



فصلنامه مدیریت عملیات

سال چهارم، شماره ۱۴، تابستان ۱۴۰۳

مسیر موفقیت جمع‌سپاری: یک مدل جامع برای استارت‌آپ‌ها

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۱/۰۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۲/۰۹

مسعود براتی*

یزدان منصورزاده**

بی‌تا یزدانی***

چکیده:

با توجه به اهمیت روزافزون جمع‌سپاری به عنوان یک استراتژی نوآورانه در استارت‌آپ‌ها، هدف این مقاله بررسی مسیر موفقیت جمع‌سپاری در این کسب‌وکارها با استفاده از مدل‌سازی ساختاری تفسیری (ISM) است. این پژوهش در دو مرحله انجام شده است؛ در مرحله اول، با مرور ادبیات، ۱۰ عامل کلیدی موفقیت جمع‌سپاری شناسایی گردید. در مرحله دوم، با استفاده از پرسشنامه، داده‌ها از ۱۱ نفر از مدیران استارت‌آپ‌های موفق ایرانی جمع‌آوری شده و روابط بین عوامل تعیین و مدل ساختاری تفسیری طراحی شد. این پژوهش با ارائه یک مدل جامع، عوامل مؤثر بر موفقیت جمع‌سپاری در استارت‌آپ‌ها را به صورت سلسله‌مراتبی ساختاربندی می‌کند و نقش حیاتی پلتفرم مناسب و پیامدهای یادگیری و هم‌آفرینی را برجسته می‌سازد. نتایج نشان می‌دهد که موفقیت جمع‌سپاری تحت تأثیر مجموعه‌ای از عوامل چند بعدی است که به صورت سلسله‌مراتبی ساختاربندی شده‌اند. بر اساس مدل ISM، عامل «پلتفرم مناسب و کاربردی» در پایین‌ترین سطح به عنوان عامل پیشران اصلی شناسایی شده است. همچنین، عوامل «یادگیری و بهبود مستمر» و «هم‌آفرینی و خلق مشترک» در بالاترین سطح مدل، به عنوان پیامدهای نهایی جمع‌سپاری قرار گرفته‌اند. یافته‌های این پژوهش می‌تواند به استارت‌آپ‌ها در بهره‌گیری مؤثر از جمع‌سپاری کمک کند و به آنها در ایجاد پلتفرم مناسب، مدیریت عوامل میانجی و دستیابی به پیامدهای یادگیری و هم‌آفرینی یاری برساند. این پژوهش با روشن ساختن مسیر موفقیت جمع‌سپاری، می‌تواند به افزایش نوآوری، مشارکت عمومی و توسعه کسب‌وکارهای نوپا در جامعه کمک کند.

واژگان کلیدی: جمع‌سپاری، عوامل کلیدی موفقیت، مدل‌سازی ساختاری تفسیری، استارت‌آپ

* نویسنده مسئول، استادیار گروه مدیریت، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران barati_masoud@iau.ac.ir

** گروه مدیریت، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

*** استادیار گروه مدیریت، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

۱- مقدمه

در فضای رقابتی و پویای کسب و کارهای امروزی، نوآوری کلید اصلی دستیابی به مزیت رقابتی پایدار به شمار می‌آید. توسعه سریع فناوری و پیشرفت‌های چشمگیر در زمینه اینترنت و ارتباطات به شرکت‌ها این امکان را داده است که فرایندهای نوآوری خود را گسترش داده و از منابع خارجی در تولید ایده‌ها و راهکارهای جدید بهره‌مند شوند. جمع‌سپاری یکی از راهبردهای نوآورانه است که طی سال‌های اخیر توجه بسیاری از سازمان‌ها، به‌ویژه استارت‌آپ‌ها را به خود جلب کرده است. این راهبرد به سازمان‌ها اجازه می‌دهد تا مرزهای سنتی خود را گسترش داده و از ظرفیت دانش و توانایی‌های جمع کثیری از افراد خارجی در حل مسائل، توسعه محصولات و ایجاد ایده‌های جدید بهره‌برداری کنند (هاو^۱، ۲۰۰۸؛ میشر^۲ و ماهشواری^۳، ۲۰۲۴).

مطابق تعریف هاو (۲۰۰۸)، جمع‌سپاری به معنای «واگذاری وظایف یا فعالیت‌هایی که به طور سنتی در داخل سازمان انجام می‌شدند به یک گروه گسترده و غیرمشخص از افراد، از طریق یک فراخوان باز» است. این رویکرد، که به یکی از لوازم بنیادین نوآوری باز تبدیل شده است، فرصت‌هایی را برای دستیابی به خلاقیت، کاهش هزینه‌ها و تسريع فرآیند توسعه محصول فراهم می‌کند. به طور خاص، استارت‌آپ‌ها که معمولاً با محدودیت‌های منابع و بودجه مواجه هستند، می‌توانند از مزایای منحصر به فرد جمع‌سپاری برای کاهش هزینه‌ها و دستیابی به راه‌حل‌های خلاقانه بهره‌مند شوند (پوتز و چریر^۳، ۲۰۱۲). با این حال، تحقیقات نشان می‌دهد که سطح پذیرش جمع‌سپاری در میان استارت‌آپ‌ها همچنان پایین است. به عنوان مثال، مطالعه‌ای در کشور هلند نشان می‌دهد که تنها ۱۴٫۳ درصد از استارت‌آپ‌ها از جمع‌سپاری استفاده می‌کنند، با وجود اینکه ۸۲ درصد از کارآفرینان با این مفهوم آشنا هستند (ون در پلاس و ون گلدن^۴،

^۱ Howe

^۲ Mishra & Maheshwari

^۳ Poetz & Schreier

^۴ van der Plas & van Gelderen

۲۰۱۸). این آمار، شکاف قابل توجهی میان شناخت نظری و کاربرد عملی این راهبرد را برجسته می‌سازد.

