

تعیین عوامل موثر بر تامین مالی جمعیت‌های شرکت‌های دانش بنیان IT

علی حاجی غلام سریزدی* علی رجب زاده قطری** علینقی مشایخی*** علیرضا حسن زاده***

*دکتری، مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران
**دانشیار، مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران
***استاد، مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه صنعتی شریف، تهران
****دانشیار، مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۳/۱۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۲/۲۰

چکیده

روش تامین مالی جمعیت در دنیا بدلیل نیاز به تامین مالی در مراحل اولیه تاسیس کسب و کارهای نوپا و همچنین پیشرفت در فناوری اطلاعات بسرعت گسترش یافته است. در ایران نیز تاکنون چندین پلتفرم تامین مالی ایجاد شده است که بعضی موفق و بعضی ناموفق بوده اند. لذا نیاز است با بررسی عوامل موثر بر این روش به توسعه آن کمک کرد. از آنجا که تامین مالی جمعیت پدیده‌ای نو و جدید می‌باشد ضرورت دارد تا با روشی مناسب ضمن تعیین عوامل موثر بر این روش، به افزایش آگاهی آن در جامعه پرداخت. روش مدل‌سازی جمعیت مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی و وب ۲ با هدف شناخت پدیده‌های جدید می‌باشد. لذا در این مقاله با استفاده از مدل‌سازی جمعیت به احصا عوامل موثر بر تامین مالی جمعیت در ایران در راستای حمایت از شرکت‌های نوپای حوزه IT پرداخته شده است.

واژه‌های کلیدی: تامین مالی جمعیت؛ کسب و کارهای نوپا حوزه IT؛ مدل‌سازی جمعیت؛ رویکرد پویایی شناسی سیستم‌ها؛ تلگرام.

در ایران غیر از دو محرک که در دنیا سبب ایجاد و توسعه تامین مالی جمعی شده است استفاده از مشارکت مردمی در جمع آوری کمک‌های مالی دارای سابقه طولانی می‌باشد بعنوان مثال گلریزان یا صندوق‌های قرض الحسنه محلی، وقف و خیرین (مدرسه ساز) نمونه‌هایی از این مشارکت می‌باشند. اما تامین مالی جمعی به شکل امروزی و مبتنی بر اینترنت در ایران تجربه‌ای جدید است که در چند سال اخیر شاهد آن بوده‌ایم. بطوریکه در این چند سال بیش از ۱۴ پلتفرم فعال با عملکردهای متفاوت ایجاد شده است.

همراه با توسعه و گسترش روش تامین مالی جمعی در دنیا و ایران تحقیقات مختلفی درباره شناخت و استخراج عوامل موثر بر این روش صورت گرفته است که بیشتر مبتنی بر مطالعات تجربی^۳ و با رویکرد اکتشافی بوده اند و در موارد معدودی از نظرات خبرگان یا ذینفعان استفاده شده است [۳۳].

مثلا [۲۰] به طراحی مدل کسب و کار تامین مالی جمعی پرداخته‌اند. [۲۸] ضمن شناخت ذینفعان درگیر در تامین مالی جمعی، خلق ارزش هر یک و انتظارات آن‌ها را از طریق داده‌های تجربی مورد مطالعه قرار داده اند. [۲۴] با مطالعه-ای جامع به دنبال درک کلان از پویایی‌های تجربی تامین مالی در پروژه‌های مختلف بوده است. [۱۳] نحوه انتخاب کارآفرینان و موسسین از دو نوع مدل پیش سفارش و سودمحور را مورد مطالعه قرار داده اند. [۳۳] اثر شبکه اجتماعی کارآفرینان در تامین مالی جمعی را تحلیل و مورد بررسی قرار داده اند. محققانی هم به بررسی مدل‌های مختلف تامین مالی جمعی و اثرات و نقش‌های آن‌ها پرداخته اند [۲۲] و [۱۶] و [۱۴]، ۲۰۱۵؛ [۳۱]. [۲۵] به اهمیت وضع قوانین برای افزایش اعتماد به روش تامین مالی جمعی و گسترش آن پرداخته‌اند. همه این مقالات به بررسی تجربی یافته‌های حاصل از کمپین‌ها و پروژه‌ها پرداخته‌اند. اما در این میان، چو و همکاران^۴ (۲۰۱۶) رضایت اسپانسرها در تامین مالی جمعی را با استفاده از پرسشنامه و از طریق پیمایش مورد بررسی قرار داده اند [۱۶].

در عصر اقتصاد دیجیتال، شرکت‌های دانش بنیان IT یکی از محورهای توسعه هر کشوری می‌باشد. شرکت‌های نوپای دانش بنیان IT در مراحل اولیه تاسیس دارای چالش‌های مختلف از جمله تامین مالی می‌باشند [۷] که این چالش از طریق بانک‌ها و سایر روش‌های تامین مالی سنتی قابل رفع نمی‌باشد [۱۸] و [۱] از طرف دیگر توسعه اینترنت و ظهور وب ۲ و شبکه‌های اجتماعی زمینه‌ساز ارائه روش‌های جدید تامین مالی مانند تامین مالی جمعی شده‌اند [۲۲] و [۱۴]. طبق تعریف بلفلیم و همکاران^۲ (۲۰۱۴) "تامین مالی جمعی یک دعوت اینترنتی برای جذب منابع مالی در قالب کمک مالی (هدیه)، پیش خرید و کسب جایزه می‌باشد". بنابراین روش تامین مالی جمعی به عنوان یک روش مبتنی بر وب و از طریق انبوه مردم به کمک صاحبان ایده و کسب و کارهای نوپا جهت تجاری‌سازی ایده و راه‌اندازی کسب و کار می‌پردازد.

در جهان این رویکرد بشدت گسترش یافته و دارای رشد نسبتا زیاد و پایدار از جنبه‌های مختلف می‌باشد [۲۲] و [۱۱] و [۲۴] و [۱۷].

در ایران نیز از یک طرف با توجه به تصویب قانون دانش-بنیان و گسترش نهادهای حمایتی شاهد گسترش و ایجاد شرکت‌های نوپای دانش‌بنیان زیادی در سال‌های اخیر می‌باشیم که این شرکت‌ها دارای مشکلات مالی و عدم تامین از طرق سنتی مانند بانک‌ها می‌باشند [۱]. به همین دلیل در سال‌های اخیر تلاش‌هایی برای ارائه روش‌های متنوع و جدید برای حمایت از شرکت‌های نوپای دانش بنیان مانند ایجاد صندوق‌های سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر، بازار فرابورس، مراکز رشد و شتاب‌دهنده‌ها و خیرین فناوری صورت گرفته است [۷]. از طرف دیگر در سال‌های اخیر زیرساخت‌های اینترنت در ایران رشد زیادی داشته و استفاده از شبکه‌های اجتماعی، کارآفرینی از این طریق و فعالیت رسمی و غیررسمی در آن رشد فزاینده‌ای داشته است.

³ Empirical

⁴ Xu et al.

² Belleflamme et al.

درباره آن‌ها ایجاد شود. لذا در این تحقیق از طریق مدل‌سازی جمعی^۵ و با استفاده از نظرات خبرگان، ذینفعان و بازیگران این روش (شامل سرمایه‌گذاران و مردم، سرمایه‌خواهان و صاحبان کسب و کار حوزه IT، و پلتفرم‌های تامین مالی جمعی) به تعیین عوامل موثر بر تامین مالی جمعی در ایران در راستای حمایت از شرکت‌های نوپای دانش بنیان حوزه IT پرداخته شد.

مدل‌سازی جمعی رویکردی مبتنی بر مدل‌سازی پویایی شناسی سیستم‌ها می‌باشد که با استفاده از هوش جمعی از طریق شبکه‌های اجتماعی و وب ۲ به بررسی پدیده‌های جدید می‌پردازد. در این نوع مدل‌سازی بینش و نظرات جمع و به عبارت دیگر مردم ملاک می‌باشد و هدف از این مدل‌سازی ضمن شناخت دقیق از ابعاد مختلف پدیده مورد مطالعه، اطلاع‌رسانی و آموزش آن نیز در بین مردم می‌باشد. بنابراین در این تحقیق از روش مدل‌سازی جمعی جهت شناخت بهتر تامین مالی جمعی برای حمایت از شرکت‌های نوپای دانش بنیان حوزه IT و همچنین اطلاع‌رسانی به مردم استفاده شده است.

