



فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار

شماره پنجاه و یک / تابستان ۱۴۰۱

نوع مقاله : پژوهشی

صفحات : ۲۸۷-۲۶۵

### طراحی مدل تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا

تاریخ دریافت مقاله : ۱۴۰۰/۰۷/۱۰ تاریخ پذیرش مقاله : ۱۴۰۰/۰۸/۳۰  
علی حاجی غلام سربزیدی<sup>۱</sup>  
منوچهر منطقی<sup>۲</sup>

#### چکیده

صنعت هوافضا یکی از صنایع استراتژیک، فناورینیان و سرمایه‌خواه است. یکی از چالش‌های مهم در این صنعت تامین مالی مناسب می‌باشد. از طرفی یکی از روش‌های نوین تامین مالی که مبتنی بر وب ۲ است تامین مالی جمعی می‌باشد که امروزه در حوزه‌های مختلف از جمله کسب و کار و فناوری گسترش یافته است. با این حال این روش بدلیل ویژگی‌های خود برای اجرا در یک صنعت خاص نیاز به طراحی مناسب و تطبیق با صنعت مورد نظر دارد لذا این مقاله بدنبال طراحی مدل تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا است. برای طراحی مدل مناسب ابتدا از بررسی روشمند ادبیات موضوع و مطالعات تجربی پلتفرم‌های تامین مالی جمعی در دنیا و ایران استفاده شد و سپس با استفاده از مصاحبه گروهی عمیق نیمه‌ساختاریافته با خبرگان به تعیین دقیق ذی‌نفعان، مدل‌ها و مولفه‌های تامین مالی جمعی در حوزه صنعت هوافضا پرداخته و مدل نهایی تامین مالی جمعی برای صنعت هوافضا طراحی گردید. یافته‌ها نشان داد که مدل تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا دارای ۵ ذینفع شامل پلتفرم‌ها و شبکه‌های اجتماعی، سرمایه‌خواهان، سرمایه‌گذاران، نهادهای مالی و نهادهای قانونی و نظارتی است و ۸ مولفه قانون، پروژه، کمپین، مزایا، ارتباطات، نزدیکی، انتشار و اعتبار در تامین مالی جمعی نقش دارند.

#### کلمات کلیدی

تامین مالی جمعی، صنعت هوافضا، ذی‌نفعان، مصاحبه گروهی.

۱- گروه مدیریت، دانشکده مدیریت، موسسه آموزش عالی امام جواد(ع)، یزد، ایران. (نویسنده مسئول) A.Saryazdi@iju.ir

۲- گروه مدیریت، دانشکده مدیریت، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران. Manteghi@guest.ut.ac.ir

فناوری‌های دیجیتالی و شبکه‌های اجتماعی بستری را برای سازمان‌ها و کسب و کارها ایجاد نموده‌اند که بتوانند با گسترش مرز سازمانی و با استفاده از قدرت جمع به کسب و جذب بسیاری از منابع بپردازند [۶۰]. تامین مالی جمعی ریشه در جمع‌سپاری و برون‌سپاری دارد و رویکردی مبتنی بر وب ۲ و شبکه‌های اجتماعی می‌باشد که با هدف تامین مالی پروژه‌ها و کسب و کارهای نوپای خلاق و نوآور از طریق آورده‌های کم جمعیت زیاد (جمع<sup>۱</sup>) می‌باشد [۴۸]. در جهان این رویکرد بدلیل رشد فزاینده وب ۲ و قابلیت‌های آن، رکود اقتصادی، مخاطره‌پذیری کسب و کارهای نوپا و نیاز به تامین مالی بشدت مورد توجه قرار گرفته و دارای رشد نسبتا زیاد و پایدار در تعداد پلتفرم ارائه‌دهنده، حجم پول تامین شده و حوزه‌های تحت پوشش جهت تامین مالی می‌باشد [۲۴]. در این میان یکی از عوامل کلیدی در موفقیت هر ایده، پروژه، سازمان یا شرکت تولیدی، صنعتی و فناوری تامین مالی مناسب می‌باشد [۵]. از طرفی این موضوع در صنعت هوافضا که یک صنعت پیشرو، با فناوری بالا و سرمایه‌خواه می‌باشد از اهمیت بالایی برخوردار است بخصوص اینکه در سال‌های اخیر با تصویب نقشه علمی هوافضا و فعالیت روزافزون معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و شرکت‌های فناور و دانش‌بنیان، پروژه‌های این حوزه گسترش یافته و نیاز به تامین مالی این پروژه‌ها بیشتر شده است. از طرفی بدلیل محدود بودن بودجه دولت و مشکلات و رکود اقتصادی تامین مناسب مالی این کسب و کارها با دشواری ممکن است [۴]. بنابراین نیاز است تا مبتنی بر ملاحظات ملی و همچنین صنعتی (صنعت هوافضا) و بر اساس موارد خاص مرتبط با حوزه فناوری؛ مدل مناسب برای پیاده‌سازی در این صنعت طراحی شود. لذا این طرح بدنبال طراحی مدل تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا است. در ادامه مقاله ابتدا نتایج مروری بر پیشینه تامین مالی جمعی با هدف طراحی مدل عمومی تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا بیان شده و در قسمت بعد روش تحقیق شامل روش کتابخانه‌ای و میدانی تبیین و نهایتا در قسمت بعدی یافته‌های پژوهش شامل مدل نهایی تامین مالی جمعی بیان گردیده است.

### مرور پیشینه‌ها

تامین مالی جمعی روشی ابتکاری و کسب و کاری جدید برای حل مسئله کمبود منابع مالی برای مخترعان، صاحبان کسب و کار، کارآفرینان، هنرمندان و سایر افراد است که بجای سرمایه‌گذاران محدود حرفه‌ای، با استفاده از جمعی از سرمایه‌گذاران نامحدود ولی غیر حرفه‌ای به تامین مالی می‌پردازد [۲۰]. تامین مالی جمعی را "یک اعلان عمومی از طریق اینترنت برای تامین منابع مالی بصورت کمک بلاعوض (هدیه) یا در ازای نوعی از پاداش و یا حق رای به منظور حمایت از پروژه‌های با هدف خاص" تعریف

## طراحی مدل تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا/حاجی غلامسریزدی و منطقی

می‌کنند [۵۶]. بر اساس تعاریف، تامین مالی جمعی دارای ۴ نوع مدل است که عبارتند از: ۱- مدل مبتنی بر بخشش که بیشتر در پروژه‌های خیریه، هنری و انسان دوستانه کاربرد دارد و ابتدایی ترین نوع مدل تامین مالی جمعی می باشد. ۲- مدل مبتنی بر پاداش که در این مدل تامین کننده بدلیل حمایتش از پروژه مورد تشویق قرار می‌گیرد و دارای انواعی چون جایزه، پیش فروش یا پیش خرید، حمایت و اسپانسر، خرید با تخفیف، هزینه برای عضویت در باشگاه‌ها می‌باشد. ۳- مدل مبتنی بر وام که با نرخ بهره مشخص وام می‌دهد. ۴- مدل سهام محور که از طریق ارائه سهام کسب و کار به جذب سرمایه می‌پردازد [۴]. بررسی ادبیات موضوع نشان می‌دهد از آنجا که این روش تامین مالی جدید است لذا بعضی از محققین به تعریف آن پرداخته [۶، ۲۰، ۵۰، ۵۶، ۵۸، ۶۱، ۶۲، ۶۵، ۶۸] و بعضی دیگر ابعاد مختلف این روش مانند سیاست‌های تامین شامل سیاست همه یا هیچ و سیاست آستانه و انواع مدل‌های تامین شامل مدل بخشش، جایزه، وام و سهام را بیان نموده‌اند [۱۱، ۲۱ و ۱۹]. همچنین محققینی به مرور تاریخچه و سابقه این روش در دنیا و ایران پرداخته [۸ و ۱۰] و بعضی نیز به معرفی بازیگران مختلف آن شامل سرمایه‌خواهان (کارآفرینان)، سرمایه‌گذاران (حامیان) و پلتفرم (سکو) پرداخته‌اند [۴۸، ۶۱ و ۱۳]. بعد از تحقیقاتی که به معرفی مفهومی این روش پرداخته‌اند محققانی به طراحی مدل کسب و کار عمومی و کلی [۳۶]، مدل کسب و کار تامین مالی جمعی برای کسب و کارهای کوچک در اندونزی [۴۱] و مدل کسب و کار تامین مالی جمعی در ایران [۴] پرداخته‌اند. مدل ارائه شده توسط این محققین بیشتر مبتنی بر مرور ادبیات و بصورت عام برای یک کشور خاص می‌باشد و الزامات یک صنعت یا حوزه خاص برای تامین مالی جمعی را در نظر نگرفته و براساس دیدگاه ذی‌نفعان و از طریق پیمایش نبوده است. مطالعات مختلفی به به اهمیت وضع قوانین توسط دولت‌ها بخصوص در مدل وام و سهام و همچنین قواعد نظارتی توسط پلتفرم‌ها برای ارزیابی سرمایه‌خواهان و طرح‌هایشان و سرمایه‌گذاران پرداخته و بیان می‌کنند که قوانین باید روشن و نسبتاً ساده باشند و با گرفتن بازخورد از محیط و اصلاح قوانین، محیط برای توسعه نوآوری تقویت گردد [۸، ۳۲، ۴۲، ۴۶، ۵۵، ۵۸، ۶۰، ۷۰]. محققین دیگر با بررسی تجربی کمپین‌ها در پلتفرم‌های مختلف به بررسی عوامل موثر بر موفقیت یک کمپین پرداخته‌اند که این عوامل عبارتند از: کیفیت پروژه یا ایده برای جذب سرمایه و کیفیت ارائه آن [۵۰، ۲۶، ۱۷، ۴۴، ۲۹، ۳۱، ۵۲]، انتخاب مدل تامین، هدف مالی و مدت زمان کمپین [۲۱، ۴۴، ۵۴، ۵۱، ۲۲، ۶۶، ۳۰، ۴۷، ۲۷]، وجود مزایای مادی و غیرمادی برای سرمایه‌خواه و سرمایه‌گذار [۲۵، ۲۳، ۱۹، ۳۷، ۳]، ارتباطات هر ذینفع (فعالیت در شبکه‌های اجتماعی) و پیوستگی ارتباطات [۱۵، ۵۹، ۵۷، ۶۴، ۱۲]، نزدیکی جغرافیایی و فرهنگی [۶۹]، انتشار اطلاعات [۴۳، ۱۶، ۱۸] و اعتبار، کیفیت و سابقه پلتفرم [۱۸، ۴۵]. در سال‌های

## فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، شماره پنجاه و یک، تابستان ۱۴۰۱

اخیر نیز مطالعاتی به بررسی عوامل موثر بر تامین مالی جمعی و طراحی مدل توسعه صنعت تامین مالی جمعی پرداخته‌اند [۱، ۵، ۷، ۳۳، ۳۴ و ۳۵]. بررسی ادبیات موضوع نشان می‌دهد که در ابتدا بیشتر مطالعات بر معرفی رویکرد تامین مالی جمعی و تمرکز بر مولفه‌هایی چون مزایای تامین مالی جمعی برای ذی‌نفعان مختلف (مادی و غیرمادی)، نیاز به قوانین در جهت حمایت از تامین مالی جمعی و نزدیکی جغرافیایی و فرهنگی بوده است در حالی که اخیراً توجه محققان بیشتر بر انتخاب کمپین درست، ارتباطات و شبکه‌های اجتماعی ذی‌نفعان، کیفیت پروژه و ارائه آن، اعتبار پلتفرم و انتشار اطلاعات می‌باشد. با این حال اکثر مطالعات بصورت کلی و عمومی بوده و متمرکز بر روش توصیفی و مطالعه کتابخانه‌ای صرف یا مطالعه تجربی بوده است که این بیانگر خلا کار پژوهشی پیمایشی و در رابطه به حوزه‌های خاص را نشان می‌دهد.

### مواد و روش‌ها

همانطور که بیان شد هدف اصلی این مقاله، طراحی مدلی با قابلیت پیاده‌سازی تامین مالی جمعی برای کسب و کارهای نوپای دانش‌بنیان در صنعت هوافضا می‌باشد. بدین منظور اهداف فرعی مورد نظر عبارتست از: شناخت ذی‌نفعان و بازیگران مدل تامین مالی جمعی، تعیین مدل‌های مناسب تامین مالی جمعی و تعیین مولفه‌های اصلی (هدف مالی، مدت زمان و ...) مناسب هر مدل تامین مالی جمعی. این تحقیق بدلیل اکتشافی و تجربی بودن دارای فرضیه نمی‌باشد. چراکه در مطالعات تجربی الزامی به فرضیه‌سازی وجود ندارد [۲]. همچنین از آنجا که این تحقیق از روش‌های معمول آماری بهره نمی‌برد و اکتشافی است دارای متغیر وابسته، مستقل و ... نمی‌باشد. این تحقیق از نظر هدف، کاربردی - توسعه‌ای است. از نظر استراتژی تحقیق می‌توان این تحقیق را از نوع توصیفی - پیمایشی دانست. همچنین این تحقیق از نظر پیشینه تحقیق (طرح، استراتژی و روش تحقیق) از نوع روش آمیخته (ترکیبی) استفاده می‌کند. چراکه هم از روش‌ها، متغیرها و داده‌های کمی و هم کیفی استفاده می‌شود. جامعه آماری دارای ۳ بازیگر کلی است عبارتند از: اعضای ستاد توسعه فناوری‌های حوزه فضایی و حمل و نقل پیشرفته، شرکت‌های دانش‌بنیان حوزه هوافضا و متخصصان حوزه تامین مالی جمعی. در این تحقیق از روش مصاحبه گروهی استفاده شده است. مصاحبه گروهی برای گردآوری اطلاعات در مورد یک پدیده با کمک افراد خبره، ذی‌نفعان و مشتریان انجام می‌شود [۶۳]. تعداد اعضا در مصاحبه گروهی تا ۲۵ نفر می‌باشند [۶۷]. لذا با توجه به گستردگی موضوع، حجم نمونه ۲۵ نفر می‌باشد. همچنین برای انتخاب افراد از طریق نمونه‌گیری هدفمند در دسترس بهره‌گیری شده است. در این طرح روش گردآوری اطلاعات و تجزیه و تحلیل بدین شکل است که پس از شناخت تامین مالی جمعی از طریق بررسی روشمند ادبیات موضوع<sup>۲</sup>

## طراحی مدل تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا/حاجی غلامسریزدی و منطقی

و پلتفرم‌های معروف و مرتبط با حوزه فناوری (صنعت هوافضا)، مدل اولیه طراحی و سپس با استفاده از نظر خبرگان در مصاحبه‌های عمیق مدل‌سازی گروهی، مدل نهایی طراحی گردید. در این تحقیق از آنجا که از پرسشنامه نیمه‌ساخت یافته با تعداد سوالات محدود در جهت طراحی مدل استفاده شد و بدلیل کم بودن تعداد سوالات از روایی محتوایی استفاده شد [۹]. اعتبارسنجی مدل نیز به دو روش انجام شد. روش اول که خبره محور بود و از خبرگان تحقیق خواسته شد تا صحت و اعتبار مدل را بررسی کنند [۱۴]. بدین ترتیب که مدل حاصل به خبرگان ارائه شده و از آنان خواسته شد ضمن اصلاح و تکمیل مدل، آن را نیز تایید نمایند. روش دوم بررسی آن با کارهای مشابه داخلی و نتایج کارهای مطالعاتی مشابه داخلی می‌باشد.

### یافته‌های پژوهش

#### نتایج بررسی ادبیات موضوع

همانطور که اشاره شد در بررسی ادبیات موضوع به‌عنوان یکی از گام‌های تحقیق در این مقاله و مبتنی بر اهداف تحقیق، ۵ گروه ذی‌نفع شامل پلتفرم‌ها و شبکه‌های اجتماعی، سرمایه‌خواهان، سرمایه‌گذاران، نهادهای مالی و نهادهای قانونی و نظارتی و ۴ مدل تامین مالی جمعی بصورت کلی شامل بخشش، جایزه، وام و سهام و ۲ سیاست تامین همه یا هیچ (تضمین آستانه)<sup>۳</sup> و سیاست حفظ سرمایه (سرمایه‌گذاری انعطاف‌پذیر)<sup>۴</sup> و ۸ مولفه تامین مالی جمعی بصورت کلی شامل قانون، پروژه، کمپین، مزایا، ارتباطات، نزدیکی، انتشار و اعتبار پلتفرم شناسایی شد. همچنین موارد زیر از یافته‌های این بخش می‌باشد:

- توجه به پلتفرم‌های با مدل بخشش و جایزه بیشتر از مدل وام و سهام بود که ناشی از کاربرد بیشتر این مدل‌ها می‌باشد. لذا اکثر سرمایه‌گذاران از خیرین می‌باشند و اکثر سرمایه‌خواهان نیز خیریه‌ها و کارآفرینان و صاحبان کسب و کارها می‌باشند.
- در مولفه حمایت قانونی؛ مدل‌های وام و مدل سهام نیاز به تصویب قوانین روش و مشخص دارد.
- در مولفه کیفیت پروژه و ارائه آن؛ پروژه‌های انسان دوستانه از مدل بخشش و جایزه بیشتر استفاده کرده و در ارائه خود نیز از کلمات انسانی بهره‌جسته در حالی که پروژه‌های کارآفرینی که مبتنی بر بازده اقتصادی هستند از مدل وام و سهام استفاده کرده و کلمات اقتصادی که بیانگر اعتبار اقتصادی و بازده خود پروژه دارد بیشتر در ارائه آن باید استفاده شود.
- در مولفه کمپین درست؛ هدف مالی مدل‌های بخشش و جایزه کمتر از وام و سهام می‌باشد.

## فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، شماره پنجاه و یک، تابستان ۱۴۰۱

- در مولفه مزایا؛ مزایای انسانی و غیرمادی در مدل بخشش و جایزه اولویت دارد در حالی که در مدل وام و سهام اولویت بر مزایای مادی است هر چند مزایای غیرمادی نیز چشمگیر است.

