

انتخاب سبد حوزه‌های کسب‌وکاری برای یک صندوق سرمایه‌گذاری خطرپذیر ایرانی

محمد رضا کریمی صدر^{۱*}، علی بنیادی نائینی^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۱/۰۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۹/۱۳

چکیده

انتخاب سبد حوزه‌های کسب‌وکاری برای صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر بسیار ضروری است، زیرا این مجموعه‌ها برای وصول به موفقیت، باید در حوزه‌های کسب‌وکاری شرکت‌های تحت پوشش خود، خبره بوده و شبکه گسترده‌ای از سرمایه‌گذاران، مشاوران، مربیان و کانال‌های فروش در اختیار داشته باشند. یک نهاد سرمایه‌گذاری خطرپذیر نمی‌تواند این قابلیت را در تمامی حوزه‌ها کسب کند، از این‌رو باید تعدادی از این قابلیت‌ها را انتخاب کرده و تنها بر آنها تمرکز نماید. انتخاب حوزه‌های هدف برای این مجموعه‌ها بر مبنای دو مؤلفه جذابیت و توانمندی خواهد بود. مؤلفه توانمندی برای هر صندوق منحصر به فرد و جذابیت برای مجموعه‌هایی که مانند صندوق‌های فعال در محیط کسب‌وکاری یک کشور واقع شده‌اند، یکسان خواهد بود. در پژوهش حاضر حوزه‌های هدف یک صندوق سرمایه‌گذاری خطرپذیر داخلی، با استفاده از مدلی مبتنی بر جذابیت حوزه کسب‌وکاری و توانمندی صندوق مورد مطالعه رتبه‌بندی و سهم هر یک از سرمایه کل مشخص شد. با توجه به تأثیرگذاری عوامل مختلف در تعیین اولویت حوزه‌ها و وابستگی این عوامل به یکدیگر، از تکنیک تصمیم‌گیری چندمعیاره Dematel-ANP استفاده شد. همچنین اطلاعات ورودی این روش از طریق پیمایش میدانی و مصاحبه با خبرگان سرمایه‌گذاری خطرپذیر و حوزه‌های کسب‌وکار جمع‌آوری گردید. با توجه به تجزیه و تحلیل اطلاعات چهار حوزه کشاورزی، بازاریابی، آموزش و سرگرمی، به‌عنوان حوزه‌های هدف تعیین شدند. گردشگری، عمران، فناوری اطلاعات و بسته‌بندی نیز به‌عنوان حوزه‌های قابل جایگزین به صندوق مورد مطالعه پیشنهاد شدند.

واژگان کلیدی: صندوق سرمایه‌گذاری خطرپذیر، تکنیک Dematel-ANP، معیارهای جذابیت، معیارهای توانمندی، انتخاب

سبد حوزه‌های کسب‌وکار

۱- مقدمه

اگرچه عمر سرمایه‌گذاری خطرپذیر در دنیا به نیم قرن می‌رسد، اما در ایران از اواسط دهه هشتاد، نهادهای دولتی و خصوصی به این مقوله توجه نمودند. با شکل‌گیری صندوق‌های پژوهش و فناوری و در پی آن، صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر خصوصی، زیست‌بوم جدیدی در صنعت سرمایه‌گذاری خطرپذیر ایجاد شد. در این بین، به رسمیت شناختن شرکت‌های دانش‌بنیان از سوی مراجع قانونی مانند مجلس و معاونت علمی ریاست جمهوری، برگزاری جشنواره‌ها و مسابقات متعدد علم و فناوری و تأسیس صندوق نوآوری و شکوفایی، موجب رونق این صنعت و تمایل دو جانبه سرمایه‌گذاران و صاحبان طرح‌های نوآورانه به مشارکت و انجام سرمایه‌گذاری خطرپذیر شد. همچنین فعالان و نهادهای پشتیبان این عرصه، طی انعقاد تفاهم‌نامه‌ای تصمیم به ایجاد قانونی برای گردهمایی فعالان این صنعت در ایران گرفتند که به تشکیل و ثبت «انجمن صنفی کارفرمایی صندوق‌ها و نهادهای سرمایه‌گذاری خطرپذیر کشور» در دی‌ماه ۱۳۹۱ انجامید (انجمن صنفی کارفرمایی صندوق‌ها و نهادهای سرمایه‌گذاری خطرپذیر، ۱۳۹۴).

هم‌اکنون شمار این نهادها در ایران نزدیک به ۳۰ عدد است و هر ساله نام و برندهای جدیدی در حال اضافه شدن به این فهرست است. این نهادها در کنار تخصیص سرمایه به کسب‌وکارهای نوپا، از هیچ تلاشی برای موفقیت فروگذاری نکرده و به عبارتی به صورت فعالانه در آنها سرمایه‌گذاری می‌کنند. بررسی‌های انجام شده در زمینه شرکت‌های تحت پوشش صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر نشان می‌دهند که این شرکت‌ها نسبت به سایر کسب‌وکارها از بهره‌وری و رشد بهتری برخوردارند (Croce, et al., 2013). بهره‌مندی از این فرصت مستلزم آن است که این نهادها به قواعد حاکم بر فضای کسب‌وکاری شرکت‌ها اشراف داشته و از شبکه خوبی برای حمایت و توانمندسازی آنها برخوردار باشند. بنابراین، لازم است صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر، حوزه‌های مشخصی را به‌عنوان یکی از راهبردهای سبد سرمایه‌گذاری خود انتخاب کرده و تنها بر آنها تمرکز نمایند. پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه راهبرد سبد صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر بیشتر با رویکرد بیان ویژگی‌ها، مزایا و معایب هر یک از راهبردهای تمرکز یا تنوع سبد سرمایه‌گذاری از جنبه نوع حوزه کسب‌وکاری، مرحله عمر شرکت سرمایه‌پذیر و میزان فاصله جغرافیایی آن با صندوق می‌باشد و پژوهشی که بر مبنای مدلی خاص به تعیین حوزه‌های هدف برای این نهادها پرداخته باشد در دست نیست.

بنابر گزارش‌های بین‌المللی ارائه‌شده از صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر دنیا، نظیر مانی تری^۱، فناوری اطلاعات و زیست فناوری در صدر حوزه‌های سرمایه‌گذاری این مجموعه‌ها که عموماً آمریکایی هستند قرار دارند (Thomson Reuters, 2015). ولی این حوزه‌ها بیشتر مبتنی بر اقتضائات فضای کسب‌وکاری

آمریکا بوده و لزوماً نمی‌توانند برای صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر ایرانی بهترین گزینه باشند، بنابراین لازم است با در نظر گرفتن پتانسیل‌ها، بازارهای بکر و اقتضات کسب‌وکاری خاص کشور و همچنین توانمندی هر صندوق به تعیین حوزه‌های جذاب و سودآور برای این مجموعه‌ها پرداخت. با توجه به ماهیت تخصصی فعالیت صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر، انتخاب حوزه‌های هدف برای این مجموعه‌ها ضروری است، زیرا مأموریت این نهادها تخصیص سرمایه صرف نیست و این نهادها باید با مشاوره و راهبری و استفاده از ارتباطات خود کسب‌وکارهای تحت پوشش خود را به بلوغ برسانند. بدیهی است یک صندوق قادر نخواهد بود این صلاحیت را در تمامی حوزه‌های کسب‌وکار به دست بیاورد. از سوی دیگر، این نهادها با هدف وصول به سودهای بالا سرمایه‌گذاری می‌کنند، از این رو حوزه‌های مورد تمرکز آنها باید از ظرفیت سودآوری بالایی برخوردار باشند. در پژوهش حاضر با تعیین معیارهای جدایت از منظر نهاد‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر داخلی و معیارهای توانمندی که بر اساس شایستگی‌های صندوق مورد مطالعه تعریف شده است و با تکیه بر نظرات خبرگان حوزه‌های کسب‌وکاری مختلف و هسته مدیریتی این صندوق، حوزه‌های کسب‌وکاری رتبه‌بندی شده و سبدهای آنها برای تمرکز این مجموعه پیشنهاد شده است. تعیین معیارهای ارزیابی با استفاده از ادبیات و مصاحبه، پیمایش میدانی و جمع‌آوری اطلاعات از خبرگان حوزه‌های کسب‌وکار، تشکیل سوپرماتریس تصمیم‌گیری و تعیین امتیاز نهایی حوزه‌های کسب‌وکار مراحل است که در این پژوهش طی شده است. در این پژوهش، علاوه بر پیشنهاد سبد بهینه برای یکی از صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر داخلی، الگوی مناسبی برای تعیین حوزه‌های هدف سایر صندوق‌های بومی و داخلی ارائه شده است، زیرا معیارهای مورد استفاده با تکیه بر اقتضات کسب‌وکاری کشور و رویکرد سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر انتخاب شده است که برای تمامی نهادهای سرمایه‌گذاری خطرپذیر قابل استفاده خواهد بود. با توجه به رشد این مجموعه‌ها در کشور و نیازمندی بالای آنها به راهبرد مشخص سرمایه‌گذاری، انجام این پژوهش کاملاً توجیه‌پذیر و مفید به نظر می‌رسد. بررسی ادبیات موجود در حوزه موضوع پژوهش حاضر نیز نشان می‌دهد که تاکنون پژوهشی با روش پژوهشی خاص به تعیین حوزه‌های کسب‌وکاری برای صندوق سرمایه‌گذاری خطرپذیر نپرداخته است، از این رو پژوهش حاضر نو و بدیع محسوب می‌شود.

