	۰/۱۲	۰/۴۲
D	۰	۰/۰۳	۰/۲۲	۰/۰۲	۰/۰۸	۰/۳	۰	۰/۰۳	۰/۲۲	۰/۰۴	۰/۱۱	۰/۳۶	۰/۰۴	۰/۱	۰/۳۵
E	۰/۰۲	۰/۰۷	۰/۲۶	۰	۰/۰۴	۰/۲۶	۰	۰/۰۲	۰/۲	۰/۰۸	۰/۱۴	۰/۳۷	۰/۰۴	۰/۱	۰/۳۴
F	۰/۰۱	۰/۰۵	۰/۲۸	۰/۰۴	۰/۱۲	۰/۳۸	۰/۰۴	۰/۱	۰/۳۱	۰/۰۹	۰/۱۹	۰/۴۸	۰/۰۹	۰/۱۸	۰/۴۵
G	۰	۰/۰۶	۰/۲۶	۰/۰۱	۰/۰۴	۰/۲۷	۰/۰۱	۰/۰۶	۰/۲۵	۰/۰۵	۰/۱۲	۰/۳۸	۰/۰۷	۰/۱۳	۰/۳۹
H	۰/۰۴	۰/۱۱	۰/۳۶	۰/۰۵	۰/۱۴	۰/۴۲	۰/۰۱	۰/۰۵	۰/۲۸	۰/۰۷	۰/۱۸	۰/۵	۰/۰۶	۰/۱۵	۰/۴۸
I	۰	۰/۰۳	۰/۲۱	۰/۰۳	۰/۰۹	۰/۳	۰	۰/۰۵	۰/۲۲	۰	۰/۰۴	۰/۲۸	۰/۰۳	۰/۰۹	۰/۳۲
J	۰	۰/۰۶	۰/۲۵	۰/۰۳	۰/۱	۰/۳۲	۰	۰/۰۳	۰/۲۱	۰/۰۵	۰/۱۱	۰/۳۷	۰/۰۱	۰/۰۵	۰/۳

داده‌های ماتریس روابط کل با کاربست فرمول ارائه شده در گام سوم (میانگین موزون داده‌ها)، دیفازی می‌شوند. جدول شماره ۶، مقادیر ماتریس دیفازی را نشان می‌دهد.

جدول ۶. ماتریس دیفازی

دیفازی	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A	۰/۱	۰/۱۳	۰/۱۹	۰/۲۱	۰/۲۵	۰/۱۶	۰/۲۴	۰/۱۸	۰/۲۳	۰/۲۴
B	۰/۱۴	۰/۱۱	۰/۲۳	۰/۲۱	۰/۲۴	۰/۱۶	۰/۲۴	۰/۱۳	۰/۲۶	۰/۲۴
C	۰/۱۱	۰/۱۱	۰/۱۱	۰/۱۶	۰/۲	۰/۱۵	۰/۱۹	۰/۱۶	۰/۲۲	۰/۱۸
D	۰/۱۱	۰/۱۱	۰/۱	۰/۰۸	۰/۱۴	۰/۰۷	۰/۱۲	۰/۰۷	۰/۱۵	۰/۱۵
E	۰/۰۸	۰/۰۹	۰/۱	۰/۱۲	۰/۰۹	۰/۱۱	۰/۰۹	۰/۰۶	۰/۱۸	۰/۱۵
F	۰/۱۳	۰/۱۷	۰/۱۷	۰/۱۵	۰/۱۹	۰/۰۹	۰/۱۷	۰/۱۴	۰/۲۴	۰/۲۲
G	۰/۰۹	۰/۱	۰/۱۱	۰/۰۹	۰/۱۳	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۱	۰/۱۷	۰/۱۸
H	۰/۱۸	۰/۱۲	۰/۲۱	۰/۲۱	۰/۲۳	۰/۱۵	۰/۱۹	۰/۱	۰/۲۳	۰/۲۱
I	۰/۰۶	۰/۰۸	۰/۱	۰/۱۲	۰/۱۱	۰/۰۷	۰/۱۳	۰/۰۸	۰/۰۹	۰/۱۳
J	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۱۳	۰/۱۱	۰/۱۵	۰/۰۹	۰/۱۴	۰/۰۷	۰/۱۶	۰/۱

از اختلاف اثرگذاری و اثرپذیری عامل مورد نظر محاسبه می‌شود. جدول ۷ مقادیر شاخص‌های چهارگانه روش دیمتل فازی (اثرگذاری، اثرپذیری، تعامل و خالص اثر) را نشان می‌دهد.