چالش‌های متعددی در مسیر پذیرش جمع‌سپاری به‌ویژه برای استارت‌آپ‌ها وجود دارد. استارت‌آپ‌ها اغلب با موانعی مانند عدم درک عمیق از نحوه اجرای مؤثر این رویکرد، نگرانی نسبت به کیفیت خروجی‌ها، دشواری در شناسایی مخاطبان مناسب با مهارت‌های لازم و عدم اطمینان به اثربخشی مدل در عملیاتی کردن ایده‌ها روبه‌رو هستند (پوتز و چریر، ۲۰۱۲). از سوی دیگر، بیشتر تحقیقات موجود در زمینه جمع‌سپاری و نوآوری باز، به شرکت‌های بزرگ متمرکز شده‌اند و به ندرت به نیازها، محدودیت‌ها و فرصت‌های مختص استارت‌آپ‌ها پرداخته‌اند. نبود چارچوب‌ها و الگوهای علمی کاربردی برای پیاده‌سازی موفق جمع‌سپاری در استارت‌آپ‌ها، این تصور نادرست را در میان کارآفرینان ایجاد کرده که این راهبرد تنها برای سازمان‌های بزرگ و باتجربه قابل استفاده است.

با توجه به این شکاف تحقیقاتی و اهمیت موضوع، پژوهش حاضر به طراحی و ارائه یک الگوی جامع برای کاربرد موفقیت‌آمیز جمع‌سپاری در استارت‌آپ‌ها می‌پردازد. هدف اصلی پژوهش، شناسایی عوامل کلیدی موفقیت و ارائه راهکاری کاربردی برای کارآفرینان است که بتوانند در فرآیند توسعه محصول جدید یا برطرف کردن چالش‌های کسب‌وکار خود از قدرت جمع‌سپاری بهره ببرند. این مطالعه با استفاده از رویکرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری، ضمن تحلیل چالش‌های پیش روی جمع‌سپاری در استارت‌آپ‌ها، تلاش می‌کند تا نقشه‌ای روشن برای بهبود عملکرد استارت‌آپ‌ها در این حوزه ترسیم کند. نتایج این پژوهش می‌تواند به پر کردن شکاف‌های موجود در ادبیات علمی این حوزه کمک کرده و راهنمای عملی برای پیاده‌سازی اثربخش جمع‌سپاری در استارت‌آپ‌ها فراهم آورد.

در نهایت، این پژوهش با هدف گسترش دانش نظری و عملی در زمینه نوآوری باز و جمع‌سپاری، تلاش می‌کند تا کارآفرینان و مدیران استارت‌آپ‌ها را در دستیابی به عملکرد تجاری بهتر یاری کند. این مقاله به شکلی ساختاریافته در پنج بخش ارائه شده است. در بخش دوم مبانی نظری و پیشینه تحقیق بررسی می‌شود. بخش سوم به

روش‌شناسی پژوهش اختصاص دارد. بخش چهارم نتایج فرآیند مدل‌سازی و توسعه الگوی پیشنهادی را ارائه می‌دهد و در نهایت بخش پنجم به بحث و نتیجه‌گیری پرداخته و پیشنهادهایی برای تحقیقات آینده ارائه می‌کند.

۲- پیشینه پژوهش

جمع‌سپاری به‌عنوان مفهومی نوین برای نخستین بار توسط هاو (۲۰۰۶) ارائه شد و به‌عنوان روشی مبتنی بر اینترنت تعریف شد که با بهره‌گیری از دانش و توانایی‌های افراد خارج از سازمان، امکان دستیابی به ایده‌ها و منابع خلاقانه را فراهم می‌کند. این رویکرد نقش کلیدی در پیاده‌سازی مدل نوآوری باز ایفا کرده و به شرکت‌ها و کاربران نهایی امکان می‌دهد وظایف را با استفاده از فناوری‌های جدید به جمعیتی گسترده واگذار کرده و از مشارکت گروه‌های مختلف بهره‌مند شوند. پیشرفت فناوری‌های ارتباطی و ظهور اینترنت، نقش جمع‌سپاری را در زمینه‌های متنوعی شامل توسعه محصولات، بازاریابی و حل مسائل افزایش داده است (بسایل^۱ و همکاران، ۲۰۲۴). این مدل، به‌خصوص برای استارت‌آپ‌ها که با محدودیت منابع، زمان و بودجه مواجه هستند، به‌عنوان ابزاری قدرتمند و مقرون‌به‌صرفه شناخته می‌شود (بلوم^۲ و همکاران، ۲۰۱۸).

مطالعات اخیر نشان داده‌اند که جمع‌سپاری می‌تواند به‌عنوان ابزاری تحول‌آفرین برای تأمین مالی نوآوری در استارت‌آپ‌ها عمل کند. به‌عنوان مثال، پژوهشی توسط کیم^۳ و همکاران (۲۰۲۳) نشان داده است که جمع‌سپاری از طریق پلتفرم‌های آنلاین، می‌تواند شکاف‌های مالی موجود در استارت‌آپ‌ها را پر کرده و دسترسی عمومی به سرمایه‌گذاری را دموکراتیک کند. این روش، سرمایه‌گذاری را از منابع سنتی نظیر بانک‌ها و سرمایه‌گذاران خطرپذیر به جمعی وسیع‌تر از افراد منتقل کرده و نیازهای متنوعی را پاسخ داده است. به‌ویژه در پروژه‌های نوآورانه، جمع‌سپاری موجب کاهش ریسک و بهره‌مندی

^۱ Basile

^۲ Blohm

^۳ Kim

استارت‌آپ‌ها از حمایت مالی، اجتماعی و بازاریابی شده است. این پژوهش همچنین مدل‌های مختلف جمع‌سپاری را، از جمله جمع‌سپاری مبتنی بر پاداش، مبتنی بر سهام و مبتنی بر وام، بررسی کرده و نقش چارچوب‌های نظارتی در موفقیت این رویکرد را برجسته ساخته است. وجود قوانین شفاف و قابل‌اعتماد برای حمایت از نوآوری در استارت‌آپ‌ها، از جمله یافته‌های کلیدی این پژوهش است.