در ادامه مقاله ابتدا روش تامین مالی جمعی معرفی شده است. سپس روش تحقیق این مقاله که مدل‌سازی جمعی می‌باشد تبیین شده و گام‌های مختلف آن معرفی و تشریح می‌گردد. بعد از آن نتایج مدل‌سازی جمعی و خروجی‌های مرتبط با عوامل موثر بر تامین مالی جمعی ارائه می‌گردد.

۲- کسب و کارهای نوپای دانش بنیان IT

در اقتصاد دانش‌بنیان، شرکت‌های دانشی بعنوان یکی از مهمترین نهادها و فناوری اطلاعات بعنوان یکی از پیشران‌های مهم مطرح هستند. لذا کسب و کارهای نوپای دانش‌بنیان حوزه فناوری اطلاعات با دارا بودن هر دو وجه فوق از اهمیت بالایی برخوردارند و بررسی ویژگی‌های آن‌ها در مدیریت شرایط ایجاد و حمایت از این نوع کسب و کارها و تامین منابع مورد نیاز از جمله منابع مالی ضروری می‌باشد. در ادامه ویژگی‌های شرکت‌های نوپای دانش‌بنیان حوزه فناوری اطلاعات آورده شده است.

در ایران نیز مطالعات زیادی در این زمینه صورت نگرفته است و مطالعات موجود بیشتر در راستای معرفی این روش می‌باشد با این وجود قربانی، حبیب‌نژاد و سمیع زاده (۱۳۹۳) به شناسایی فاکتورهای مؤثر بر سرمایه‌گذاری جمعی و اولویت‌بندی آن‌ها از نظر سرمایه‌گذار پرداخته‌اند. این فاکتورها شامل منطقه جغرافیای طرح ابتکاری، ارزش مشترک بین کارآفرین و افراد، مبلغ اولیه برای سرمایه‌گذاری، مدت زمان بازگشت نتیجه پروژه، میزان و نوع پاداش بازگشتی، اعتماد به کارآفرین، کیفیت طرح پروژه، شبکه اجتماعی مورد استفاده می‌باشد [۸]. چیت‌سازان، کولجی و باقری (۱۳۹۸) وجود مزایای مادی در کنار غیرمادی را از ویژگی‌های تامین مالی جمعی بر می‌شمرند.

ریاحی و همکاران (۱۳۹۳) برنامه‌ای با هدف طراحی و بکارگیری ابزارهای نوین تامین مالی کارآفرینی متکی بر مشارکت آحاد جامعه تدوین کرده‌اند [۷].

بهاری‌فر، شهرابی و جلال (۱۳۹۵) در گزارش خود ضمن معرفی و گونه شناسی مفهوم تامین مالی جمعی به عنوان یک مفهوم نوین در ادبیات سرمایه‌گذاری ایران به تشریح چهار نمونه از این روش به طور کامل پرداخته‌اند. سپس توصیه‌هایی در مورد الزامات قانونی پیشنهادی مرتبط به این مفهوم در کشور بیان کرده‌اند [۱].

حسن زاده سروستانی، تمیزی فر و سیمپاری (۱۳۹۷) روابط حقوقی حاکم بر تامین مالی جمعی بر جذب مشارکت خیرین را با استفاده از عقود و کالت و هبه تبیین نموده‌اند.

حاجی غلام سریزدی و همکاران (۱۳۹۷) به ارائه مدل بوم کسب و کار تامین مالی جمعی در ایران پرداخته‌اند.

همانطور که قبلاً نیز بیان شد بررسی ادبیات موضوع و تحقیقات پیرامون این روش چه در دنیا و چه در ایران نشان می‌دهد که بیشتر تحقیقات بصورت اکتشافی و تجربی بوده و تنها یکی از ابعاد این روش را مورد بررسی قرار داده است. اما از آنجا که موفقیت یا شکست روش‌های جدید خصوصاً در عرصه تامین مالی جمعی که با مشارکت مردم صورت می‌گیرد ارتباط تنگاتنگی با بینش‌ها و رفتارهای اجتماعی دارد بنابراین نیاز است تا با استفاده از نظر مردم و با رویکردی جامع، شناخت درستی از این روش‌ها و کنش‌های مردم

⁵ Crowd Model Building(CMB)

۳- معرفی روش تامین مالی جمعی

روش تامین مالی جمعی برگرفته از جمع سپاری^۶ می‌باشد. جمع سپاری به استفاده از ظرفیت و منابع مردمی برای انجام کار گفته می‌شود. در تامین مالی جمعی منبع مورد نظر، پول و کار مورد نظر، سرمایه گذاری می‌باشد.

در تعریف تامین مالی جمعی بلفلیم و همکاران (۲۰۱۴) و لامبرت و اسچوینباچر^۷ (۲۰۱۰) بطور مشابه مبتنی بر انواع مدل‌های تامین مالی جمعی این روش را اینگونه تعریف کرده اند: "یک دعوت باز اینترنتی برای تامین منابع مالی یا بصورت کمک بلاعوض (هدیه)^۸ یا در ازای نوعی از پاداش و یا حق رای^۹ به منظور حمایت از طرح‌ها و پروژه‌های با مقاصد خاص". همچنین مولیک (۲۰۱۴) و ولنسین و جیگلسیوت (۲۰۱۴) براساس فرایند و محتوا تامین مالی جمعی تعریفی نزدیک به هم ارائه کرده اند که عبارتست از: "تامین مالی جمعی اشاره به تلاش کارآفرینان (فرهنگی، اجتماعی و انتفاعی) برای تامین مالی فعالیت‌های مخاطره‌آمیزشان از مشارکت افراد زیاد با سرمایه کم با استفاده از اینترنت بدون واسطه‌ها و الزامات مالی استاندارد دارد" [۲۴] و [۲۸].

تامین مالی جمعی حداقل سه بازیگر اصلی دارد: سرمایه گذاران که همان انبوه مردم مشارکت کننده می‌باشند، پلتفرم‌ها و سایت‌های ارائه دهنده خدمات که درگاه واسط می‌باشند، سرمایه خواهان و متقاضیان وجه که صاحبان ایده و کسب و کارهای نوپا می‌باشند.

هر چند استفاده از مشارکت مردم در جذب منابع مالی به سال‌های دور بر می‌گردد ولی تامین مالی جمعی به شکل امروزی قدمتی ۱۵ ساله دارد. اما مهمترین اتفاق ایجاد سایت Kickstarter بعنوان معروفترین پلتفرم در سال ۲۰۰۹ بود و بعد از آن پلتفرم‌های مختلفی در سراسر دنیا راه اندازی شد. بطوریکه با اینکه روش تامین مالی جمعی روشی نوظهور می‌باشد ولی دارای رشد چشمگیری از نظر

• محصول این شرکت‌ها، کالا یا خدمات با فناوری بالا در حوزه فناوری اطلاعات حداقل در حد نمونه آزمایشگاهی می‌باشد.

• مهمترین دارایی این شرکت‌ها، نیروی انسانی دانشی (تخصص) و ایده‌های خلاقانه است که نیاز به حفظ حقوق مالکیت فکری می‌باشد.

• بدلیل ماهیت این شرکت‌ها مانند کوچک بودن و عدم قدرت جذب منابع و ضعف مدیریتی، نیاز به تامین منابع بخصوص منابع مالی (جذب سرمایه) و خدمات مشاوره در ابتدای شکل‌گیری دارند.

• سرعت بالای شکل‌گیری، بلوغ و شکست و همچنین عدم اطمینان بازار از ویژگی‌های مهم شرکت‌های دانش بنیان فناوری اطلاعات است.