از روی ماتریس دیفازی، مقادیر  $D$  (میزان تأثیرگذاری عامل) و  $R$  (میزان تأثیرپذیری عامل) محاسبه می‌شود. میزان تأثیرگذاری از طریق جمع سطری ماتریس دیفازی و میزان تأثیرپذیری از طریق جمع ستونی ماتریس دیفازی بدست می‌آید. شاخص تعامل از جمع اثرگذاری و اثرپذیری عامل و شاخص خالص اثر

جدول ۷. مقادیر چهارگانه روش دیمتل فازی

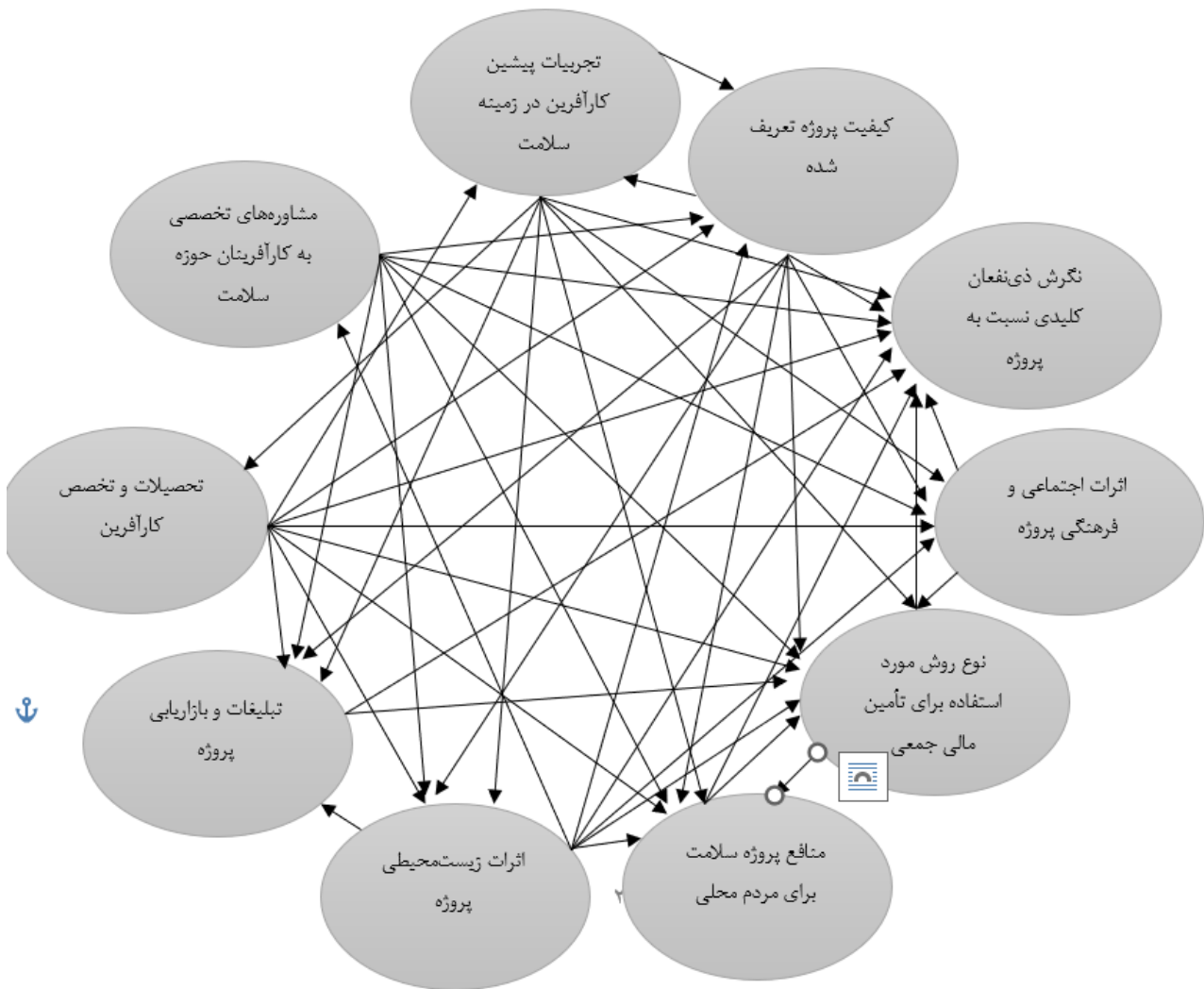
دیفازی	D	R	D+R	D-R
A	۱/۹۲	۱/۰۹	۳/۰۱	۰/۸۳
B	۱/۹۶	۱/۱۱	۳/۰۷	۰/۸۵
C	۱/۵۸	۱/۴۴	۳/۰۲	۰/۱۴
D	۱/۱	۱/۴۷	۲/۵۸	-۰/۳۷
E	۱/۰۷	۱/۷۳	۲/۸	-۰/۶۶
F	۱/۶۷	۱/۱۴	۲/۸۱	۰/۵۲
G	۱/۱۵	۱/۵۹	۲/۷۴	-۰/۴۳
H	۱/۸۴	۱/۰۹	۲/۹۲	۰/۷۵
I	۰/۹۷	۱/۹۴	۲/۹۱	-۰/۹۷
J	۱/۱۳	۱/۷۹	۲/۹۲	-۰/۶۶

