

## شناسایی ارتباط مؤلفه‌های اکوسیستم کارآفرینی در توسعه و ارتقاء فعالیت‌های استارت‌آپی

علمی پژوهشی

ابوذر اله کرمی<sup>۱</sup>، سعید کامیابی<sup>۲</sup>، محمدرضا زند مقدم<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۹/۳۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۷/۲۶

صفحات: ۲۷-۵۳

### چکیده:

هدف این پژوهش، شناسایی ارتباط مؤلفه‌های اکوسیستم کارآفرینی در توسعه و ارتقاء فعالیت‌های استارت‌آپی می‌باشد. پژوهش حاضر از نظر هدف یا مخاطب کاربردی و از لحاظ گردآوری داده‌ها توصیفی-پیمایشی محسوب می‌گردد. برای شناسایی عوامل کلیدی در فرایند توسعه رشد استارت‌آپ‌ها از روش کتابخانه‌ای یعنی بررسی مقالات و متون علمی استفاده می‌شود. و از مطالعه میدانی جهت توزیع پرسشنامه به منظور اولویت‌بندی این عوامل با استفاده از روش بهترین بدترین استفاده خواهد شد. و در نهایت از یک فرمول برای محاسبه نرخ ناسازگاری در راستای بررسی اعتبار مقایسات مربوطه استفاده می‌گردد. جامعه آماری این پژوهش خبرگان و متخصصین کسب‌وکار و مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان دانشگاهی سراسر کشور می‌باشد و برای محاسبه حجم نمونه از فرمول کوکران محدود استفاده شده است. از تعداد ۲۱۵ نفر از متخصصان با روش دلفی فازی و سپس شرکت‌های دانش‌بنیان که تعداد آن ۱۳۸ نفر می‌باشد. در این مطالعه برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از تکنیک‌های تحقیق در عملیات استفاده شده است. برای تعیین اولویت معیارها و شاخص‌های تحقیق از مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره فازی ANP و DEMATEL استفاده شده است. جهت انجام محاسبات مربوط به تکنیک DEMATEL از محیط نرم‌افزار Excel استفاده شده است و تکنیک ANP نیز با استفاده از نرم‌افزار Super Decision انجام شده است. مؤلفه‌های پژوهش حاضر از چهار جنبه بررسی شده است. نتایج حاصل از پژوهش حاضر نشان می‌دهد که، در رتبه اول (ترکیب بهینه پرتفولیو)، رتبه دوم (بهره‌گیری از نظرات کارشناسان)، رتبه سوم (تخصیص و اعطای وام)، رتبه چهارم (هدایت وام‌ها و تسهیلات به سمت تولید)، رتبه پنجم (معوقات بانکی)، رتبه ششم (مدیریت منابع انسانی)، رتبه هفتم (بازار سرمایه اکوسیستم کارآفرینی استارت‌آپ‌ها) و رتبه هشتم (ایجاد نقدینگی) قرار دارد.

واژگان کلیدی: اکوسیستم، کارآفرینی، استارت‌آپ

۱- دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران abozaralahkarami@gmail.com

۲- دانشیار گروه جغرافیا، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران saedkamyabi@yahoo.com

۳- دانشیار گروه جغرافیا، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران dr.zandmoghadam@gmail.com

## مقدمه

کارآفرینی و همچنین توسعه فناوری ها بوده است (آیزنبرگ ، ۲۰۱۱؛ انکو باتور مجازی فرامری ، ۲۰۱۳؛ شبکه توسعه کارآفرینان اسپن ۲۰۱۳). اگرچه پیگیری این دو مقوله (کارآفرینی و فناوری) به خودی خود دارای اهمیت است ولیکن همراهی این دو که تحت عنوان کارآفرینی فناورانه شناخته می شود بیشترین تأثیر را در توسعه، رقابت پذیری، رفاه، پیشرفت و حتی عدالت در جوامع مختلف بر عهده داشته و دارد (پرودان ۲۰۰۷؛ لی و آریکیان ، ۲۰۱۰؛ سیانبول و همکاران ۲۰۱۱). بروز کارآفرینی های فناورانه بی تردید در گرو وجود شرایط مساعد و زمینه مناسبی بوده که ضروری است نسبت به شناسایی و تبیین آن با توجه به ویژگی های خاص ملی یا منطقه ای اقدام گردد.

کشور ایران با ویژگی های خاصی نظیر منابع عظیم طبیعی، سرمایه انسانی جوان و تحصیل کرده و ساختار اقتصادی نیمه دولتی که در تلاش برای دستیابی به رشد کارایی محور است (انجمن اقتصاد جهانی ۲۰۱۶)، به طور عام با عقب ماندگی نسبی در شرایط زمینه ای کارآفرینی و فناوری و به طور خاص و شدیدتر در وضعیت کارآفرینی فناورانه به عنوان مسیری مهم برای دستیابی به رشد و توسعه درونزا مواجه بوده است. از جمله مشکلات و ضعف های قابل توجه در این خصوص می توان به ضعف شدید در سیاست ها و برنامه های عملیاتی دولت، زیرساخت های توسعه نیافته تجاری و قانونی و تأمین مالی ناکافی (انجمن تحقیقات جهانی کارآفرینی ۲۰۱۶)، و همچنین ضعف در شاخصهای نوآوری (دانشگاه کورنل ، ۲۰۱۶؛ موسسه توسعه و کارآفرینی جهانی ۲۰۱۷)، و آمادگی فناورانه (انجمن اقتصاد جهانی، ۲۰۱۶) اشاره نمود که این قبیل کاستی ها در مطالعات میدانی نظیر گزارش انجمن کارآفرینی ایران (۲۰۱۳) نیز قابل توجه است. چنین شرایطی به وضوح ضرورت توجه جامع و مناسب به زمینه و محیط کارآفرینی و فناوری در کشور را منتج

در سال های اخیر به رغم تلاش هایی که در جهت توسعه کارآفرینی انجام شده است در عمل رشد مناسب و پایداری در زمینه توسعه کارآفرینی و کسب و کارهای کوچک و متوسط در کشور مشاهده نمی شود. متأسفانه بسیاری از کارآفرینان در ایران با موانعی همچون دگرگونی سیاست های دولت و به کارگیری سیاست های سلیقه ای، ناسالم بودن محیط کسب و کار، بی ثباتی مدیران و کارفرمایان دولتی، وجود قوانین نامناسب و غیر حمایتی، نبود اطمینان محیطی، فقدان زیرساخت های تجاری، عدم حمایت هنجارهای اجتماعی و فرهنگی از کارآفرینی، نامناسب بودن بازار، بهره بالای وام های بانکی و... روبرو هستند که فضای نامساعد کسب و کار را پیش روی آن ها قرار داده است. این مشکلات باعث شده که بیشتر کارآفرینان بالقوه برای راه اندازی کسب و کار خود اقدام نکنند و یا آن ها که اقدام کردند در میانه راه متوقف و یا سرانجام از کار دست بکشند. از این رو در ایران تنها ۱۰ درصد از کارآفرینان، موفق به شروع فعالیت های کسب و کار خود می شوند و ۹۰ درصد باقیمانده در مرحله راه اندازی متوقف می شوند. به طور کلی فضای سیاسی اجتماعی و فرهنگی و اقتصادی جامعه امروز ایران سبب انگیزش افراد در راستای کارآفرینی نیست. بنابراین تنها تشویق یکسری از افراد به سمت کارآفرینی و حمایت مراکز رشد برای ترویج کارآفرینی کافی نیست. توسعه کارآفرینی نیازمند آمادگی در زمینه های مختلف فرهنگی و اجتماعی، همکاری نظام های آموزشی، ساختار های اداری و مالی و سایر ساز و کارهای حمایتی می باشند. به طوریکه عوامل اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی و مقرراتی مرتبط با کارآفرینی را به طور هم زمان مورد توجه قرار می دهند و در تدوین سیاست های توسعه کارآفرینی همه ابعاد را مد نظر قرار دهند. توسعه و رشد همواره محور اصلی سیاستها و برنامه های کشورهای مختلف بوده و دو مسیر مهم جهت پیگیری آن، فراهم نمودن شرایط بهینه

در شکل‌گیری شرکت‌های نوپا شامل کارآفرین مستعد، وضعیت محیط و شرایط بازار، با اتخاذ رویکردی متمرکز بر ویژگی‌های شخصیتی کارآفرینانه و اثر آن‌ها در اکوسیستم، کارآفرین را فردی با ویژگی‌های پیچیده معرفی می‌نماید که گرایش خاصی به ریسک و هوشیاری نسبت به فرصت‌ها و منابع دارد. نک و همکاران<sup>۸</sup> (۲۰۰۴) در تحقیق خود در منطقه بولدر که عموماً بر محور شناسایی نقش‌های انکوباتورها<sup>۹</sup> در شکل‌گیری و توسعه شرکت‌های نوپا بوده به شناسایی فاکتورهای محیطی که کارآفرینی را در یک منطقه تسریع می‌نماید نظیر شبکه‌های غیررسمی، دانشگاه‌ها، دولت، خدمات پشتیبانی، منابع مالی سازمانهای بزرگ، استعدادها، زیرساخت فیزیکی و فرهنگ توجه نموده و در نهایت نگاهی تکامل‌گرا را در حوزه اکوسیستم کارآفرینانه ارائه می‌نمایند. دنیل آیزنبرگ بنابر ارجاعات گوناگون اولین اندیشمندی است که به طور ساختارمند و خاص به مقوله اکوسیستم کارآفرینی (و نه محیط کارآفرینی) پرداخته است؛ وی بر پایه تجارب کلان خود در مقاله‌های در سال ۲۰۱۰ در مجله هاروارد ایده اصلی اکوسیستم کارآفرینی را به عنوان مجموعه‌ای از اجزاء مشخص و لازم برای فعالیتهای کارآفرینانه نظیر رهبری، فرهنگ، منابع مالی و سرمایه که به نحو پیچیده‌ای به یکدیگر تنیده شده اند معرفی نموده است. از دیدگاه وی اجزاء کلی این اکوسیستم از شش بعد اصلی

۱. سیاست (شامل رهبری و دولت)، ۲. منابع مالی، ۳. فرهنگ (شامل داستان‌های موفقیت کارآفرینی و نرم‌های اجتماعی)، ۴. پشتیبانی‌های زیرساختی، حرفه‌ای و غیرعمومی، ۵. سرمایه انسانی (شامل تحصیلات و کارکنان) و ۶. بازارها (شامل شبکه‌ها و مشتریان اولیه)

نموده که به جد در اسناد بالادستی نظام نظیر سیاست‌های علم و فناوری و همچنین اقتصاد مقاومتی مورد تأکید قرار گرفته است. در این راستا، یکی از مسیرهای مهم و نیازمند توجه و اقدام در خصوص بروز و رشد کارآفرینی فناورانه در کشور، معطوف به اتخاذ رویکرد اکوسیستمی به معنای در نظر گرفتن سیستم تعاملی بین موجودیت‌ها و محیط آن‌ها (تنسلی ۱۹۳۵)، است. گرچه تاکنون این رویکرد در حوزه کارآفرینی فناورانه مورد مفهوم‌سازی دقیقی قرار نگرفته، با این حال توجه به سایر حوزه‌های مرتبط با آن از جمله اکوسیستم کارآفرینی (نظیر چارچوب آیزنبرگ (۲۰۱۰) و احمد و هافمن<sup>۲</sup> (۲۰۰۸)، اکوسیستم نوآوری (نظیر گزارش کمیسیون اروپایی ۳ (۲۰۱۴) و پژوهش گروت و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۵) و مدل‌های کارآفرینی فناورانه (نظیر پتی و ژنگ<sup>۵</sup> (۲۰۱۱) و پرودان (۲۰۰۷) می‌تواند به عنوان مبنایی مهم جهت درک، فهم و ساختاردهی این اکوسیستم در جهت اثرگذاری مطلوب بر استراتژی‌ها، سیاست‌ها و برنامه‌های توسعه‌ای و اصلاحی، محسوب گردد.