• جذابیت‌های ذاتی صنعت فناوری اطلاعات به ویژه نرخ بازگشت سرمایه و سرعت بازگشت سرمایه نسبتا بالاتر در مقابل سایر صنایع و موفقیت کسب و کارهای نوپای این حوزه در کشور در سال‌های اخیر، باعث روی آوردن بسیاری از نهادهای سرمایه گذار دولتی، عمومی، خصوصی و سرمایه گذاران شخصی به این حوزه شده است.

• عدم آشنایی تخصصی سرمایه‌گذاران سنتی با صنعت فناوری اطلاعات و کسب و کارهای این حوزه.

• تفاوت ماهیت کسب و کارها و ایده‌های حوزه فناوری اطلاعات هم از جهت ارزیابی و هم قیمت‌گذاری باعث عدم درک مناسب و افزایش ریسک سرمایه‌گذاری در این حوزه برای سرمایه‌گذاران سنتی شده است [۱۵] و [۶].

• از طرفی هر چند روش‌های مختلف تامین مالی در مراحل مختلف چرخه عمر کسب و کار متفاوت می‌باشد ولی مهمترین مرحله بخصوص برای شرکت‌های دانش بنیان تامین سرمایه اولیه است. لذا با توجه به ویژگی‌های شرکت‌های نوپای دانش بنیان حوزه فناوری اطلاعات می‌توان گفت که این شرکت‌ها نیاز به تامین مالی در ابتدای شکل‌گیری خود دارند و این نیاز توسط سرمایه‌گذاران سنتی تامین نمی‌شود و از طرفی آشنایی این کسب و کارها با فناوری اطلاعات بستر خوبی برای استفاده از تامین مالی جمعی است.

⁶ Crowd Sourcing

⁷ Lambert T, Schwienbacher A.

⁸ Donation

⁹ Reward and/or voting rights

با عملکرد متوسط و با نرخ موفقیت در حدود ۵۰ درصد و کمتر و بعضی دیگر کاملاً ناموفق بوده و شکست خورده اند. بنابراین با توجه به اینکه از یک طرف این پدیده در جهان و همچنین در ایران جدید می‌باشد و دارای جنبه‌های مختلف و پیچیدگی‌های خاص خود است و نیاز به درگیر کردن مردم و جامعه یکی از مولفه‌های اصلی آن می‌باشد و از طرف دیگر از آنجا که تامین مالی جمعی به شکل امروزی در ادبیات موضوع و در مقالات از سال ۲۰۰۶ مطرح شده است که در این مدت تحقیقات و مقالات کمی در این زمینه چه در ایران و چه در دنیا صورت گرفته است که همه مبتنی بر داده‌های تجربی و با رویکرد تجربی و اکتشافی می‌باشد و هیچکدام به بررسی بینش‌ها و نظرات افراد درگیر در این روش (سرمایه گذار، سرمایه خواه، پلتفرم‌های تامین مالی جمعی) نپرداخته اند. بنابراین در این مقاله با استفاده از مدل‌سازی جمعی به تعیین عوامل موثر بر تامین مالی جمعی در ایران در راستای حمایت از شرکت‌های نوپای دانش بنیان حوزه IT پرداخته شده است.

۳- روش تحقیق

در این مقاله از رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها و با استفاده از روش مدل‌سازی جمعی به شناسایی این پدیده پرداخته شده است. در این تحقیق بر اساس مدل ذینفعان ارائه شده توسط ولنسین و جیگلسیوت (۲۰۱۴) سوالات طراحی شد صورتی که سوالات بتواند هر چهار ذینفع یعنی سرمایه گذار (مردم عادی)، سرمایه خواه (صاحبان شرکت‌های نوپای دانش بنیان حوزه IT)، پلتفرم‌های تامین مالی جمعی و محیط (سایر ذینفعان) را پوشش دهد. بنابراین روش گردآوری اطلاعات از نوع میدانی و از طریق مصاحبه جمعی و بصورت آنلاین می‌باشد. مصاحبه نیز بصورت نیمه ساختارمند است بصورتی که در هر مرحله سوالی مطرح و براساس آن مباحث آغاز می‌گردید تا به اشباع نظری برسد و نهایتاً جمع بندی از آن سوال صورت گرفته و سپس سوال بعدی مطرح می‌شد.

در ادامه به تشریح مدل‌سازی جمعی پرداخته شده است و سپس گام‌های مدل‌سازی جمعی بیان و در نهایت نتایج حاصل از این روش ارائه شده است.

تعداد پلتفرم‌ها، تعداد کمپین‌ها، نرخ موفقیت، میزان سرعت و حجم در جمع‌آوری سرمایه، ارائه مدل‌های مختلف و حوزه‌های تحت پوشش بوده است. طبق آمار مس سلوشن^{۱۰} (۲۰۱۳) تعداد پلتفرم‌های تامین مالی جمعی بشدت در حال افزایش است و دارای رشد نمایی می‌باشد بطوریکه پیش بینی‌ها نشان می‌دهد که تعداد آن‌ها از سال ۲۰۰۹ که ۵۳ پلتفرم بوده است به بیش از ۱۰۰۰ پلتفرم در سال‌های اخیر افزایش یافته است. همچنین مبلغ سالیانه مجموع سرمایه‌گذاری‌های صورت گرفته از طریق تامین مالی جمعی در دنیا از ۰,۵۳ میلیارد دلار به ۳۴,۴ میلیارد دلار رسیده است به طوری که در سال ۲۰۱۴ شرکت‌های تجاری و کارآفرینان با جذب ۴۱/۳ درصد از منابع مردم بیشترین سهم را در حوزه‌های مختلف این نوع تامین مالی داشته اند [۱]. در کنار رشد کمی تعداد پلتفرم‌ها و حجم سرمایه تامین شده، شاخص نرخ موفقیت کمپین‌های تامین مالی جمعی که بیانگر درصد کمپین‌هایی که موفق به رسیدن به هدف مالی می‌شوند می‌باشد رو به افزایش است [۲۴].

در ایران تامین مالی جمعی به شکل امروزی و مبتنی بر وب در چند سال اخیر دارای حدود ۱۴ پلتفرم که بعضی موفق و بعضی ناموفق بودند می‌باشد. از ۱۴ پلتفرم تامین مالی جمعی در ایران، ۳ پلتفرم با مدل اهدا (بخشش)، ۴ پلتفرم با مدل پاداش، ۱ پلتفرم با مدل وام (بدهی)، ۳ پلتفرم با مدل سهام، ۲ پلتفرم با مدل اهدا و پاداش و ۱ پلتفرم با مدل وام و سهام فعالیت دارند. همچنین از ۱۴ پلتفرم تامین مالی جمعی در ایران، ۱۲ پلتفرم با سیاست همه یا هیچ و تنها ۲ پلتفرم با سیاست حفظ سرمایه فعالیت دارند. همچنین تعداد کل کمپین‌ها حدود ۷۳۴ کمپین با نرخ متوسط موفقیت ۵۵ درصد می‌باشد که این نرخ به متوسط جهانی نزدیک می‌باشد.

همانطور که مشخص است در ایران نیز چندین پلتفرم برای تامین مالی جمعی با مدل‌های مختلف در حوزه‌های مختلف به فعالیت پرداخته اند که بعضی موفق بوده بطوریکه نرخ موفقیت آن‌ها در جذب منابع تا ۹۰ درصد می‌باشد و بعضی

¹⁰ Massolution

۴- معرفی مدل‌سازی جمعی

رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها توسط فارستر^{۱۱} برای بررسی و مطالعه مسائل درون سیستم‌های پیچیده پویا ایجاد گردید. از ظهور رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها تاکنون این رویکرد از جنبه‌های مختلفی چون حوزه‌های کاربرد، روش‌ها و ابزارهای مورد استفاده، نرم افزارها و منابع اطلاعاتی و روش‌های گردآوری اطلاعات توسعه یافته است (آکرمن و ونیکس، ۱۹۹۶). بعنوان مثال در زمینه توسعه نرم افزارهای مورد استفاده در پویایی‌شناسی سیستم‌ها امروزه نرم افزارهای آنالین و تحت وب یا سایت‌هایی که تحت وب قادر به مدل‌سازی پویا می‌باشند توسعه یافته است. با گسترش و توسعه رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها روش‌های متفاوتی برای مدل‌سازی مبتنی بر روی نحوه کسب اطلاعات از منابع مدل‌های ذهنی، پایگاه داده‌های عددی و پایگاه مکتوب [۱۹] برای ساخت مدل ارائه شده است [۲۶].