تعریف شده (C) به ترتیب دارای بالاترین خالص اثر هستند. عواملی که دارای خالص اثر مثبت باشند، با عنوان عوامل اثرگذار و عواملی که دارای خالص اثر منفی باشند به عنوان عوامل اثرپذیر شناخته می‌شوند.

با توجه به مقادیر  $\bar{D} - \bar{R}$  یا خالص اثر، عوامل مشاوره‌های تخصصی به کارآفرینان حوزه سلامت (B)، تحصیلات و تخصص کارآفرین (A)، تجربیات پیشین کارآفرین در زمینه سلامت (H)، اثرات زیست‌محیطی پروژه (F) و کیفیت پروژه

برابر یک خواهد بود، در غیر این صورت عدد متناظر در ماتریس صفر و یک برابر صفر می‌شود. مدل پژوهش از روی ماتریس صفر و یک استخراج می‌شود. اگر درایه مورد نظر در ماتریس صفر و یک برابر یک باشد، فلشی از سمت عامل واقع در سطر به عامل واقع در ستون کشیده خواهد شد.

از روی ماتریس روابط کل می‌توان، مدل روابط بین عوامل را استخراج کرد. در ابتدا باید ارزش آستانه را بدست آورد. ارزش آستانه میانگین مقادیر ماتریس روابط کل است. در ادامه از طریق مقایسه مقادیر ماتریس روابط کل با ارزش آستانه، ماتریس صفر و یک محاسبه می‌شود. اگر درایه مورد نظر در ماتریس روابط کل بزرگ‌تر از ارزش آستانه باشد، مقدار متناظر



شکل ۱. مدل عوامل موثر بر موفقیت تأمین مالی جمعی در حوزه سلامت

عوامل با بکارگیری تکنیک دلفی فازی غربال شد. خروجی دلفی فازی نشان داد که ۱۰ عامل تحصیلات و تخصص کارآفرین، مشاوره‌های تخصصی به کارآفرینان حوزه سلامت، کیفیت پروژه تعریف شده، تبلیغات و بازاریابی پروژه، منافع پروژه سلامت برای مردم محلی، اثرات زیست‌محیطی پروژه،

### بحث و نتیجه‌گیری

تحقیق حاضر با هدف ارائه مدل عوامل موثر بر موفقیت پروژه‌های تأمین مالی جمعی در بخش سلامت انجام شد. بدین منظور در ابتدا از طریق مرور پیشینه و مصاحبه با خیرگان تأمین مالی در حوزه سلامت، ۲۲ عامل استخراج شد. در ادامه این