### نتایج مطالعه تجربی

در این مرحله با روش تجربی - تطبیقی به کسب داده‌های دست اول درباره تامین مالی جمعی و داده‌های تخصصی در صنعت هواپیمایی و در کشور ایران پرداخته شد. بررسی کلی پلتفرم‌ها نشان می‌دهد که نقطه عطف در رشد تامین مالی جمعی، راه اندازی سایت ایندیگوگو<sup>۵</sup> (در سال ۲۰۰۸) و کیک استارتر<sup>۶</sup> (در سال ۲۰۰۹) به‌عنوان معروف‌ترین و محبوب‌ترین پلتفرم‌ها بود و بعد از آن پلتفرم‌های مختلفی در سراسر دنیا راه‌اندازی شد. سالانه سایت‌های مختلف براساس شاخص‌هایی چون میزان حجم سرمایه جذب شده، تعداد کمپین و ... پلتفرم‌ها را ارزیابی و رتبه بندی می‌کنند. مهمترین شاخص برتری معمولاً حجم پول تامین شده می‌باشد. در این رتبه بندی‌ها دو پلتفرم کیک استارتر و ایندیگوگو همیشه بهترین بوده‌اند. بررسی نشان می‌دهد در طول زمان همیشه مدل مبتنی بر وام (بدهی) بیشترین حجم تامین را به خود اختصاص داده است و بعد از آن مدل بخشش و جایزه و سپس مدل سهام قرار دارند. با این حال میزان رشد مدل سهام در طول سال‌های اخیر بیشتر از دو مدل بخشش و جایزه بوده است. همچنین بررسی‌های تجربی اطلاعات زیر را در رابطه با پلتفرم‌ها نشان می‌دهد:

- متوسط پول جذب شده در کمپین‌ها بطور متوسط ۷۲۴ دلار بوده است. متوسط پول جذب شده در کمپین‌های موفق حدود ۷۰۰۰ دلار بوده هر چند برای کمپین‌های مدل بخشش این مقدار برابر ۸۸ دلار است. لازم‌به‌ذکر است که ۷۸ درصد کمپین‌های موفق از میزان هدف مالی خود بیشتر پول جذب کرده‌اند.
- ۲۲/۴٪ میانگین میزان موفقیت کمپین‌های تامین مالی جمعی است.
- کمپین‌های تامین مالی جمعی بطور متوسط ۴۷ سرمایه‌گذار (پشتیبان) دارند. در حالی که کمپین‌های موفق، بطور متوسط ۳۰۰ سرمایه‌گذار دارند.
- میانگین تعهد (میانگین سرمایه‌گذاری هر سرمایه‌گذار) برای کمپین‌های موفق ۹۶ دلار است در حالی که میانگین تعهد برای کلیه کمپین‌های تامین مالی جمعی ۸۸ دلار است.
- کمپین‌های با سیاست همه یا هیچ دو برابر بیشتر از سیاست حفظ سرمایه جذب مالی می‌شوند.
- کمپین‌های تیم محور، ۳۸٪ بیشتر از کمپین‌های انفرادی جذب سرمایه می‌کنند.
- کمپین‌های موفق به طور متوسط ۱۱ روز طول می‌کشند تا آماده شوند و بطور متوسط ۹ هفته زمان هر کمپین بوده است و اینکه کمپین‌هایی که بیش از ۳۰ درصد هدف مالی خود را در هفته اول بدست آورند شانس موفقیت بیشتری دارند.

## طراحی مدل تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا/حاجی غلامسریزدی و منطقی

- متوسط سن سرمایه‌گذاران ۲۴ تا ۳۵ می‌باشد.
  - کمپین‌هایی که دارای فیلم هستند یا به عبارت دیگر از فیلم برای معرفی خود و ایده‌شان در کمپین استفاده می‌کنند ۱۰۵٪ بیشتر از کمپین‌های بدون فیلم و آن‌هایی که فقط از متن برای معرفی خود استفاده می‌کنند سرمایه جذب می‌کنند. این در حالی است که کمپین‌هایی که مرتباً بهنگام‌سازی دارند، ۱۲۶٪ بیشتر از مواردی که فاقد بروزرسانی بودند، سرمایه جذب کردند.
  - اضافه کردن اطلاعات شخصی در کمپین‌ها می‌تواند تا ۷۹٪ به جذب سرمایه‌گذار بیافزاید.
  - ۳۰۰ تا ۵۰۰ کلمه بهترین تعداد کلمات برای توصیف کمپین است. بیشتر کمپین‌ها هر ۵ روز توسط صاحب کمپین بهنگام‌سازی شده‌اند. به عبارت دیگر متوسط ۴ بهنگام‌سازی در طول دوره در کمپین‌های موفق صورت پذیرفته است و کمتر از ۲ بار بهنگام‌سازی احتمال شکست را تا ۹۷٪ بالا می‌برد [۳۸ و ۳۹].
- در ادامه سه پلتفرم برتر شناسایی شده در ارزیابی‌های مختلف شامل کیک‌استارتر، ایندیگوگو و گوفاندمی و مبتنی بر حجم پول تامین شده مورد بررسی دقیق قرار گرفتند. جدول زیر خلاصه عملکرد این پلتفرم‌ها را نشان می‌دهد.

**جدول ۱: اطلاعات کلی پلتفرم‌های برتر جهانی تا ۲۰۱۹ (منبع: یافته محقق)**

ردیف	شاخص	کیک‌استارتر	ایندیگوگو	گوفاندمی
۱	کشور (سال تاسیس)	آمریکا (۲۰۰۹)	آمریکا (۲۰۰۸)	آمریکا (۲۰۱۰)
۲	نوع مدل تامین	پاداش	بخشش / پاداش	بخشش / پاداش
۳	نوع سیاست تامین	همه یا هیچ	حفظ سرمایه	همه یا هیچ
۴	تعداد کل پروژه‌های اجرا شده	۴۷۳،۸۵۷	۸۰۰،۰۰۰	۵۳۵،۰۰۰
۵	کل مبلغ پول مورد نیاز (میلیارد دلار)	۴/۷۵	۱/۶	۰/۹۲
۶	کل مبلغ پول تامین شده موفق (میلیارد دلار)	۴/۲۶	۰/۲۸	۰/۱۲
۷	تعداد پروژه‌های فعال	۳۱۵۰	۷،۰۰۰	۱۱،۲۵۳
۸	نرخ موفقیت	٪ ۳۷/۴۹	٪ ۱۸	٪ ۱۳
۹	تعداد کارمند	۱۵۲ نفر	۱۴۰	۲۰۰
۱۰	نرخ کارمزد	٪ ۵	٪ ۵	٪ ۵

سپس به بررسی تامین مالی جمعی در ایران و بررسی پلتفرم‌های فعال در ایران پرداخته شد. اولین پلتفرم تامین مالی جمعی در ایران در سال ۱۳۹۰ با نام پول پل ایجاد شد که ناموفق بود. بعد از آن پلتفرم‌های مهربانه، دونیت، حامی‌جو، فاندلی، فاندوران، نت وام، کارن کراد و ایده وال شکل گرفتند که

## فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، شماره پنجاه و یک، تابستان ۱۴۰۱

بعضی مانند فاندلی، نت وام و ایده‌وال موفق نبودند. بررسی عملکرد پلتفرم‌های تامین مالی جمعی در ایران نشان می‌دهد که از ابتدا تاکنون ۷۳۴ کمپین برای تامین مالی جمعی در پلتفرم‌ها ایجاد شده است که ۵۹۶ کمپین موفقیت آمیز بوده‌اند. به عبارت دیگر بطور متوسط نرخ موفقیت تامین مالی جمعی در ایران حدود ۵۶ درصد می‌باشد که عددی قابل ملاحظه است. جدول ۲ به تفکیک عملکرد پلتفرم‌های ایرانی را از نظر کمپین و نرخ موفقیت نشان می‌دهد.

جدول ۲: عملکرد پلتفرم‌های فعال در ایران از نظر کمپین و درصد موفقیت (منبع: یافته محقق)

نام پلتفرم	تعداد کمپین	کمپین موفق	کمپین ناموفق	تعداد کمپین فعال	درصد موفقیت
مهرپانه	۳۰۷	۲۶۰	۴۵	۲	٪۸۵/۲۵
دونیت	۲۶۵	۱۵۳	۱۱۱	۱	٪۵۷/۹۵
حامی جو	۵۵	۲۲	۲۸	۵	٪۴۴
فاندوران	۹۸	۳۳	۶۴	۱	٪۳۴/۰۲
کارن کراد	۱۱۲	۱۱	۶۵	۳۶	٪۱۴/۴۷
راتا	۱۶	۸	۸	۰	٪۵۰
یوفاند	۳	۰	۳	۰	٪۰
بانی چی	۲	۲	۰	۰	٪۱۰۰
زیما	۶	۵	۱	۰	٪۸۳/۳۳
رانگو	۵۳	۲	۵۱	۰	٪۳/۷۷
دونگی	۷	۲	۰	۵	٪۱۰۰
پارس فاندینگ	۷	۰	۰	۷	-
هم آفرین (فاین تک)	۵	۰	۰	۵	-
حلال فاند	۱۰۵	۹۸	۵	۲	٪۹۵/۱۵
مجموع	۷۳۴	۵۹۶	۳۸۱	۶۴	-
	متوسط				٪۵۵/۶۶

از نظر نوع مدل تامین، بیشترین تعداد کمپین‌ها با مدل اهدا (بخشش) ایجاد شده‌اند (۶۰ درصد) و به ترتیب بعد از آن مدل پاداش (۱۷ درصد)، سهام (۱۲ درصد) و وام (۱۱ درصد) قرار دارند. از نظر نرخ موفقیت، بیشترین نرخ مربوط به مدل وام (بدهی) با ۹۵ درصد بوده و به ترتیب بعد از آن مدل اهدا (۷۶٪)، سهام (۵۷٪) و پاداش (۴۵٪) قرار دارند. لازم به ذکر است که نرخ بالای موفقیت در مدل وام به این دلیل می‌تواند باشد که وام یک روش تامین معمول بوده و همچنین فقط یک پلتفرم در این زمینه