در نوعی نگاه<sup>۶</sup> می‌توان مقوله اکوسیستم کارآفرینی را در تحقیقات محیط و زمینه کارآفرینی نیز مد نظر و مورد بررسی قرارداد. با این حال لازم به توجه است که جاری شدن مفهوم اکوسیستم در حوزه کارآفرینی همراه با توسعه مبانی نظری و رویکردهای بنیادینی (از جمله تئوری پیچیدگی) بوده که مقوله اکوسیستم کارآفرینی را در تمایز با تحقیقات محیط کارآفرینی قرار می‌دهد. والدز<sup>۷</sup> (۱۹۸۸) یکی از اولین محققانی به شمار می‌آید که از عبارت اکوسیستم کارآفرینی در گزارش غیررسمی پژوهش خود استفاده نموده است. وی ضمن اشاره به عوامل دخیل

<sup>۸</sup>. Valdez

<sup>۹</sup>. Neck et al.

<sup>۱</sup>. انکوباتور در اینجا به شرکتی که کارآفرین در آن قبل از ایجاد کسب‌وکار

مشغول به کار بوده دلالت دارد.

<sup>۱</sup>. Tansley

<sup>۲</sup>. Ahmad & Hoffman

<sup>۳</sup>. European Commission

<sup>۴</sup>. Groth et al.

<sup>۵</sup>. Petti & Zhang

<sup>۶</sup>. به طور مثال در گزارش انکوباتور فرامرزی (۲۰۱۳) چنین رویکردی لحاظ شده است.

و اوتاماکی، ۲۰۱۴). هوآنگ و هاروویت<sup>۱۳</sup> (۲۰۱۲) در کتاب خود رویکردی خاص تحت عنوان جنگلهای استوایی<sup>۱۴</sup> را در حوزه اکوسیستم نوآوری معرفی نموده اند که از دو گروه فاکتور سخت (افراد، متخصصان، زیرساخت و سیاست) و نرم (تنوع، انگیزه های فرا منطقی، اعتماد اجتماعی، قواعد جنگل استوایی و تفسیر قواعد) تشکیل شده است. دارست و پوتانن (۲۰۱۳) با هدف تبیین عوامل موفقیت در پیاده سازی اکوسیستم نوآوری به بررسی و بازبینی سامان مند متون مرتبط با این حوزه پرداخته و ۹ بعد اصلی منابع، حاکمیت، استراتژی و رهبری، فرهنگ سازمانی، مدیریت منابع انسانی، افراد، فناوری، شرکا و خوشه سازی را از تحلیل های خود منتج نموده اند که بر آن اساس بعد حاکمیت بیشترین اهمیت را دریافت نموده و پس از آن استراتژی و رهبری، فرهنگ و شرکا به عنوان عوامل اصلی مؤثر در موفقیت اکوسیستم نوآوری معرفی شده اند که دارای ارتباط نزدیک با بعد حاکمیت نیز می باشند. در نهایت رابلو و برنوس<sup>۱۵</sup> (۲۰۱۵) در مقاله خود با مرور جامع متون ۹ بعد مشخص شامل نقش آفرینان (دولت، دانشگاهها، صنعت، نهادهای پشتیبانی، کارآفرینان، سیستم مالی، مشتریان و افراد)، سرمایه، زیرساخت، قواعد، دانش، ایده ها، کانال ارتباطی، فرهنگ و اصول ساختاری را به عنوان فاکتورهایی که در مسیر ایجاد و توسعه تکاملی اکوسیستم های نوآوری اثرگذارند، شناسایی نموده اند.

کارآفرینی فناورانه از زمان طرح موضوع در ادبیات آکادمیک که به همایش کارآفرینی سال ۱۹۷۰ میلادی در دانشگاه پوردو آمریکا مرتبط گردیده (لوتز<sup>۱۶</sup> ۲۰۰۶) تاکنون به حدی از لحاظ مفهومی گسترده تر و تکامل یافته تر گردیده که به نوعی لزوم اتخاذ رویکردی جامع و همه جانبه در خصوص مطالعه

تشکیل شده که به طور کلی حدود ۰۵ مؤلفه را در بر دارد (آیزنبرگ، ۲۰۱۱). سورش و رامراج<sup>۱۰</sup> (۲۰۱۲) در مقاله خود بر پایه ای ترین سؤال حوزه کارآفرینی یعنی ذاتی بودن کارآفرینی و یا امکان تربیت نمودن کارآفرینان، تمرکز نموده و با اشاره به اهمیت فاکتورهای محیطی بر تصمیم کارآفرینانه تلاش می نمایند چارچوب مفهومی اکوسیستمی را طرح نمایند که افراد را جهت شروع به کسب و کار جدید ترغیب می نماید؛ این پژوهشگران با بهره گیری از روش مرور متون، فاکتورهای اصلی این اکوسیستم را شناسایی نموده و سپس با انجام مصاحبه های موردی کیفی (مصاحبه عمیق با کارآفرینان) و همچنین مطالعه آزمایشی (پایلوت) مؤلفه های اصلی اکوسیستم کارآفرینی را در قالب ۸ گروه پشتیبانی اخلاقی، پشتیبانی مالی، پشتیبانی فناوری، پشتیبانی بازار، پشتیبانی اجتماعی، پشتیبانی شبکه، پشتیبانی دولت و پشتیبانی محیطی دسته بندی می نمایند. اشپیگل<sup>۱۱</sup> (۲۰۱۷) در مقاله خود با اشاره به اهمیت و نقش اکوسیستم های کارآفرینی در بروز کارآفرینی های با رشد بالا یازده ویژگی (فاکتور) خاص را در سه گروه ۱. فرهنگی (نگرش فرهنگی و تاریخچه کارآفرینی) ۲. اجتماعی (شبکه ها، سرمایه مالی، مرشدها و رابط ها و استعدادهای کاری) و ۳. ملموس<sup>۱۲</sup> (دانشگاهها، خدمات و امکانات پشتیبان، سیاست و دولت و بازارهای باز) برای چنین اکوسیستمی معرفی نموده است.

اکوسیستم نوآوری شامل گروهی از عوامل محلی و فرآیندهای پویا بوده که در مواجهه و رفع چالشهای پیچیده با یکدیگر تعامل می نمایند؛ این اکوسیستم شبکه ای پویا و تعاملی است که منجر به توسعه نوآوری ها گردیده و می تواند به قطب های محلی، شبکه های جهانی و حتی پلتفرم های فناوری دلالت نماید (اوکسانن

<sup>۱۴</sup>. به معنای محلی که گیاهان و جانوران گوناگون و متعدد بهطور خودجوش بروز و رشد پیدا میکنند.

<sup>۱۵</sup>. Rabelo&Bernus

<sup>۱۶</sup>. Lotz

<sup>۱۰</sup>. Suresh & Ramraj

<sup>۱۱</sup>. Ben Spigel

<sup>۱۲</sup>. Material

<sup>۱۳</sup>. Hwang & Horowitz

و شفافیت، شبکه‌ها، جوامع، سرمایه و تأمین مالی و انکوباتورها و شتاب دهنده‌ها) را برای این اکوسیستم معرفی می‌نماید. بنابراین توسعه کارآفرینی نیازمند شبکه‌ای از عناصر مختلف است که آیزنبرگ از این شبکه به‌عنوان اکوسیستم کارآفرینی نام می‌برد. اکوسیستم کارآفرینی در حوزه شهر هوشمند به عناصر، افراد، سازمان‌ها یا موسساتی اشاره دارد که می‌توانند همچون محرک یا مانعی در جهت کارآفرین شدن افراد عمل کنند. چنین اکوسیستمی در برگیرنده صدها عنصر است که می‌توانند در شش قلمرو اصلی بازار، سیاست، سرمایه مالی، فرهنگ، حمایت‌ها و سرمایه‌های انسانی گروه بندی شوند. لذا پژوهش حاضر به دنبال پاسخگویی به سوالات زیر می‌باشد:

مدل اکوسیستم کارآفرینی برای رشد استارت‌آپ‌ها همراه با ارتقاء مسئولیت‌های اجتماعی (CSR) چگونه است؟ ابعاد یا مؤلفه‌های اکوسیستم کارآفرینی برای رشد استارت‌آپ‌ها همراه با ارتقاء مسئولیت‌های اجتماعی (CSR) کدامند؟

اجزاء هر یک از مؤلفه‌های اکوسیستم کارآفرینی برای رشد استارت‌آپ‌ها همراه با ارتقاء مسئولیت‌های اجتماعی (CSR) کدامند؟

اهمیت هر کدام از اجزاء مؤلفه‌های اکوسیستم برای رشد استارت‌آپ‌ها همراه با ارتقاء مسئولیت‌های اجتماعی (CSR) کدامند؟

### نظری

**کارآفرینی:** به فرآیند خلق ارزش جدید مادی یا معنوی از طریق یک تلاش متعهدانه با در نظر گرفتن ریسک‌های ناشی از آن اطلاق می‌شود (Wilke, 2017: 17-37). اکوسیستم: مجموعه‌ای از دور نماهای فرهنگی متمرکز، شبکه‌های اجتماعی، حمایت مالی، دانشگاه‌ها و سیاست‌های اقتصادی فعالی هستند که محیط‌های

و بررسی آن را منتج می‌نماید. در یکی از تعاریف جامع بیرز و همکاران<sup>۱۷</sup> (۲۰۱۱) کارآفرینی فناورانه را به عنوان ایجاد شرکت‌های جدید جهت بهره‌برداری از نوآوری‌های فناورانه معرفی نموده‌اند که شامل شناسایی فرصت‌های فناورانه جذاب و قابل تجاری‌سازی، جمع‌آوری منابع، مدیریت رشد سریع و مدیریت ریسک می‌گردد.