اثرات اجتماعی و فرهنگی پروژه، تجربیات پیشین کارآفرین در زمینه سلامت، نگرش ذی‌نفعان کلیدی نسبت به پروژه و نوع روش مورد استفاده برای تأمین مالی جمعی دارای عدد دیفازی بالاتر از ۰/۶ هستند. عوامل غربال شده در گام بعد با استفاده از تکنیک دیمتل فازی مورد بررسی قرار گرفتند. با توجه به یافته‌های دیمتل فازی و شاخص خالص اثر، عوامل مشاوره‌های تخصصی به کارآفرینان حوزه سلامت، تحصیلات و تخصص کارآفرین، تجربیات پیشین کارآفرین در زمینه سلامت، اثرات زیست‌محیطی پروژه و کیفیت پروژه تعریف شده دارای اثرگذاری بیشتری در مقایسه با اثرپذیری بودند. همچنین مدل عوامل موثر بر موفقیت پروژه‌های تأمین مالی جمعی در بخش سلامت با توجه به حد آستانه و ماتریس صفر و یک بدست آمد. پیشنهادهای کاربردی پژوهش بر اساس اثرگذارترین عوامل ارائه شد. در بسیاری از مواقع، کارآفرینان اطلاعات کمی در مورد ماهیت پروژه‌های سلامت و انواع روش‌های تأمین مالی دارند. حمایت پارک‌ها و فین‌تک‌ها به کارآفرینان کمک می‌کند تا اطلاعات خوبی در زمینه تأمین مالی مناسب بدست آورند. روش‌های مختلفی در تأمین مالی جمعی وجود دارد و مشاوره صحیح باعث می‌شود تا کارآفرین، از مدل و پلتفرم مناسبی برای تأمین مالی جمعی استفاده کند. فین‌تک‌های تأمین مالی دانش خوبی در رابطه با انواع تأمین مالی علی‌الخصوص برای پروژه‌ها و کسب‌وکارهای خرد دارند. این مدل کسب‌وکار در بین فین‌تک‌ها در سال‌های اخیر در کشور توسعه خوبی داشته است. مطلب بعدی در رابطه با تخصص و تحصیلات کارآفرینان است. کارآفرین موفق کسی است که علاوه بر دانش تخصصی در حوزه سلامت، اطلاعات کافی در رابطه با بازاریابی و تبلیغات، فناوری‌های دیجیتال و نحوه استفاده از آن‌ها علی‌الخصوص در بازاریابی، دانش مالی، کارآفرینی و مدیریت فرایندهای کسب‌وکار داشته باشد. علت شکست بسیاری از پروژه‌ها و کسب‌وکارها در سال‌های اول همین ضعف دانش است. دانش و تخصص کارآفرین در ارزیابی پروژه توسط سرمایه‌گذاران هم عاملی مهم ارزیابی شده است. سرمایه‌گذاران نمی‌توانند به فردی که کسب‌وکار و ابعاد آن را به درستی نمی‌شناسد، اعتماد کنند.

تجربیات قبلی کارآفرین علی‌الخصوص در حوزه سلامت عامل دیگری است که برای سرمایه‌گذاران خرد اهمیت زیادی دارد. سرمایه‌گذاران خرد به خوشنامی و اعتبار کارآفرین اهمیت زیادی می‌دهند، به همین خاطر کارآفرینان باید در برنامه‌های تبلیغات و بازاریابی خود به تجربیات قبلی خود، مهم‌ترین دستاوردها، مزیت‌ها و توانمندی‌های خود بپردازند. در این زمینه کارآفرینان می‌توانند از برنامه‌های بازاریابی دیجیتال و برندینگ دیجیتال استفاده نمایند. این روش‌ها علی‌الخصوص در پروژه‌های خرد اثربخشی بیشتری برای مخاطب دارد.