در زمینه روش‌های مدل‌سازی در ابتدا بیشتر تمرکز بر مدل ذهنی مدلساز و مبتنی بر منابع اطلاعاتی و کتابخانه ایی بود و مدل‌سازی بصورت فردی انجام می‌شد. ولی از آنجا که مسائل امروزی از توان یک فرد برای درک و حل آن خارج بوده و در حوزه مسئولیت یک فرد هم نیست (روس^{۱۲}، ۱۹۹۷) مدل‌سازی مشارکتی توسط دانشمندان پویایی‌شناسی سیستم‌ها ارائه شده است. مدلساز مشارکتی می‌تواند بصورت مدل‌سازی گروهی یا فردی صورت گیرد [۳۰].

در این راستا از یک طرف در مدل‌سازی پویایی‌شناسی سیستم‌ها بر مشارکت افراد و استفاده از مدل‌های ذهنی آن‌ها تاکید شده است و از طرف دیگر با گسترش اینترنت و ظهور شبکه‌های اجتماعی بستر خوبی جهت استفاده از جمع برای کارهای مختلفی از جمله تسهیم دانش و ایده از طریق جمع سپاری، تسهیم منابع مالی از طریق تامین مالی جمعی و ... در حال افزایش است. بنابراین از طریق شبکه‌های اجتماعی می‌توان به مدل‌سازی مشارکتی بصورت جمعی پرداخت.

منظور از مدل‌سازی جمعی استفاده از وب ۲ و شبکه‌های اجتماعی برای گردآوری جمع کثیری از افراد برای شناسایی مسئله پویای جدید و اکتشافی، گردآوری دیدگاه‌های مختلف، تحلیل، مدل‌سازی و ارائه نتایج آن می‌باشد. بنابراین در مدل‌سازی جمعی تاکید بر مشارکت اجتماعی می‌باشد بصورتی که این مدل‌سازی شامل گروه خیلی بزرگ، نامحدود و نامشخص از تمامی افراد مرتبط و متخصص یا نامرتب می‌باشد. معمولاً تیم مدلساز یک فراخوان عمومی از طریق اینترنت برای دعوت افراد به مدل‌سازی برگزار می‌کند. دیدگاه این روش واگرا و برای مسائل جدید و تحقیق اکتشافی که نیاز به جمع آوری نظرات جامعه و هوش جمعی دارد می‌باشد. البته معمولاً از این روش برای موضوعاتی که متخصص خاصی برای آن وجود ندارد استفاده می‌شود. در اینجا درگیرکردن کاربران به دو دلیل کسب دانش و انتشار دانش^{۱۳} اهمیت دارد [۳۰].

۵- مدل‌سازی جمعی

برای مدل‌سازی جمعی ۷ گام باید صورت گیرد که در ادامه به شرح این گام‌ها که در این تحقیق انجام شده است پرداخته شده است:

گام اول - تعیین بستر فناوری مدل‌سازی: در این گام بایستی بستر فناوری جهت استفاده برای مدل‌سازی انتخاب شود. که در این تحقیق شبکه اجتماعی تلگرام بدلیل گستردگی آن در ایران و استفاده از این شبکه در محافل علمی و فناوری جهت مدل‌سازی انتخاب شد. طبق نتایج نظرسنجی‌ها شبکه اجتماعی تلگرام پرفروداترین شبکه اجتماعی در ایران می‌باشد [۵].

گام دوم - آماده سازی بستر فناوری مدل‌سازی انتخاب شده: در این مرحله بایستی بستر انتخاب شده جهت مدل‌سازی آماده گردد. به همین منظور ابتدا در تلگرام ابرگروه^{۱۴} با نام تامین مالی استارت آپ‌ها ایجاد گردید و مطالب و سوالات برای شروع مدل‌سازی آماده شد. این مطالب شامل معرفی گروه و هدف از ایجاد آن، معرفی تامین

¹³ Knowledge acquisition and diffusion

¹⁴ Super group

¹¹ Forrester

¹² Roos

استان یزد، کانال شرکتهای دانش بنیان مربوط به معاونت علمی ریاست جمهوری و همچنین در شبکه لینکدین و همچنین از طریق ایمیل نیز به افراد مختلف خصوصاً صاحبان پلتفرم‌های تامین مالی جمعی در ایران) اطلاع رسانی صورت گرفت.

گام پنجم - انجام مدل‌سازی: با عضویت تعداد قابل قبولی از اعضا در پلتفرم فناوری مورد نظر فرایند مدل‌سازی آغاز می‌گردد. در این گام بهتر است ابتدا معرفی و شرح مختصری از مدل‌سازی جمعی و مسئله مدنظر ارائه شود. سپس سوالات مرتبط با پدیده یا مسئله در جمع مطرح شود و نظرات جمع گردآوری گردد. مدل‌سازی هنگامی پایان می‌پذیرد که یا به اشباع نظری برسیم و یا اینکه بازه زمانی پروژه اتمام شده باشد. در این تحقیق یک روز بعد از ایجاد گروه تعداد اعضا به حد قابل قبول رسید و در تاریخ ۲۵ / ۶ / ۱۳۹۵ و به مدت یک هفته هدف از گروه و همچنین مدل‌سازی جمعی و تامین مالی جمعی با ارائه منابعی که در گام دوم آماده شده بود معرفی گردید و به سوالات در این زمینه پاسخ داده و گروه آماده پاسخ به سوالات شد.

با توجه به اینکه هدف این تحقیق بررسی عوامل موثر بر تامین مالی جمعی برای حمایت از شرکت‌های دانش بنیان نوپا (استارت‌آپ‌ها) خصوصاً در حوزه IT در ایران می‌باشد در طراحی سوالات بایستی هر چهار طرف یعنی سرمایه‌گذار، سرمایه‌خواه، پلتفرم‌های تامین مالی جمعی و محیط مد نظر قرار می‌گرفت و عوامل رشد دهنده و چالش‌های هر یک مورد سوال واقع شود و همچنین سیاست‌ها یا راهکارهایی جهت توسعه این روش در ایران پیشنهاد می‌شد بنابراین سوالات ۹ گانه زیر با این هدف طراحی گردید.

- ۱- چه عواملی (مرتبط با سرمایه‌گذار یا همان مردم) سبب رونق روش تامین مالی جمعی و سرمایه‌گذاری بیشتر و مشارکت بیشتر افراد برای سرمایه‌گذاری می‌شود؟
- ۲- چه عواملی (مرتبط با سرمایه‌گذار یا همان مردم) بعنوان مانعی بر سر راه این روش وجود دارد؟
- ۳- چه عواملی (مرتبط با سرمایه‌خواه یا همان شرکت‌های دانش بنیان نوپای حوزه IT) سبب رونق این روش و سرمایه

مالی جمعی و ارائه منابع مفید مانند فیلم‌ها، گزارش‌ها، مقالات و آدرس سایت‌ها و پلتفرم‌های معروف (داخلی و خارجی) در جهت اطلاع رسانی و آشنایی افراد، معرفی مدل‌سازی جمعی و روش کار و همچنین سوالات تحقیق بود.