گوپتا و همکاران<sup>۱۸</sup> (۲۰۱۵) در مطالعه خود ضمن سطح بندی تحقیقات حوزه کارآفرینی فناورانه به سه سطح فردی، سازمانی و سیستمی، حوزه اکوسیستم کارآفرینی فناورانه را در زمره تحقیقات سطح سیستمی به معنای تعامل و تبادل منابع میان نقش‌آفرینان مختلف اکوسیستم قرار داده و با ارجاع به برخی از پژوهش‌های گذشته عوامل موفقیت کارآفرینانه را در دو گروه فاکتور فردی (تعامل و شبکه‌سازی مشتریان، مهارت‌های فنی، نیل به موفقیت و غیره) و محیطی (سیاست‌ها و قواعد دولتی، سرمایه‌گذاران عمومی، فرشتگان کسب و کار، فرهنگ، جامعه‌فراملیتی و غیره) دسته‌بندی نموده‌اند. در نهایت روزا<sup>۱۹</sup> (۲۰۱۵) در پژوهش خود که معطوف بر اکوسیستم کارآفرینانه فناوری<sup>۲۰</sup> و ارتباط صنعت فناوری اطلاعات منطقه خاصی در رومانی با این اکوسیستم بوده به اهمیت رشد فناوری و کارآفرینی در رشد و پایداری اقتصادی و اجتماعی کشورها اشاره داشته و بر لزوم وجود محیط کسب و کار رقابتی و مناسب در جهت ایجاد سازمان‌های جدید، ایجاد ارزش، ایده‌پردازی و پیاده‌سازی مطلوب ایده‌ها تأکید می‌نماید؛ وی چنین محیطی را تحت عنوان اکوسیستم کارآفرینانه فناوری معرفی نموده و با ارجاع به نظرات برخی از محققان معتبر در حوزه کارآفرینی دو مجموعه فاکتور غیر کارآفرینانه (بازارها، سیستم نوآوری، زیرساخت‌ها، فاکتورهای منطقه‌ای، سیاستها و قوانین و شرکت‌های نوپا) و کارآفرینانه (آموزش، فرهنگ کارآفرینانه، خدمات پشتیبانی، ترویج

<sup>۱۹</sup>. Roja

<sup>۲۰</sup>. Technology entrepreneurial ecosystem

<sup>۱۷</sup>. Byers et al.

<sup>۱۸</sup>. Gupta et al.

اکوسیستم کارآفرینی محیطی را ایجاد می کند که تلاش های کارآفرینانه را تشویق کند. همچنین می تواند به عنوان یک محیط فیزیکی توصیف شود جایی که شمار نسبتاً زیادی از عناصر اثراتی را در ظهور و رشد کسب و کارها اعمال می کند.

زمینه های غیر از خود کارآفرینی مانند زیرساخت تشکیلاتی، دولت ها، مقررات، بازار، نوآوری و همچنین موقعیت جغرافیایی زمینه های خاص کارآفرینی مانند تأمین مالی، آموزش، راه اندازی و عوامل کارآفرینی در سطح فردی

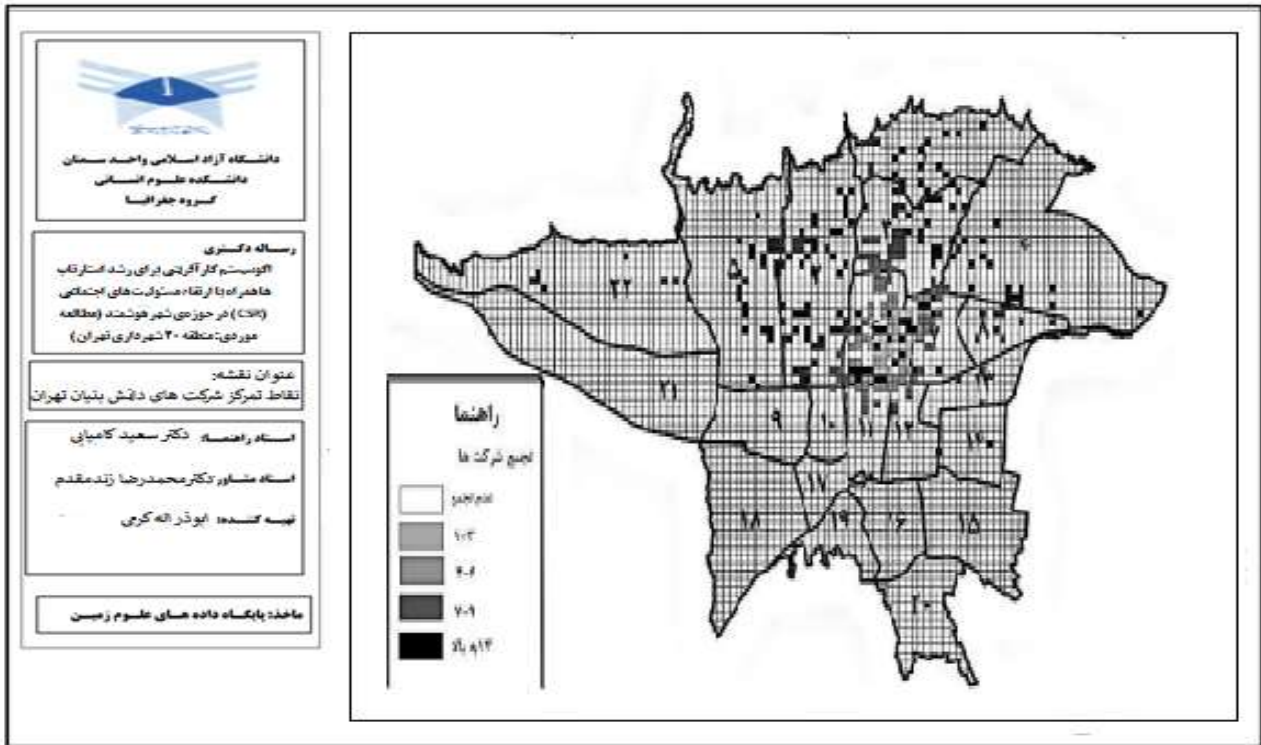
حمایتی کسب و کار مخاطره انگیز را خلق می کنند. (Yefei و همکاران، ۲۰۱۲)

اکوسیستم کارآفرینی: به عناصر- افراد، سازمان یا مؤسسات - خارج از فرد کارآفرین اشاره دارد که محرک یا مانع تصمیم فرد برای کارآفرین شدن یا احتمال موفقیت او در صورت راه اندازی کسب و کار کارآفرینانه است. کنند. البته تنها یک ترکیب از این عناصر وجود ندارد که اکوسیستم کارآفرین را تشکیل دهد.

با توجه به وگل (۲۰۱۳) یک اکوسیستم کارآفرینی شامل انواع قطعاتی است که به شدت کارآفرینی را تحت تأثیر قرار می دهد این اجزا شامل سه دسته تقسیم بندی شده است که در ادامه بیان می گردد:



نقشه ۱. اکوسیستم کارآفرینی تهران



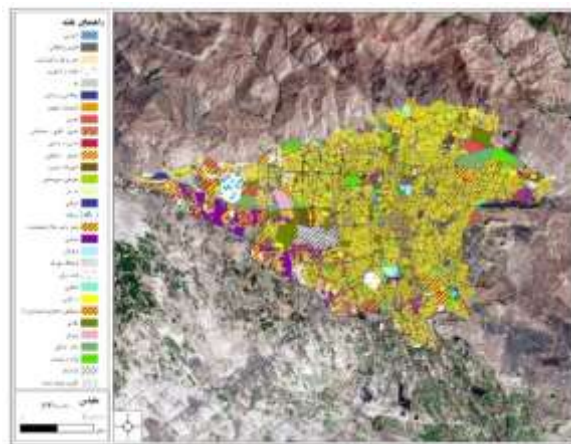
نقشه ۲. نقاط تمرکز شرکت های دانش بنیان در تهران



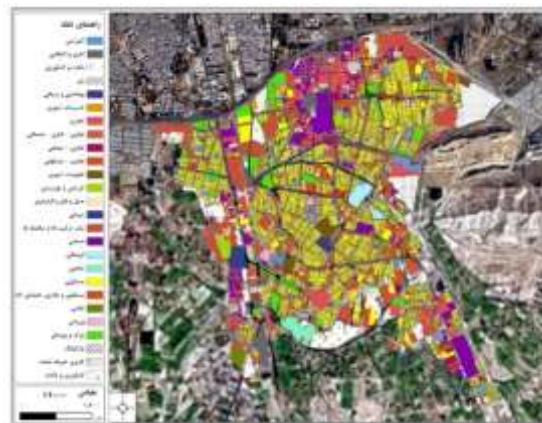
نقشه ۳. پارک علم و فناوری در تهران



نقشه ۴. مراکز رشد در تهران



نقشه ۵. کاربری های شهر تهران



نقشه ۶. کاربری های منطقه ۲۰ شهر تهران



**تفسیر نقشه های GIS کاربری های شهر تهران و منطقه ۲۰:**

با استفاده از نقشه های کاربری اراضی شهرها و به عنوان نمونه شهر تهران و منطقه ۲۰ شهرداری تهران دسترسی به نحوه ی پراکندگی مراکز آموزشی، اداری و تاسیسات شهری، دسترسی های مواصلاتی و... تسهیل گردیده و موجب می‌گردد که برنامه ریزی های لازم در خصوص ایجاد استارت آپ ها و شرکت های دانش بنیان و شناخت

ظرفیت های شهری با حساسیت و دقت کاملی ملحوظ گردد و از هدر رفت امکانات و سرمایه های مادی و معنوی جلوگیری گردیده و موجب استفاده حد اکثری از پهنای باند اینترنت موجود در راستای ایجاد کسب و کارهای اینترنتی و هوشمند سازی شهری استفاده نمود.