یکی از اشتباهات مهم کارآفرینان و مدیران محلی، بی‌توجهی به شاخص‌های اجتماعی، فرهنگی و زیست‌محیطی در ارزیابی مزیت‌های پروژه است. توجه صرف به عوامل کوتاه‌مدت اقتصادی، باعث نارضایتی ذی‌نفعان و مردم محلی می‌شود. اگر ذی‌نفعان و مردم محلی احساس کنند که پروژه مورد نظر مزیت‌های اجتماعی و فرهنگی مطلوبی ندارد و حتی به محیط زیست خسارت می‌زند، به پروژه دید منفی داشته و در آینده ممکن است با مخالفت‌های خود باعث توقف پروژه شوند. هر دو گروه کارآفرینان (شروع کسب‌وکار یا پروژه) و سرمایه‌گذاران (سرمایه‌گذاری در کسب‌وکار یا پروژه) باید به این مطلب توجه کافی داشته باشند. سرمایه‌گذاران در صورت بی‌توجهی به اثرات فرهنگی و زیست‌محیطی پروژه، ممکن است از سرمایه‌گذاری خود بازدهی مطلوبی بدست نیاورند. این مطلب در پروژه‌های سلامت و پزشکی که عموماً دارای اثرات زیست‌محیطی خاص هستند، برجسته‌تر است. در این میان، نقش مدیران محلی هم بسیار مهم است. مدیران محلی باید به دنبال توسعه پایدار بوده و سودمندی پروژه‌ها را بر اساس ابعاد متنوع اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی مورد ارزیابی قرار دهند.

در بسیاری از مواقع کارآفرینان از متن به حاشیه می‌روند و تصور می‌کنند که تبلیغات مداوم و گسترده، خلأ ضعف کیفیت را پر می‌کند. کیفیت خوب عاملی است که نقش مهمی در جذب منابع مالی داشته و جایگزینی ندارد. عواملی مثل زمان‌بندی مناسب پروژه، استفاده از افراد متخصص در حوزه‌های مختلف علی‌الخصوص سلامت و پزشکی در تیم پروژه، تهیه پیوست‌های

جدیدی مثل بلاک‌چین در آینده می‌توانند ماهیت روش‌های تأمین مالی را به کلی دگرگون کنند و این نقش می‌تواند توسط محققین آتی مورد توجه قرار گیرد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دکتری تخصصی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم می‌باشد. نویسنده از استاد راهنما و تمامی کسانی که در این راستا با محقق همکاری نمودند کمال تشکر را دارد.

### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است.

فرهنگی و زیست‌محیطی در کنار پیوست اقتصادی، رایزنی و مذاکره با ذی‌نفعان محلی، شناسایی و تحلیل ریسک‌های پیش روی پروژه، توجه کافی به جزئیات، استفاده از تجارب نمونه‌های موفق در بخش سلامت و بهره‌برداری از مشاوره‌های انجمن‌های تخصصی سلامت و پارک‌های علم و فناوری در تعریف پروژه باعث افزایش کیفیت پروژه می‌شود. در رابطه با پیشنهاد‌های پژوهشی باید گفت که تأمین مالی جمعی را می‌توان در گونه دیگری از پروژه‌های گردشگری غیر از سلامت مثل پروژه‌های اقامتی، سرگرمی و حمل‌ونقل مورد استفاده قرار داد. همچنین می‌توان پژوهشی در باب نقش فین‌تک‌ها در افزایش موفقیت پروژه‌های تأمین مالی جمعی در بخش سلامت انجام داد. علاوه بر فین‌تک‌ها، فناوری‌های