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

در این بخش، ابتدا نظریه‌های مربوط به سبد سرمایه‌گذاری و سپس راهبردهای سبد برای صندوق‌های

سرمایه‌گذاری خطرپذیر بررسی شده است. در پایان معیارهای ارزیابی طرح‌های واصله به صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر مرور شده است. با بررسی ادبیات سبد سرمایه‌گذاری، عمده پژوهش‌های انجام شده در رابطه با تعیین سبد بهینه دارایی‌ها، در بازارهای مالی نظیر بورس است. اگرچه موضوع پژوهش حاضر یعنی تعیین سبد حوزه‌های کسب‌وکاری از نظر مفهومی با پژوهش‌های ادبیات سبد سرمایه‌گذاری مشابه است، اما نمی‌توان این دو موضوع را کاملاً از یک جنس دانست. نخستین بار مارکویتز^۲ نظریه سرمایه‌گذاری در قالب سبد را با انتشار چندین کتاب و مقاله ذیل موضوع مدیریت سبد سرمایه‌گذاری ارائه نمود. مدل وی، دو متغیر بازده و ریسک سرمایه‌گذاری و محدودیت بودجه سرمایه‌گذاری را دربردارد (Policy, 1998). مهم‌ترین استفاده عملی از نظریه سبد سرمایه‌گذاری از طریق توسعه مدل بازار را شارپ در سال ۱۹۶۳ انجام داد که تحت عنوان مدل تک شاخصی معروف گردید. پس از آن، مدل‌های چند شاخصی برای کنترل بعضی از تأثیرات غیر بازاری که باعث می‌شوند قیمت اوراق بهادار، به صورت هم‌جهت با یکدیگر تغییر نمایند، ارائه گردیدند. اولین اقدام در این گروه از مدل‌های چند متغیره در ارتباط با بازده سهام در پژوهش چن و همکاران (۱۹۸۶)، ارائه گردید (Chen et al., 1986). پس از آن، افرادی مانند بری، بورمیستر، مکمل رولی و ادوین در سال‌های ۱۹۸۶ تا ۱۹۸۸، پژوهش‌هایی در جهت بسط مدل‌های چند متغیره چنو همکاران (۱۹۶۸) ارائه کردند (Berry et al., 1988). سالومون و همکارانش (۱۹۸۶) مدلی طراحی کردند که در آن، هفت متغیر مد نظر قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهند که استفاده از مدل‌های چند متغیره، بهتر می‌تواند همبستگی داده‌های تاریخی را توصیف نماید و در نتیجه، انتخاب سبد سرمایه‌گذاری را بهتر ارائه خواهد کرد (Bowen et al., 2002). مدل‌های ذکر شده تنها با در نظر داشتن دو مؤلفه ریسک و نرخ بازگشت سرمایه، اقدام به تشکیل سبدهای از دارایی‌ها می‌کنند، در صورتی که لازم است در دنیای سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر و با وجود عوامل و عدم اطمینان‌های مختلف، عوامل زمینه‌ساز تحقق بازگشت سرمایه و اجزای مختلف ریسک با جزئیات بیشتری مورد توجه قرار بگیرد. این ویژگی در مدل مورد استفاده در این پژوهش لحاظ شده است.

پژوهش‌هایی که راهبرد سبد برای صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر را بررسی کرده‌اند، بیشتر به تحلیل درجه تمرکز سبد پرداخته‌اند. درجه تمرکز سبد از جنبه‌های نوع صنعت، مرحله عمر شرکت نوآور و منطقه جغرافیایی شرکت قابل بررسی و تحلیل خواهد بود. به عبارت دیگر، یک صندوق در هر یک از موارد نوع صنعت، مرحله عمر شرکت نوآور یا منطقه جغرافیایی آن می‌تواند متمرکز (مثلاً با انتخاب یک نوع حوزه کسب‌وکار) یا غیرمتمرکز عمل نماید.

گوپتا و ساینزا (۱۹۹۲)، عوامل مؤثر در انتخاب راهبرد تمرکز یا تنوع در نوع صنعت و دامنه جغرافیایی

کسب و کارهای سرمایه‌پذیر را مورد بررسی قرار داده‌اند و نوع و بزرگی صندوق سرمایه‌گذاری خطرپذیر را مؤثر بر این انتخاب دانسته است (Gupta & Sapienza, 1992). برخی پژوهش‌ها به میزان تنوع یا عدم تنوع سبد از جنبه نوع صنعت و مرحله عمر شرکت‌ها اشاره کرده‌اند. در این مورد نظرات ضد و نقیضی وجود دارد، به‌عنوان نمونه، گائو (۲۰۱۱)، صندوق‌هایی که تمرکز بالاتری در سبد سرمایه‌گذاری خود داشته‌اند را موفق‌تر ارزیابی می‌کند (Gao, 2011). در صورتی‌که هاگندورف و همکاران (۲۰۰۹)، این موضوع را رد کرده و راهبرد متنوع‌سازی را به‌دلیل کاهش ریسک غیرنظام‌مند صحیح دانسته شده است (Hagendorff et al., 2009).

نیل (۲۰۰۹)، معتقد است که هیچ‌یک از راهبردهای تمرکز و متنوع‌سازی برای رشد صندوق و نیز زمان خروج آن بهینه نخواهند بود. طبق یافته‌های پژوهش وی، راهبرد متنوع‌سازی بر رشد صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر تأثیر مثبت داشته است، اما منجر به طولانی شدن زمان خروج کسب و کارهای سبد آنها نیز می‌شود. البته بنا بر تحلیل انجام‌شده در این پژوهش، متنوع‌سازی جغرافیایی اثر منفی ناچیزی بر کسب و کارهای سبد می‌گذارد، از این‌رو به کسب و کارهای نوپایی که به‌دنبال صندوق سرمایه‌گذاری خطرپذیر هستند پیشنهاد می‌شود به‌دنبال صندوق‌هایی باشند که یا راهبرد تمرکز و یا راهبرد متنوع‌سازی از جنبه جغرافیایی را انتخاب نموده‌اند (Knill, 2009).

پاتزلت (۲۰۰۹)، ارتباط ترکیب مدیریت ارشد صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر با راهبرد سرمایه‌گذاری صندوق را مورد بررسی قرار داده است. داده‌های این پژوهش بر مبنای اطلاعات جمع‌آوری شده از ۱۳۶ صندوق سرمایه‌گذاری خطرپذیر اروپایی است. بر اساس این پژوهش، صندوق‌هایی که در آنها، نسبت افراد دارای دانش و تحصیلات و همچنین تجربه کارآفرینی بالاتر است، بیشتر بر کسب و کارهایی که در ابتدای چرخه عمر هستند تمرکز می‌کنند. همچنین مشخص شد اگر اعضای هسته مدیریتی صندوق بیشتر از تحصیلات مدیریتی برخوردار باشند، تمایل دارند در انتخاب صنعت، راهبرد متنوع‌سازی را انتخاب کنند. علاوه بر این، در صورتی که گروه مدیریتی در عرصه بین‌الملل دارای تجربه باشد، بیشتر تمایل دارد در انتخاب منطقه جغرافیایی راهبرد عدم تمرکز را انتخاب نماید (Patzelt et al., 2009).

ژانگ (۲۰۱۴) با جمع‌آوری اطلاعات صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر طی سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۲ مشخص کرد که صندوق‌هایی که راهبرد تمرکز و عدم متنوع‌سازی را در دستور کار خود قرار داده‌اند، نسبت به صندوق‌های با راهبرد متنوع‌سازی موفق‌تر عمل کرده‌اند. همچنین این اطلاعات حاکی از این است که صندوق‌های متمرکز بر کسب و کارهای در ابتدای چرخه عمر، راهبرد تمرکز را بر متنوع‌سازی ترجیح می‌دهند (Zhang, 2014).

گوپتا (۱۹۸۷)، با بررسی تعداد ۱۶۹ صندوق سرمایه‌گذاری خطرپذیر آمریکا که ۲۷٪ از تعداد کل این صندوق‌ها را تشکیل می‌داد، به نتایج زیر رسید (Gupta & Sapienza, 1992):

۱- صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیری که بر کسب‌وکارهای ابتدای چرخه عمر توجه می‌کنند، اغلب در شاخص‌های منطقه جغرافیایی و نوع صنعت، راهبرد تمرکز را انتخاب می‌کنند.

۲- صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر بزرگ در مقایسه با صندوق‌های کوچک تر از جنبه شاخص‌های منطقه جغرافیایی و صنعت، پراکندگی و متنوع‌سازی بیشتری دارند.

۳- راهبرد متنوع‌سازی در صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر شرکتی نسبت به صندوق‌های غیر شرکتی از جنبه منطقه جغرافیایی پررنگ‌تر و از جنبه نوع صنعت کم‌رنگ‌تر است.

واسرمن (۲۰۰۸)، راهبرد سرمایه‌گذاری صندوق‌های سرمایه‌گذاری از نظر مرحله عمر کسب‌وکارهای سرمایه‌پذیر و نیز هر یک از موارد نقش مربی، ساختار سازمانی، شیب منحنی یادگیری و حوزه‌ای بودن کارها را برای هر یک از راهبردهای سرمایه‌گذاری بر کسب‌وکارهای نوپا و کسب‌وکارهای نوپای تا حدی بالغ مورد بررسی قرار داده است. وی برای صندوق‌های متمرکز بر کسب‌وکارهای نوپا، ساختار سازمانی هرمی وارونه را مناسب اعلام نموده است و مربی را همه‌کاره می‌داند. همچنین شیب منحنی یادگیری در این صندوق‌ها را کند و میزان حوزه‌ای بودن کارها را پایین توصیف می‌کند. موارد فوق برای صندوق‌های با راهبرد سرمایه‌گذاری بر کسب‌وکارهای نوپای تا حدی بالغ برعکس خواهد بود (Wasserman, 2008).