## جدول ۱. عوامل مؤثر بر اکوسیستم کارآفرینی شهر برون

جدول ۱- عوامل غیر از سطح خود کارآفرین	
قوانین و مقررات دولتی چارچوب‌های سیاسی	زیرساخت
مهاجرت و قانون کار	زیرساخت‌های فیزیکی
حقوق مالکیت	مؤسسات آموزشی (به‌عنوان مثال دانشگاه‌ها)
آزادی مردم	انرژی، مخابرات و فناوری اطلاعات و ارتباطات
توسعه اقتصادی و منطقه موقعیت جغرافیایی	حمل و نقل و تدارکات
قابلیت زندگی در منطقه	فضای کاری
هزینه های زندگی بازار	نوآوری
مشتریان	دانش و مهارت ایجاد
رقبا	تحقیق و توسعه IP
کانال‌های توزیع	مقالات علمی منتشر شده
تأمین	انتقال فناوری
شرکت‌های بزرگ (به‌عنوان مشتریان یا شرکای استراتژیک)	فرآیندهای جدید و روش‌ها

## سطح کارآفرینی

تأمین مالی	حمایت کردن
شتاب‌دهنده	حسابداری و حقوقی
فرشتگان کسب و کار، VCS، FFFS	مربیان و مشاوران
بدهی	حمایت از صادرات
تأمین مالی میکرو	کار و استعداد
سهام خصوصی	خوشه (پارک فناوری)
وام و کمک‌های اولیه	مبانی تحصیلات
سرمایه هوشمند	درجه کارآفرینی
سرمایه‌گذاری فرهنگ	آموزش مهارت و گواهی‌نامه هاشبکه‌ها
طرز فکر، جاه‌طلبی، درایو، خلاقیت	شبکه‌های رسمی: سازمان‌ها، نهادها
مدل‌های دانش	شبکه‌های غیررسمی: دوستان، خانواده، همکاران
مهارت‌های خود ارتقا	انجمن‌ها و سازمان‌های کارآفرینی
وضعیت اجتماعی کارآفرین	شبکه‌های گروه (به‌عنوان مثال، شبکه‌های زنان کارآفرین)
تحمل شکست و خطر تحمل به سمت موفقیت	

## نقش‌های کارآفرینان

بازیگران کارآفرینی
بازیگران کارآفرینی
کارآفرینان سریال

## جدول ۲- شاخص‌های سلامت اکوسیستم کارآفرینی (Rizwan, S., Naqshbandi و همکاران، ۲۰۱۴)

پذیرش ریسک	مهارت کسب‌وکارهای نوپا	درک فرصت
پشتیبانی فرهنگی	کسب‌وکار مبتنی بر فرصت	شبکه سازی
سرمایه انسانی	رشد بالا در کسب‌وکارها	جذب فناوری
نوآوری در فرآیند	نوآوری در محصول	رقابت
	سرمایه ریسک پذیر	بین‌المللی سازی

## روش تحقیق

روش تحقیق به صورت کیفی است (هدف محقق)

در پژوهش مبتنی بر روش اسنادی مکتوب (بخش فرا ترکیب) و مصاحبه عموماً ساختاریافته (بخش پیمایش) بوده که داده‌های جمع‌آوری شده حسب نوع آن‌ها با روش‌های تحلیل محتوا، آمار توصیفی و کدگذاری‌های ترکیبی مورد تحلیل قرار گرفته است.

در ادامه با توجه به داده‌ها و اطلاعات به دست آمده از اطلاعات کتابخانه‌ای و اسناد و مدارک آفرینی در شهرهای هوشمند، از دو ابزار طراحی و برنامه‌ریزی "ANP فازی" و "ExpertChoice" در جهت هدایت و پیشبرد برنامه‌های کارآفرینی استفاده شده است که در ادامه به تفصیل مورد نقد و بررسی قرار می‌گیرند.

جامعه آماری این پژوهش خبرگان و متخصصین کسب و کار و مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان دانشگاهی سراسر کشور می‌باشد و برای محاسبه حجم نمونه از فرمول کوکران محدود استفاده شده است.

از تعداد ۲۱۵ نفر از متخصصان با روش دلفی فازی و سپس شرکت‌های دانش‌بنیان که تعداد آن ۱۳۸ نفر می‌باشد.

از انجام این نوع پژوهش توصیف عینی، واقعی و منظم یک موضوع می‌باشد. پژوهشگر در این‌گونه تحقیقات سعی می‌کند تا نتایج عینی از موضوع را بیان کند. این تحقیق در پاسخ به سؤالاتی مانند چه چیز؟ چه کسانی؟ چه عناصری؟ است. تحقیق توصیفی، شامل جمع‌آوری اطلاعات برای پاسخ به سؤالات مربوط به وضعیت فعلی موضوع مورد مطالعه می‌باشد (تمرکز اصلی در درجه اول به زمان حال است) و این تحقیق آنچه را که هست توصیف و تفسیر می‌کند.

به‌طور کلی پژوهش حاضر در دو مرحله مشخص دنبال گردیده است؛ در مرحله اول با بهره‌گیری از استراتژی فرا ترکیب مؤلفه‌های محتمل اکوسیستم کارآفرینی فناورانه مشخص گردیده و سپس در مرحله دوم با بهره‌گیری از استراتژی پیمایش این مؤلفه‌ها در زمینه کشور ایران مورد بررسی، اصلاح و تکمیل قرار گرفته‌اند. از این جهت پژوهش جاری بر اساس هدف و زمینه خود در زمره تحقیقات بنیادین (به واسطه گسترش دانش پایه در حوزه اکوسیستم کارآفرینی فناورانه) و تحقیقات کاربردی (به واسطه ارائه ابعاد و مؤلفه‌های این اکوسیستم و اولویت‌تقریبی آن‌ها برای کشور ایران) جای می‌گیرد. رویکرد کلی انجام پژوهش در قالب رویکرد قیاس محتمل<sup>۲۱</sup> دسته‌بندی می‌گردد. نوع تحقیق بر اساس دیدگاه تدلی و تشکری<sup>۲۲</sup> (۲۰۰۹ و ۲۰۱۱) به نقل از ساندرز و همکاران (۲۰۱۶) آمیخته نسبتاً یکپارچه<sup>۲۳</sup> است. همچنین گردآوری داده‌ها

<sup>۲۱</sup>. Partially integrated mixed methods research

<sup>۲۱</sup>. Abduction

<sup>۲۲</sup>. Teddlie and Tashakkori

## جدول ۳- مشخصات جمعیت شناختی مطلعین کلیدی شرکت کننده در مصاحبه

ردیف	مطلع کلیدی	رشته تحصیلی	مرتبۀ علمی	جنسیت
۱	سیاست گذار و عضو فرهنگستان علوم	فیزیک	استاد	مرد
۲	معاونت سابق وزارت علوم و نماینده اسبق مجلس	فیزیک	استاد	مرد
۳	ریاست دانشگاه مادر استان	برنامه ریزی شهری	استاد	مرد
۴	ریاست دانشگاه مادر استان	اکولوژی	دانشیار	مرد
۵	مدیر کل سازمان میراث فرهنگی	معارف اسلامی	استادیار	زن
۶	استاد صاحب نظر	مدیریت آموزش عالی	استادیار	مرد
۷	استاد صاحب نظر و معاونت دانشگاه	مدیریت آموزشی	دانشیار	مرد
۸	استاد صاحب نظر	مدیریت سیستم ها	دانشیار	مرد
۹	مدیر مرکز رشد دانشگاه	مهندسی مخابرات	استادیار	مرد
۱۰	مدیر مرکز رشد دانشگاه	بیوتکنولوژی	استادیار	زن
۱۱	رئیس مرکز کارآفرینی دانشگاه	مدیریت دولتی	دانشیار	مرد
۱۲	مدیر دفتر همکاری های علمی و صنعتی	مهندسی شیمی	دانشیار	مرد
۱۳	رئیس پارک علم و فناوری دانشگاه	مهندسی متالوژی	استاد	مرد
۱۴	رئیس پارک علم و فناوری دانشگاه	فناوری اطلاعات	استادیار	مرد
۱۵	معاونت برنامه ریزی شرکت صنعتی	مهندسی صنایع	دکتر	مرد
۱۶	مدیر بخش کیفیت شرکت صنعتی	مهندسی برق	کارشناسی ارشد	مرد
۱۷	دانشجوی دکتری مرحله پژوهشی	برنامه ریزی توسعه آموزش عالی	دانشجوی دکتری	زن
۱۸	دانشجوی دکتری مرحله پژوهشی	برنامه ریزی توسعه آموزش عالی	دانشجوی دکتری	زن
۱۹	دانشجوی دکتری مرحله پژوهشی	برنامه ریزی توسعه آموزش عالی	دانشجوی دکتری	مرد
۲۰	دانشجوی دکتری مرحله پژوهشی	مدیریت آموزش عالی	دانشجوی دکتری	مرد

## جدول ۴- حجم نمونه به تفکیک دانشکده و صنعت

نمونه فراوانی	دانشکده های نمونه	مدبران و اعضای هیئت علمی دانشجویان دوره دکتری مرحله پژوهش	جمع کل
	علوم سیاسی و اقتصاد	۲۷	۳۹
شهید بهشتی	فیزیک	۲۹	۲۶
	کارآفرینی	۲۲	۲۸
تهران	علوم تربیتی و روان شناسی	۳۳	۵۱
تربیت مدرس	کشاورزی	۴۴	۴۱
	حقوق	۱۰	۱۷
بخش صنعت	-	-	۱۳
جمع کل	-	۱۶۵	۲۱۵

پژوهش از روش های کتابخانه ای و جهت گردآوری اطلاعات برای تایید یا رد فرضیه های پژوهش از روش میدانی استفاده شده است. در این پژوهش برای جمع آوری

بطور کلی روش های گردآوری اطلاعات در این پژوهش به دو دسته کتابخانه ای و میدانی تقسیم می شود. در خصوص گردآوری اطلاعات مربوط به ادبیات موضوع و پیشینه

به منظور تعیین روابط درونی و علی و معلولی معیارهای شناسایی شده براساس تکنیک DEMATEL فازی می‌باشد. با توجه به آنچه در بخش مبانی نظری و فصل دوم رساله بیان گردید، مؤلفه‌های زیر به‌عنوان شناسایی ارتباط مؤلفه‌های اکوسیستم کارآفرینی در توسعه و ارتقاء فعالیت های استارت‌آپی همراه با ارتقاء مسئولیت‌های اجتماعی (CSR) استخراج گردید:

داده های پژوهش از مصاحبه ۲۴ و ابزار پرسشنامه ۲۵ استفاده گردیده است. برای شناسایی، غربال و دسته‌بندی نهایی شاخص های ارزش آفرینی شرکت های دانش‌بنیان با هدف توسعه کارآفرینی با استفاده از تکنیک دلفی فازی بکار گرفته شده است. به منظور اولویت‌بندی معیارها و شاخص های شناسایی شده با استفاده از تکنیک مبتنی بر مقایسات زوجی یعنی ANP فازی می‌باشد.