### References

1. Liang T-P, Wu SP-J, Huang C-c. Why funders invest in crowdfunding projects: Role of trust from the dual-process perspective. *Information & Management*. 2019;56(1):70-84.
2. Ellman M, Hurkens S. Fraud tolerance in optimal crowdfunding. *Economics Letters* ۱۸۱:۱۱-۲۰۱۹.
3. Mollick E. The dynamics of crowdfunding: An exploratory study. *Journal of business venturing*. 2014;29(1):1-16.
4. Paschen J. Choose wisely: Crowdfunding through the stages of the startup life cycle. *Business horizons*. 2017;60(2):179-88.
5. Jovanović T, Bansemir B, Kirchner M, Voigt K, editors. The crowdfunding idea contest of BMW. Proceedings of the 26th international association for management of technology conference, Vienna, Austria; 2017.
6. Bruton G, Khavul S, Siegel D, Wright M. New financial alternatives in seeding entrepreneurship: Microfinance, crowdfunding, and peer-to-peer innovations. SAGE Publications Sage CA: Los Angeles, CA; 2015. p. 9-26.
7. Farokhizadeh F, Toloie Eshlaghy A, Radfar R, Shoja N. A Dynamic Model of E-Readiness for SMEs to Enter the E-Commerce Domain. *Modern Research in Decision Making*. 2019;4(2):97-122.
8. Haji Gholam Saryazdi A, rajabzadeh ghotri A, Mashayekhi A, hassanzade A. Systematic Literature Review of Crowdfunding. *Roshd -e- Fanavari*. 1397;57(15):4۴-۵۳
9. Song Y, van Boeschoten R. Success factors for Crowdfunding founders and funders. arXiv preprint arXiv:150300288. 2015.
10. Aleksina A, Akulenska S, Lublóy Á. Success factors of crowdfunding campaigns in medical research: perceptions and reality. *Drug discovery today*. 2019;24(7):1413-20.
11. Fernandez-Blanco A, Villanueva-Balsera J, Rodriguez-Montequin V, Moran-Palacios H. Key factors for project crowdfunding success: An empirical study. *Sustainability*. 2020;12(2):599.
12. Massolution C, editor Crowdfunding... A Global Industry Perspective. Digital Malaysia: National Crowdsourcing Conference; 2013.
13. Schwienbacher A, Larralde B. Crowdfunding of small entrepreneurial ventures. *Handbook of entrepreneurial finance*, Oxford University Press, Forthcoming. ۲۰۱۰.
14. Hossain M, Oparaocha GO. Crowdfunding: Motives, definitions, typology and ethical challenges. *Entrepreneurship Research Journal*. 2017;7(۲)

15. De Buysere K, Gajda O, Kleverlaan R, Marom D, Klaes M. A framework for European crowdfunding. 2012.
16. Tahmasabi F, Zarandi S. A look at the laws governing crowdfunding. Tehran: Burs 2015.
17. Sasaki S. Group size and conformity in charitable giving: Evidence from a donation-based crowdfunding platform in Japan. *Journal of Economic Psychology*. 2019;70.۴۲:
18. Steigenberger N. Why supporters contribute to reward-based crowdfunding. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*. 2017;23(2):336-53.
19. Onnée S, Renault S. Crowdfunding: principles, trends and issues. *Research handbook on digital transformations*: Edward Elgar Publishing; 2016.
20. Ferreira F, Pereira L, editors. Success factors in a reward and equity based crowdfunding campaign. 2018 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC); 2018: IEEE.
21. Junge LB, Laursen IC, Nielsen KR. Choosing crowdfunding: Why do entrepreneurs choose to engage in crowdfunding? *Technovation*. 2022;111:102385.
22. Bernardino S, Santos JF. Crowdfunding: an exploratory study on knowledge, benefits and barriers perceived by young potential entrepreneurs. *Journal of Risk and Financial Management*. 2020;13(4):81.
23. Wahjono SI, editor Anna Mariana, and Widayat, "Islamic Crowdfunding: Alternative Funding Solution". This paper was presented on 1 st World Islamic Social Science Congress; 2015.
24. Calic G, Mosakowski E. Kicking off social entrepreneurship: How a sustainability orientation influences crowdfunding success. *Journal of Management Studies*. 2016;53(5):738-67.
25. Mollick ER, Kuppuswamy V. After the campaign: Outcomes of crowdfunding. UNC Kenan-Flagler Research Paper. 2014.(۲۳۷۶۹۹۷)
26. Aznab E, Karimi A, Mehrnosh M. Identifying the Factors Influencing the Success of Crowdfunding Behavior: A Case Study Of Investment House. *Management of organizational culture* . ۳۵۳-۷۵:(۲)۱۹;۲۰۲۱
27. Amiri M, Mohaghegh Nia MJ, Abbasi Kalashi M. Investigating the influencing factors on charitable crowdfunding in the country. *Islamic Financial Research Journal*. 2019;9(18):427-66.
28. Nekoui V, Hassanzadeh Sarostani H, Soleimani M .Investigating the participation model of collective financing of start up businesses and micro-enterprises in Iran's economy. *Rahbord-e-Tousee*. 1400;65(17):0.-
29. Chitsazan a, Cooljey S, Bagheri A. Identifying factors leading to the use of crowdfunding by entrepreneurs (case study: tourism industry). *Entrepreneurship Development Quarterly*. 2018;12(1): 21-40.
30. Mosadeghrad AM, Khodayari R, Abbasi M, Karimi F. Sustainable Financing Strategies for the Iranian Health System: A Scoping Review. *Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research*. 2021;19(2):137-56.
31. Mosadeghrad AM, Heydari M, Ramandi S, Abbasi M. Strategic Analysis of the Iranian Health Financing System: A Scoping Review. *Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research*. 2021;18(4):373-88.
32. Habibi A, Jahantigh FF, Sarafrazi A. Fuzzy Delphi technique for forecasting and screening items. *Asian Journal of Research in Business Economics and Management*. 2015;5(2):130-43.
33. Zhang X, Su J. A combined fuzzy DEMATEL and TOPSIS approach for estimating participants in knowledge-intensive crowdsourcing. *Computers & Industrial Engineering*. 2019;137:106085.