همچنین، جمع‌سپاری علاوه بر تأمین منابع مالی، در ایجاد تعامل اجتماعی و بازاریابی نقش کلیدی ایفا کرده است. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که این رویکرد به استارت‌آپ‌ها امکان ایجاد اجتماع حول ایده‌ها و محصولات‌شان را می‌دهد و تعامل مستقیم با سرمایه‌گذاران و مخاطبان هدف را تسهیل می‌کند (مولیک^۱، ۲۰۱۴؛ کیم و همکاران، ۲۰۲۳). این تعاملات علاوه بر جذب سرمایه، باعث تأیید مفهوم کسب‌وکار، دریافت بازخوردهای مفید و افزایش ارزش بازاریابی می‌شود. یکی از عوامل تعیین‌کننده موفقیت در کمپین‌های جمع‌سپاری، استفاده مؤثر از شبکه‌های اجتماعی و ابزارهای بازاریابی دیجیتال است که نه تنها به افزایش حمایت مالی کمک می‌کند، بلکه فرصت‌های جدیدی برای یادگیری و توسعه محصول فراهم می‌آورد.

پژوهش‌های پیشین همچنین به چالش‌های نظارتی مرتبط با جمع‌سپاری پرداخته‌اند. به‌عنوان مثال، لی و همکاران^۲ (۲۰۲۱) تأکید کرده‌اند که چارچوب‌های نظارتی شفاف برای حمایت از حقوق سرمایه‌گذاران و کارآفرینان ضروری هستند. این پژوهش نشان می‌دهد که جمع‌سپاری به‌عنوان روشی امیدوارکننده برای تأمین مالی و نوآوری، همچنان به تنظیمات دقیق مقرراتی برای حفظ پایداری و اعتماد نیاز دارد.

از سوی دیگر، پژوهش‌های دیگری بر عوامل موفقیت جمع‌سپاری تأکید داشته‌اند. عواملی نظیر اعتماد و شفافیت، که باعث ایجاد اطمینان در میان مشارکت‌کنندگان می‌شوند، در این زمینه نقش کلیدی ایفا می‌کنند. به‌عنوان مثال، تحقیقات نشان داده‌اند

^۱ Mollick

^۲ Lee

که شفافیت در فرآیندها و ارائه اطلاعات صحیح، مشارکت فعال تر و انگیزه افراد را تقویت می کند (زو^۱ و همکاران، ۲۰۲۲). همچنین، اعتبار و شهرت جمع سپار در جذب و حفظ مشارکت کنندگان تأثیر بسزایی دارد. به همین ترتیب، مدیریت ارتباطات مؤثر و ارائه بازخوردهای به موقع نیز می تواند هم سویی میان اهداف پروژه و مشارکت کنندگان را افزایش دهد (علم و کمپیل^۲، ۲۰۱۳). توجه به انگیزه های مشارکت کنندگان از منظر انگیزه های درونی (مانند یادگیری و کسب تجربه) و انگیزه های بیرونی (نظیر پاداش یا بازخورد مثبت)، طراحی وظایف مناسب و جذاب متناسب با مهارت ها و توانایی های مشارکت کنندگان، و حتی بهره برداری از گیمیفیکیشن، از دیگر عواملی است که می تواند موفقیت جمع سپاری را تسهیل کند (کویپرس^۳، ۲۰۱۳؛ زو و همکاران، ۲۰۲۲).

بر این اساس، اگرچه مطالعات گوناگونی در زمینه جمع سپاری انجام شده، اما پژوهش های کمتری به بررسی نظام مند این رویکرد در استارت آپ ها پرداخته اند. این پژوهش با هدف پوشش این خلأ، به طور خاص به بررسی شرایطی می پردازد که در آن جمع سپاری بتواند به ابزاری مؤثر برای نوآوری، توسعه محصول و جذب سرمایه در استارت آپ ها تبدیل شود.

جدول ۱، به طور خلاصه عوامل کلیدی موفقیت در جمع سپاری را نشان می دهد.

جدول ۱: عوامل کلیدی موفقیت در جمع سپاری

عامل	شرح	منابع
۱- اعتماد و شفافیت	ایجاد حس اعتماد در بین مشارکت کنندگان از طریق شفافیت در فرآیند، اهداف و مدیریت پروژه، و ارائه اطلاعات صحیح و به موقع.	سیسمارو و سیوچینا ^۴ (۲۰۱۸)، زو و همکاران (۲۰۲۲)
۲- اعتبار و شهرت جمع سپار	داشتن سابقه مثبت، شهرت خوب و اعتبار در بین جامعه هدف، که به عنوان یک عامل انگیزه بخش برای مشارکت کنندگان عمل می کند.	سیسمارو و سیوچینا (۲۰۱۸)، زو و همکاران (۲۰۲۲)