گام سوم - تعیین جامعه هدف اولیه: پس از ایجاد بستر فناوری نیاز است تا گروه‌های مختلفی که بیشترین ارتباط را با پدیده یا مسئله مد نظر دارند یا کسانی که تیم مدلساز علاقمند است تا آنها در مدل‌سازی حضور داشته باشند بعنوان جامعه هدف اولیه شناسایی شوند. جامعه آماری در جهت استفاده از روش مدل‌سازی جمعی در این تحقیق شامل تمام افرادی که در بازه زمانی جمع‌آوری داده در این فرایند شرکت می‌کنند می‌باشد. این افراد در برگزیده مدیران شرکت‌های نوپای دانش بنیان حوزه IT (شرکت‌های مستقر در پارک‌های علم و فناوری و یا تحت مجوز دانش بنیان معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری)، مدیران پلتفرم‌های ارائه دهنده تامین مالی جمعی و سرمایه‌گذاران (مردم عادی) می‌باشد.

گام چهارم - اطلاع رسانی و عضوگیری: از آنجا که مدل‌سازی جمعی به مشارکت عموم نیازمند است بایستی بعد از شناسایی جامعه هدف اولیه اطلاع رسانی لازم هم برای جامعه هدف اولیه و هم عموم از طریق شبکه‌های اجتماعی، اینترنت یا سایر وسایل ارتباط جمعی و همچنین مکاتبات رسمی صورت گیرد. بدین منظور از دو طریق رسمی (ارسال نامه رسمی به روسای پارک‌های علم و فناوری (مراکز رشد فناوری اطلاعات)، سرپرست امور شرکت‌ها و موسسات دانش بنیان معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، رئیس صندوق نوآوری و شکوفایی، رئیس انجمن مدیریت فناوری ایران، دبیر ستاد خیرین فناوری، هیئت امنا بنیاد حامیان علم و فناوری، مدیر عامل انجمن خیرین توسعه علم و فناوری ایرانیان، رئیس صندوق پژوهش و فناوری استان یزد) و غیر رسمی (گروه‌ها و کانال‌های مختلف تلگرام (مانند گروه و کانال فناوری پارک علم و فناوری یزد، کانال دونیت، کانال دانشگاه یزد، کانال انجمن مدیریت فناوری ایران، کانال صندوق پژوهش و فناوری

در رابطه با نحوه برگزاری مدل‌سازی و ارائه و جمع آوری پاسخ‌ها بدین گونه عمل شد که در تاریخ ۰۲ / ۷ / ۱۳۹۵ سوال اول و دوم مطرح و مدت زمان اولیه یک هفته جهت پاسخ تعیین گردید. با این حال با رسیدن به اشباع نظری پاسخ در روز شش ام به پایان رسید و در روز هفتم به بحث و جمع بندی نتایج پرداخته شد و به همین منوال سوالات بعدی مطرح و پاسخ‌ها احصا و جمع بندی آن‌ها صورت گرفت.

گام ششم - جمع بندی و نتیجه گیری: با اتمام زمان مدل‌سازی نتایج حاصل از مباحث مدل‌سازی جمع بندی و به جمع ارائه می گردد تا تایید شود. سپس نتایج حاصل از مدل‌سازی در فرمت مناسب تدوین می گردد. برای این منظور

نتایج نهایی در گروه ارائه شد و به مدت یک هفته جهت اصلاح و یا تکمیل آن‌ها زمان گذاشته شد که در این مدت افراد ضمن

تایید نتایج، پیشنهادهای جهت اصلاح عوامل موثر ارائه کردند که با تایید و اجماع اعضا مورد بررسی و اعمال قرار گرفت. در جدول ۱ فعالیت‌های صورت گرفته و توضیحات آن ارائه شده است

گذاری بیشتر و مشارکت بیشتر افراد برای سرمایه گذاری می شود؟

۴- چه عواملی (مرتبط با سرمایه خواه یا همان شرکت‌های دانش بنیان نوپای حوزه IT) بعنوان مانعی بر سر راه این روش وجود دارد؟

۵- چه عواملی (مرتبط با پلتفرم یا همان سایت‌های ارائه دهنده تامین مالی جمعی) سبب رونق این روش و سرمایه گذاری بیشتر و مشارکت بیشتر افراد برای سرمایه گذاری می شود؟

۶- چه عواملی (مرتبط با پلتفرم یا همان سایت‌های ارائه دهنده تامین مالی جمعی) بعنوان مانعی بر سر راه این روش وجود دارد؟

۷- چه عواملی در محیط (مانند دولت، قوانین و مقررات، شرایط کسب و کار، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ...) سبب رونق این روش و سرمایه گذاری بیشتر و مشارکت بیشتر افراد برای سرمایه گذاری می شود؟

۸- چه عواملی در محیط (مانند دولت، قوانین و مقررات، شرایط کسب و کار، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ...) بعنوان مانعی بر سر راه این روش وجود دارد؟

۹- چه سیاست‌ها یا راهکارهایی در ایران برای توسعه تامین مالی جمعی جهت حمایت از کسب و کارهای نوپای دانش بنیان حوزه IT می توان ارائه نمود؟

جدول ۱: فعالیت‌های صورت گرفته و تشریح آن

ردیف	نام فعالیت	زمان	توضیحات
۱	ایجاد گروه تامین مالی استارت آپ‌ها در تلگرام	۱۳۹۵/۶/۲۴ الی ۱۳۹۵/۸/۱۷	این گروه با هدف بحث درباره سوالات مشخص تحقیق ایجاد شد.
۲	آماده سازی و تهیه مطالب مورد نیاز	۱۳۹۵/۶/۲۰ الی ۱۳۹۵/۷/۱	مطالب مرتبط با معرفی گروه، معرفی مدل‌سازی جمعی، معرفی تامین مالی جمعی و سوالات تحقیق آماده گردید.
۳	اطلاع رسانی و عضوگیری	۱۳۹۵/۶/۲۴ الی ۱۳۹۵/۸/۱۷	از طریق رسمی و غیررسمی اطلاع رسانی صورت گرفت.
۴	معرفی گروه	۱۳۹۵/۶/۲۵ الی ۱۳۹۵/۷/۰۲	مطالبی که در مرحله آماده سازی تهیه شده بود در گروه بارگذاری گردید.
	سوال اول و دوم	۱۳۹۵/۷/۰۲ الی ۱۳۹۵/۷/۰۹	سوالات در روز ۲ / ۷ / ۹۵ مطرح شد و پاسخ به آن تا اشباع نظری یا پایان مهلت پاسخ (یک هفته) ادامه یافت.
	سوال سوم و چهارم	۱۳۹۵/۷/۱۰ الی ۱۳۹۵/۷/۲۳	سوال سوم و چهارم در ساعت ۱۹ روز ۱۰ / ۷ / ۹۵ مطرح شد.
	سوال پنجم و ششم	۱۳۹۵/۷/۲۴ الی	سوال سوم و چهارم در ساعت ۲۱ روز ۲۴ / ۷ / ۹۵ مطرح

سوال سوم و چهارم در ساعت ۲۳ روز ۳۰ / ۷ / ۹۵ مطرح شد.	۱۳۹۵ / ۷ / ۲۹		
سوال هفتم و هشتم	۱۳۹۵ / ۷ / ۳۰ الی ۱۳۹۵ / ۸ / ۶		
سوال نهم در ساعت ۲۳ روز ۳۰ / ۷ / ۹۵ مطرح شد.	۱۳۹۵ / ۸ / ۷ الی ۱۳۹۵ / ۸ / ۱۰		
-	۱۳۹۵ / ۸ / ۱۰ الی ۱۳۹۵ / ۸ / ۱۷	جمع بندی و نتیجه گیری	۵

دانش بنیان حوزه IT، پلتفرم‌های تامین مالی جمعی و محیط (سایر ذینفعان) می‌باشند.

۶-۱- عوامل موثر بر سرمایه گذاران

در جداول زیر عواملی که سبب رونق و گسترش تامین مالی جمعی و همچنین مانع رشد آن در طرف سرمایه گذار می‌باشد آورده شده است. در طرف سرمایه گذار ۲۴ متغیر شناسایی شد که ۱۷ متغیر مثبت و ۷ متغیر منفی می‌باشند. در جدول ۲ عوامل مثبت که در طرف سرمایه گذار سبب رشد تامین مالی جمعی می‌شوند آورده شده است.