*Original Article***A Model of Factors Affecting the Success of Crowdfunding Projects in the Health Field**

Received: 24/01/2021 - Accepted: 10/03/2021

Mohammad Yahyaei<sup>1</sup>  
 Mohammad Reza Pourfakharan<sup>2\*</sup>  
 Mohammad Hasan Maleki<sup>3</sup>  
 Hossein izadi<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Department of Management, Qom branch, Islamic Azad University, Qom, Iran.

<sup>2</sup> Department of Accounting, Qom Branch, Islamic Azad University, Qom, Iran. (Corresponding Author)

<sup>3</sup> Department of Management, University of Qom, Qom, Iran.

<sup>4</sup> Department of Financial Management, Islamshahr Branch, Islamic Azad University, tehran, Iran

Email:  
 mohammadreza31151@gmail.com

**Abstract**

**Introduction:** Financing is one of the most important challenges for entrepreneurs and businesses to start and continue their activities. The crowdfunding method is an innovative approach to attract micro capital in various projects including health. The current research seeks to provide a model of factors affecting the success of crowdfunding in the health field.

**Methods:** The current research has an applied nature in terms of orientation and its methodology is quantitative. The theoretical population of the research is financing experts in the health field and crowdfunding experts. The sampling method was done in a judgmental manner according to the expertise of experts in the fields of financing and crowdfunding in health projects. The sample size in this study was equal to 10 people. Research factors were extracted through literature review and interviews with experts. In the following, two questionnaires of expert evaluation and effect evaluation were used to screen and analyze the effects of factors, respectively. These questionnaires were analyzed with two methods fuzzy Delphi and fuzzy Dematel.

**Results:** 22 factors were extracted through literature review and interviews with experts. Among the research factors, 10 factors had defuzzy values higher than 0.6 and were selected for the final analysis. The effectiveness of the remaining factors was evaluated with fuzzy Dematel. According to the net effect index, the factors of specialized consultations to entrepreneurs in the field of health, entrepreneur's education and expertise, entrepreneur's previous experiences in the field of health, environmental effects of the project and defined project quality respectively had the highest effect.

**Conclusion:** The practical proposals of the research were presented according to the most effective factors. The practical proposals of the research were: using the capacity of growth centers, science and technology parks and accelerators and FinTechs to increase the capabilities of entrepreneurs, entrepreneurs' attention to specialized knowledge in the field of health and related projects, entrepreneurs' focus in advertising on previous experiences, attention to social, cultural and environmental dimensions along with economic factors for project evaluation, and definition and analysis of quality improvement indicators for health projects.

**Keywords:** Financing, Crowdfunding, Project, Project Success, Health Field