¹ Xu

² Alam & Campbell

³ Kuijpers

⁴ Cismaru & Ciochina

عامل	شرح	منابع
۳-مدیریت ارتباطات موثر	ایجاد کانال‌های ارتباطی فعال و واکنشی با مشارکت‌کنندگان، شامل ارائه بازخورد، پاسخ به سوالات و تشویق مشارکت آن‌ها.	علم و کمپیل (۲۰۱۳)
۴-انگیزه‌های مشارکت	برانگیختن انگیزه‌های ذاتی و فردی مشارکت‌کنندگان (مانند احساس مشارکت، یادگیری، و کسب دانش)، و همچنین توجه به انگیزه‌های اجتماعی مانند بازخورد مثبت و تمایل به همکاری.	کویپرس (۲۰۱۳)، سیسمارو و سیوچینا (۲۰۱۸)
۵-مشارکت فعال و هوش جمعی	ترغیب و تسهیل مشارکت فعال و فراگیر از سوی افراد جامعه هدف و بهره‌گیری از توانایی‌ها و تخصص‌های متنوع ایشان.	علم و کمپیل (۲۰۱۳)، شارما ^۱ (۲۰۱۰)
۶-طراحی مناسب وظیفه	تعریف واضح و دقیق وظایف جمع‌سپاری، با در نظر گرفتن سطح دشواری مناسب و قابلیت مشارکت برای افراد مختلف.	حسینی و همکاران (۲۰۱۴)
۷-جذابیت و بازی‌وارسازی فرآیند	استفاده از مکانیزم‌های بازی‌گونه و طراحی فرآیندی جذاب و تعاملی برای افزایش مشارکت و لذت‌بخش کردن فرآیند جمع‌سپاری.	زو و همکاران (۲۰۲۲)
۸-پلتفرم مناسب و کاربردی	استفاده از یک پلتفرم جمع‌سپاری با طراحی مناسب، کاربرپسند، و با امکانات کافی برای مدیریت ارتباطات، جمع‌آوری ایده‌ها و مشارکت‌ها.	حسینی و همکاران (۲۰۱۴)
۹-یادگیری و بهبود مستمر	توجه به بازخوردها و ارزیابی مداوم فرآیند جمع‌سپاری به منظور بهبود شیوه‌ها و یادگیری سازمانی در طول زمان.	گانسینیک ^۲ (۲۰۲۱)، شهید و الباننا ^۳ (۲۰۱۵)
۱۰-هم‌آفرینی و خلق مشترک	استفاده از جمع‌سپاری به عنوان ابزاری برای هم‌آفرینی و خلق مشترک با مخاطبان، و ایجاد حس مالکیت و مشارکت در توسعه محصولات و خدمات	کلین ^۴ و همکاران (۲۰۲۲)

۳- روش‌شناسی تحقیق

^۱ Sharma

^۲ Gansiniec

^۳ Shahid & Elbanna

^۴ Klein

این پژوهش از نظر هدف یک تحقیق کاربردی و از نظر ماهیت و روش، یک تحقیق توصیفی محسوب می‌شود. هدف اصلی این پژوهش، ارائه یک مدل جامع برای موفقیت جمع‌سپاری در استارت‌آپ‌ها است. جامعه آماری این پژوهش شامل مدیران استارت‌آپ‌های فعال در حوزه جمع‌سپاری است. با توجه به ماهیت پژوهش و لزوم جمع‌آوری داده‌ها از افراد متخصص و آگاه به موضوع، از روش نمونه‌گیری غیرتصادفی هدفمند استفاده شده است. ابتدا، مدیران استارت‌آپ‌های برتر فعال در حوزه جمع‌سپاری با استفاده از گزارش‌های موجود در صفحات اجتماعی (پادکست ده صبح) شناسایی شدند. سپس پرسشنامه برای ۲۴ نفر از آنها از طریق لینک‌دین ارسال شد و از این تعداد ۱۱ نفر به درخواست محقق پاسخ مثبت دادند و پرسشنامه ارسالی را تکمیل کردند. اعضای این نمونه، مدیران ارشد استارت‌آپ‌های موفق در حوزه جمع‌سپاری، شامل ترب، همراه مکانیک، دیوار، فناپ، ازکی، تپسی، مالتینا، سراوا، چاله چوله، کارنامه و حس‌هفتم بوده‌اند. بررسی مقالات در حوزه روش‌شناسی مدلسازی ساختاری تفسیری نیز نشان می‌دهد که تعداد خبرگان بهتر است بین ۴ تا ۱۱ نفر باشند (آذر و بیات، ۱۳۸۷؛ فیروزجائیان و همکاران، ۱۳۹۲).

لازم به ذکر است که تمامی استارت‌آپ‌های انتخاب شده دارای چهار رکن اصلی جمع‌سپاری یعنی، جمع‌سپار، جمعیت، بستر جمع‌سپاری و فعالیت جمع‌سپاری هستند. به عنوان مثال، در سایت دیوار، مدیران سایت به عنوان سازمان جمع‌سپار، بستری را ایجاد کرده‌اند تا جمعیت در داخل این سایت به انجام فعالیت‌هایی نظیر خرید و فروش کالا از یکدیگر بپردازند و از طریق این تعامل، جمعیت و مدیران سازمان جمع‌سپار منفعت ببرند. همچنین استارت‌آپ همراه مکانیک نیز بستری را فراهم آورده تا کاربران از طریق وب بتوانند خرید و فروش خودرو انجام دهند و یا فرایند بررسی و کارشناسی خودرو را به کارشناسان سازمان بسپارند.

پژوهش حاضر در دو مرحله اصلی انجام شده است:

مرحله اول- شناسایی عوامل اثرگذار بر موفقیت جمع‌سپاری، که در این مرحله، از بررسی پژوهش‌های پیشین و مرتبط با این حوزه استفاده شده است. در ابتدا ۲۵ عامل شناسایی شد سپس به منظور بالا بردن دقت و اعتبار پژوهش و کاهش تعداد عوامل، عواملی که دارای مشابهت معنایی بودند یا هم‌پوشانی داشتند، ترکیب شدند. در نهایت، ۱۰ عامل مؤثر در موفقیت جمع‌سپاری انتخاب شدند که در جدول ۱ آمده است.

مرحله دوم- تعیین روابط متقابل بین معیارها و تعیین نوع معیارها، که در این مرحله، از ابزار پرسشنامه و رویکرد مدل سازی ساختاری تفسیری استفاده شده است.

۴- یافته‌های پژوهش

توسعه مدل ساختاری تفسیری

مدل سازی ساختاری تفسیری^۱ (ISM) ابزاری برای تحلیل تأثیر یک عنصر بر سایر عناصر است که به گروه‌ها کمک می‌کند تا بر پیچیدگی روابط بین عناصر فائق آیند. این روش بر اساس نظرات کارشناسان و بررسی ادبیات مرتبط بنا شده و هدف اصلی آن شناسایی و ترسیم روابط بین متغیرهای مرتبط با یک موضوع خاص است (الفت^۲ و همکاران، ۲۰۱۳). یکی از مراحل کلیدی در ISM، تهیه ماتریس خودتعاملی ساختاری است. در این ماتریس، وابستگی بین عوامل شناسایی شده به صورت جفتی بررسی می‌شود و از نمادهای V (عامل i به تحقق عامل j کمک می‌کند)، A (عامل j به تحقق عامل i کمک می‌کند)، X (عوامل i و j به یکدیگر کمک می‌کنند) و O (عامل i و عامل j هیچ ارتباطی با یکدیگر ندارند) برای نشان دادن نوع رابطه استفاده می‌شود.