پرسشنامه:

<p>درجه اهمیت (مقایسه دو به دو)</p> <p>۱- اهمیت یکسان</p> <p>۲- یکسان تا نسبتا بیشتر</p> <p>۳- نسبتا بیشتر</p> <p>۴- نسبتا بیشتر تا بیشتر</p> <p>۵- بیشتر</p> <p>۶- بیشتر تا خیلی بیشتر</p> <p>۷- خیلی بیشتر</p> <p>۸- خیلی بیشتر تا خیلی خیلی بیشتر</p> <p>۹- خیلی خیلی بیشتر</p> <p>یا کاملا مرجح</p>	<p>شاخص ها</p>	<p>مؤلفه‌ها اکوسیستم کارآفرینی برای رشد استارت آپ ها همراه با ارتقاء مسئولیت های اجتماعی (CSR) در حوزه‌ی شهر هوشمند</p>
	<p>اجتناب از ورود ریسکی به بازار سرمایه اکوسیستم کارآفرینی استارت آپ ها (مانند اعطای وام برای خرید سهام و...)</p>	<p>بازار سرمایه اکوسیستم کارآفرینی استارت آپ ها</p>
	<p>انتصاب مدیران نهادهای مالی وابسته بر اساس تخصص و تجربه مالی کافی</p>	
	<p>آمادگی برای استفاده از نوآوری های مالی در بازار سرمایه اکوسیستم کارآفرینی استارت آپ ها مانند اوراق صکوک، صندوق های مشترک سرمایه گذاری و...</p>	
	<p>اقدامات عملی برای جذب بیشتر نقدینگی سرگردان از طریق تکریم ارباب رجوع</p>	

	اقدامات عملی برای جذب بیشتر نقدینگی سرگردان با استفاده از تجارت الکترونیک و متدولوژی آنلاین	جذب نقدینگی
	اقدامات عملی برای جذب بیشتر نقدینگی سرگردان با استفاده از نوآوری های مالی صنعت لیزینگ و صندوق های سرمایه گذاری	
	اقدامات عملی برای جذب بیشتر نقدینگی سرگردان از طریق تبلیغات ملی و دینی	
	وجود سازوکارهای اطمینان بخشی به سپرده گذاران در جهت صیانت از سپرده ها	
	استقرار نظام اعتبار سنجی مشتریان	معوقات بانکی
	کنترل سطح مطالبات معوق در نظام بانکی	
	مقاومت در برابر اعطای وام از طریق مکانیزم های دستوری	
	التزام بیشتر به اعطای وام در چارچوب عقود اسلامی	
	بازنگری مطالبات معوق با توجه به فاکتورهای انسانی (بخشش جرائم، تقسیط بلندمدت تر و . .)	تخصیص و اعطای وام
	هدایت وام در جهت کارآفرینی پروژه ها	
	هدایت وامها به سمت ایجاد مشاغل بیشتر	
	هدایت وامها در جهت استفاده بیشتر از سرمایه و امکانات داخلی	
	تخصیص وام در جهت فعالیت های به صادرات	مدیریت منابع انسانی
	بالا بردن سطح کیفی و توانمندی نیروی انسانی در نظام بانکی	
	تناسب سطح کمی نیروی انسانی در نظام بانکی به منظور مدیریت هزینه ها	
	وجود چارچوب مناسب مدیریت ریسک و حاکمیت شرکتی در نظام بانکی	
	سرمایه گذاری در آموزش نیروی انسانی به منظور افزایش بهره وری	ترکیب بهینه مالی
	تناسب سطح کیفی سرمایه انسانی در رقابت پذیری نظام بانکی به منظور بهبود عملکرد سازمان	
	حداکثرسازی عایدی مورد انتظار سرمایه گذاری هر سهم	
	حداقل کردن ریسک سرمایه گذاری	
	حداکثر سرمایه گذاری در یک ورق معین	هدایت وامها و تسهیلات به سمت تولید و تعیین نرخ سود بر اساس میزان اشتغالزایی تولید
	حداکثرسازی عایدی پورتفولیو	
	محدودیت بودجه	
	مدیریت و مهارت ها و کمبود نیروی انسانی متخصص	
	توانایی در دستیابی به فناوری مناسب	تولید و تعیین نرخ سود بر اساس میزان اشتغالزایی تولید
	دسترسی محدود و نابرابر به بازارهای سرمایه و اعتبار	
	وجود خریدهای انحصاری (انحصار طلبی)	

	آشنایی با مسائل کیفیت و استانداردها	
	کمبود سرمایه و توسعه نیافتگی نهادهای مالی مربوط به کسب و کارهای کوچک	
	برابری/ نابرابری در دسترسی به اطلاعات بازار، مشتریان و تامین کنندگان	
	صرفه‌جویی ناشی از مقیاس تولید	
	بهره‌گیری از نظرات کارشناسی شورای متخصصین اقتصادی خارج از مسئولین اکوسیستم شهر هوشمند جهت ارائه نظریه‌های علمی	<p>بهره‌گیری از نظرات کارشناسی شورای متخصصین اقتصادی خارج از مسئولین اکوسیستم شهر هوشمند جهت ارائه نظریه‌های علمی</p>
	کاهش نرخ رشد اقتصادی	
	نوسان نرخ تورم	
	مدیریت دارایی‌ها و بدهی‌ها	
	ارائه آموزش‌های لازم به کارکنان	
	وجود ساختار سازمانی متصدیان وصول مطالبات	
	وجود سازوکارهای اعتبارسنجی مناسب	

## بحث و یافته ها

به منظور دستیابی به هدف تحقیق پرسشنامه‌های مقایسات زوجی طراحی و بین خبرگان توزیع شد. با توجه به رویکرد ازی در این پژوهش، از عبارات کلامی و اعداد فازی مندرج در جدول (۶) استفاده گردید.

جدول ۶: طیف فازی و عبارت کلامی متناظر

کد	عبارات کلامی	عدد فازی
۱	ترجیح برابر	(۱,۱,۱)
۲	ترجیح کم تا متوسط	(۱,۱.۵,۱.۵)
۳	ترجیح متوسط	(۱,۲,۲)
۴	ترجیح متوسط تا زیاد	(۳,۳.۵,۴)
۵	ترجیح زیاد	(۳,۴,۴.۵)
۶	ترجیح زیاد تا خیلی زیاد	(۳,۴.۵,۵)
۷	ترجیح خیلی زیاد	(۵,۵.۵,۶)
۸	ترجیح خیلی زیاد تا کاملاً زیاد	(۵,۶,۷)
۹	ترجیح کاملاً زیاد	(۵,۷,۹)

نام گزینه‌ها و علامت اختصاری آن‌ها در جدول (۷) آورده شده است.

جدول ۷: نام گزینه‌ها و علامت اختصاری آن‌ها

گزینه	علامت اختصاری
	A
	A
	A
	A
	A
	A
	A
	A

گوگوس و بوچر (۱۹۹۸) پیشنهاد دادند برای بررسی سازگاری، دو ماتریس (عدد میانی و حدود عدد فازی) از هر ماتریس فازی مشتق و سپس سازگاری هر ماتریس بر اساس روش ساعتی محاسبه شود. مراحل محاسبه نرخ

در این نرم‌افزار به منظور محاسبه سازگاری از روش گوگوس و بوچر استفاده شده است که توضیحات آن در زیر آمده است.



سازگاری ماتریس‌های فازی مقایسات زوجی به قرار زیر است:

شامل میانگین هندسی حدود بالا و پایین اعداد مثلثی

$$A^g = \sqrt{a_{iju} \cdot a_{ijl}}$$

می‌شود

مرحله ۲: بردار وزن هر ماتریس را با استفاده از روش ساعتی به ترتیب زیر محاسبه کنید.

مرحله ۱: در مرحله اول ماتریس مثلثی فازی را به دو ماتریس تقسیم کنید. ماتریس اول از اعداد میانی قضاوت-های مثلثی تشکیل می‌شود  $A^m = [a_{ijm}]$  و ماتریس دوم

$$w_i^m = \frac{1}{n} \frac{\sum_{j=1}^n a_{ijm}}{\sum_{i=1}^n a_{ijm}}$$

که در آن  $w^m = [w_i^m]$  رابطه ۱:

$$w_i^g = \frac{1}{n} \frac{\sum_{j=1}^n \sqrt{a_{iju} \cdot a_{ijl}}}{\sum_{i=1}^n \sqrt{a_{iju} \cdot a_{ijl}}}$$

که در آن  $w^g = [w_i^g]$  رابطه ۲:

مرحله ۳: بزرگترین مقدار ویژه را برای هر ماتریس با استفاده از روابط زیر محاسبه نمایید.

$$\lambda_{\max}^m = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ijm} \left( \frac{w_j^m}{w_i^m} \right)$$

رابطه ۳:

$$\lambda_{\max}^g = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \sqrt{a_{iju} \cdot a_{ijl}} \left( \frac{w_j^g}{w_i^g} \right)$$

رابطه ۴:

مرحله ۴: شاخص سازگاری را با استفاده از روابط زیر محاسبه کنید:

$$CI^m = \frac{(\lambda_{\max}^m - n)}{(n-1)}$$

رابطه ۵:

$$CI^g = \frac{(\lambda_{\max}^g - n)}{(n-1)}$$

رابطه ۶:

مرحله ۵: برای محاسبه نرخ ناسازگاری (CR)، شاخص CI را بر مقدار شاخص تصادفی (RI) تقسیم کنید. در صورتی که مقدار حاصل کمتر از ۰/۱ باشد، ماتریس سازگار و قابل استفاده تشخیص داده می‌شود. ساعتی برای به دست آوردن مقادیر شاخص‌های تصادفی (RI)، ۱۰۰ ماتریس را با اعداد تصادفی و با شرط متقابل بودن ماتریس‌ها تشکیل داده و مقادیر ناسازگاری و میانگین آن‌ها را محاسبه نمود. اما از آنجا که مقادیر عددی مقایسات

فازی همواره عدد صحیح نیستند و حتی در این صورت هم میانگین هندسی، آن‌ها را عموماً به اعداد غیر صحیح تبدیل می‌کند، حتی در صورت استفاده از ساعتی نیز نمی‌توان از جدول شاخص‌های تصادفی (RI) ساعتی استفاده کرد. بنابراین گوگوس و بوچر با تولید ۴۰۰ ماتریس تصادفی مجدداً جدول شاخص‌های تصادفی (RI) را برای ماتریس‌های مقایسات زوجی فازی تولید کردند.

جدول ۸: شاخص‌های تصادفی (RI)

$RI^g$	$RI^m$	اندازه ماتریس
۰	۰	۱
۰	۰	۲
۰/۱۷۹۶	۰/۴۸۹۰	۳
۰/۲۶۲۷	۰/۷۹۳۷	۴
۰/۳۵۹۷	۱/۰۷۲۰	۵
۰/۳۸۱۸	۱/۱۹۹۶	۶
۰/۴۰۹۰	۱/۲۸۷۴	۷
۰/۴۱۶۴	۱/۳۴۱۰	۸
۰/۴۳۴۸	۱/۳۷۹۳	۹
۰/۴۴۵۵	۱/۴۰۹۵	۱۰
۰/۴۵۳۶	۱/۴۱۸۱	۱۱
۰/۴۷۷۶	۱/۴۴۶۲	۱۲
۰/۴۶۹۱	۱/۴۵۵۵	۱۳
۰/۴۸۰۴	۱/۴۹۱۳	۱۴
۰/۴۸۸۰	۱/۴۹۸۶	۱۵

#### مراحل ANP فازی (بوکلی)

مرحله اول: تجمیع نظرات خبرگان: در این مرحله از مقایسات زوجی پاسخ‌دهندگان میانگین هندسی گرفته می‌شود.

مرحله دوم: محاسبه میانگین هندسی سطرها: در این مرحله از سطرهای هر جدول مقایسه زوجی با توجه به رابطه ۹ میانگین هندسی گرفته می‌شود.