۶-۲ نتایج حاصل از مدل سازی جمعی

در این قسمت نتایج حاصل از مدل سازی جمعی در استخراج عوامل و متغیرهای موثر بر تامین مالی جمعی برای حمایت از شرکت‌های نوپای دانش بنیان حوزه IT به تفکیک هر ذینفع آورده شده است. ذینفعان براساس مدل ذینفعان ارائه شده توسط ولنسین و جیگلسیوت (۲۰۱۴) شامل سرمایه- گذار (مردم عادی)، سرمایه‌خواه (صاحبان شرکت‌های نوپای

جدول شماره ۲: عوامل مثبت و رشد دهنده طرف سرمایه گذار

ردیف	نام متغیر	فراوانی
۱	انگیزه‌های مالی و غیر مالی و نیت‌های خیرخواهانه	۲۲
۲	تاثیر میزان موفقیت کمپین‌ها بر مردم	۲۰
۳	برنامه‌های ترویجی و استفاده از افراد مورد اعتماد	۱۶
۴	فعالیت گسترده در شبکه‌های اجتماعی	۱۲
۵	تمایل به کارآفرینی در جامعه	۱۰
۶	قدرت شبکه سازی و دسترسی به نزدیکان و حلقه معتمد	۶
۷	وجود تحصیلکرده‌های بیکار	۴
۸	ترکیب جمعیتی جوان کشور به همراه ایده‌های نوین	۴
۹	آمدگی ذهنی جامعه	۴
۱۰	دسترسی راحت برای جامعه	۴
۱۱	تطابق خروجی دانش بنیان با موضوعات فرهنگی - عقیدتی مردم	۴
۱۲	حذف واسطه‌های سرمایه گذاری و ایجاد ارتباط مستقیم سرمایه گذار در طرح	۴
۱۳	همراهی مردم از کمپین‌ها و اهداف خیرخواهانه با تبلیغات مناسب	۲

۱۴	بازدهی نامناسب بانک‌ها برای سرمایه‌های اندک	۲
۱۵	پشتیبانی سرمایه گذار از پروژه‌های سرمایه گذاری شده	۲
۱۶	نیاز به ایجاد هیجان در مردم	۲
۱۷	علاقه‌مندی به مشارکت داشتن در پیشبرد پروژه‌های مشخص	۲

در جدول ۳ عوامل منفی که در طرف سرمایه گذار از رشد

تامین مالی جمعی جلوگیری می کنند آورده شده است.

جدول ۳: عوامل منفی و کند کننده طرف سرمایه گذار

ردیف	نام متغیر	فراوانی
۱	عدم اعتماد به روش‌های جدید برای انجام امور مالی و نیاز به تضمین سرمایه گذاری توسط سایر نهادها	۳۴
۲	عدم آگاهی مردم درباره تامین مالی جمعی و مزایای آن	۲۲
۳	فرهنگ نادرست استفاده از شبکه‌های اجتماعی در ایران	۱۸
۴	عدم ریسک پذیری مردم	۱۴
۵	عدم روحیه مشارکت پذیری	۶
۶	حضور غیر موثر در شبکه‌های اجتماعی	۴
۷	سواد مالی پایین جامعه	۴

همانطور که از جداول فوق مشخص است دو متغیر اول با بیشترین فراوانی مربوط به عوامل منفی و جز چالش‌های تامین مالی جمعی می‌باشند که به ترتیب با فراوانی ۳۴ و ۲۲ می‌باشند و در رتبه سوم متغیر مثبت و رشد دهنده با فراوانی ۲۲ می‌باشد.

در جداول زیر عواملی که سبب رونق و گسترش تامین مالی جمعی و همچنین مانع رشد آن در طرف سرمایه خواه (شرکت‌های نوپای دانش بنیان حوزه IT) می‌باشد آورده شده است. در طرف سرمایه خواه ۲۲ متغیر شناسایی شد که ۱۵ متغیر مثبت و ۷ متغیر منفی می‌باشند. در جدول ۴ عوامل مثبت که در طرف سرمایه خواه سبب رشد تامین مالی جمعی می شوند آورده شده است.

۶-۲- عوامل موثر بر سرمایه خواهان

جدول ۴: عوامل مثبت و رشد دهنده طرف سرمایه خواه

ردیف	نام متغیر	فراوانی
۱	داشتن ایده یا طرحی نو و کاربردی و مردم پسند	۶۴
۲	معرفی موثر و اطلاع رسانی مناسب کسب و کار و ایده جهت جذب حامی در طول اجرای طرح	۶۴
۳	مشکلات مالی شرکت‌های نوپای دانش بنیان	۴۸
۴	آشنایی با توانمندی‌ها و آگاهی بیشتر درباره روش‌های جدید مبتنی بر IT	۴۸
۵	اعتماد بیشتر به روش‌های مبتنی بر IT	۴۰
۶	داشتن روحیه فعالیت‌های تیمی و منفعت رسانی به جمع	۴۰
۷	جذب حامی مالی و غیرمالی	۳۲
۸	معرفی و تبلیغ طرح به مردم	۲۴
۹	حضور و فعالیت گسترده در شبکه‌های اجتماعی	۱۶

۱۰	شناسایی بازار هدف و بازاریابی بر مبنای نیاز مشتریان	۱۶
۱۱	اطمینان بالا از موفقیت ایده و طرح کسب و کار خود	۱۶
۱۲	کشش بازار برای راه اندازی کسب و کاری نوپا در حوزه IT با سرمایه نسبتاً اندک	۸
۱۳	اعتبار شرکت و داشتن رزومه مناسب	۸
۱۴	ویژگی‌های شخصیتی سرمایه خواه	۸
۱۵	حوزه ی طرح (مانند حوزه‌های اجتماعی که در شرایط فعلی استقبال بیشتری دارد)	۸

در جدول ۵ عوامل منفی که در طرف سرمایه خواه از رشد تامین مالی جمعی جلوگیری می کنند آورده شده است.

جدول ۵: عوامل منفی و کند کننده طرف سرمایه خواه

ردیف	نام متغیر	فراوانی
۱	مساعد نبودن شرایط کشور برای وفاداری به کسب و کارهای نو	۳۲
۲	تمرکز بر حوزه فنی و عدم تقویت حوزه مدیریتی کسب و کار خصوصاً مالی (عدم سواد مالی)	۱۶
۳	آشکار شدن ایده برای رقبا	۱۶
۴	غرور ناشی از کارافرینی	۸
۵	عدم آشنایی با تفکر صحیح جهت حل مسئله و برون فکنی	۸
۶	ارائه تصویر غلط از شرکت و کاهش اعتبار آن	۸
۷	ناملموس بودن برخی از طرحهای حوزه IT	۸

۶-۳- عوامل موثر بر پلتفرم‌های تامین مالی جمعی

در جداول زیر عواملی که سبب رونق و گسترش تامین مالی جمعی و همچنین مانع رشد آن در طرف پلتفرم می باشد آورده شده است. در طرف پلتفرم‌ها ۱۷ متغیر شناسایی شد که متغیر ۱۰ مثبت و ۷ متغیر منفی می باشند. در جدول ۶ عوامل مثبت که در طرف پلتفرم تامین مالی سبب رشد تامین مالی جمعی می شوند آورده شده است.

همانطور که مشخص است متغیرهای با فراوانی زیاد بیشتر مربوط به عوامل مثبت و رشد دهنده بوده و بدلیل شناخت و آگاهی شرکت‌های حوزه IT از روش تامین مالی جمعی که مبتنی بر IT است و همچنین مشکلات آن‌ها در تامین منابع از سایر روش‌ها می باشد.

جدول ۶: عوامل مثبت و رشد دهنده طرف پلتفرم

ردیف	نام متغیر	فراوانی
۱	طراحی دقیق و حرفه ای پلتفرم (محتوا و ظاهر) با عنوان جذاب و راحت سایت	۷۲
۲	سهولت در ارائه خدمات و دسترسی سریع و مقید نبودن به زمان و مکان	۶۴
۳	استمرار در ارائه خدمات و به روز بودن از جنبه‌های مختلف	۴۸
۴	امکانات فضای مجازی (مانند ارائه گزارشات تحلیلی، دسترسی به سوابق و ...)	۱۶
۵	قابلیت یکپارچه سازی با فعالیتهای مالی افراد در بستر وب	۱۶
۶	استفاده از تکنولوژی‌های روز (اپلیکیشن‌های مفید)	۱۶
۷	بومی بودن سایت	۸
۸	تبلیغ مراکز رشد و پارک‌ها در این زمینه	۸
۹	انتخاب نام دامنه سایت متناسب با فعالیت اقتصادی	۸
۱۰	قابلیت ردگیری سرمایه توسط سرمایه گذار	۸

در جدول ۷ عوامل منفی که در طرف پلتفرم از رشد تامین

مالی جمعی جلوگیری می کند آورده شده است.

جدول ۷: عوامل منفی و کند کننده طرف پلتفرم

ردیف	نام متغیر	فراوانی
۱	اطلاع رسانی ضعیف و عدم شناخت کافی از این پلتفرم ها	۸۰
۲	عدم اعتماد به سایت‌ها و نیاز به ایجاد امنیت	۵۶
۳	عدم شبکه سازی قوی و بلندمدت بین بازیگران مختلف تامین مالی جمعی و ایجاد مکانیزم‌های بازخورد	۴۸
۴	عدم حضور فعال در شبکه‌های اجتماعی واقعی و مجازی	۴۰
۵	ملاحظات حقوقی در خصوص فعالیت‌های تجاری در فضای مجازی	۲۴
۶	عدم انجام مطالعات اولیه و عدم شفافیت در اهداف	۱۶
۷	ضعیف بودن فرهنگ سرمایه گذاری از این طریق	۸

در جداول زیر عواملی که سبب رونق و گسترش تامین مالی جمعی و همچنین مانع رشد آن در طرف محیط می‌باشد آورده شده است. در طرف محیط ۱۰ متغیر شناسایی شد که متغیر ۷ مثبت و ۳ متغیر منفی می‌باشند. در جدول ۸ عوامل مثبت که در طرف محیط سبب رشد تامین مالی جمعی می شوند آورده شده است.

همانطور که مشخص است متغیرهای با فراوانی زیاد بیشتر مربوط به عوامل مثبت و رشد دهنده می‌باشد. همچنین عدم اعتماد به آن‌ها و عدم شبکه سازی قوی آن‌ها در دنیای مجازی و واقعی از ضعف‌ها و چالش‌های پلتفرم‌های تامین مالی جمعی در ایران می‌باشد.

۴-۶- عوامل محیطی موثر بر تامین مالی جمعی

جدول ۸: عوامل مثبت و رشد دهنده طرف محیط

ردیف	نام متغیر	فراوانی
۱	فرهنگ سازی استفاده از سرمایه گذاری جمعی توسط صاحبان کسب و کار و ترویج نمونه‌های موفق	۴۸
۲	زیرساخت فناوری (اینترنت و شبکه‌های اجتماعی)	۴۰
۳	حمایت دولت از سرمایه گذاری جمعی	۴۰
۴	مشکلات اقتصادی و رکود (تحریم)	۳۲
۵	نقدینگی در دست مردم	۲۴
۶	ورود موج در بازار و تغییر بازارهای سرمایه پذیر و ناامنی در آن‌ها (ریسک سرمایه گذاری)	۲۴
۷	مشکلات در تامین سرمایه از سایر روش‌ها (بروکراسی و ضمانت‌های زیاد در بانک‌ها و محدودیت آن‌ها و ...)	۱۶

در جدول ۹ عوامل منفی که در طرف محیط از رشد تامین مالی جمعی جلوگیری می کند آورده شده است.

جدول ۹: عوامل منفی و کند کننده طرف محیط

ردیف	نام متغیر	فراوانی
۱	عدم آشنایی نهادهای حامی فناوری و جامعه از روش‌های جدید	۴۰
۲	عدم وجود قوانین حمایت و شفاف (زیرساخت حقوقی)	۳۲
۳	فرهنگ و تجربه مردم بصورت سنتی و در مقابل عدم اعتماد به این روش و تجربه در اینترنت	۱۶

۵-۶- عوامل محیطی موثر بر تامین مالی جمعی
 سوال نهم بدنبال شناسایی راهکارها و سیاست‌های پیشنهادی جهت توسعه و گسترش تامین مالی جمعی در

همانطور که مشخص است اطلاع رسانی و آگاهی بخشی، زیرساخت‌های فناوری و حمایت دولت از عوامل رشد و نبود قوانین مرتبط از عوامل منفی می‌باشد.

رسانی و آموزش داده شود. همچنین قوانین و سازوکارهای اعتماد افزا و حمایت دولت از این پلتفرم‌ها سبب توسعه و گسترش این روش تامین مالی جمعی در ایران می شود.

ایران است. همانطور که در جدول ۱۰ مشخص است بدلیل عدم آشنایی مردم و شرکت‌های نوپای دانش بنیان حوزه IT با روش تامین مالی جمعی و جدید بودن آن نیاز است تا این روش با تبلیغات مناسب به مردم خصوصا خیرین اطلاع

جدول ۱۰: راهکارها و سیاست‌های پیشنهادی

ردیف	نام متغیر	فراوانی
۱	تبلیغات موثر و آموزش (خصوصا در رابطه با خیرین)	۷۲
۲	تدوین قوانین مرتبط با تامین مالی جمعی	۴۸
۳	ایجاد سازوکارهای تضمین تامین مالی جمعی	۴۰
۴	حمایت دولت	۴۰

۷- نتیجه‌گیری

نیاز به تامین مالی در مراحل اولیه تاسیس شرکت‌های نوپای دانش بنیان و پیشرفت در فناوری اطلاعات سبب شده است تا تامین مالی جمعی در جهان و ایران ایجاد و توسعه یابد. بررسی ادبیات موضوع این روش نشان می‌دهد که مطالعات پیرامون آن بیشتر با رویکرد اکتشافی و تجربی به بررسی یکی از جنبه‌های این روش پرداخته اند.

در ایران نیز تامین مالی جمعی به شکل امروزی و مبتنی بر وب تجربه ایی جدید می‌باشد که در چند سال اخیر حدود ۱۴ پلتفرم ایجاد شده اند که بعضی موفق و بعضی ناموفق بوده اند.

اما از آنجا که روش تامین مالی جمعی مبتنی بر مشارکت مردم می‌باشد و ارتباط تنگاتنگی با بینش‌ها و رفتارهای اجتماعی دارد بنابراین نیاز است تا با استفاده از نظر مردم و با رویکردی جامع، شناخت درستی از این روش‌ها و کنش‌های مردم درباره آن‌ها ایجاد شود. لذا در این تحقیق از طریق مدل‌سازی جمعی و با استفاده از نظرات خبرگان، ذینفعان و بازیگران این روش به استخراج عوامل موثر بر تامین مالی جمعی در ایران در راستای حمایت از شرکت‌های نوپای دانش

بنیان حوزه IT پرداخته شد. منظور از مدل‌سازی جمعی استفاده از وب ۲ و شبکه‌های اجتماعی برای گردآوری جمع کثیری از افراد برای شناسایی مسئله پویای جدید و اکتشافی، گردآوری دیدگاه‌های مختلف، تحلیل، مدل‌سازی و ارائه نتایج آن می‌باشد. در این تحقیق گام‌های مدل‌سازی جمعی از طریق شبکه اجتماعی تلگرام در

طول ۲ ماه انجام شد.

با استفاده از مدل‌سازی جمعی عوامل موثر بر تامین مالی جمعی برای حمایت از شرکت‌های نوپای دانش بنیان استخراج شد که در ۴ دسته ذینفعان (سرمایه گذاران، سرمایه خواهان، پلتفرم‌ها و محیط) دسته بندی شدند که در هر دسته به ترتیب

۲۴، ۲۲، ۱۷ و ۱۰ متغیر در قالب دو دسته عوامل مثبت و رشد دهنده و عوامل منفی و کند کننده توسعه تامین مالی جمعی شناسایی شد. در انتها نیز براساس عوامل استخراج شده و نظر اعضا، راهکارها و سیاست‌هایی جهت توسعه این روش در ایران پیشنهاد شد که عبارتند از: تبلیغات موثر و آموزش (خصوصا در رابطه با خیرین)، تدوین قوانین مرتبط با تامین مالی جمعی، ایجاد سازوکارهای تضمین تامین مالی جمعی و حمایت دولت.

9. A., Agrawal, C., Catalini, A., Goldfarb, Crowdfunding: Geography, Social Networks, and the Timing of Investment Decisions, *Journal of Economics & Management Strategy*, Volume 24, Number 2, Summer 2015, 253–274.

10. H., Akkermans, J., Vennix, Clients' Opinions on Group Model-Building: An Exploratory Study, The 14th International Conference of the System Dynamics Society, 1996 Cambridge, Massachusetts, USA.

11. T. H., Allison, et al. Crowdfunding in a Prosocial Microlending Environment: Examining the Role of Intrinsic Versus Extrinsic Cues, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 39(1), 53–73.

12. N., Barasinska, D., Schafer, Is Crowdfunding Different? Evidence on the Relation between Gender and Funding Success from a German Peer-to-Peer Lending Platform, *German Economic Review*, 15(4): 436–452.

13. P., Belleflamme, et al., "Crowdfunding: Tapping the right crowd." *Journal of Business Venturing* 29(5): 585-609.

14. P., Belleflamme, N., Omrani, M., Peitz, The economics of crowdfunding platforms, *Information Economics and Policy*, 33 (2015) 11–28.

15. B., Broers, The Characteristics of a Fast-Growing Start-Up. Nijmegen school of management master thesis in business administration organization design & development, November, 2016.

16. M., Cholakova, B., Clarysse, Does the possibility to make equity investments in crowdfunding projects crowd out reward-based investments?, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 39(1), 145–172.

17. L., Corazzini, C., Cotton, P., Valbonesi, Donor coordination in project funding: Evidence from a threshold public goods experiment, *Journal of Public Economics* 128 (2015) 16–29.

منابع

۱. ح، بهاری فر، م. ج، محسن شهبابی، الگوی تأمین مالی بنگاههای کوچک و متوسط. تأمین مالی جمعی: مفاهیم، مدلها و ملاحظات قانونگذاری، دفتر مطالعات اقتصادی (گروه مطالعاتی محیط کسب و کار) معاونت پژوهشهای اقتصادی.
۲. ه، چیت سازان، س، کولجی، ا، باقری،، شناسایی عوامل پیش‌برنده استفاده از تأمین مالی جمعی توسط کارآفرینان (مورد مطالعه: صنعت گردشگری). فصلنامه علمی پژوهشی توسعه کارآفرینی، ۱۱۲(۱)، ص ۲۱-۴۰.
۳. ع، حاجی غلام سریزدی، ع، رجب زاده قطری، ع، مشایخی، ع، حسن زاده، ارائه مدل بوم شناسی کسب و کار تامین مالی جمعی در ایران، دو فصلنامه علمی پژوهشی کاوش‌های مدیریت بازرگانی یزد، سال دهم، شماره ۱۹، بهار و تابستان ۱۳۹۷، صفحه ۳۰۷-۳۴۲.
۴. ح، حسن زاده سروستانی، م، تمیزی فر، م، سیمیری، تأمین مالی جمعی، الگویی مناسب جهت جذب مشارکتهای خیرین. فصلنامه حقیقات مالی اسلامی، سال هشتم، شماره اول (پیاپی ۱۵)، پاییز و زمستان ۱۳۹۷، ص ۵۹ - ۹۰.
۵. خبرگذاری دانشگاه آزاد اسلامی: آنا، آمار جالب کاربران تلگرام در ایران، (<http://www.ana.ir/news/75610>).
۶. م، خیاطیان، س. ح، طباطبائیان، م، امیری، م، الیاسی، تحلیلی بر عوامل موثر بر رشد و پایداری شرکتهای دانش بنیان در ایران، فصلنامه نوآوری و ارزش آفرینی، سال سوم، شماره ششم، پاییز و زمستان ۱۳۹۳.
۷. پ، ریاحی، و همکاران، طراحی شیوه‌های مختلف تامین مالی مردم نهاد کارآفرینی، معاونت توسعه کارآفرینی و اشتغال وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی، اسفند ۱۳۹۳.
۸. ن، قربانی، ح، حبیب نژاد، ر، سمیع زاده، مطالعه تحقیقی در تعیین اهمیت فاکتورهای موثر بر سرمایه گذاری در طرح‌های تامین مالی جمعی با استفاده از شبکه‌های عصبی، کنفرانس بین المللی ابزار و تکنیک‌های مدیریت، ۵ و ۶ اسفند، ۱۳۹۳، تهران.

27. E., Roos, Group Model Building with a Client Using System Dynamics Modeling, The 15th International Conference of the System Dynamics Society, August 19-22, 1997, Istanbul, Turkey.
28. L., Valančienė, S. Jegelevičiūtė "Crowdfunding for Creating Value: Stakeholder Approach." *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 156(0): 599-604.
29. J., Vennix, Group Model Building: Facilitating Team Learning Using System Dynamics. London: John Wiley & Sons, 1 edition (August 1996).
30. J., Vennix, J. W., Gubbels, D., Post, H. J., Poppen, A Structured Approach to Knowledge Acquisition in Model Development, The 6th International Conference of the System Dynamics Society, 1988 La Jolla, CA USA.
31. X., Walthoff-Borm, T., Vanacker, V., Collewaert, Equity crowdfunding, shareholder structures, and firm performance. *Corp Govern Int Rev.* 2018; 26: 314–330. <https://doi.org/10.1111/corg.12259>.
32. B., Xu, H., Zheng, Y., Xu, T., Wang, Configurational paths to sponsor satisfaction in crowdfunding, *Journal of Business Research*, 69 (2016) 915–927.
33. H., Zheng, et al. "The role of multidimensional social capital in crowdfunding: A comparative study in China and US." *Information & Management* 51(4): 488-496.
18. A., Cosh, D., Cumming, A., Hughes, Outside entrepreneurial capital. *Econ. J.* 119, 1494–1533.
19. J., Forrester, (1980), Information Sources for Modeling the National Economy, *Journal of the American Statistical Association*, 75 (371): 555-574.
20. N., Ibrahim, J., Verliyantina, The Model of Crowdfunding to Support Small and Micro Businesses in Indonesia Through a Web-based Platform, *Procedia Economics and Finance* 4(0): 390-397.
21. T., Lambert A., Schvienbacher, An empirical analysis of crowdfunding. Available at: http://www.crosnerlegal.com/images/47770544_An_Empirical_Analysis_of_Crowdfunding.pdf.
22. S. A., Macht, J., Weatherston, The Benefits of Online Crowdfunding for Fund-Seeking Business Ventures, *Strategic Change*, 23: 1–14 (2014), Published online in Wiley Online Library.
23. Massolution, Crowdsourcing and Crowdfunding ...A Global Industry Perspective, Digital Malaysia: National Crowdsourcing Conference, 10 June 2013, Kuala Lumpur, Malaysia.
24. E., Mollick, "The dynamics of crowdfunding: An exploratory study." *Journal of Business Venturing* 29(1): 1-16.
25. M. J., Renwick, E., Mossialos, Crowdfunding our health: Economic risks and benefits. *Social Science & Medicine*, Volume 191, October 2017, Pages 48-56.
26. G. P., Richardson, J., Vennix, D. M. Anderson, J., Rohrbaugh. W.A. Wallace, Eliciting Group Knowledge for Model-Building, The 7th International Conference of the System Dynamics Society, 1989 Stuttgart, Germany.