به منظور تشکیل این ماتریس، پرسشنامه‌ای در اختیار ۱۱ نفر از خبرگان قرار گرفت که پس رسیدن به اتفاق نظر نتیجه مطابق با جدول زیر حاصل شده است.

^۱ Interpretive Structural Modeling (ISM)

^۲ Olfat

جدول ۲. ماتریس خودتعاملی ساختاری

۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
V	V	A	O	A	V	V	A	A	-	۱- اعتماد و شفافیت
V	V	O	O	O	V	V	V	-	-	۲- اعتبار و شهرت جمع‌سپار
V	V	A	A	A	X	V	-	-	-	۳- مدیریت ارتباطات موثر
V	V	A	A	A	X	-	-	-	-	۴- انگیزه‌های مشارکت
V	V	A	A	A	-	-	-	-	-	۵- مشارکت فعال و هوش جمعی
V	V	O	O	-	-	-	-	-	-	۶- طراحی مناسب وظیفه
V	V	A	-	-	-	-	-	-	-	۷- جذابیت و بازی وارسازی فرآیند
V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	۸- پلتفرم مناسب و کاربردی
X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۹- یادگیری و بهبود مستمر
										۱۰- هم‌آفرینی و خلق مشترک

توسعه ماتریس دسترسی

برای ایجاد ماتریس دسترسی، نمادهای چهارگانه ماتریس ساختاری تعاملی باید با اعداد صفر و یک جایگزین شوند. این جایگزینی بر اساس قواعد زیر انجام می‌گیرد:

- اگر ورودی (i, j) در ماتریس ساختار تعاملی، V باشد، در ماتریس دسترسی، ورودی (i, j) عدد ۱ و ورودی (j, i) عدد صفر خواهد بود.
- اگر ورودی (i, j) در ماتریس ساختار تعاملی، A باشد، در ماتریس دسترسی، ورودی (i, j) عدد صفر و ورودی (j, i) عدد ۱ خواهد بود.
- اگر ورودی (i, j) در ماتریس ساختار تعاملی، X باشد، در ماتریس دسترسی، ورودی (i, j) و (j, i) هر دو عدد ۱ خواهند بود.
- اگر ورودی (i, j) در ماتریس ساختار تعاملی، O باشد، در ماتریس دسترسی، ورودی (i, j) و (j, i) هر دو عدد صفر خواهند بود.

ماتریس دسترسی که بر اساس قواعد فوق به‌دست می‌آید، قدرت نفوذ و میزان وابستگی عوامل را نسبت به یکدیگر نمایش می‌دهد. قدرت نفوذ از جمع اعداد ۱ در هر

سطر و میزان وابستگی از جمع اعداد ۱ در هر ستون محاسبه می‌شود. جدول ۳، ماتریس دسترسی اولیه را نشان می‌دهد.

جدول ۳. ماتریس دسترسی اولیه

قدرت نفوذ	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
۵	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۱	۱. اعتماد و شفافیت
۷	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۲. اعتبار و شهرت جمع‌سپار
۶	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۳. مدیریت ارتباطات موثر
۴	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۴. انگیزه‌های مشارکت
۵	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۵. مشارکت فعال و هوش جمعی
۷	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۶. طراحی مناسب وظیفه
۶	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۷. جذابیت و بازی وارسازی فرآیند
۸	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۸. پلتفرم مناسب و کاربردی
۲	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۹. یادگیری و بهبود مستمر
۲	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۰. هم‌آفرینی و خلق مشترک
	۱۰	۱۰	۱	۲	۱	۸	۸	۶	۱	۵	میزان وابستگی

سازگار کردن ماتریس دسترسی

پس از تهیه ماتریس اولیه دسترسی، لازم است که سازگاری درونی آن برقرار شود. به عنوان مثال، اگر متغیر A منجر به متغیر B شود و متغیر B نیز منجر به متغیر C گردد، باید متغیر A نیز به متغیر C منجر شود. در صورتی که این رابطه در ماتریس دسترسی وجود نداشته باشد، باید ماتریس اصلاح شده و روابط از قلم افتاده جایگزین شوند.

برای سازگار کردن ماتریس دسترسی، یک روش ریاضی پیشنهاد شده است. به این صورت که ماتریس دسترسی به توان $1+K$ رسانده می‌شود (که $0 < K$ و عددی صحیح است) و در محاسبات از قاعده بولین استفاده می‌گردد. طبق این قاعده، $1+1=1$ و $1*1=1$ است. ماتریس دسترسی اولیه زمانی سازگار می‌شود که RM^{K+1} برابر با RM^{K+2} گردد (مالون^۱، ۱۹۷۴). در این پژوهش، ماتریس دسترسی نهایی برای $K=3$ به شرح جدول ۴

¹ Malone

به دست آمده است. در این جدول، اعدادی که با ستاره مشخص شده‌اند، نشان‌دهنده این هستند که در ماتریس دسترسی اولیه مقدار صفر داشته و پس از سازگاری عدد ۱ گرفته‌اند.