برای تولید ماتریس‌های تصادفی ابتدا مقدار میانی عدد

فازی مثلثی به صورت تصادفی در بازه  $[\frac{1}{9}, 9]$  و به صورت متقابل تولید شد.

$$\tilde{z}_i = \left[ \prod_{j=1}^n t_{ij} \right]^{\frac{1}{n}} \quad \forall i$$

رابطه ۹:

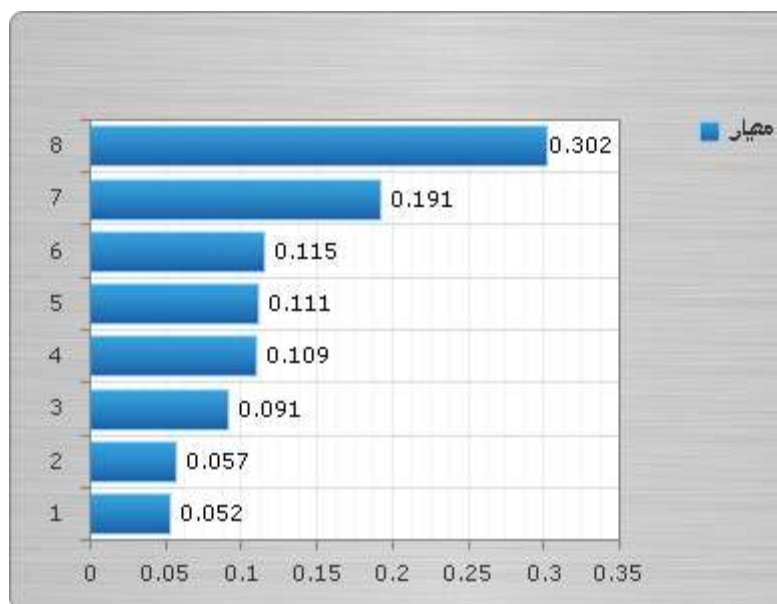
در این فرمول عدد فازی مثلثی است که در جداول میانگین هندسی نظر خبرگان را نشان می‌دهد، مربوط به میانگین نظر خبرگان قرار دارد. جدول آخر این جداول میانگین هندسی هر سطر را نشان می‌دهد.

جدول ۹: میانگین هندسی نرمالیزه شده نسبت به تأثیر مؤلفه‌های مدیریت اکوسیستم کارآفرینی بر سیاست گذاری رشد استارت‌آپ ها به همراه مسئولیت اجتماعی

میانگین هندسی نرمالیزه شده	تأثیر مؤلفه‌های مدیریت اکوسیستم کارآفرینی بر سیاست گذاری رشد استارت‌آپ ها به همراه مسئولیت اجتماعی
(۰.۰۳۷,۰.۰۵,۰.۰۷۱)	بازار سرمایه اکوسیستم کارآفرینی استارت‌آپ ها
(۰.۰۴۲,۰.۰۵۴,۰.۰۷۷)	ایجاد نقدینگی
(۰.۰۷۳,۰.۱۰۹,۰.۱۵۱)	معوقات بانکی
(۰.۰۷۶,۰.۱۰۲,۰.۱۵۴)	تخصیص و اعطای وام
(۰.۰۸۵,۰.۱۰۹,۰.۱۵۸)	مدیریت منابع انسانی
(۰.۱۲۷,۰.۱۹۳,۰.۲۵)	ترکیب بهینه پرتفولیو
(۰.۰۶۶,۰.۰۸۵,۰.۱۲۹)	هدایت وام‌ها و تسهیلات به سمت تولید
(۰.۲۱۲,۰.۲۹۷,۰.۴۰۱)	بهره‌گیری از نظرات کارشناسی

جدول ۱۰: ماتریس اوزان نهایی معیارها نسبت به تأثیر مؤلفه‌های مدیریت اکوسیستم کارآفرینی بر سیاست گذاری رشد استارت‌آپ ها به همراه مسئولیت اجتماعی

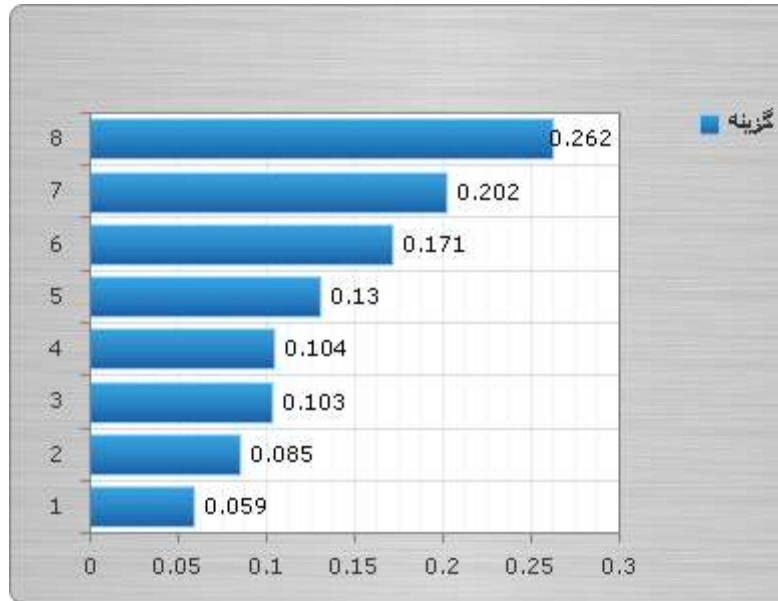
مؤلفه	وزن فازی نهایی	وزن قطعی نهایی مولفه‌ها
بازار سرمایه اکوسیستم کارآفرینی استارت‌آپ ها	(۰.۰۳۷,۰.۰۵,۰.۰۷۱)	۰.۰۵۲
ایجاد نقدینگی	(۰.۰۴۲,۰.۰۵۴,۰.۰۷۷)	۰.۰۵۷
معوقات بانکی	(۰.۰۷۳,۰.۱۰۹,۰.۱۵۱)	۰.۱۱۱
تخصیص و اعطای وام	(۰.۰۷۶,۰.۱۰۲,۰.۱۵۴)	۰.۱۰۹
مدیریت منابع انسانی	(۰.۰۸۵,۰.۱۰۹,۰.۱۵۸)	۰.۱۱۵
ترکیب بهینه پرتفولیو	(۰.۱۲۷,۰.۱۹۳,۰.۲۵)	۰.۱۹۱
هدایت وام‌ها و تسهیلات به سمت تولید	(۰.۰۶۶,۰.۰۸۵,۰.۱۲۹)	۰.۰۹۱
بهره‌گیری از نظرات کارشناسی	(۰.۲۱۲,۰.۲۹۷,۰.۴۰۱)	۰.۳۰۲



شکل ۱: نمودار اوزان نهایی معیارها نسبت به تأثیر مؤلفه‌های مدیریت اکوسیستم کارآفرینی بر سیاست گذاری رشد استارت‌آپ‌ها به همراه مسئولیت اجتماعی

جدول ۱۱: ماتریس اوزان نهایی گزینه‌ها نسبت به تأثیر مؤلفه‌های مدیریت اکوسیستم کارآفرینی بر سیاست گذاری رشد استارت‌آپ‌ها به همراه مسئولیت اجتماعی

مؤلفه	وزن فازی نهایی گزینه‌ها	وزن قطعی نهایی گزینه‌ها	اولویت بندی بر اساس وزن قطعی
A <sup>۱</sup>	(۰.۰۲۷, ۰.۰۵, ۰.۱۰۷)	۰.۰۵۹	۸
A <sup>۲</sup>	(۰.۰۵, ۰.۰۹۲, ۰.۱۸۳)	۰.۱۰۴	۵
A <sup>۳</sup>	(۰.۰۳۹, ۰.۰۷۵, ۰.۱۴۹)	۰.۰۸۵	۷
A <sup>۴</sup>	(۰.۰۴۷, ۰.۰۹۲, ۰.۱۸۲)	۰.۱۰۳	۶
A <sup>۵</sup>	(۰.۰۶, ۰.۱۱۷, ۰.۲۲۵)	۰.۱۳	۴
A <sup>۶</sup>	(۰.۰۸, ۰.۱۵۴, ۰.۲۹۸)	۰.۱۷۱	۳
A <sup>۷</sup>	(۰.۰۹۱, ۰.۱۸۵, ۰.۳۴۷)	۰.۲۰۲	۲
A <sup>۸</sup>	(۰.۱۱۹, ۰.۲۳۶, ۰.۴۵۴)	۰.۲۶۲	۱



شکل ۲: نمودار اوزان نهایی گزینه‌ها نسبت به تأثیر مؤلفه‌های مدیریت اکوسیستم کارآفرینی بر سیاست گذاری رشد استارت‌آپ‌ها به همراه مسئولیت اجتماعی

جدول زیر مقادیر دیفازی شده ماتریس ارتباط کامل را نشان می‌دهد.

ماتریس ارتباط کامل قطعی

کارشناسی	سمت تولید	پرتفولیو	انسانی	وام	کارآفرینی استارت‌آپ‌ها	بازار سرمایه اکوسیستم
بهره‌گیری از نظرات کارشناسی	۰.۳۳۲	۰.۴۴۶	۰.۴	۰.۴۲۵	۰.۴۲۳	۰.۴۲۹
مدایت وام‌ها و تسهیلات به سمت تولید	۰.۳۹۹	۰.۳۴۲	۰.۲۹۸	۰.۴۱۲	۰.۴۲۱	۰.۴۲
ترکیب بهینه پرتفولیو	۰.۴۱۶	۰.۳۹۳	۰.۲۶۷	۰.۴۱۴	۰.۴۳۳	۰.۳۸۷
مدیریت منابع انسانی	۰.۳۸۴	۰.۳۸۷	۰.۳۰۹	۰.۲۹۲	۰.۴۱۷	۰.۳۷۳
تخصیص و اعطای وام	۰.۳۶۶	۰.۴۱۶	۰.۳۴۲	۰.۴۳۷	۰.۴۲۸	۰.۳۴۶
معوقات بانکی	۰.۳۸	۰.۴۴۴	۰.۳۲۱	۰.۴۰۵	۰.۳۴۳	۰.۳۸۱
ایجاد نقدینگی	۰.۳۴	۰.۴۴۶	۰.۲۶۱	۰.۳۴۳	۰.۴۱۷	۰.۳۷۷
بازار سرمایه اکوسیستم کارآفرینی استارت‌آپ‌ها	۰.۳۵۷	۰.۳۸۲	۰.۲۹۲	۰.۳۵۳	۰.۳۹۷	۰.۲۷۶

$$R = \sum_{i=1}^n \tilde{T}_{ij}$$

$$D = \sum_{j=1}^n T_{ij}$$

گام ۶: خروجی نهایی و ایجاد نمودار علی گام بعدی به دست آوردن مجموع سطرها و ستون‌های ماتریس T است. مجموع سطرها (D) و ستون‌ها (R) با توجه به فرمول‌های زیر به دست می‌آوریم.