### طراحی مدل تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا/حاجی غلامسریزدی و منطقی

فعال است. تامین مالی جمعی از نظر تعداد کمپین و نرخ موفقیت در ایران در چند سال اخیر رشد خوبی داشته‌اند بطوریکه از ۳۱۰ کمپین در سال ۹۶ به ۱۰۴۱ کمپین در سال ۹۸ رسیده‌اند که این بیانگر رشد ۲۳۶ درصدی می‌باشد. همچنین نرخ موفقیت تامین مالی جمعی از ۴۵ درصد در سال ۹۶ به ۵۶ درصد در سال ۹۸ رسیده‌است. بررسی فعالیت پلتفرم‌ها در شبکه‌های اجتماعی نشان می‌دهد که هر چه این فعالیت بیشتر باشد نرخ موفقیت بیشتر می‌شود. همچنین پلتفرم‌های داخلی معمولاً در شبکه‌هایی چون تلگرام، لینکدین، گوگل پلاس، توئیتر، فیسبوک، اینستاگرام، آپارات و لنزور فعالیت دارند. بررسی عملکرد پلتفرم‌های تامین مالی جمعی در ایران از نظر حجم پول نشان می‌دهد که از ابتدا تاکنون بیش از ۴۸۳ میلیارد ریال حجم پول مورد نیاز برای کل کمپین‌ها بوده است که از این مقدار حدود ۳۶۹ میلیارد ریال محقق شده است. همچنین نرخ کارمزد در پلتفرم‌ها هر چند متفاوت است اما بصورت متوسط برابر ۴ درصد می‌باشد. عملکرد پلتفرم‌های ایرانی را از نظر حجم پول تامین شده و نرخ کارمزد نشان می‌دهد که بیش از ۴۸ میلیارد تومان تاکنون جذب مالی و حدود ۳۷ میلیارد تومان تامین موفق صورت پذیرفته است که در حدود ۸ درصد نیز پلتفرم‌ها کارمزد داشته‌اند. از نظر نوع مدل تامین، بیشترین میزان پول تامین شده بصورت موفق با مدل وام (۷۰٪) و سپس به ترتیب بعد از آن مدل سهام (۱۵٪)، اهدا (۱۳٪) و پاداش (۲٪) قرار دارند. تامین مالی جمعی از نظر حجم پول تامین شده کل و موفق در طول سال‌های اخیر رشد زیادی را مشاهده می‌کند بطوریکه از حدود ۱/۵ میلیارد ریال در سال ۹۶ به بیش از ۳۶ میلیارد ریال در سال ۹۸ رسیده‌است. مقایسه پلتفرم‌های تامین مالی جمعی در ایران از نظر نوع مدل تامین در دو مقطع سال ۹۶ و ۹۸ نشان می‌دهد که هر چند از نظر مدل؛ سهم مدل اهدا از همه بیشتر و سپس مدل پاداش، سهام و وام قرار دارد ولی مدل وام رشد قابل ملاحظه‌ایی داشته است. که برای این رشد می‌توان دو دلیل ذکر کرد. اول ایجاد پلتفرم حلال فاند است که حجم بالای جذب سرمایه موفق داشته است و دوم اینکه وام یکی از راه‌های سنتی تامین مالی و قابل اعتماد و با ریسک کم است که در نتیجه سرمایه‌خواهان و سرمایه‌گذاران بیشتری به این روش روی می‌آورند. مقایسه پلتفرم‌های تامین مالی جمعی در ایران از نظر سیاست تامین در دو مقطع سال ۹۶ و ۹۸ نشان می‌دهد سیاست همه یا هیچ بیشتر مورد اقبال پلتفرم‌ها بوده است. همانطور که قبلاً نیز ذکر شد دلیل این امر آن است که احتمال موفقیت و انجام تعهدات پروژه‌هایی که به اندازه مورد نیاز خود (هدف مالی تعیین شده در کمپین) جذب سرمایه می‌کنند خیلی بیشتر از آن‌هایی است که مقداری از هدف مالی را کسب می‌کنند لذا بیشتر پلتفرم‌ها از سیاست همه یا هیچ استفاده می‌کنند تا نرخ موفقیت پروژه‌ها بعد از موفقیت در تامین مالی بیشتر شود. بررسی تامین مالی جمعی در ایران از نظر افرادی که نیاز به تامین مالی داشته‌اند نشان می‌دهد که

## فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، شماره پنجاه و یک، تابستان ۱۴۰۱

بیشترین میزان نیاز به پول مربوط به موسسه و انجمن‌های خیریه با ۵۹ درصد بوده است که این با سهم بالای پلتفرم‌های با مدل اهدا مشخص است. بعد از آن اشخاص حقیقی (۲۳٪)، سپس شرکت‌های نوپا (استارت آپ) (۱۶٪) و سایر نهادها (۲٪) بوده‌اند.

در ادامه به بررسی سه پلتفرم مرتبط با صنعت هوافضا در دنیا پرداخته شد. مانند بسیاری از صنایع دیگر، صنعت هوافضا نیز تحت تأثیر تامین مالی جمعی قرار گرفته است [۵۳]. با توجه به عدم وجود پلتفرم تخصصی فعال در حوزه صنعت هوافضا، در این قسمت پروژه‌های مرتبط با صنعت هوافضا در سه پلتفرم برتر کیک‌استارتر، ایندیگوگو و گوفاندمی بررسی شدند. در پلتفرم کیک‌استارتر، تعداد ۲۳۰ پروژه (کمپین) شناسایی شدند که از آن‌ها، تعداد ۱۵۶ پروژه مرتبط با صنعت هوافضا بودند. نرخ موفقیت پروژه‌های هوافضا در این پلتفرم در حدود ۴۸ درصد می‌باشد. بیش از ۲ میلیون دلار بصورت موفق تامین مالی شده که بطور متوسط هر پروژه دارای هدف در حدود ۴۲ هزار دلار بوده است. در پلتفرم ایندیگوگو، تعداد ۸۲ پروژه (کمپین) شناسایی شدند که از آن‌ها، تعداد ۴۱ پروژه مرتبط با صنعت هوافضا بودند. نرخ موفقیت پروژه‌های هوافضا در این پلتفرم پایین و در حدود ۱۰ درصد می‌باشد. بیش از ۸۷ هزار دلار بصورت موفق تامین مالی شده که بطور متوسط هر پروژه دارای هدف در حدود ۲۱ هزار دلار بوده است. در پلتفرم گوفاندمی، تعداد ۹۸۶ پروژه (کمپین) شناسایی شدند که از آن‌ها، تعداد ۱۲۸ پروژه مرتبط با صنعت هوافضا بودند. نرخ موفقیت پروژه‌های هوافضا در این پلتفرم پایین و در حدود ۲۳ درصد می‌باشد. بیش از ۷۶۰ هزار دلار بصورت موفق تامین مالی شده که بطور متوسط هر پروژه دارای هدف در حدود ۲۸ هزار دلار بوده است. یکی از نکات مهم در بررسی تجربی تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا این بود که نرخ موفقیت در تامین مالی پروژه‌های هوافضا پائین است. دلیل آن این است که هنوز پلتفرم تخصصی حوزه هوافضا ایجاد نشده است که بتواند طرفداران، صاحبان سرمایه، صاحبان ایده و کسب و کار مرتبط را بهم متصل کند. همچنین سایت‌های عمومی مانند کیک‌استارتر، ایندیگوگو و گوفاندمی بیشتر مربوط به پروژه‌های انسانی و غیرانتفاعی که از مدل هدیه استفاده شده است می‌باشند که با پروژه‌های هوافضا تفاوت دارند. بررسی تجربی پلتفرم‌های ایرانی نشان می‌دهد که در پروژه‌های عمومی، پلتفرم‌های با مدل اهدا بیشتر کاربرد دارد ولی در پروژه‌های کسب و کار، مدل وام و سهام تناسب بیشتری دارند لذا برای تامین مالی هوافضا در ایران بهتر است برای پروژه‌های عمومی مانند ایده‌ها ترویجی، هوانوردی عمومی و ... از مدل اهدا و پاداش و برای پروژه‌های تخصصی مانند تولید و ساخت از مدل وام و سهام استفاده شود. همچنین به دلیل تضمین موفقیت بیشتر در اجرا بهتر است از سیاست همه یا هیچ استفاده شود.

## طراحی مدل تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا/حاجی غلامسریزدی و منطقی

### نتایج مطالعه پیمایشی

در ادامه با استفاده از مصاحبه گروهی عمیق نیمه ساختاریافته با خبرگان به تعیین دقیق ذی نفعان، مدل‌ها و مولفه‌های تامین مالی جمعی در حوزه صنعت هوافضا پرداخته تا نهایتاً مدل نهایی تامین مالی جمعی برای صنعت هوافضا طراحی گردید. در ادامه خروجی این جلسات و مدل نهایی تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا بیان شده است.