جدول ۴. ماتریس دسترسی نهایی

قدرت نفوذ	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
۶	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	*۱	۰	۱	۱. اعتماد و شفافیت
۷	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۲. اعتبار و شهرت جمع‌سپار
۶	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۳. مدیریت ارتباطات موثر
۶	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	*۱	۰	*۱	۴. انگیزه‌های مشارکت
۶	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۰	*۱	۵. مشارکت فعال و هوش جمعی
۷	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۶. طراحی مناسب وظیفه
۷	۱	۱		۱	۰	۱	۱	۱	۰	*۱	۷. جذابیت و بازی وارسازی فرآیند
۸	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۸. پلتفرم مناسب و کاربردی
۲	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۹. یادگیری و بهبود مستمر
۲	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۰. هم‌آفرینی و خلق مشترک
	۱۰	۱۰	۱	۲	۱	۸	۸	۸	۱	۸	میزان وابستگی

سطح‌بندی عوامل

در مدل سازی ساختاری تفسیری (ISM)، برای تعیین سطح هر عامل در مدل نهایی، سه مجموعه دسترسی، مقدم و اشتراک برای هر عامل تعریف می‌شود. مجموعه دسترسی شامل عواملی است که عامل مورد بررسی به آنها منتهی می‌شود به همراه خود عامل، و مجموعه مقدم شامل عواملی است که به عامل مورد بررسی منتهی می‌شوند به همراه خود عامل. مجموعه اشتراک نیز شامل اشتراک مجموعه‌های دسترسی و مقدم است. اگر مجموعه‌های دسترسی و اشتراک برای یک عامل یکسان باشند، آن عامل در بالاترین سطح مدل قرار می‌گیرد. پس از تعیین سطح یک عامل، آن عامل از فرایند تعیین سطح حذف شده و سطح بندی برای سایر عوامل به همین ترتیب ادامه می‌یابد تا سطح همه عوامل مشخص شود.

مسیر موفقیت جمع‌سپاری: یک مدل جامع برای استارت‌آپ‌ها ۲۱

جدول ۵، سطح‌بندی عوامل کلیدی موفقیت در جمع‌سپاری استارت‌آپ‌ها را نشان

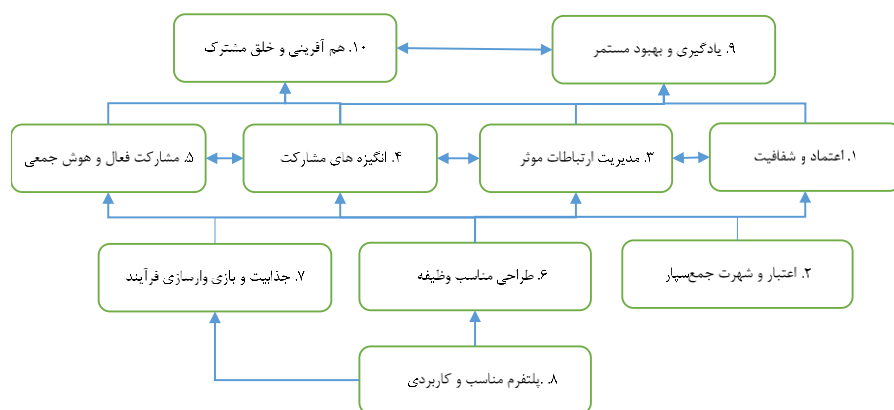
می‌دهند.

جدول ۵: سطح‌بندی عوامل موفقیت جمع‌سپاری

عامل	مجموعه دسترسی	مجموعه مقدم	مجموعه اشتراک	سطح
۱. اعتماد و شفافیت	۱۰ و ۳ و ۴ و ۵ و ۹	۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸	۱ و ۳ و ۴ و ۵	۲
۲. اعتبار و شهرت جمع‌سپار	۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۹	۲	۲	۳
۳. مدیریت ارتباطات موثر	۱ و ۳ و ۴ و ۵ و ۹	۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸	۱ و ۳ و ۴ و ۵	۲
۴. انگیزه‌های مشارکت	۱ و ۳ و ۴ و ۵ و ۹	۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸	۱ و ۳ و ۴ و ۵	۲
۵. مشارکت فعال و هوش جمعی	۱ و ۳ و ۴ و ۵ و ۹	۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸	۱ و ۳ و ۴ و ۵	۲
۶. طراحی مناسب وظیفه	۱ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۹	۶	۶	۳
۷. جذابیت و بازی‌وارسازی فرآیند	۱ و ۳ و ۴ و ۵ و ۷ و ۹	۷ و ۸	۷	۳
۸. پلتفرم مناسب و کاربردی	۱ و ۳ و ۴ و ۵ و ۷ و ۸ و ۹	۸	۸	۴
۹. یادگیری و بهبود مستمر	۱ و ۹	۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸ و ۹	۹ و ۱۰	۱
۱۰. هم‌آفرینی و خلق مشترک	۱ و ۹	۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸ و ۹	۹ و ۱۰	۱

ترسیم شبکه تعاملات

پس از تعیین سطح عوامل، مدل ساختاری آن‌ها با استفاده از ماتریس دسترسی نهایی ترسیم می‌شود. با حذف روابط غیرضروری (روابط گذار)، مدل نهایی حاصل می‌شود. شکل ۱، مدل نهایی موفقیت جمع‌سپاری را در استارت‌آپ‌ها نشان می‌دهد.



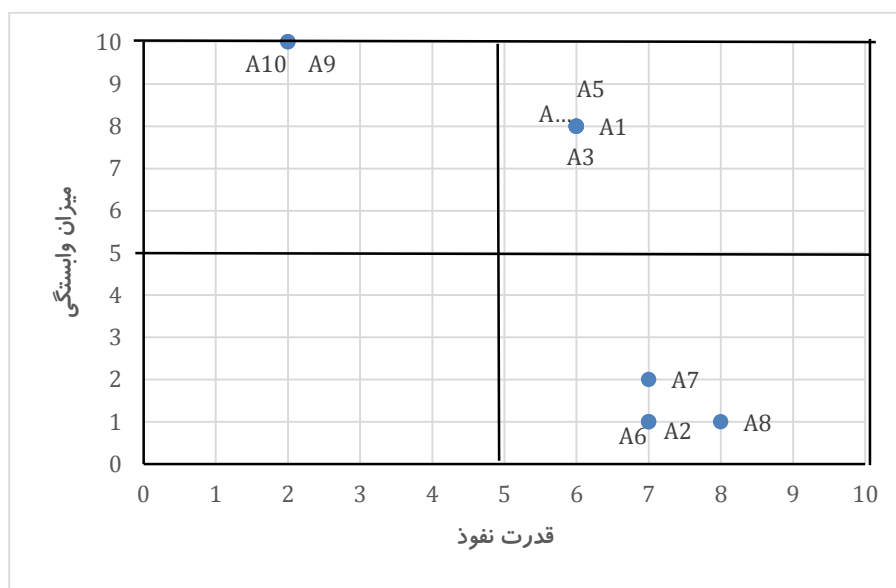
شکل ۱: مدل موفقیت جمع‌سپاری در استارت آپ‌ها