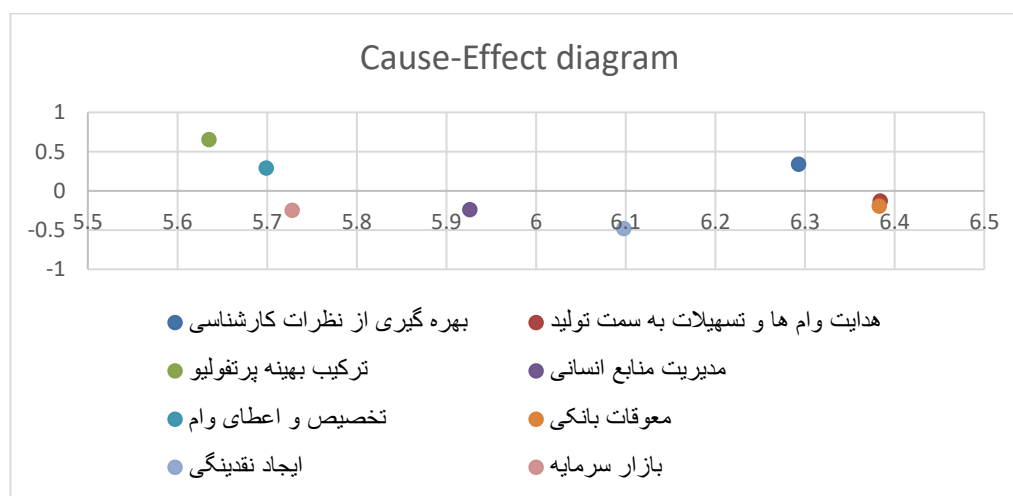
سپس با توجه به D و R، مقادیر D+R و D-R را به دست می آوریم که به ترتیب نشان دهنده میزان تعامل و قدرت تأثیرگذاری عوامل هستند. خروجی نهائی در جدول زیر آمده است.

جدول ۱۱: خروجی نهایی

D-R	D+R	D	R	
۰.۳۴۲	۶.۲۹۳	۳.۳۱۷	۲.۹۷۶	بهره‌گیری از نظرات کارشناسی
-۰.۱۲۹	۶.۳۸۴	۳.۱۲۸	۳.۲۵۶	هدایت وام‌ها و تسهیلات به سمت تولید
۰.۶۵۳	۵.۶۳۵	۳.۱۴۴	۲.۴۹۱	ترکیب بهینه پرتفولیو
-۰.۲۳۷	۵.۹۲۶	۲.۸۴۴	۳.۰۸۲	مدیریت منابع انسانی
۰.۲۹۳	۵.۶۹۹	۲.۹۹۶	۲.۷۰۳	تخصیص و اعطای وام
-۰.۱۹۳	۶.۳۸۳	۳.۰۹۵	۳.۲۸۸	معوقات بانکی
-۰.۴۸۱	۶.۰۹۸	۲.۸۰۸	۳.۲۸۹	ایجاد نقدینگی
-۰.۲۴۸	۵.۷۲۸	۲.۷۴	۲.۹۸۸	بازار سرمایه اکوسیستم کارآفرینی استارت‌آپ‌ها

شکل زیر نیز الگوی روابط معنی دار را نشان می‌دهد. این الگو در قالب یک نمودار هست که در آن محور طولی مقادیر D + R و محور عرضی بر اساس D - R می‌باشد. موقعیت و روابط هر عامل با نقطه‌ای به مختصات (D + R, D - R) در دستگاه معین می‌شود.

نمودار ۱: نمودار الگوی روابط



با توجه به نمودار و جدول فوق هر عامل از چهار جنبه بررسی می‌شود:

(معوقات بانکی)، رتبه ششم (مدیریت منابع انسانی)، رتبه هفتم (بازار سرمایه اکوسیستم کارآفرینی استارت‌آپ‌ها) و رتبه هشتم (ایجاد نقدینگی) قرار دارد.

گام ۷: تفسیر نتایج

در رتبه اول (ترکیب بهینه پرتفولیو)، رتبه دوم (بهره‌گیری از نظرات کارشناسان)، رتبه سوم (تخصیص و اعطای وام)، رتبه چهارم (هدایت وام‌ها و تسهیلات به سمت تولید)، رتبه پنجم

## نتیجه‌گیری

در فرآیند هر پژوهش علمی، نتایج آن پژوهش از اهمیت به سزایی برخوردار است، زیرا نتیجه‌گیری پژوهش می‌تواند مبنایی برای رفع مشکلات موجود یا بهبود وضعیت موجود به سمت وضعیت مطلوب باشد و از سوی دیگر، استفاده‌کنندگان از یک پژوهش بیش از هر چیز دیگر به نتایج آن توجه دارند. پژوهش حاضر به شناسایی ارتباط مؤلفه‌های اکوسیستم کارآفرینی در توسعه و ارتقاء فعالیت های استارت‌آپی پرداخته است. بدین منظور در فصل دوم تحقیق جامعی در خصوص متغیرهای پژوهش شامل اکوسیستم کارآفرینی، رشد استارت‌آپ‌ها که در پژوهش‌های پیشین به آن‌ها اشاره شده بود، انجام گرفت و لیستی از عوامل مؤثر دسته‌بندی شدند و مبنایی برای طرح پرسشنامه در فصل سوم شدند و پس از تجزیه و تحلیل انجام شده بر اساس روش مقایسه

زوجی طراحی و توزیع شد. در مرحله بعد، پس از تجزیه و تحلیل انجام شده به روش مقایسه زوجی و آنتروپی، این عوامل رتبه‌بندی شدند. در فصل پنجم و پایانی که پیشروست، ابتدا خلاصه‌ای پژوهش بیان شد و همچنین روش پژوهش و نتایج حاصل از آن به اختصار بیان می‌شود، سپس پیشنهادهایی بر خواسته از نتایج و یافته‌های پژوهش ارائه خواهد شد که امید است این پیشنهادها ضمن راهگشایی پژوهش‌های آتی که در این زمینه انجام خواهد شد، به مدیران نیز درکشف راهکار در تحقق مؤلفه‌های اکوسیستم کارآفرینی مناسب برای رشد استارت‌آپ‌ها در نظام بانکداری کمک شایانی بنماید. لذا عوامل مؤثر بر توسعه مؤلفه‌های اکوسیستم کارآفرینی مناسب برای رشد استارت‌آپ‌ها در صنعت رشد استارت‌آپ‌ها، با توجه به وزن نهایی هر شاخص به صورت زیر رتبه‌بندی شد:

رتبه	مؤلفه‌ها
۷	الگوی مؤلفه‌های اکوسیستم کارآفرینی مناسب برای رشد استارت‌آپ‌ها استارت‌آپ‌ها
۸	جذب نقدینگی
۴	مدیریت سرمایه فکری
۲	تخصیص و اعطای وام
۶	مدیریت منابع انسانی
۱	ترکیب بهینه مالی
۳	هدایت وام‌ها و تسهیلات به سمت تولید و تعیین نرخ سود بر اساس میزان اشتغال‌زایی تولید
۵	بهره‌گیری از نظرات کارشناسی شورای متخصصین اقتصادی خارج از مسئولین مؤلفه‌های اکوسیستم کارآفرینی مناسب برای رشد استارت‌آپ‌ها جهت ارائه نظریه‌های علمی

نتایج نشان می‌دهد که، ترکیب بهینه مالی در رتبه اول و جذب نقدینگی در رتبه هشتم قرار دارد.

ایجاد ثبات پایدار در بازار ارز، مهار تلاطم‌های ارزی و گذر به نظام نرخ ارز یکسان پس از تأمین پیش‌نیازهای ضروری، تسهیل نقل و انتقالات ارزی و روان‌سازی جریان صادرات و واردات کالا و خدمات باهدف کاهش تمرکز الگوی تجارت، افزایش تنوع روش‌های تأمین منابع ارزی اقتصاد به منظور کاهش آسیب‌های

این حوزه از مهم‌ترین سیاست‌های استارت‌آپ‌ها همراه با مسئولیت اجتماعی به منظور توسعه کارآفرینی در چارچوب تحقق سند مؤلفه‌های اکوسیستم کارآفرینی مناسب برای رشد استارت‌آپ‌ها باشد. به طور کلی سیاست‌های پولی (انقباضی و انبساطی) و سیاست‌های مالی (انقباضی و انبساطی) مطرح شده

به عنوان ابزارهای کنترلی دولت و استارت‌آپ‌ها همراه با مسئولیت اجتماعی به منظور توسعه کارآفرینی برای سیاست‌گذاری و ساماندهی وضعیت اقتصادی در حالات مختلف تورمی و رکود یا بحران‌های اقتصادی زمانی می‌تواند تأثیرات عمیق و شگرفی را در وضعیت درآمد ملی و سطح اشتغال و دیگر متغیرهای اقتصادی داشته باشد که در آغاز بتوان از طریق تحقیق، همانند پزشکی ماهر بیماری و کاستی‌های به وجودآمده در سطح نظام اقتصادی را تشخیص داد و با در نظر گرفتن دیگر عوامل و متغیرهای اقتصادی به اجرای صحیح سیاست‌های پولی و مالی برای حل و ترمیم ساختارهای اقتصادی همچون درآمد ملی و سطح اشتغال در سطح جامعه پرداخت؛ زیرا به کارگیری سیاست‌های پولی و مالی فعال به منظور تثبیت اقتصاد و برگرداندن اقتصاد به وضعیت مطلوب اشتغال کامل، صرفاً ممکن است سبب نوسان بیشتر تولید و اشتغال در جامعه شود. گسترش و اهمیت دادن به تحقیق و اجرا و برگزاری همایش‌های اقتصادی و ارائه مقالات مختلف از سوی کارشناسان اقتصادی می‌تواند در اجرای سیاست‌های مذکور نقش مهم و بسزایی ایفا کند.

در سال‌های اخیر، اقتصاد ایران با تورم فزاینده، نرخ بیکاری زیاد، حجم سرمایه‌گذاری خارجی کم و همچنین میانگین رشد اقتصادی پایین‌تر از متوسط کشورهای با درآمد متوسط رو به رو بوده است که خود حاصل دو چالش مهم در عرصه داخلی و خارجی است. از بُعد داخلی سیاست‌های مالی دولت کاملاً مسلط بر سیاست پولی است و از بُعد خارجی نیز اعمال تحریم‌های همه‌جانبه و محدودیت‌های مالی و نتیجه بدست آمده، پیشنهادات زیر در راستای تحقیق ارائه می‌گردد:

در تحقق مؤلفه‌های اکوسیستم کارآفرینی مناسب برای رشد استارت‌آپ‌ها در نظام مؤلفه‌های اکوسیستم کارآفرینی مناسب برای رشد استارت‌آپ‌ها کشور، به درجه اهمیت و اولویت معیارها توجه شود و ابعاد مهم

تجاری، فشار گسترده‌ای به اقتصاد ایران وارد کرده است. از همین رو مقام معظم رهبری اقدام به تدوین چارچوب نظری مؤلفه‌های اکوسیستم کارآفرینی مناسب برای رشد استارت‌آپ‌ها کردند. بر اساس این نظریه، اقتصاد ایران باید در فرایندی منطقی به اقتصادی با رشد زیاد، نرخ تورم کنترل‌شده، نرخ بیکاری پایین و مؤثر در اقتصاد جهانی تبدیل شود. دستیابی به این اهداف مستلزم داشتن سیستم مالی کارا از سوی سیاست‌گذاران باهدف نیل به تعادل بودجه سالانه باهدف نیل به تعادل بودجه سالانه از طریق کنترل و بهینه‌سازی مخارج دولت و اصلاح نظام مالیات و اعمال سیاست پولی بهینه با در نظر گرفتن شرایط اقتصادی کشور است که از ارکان آن پذیرش استقلال استارت‌آپ‌ها همراه با مسئولیت اجتماعی به منظور توسعه کارآفرینی در دو بخش تصمیم‌گیری و اجر است. با افزایش درجه استقلال استارت‌آپ‌ها همراه با مسئولیت اجتماعی به منظور توسعه کارآفرینی، نرخ تورم و کسری بودجه روند کاهشی به خود می‌گیرد و به تبع آن بی‌ثباتی مالی در اقتصاد کاهش می‌یابد. به نظر می‌رسد با توجه به شرایط کنونی اقتصادی ایران، تعادل بودجه دولت باهدف کاهش تورم، اصلاح نظام مالیاتی ناکار، کاهش دخالت‌های دولت در اقتصاد و بهینه‌سازی این دخالت‌ها، اصلاح نظام بانکی و فراهم کردن زمینه‌هایی استقلال استارت‌آپ‌ها همراه با مسئولیت اجتماعی به منظور توسعه کارآفرینی از مهم‌ترین سیاست‌های قابل اجرا برای رسیدن به مؤلفه‌های اکوسیستم کارآفرینی مناسب برای رشد استارت‌آپ‌ها هستند. لذا با توجه

و مؤثر بر تحقق مؤلفه‌های اکوسیستم کارآفرینی مناسب برای رشد استارت‌آپ‌ها، با دقت بیشتری بررسی شود. در این پژوهش، معیار عدم مداخله دولت در تصمیمات استارت‌آپ‌های کارآفرینی در بین معیارهای اصلی اولویت اول را دارد، بنابراین به بانک‌ها و مؤسسات مالی توصیه می‌شود که به استقلال استارت‌آپ‌های کارآفرینی



به عنوان یک رکن اصلی اقتصادی در کشور توجه ویژه‌ای مبذول بفرمایند. بر اساس نتایج مشخص شد که در بین زیر معیارها، زیرمعیار اثر بخشی ارتباطات مؤلفه‌های اکوسیستم کارآفرینی مناسب برای رشد استارت‌آپ ها و

حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان دانشگاهی به ترتیب بیشترین اهمیت را دارند، بنابراین توصیه می‌شود که بانک‌ها، اعطای تسهیلات به شرکت‌های دانش‌بنیان دانشگاهی را ملاک عمل خود قرار دهند.

## منابع

- [۱]. Monitor, G. E. (۲۰۱۶). Global entrepreneurship monitor. Empreendedorismo no Brasil (Relatório Nacional). Curitiba: Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade, Paraná.
- [۲]. Cătălin, G., Sorin-George, T., & Răzvan, P. (۲۰۱۷). Entrepreneurship in the World: The Analysis of the Global Entrepreneurship Index in the Period ۲۰۱۵-۲۰۱۷. Ovidius University Annals: Economic Sciences Series, (۲), ۱۴-۱۸
- [۳]. Tansley, A. G. (۱۹۳۵). The use and abuse of vegetational concepts and terms. Ecology, ۱۶(۳), ۲۸۴-۳۰۷.
- [۴]. Ahmad, N., & Hoffman, A. (۲۰۰۸). A Framework for Addressing and Measuring Entrepreneurship: OECD Statistics Directorate Working Paper. STD/DOC (۲۰۰۸), ۲.
- [۵]. Hartlapp, M., Metz, J., & Rauh, C. (۲۰۱۴). Which policy for Europe?: power and conflict inside the European Commission. OUP Oxford.
- [۶]. Storebø, O. J., Ramstad, E., Krogh, H. B., Nilausen, T. D., Skoog, M., Holmskov, M., ... & Gillies, D. (۲۰۱۵). Methylphenidate for children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). Cochrane Database of Systematic Reviews, (۱۱).
- [۷]. Whitehurst, G. J., Falco, F. L., Lonigan, C. J., Fischel, J. E., DeBaryshe, B. D., Valdez-Menchaca, M. C., & Caulfield, M. (۱۹۸۸). Accelerating language development through picture book reading. Developmental psychology, ۲۴(۴), ۵۵۲.
- [۸]. Neck, H. M., Meyer, G. D., Cohen, B., & Corbett, A. C. (۲۰۰۴). An entrepreneurial system view of new venture creation. Journal of small business management, ۴۲(۲), ۱۹۰-۲۰۸.
- [۹]. Suresh, J., & Ramraj, R. (۲۰۱۲). Entrepreneurial ecosystem: Case study on the influence of environmental factors on entrepreneurial success. European Journal of Business and Management, ۴(۱۶), ۹۵-۱۰۱.
- [۱۰]. Spigel, B. (۲۰۱۷). The relational organization of entrepreneurial ecosystems. Entrepreneurship Theory and Practice, ۴۱(۱), ۴۹-۷۲.
- [۱۱]. Hwang, V. W., & Horowitz, G. (۲۰۱۲). The rainforest: The secret to building the next Silicon Valley.
- [۱۲]. Rabelo, R. J., Bernus, P., & Romero, D. (۲۰۱۵, October). Innovation ecosystems: a collaborative networks perspective. In Working conference on virtual enterprises (pp. ۳۲۳-۳۳۶). Springer, Cham.
- [۱۳]. Eastlick, M. A., Lotz, S. L., & Warrington, P. (۲۰۰۶). Understanding online B-to-C relationships: An integrated model of privacy concerns, trust, and commitment. Journal of Business Research, ۵۹(۸), ۸۷۷-۸۸۶.
- [۱۴]. Manyika, J., Chui, M., Brown, B., Bughin, J., Dobbs, R., Roxburgh, C., & Hung Byers, A. (۲۰۱۱). Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. McKinsey Global Institute.
- [۱۵]. Venkataraman, S. (۲۰۰۴). Regional transformation through technological entrepreneurship. Journal of Business venturing, ۱۹(۱), ۱۵۳-۱۶۷.
- [۱۶]. Longmore, S. N., Bally, J., Testi, L., Purcell, C. R., Walsh, A. J., Bressert, E., ... & Battersby, C. (۲۰۱۳). Variations in the Galactic star formation rate and density thresholds for star formation. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, ۴۲۹(۲), ۹۸۷-۱۰۰۰.
- [۱۷]. Feld, B. (۲۰۱۲). The Power of Accelerators. Brad Feld, Startup Communities, Building an Entrepreneurial Ecosystem in Your City.
- [۱۸]. Zhang, W., Gupta, S., Lian, X., & Liu, J. (۲۰۱۵). Staleness-aware async-sgd for distributed deep learning. arXiv preprint arXiv:۱۵۱۱.۰۵۹۵۰.
- [۱۹]. Storm, J. F., Boly, M., Casali, A. G., Massimini, M., Olcese, U., Pennartz, C. M., & Wilke, M. (۲۰۱۷). Consciousness regained: disentangling mechanisms, brain systems, and behavioral responses. Journal of Neuroscience, ۳۷(۴۵), ۱۰۸۸۲-۱۰۸۹۳.
- [۲۰]. Tashakkori, A., & Teddlie, C. (۲۰۰۹). Integrating qualitative and quantitative approaches to research. The SAGE handbook of applied social research methods, ۲, ۲۸۳-۳۱۷.
- [۲۱]. Tashakkori, A., & Teddlie, C. (۲۰۱۱). Mixed methods research: Contemporary issues in an emerging field. The sage handbook of Qualitative research, ۲۸۵-۳۰۰

- [۲۲]. Rizwan, S., Naqshbandi, A., Farooqui, Z., Khan, A. A., & Khan, F. (۲۰۱۴). Protective effect of dietary flaxseed oil on arsenic-induced nephrotoxicity and oxidative damage in rat kidney. *Food and chemical toxicology*, ۶۸, ۹۹-۱۰۷
- [۲۳]. Yefei, Z. H. O. U., Yulin, Y. A. N. G., Xiaowen, Q. I., JIANG, Y., Jian, Y. A. N. G., Xuejun, R. E. N., & Qingxiang, Y. A. N. G. (۲۰۱۲). Influence of La<sub>2</sub>O<sub>3</sub> addition on microstructure and wear resistance of Fe-Cr-C cladding formed by arc surface welding. *Journal of Rare Earths*, ۳۰(۱۰), ۱۰۶۹-۱۰۷۴.
- [۲۴]. Wilke, T., Bauer, S., Mueller, S., Kohlmann, T., & Bauersachs, R. (۲۰۱۷). Patient preferences for oral anticoagulation therapy in atrial fibrillation: a systematic literature review. *The Patient-Patient-Centered Outcomes Research*, ۱۰(۱), ۱۷-۳۷
- [۲۵]. Isenberg, D. (۲۰۱۱). How to foment an entrepreneurial revolution. The Babson Entrepreneurship Ecosystem Project. Recuperado de: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/۲۳۲۶۹۸۶/mod\\_resource/content/۵/A۹-How-to-foment-an-entrepreneurial-revolution-IEF-jan-۱۲-۲۰۱۱.۰۰۰](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/۲۳۲۶۹۸۶/mod_resource/content/۵/A۹-How-to-foment-an-entrepreneurial-revolution-IEF-jan-۱۲-۲۰۱۱.۰۰۰).
- [۲۶]. Neck, H. M., Meyer, G. D., Cohen, B., & Corbett, A. C. (۲۰۰۴). An entrepreneurial system view of new venture creation. *Journal of small business management*, ۴۲(۲), ۱۹۰-۲۰۸.

## Identifying the relationship between the components of the entrepreneurial ecosystem in the development and evolution of entrepreneurial activities

Abuzar Ullah Karmi <sup>۱</sup>, Saeed Al-Sahmah <sup>۲</sup>, Muhammad Reza Zand Moghadam <sup>۳</sup>

### Abstract

The purpose of this research is to identify the relationship between the components of the entrepreneurial ecosystem in the development and evolution of entrepreneurial activities. The present research is considered to be applied in terms of purpose or target and descriptive-survey in terms of data collection. To identify the key factors in the process of development and growth of startups, the library method is used, that is, the review of articles and scientific texts. From the field study to distribute the questionnaire, these factors will be prioritized using the best-worst method. And finally, a formula is used to calculate the rate of inconsistency in order to check the validity of the comparisons. The statistical population of this research is experts, businessmen and managers of knowledge-based companies and universities throughout the country, and Cochran's formula was used to calculate the sample size. Out of the number of ۲۱۰ experts with Delphi and Fuzzy method and then knowledge based companies, the number is ۱۳۸ people. In this study, operational research techniques were used to analyze the data. Multi-criteria fuzzy ANP and DEMATEL decision-making models have been used to determine priority criteria and research indicators. To perform related calculations, DEMATEL technique is used in Excel environment and ANP technique is also performed using Super Decision software. The components of the present research are reviewed from four aspects. The results of the present research show that, in the first rank (composition of optimal portfolios), the second rank (use of experts' opinions), the third rank (allocation and granting of loans), the fourth rank (guidance of loans and facilities in the direction of production), the fifth rank (Delayed Banking), ۶th rank (Human Resource Management), ۷th rank (Market Capital Ecosystem Entrepreneurship Startups) and ۸th rank (Ijad Liquidity).

**Keywords:** ecosystem, entrepreneurship, startup