در رابطه با سوالات مربوط به ذی نفعان تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا، مصاحبه‌شوندگان تاکید داشتند بر اینکه برای تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا نیاز به پلتفرم تخصصی خاص هوافضا است (۵۶٪) و اینکه برای تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا باید پلتفرم جدید متناسب با صنعت هوافضا طراحی شود (۶۷٪). در قسمت سوالات مربوط به مدل‌های تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا و در بررسی میزان تناسب مدل‌های مختلف تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا مشخص شد که هر چه از مدل بخشش بسمت مدل سهام می‌رویم میزان تناسب بیشتر می‌شود. به عبارت دیگر مدل بخشش دارای تناسب کم (متوسط ۱،۹)، مدل جایزه با تناسب متوسط (متوسط ۳،۱)، مدل وام و سهام با تناسب زیاد (به ترتیب متوسط ۳،۸ و ۴،۲) می‌باشند. در رابطه با ارتباط بین نوع سرمایه‌خواه (پروژه) با مدل تامین (بخشش/ جایزه/ وام/ سهام) و سیاست تامین (سیاست همه یا هیچ / سیاست حفظ سرمایه) تمام پاسخ‌ها بله بود. به عبارت دیگر همه بر این متفقل القول بودند که با توجه به اینکه حجم پروژه‌ها و مبلغ مورد نیاز در هر یک متفاوت است لذا بین نوع پروژه با مدل تامین مالی و سیاست تامین مالی باید ارتباط وجود داشته‌باشد و سرمایه‌خواه باید در طراحی کمپین؛ مدل و سیاست مناسب را انتخاب کند. در قسمت سوالات مربوط به مولفه‌های تامین مالی جمعی، در رابطه با نیاز به قوانین نظارتی بر ذی نفعان تامین مالی؛ اکثریت (۸۹٪) بر لزوم تدوین و اجرای قوانین نظارتی تاکید داشتند. در رابطه با مدت زمان مناسب برای کمپین؛ متوسط نظر مصاحبه‌شوندگان، ۲ ماه بود. به عبارت دقیق‌تر مدت زمان کمپین ۱ یا ۲ ماه بسته به حجم مبلغ مورد نیاز و نظر سرمایه‌خواه باید تعیین شود. هر چه هدف مالی بیشتر باشد مدت زمان کمپین هم بیشتر شود. در رابطه با اینکه چه شبکه‌های اجتماعی باید توسط سرمایه‌خواه و پلتفرم مورد استفاده قرار گیرد مصاحبه‌شوندگان ضمن تاکید بر استفاده از تمام شبکه‌های اجتماعی؛ شبکه‌های داخلی به ترتیب گپ، سروش، آی گپ، بله و ایتا؛ و شبکه‌های خارجی به ترتیب اینستاگرام، لینکدین، تلگرام، توئیتر، آپارات و فیسبوک را انتخاب کردند.

در ادامه مبتنی بر خروجی دو مرحله قبل (مرور ادبیات و مطالعه تجربی) و با استفاده از نتایج مصاحبه و مبتنی بر سوالات تحقیق مدل نهایی مناسب تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا تعیین شده است.

## فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، شماره پنجاهویک، تابستان ۱۴۰۱

به عبارت دیگر پس از این که داده‌های اولیه از طریق مصاحبه و پرايش شدند براساس نتایج دو فاز قبل، مدل نهایی تدوین گردید. در رابطه با سوال اول، به ذی‌نفعان و بازیگران اصلی در تامین مالی جمعی بصورت کلی در ۵ گروه زیر شناسایی شده که در جدول زیر تشریح شده‌اند:

جدول ۳: ذی‌نفعان نهایی تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا (منبع: یافته محقق)

ردیف	نام ذینفع	توضیحات
۱	پلتفرم‌ها و شبکه‌های اجتماعی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- دو روش ایجاد پلتفرم تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا: ۱- ایجاد پلتفرم تخصصی تامین مالی جمعی صنعت هوافضا و ۲- بازطراحی پلتفرم‌های موجود متناسب با صنعت هوافضا</li> <li>- فعال بودن در شبکه‌های اجتماعی امری ضروری برای موفقیت پلتفرم است.</li> <li>- شبکه‌های اجتماعی مورد استفاده توسط پلتفرم‌ها: گپ، سروش، آی گپ، بله، ایتا، اینستاگرام، تلگرام، لینکدین، توئیتر، فیسبوک و آپارات.</li> </ul>
۲	سرمایه‌خواهان	<ul style="list-style-type: none"> <li>- پلتفرم باید بر اساس کارگروه‌های تخصصی در بخش هوایی و هوانوردی ستاد توسعه فناوری‌های حوزه فضایی و حمل و نقل پیشرفته دسته‌بندی از سرمایه‌خواهان (پروژه‌ها) ایجاد کند که شامل طراحی و ساخت (موتور، هواپیمای تجاری، MRO)، پهپاد، شبیه‌سازها، تجهیزات فرودگاهی، قطعات و زنجیره تامین، تست و کسب استانداردها و مجوزها، حوزه ترویج (کنفرانس‌ها، نمایشگاه‌ها و مسابقات)، هوانوردی عمومی و نرم‌افزارهای کاربردی است.</li> <li>- فعال بودن سرمایه‌خواه در شبکه‌های اجتماعی امری ضروری برای موفقیت کمپین است.</li> <li>- شبکه‌های اجتماعی سرمایه‌خواهان: گپ، سروش، آی گپ، بله، ایتا، اینستاگرام، لینکدین، تلگرام، توئیتر، آپارات و فیسبوک.</li> <li>- ارائه اطلاعات کامل سرمایه‌خواه (افراد حقیقی یا حقوقی که نیاز به سرمایه دارند).</li> </ul>
۳	سرمایه‌گذار	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مردم عادی (سرمایه‌گذار غیر حرفه‌ایی) که با سرمایه اندک بدنبال کمک یا سرمایه‌گذاری می‌باشند.</li> <li>- بدلیل ویژگی صنعت هوافضا، تقویت حوزه سرمایه‌گذاری با درگیر کردن افراد علاقه‌مند از NGOها و سازمان‌های خصوصی و دولتی و نهادهای مرتبط مانند تمام ذی‌نفعان صنعت هوافضا و تامین مالی جمعی در آن (که در قسمت حامیان و نهادهای مالی بیان شده‌اند)، شرکت‌های هواپیمایی و ایرلاین‌ها، ستاد اجرایی فرمان امام و ...</li> <li>- اطلاعات کامل حقیقی یا حقوقی آن‌ها (در صورت تمایل و بعد از سحت‌سنجی)، میزان و تعداد حمایت آن‌ها باید مشخص شود.</li> <li>- نشر این اطلاعات در پلتفرم و شبکه‌های اجتماعی جهت جذب افراد و سرمایه‌گذاران.</li> </ul>
۴	نهادهای مالی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- صندوق نوآوری و شکوفایی</li> <li>- صندوق‌های پژوهش و فناوری بخصوص در حوزه صنایع هوافضا</li> <li>- معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری</li> </ul>

طراحی مدل تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا/حاجی غلامسریزدی و منطقی

		- نهادهای مالی مرتبط با صنعت هوایی، سازمان صنایع هوایی و سازمان‌های بهره‌بردار مانند سازمان هواپیمایی کشوری، وزارت راه و شهرسازی و شرکت فرودگاه‌ها و ناوبری ایران - نیاز به همکاری با یک نهاد مالی شامل بانک جهت دریافت درگاه پرداخت مانند بانک صنعت، معدن، تجارت.
۵	نهادهای قانونی و نظارتی	- کسب مجوز از شورای عالی بورس و اوراق بهادار و سایر نهادهای از جمله نهادهای قانونی در صنعت هوافضا، وزارت راه و شهرسازی، وزارت اقتصاد و امور دارایی، وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی، وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری

در رابطه با سوال ۲، در رابطه با مدل‌های تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا می‌توان گفت که از آنجا که بین نوع پروژه و هدف مالی آن با مدل و سیاست مناسب رابطه وجود دارد لذا پلتفرم باید ضمن ارائه تمام مدل‌ها و سیاست‌ها (جدول ۴)؛ راهنمایی جهت انتخاب مدل و سیاست مناسب برای سرمایه‌خواه تنظیم کند و سرمایه‌خواه نیز باید بر این اساس نوع و سیاست خود را انتخاب کند. هر چقدر مبلغ هدف تامین مالی بیشتر و پروژه بسمت تولید محصولات بزرگ برود که زمان تولید محصول (خروجی طرح) زیاد باشد مانند دسته‌های پهباد، تجهیزات فرودگاهی و طراحی و ساخت (موتور، هواپیمای تجاری)؛ بهتر است از مدل وام و سهام استفاده شود. هر چقدر طرح هدف مالی کمتر و عام‌المنفعه باشد مانند طرح‌های ترویجی و هوانوردی عمومی می‌توان از مدل بخشش و جایزه استفاده کرد. در رابطه با انتخاب سیاست نیز می‌توان گفت که سیاست همه یا هیچ برای پروژه‌هایی که حتما نیاز به سطح مشخصی از سرمایه (هدف مالی) دارند و سیاست حفظ سرمایه برای پروژه‌های با هدف افزایش سرمایه مناسب است.

**جدول ۴: مدل و سیاست‌های نهایی تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا (منبع: یافته محقق)**

نام سیاست	توضیحات	نام مدل	ردیف
- سیاست همه یا هیچ - سیاست حفظ سرمایه	بدون انگیزه مادی و بازگشت سرمایه	بخشش	۱
	جایزه به‌عنوان یادگاری، اسپانسر، پیش‌فروش و خرید با تخفیف	جایزه	۲
	- وام کوتاه‌مدت یا وام بلندمدت	وام	۳
	- سهام یا دریافت سود آینده	سهام	۴

در رابطه با سوال ۳، مولفه‌های تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا در جدول زیر تشریح شده‌اند:

## فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، شماره پنجاه و یک، تابستان ۱۴۰۱

جدول ۵: مولفه‌های نهایی تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا (منبع: یافته محقق)

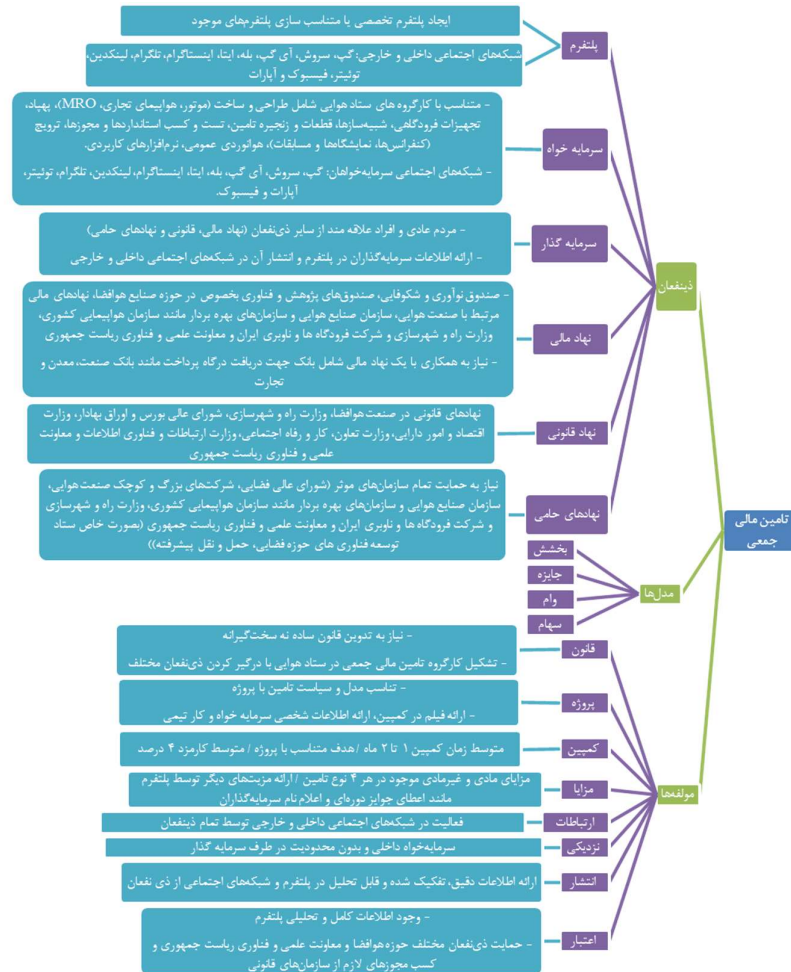
ردیف	نام مولفه	توضیحات
۱	قانون	<p>- نیاز به تدوین قانون ساده نه سخت‌گیرانه براساس دستورالعمل تامین مالی جمعی در شورای عالی بورس و اوراق بهادار مصوبه سال ۱۳۹۷</p> <p>- تشکیل کارگروه تامین مالی جمعی در ستاد شامل ذی‌نفعان مختلف و کارگروه‌های تخصصی متناسب با دسته‌بندی طرح‌ها جهت سیاست‌گذاری تامین مالی جمعی و همچنین بررسی و نظارت بر طرح‌ها.</p>
۲	پروژه	<p>- تناسب پروژه با مدل و سیاست تامین.</p> <p>- ارائه اطلاعات دقیق طرح و مشخصات فنی قابل ارائه (مجوزها، نام کمپین، معرفی ایده، اطلاعات فنی و مالی آن و ...) توسط سرمایه‌خواه.</p> <p>- استفاده از ابزارهای ارائه اطلاعات مانند توضیح متنی، فیلم، تصویر و اینفوگرافی توسط سرمایه‌خواه. موفقیت بیشتر در جذب منابع مالی با ارائه فیلم در کمپین، ارائه اطلاعات شخصی سرمایه‌خواه و همچنین تیمی بودن سرمایه‌خواهان می‌باشد.</p>
۳	کمپین	<p>- مدت زمان کمپین ۱ یا ۲ ماه بسته به حجم مبلغ مورد نیاز و نظر سرمایه‌خواه باید تعیین شود. هر چه هدف مالی بیشتر باشد مدت زمان کمپین هم بیشتر شود.</p> <p>- هدف مالی مشخصی وجود ندارد بلکه بین دسته و نوع پروژه با هدف مالی تناسب وجود دارد.</p> <p>- بین دسته و نوع پروژه با نوع مدل تامین و سیاست تامین نیز تناسب وجود دارد.</p> <p>- متوسط کارمزد پلتفرم در ایران ۴ درصد است.</p> <p>- برای شروع بکار پلتفرم بهتر است با جذب طرح‌های متناسب با مدل اهدا و وام موفقیت پلتفرم افزایش یابد.</p>
۴	مزایا	<p>- مزایای مادی و غیرمادی موجود در هر ۴ نوع تامین (بخشش و مزیت غیرمادی، جایزه، سود حاصل از وام و سهام)</p> <p>- ارائه مزیت‌های دیگر توسط پلتفرم مانند اعطای جوایز دوره‌ای و اعلام نام سرمایه‌گذاران در سایت به ترتیب میزان حمایت یا تعداد حمایت.</p>
۵	ارتباطات	<p>- پلتفرم، سرمایه‌خواه و حتی سرمایه‌گذار باید در شبکه‌های اجتماعی مختلف فعال باشند و اطلاعات را در آنجا نیز منتشر کنند.</p>
۶	نزدیکی	<p>- سرمایه‌خواهان باید داخلی باشند.</p> <p>- مکان سرمایه‌گذار (تامین کننده) هر جایی می‌تواند باشد و محدودیتی ندارد.</p>
۷	انتشار	<p>- اطلاعات مربوط به تامین مالی هر کمپین باید بصورت آنلاین و بروز و شامل میزان هدف مالی، میزان پول جمع شده، درصد پیشرفت، مدت زمان کمپین (شامل زمان</p>

طراحی مدل تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا/حاجی غلامسریزدی و منطقی

<p>شروع و پایان و مدت زمان باقی مانده)، موفق یا ناموفق بودن بعد از پایان کمپین و نتیجه بعد از تامین</p> <p>- ارائه اطلاعات کامل پلتفرم به تفکیک دسته‌های پروژه، مدل‌های تامین، سیاست‌های تامین و موفق و ناموفق بودن و ...</p> <p>- اطلاعات شامل تمام داده‌ها از جمله هدف مالی، طول دوره کمپین، تعداد حمایت، میزان حمایت، تعداد سرمایه‌گذار، تعداد سرمایه‌خواه، تعداد کمپین موفق و ناموفق در تامین، تعداد طرح موفق و ناموفق بعد از تامین (موفقیت در اجرای طرح) و سایر داده‌ها جهت تحلیل و بررسی مخاطبان، محققان و مدیران پلتفرم و سرمایه‌خواهان و سرمایه‌گذاران.</p> <p>- امکان کسب این اطلاعات توسط مخاطبان و محققان بصورت فایل اکسل برای هر کمپین و به تفکیک‌های فوق.</p> <p>- بازنشر این اطلاعات از طریق شبکه‌های اجتماعی.</p> <p>- ۳۰۰ تا ۵۰۰ کلمه تعداد مطلوب واژگان برای توصیف یک کمپین.</p> <p>- متوسط ۴ بهنگام‌سازی در طول کمپین.</p>		
<p>- رمز موفقیت کمپین و پلتفرم، ارائه اطلاعات با جزئیات است.</p> <p>- حمایت معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری</p> <p>- کسب مجوزهای لازم</p>	اعتبار	۸

با توجه به پاسخ‌های سوالات و براساس منابع سه گانه (مرور ادبیات، مطالعه تجربی و مصاحبه) مدل نهایی به شکل زیر می‌باشد:

## فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، شماره پنجاهویک، تابستان ۱۴۰۱



شکل ۱: مدل نهایی پروژه (منبع: یافته محقق)

### بحث و نتیجه‌گیری

وجود چالش در تامین مالی پروژه‌های صنعت هوافضا از یک طرف و ایجاد ظرفیت‌های جدید مبتنی بر فناوری‌های دیجیتال از جمله پیدایش روش نوین تامین مالی جمعی از طرف دیگر نیاز به بررسی و طراحی مدل مناسب تامین مالی جمعی برای صنعت هوافضا در ایران را ضروری کرده است. برای طراحی مدل باید به سه سوال مرتبط با ذی‌نفعان و بازیگران تامین مالی جمعی، مدل‌ها و سیاست‌های مناسب و مولفه‌های اصلی (هدف مالی، مدت زمان و ...) مناسب هر مدل تامین مالی جمعی پاسخ داده می‌شد.



## طراحی مدل تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا/حاجی غلامسریزدی و منطقی

برای پاسخ به این سوالات ابتدا با بررسی روشمند ادبیات و مطالعات تجربی پلتفرم‌های تامین مالی جمعی در دنیا و ایران بخصوص پلتفرم‌ها و پروژه‌های هوافضا به طراحی مدل اولیه و عمومی پرداخته شد. سپس با استفاده از مصاحبه گروهی عمیق نیمه‌ساختاریافته با خبرگان به تعیین دقیق ذی‌نفعان، مدل‌ها و مولفه‌های تامین مالی جمعی در حوزه صنعت هوافضا در ایران پرداخته و مدل نهایی تامین مالی جمعی برای صنعت هوافضا طراحی گردید. یافته‌های تحقیق نشان داد که در تامین مالی جمعی ۵ ذینفع پلتفرم‌ها و شبکه‌های اجتماعی، سرمایه‌خواهان، سرمایه‌گذاران، نهادهای مالی و نهادهای قانونی و نظارتی نقش دارند. در حالی که در مطالعات قبلی از جمله مچت و وترستون<sup>۲</sup> (۲۰۱۴) والنسین و ژلوینسوت (۲۰۱۴) بیشتر بر سرمایه‌خواهان (کارآفرینان)، سرمایه‌گذاران (حامیان) و پلتفرم (سکو) تاکید شده بود. در این راستا بدلیل ویژگی‌های خاص صنعت هوافضا بر لزوم ایجاد پلتفرم تخصصی تاکید شد و اینکه مبتنی بر دسته‌بندی پروژه‌های هوافضا نوع و سیاست تامین باید متفاوت باشد و پلتفرم تمام انواع و سیاست‌ها را باید ارائه کرده و راهنمایی لازم جهت انتخاب مدل مناسب را به سرمایه‌خواه ارائه کند. براین اساس سرمایه‌خواهان براساس دسته پروژه، میزان هدف مالی و زمان لازم برای تولید محصول باید مدل خود را انتخاب کنند بطوریکه هر چه دسته پروژه جز پروژه‌های بزرگ، مبلغ هدف مالی بیشتر و زمان تولید بیشتر باشد باید از کمپین‌های هدیه و جایزه بسمت کمپین‌های وام و سهام برود. همچنین طبق مطالعات قبلی مانند رنویگ و موسیالوس (۲۰۱۸) و حسن زاده سروستانی، تمیزی فر و سیمپاری (۱۳۹۷) تدوین قوانین نظارتی بر پلتفرم و نظارت پلتفرم بر بازیگران خود مهم می‌باشد لذا برای صنعت هوافضا نیز این نقش از طریق ایجاد کارگروه تخصصی تامین مالی جمعی طراحی شد. برای مدل تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا ۸ مولفه شامل قانون، پروژه، کمپین، مزایا، ارتباطات، نزدیکی، انتشار و اعتبار شناسایی شد. در زمینه مولفه‌های موثر بر موفقیت تامین مالی جمعی هر چند در مطالعات گذشته بر شبکه‌های اجتماعی تاکید شده بود ولی در این تحقیق مشخص شد که ضمن اینکه همه‌ی ذی‌نفعان باید در شبکه‌های اجتماعی فعال باشند اما ارائه اطلاعات دقیق و به‌روز و ارتباط پیوسته پلتفرم با ذی‌نفعان نقش کلیدی در موفقیت پلتفرم و اعتبار آن بازی می‌کند. همچنین هر چند پروژه‌های صنعت هوافضا دارای طیف گسترده‌ای هستند ولی مدت زمان کمپین نباید بیشتر از ۲ ماه باشد و بهترین میزان کارمزد توسط پلتفرم در حدود ۴ درصد می‌باشد. در پایان نیز براساس ذی‌نفعان، مدل‌ها و مولفه‌های شناسایی شده ۵ گام اجرایی جهت پیاده‌سازی مدل تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا ارائه گردید.

## فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، شماره پنجاهویک، تابستان ۱۴۰۱

### منابع

- ۱) امیری میثم، محقق‌نیا محمدجواد و عباسی کلاشی محسن. بررسی عوامل تأثیرگذار بر تأمین مالی جمعی خیرخواهانه در کشور. تحقیقات مالی اسلامی. ۱۳۹۹. شماره ۹: ۴۲۷ - ۴۶۶.
- ۲) بدری احمد. واکاوی و نقد روش شناسی پژوهش‌های تجربی مالی و حسابداری در ایران. پژوهش‌های تجربی حسابداری. ۱۳۹۳. شماره ۱۲: ۹۹ - ۱۲۷.
- ۳) چیت‌سازان هستی، کولجی ساره و باقری افسانه. شناسایی عوامل پیش‌برنده استفاده از تأمین مالی جمعی توسط کارآفرینان (مورد مطالعه: صنعت گردشگری). فصلنامه علمی پژوهشی توسعه کارآفرینی. ۱۳۹۸. شماره ۱۲: ۲۱ - ۴۰.
- ۴) حاجی غلام سریزدی علی، رجب زاده قطری علی، مشایخی علینقی و حسن زاده علیرضا. ارائه مدل بوم‌شناسی کسب و کار تأمین مالی جمعی در ایران. دو فصلنامه علمی پژوهشی کاوش‌های مدیریت بازرگانی یزد. ۱۳۹۷a. شماره ۱۹: ۳۰۷ - ۳۴۲.
- ۵) حاجی غلام سریزدی علی، رجب زاده قطری علی، مشایخی علینقی و حسن زاده علیرضا. تعیین عوامل موثر بر تأمین مالی جمعی شرکت‌های دانش‌بنیان IT. نشریه فناوری اطلاعات و ارتباطات ایران. ۱۳۹۷b. شماره‌های ۳۷ و ۳۸: ۱ - ۱۶.
- ۶) حاجی غلام سریزدی علی، رجب زاده قطری علی، مشایخی علینقی و حسن زاده علیرضا. بررسی سیستماتیک پیشینه پژوهشی تأمین مالی جمعی. فصلنامه رشد فناوری. ۱۳۹۷c. شماره ۵۷: ۴۴ - ۵۳.
- ۷) حاجی غلام سریزدی علی، رجب زاده قطری علی، مشایخی علینقی و حسن زاده علیرضا. طراحی مدل پویایی‌شناسی سیستم تأمین مالی جمعی در ایران. پژوهش‌های نوین در تصمیم‌گیری. ۱۳۹۹. شماره ۲: ۴۹ - ۸۰.
- ۸) حسن زاده سروستانی حسین، تمیزی فر مهدی و سیمپاری محمدرضا. تأمین مالی جمعی، الگویی مناسب جهت جذب مشارکتهای خیرین. فصلنامه تحقیقات مالی اسلامی. ۱۳۹۷. شماره ۱: ۵۹ - ۹۰.
- ۹) حسینی زهرا، قربانی زهرا و ابن احمدی آرزو. بررسی روایی صوری و محتوایی و پایایی پرسشنامه بررسی چرخه تغییر در افراد سیگاری. مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد. ۱۳۹۴. شماره ۲: ۱۴۷ - ۱۵۴.
- ۱۰) زرنندی سعید، عساکره سجاد و افشارپور، محسن. مطالعه تطبیقی مدل‌های کسب و کار پلتفرم‌های برتر تأمین مالی جمعی در جهان. فصلنامه مدیریت توسعه فناوری. ۱۳۹۴. شماره ۲: ۱ - ۲۴.

### طراحی مدل تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا/حاجی غلامسریزدی و منطقی

(۱۱) زرنندی سعید، عساکره سجاد و افشارپور، محسن. بررسی مدل های کسب و کار پلتفرم های برتر تامین سرمایه جمعی در جهان. پنجمین کنفرانس بین المللی و نهمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری. ۱۳۹۵. تهران، ایران.

(۱۲) مبشراد، فاطمه و غنبرطهرانی نسیم. عوامل تأثیرگذار بر کارکرد رسانه های اجتماعی در تأمین مالی جمعی مؤسسات خیریه. فصلنامه مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند. ۱۳۹۷. شماره ۲۴: ۱۰۹ - ۱۳۶.

(۱۳) محمدی اقدم سعید و کریمی ریزی مجید. طراحی الگوی تامین مالی جمعی مبتنی بر بدهی بانکی در چهارچوب الگوی بانکداری بدون ربا. فصلنامه جستارهای اقتصادی ایران. ۱۳۹۶. شماره ۲۸: ۱۷۳ - ۲۰۵.

(۱۴) مصطفایی دولت آبا، خدیجه، آذر عادل، مقبل باعرض عباس و پرویزیان کوروش. ارزیابی فرایند کاوی در کشف مدل فرایندهای نیمه اتوماتیک صنعت بانکداری (مورد مطالعه فرایند صدور ضمانت نامه بانکی).

مطالعات مدیریت صنعتی. ۱۳۹۸. شماره ۵۲: ۱ - ۳۷.

15) Agrawal A. K., Catalini C. & Goldfarb A. Crowdfunding: Geography, Social Networks, and the Timing of Investment Decisions. *Journal of Economics & Management Strategy*. 2015. 24: 253-274.

16) Ahlers G. K. C., Cumming D., Günther C. & Schweizer D. Signaling in Equity Crowdfunding. *Entrepreneurship Theory and Practice*. 2015. 39: 955-980.

17) Allison T. H., Davis B. C., Short J. C. & Webb, J. W. Crowdfunding in a Prosocial Microlending Environment: Examining the Role of Intrinsic Versus Extrinsic Cues. *Entrepreneurship Theory and Practice*. 2015. 39(1): 53-73.

18) Attuel-Mendès L., Caseau C. & Bonescu, M. Brand Identity Process of Financial Cooperatives: An Austrian Case. *Strategic Change*. 2014. 23(7-8): 493-506.

19) Baumgardner T., Neufeld C., Huang P. C., Sondhi T., Carlos F. & Talha M. A. Crowdfunding as a Fast-Expanding Market for the Creation of Capital and Shared Value. *Thunderbird International Business Review*. 2017. 59(1): 115-126.

20) Belleflamme P., Lambert T. & Schwienbacher A. Crowdfunding: Tapping the right crowd. *Journal of Business Venturing*. 2014. 29(5): 585-609.

21) Belleflamme P., Omrani N. & Peitz M. The economics of crowdfunding platforms. *Information Economics and Policy*. 2015. 33: 11-28.

22) Borm X., Vanacker T. & Collewaert V. Equity crowdfunding, shareholder structures, and firm performance. *Corp Govern Int Rev.*, 2018. 26: 314- 330.

23) Bretschneider U. & Leimeister J. M. Not just an ego-trip: Exploring backers' motivation for funding in incentive-based crowdfunding. *The Journal of Strategic Information Systems*. 2017. 26 (4): 246-260.

24) Bruton G., Khavul S., Siegel D. & Wright M. New Financial Alternatives in

- Seeding Entrepreneurship: Microfinance, Crowdfunding, and Peer-to-Peer Innovations. *Entrepreneurship Theory and Practice*. 2015. 39(1): 9-26.
- 25) Cholakova M. & Clarysse B. Does the Possibility to Make Equity Investments in Crowdfunding Projects Crowd Out Reward-Based Investments? *Entrepreneurship Theory and Practice*. 2015. 39(1): 145-172.
- 26) Corazzini L., Cotton C. & Valbonesi P. Donor coordination in project funding: Evidence from a threshold public goods experiment. *Journal of Public Economics*. 2015. 128: 16-29.
- 27) Cordova A., Dolci J. & Gianfrate G. The Determinants of Crowdfunding Success: Evidence from Technology Projects. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2015. 181: 115-124.
- 28) Cruz J. Beyond financing: crowdfunding as an informational mechanism. *Journal of Business Venturing*. 2018. 33 (3): 371-393.
- 29) Deutsch J., Epstein G. S. & Nir A. Mind the Gap: Crowdfunding and the Role of Seed Money. *Managerial and Decision Economics*. John Wiley & Sons, Ltd., 2017. 38(1): 53-75.
- 30) Dragojlovic N. & Lynd L. D. Crowdfunding drug development: the state of play in oncology and rare diseases. *Drug Discovery Today*. 2014. 19(11): 1775-1780.
- 31) Durand WM, Peters JL, Eltorai AEM, Kalagara S, Osband AJ & Daniels AH. Medical crowdfunding for organ transplantation. *Clin Transplant*. 2018; 32:e13267.
- 32) Eniola A. A., & Entebang H. SME Firm Performance-Financial Innovation and Challenges. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2015. 195: 334-342.
- 33) Haji Gholam Saryazdi A., Rajabzadeh Ghatari A., Mashayekhi A., & Hassanzadeh A. Developing a Comprehensive Framework for Crowd funding Factors by Using the Hexagon Technique. *HighTech and Innovation Journal (HIJ)*. 2021. 2(2):138-157.
- 34) Haji Gholam Saryazdi A., Rajabzadeh Ghatari A., Mashayekhi A., & Hassanzadeh A. The Design of System Dynamics Model of Crowdfunding for Support of New Knowledge-based IT Startups. *International Journal of Simulation and Process Modelling*. 2020. 15 (5): 454-474.
- 35) Haji Gholam Saryazdi A., Rajabzadeh Ghatari A., Mashayekhi A., & Hassanzadeh A. Designing a Qualitative System Dynamics Model of Crowdfunding by Document Model Building. *Qualitative Research in Financial Markets*. 2019. 12 (2): 197-224.
- 36) Hemer J. A Snapshot on Crowdfunding. *Working Papers Firms and Region*. Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research ISI. 2011. [www.isi.fraunhofer.de](http://www.isi.fraunhofer.de).
- 37) Hervé F. & Schwienbacher A. Crowdfunding and Innovation. *Journal of Economic Surveys*. 2018. 32: 1514-1530.

- 38) <https://blog.fundly.com/crowdfunding-statistics/>
- 39) <https://www.fundera.com/resources/crowdfunding-statistics>
- 40) <https://www.statista.com/topics/1283/crowdfunding/>
- 41) Ibrahim N., & Verliyantina. The Model of Crowdfunding to Support Small and Micro Businesses in Indonesia Through a Web-based Platform. *Procedia Economics and Finance*. 2012. 4: 390-397.
- 42) Jegelevičiūtė S. & Valančienė L. Comparative Analysis of the Ways Crowdfunding is Promoted. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2015. 213: 268-274.
- 43) Kandhway K., & Kuri J. Optimal control of information epidemics modeled as Maki Thompson rumors. *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*. 2014. 19(12): 4135-4147.
- 44) Kim T., Hong Por M., & Yang S. Winning the crowd in online fundraising platforms: The roles of founder and project features. *Electronic Commerce Research and Applications*. 2017. 25: 86-94.
- 45) Koole M. A.C., Kauw D., Winter M. M., & Schuurin M. J. A successful crowdfunding project for eHealth research on grown-up congenital heart disease patients. *International Journal of Cardiology*. 2018. 273: 96 – 99.
- 46) Kshetri N. Success of Crowd-based Online Technology in Fundraising: An Institutional Perspective. *Journal of International Management*. 2015. 21(2): 100-116.
- 47) Lagazio C., & Querci F. Exploring the multi-sided nature of crowdfunding campaign success. *Journal of Business Research*. 2018. 90: 318-324.
- 48) Macht S. A., & Weatherston J. The Benefits of Online Crowdfunding for Fund-Seeking Business Ventures. *Strategic Change*. 2014. 23(1-2): 1-14.
- 49) Massolution. Crowdsourcing and Crowdfunding ...A Global Industry Perspective. *Digital Malaysia: National Crowdsourcing Conference*. 2015. 10 June, Kuala Lumpur, Malaysia.
- 50) Mollick E. The dynamics of crowdfunding: An exploratory study. *Journal of Business Venturing*. 2014. 29(1): 1-16.
- 51) Parker Simon C. Crowdfunding, cascades and informed investors. *Economics Letters*. 2014. 125(3): 432-435.
- 52) Paulus T. M., & Roberts K. R. Crowdfunding a “Real-life Superhero”: The construction of worthy bodies in medical campaign narratives. *Discourse, Context & Media*. 2018. 21: 64-72.
- 53) Pawlicki J. Crowdfunding Aviation Projects. *D. O. M. Magazine*. 2014. <https://dommagazine.com/article/crowdfunding-aviation-projects>.
- 54) Pitschner S., & Pitschner-Finn S. Non-profit differentials in crowd-based financing: Evidence from 50,000 campaigns. *Economics Letters*. 2014. 123(3): 391-394.
- 55) Renwick M. J., & Mossialos E. Crowdfunding our health: Economic risks and

- benefits. *Social Science & Medicine*. 2018. 191: 48-56.
- 56) Schwienbacher A, & Larralde, B. *Crowdfunding of Small Entrepreneurial Ventures Handbook of Entrepreneurial Finance*. 2010. Oxford University Press.
- 57) Skirnevskiy V., Bendig D., & Brettel M. The Influence of Internal Social Capital on Serial Creators' Success in Crowdfunding. *Entrepreneurship Theory and Practice*. 2017. 41(2): 209–236.
- 58) Stemler A. R. The JOBS Act and crowdfunding: Harnessing the power—and money—of the masses. *Business Horizons*. 2013. 56(3): 271-275.
- 59) Thies F., Wessel M., & Benlian A. Network effects on crowdfunding platforms: Exploring the implications of relaxing input control. *Info Systems J*. 2018. 28: 1239–1262.
- 60) Turan S. S. Financial Innovation - Crowdfunding: Friend or Foe? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2015. 195: 353-362.
- 61) Valančienė L., & Jegelevičiūtė, S. Crowdfunding for Creating Value: Stakeholder Approach. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2014. 156: 599-604.
- 62) Vasileiadou E., Huijben J. C. C. M., & Raven R. P. J. M. Three is a crowd? Exploring the potential of crowdfunding for renewable energy in the Netherlands. *Journal of Cleaner Production*. 2016. 128: 142-155.
- 63) Vennix J. *Group Model Building: Facilitating Team Learning Using System Dynamics*. London: John Wiley & Sons, 1 edition (August 1996).
- 64) Vincenzo B., Colombo M. G., & Wright M. Serial Crowdfunding, Social Capital, and Project Success, *Entrepreneurship Theory and Practice*. 2017. 41(2): 183–207.
- 65) Voorbraak K.J.P.M. Crowdfunding for financing new ventures: consequences of the financial model on operational decisions. *Master of Science in Operations Management and Logistics*. 2011.
- 66) Wheat R. E., et al. Raising money for scientific research through crowdfunding. *Trends in Ecology & Evolution*. 2013. 28(2): 71-72.
- 67) Winz I., & Gary B. *Participatory Methods in Environmental System Dynamics Projects*. The 2007 International Conference of the System Dynamics Society, Boston, Massachusetts. USA.
- 68) World Bank. *Crowdfunding's Potential for the Developing World Potential for the Developing World*. 2013. infoDev. Finance and Private Sector Development Department. Washington, DC: World Bank.
- 69) Yu S., Scott J., Chiayu L., Antonio C., & Lee F. Crowdfunding and regional entrepreneurial investment: an application of the CrowdBerkeley database. *Research Policy*. 2017. 46(10):1723-1737.
- 70) Zilgalvis P. *The Need for an Innovation Principle in Regulatory Impact Assessment: The Case of Finance and Innovation in Europe*. Policy & Internet. 2014. Published by Wiley Periodicals.

طراحی مدل تامین مالی جمعی در صنعت هوافضا/حاجی غلامسریزدی و منطقی

یادداشت‌ها :

---

- ۱ Crowd
- ۲ Systematic Literature Review
- ۳ All-or-nothing model (Threshold pledge model)
- ۴ Keep it all (Flexible Investment)
- ۵ Indiegogo
- ۶ Kickstarter
- ۷ Macht & Weatherston