تحلیل MICMAC: بررسی ساختار روابط متغیرها

تحلیل MICMAC، روشی برای شناسایی و دسته‌بندی متغیرهای کلیدی یک سیستم بر اساس میزان نفوذ و وابستگی آنها است. این روش که توسط دوپرین و گودت^۱ در سال ۱۹۷۳ معرفی شد، اهمیت متغیرها را بر اساس روابط غیرمستقیم آنها ارزیابی می‌کند. در این تحلیل، متغیرها به چهار دسته تقسیم می‌شوند: متغیرهای خودمختار با نفوذ و وابستگی کم، متغیرهای وابسته با وابستگی زیاد و نفوذ کم، متغیرهای پیوندی با نفوذ و وابستگی زیاد و متغیرهای مستقل با نفوذ زیاد و وابستگی کم (رامش^۲ و همکاران، ۲۰۱۰). شکل ۲ نتایج تحلیل MICMAC را برای عوامل موفقیت جمع‌سپاری نشان می‌دهد.

^۱ Duperrin & Godet

^۲ Ramesh



شکل ۲: تحلیل MICMAC

۵- بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش نشان داد که موفقیت جمع‌سپاری در استارت‌آپ‌ها تحت تأثیر مجموعه‌ای از عوامل چندبعدی قرار دارد که از طریق مدل‌سازی ساختاری تفسیری (ISM) و تحلیل MICMAC شناسایی و دسته‌بندی شدند. مدل ISM به شناسایی سلسله‌مراتب عوامل تأثیرگذار بر فرآیند جمع‌سپاری پرداخته و اهمیت عوامل زیربنایی مانند «پلتفرم مناسب و کاربردی» را به‌عنوان عامل محرک اصلی در این فرآیند روشن ساخته است. در مقابل، عواملی مانند «اعتماد»، «مدیریت ارتباطات مؤثر» و «مشارکت فعال» به‌عنوان عوامل میانجی ایفای نقش می‌کنند و مواردی چون «یادگیری مستمر» و «خلق مشترک» به‌عنوان نتایج نهایی جمع‌سپاری مطرح هستند. تحلیل MICMAC نیز تکمیل‌کننده این یافته‌ها بوده و نشان داد که عوامل مستقل (مانند طراحی وظایف و پلتفرم) تأثیرگذاری بالایی بر دیگر عوامل دارند، در حالی که عوامل وابسته (مانند یادگیری و هم‌آفرینی) پیامدهای موفقیت‌آمیز جمع‌سپاری را نمایان می‌سازند.

این نتایج بر پیچیدگی فرایند جمع‌سپاری در استارت‌آپ‌ها تأکید می‌کنند و نشان می‌دهند که موفقیت این رویکرد به ایجاد یک اکوسیستم مشارکتی فعال و پویا وابسته است. استارت‌آپ‌ها باید فراتر از تنها ایجاد زیرساخت فنی مناسب عمل کنند و بر عواملی مانند اعتماد، انگیزه مشارکت‌کنندگان و تعامل فعال جامعه جمع‌سپاری تمرکز داشته باشند. علاوه بر این، جمع‌سپاری تنها یک ابزار برای تأمین منابع یا حل مسائل نیست؛ بلکه فرصتی استراتژیک برای یادگیری مستمر و توسعه خلاقیت است.

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که استارت‌آپ‌ها برای موفقیت در جمع‌سپاری باید بر طراحی یک پلتفرم مناسب و کاربردی با رابط کاربری ساده، امنیت بالا و قابلیت مقیاس‌پذیری تمرکز کنند. همچنین، ایجاد اعتماد و شهرت از طریق شفاف‌سازی فرآیندها، تبلیغات هدفمند و استفاده از گواهی‌های معتبر اهمیت بالایی دارد. طراحی وظایف باید به گونه‌ای باشد که جذابیت و انگیزه مشارکت‌کنندگان را با استفاده از گیمیفیکیشن و سیستم پاداش مناسب افزایش دهد. ارتباط مؤثر با مشارکت‌کنندگان از طریق ارائه فیدبک‌های شفاف، پاسخگویی سریع و ابزارهای ارتباطی مناسب می‌تواند کیفیت و پویایی فرآیند را بهبود دهد. در نهایت، جمع‌آوری مداوم داده‌ها، تحلیل بازخورد کاربران و به‌روزرسانی فرآیندها به استارت‌آپ‌ها کمک می‌کند تا از جمع‌سپاری به‌عنوان یک ابزار استراتژیک برای نوآوری و یادگیری مستمر بهره‌مند شوند.

این مطالعه محدودیت‌هایی دارد که باید در تحقیقات آینده مورد توجه قرار گیرند. محدودیت‌هایی نظیر اندازه کوچک نمونه و تمرکز صرف بر استارت‌آپ‌های موفق، ممکن است تا حدی قابلیت تعمیم نتایج به سایر استارت‌آپ‌ها را کاهش دهد. همچنین، محدودیت مکانی و عدم بررسی استارت‌آپ‌ها در صنایع مختلف، دقت نتایج را به موارد خاص محدود کرده است. تحقیقات آتی می‌توانند با استفاده از نمونه‌گیری بزرگ‌تر، بررسی استارت‌آپ‌های ناموفق، مقایسه بین‌المللی و توجه به فناوری‌های نوین در جمع‌سپاری، چارچوب جامعی ارائه دهند. همچنین، تحلیل تاثیر فرهنگ و شرایط اجتماعی بر فرآیند جمع‌سپاری در هر کشور یا صنعت می‌تواند بینش بیشتری ایجاد کند.