نورتون و تنباند (۱۹۹۳)، با بررسی راهبردهای سرمایه‌گذاری ۹۸ صندوق سرمایه‌گذاری خطرپذیر آمریکایی، راهبردهای کاهش ریسک آنها را مورد بررسی قرار دادند. نتایج این بررسی نشان داد که بعضی صندوق‌ها برای کاهش ریسک، رویکرد متنوع‌سازی سبک و بعضی رویکرد تمرکز را در دستور کار قرار داده‌اند؛ همچنین سرمایه‌گذاران خطرپذیر متمرکز، در مراحل ابتدای رشد شرکت‌ها کم‌تر از راهبرد متنوع‌سازی استفاده می‌کنند و شرکت‌های سرمایه‌گذار خطرپذیر، به دلیل ایجاد اعتبار و شهرت و شبکه‌سازی بیشتر، از راهبرد سرمایه‌گذاری بر یک مرحله مشخص استفاده نموده‌اند تا سرمایه‌گذاری در مراحل مختلف (Norton & Tenenbaum, 1993).

جانگویرز و موگ (۲۰۰۴) با بررسی ۱۰۳ صندوق سرمایه‌گذاری خطرپذیر کشورهای آلمان، سوئیس و استرالیا دریافتند که صندوق‌های با راهبرد تمرکز، بیشتر در پروژه‌های با فناوری سطح بالا سرمایه‌گذاری می‌نمایند و صندوق‌های با رویکرد تنوع در پروژه‌هایی سرمایه‌گذاری می‌کنند که از سطح فناوری بالایی برخوردار نیستند. به عبارت دیگر، تفاوت در سطح دانش صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر موجب

تفاوت در انتخاب راهبرد آنها گردیده است. همچنین مشخص شد که صندوق‌های دسته اول در مقایسه با صندوق‌های دسته دوم به گروه‌ها آزادی عمل بیشتری می‌دهند (Jungwirth & Moog 2004).
نیسار و همکاران (۲۰۰۷) با بررسی اطلاعات تعدادی از صندوق‌های سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر به یافته‌های زیر دست یافتند (Nisar et al., 2007):

۱- انتخاب رویکرد تمرکز موجب تقویت ارزیابی صندوق‌ها و انتخاب پروژه‌های مناسب‌تر می‌شود.
۲- انتخاب رویکرد تمرکز زمینه ارائه خدمات مشاوره و راهبری مناسب‌تری، برای صندوق‌ها فراهم می‌آورد.
۳- انتخاب رویکرد تمرکز موجب هم‌افزایی و ایجاد شبکه بهتری برای شرکت‌های سبد خواهد شد.
گائو (۲۰۱۱)، تأثیر نوع راهبرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر بر عملکرد آنها را مورد بررسی قرار داده است. در این پژوهش، راهبردهای انتخابی از سوی این صندوق‌ها به مواردی از جمله، تمرکز، متنوع‌سازی و فناوری‌های مکمل تقسیم شده‌اند (Gao, 2011).

نتایج بررسی این پژوهش نشان می‌دهد که راهبرد تمرکز برای صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر راهبرد موفق‌تری محسوب می‌شود و صندوق‌های با این راهبرد، شانس بالاتری در واگذاری در عرضه اولیه سهام یا فروش کسب‌وکار خواهند داشت. همچنین سبدهایی که بر صنایع فناوری اطلاعات، انرژی و زیست فناوری تمرکز داشته‌اند، عملکرد بهتری داشته‌اند. براساس یافته‌های این پژوهش صندوق‌های سرمایه‌گذاری شرکتی بیشتر راهبرد تمرکز را انتخاب می‌کنند. همچنین بین سن صندوق‌ها و شدت تمرکز هم‌بستگی منفی وجود دارد. همچنین این پژوهش نشان می‌دهد صندوق‌هایی که بر کسب‌وکارهای در ابتدای راه خدمات ارائه می‌کنند راهبرد تمرکز را برای خود برگزیده‌اند.

به گفته کریستنسن (۲۰۰۷)، نظریه مالی به صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر راهبرد متنوع‌سازی و نظریه شایستگی محور راهبرد تمرکز را پیشنهاد می‌دهد. با بررسی متوسط فاصله صندوق‌ها از شرکت‌های سبد خود در بین سال‌های ۹۴ تا ۹۹ مشخص شد که نمودار فاصله و زمان به صورت V شکل برعکس به وجود می‌آید که این رفتار به شدت رقابت و صلاحیت‌ها در بازار برمی‌گردد. صندوق‌ها در مراحل ابتدایی تمامی طرح‌ها را بررسی می‌کنند، اما در مراحل انتهایی ارزیابی، طرح‌هایی را انتخاب می‌کنند که فاصله جغرافیایی گروه‌های متمرکز در آن نسبت به صندوق کم‌تر باشد. حال اگر طرح‌های مورد قبول واقع شده در مراحل ابتدایی، تنها طرح‌های دور از صندوق باشند، این نهاد چاره‌ای جز انتخاب آن نخواهد داشت (Christensen, 2007).

دی کلرک (۲۰۰۱)، پژوهشی با هدف بررسی راهبرد سبد سرمایه‌گذاری صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر کشور فنلاند انجام داده است. مبنای این پژوهش اطلاعاتی بوده است که طی سال‌های ۹۴ تا ۹۷

از تعدادی صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر این کشور جمع‌آوری شده است. بر اساس یافته‌های این پژوهش (De Clercq et al., 2001):

- ۱- راهبرد مورد توجه این صندوق‌ها از جنبه انتخاب صنعت، راهبرد تمرکز بوده است.
- ۲- راهبرد مورد توجه این صندوق‌ها از جنبه چرخه عمر کسب و کارهای پذیرفته شده راهبرد متنوع‌سازی بوده است.
- ۳- از جنبه مناطق جغرافیایی نیز راهبرد متنوع‌سازی مورد توجه صندوق‌های فنلاند قرار گرفته است. با جمع‌بندی و مرور پژوهش‌های بیان شده در این بخش، می‌توان راهبرد تمرکز را راهبرد موفق‌تری نسبت به راهبرد تنوع دانست. همچنین این راهبرد معمولاً در راهبری کسب و کارهایی که از درجه ریسک بالایی برخوردارند، مورد استفاده صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر قرار گرفته است. از آنجاکه تاکنون، پژوهشی که معیارهای جذابیت حوزه‌های کسب و کار از منظر یک صندوق سرمایه‌گذاری خطرپذیر را بررسی کرده باشد یافت نشد، برای تعریف این معیارها ادبیات مربوط به معیارهای ارزیابی طرح‌های واصله به صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر بررسی و معیارهای ارزیابی جذابیت حوزه‌های کسب و کار با نظرسنجی از خبرگان تعریف گردید. اطلاعات مربوط به ادبیات معیارهای ارزیابی طرح‌های واصله در جداول (۱) و (۲) ارائه شده است:

جدول (۱): ادبیات معیارهای ارزیابی طرح‌های واصله به صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر

(Zuishi et al. 1999)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
(Macmillan & Siegel 1985)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
(Khanin et al. n.d.2008)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
(Nunes et al. 2011)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
(Vining n.d.2001)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
(Tai 2006)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
(Marrel 2006)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
(Félix et al. 2013)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
(Tyebjee & Bruno 1984)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
(Wüstenhagen & Teppo 2004)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	صلاحیت گروه								
	وضعیت بازار								
	جذابیت مالی								
	ریسک محیطی								
	توانمندی صندوق								

جدول (۲): ادبیات زیرمعیارهای ارزیابی طرح‌های واسله به صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر
(Zutshi et al. 1999)

										اندازه بازار
						*				رشد بازار
						*	*	*	*	آشنایی صندوق با بازار
						*				سهولت تأمین
						*	*	*	*	بکر بودن بازار
						*	*	*	*	ریسک رقابتی
						*				جذابیت صادراتی
						*	*	*	*	نرخ بازگشت
						*	*	*	*	سهولت خروج
						*				سرمایه‌گذاری اولیه
						*				ریسک قانون
						*	*	*	*	آشنایی صندوق با بازار

در پژوهش حاضر، برای تعریف معیارهای ارزیابی جذابیت حوزه‌های کسب‌وکاری از معیارهای ارزیابی جذابیت طرح استفاده شده است این دو دسته معیار با یکدیگر تفاوت دارند. معیارهای ارزیابی طرح آن دسته از معیارهایی هستند که صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر میزان جذابیت و سودآوری یک طرح پیشنهادی کسب‌وکار را به وسیله آن بررسی می‌کنند، اما معیارهای ارزیابی حوزه‌های کسب‌وکاری برای بررسی وضعیت کلی یک حوزه اقتصادی و کسب‌وکاری از نظر قابلیت توسعه و رشد کسب‌وکارهای نوپای نوآور در آن، تعریف می‌شوند.

۳- روش پژوهش

پژوهش حاضر از جنبه هدف، کاربردی و از نظر شیوه گردآوری اطلاعات، توصیفی است. با توجه به اینکه مسأله پژوهش، تصمیم‌گیری در خصوص انتخاب حوزه‌های کسب‌وکاری بوده است و این مهم باید با در نظر گرفتن معیارهای مختلف با درجه اهمیت و تأثیر متفاوت انجام گیرد، روش تصمیم‌گیری چندمعیاره^۳ انتخاب شده است. همچنین به دلیل همبستگی میان معیارها و زیرمعیارهای ارزیابی از تکنیک ای‌ان‌پی^۴ استفاده شد، زیرا در این روش تأثیر همبستگی میان معیارها بر خروجی روش حذف می‌شود. تکنیک دیمتل^۵ نیز تنها به دلیل سهولت نظرسنجی از خبرگان در خصوص همبستگی‌های میان معیارها و زیرمعیارها مورد استفاده قرار گرفت. در روش ای‌ان‌پی انجام مقایسات زوجی میان عناصر مختلف تصمیم‌گیری از جمله معیارها، زیرمعیارها و گزینه‌ها، اطلاعات ورودی را فراهم می‌آورد و پس از ورود این اطلاعات به سوپرماتریس، فرآیند پردازش این اطلاعات آغاز می‌شود. لازم به ذکر است روش دیمتل بخشی از مقایسات زوجی مربوط به همبستگی میان معیارها و زیرمعیارها را کم می‌نماید و در عوض اطلاعات خروجی خود را وارد سوپرماتریس می‌کند.

۳-۱- مراحل انجام پژوهش

گام اول: تعیین گزینه‌های تصمیم‌گیری

گزینه‌های تصمیم‌گیری در این پژوهش تمامی حوزه‌های کسب‌وکاری کشور هستند که پس از اجرای فرآیند ارزیابی از جنبه جذابیت و توانمندی صندوق مورد مطالعه رتبه‌بندی می‌شوند. از این رو با الهام از دسته‌بندی‌های ISIC و NAICS از حوزه‌های کسب‌وکاری موجود دسته‌بندی اولیه‌ای مشخص شد و پس از نظرسنجی از چند خبره سرمایه‌گذاری خطرپذیر و آشنا با محیط عمومی کسب‌وکار ایران و حذف حوزه‌های کاملاً غیرجذاب، نهایی گردید.

این حوزه‌ها به شرح زیر می‌باشند (Statistics, 2012)(Fallis, 2013):

- | | | |
|-------------------------------|---------------|-------------------|
| ۱. خدمات مالی | ۲. معدن | ۳. عمران |
| ۴. محیط زیست | ۵. داروسازی | ۶. فناوری اطلاعات |
| ۷. دام و طیور | ۸. سرگرمی | ۹. بیمه |
| ۱۰. برق و انرژی‌های تجدیدپذیر | ۱۱. نفت و گاز | ۱۲. بسته‌بندی |
| ۱۳. کشاورزی | ۱۴. گردشگری | ۱۵. آموزش |
| ۱۶. تجهیزات پزشکی | ۱۷. غذایی | ۱۸. بازاریابی |

گام دوم: تعریف معیارهای ارزیابی

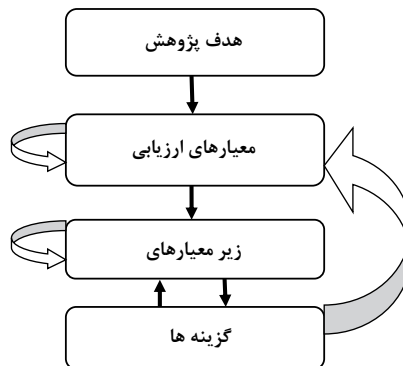
معیارهای ارزیابی این پژوهش به دو دسته معیارهای جذابیت و توانمندی قابل دسته‌بندی است. شاخص‌های جذابیت به تبیین وضعیت کلی حوزه‌های کسب‌وکاری کشور از حیث احتمال وصول به موفقیت و سودآوری برای کسب‌وکارهای نوپا می‌پردازد. استخراج این شاخص‌ها ابتدا با مرور ادبیات پژوهش صورت گرفت و سپس از طریق مصاحبه با خبرگان فضای کسب‌وکار و سرمایه‌گذاران خطرپذیر اصلاح و نهایی شد.

گام سوم: تعریف زیرمعیارهای ارزیابی

در این مرحله، برای تعریف زیرمعیارهای جذابیت، علاوه بر بررسی ادبیات مربوط به جذابیت حوزه‌های کسب‌وکاری از دیدگاه صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر، ادبیات پژوهش در خصوص معیارهای ارزیابی طرح‌های واصله به این نهادها نیز مورد بررسی قرار گرفت و مشخص شد که با استخراج معیارهای ارزیابی طرح‌ها کدام یک قابلیت تعمیم در مقیاس یک حوزه صنعتی و یا کسب‌وکاری را دارند. در نهایت، معیارهای استخراج‌شده به شش نفر از مدیران و کارشناسان ارشد صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر کشور ارائه و پس از انجام اصلاحات و اعمال نظرات آنها، نهایی شد. زیرمعیارهای توانمندی صندوق مورد مطالعه نیز، از طریق مصاحبه با مدیرعامل و اعضای هیأت مدیره صندوق که در راه‌اندازی و توسعه چند پژوهشگر و شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات کسب‌وکاری به شرکت‌های دانش‌بنیان سابقه داشتند، مشخص شد:

گام چهارم: تعریف مدل تصمیم‌گیری

در این مرحله ارتباط میان سطوح مختلف تصمیم‌گیری اعم از هدف، معیارها، زیرمعیارها و گزینه‌های تصمیم‌گیری مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است. شمای کلی ساختار مسئله تصمیم‌گیری در شکل (۱) قابل مشاهده است:



شکل (۱): ساختار مسئله تصمیم‌گیری

برای حل مسأله تصمیم‌گیری چندمعیاره این پژوهش از تکنیک ای‌ان‌پی استفاده شده است. اطلاعات ورودی این تکنیک با انجام مقایسات زوجی میان عناصر مختلف تصمیم‌گیری و تشکیل بردارهای ویژه فراهم شده است. این بردارها در کنار یکدیگر سوپرماتریس اولیه را تشکیل می‌دهند. سپس از سوپرماتریس اولیه، سوپرماتریس موزون و محدود شده تشکیل می‌شود. بخشی از مقایسات زوجی که مربوط به روابط علی و معلولی میان معیارها و زیرمعیارها است، انجام نشد تا از تکنیک دیمتل به دلیل حجم محاسبات پایین‌تر و جمع‌آوری ساده‌تر اطلاعات از خبرگان استفاده شود. به عبارتی ای‌ان‌پی تکنیک اصلی مورد استفاده در پژوهش حاضر است که برای سهولت در جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل بخشی از اطلاعات ورودی، دیمتل نیز به کار رفته است.

گام پنجم: تعیین وابستگی‌های داخلی با استفاده از تکنیک دیمتل

به منظور تعیین روابط درونی بین شاخص‌ها از دو روش می‌توان بهره گرفت: (۱) روش معمول در تکنیک ای‌ان‌پی، (۲) تکنیک دیمتل. تکنیک دیمتل علاوه بر آنکه می‌تواند روابط علت و معلولی را تصویر کند، حجم محاسبات را نیز به میزان زیادی پایین می‌آورد. این امر در افزایش صحت و دقت اطلاعات جمع‌آوری شده تأثیر بسیاری خواهد داشت. در این مرحله با نظرخواهی از خبرگان و به کمک تکنیک دیمتل، نحوه تأثیرگذاری شاخص‌ها و زیرشاخص‌های ارزیابی بر یکدیگر مورد سنجش قرار می‌گیرد.

دیمتل، روش جامعی برای تهیه و تجزیه و تحلیل یک مدل ساختاری با روابط علت و معلولی بین عوامل پیچیده است (Lin & Wu, 2008). این روش روابط علی معلولی مابین شاخص‌ها را در مسایل تصمیم‌گیری به یک مدل ساختاری ملموس تبدیل می‌کند (Tseng, 2010). به منظور کاربرد آسان دیمتل، روش وزن‌دهی در چهار گام اصلی به صورت زیر ارائه شده است (Gabus & Fontela, 1972):

(۱) تهیه ماتریس روابط مستقیم

به منظور سنجش روابط میان عامل‌ها به کمک نظر خبرگان، به یک مقیاس مقایسه‌ای پنج سطحی نیاز است. این پنج مقیاس که در توصیف میزان روابط عامل‌ها بر هم به کار می‌رود به ترتیب عبارتند از: ۰ به معنای بی‌تأثیر، ۱ تأثیر خیلی کم، ۲ تأثیر کم، ۳ تأثیر بالا و ۴ تأثیر خیلی بالا.

مرحله بعد، دریافت نظر خبرگان در خصوص انجام مقایسات زوجی و ثبت نتایج است. حاصل این مرحله را با نماد Z و مؤلفه‌های آن با Z_{ij} نمایش داده می‌شود. هر عضو Z بیانگر درجه تأثیری است که معیار i بر معیار j دارد.

(۲) نرمال کردن ماتریس روابط مستقیم

از طریق روابط زیر ماتریس، روابط مستقیم Z را می‌توان به ماتریس نرمال‌شده روابط مستقیم تبدیل کرد (Hung et al., 2006).

$$X = s.Z, \quad (1)$$

$$s = \min \left\{ 1 / \max_{1 \leq i \leq n} \sum_{j=1}^n Z_{ij}, 1 / \max_{1 \leq j \leq n} \sum_{i=1}^n Z_{ij} \right\}, i, j = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

۳) تشکیل ماتریس روابط کلی

هنگامی که ماتریس X ، یعنی ماتریس نرمال شده ماتریس روابط مستقیم محاسبه شد، ماتریس روابط کل T با استفاده از رابطه (۳) محاسبه می‌گردد که در آن I ماتریس همانی است.

$$T = X (I - X)^{-1} \quad (3)$$

گام ششم: انجام مقایسات زوجی

مقایسات زوجی در این مرحله بر مبنای سنجش اهمیت عناصر مختلف تصمیم‌گیری نسبت به یکدیگر انجام می‌شود. هر مرحله از مقایسات زوجی مبنایی دارد که عناصر تصمیم‌گیری بر اساس آن با یکدیگر مقایسه می‌گردند. نخستین مرحله از مقایسات زوجی، مقایسات زوجی معیارها بر مبنای هدف پژوهش یعنی تعیین حوزه‌های جذاب برای ورود صندوق سرمایه‌گذاری خطرپذیر مورد مطالعه است. پس از آن، مقایسات زوجی زیرمعیارها انجام می‌شود. مقایسات معیارها و زیرمعیارها بر مبنای گزینه‌ها یا همان حوزه‌های کسب‌وکاری بخش دیگری از مقایسات زوجی است. از آنجاکه اهمیت نسبی معیارها و زیرمعیارها در هر صنعت متفاوت است، می‌توان ادعا نمود وزن معیارها و زیرمعیارها وابسته به نوع صنعت یا سطح گزینه‌ها است. از این‌رو باید برای هر صنعت به تفکیک، این مقایسات را انجام داد. پرسش‌نامه (۲) به همین منظور طراحی شده است.

مقایسه زوجی دیگر در این مرحله، مقایسه گزینه‌ها یا حوزه‌های کسب‌وکاری بر مبنای زیرمعیارهاست. به عبارت دیگر، باید صنایع را بر مبنای امتیازی که در هر یک از زیرمعیارها می‌گیرند با یکدیگر مقایسه کرد. با طراحی پرسش‌نامه (۳) و با استفاده از طیف پنج‌مقیاسی لیکرت از خبرگان در حوزه تخصصی خودش در هر یک از معیارها و زیرمعیارها نظرسنجی شد؛ همچنین از مدیران صندوق سرمایه‌گذاری خطرپذیر برای تعیین وضعیت هر یک از حوزه‌های کسب‌وکاری در زیرمعیارهای توانمندی نظرسنجی صورت گرفت. مبنای مقایسه صنایع مختلف با یکدیگر در زیرمعیارها، نمره‌های استخراج شده از طیف لیکرت می‌باشد.

مقایسات زوجی معیارها بر مبنای هدف پژوهش و زیرمعیارها بر مبنای معیارها توسط خبرگان آشنا با سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر انجام شد. همچنین مقایسات زوجی معیارها و زیرمعیارها بر مبنای صنایع و نیز مقایسه زوجی صنایع بر مبنای معیارها و زیرمعیارها توسط خبرگان حوزه‌های کسب‌وکاری و مدیران صندوق انجام گرفت. وابستگی‌های میان عناصر تصمیم‌گیری در مدل تصمیم‌گیری این پژوهش که منجر به

مقایسات زوجی شده است به شرح زیر هستند:

- وابستگی میان هدف پژوهش و معیارها (تأثیرگذاری هدف پژوهش بر معیارها)
- وابستگی میان معیارها و زیرمعیارها (تأثیرگذاری معیارها بر زیرمعیارها)
- وابستگی میان زیرمعیارها و گزینه‌ها (تأثیرگذاری دو طرفه میان گزینه‌ها و زیرمعیارها)
- وابستگی میان معیارها (به وسیله تکنیک دی‌متل استخراج می‌شود).
- وابستگی میان زیرمعیارها (به وسیله تکنیک دی‌متل استخراج می‌شود).

۳-۲- روایی اطلاعات جمع‌آوری شده

با توجه به اینکه پرسش‌نامه جهت انجام مقایسات زوجی طراحی شده است، روش‌های سنجش روایی پرسش‌نامه از جمله آلفای کرونباخ، روش تنصیف و مانند آن، در این مورد صدق نمی‌کند. تکنیک سازوکاری برای کنترل قضاوت‌ها در مورد سازگاری^۶ و هماهنگی نظرات اعمال کرده و ثبات کلی قضاوت‌ها را به کمک نرخ سازگاری اندازه‌گیری می‌کند. این نرخ برای هر پرسش‌نامه باید از ۱۰٪ کمتر باشد، در صورت عدم رعایت محدوده نرخ سازگاری ماتریس قضاوت تصمیم‌گیری دارای اعتبار نیست و تصمیم‌گیرنده باید قضاوت‌ها را دوباره تصحیح کند. به عبارتی، داوری صحیح توسط نرخ سازگاری کنترل می‌شود. این مورد، در این پژوهش در تمامی مقایسات زوجی مورد توجه قرار گرفت.

۳-۳- نرم‌افزارهای مورد استفاده

در این پژوهش با استفاده از نرم‌افزار اکسپرت چویس^۷، داده‌های پرسش‌نامه‌های مقایسه‌ی زوجی مورد تحلیل قرار گرفت و وزن هر یک از معیارها و زیرمعیارها محاسبه شد. همچنین، نرم‌افزار اکسل^۸ برای تحلیل داده‌های مربوط به وابستگی داخلی عناصر تصمیم‌گیری و تعیین بردار ویژه مقایسه‌ی زوجی گزینه‌ها بر مبنای زیرمعیارها مورد استفاده قرار گرفت و در نهایت از خروجی این دو نرم‌افزار سوپرماتریس اولیه تشکیل شد. سپس سوپرماتریس اولیه به سوپرماتریس موزون و در ادامه سوپرماتریس موزون توسط نرم‌افزار متلب^۹ به سوپرماتریس محدودشده تبدیل گردید. سوپرماتریس محدود شده در توان ۱۰۵ به پایداری رسید.

۴- تجزیه و تحلیل یافته‌ها

۴-۱- تعیین روابط داخلی با استفاده از تکنیک دی‌متل

برای به دست آوردن روابط (همبستگی) میان معیارهای تصمیم‌گیری تکنیک دی‌متل استفاده شده است. در این روش با نظرسنجی از خبرگان تأثیرات متقابل معیارهای تصمیم‌گیری مورد بررسی قرار گرفته است. در جدول (۳)، نظر خبره در مورد ارتباطات درونی معیارها مشخص شده است.

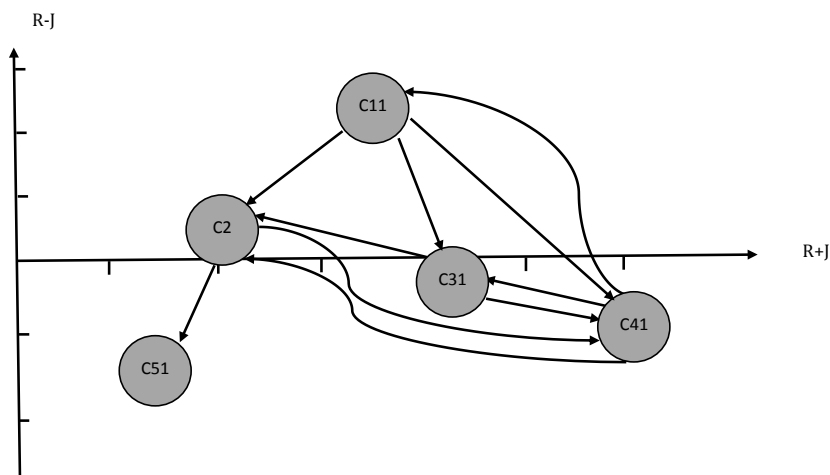
جدول (۳): روابط داخلی میان معیارهای تصمیم‌گیری

توانمندی صندوق	ریسک محیطی	جذابیت مالی	وضعیت عرضه نوآوری	جذابیت بازار	
۰	۱	۴	۴	۰	جذابیت بازار نوآوری
۲	۱	۰	۰	۰	وضعیت عرضه نوآوری
۰	۲	۰	۴	۰	جذابیت مالی نوآوری
۰	۰	۳	۳	۳	ریسک محیطی نوآوری
۰	۰	۰	۰	۰	توانمندی صندوق

با استفاده از ماتریس روابط کلی، روابط علت و معلولی به‌دست آمد که در جدول (۴) قابل مشاهده است.

جدول (۴): روابط علت و معلولی معیارهای تصمیم‌گیری

گروه	R-J	R+J	R	J	معیارها
علت	۲,۶۸	۳,۶۱	۳,۱۵	۰,۴۶۶	جذابیت بازار نوآوری (C1)
علت	۰,۰۵۹	۲,۲۶	۱,۱۶	۱,۱	وضعیت عرضه نوآوری (C2)
معلول	-۰,۱۴	۴,۲۲	۲,۰۴	۲,۱۸	جذابیت مالی نوآوری (C3)
معلول	-۱,۰۷	۶,۱۱	۲,۵۱	۳,۶	ریسک محیطی نوآوری (C4)
معلول	۱,۵۲-	۱,۵۳	۰	۱,۵۲	توانمندی صندوق (C5)



شکل (۲): روابط علت و معلولی میان معیارهای تصمیم‌گیری

در شکل (۲)، وضعیت همبستگی میان معیارها به تصویر کشیده شده است. پیکان‌ها نشان‌دهنده روابط علی هستند و دایره‌ها، معیارها را نشان می‌دهند. در هر پیکان که رابطه علی میان دو معیار را نمایش می‌دهد، معیار ابتدای پیکان معیار تأثیرگذار و معیار انتهای آن، معیار تأثیر پذیر می‌باشد. همچنین مثبت و منفی بودن مقدار $R-J$ در جدول (۴) برای هر معیار، به ترتیب نشان‌دهنده تأثیرگذار و تأثیر پذیر بودن آن معیار در مجموع روابط همبستگی آن معیار است، زیرا متغیر R ، نشان‌دهنده میزان تأثیرگذاری و متغیر J ، بیانگر میزان تأثیرپذیری در کل روابط علی برای هر معیار است. نام‌گذاری زیرمعیارها به شرح زیر است:

• C1: جذابیت بازار

- C11: اندازه بازار داخلی نوآوری‌های صنعت

- C12: نرخ رشد بازار داخلی نوآوری‌های صنعت

- C13: نرخ رشد بازار جهانی نوآوری‌های صنعت

- C14: میزان جذابیت صادراتی نوآوری‌های صنعت

- C15: میزان ریسک رقابتی برای کسب‌وکارهای نوپای نوآور در صنعت

- C16: تعداد بازارهای بکر

• C2: وضعیت عرضه نوآوری

- C21: تعداد گروه نوآور در صنعت

- C22: تعداد مربی در صنعت

- C23: میزان سهولت تأمین در پروژه‌های نوآورانه صنعت

- C24: میزان قوت اکوسیستم کارآفرینی در صنعت

- C25: میزان پویایی صنعت

• C3: جذابیت مالی

- C31: تعداد بنگاه بزرگ در صنعت

- C32: متوسط نرخ بازگشت سرمایه نوآوری در صنعت

- C33: میزان سرمایه‌گذاری لازم برای راه‌اندازی کسب‌وکار نوآورانه در صنعت

• C4: ریسک محیطی

- C41: ریسک آسیب‌پذیری کسب‌وکارهای نوآورانه از تحریم در صنعت

- C42: ریسک آسیب‌پذیری کسب‌وکارهای نوآورانه از قوانین و آیین‌نامه‌های دستگاه حاکمیت در صنعت

- C43: ریسک آسیب‌پذیری کسب‌وکارهای نوآورانه از تورم در صنعت

- C45: ریسک آسیب‌پذیری کسب‌وکارهای نوآورانه از نوسانات نرخ ارز در صنعت

• C5: توانمندی صندوق

- C51: توانمندی صندوق در جذب طرح

- C52: توانمندی صندوق در جذب شریک مدیریتی

بعد از انجام عملیات، در جدول (۵)، ماتریس روابط داخلی معیارها به ماتریس روابط کلی تبدیل شد.

جدول (۵): ماتریس روابط کلی وابستگی میان معیارهای تصمیم‌گیری

C5	C4	C3	C2	C1	
0.4447	1.3354	0.9248	0.3661	0.0813	C1
0.1111	0.3335	0.2310	0.2164	0.2700	C2
0.3165	0.9504	0.3507	0.3470	0.0770	C3
0.6572	0.9737	0.6743	0.1732	0.0385	C4
0	0	0	0	0	C5

ماتریس اولیه روابط داخلی میان زیرمعیارها به ماتریس روابط کلی تبدیل شد که در جدول (۶) مشخص شده است:

جدول (۶): ماتریس روابط کلی وابستگی داخلی میان زیرمعیارها

C52	C51	C44	C43	C42	C41	C33	C32	C31	C25	C24	C23	C22	C21	C16	C15	C14	C13	C12	C11	
0.059	0.069	0.018	0.029	0.171	0.027	0.220	0.152	0.117	0.129	0.092	0.038	0.139	0.012	0.112	0.039	0.022	0.021	0.077	0.090	C11
0.172	0.089	0.017	0.049	0.214	0.129	0.241	0.131	0.064	0.143	0.152	0.041	0.185	0.023	0.094	0.126	0.036	0.034	0.082	0.101	C12
0.074	0.157	0.013	0.147	0.205	0.125	0.199	0.096	0.054	0.137	0.122	0.038	0.152	0.031	0.040	0.119	0.112	0.035	0.023	0.047	C13
0.160	0.082	0.020	0.043	0.192	0.028	0.223	0.126	0.039	0.160	0.040	0.090	0.139	0.017	0.117	0.114	0.107	0.079	0.016	0.034	C14
0.090	0.097	0.002	0.083	0.026	0.013	0.106	0.059	0.011	0.012	0.018	0.014	0.018	0.010	0.012	0.011	0.009	0.009	0.004	0.017	C15
0.143	0.154	0.078	0.082	0.133	0.020	0.172	0.100	0.030	0.036	0.031	0.033	0.119	0.020	0.026	0.093	0.024	0.017	0.014	0.032	C16
0.031	0.044	0.009	0.021	0.144	0.008	0.064	0.106	0.024	0.105	0.023	0.021	0.032	0.008	0.021	0.083	0.010	0.009	0.010	0.091	C21
0.032	0.033	0.010	0.015	0.104	0.019	0.115	0.033	0.072	0.107	0.027	0.017	0.039	0.007	0.025	0.020	0.013	0.012	0.089	0.072	C22
0.021	0.031	0.008	0.020	0.039	0.016	0.090	0.022	0.012	0.022	0.017	0.011	0.027	0.054	0.085	0.024	0.015	0.082	0.004	0.015	C23
0.043	0.042	0.005	0.026	0.136	0.021	0.155	0.039	0.083	0.042	0.032	0.022	0.119	0.009	0.032	0.120	0.016	0.015	0.072	0.102	C24
0.032	0.119	0.081	0.024	0.124	0.015	0.159	0.073	0.025	0.079	0.024	0.030	0.041	0.014	0.026	0.017	0.023	0.016	0.008	0.050	C25
0.104	0.036	0.004	0.017	0.142	0.017	0.130	0.095	0.023	0.029	0.028	0.024	0.036	0.008	0.023	0.018	0.014	0.014	0.058	0.018	C31
0.070	0.130	0.005	0.014	0.090	0.015	0.155	0.067	0.022	0.047	0.069	0.095	0.031	0.010	0.026	0.021	0.014	0.019	0.009	0.027	C32
0.065	0.122	0.015	0.046	0.150	0.102	0.220	0.054	0.098	0.082	0.091	0.106	0.125	0.022	0.119	0.098	0.087	0.085	0.024	0.090	C33
0.167	0.168	0.010	0.144	0.192	0.034	0.171	0.060	0.140	0.097	0.096	0.034	0.171	0.097	0.039	0.099	0.134	0.123	0.028	0.049	C41
0.127	0.136	0.015	0.106	0.168	0.025	0.180	0.069	0.112	0.126	0.086	0.079	0.157	0.046	0.084	0.037	0.048	0.048	0.024	0.042	C42
0.107	0.112	0.004	0.074	0.139	0.064	0.111	0.028	0.034	0.039	0.100	0.018	0.094	0.114	0.021	0.032	0.018	0.017	0.016	0.037	C43
0.137	0.132	0.005	0.119	0.114	0.014	0.065	0.032	0.023	0.046	0.024	0.092	0.137	0.093	0.029	0.026	0.115	0.020	0.015	0.032	C44
0.004	0.005	0.001	0.002	0.013	0.002	0.016	0.011	0.009	0.009	0.007	0.003	0.010	0.001	0.008	0.003	0.002	0.002	0.006	0.080	C51
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	C52

۴-۲- انجام مقایسات زوجی

برای تشکیل سوپرماتریس لازم است میان عناصر تصمیم‌گیری بر مبنای عنصری که به آن وابستگی مشترک وجود دارد، مقایسهٔ زوجی انجام شود. مقایسات زوجی پژوهش حاضر به شرح زیر می‌باشند:

- معیارها نسبت به هدف پژوهش
- زیرمعیارها نسبت به معیارها
- زیرمعیارها نسبت به گزینه‌ها
- گزینه‌ها نسبت به زیرمعیارها

در این مقاله، با توجه به تعداد بالای عناصر تصمیم‌گیری از ارائهٔ اطلاعات مربوط به مقایسات زوجی اجتناب گردید و با استفاده از خروجی به‌دست آمده از تکنیک دیمتل و مقایسات زوجی، سوپرماتریس اولیه تشکیل می‌شود. سوپرماتریس موزون نیز از تقسیم کلیهٔ عناصر ماتریس اولیه بر مجموع عناصر ستونی آن به‌دست آمد. سوپرماتریس وزنی یا موزون، به توان حدی می‌رسد تا عناصر ماتریس همگرا گردد و مقادیر سطری آن با هم برابر شوند. براساس ماتریس به‌دست آمده (سوپرماتریس محدودشده)، بردار وزن عمومی مشخص می‌شود. سوپرماتریس موزون پژوهش، در توان ۱۰۵ به پایداری رسید و تبدیل به سوپرماتریس محدود شد. پس از به‌دست آمدن سوپرماتریس محدود شده، تعیین وزن هر یک از گزینه‌ها ممکن خواهد بود که نتایج در جدول (۷) آورده شده است.

جدول (۷): رتبه‌بندی حوزه‌های کسب‌وکاری از جنبهٔ جذابیت برای صندوق مورد مطالعه

رتبه	حوزهٔ کسب‌وکار	وزن حوزهٔ کسب‌وکار	رتبه	حوزه کسب‌وکار	وزن حوزه کسب‌وکار
۱	کشاورزی	۰,۰۷	۱۱	دام و طیور	۰,۰۵۰
۲	بازاریابی و تبلیغات	۰,۰۶۶	۱۲	معدن	۰,۰۵۰
۳	آموزش	۰,۰۵۹	۱۳	برق و انرژی‌های تجدیدپذیر	۰,۰۴۹
۴	سرگرمی	۰,۰۵۷	۱۴	خدمات مالی	۰,۰۴۹
۵	گردشگری	۰,۰۵۶	۱۵	نفت و گاز	۰,۰۴۹
۶	عمران	۰,۰۵۵	۱۶	داروسازی	۰,۰۴۷
۷	بسته‌بندی	۰,۰۵۴	۱۷	تجهیزات پزشکی	۰,۰۴۵
۸	فناوری اطلاعات	۰,۰۵۳	۱۸	بیمه	۰,۰۴۵
۹	الکترونیک و مخابرات	۰,۰۵۲	۱۹	محیط زیست	۰,۰۴۴
۱۰	غذایی	۰,۰۵۱			

۵- جمع‌بندی

در این پژوهش، بعد از دسته‌بندی حوزه‌های کسب‌وکاری بر مبنای استانداردهای ISIC و NAICS و استفاده از نظرات خبرگان، گزینه‌های تصمیم‌گیری نهایی شدند. سپس با بررسی ادبیات پژوهش و نظرسنجی از خبرگان زیرمعیارهای ذیل جذابیت مشخص گردید و با دسته‌بندی زیرمعیارها، معیارهای جذابیت به‌دست آمدند. همچنین زیرمعیارهای ذیل معیار توانمندی از طریق مصاحبه با کادر مدیریتی صندوق استخراج گردیدند. پس از این مرحله، به نظرسنجی از خبرگان در مورد مقایسات زوجی و روابط داخلی میان عناصر تصمیم‌گیری پرداخته شد و با استفاده از اطلاعات به‌دست آمده، سوپرماتریس موزون با کمک نرم‌افزار متلب در توان ۱۰۵ به پایداری رسید و به سوپرماتریس محدودشده تبدیل شد. حوزه‌های کسب‌وکاری یا همان گزینه‌های تصمیم‌گیری بر اساس ضرایبی که در ماتریس محدودشده داشتند، رتبه‌بندی گردیدند و امتیاز جذابیت حوزه‌های کسب‌وکاری کشور برای ورود صندوق مورد مطالعه مشخص شدند. در نهایت چهار حوزه تبلیغات و بازاریابی، کشاورزی، سرگرمی و گردشگری که به ترتیب بالاترین امتیاز را دارند، به‌عنوان حوزه‌های پیشنهادی معرفی شدند. سپس با نرمال کردن وزن این چهار حوزه، نسبت سهم از سرمایه آنها به‌دست آمد. جدول (۸) این حوزه‌ها و سهم هریک را نشان می‌دهد.

جدول (۸): حوزه‌های پیشنهادی به صندوق سرمایه‌گذاری خطرپذیر مورد مطالعه و سهم از سرمایه آنها

ردیف	حوزه کسب‌وکار	سهم از سرمایه
۱	کشاورزی	٪۲۵
۲	بازاریابی و تبلیغات	٪۲۵
۳	آموزش	٪۲۵
۴	سرگرمی	٪۲۵

همان‌طور که از ضرایب اهمیت گزینه‌ها در جدول (۶) مشخص است، امتیاز جذابیت ۱۰ گزینه ابتدایی جدول به یکدیگر نزدیک هستند و همگی می‌توانند در فهرست صندوق برای سرمایه‌گذاری قرار داشته باشند. ولی پیشنهاد می‌شود به دلیل آن‌که لازم است صندوق در حوزه‌های هدف خود خبره شود و شبکه ارتباطی قوی‌ای تشکیل دهد، بیش از چهار صنعت برای خود انتخاب نکند. اما در صورت وقوع ریسک‌های پیش‌بینی‌نشده و ایجاد چالش‌های جدی در یکی از حوزه‌های پیشنهادی، سایر صنایع که از امتیاز جذابیت بالایی برخوردارند، می‌توانند جایگزین شوند. وجود سه حوزه خدماتی میان چهار صنعت دارای اولویت،

می‌تواند نشان‌دهنده ظرفیت سودآوری بالاتر خدمات نسبت به تولید در کشور باشد. همچنین نوآوری در حوزه‌های تبلیغات، آموزش و سرگرمی بیشتر مبتنی بر مدل کسب‌وکار بوده و محصول نوآورانه مورد توجه نخواهد بود. از این رو صندوق مورد مطالعه باید بر کسب‌وکارهایی که در این حوزه‌ها مدل کسب‌وکاری نوآورانه دارند، تمرکز نمایند. این کسب‌وکارها معمولاً از فناوری اطلاعات به‌عنوان ابزار استفاده می‌کنند. حوزه کشاورزی نیز با در برداشتن بخش‌های مختلفی نظیر گیاهان دارویی و فناوری‌های بهبوددهنده بهره‌وری کشاورزی، از پتانسیل سودآوری بالایی برخوردار است.

انجام پژوهش حاضر محدودیت‌هایی نیز دارد. به‌عنوان نمونه با توجه به عمر کوتاه صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر و تعداد کم آنها در ایران، شناسایی و مصاحبه با افراد خبره در این بخش با چالش‌هایی روبرو است. همچنین به دلیل تعدد و کثرت حوزه‌های کسب‌وکاری زمان بالایی برای شناسایی و مصاحبه با افراد خبره در تمامی این حوزه‌ها صرف شد و امکان نظرسنجی از چند نفر در هر حوزه به‌منظور افزایش دقت داده‌های کسب‌شده وجود نداشت. همچنین در مورد موضوع پژوهش یعنی انتخاب سبد حوزه‌های کسب‌وکاری پیشینه پژوهشی چندانی موجود نبود. نوآوری پژوهش را می‌توان از چند بعد زیر مورد بررسی قرار داد:

- با بررسی ادبیات پژوهش مربوط به راهبرد سبد صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر مشخص شد که هیچ پژوهشی که بر اساس یک روش پژوهش خاص به تعیین سبد حوزه‌های کسب‌وکار برای یک صندوق سرمایه‌گذاری خطرپذیر پرداخته باشد وجود ندارد. از این رو این پژوهش از این منظر نوآورانه محسوب می‌شود. پژوهش‌هایی که در این بخش انجام شده است در نقد و بررسی سیاست‌های متنوع‌سازی یا تمرکز سبد سرمایه‌گذاری در شاخصه‌های نوع حوزه‌های کسب‌وکاری، جایگاه شرکت در چرخه عمر و فاصله جغرافیایی شرکت سرمایه‌پذیر از صندوق می‌باشد.
- تکنیک مورد استفاده برای تعیین سبد حوزه‌های کسب‌وکار در این پژوهش، تصمیم‌گیری چندمعیاره بود که در نوع خود بدیع است. با بررسی پژوهش‌های انجام شده در زمینه تعیین سبد سهام سرمایه‌گذاری برای نهادهای مالی، مشخص می‌شود که مدل‌های موجود عموماً مدل‌های بهینه‌سازی پژوهش در عملیاتی^۱ هستند که تنها بازگشت سرمایه و ریسک را در نظر می‌گیرند. در این مدل‌ها با در نظر گرفتن تعدادی محدودیت، توابع هدف بیشینه‌سازی نرخ بازگشت و کمینه‌سازی ریسک تعریف می‌شوند و سهم از سرمایه هر بخش مشخص می‌گردد، اما مدل مورد استفاده در این پژوهش علاوه بر در نظر داشتن ریسک و بازگشت سرمایه، طیف وسیعی از سایر معیارهای پراهمیت

را در تصمیم‌گیری دخیل و کمک می‌کند تا بتوان تصمیم‌گیری منطبق با واقع‌تری در مورد سبد سرمایه‌گذاری منتخب حوزه‌های کسب‌وکار به‌دست آورد. در این پژوهش، حدود ۲۰ زیرمعیار ارزیابی برای تعیین جذابیت حوزه‌های کسب‌وکار مختلف و نیز توانمندی صندوق مورد مطالعه، به خدمت گرفته می‌شوند. این در حالی است که مدل مرسوم تنها دو معیار ریسک و بازگشت سرمایه را مورد توجه قرار می‌دهد. البته برای انتخاب سبد حوزه‌های کسب‌وکاری برای صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر هیچ پژوهشی یافت نشد. بلکه مدل پژوهش، مدلی است که برای سایر نهادهای مالی و با هدف انتخاب دیگر سبدهای سرمایه‌گذاری به‌کار می‌رود.

- بررسی ادبیات معیارهای ارزیابی جذابیت در صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر، حاکی از آن است که این معیارها برای تعیین جذابیت طرح‌های اصلی به این نهادها هستند و معیارهایی برای تعیین جذابیت حوزه‌های کسب‌وکار یافت نشد. از این‌رو در این پژوهش با استفاده از معیارهای تعیین جذابیت طرح که قابلیت تعمیم به یک حوزه کسب‌وکاری دارند و استفاده از نظرات خبرگان سرمایه‌گذاری خطرپذیر برای اولین بار معیارهای ارزیابی جذابیت حوزه‌های کسب‌وکاری با توجه به اقتضائات داخلی کشور تعیین گردید.

- با توجه به اینکه انتخاب سبد حوزه‌های کسب‌وکاری برای هر صندوق سرمایه‌گذاری خطرپذیر بر مبنای دو مؤلفه جذابیت و توانمندی صورت می‌گیرد، این پژوهش از نظر سفارشی بودن و منطبق بودن با توانمندی‌های صندوق مورد مطالعه، نوآورانه خواهد بود.

References

۶- مراجع

- Berry, M.A., Burmeister, E. & McElroy, M.B., 1988. Sorting out risks using known APT factors. *Financial Analysts Journal*, 44(2), pp.29-42.
- Bowen, C. et al., 2002. Method and system for securitizing contracts valued on an index.
- Chen, N.-F., Roll, R. & Ross, S.A., 1986. Economic forces and the stock market. *The Journal of Business*, 59(3), pp.383-403.
- Christensen, J.L., 2007. The Development of Geographical Specialization of Venture Capital. *European Planning Studies*, 15(6), pp.817-833.
- De Clercq, D. et al., 2001. Portfolio investment strategies in the Finnish venture capital industry: a longitudinal study. *Venture Capital*, (June 2015), pp.37-41. Available at: <http://dx.doi.org/10.1080/13691060116688>.
- Croce, A., Martí, J. & Murtinu, S., 2013. The impact of venture capital on the productivity growth of European entrepreneurial firms: "Screening" or "value added" effect? *Journal of Business Venturing*, 28(4),

pp.489–510.

- Fallis, A., 2013. *International standard industrial classification of all economic activities (ISIC)*,
- Félix, E.G.S., Pires, C.P. & Gulamhussen, M.A., 2013. The determinants of venture capital in Europe—Evidence across countries. *Journal of Financial Services Research*, 44(3), pp.259–279.
- Gabus, A. & Fontela, E., 1972. World problems, an invitation to further thought within the framework of DEMATEL. *Battelle Geneva Research Center; Geneva, Switzerland*.
- Gao, L.S., 2011. Portfolio Industry Strategy in Venture Capital Investments. *The Journal of Private Equity*, 14(2), p.59.
- Gupta, A.K. & Sapienza, H.J., 1992. Determinants of Venture Capitalfirms' Preferences Regarding the Industry Geographic Scope of Their Investments. *Journal of Business Venturing*, 7(5), pp.347–362.
- Hagendorff, J., Bartkus, J.R. & Kabir Hassan, M., 2009. Specialization versus diversification in venture capital investing. *Journal of Financial Regulation and Compliance*, 17(2), pp.134–145.
- Hung, Y.-H., Chou, S.-C.T. & Tzeng, G.-H., 2006. Using a fuzzy group decision approach-knowledge management adoption. In *APRU DLI 2006 Conference*. pp.8–10.
- Jungwirth, C. & Moog, P., 2004. Selection and support strategies in venture capital financing: high-tech or low-tech, hands-off or hands-on? *Venture Capital*, 6(2–3), pp.105–123.
- Khanin, D. et al., 2008. Venture Capitalists' Investment Criteria: 40 Years Of Research. In *Small Business Institute® Research Review*. pp. 187–199.
- Knill, A., 2009. Should Venture Capitalists Put All Their Eggs in One Basket? Diversification versus Pure-Play Strategies in Venture Capital. *Financial Management*, 38(3), pp.441–486. Available at: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1755-053X.2009.01044.x>.
- Lai, B.M., 2006. Venture Capitalist Screening Criteria and Associated Tools : Progressive Screening Matrix & Mean-IRR Index. , pp.1–20.
- Lin, C.-J. & Wu, W.-W., 2008. A causal analytical method for group decision-making under fuzzy environment. *Expert Systems with Applications*, 34(1), pp.205–213.
- Macmillan, I.C., Siegel, R. & Narasimha, P.N.S., 1985. Criteria used by venture capitalists to evaluate new venture proposals. *Journal of Business Venturing*, 1(1), pp.119–128.
- Martel, F., 2006. Venture Capitalists' Investment Process, Criteria, and Performance. , (November).
- Nisar, T.M. et al., 2007. Entrepreneurship and organizational design: investor specialization. *management Decision*, 45(5), pp.883–896.
- Norton, E. & Tenenbaum, H., 1993. Versus Diversification As a Venture Investment Capital Strategy, pp.431–442.
- Nunes, J.C., Félix, E. & Pires, C.P., 2011. Which criteria matter most in the evaluation of venture capital investments ? Which criteria matter most in the evaluation of venture capital investments ?
- Patzelt, H., zu Knyphausen-Aufseß, D. & Fischer, H.T., 2009. Upper echelons and portfolio strategies

of venture capital firms. *Journal of Business Venturing*, 24(6), pp.558–572. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusvent.2008.05.006>.

Policy, C., 1998. 11 *PortfolioTheory* 11.1,

Statistics Canada, 2012. *North American Industry Classification System (NAICS) Canada*, Available at: <http://www.census.gov/eos/www/naics/index.html>.

Thomson Reuters, 2015. *MoneyTree TM Report Q2 2015 Data provided by Thomson Reuters*, Available at: www.pwcmoneytree.com.

Tseng, M.-L., 2010. Implementation and performance evaluation using the fuzzy network balanced score-card. *Computers & Education*, 55(1), pp.188–201.

Tyebjee, T.T. & Bruno, A. V, 1984. A model of venture capitalist investment activity. *Management science*, 30(9), pp.1051–1066.

Vinig, T., 2001. *Working Papers on Information Systems How do Venture Capitalists Screen Business Plans : An Art or a Science? Evidence from the Netherlands and the USA*, Available at: <http://sprouts.aisnet.org/1-7>.

Wasserman, N., 2008. Revisiting the Strategy, Structure, and Performance Paradigm: The Case of Venture Capital. *Organization Science*, 19(2), pp.241–259. Available at: <http://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.1287/orsc.1070.0309>.

Wüstenhagen, R. & Teppo, T., 2004. *What makes a good industry for venture capitalists ? Risk , return and time as factors determining the emergence of the European energy VC market*,

Zhang, P., 2014. Understanding Diversification Strategy in Venture Capital Market. *Entrepreneurship Research Journal*, 4(3), pp.277–296. Available at: <http://www.degruyter.com/view/j/erj.2014.4.issue-3/erj-2013-0058/erj-2013-0058.xml>.

Zutshi, R.K. et al., 1999. Singapore Venture Capitalists (VCs) Investment Evaluation Criteria : A Re-Examination. *Small Business Economics*, 13, pp.9–26.

انجمن صنفی کارفرمایی صندوقها و نهادهای سرمایه گذاری خطر پذیر، ۱۳۹۴. توسعه صنعت سرمایه گذاری خطرپذیر در ایران. انجمن کارفرمایی صندوقها و نهادهای سرمایه گذاری خطر پذیر. لینک دسترسی: <http://irvc.ir>

۷- پیوست‌ها

پرسش‌نامه شماره ۲

این پرسش‌نامه، جهت ارزش‌گذاری معیارهای جذابیت حوزه‌های کسب‌وکاری از نگاه صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر طراحی شده است. هدف این پژوهش تعیین میزان جذابیت حوزه‌های کسب‌وکاری برای ورود صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر داخلی می‌باشد.

(مثال: اگر جذابیت بازار نسبت به وضعیت عرضه نوآوری از نظر اهمیت کاملاً برتری داشته باشد، سلول

شماره ۹ سمت راست و ردیف اول جدول پر می شود.

عددهای ۲، ۴، ۶ و ۸ نیز مابین عددهای این جدول هستند.

جدول مقایسه معیارهای اصلی

جذابیت بازار	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
وضعیت عرضه نوآوری	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
جذابیت مالی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
ریسک محیطی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
وضعیت عرضه نوآوری	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
جذابیت مالی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
ریسک بازار	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹

جدول مقایسه زیرمعیارهای وضعیت عرضه

تعداد تیم نوآور	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
تعداد تیم نوآور	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
تعداد تیم نوآور	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
تعداد تیم نوآور	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
تعداد متور	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
تعداد متور	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
تعداد متور	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
تعداد متور	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
سهولت تأمین	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
سهولت تأمین	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
سهولت تأمین	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
سهولت تأمین	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹

جدول مقایسه زیرمعیارهای وضعیت بازار

اندازه بازار داخلی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
اندازه بازار داخلی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
اندازه بازار داخلی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
اندازه بازار داخلی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
اندازه بازار داخلی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
نرخ رشد بازار داخلی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
نرخ رشد بازار داخلی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
نرخ رشد بازار داخلی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
نرخ رشد بازار داخلی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
نرخ رشد بازار داخلی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
نرخ رشد بازار داخلی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
نرخ رشد بازار داخلی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
نرخ رشد بازار داخلی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
نرخ رشد بازار داخلی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
نرخ رشد بازار داخلی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
نرخ رشد بازار داخلی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹

جدول مقایسه زیرمعیارهای جذابیت مالی

تعداد بنگاه بزرگ	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
تعداد بنگاه بزرگ	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
نرخ بازگشت	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹

جدول مقایسه زیرمعیارهای ریسک محیطی

ریسک تحریم	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
ریسک تحریم	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
ریسک تحریم	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
ریسک افزایش تورم	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
ریسک افزایش تورم	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
ریسک تغییر نرخ ارز	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹

نمونه پرسش نامه ۳

پرسش نامه زیر جهت سنجش میزان جذابیت صنعت ICT برای ورود صندوق های سرمایه گذاری خطرپذیر طراحی شده است.

ردیف	کدام موایقتم	موایقتم	تایید می موایقتم	محدایقتم	کدام موایقتم
	لطفا برای هر یک از گزاره ها، یکی از گزینه های روبه رو را انتخاب کنید.				
۱					اندازه بازار داخلی صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات بزرگ است.
۲					نرخ رشد بازار داخلی صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات بالا است.
۳					نرخ رشد بازار جهانی صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات بالا است.
۴					میزان جذابیت صادراتی صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات بالاست.
۵					میزان ریسک رقابتی برای کسب و کارهای نوپا و نوآورانه فناوری اطلاعات و ارتباطات پایین است.
۶					تعداد بازارهای بکر در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات برای ورود کسب و کارهای نوپا زیاد است.
۷					تعداد تیم های نوآور در داخل کشور در صنعت فناوری اطلاعات زیاد است.
۸					تعداد متور فناوری اطلاعات و ارتباطات در داخل کشور زیاد است.
۹					میزان سهولت تأمین در پروژه های نوآورانه در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات بالا است.
۱۰					میزان قوت اکوسیستم کارآفرینی در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات بالاست.
۱۱					پویایی صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات (عمر نوآوری - زمان سیکل ایده تا بازار) زیاد است.
۱۲					تعداد بنگاه های بزرگ فعال در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشور زیاد است.
۱۳					نرخ بازگشت سرمایه کسب و کارهای موفق نوپا در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات بالاست.
۱۴					میزان سرمایه گذاری لازم برای راه اندازی یک کسب و کار نوپا در صنعت فناوری اطلاعات پایین است.
۱۵					ریسک آسیب پذیری کسب و کارهای نوپای فناوری اطلاعات و ارتباطات از نوسانات نرخ ارز، پایین است.
۱۶					ریسک آسیب پذیری کسب و کارهای نوپای فناوری اطلاعات و ارتباطات از قوانین و آیین نامه های دستگاه های حاکمیتی، پایین است.
۱۷					ریسک آسیب پذیری کسب و کارهای نوپای فناوری اطلاعات و ارتباطات از تورم، پایین است.
۱۸					ریسک آسیب پذیری کسب و کارهای نوپای فناوری اطلاعات و ارتباطات از رفع یا وقوع تحریم ها کم است.

-
1. Money tree
 2. Markowitz
 3. MCDM
 4. ANP
 5. DEMATEL
 6. CR
 7. Expert choice
 8. Excel
 9. Matlab
 10. Operation research