فهرست منابع

- Alam, S.L. & Campbell, J. (2013). Role of Relational Mechanisms in Crowdsourcing Governance: An Interpretive Analysis. 19th Americas Conference on Information Systems, AMCIS 2013.
- Basile, G. & Vrontis, D. & Chatterjee, S. & Bianco, R. (2024). "Examining the impact of crowdsourcing and open innovation from the emerging country perspective", *Management Decision*, ahead-of-print.
- Blohm, I. & Riedl, C. & Koller, M. (2018). Crowdsourcing in innovation and new product development: A systematic literature review and future research directions. *Journal of Product Innovation Management*, 35(3), 345-367.
- Cismaru, D.M. & Ciochina, R.S. (2018). "The Role of Trust and Intrinsic Motivation in Enhancing Participation and Creativity in Crowdsourcing Communities", *Public Relations and the Power of Creativity*, 3(2), 93-113.
- Hoque, M.M. (2024). Crowdfunding for innovation: a comprehensive empirical review. *Future Business Journal*, 10(1), 102.
- Hosseini, M. & Phalp, K. & Taylor, J. & Ali, R. (2014). The four pillars of crowdsourcing: A reference model. IEEE Eighth International Conference on Research Challenges in Information Science, 1-12.
- Howe, J. (2006). The Rise of Crowdsourcing. *Wired Magazine*, 14 (6), 1-4.
- Huston, L. & Sakkab, N. (2006). Connect and develop: Inside Procter & Gamble's new model for innovation. *Harvard Business Review*, 84(3), 58-66.
- Ke, T. & Xiao, L. (2024), Influence of platform governance on users value co-creation: empirical evidence from crowdsourcing logistics platform in China, *Industrial Management & Data Systems*, 125(2), 663-686.
- Klein-Reesink, N. & Hudders, L. & De Marez, L. (2020). Revisiting co-creation: necessary success factors for crowdsourcing ideas in a consumer business setting. *Journal of Marketing and Communication*, 3(1), 95-116.

Kuijpers, M.J.M. (2013). "Crowdsourcing critical success factors in SMEs: Towards a successful implementation model". Master's thesis, Eindhoven University of Technology.

Lenart-Gansiniec, R. (2021). The effect of crowdsourcing on organizational learning: Evidence from local governments. *Government Information Quarterly*, 38(3), 101593.

Malone, D.W. (1975). An introduction to the application of interpretive structural modeling. *proceedings of the IEEE*, 63(3), 397-404.

Mishra, D. & Maheshwari, N. (2024), "Crowdsourcing-based social linkage and organizational innovation competence: knowledge transfer effectiveness and absorptive capacity as serial mediators", *Journal of Knowledge Management*, 28(7), 2013-2037.

Morschheuser, B. & Hamari, J. (2019). The role of crowdsourcing in the innovation process: A review of the literature. In *Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences* 3040-3049.

Olfat, L. & Baddad, J. & Amiri, M. & Barati, M. (2013). An Interaction Model for Supply Chain Relationships in small and medium-sized enterprises. *Journal of Business Administration Researches*, 5(10), 47-70.

Poetz, M.K. & Schreier, M. (2012). The value of crowdsourcing: Can users really compete with professionals in generating new product ideas? *Journal of Product Innovation Management*, 29(2), 245-256.

Ramesh, A. (2010). Modeling the barriers of supply chain collaboration, *Journal of Modelling in Management*, 5 (2), 176-193.

Shahid, A. R. & Elbanna, A. (2015). The impact of crowdsourcing on organisational practices: The case of crowdmapping. 23rd European Conference of Information Systems ,1-12. Munster, Germany.

Sharma, A. (2010). Crowdsourcing Critical Success Factor Model: Strategies to harness the collective intelligence of the crowd. London School of Economics , London, 1-22.

Van-Der-Plas, A. & Van-Gelderen, M. (2018). The Crowdsourcing Dilemma: The Dutch Entrepreneur's Perspective. *Industry and Higher Education*, 32(6), 363–374.

Vander-Schee, B.A. (2009). "Crowdsourcing: Why the Power of the Crowd Is Driving the Future of Business", *Journal of Consumer Marketing*, 26(4), 305-306.

Vyas, A. & Ramakanth, H. & Kaur, J. (2023). A Study on Crowdfunding as an Innovative way to Finance Startups. *Management*, 10(4), 6178.

Xu, H. & Wu, Y. & Hamari, J. (2022). What determines the successfulness of a crowdsourcing campaign: A study on the relationships between indicators of trustworthiness, popularity, and success? *Journal of Business Research*, 139, 484-495.

The Path to Crowdsourcing Success: A Comprehensive Model for Startup Firms

Masoud Barati*

Yazdan Mansourzade**

Bitay Yazdani***

Abstract:

Given the increasing importance of crowdsourcing as an innovative strategy for startups, this article aims to examine the path to crowdsourcing success in these firms using Interpretive Structural Modeling (ISM). The research was conducted in two phases. In the first phase, ten key success factors for crowdsourcing were identified through a comprehensive literature review. In the second phase, data were collected from 11 managers of successful Iranian startup firms via a questionnaire to determine the relationships among these factors, leading to the creation of an Interpretive Structural Model. This research presents a comprehensive model to organize the factors affecting crowdsourcing success in startups and highlights the vital roles of an appropriate platform, continuous learning, and co-creation. The results indicate that crowdsourcing success is influenced by a set of multidimensional factors structured hierarchically. According to the ISM model, the "appropriate and functional platform" is identified as the primary driving factor at the foundational level. Additionally, the factors "continuous learning and improvement" and "co-creation and joint creation" are positioned at the highest level of the model as the ultimate outcomes of crowdsourcing. The findings of the current research provide valuable insights for startups to effectively utilize crowdsourcing by creating appropriate platforms, managing intermediary factors, and achieving learning and co-creation outcomes. By clarifying the path to crowdsourcing success, this research contributes to fostering innovation, increasing public participation, and advancing the development of emerging businesses in the community.

Keywords:

Crowdsourcing, Key Success Factors, Interpretive Structural Modeling, Startup Firms

* Assistant Professor, Department of management, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran barati_masoud@iau.ac.ir

** Department of management, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran

*** Department of management, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran