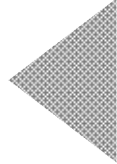


ارائه مدل سرمایه گذاری مخاطره پذیر در صنعت بیمه بر مبنای فرایند تحلیل شبکه‌ای فازی



امیر محمدزاده^۱

یزدان گودرزی فراهانی^۲

مریم پورفرزام^۳

ذلیخا مرسلی ارزنق^۴

محسن مهران^۵

(تاریخ دریافت ۱۴۰۲/۳/۲۱ - تاریخ تصویب ۱۴۰۲/۶/۷)

نوع مقاله: علمی پژوهشی

چکیده

هدف مقاله حاضر شناسایی و ارائه یک الگوی سرمایه‌گذاری پر ریسک برای مؤسسات بیمه در راستای استقرار صندوق سرمایه‌گذاری ریسک پذیر بیمه‌ای است. در این مقاله سعی شده است، تا با شناسایی و معرفی مهمترین فاکتورها و عوامل مؤثر سرمایه‌گذاری مخاطره پذیر (VC) با استفاده از تکنیک فرایند تحلیل شبکه‌ای فازی در صنعت بیمه ارائه گردد. داده‌های مورد نیاز تحقیق از طریق مصاحبه‌های عمیق با تعدادی از خبرگان و پژوهشگران صنعت بیمه و همچنین

۱. دانشیار، گروه مدیریت مالی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران.

۲. استادیار گروه اقتصاد اسلامی، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه قم، قم، ایران. (نویسنده مسئول)
y.gudarzi@qom.ac.ir

۳. دانشجوی دکتری مهندسی مالی، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران.

۴. دانشجوی دکتری اقتصاد، پردیس ارس دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۵. استاد دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران، تهران، ایران.

پرسشنامه جمع آوری شده است. با توجه به عدم استقلال و وجود وابستگی بین عوامل مؤثر، از روش فرآیند تحلیل شبکه فازی برای شناسایی وابستگی های ممکن بین عوامل و اندازه گیری آنها برای توسعه مدل VC استفاده شده و نتایج حاصله با روش فرآیند تحلیل شبکه غیر فازی الویت بندی شده است. یافته های پژوهش حاکی از آن است که شاخص های چرخه عملیاتی، نسبت گردش مجموع دارایی ها، بازده کل سرمایه گذاری، ضریب خسارت، نسبت دارایی به بدهی به ترتیب جایگاه اول تا پنجم را در بین شاخص های VC دارند. VC ها به صنعت بیمه کمک می کنند تا قوانین حسابداری داخلی را برقرار کنند و صورت های مالی شان را استاندارد کنند. به عبارت دیگر، پشتیبانی VC اطلاعات "سخت" و "نرم" مورد نیاز برای بیمه اصلاح می کند.

کلیدواژه ها: سرمایه گذاری مخاطره پذیر، صنعت بیمه، فرآیند تحلیل شبکه ای فازی.

۱- مقدمه

صنعت بیمه در کنار بورس اوراق بهادار و بانک از ارکان اصلی بازارهای مالی محسوب می شود، که از طریق پوشش و انتقال ریسک و سرمایه گذاری ذخایر فنی در دارایی های مالی و واقعی و اجرای فعالیت های سودآور اقتصادی نقش بسیار اساسی در پویایی بازارهای مالی دارد. بیمه با تامین اطمینان و کاهش خطراتی که سرمایه گذاری ها را تهدید می کند، موجبات ارتقاء سرمایه گذاری را فراهم می کند. بطوریکه توسعه فعالیت های بیمه ای، به بازار سرمایه کارآمدی نیازمند است و از طرف دیگر رشد بازار سرمایه در گرو نقش فعال بیمه و رابطه متقابل بین این دو است. بازار خدمات بیمه ای باید متحول شود و محصولات جدیدی در صنعت بیمه تولید شود. به ویژه محصولاتی که از طریق کاهش ریسک سرمایه گذاری باعث رونق بازار سرمایه گردد. سرمایه گذاری مخاطره پذیر (VC) به منابع مالی محدود نمی شود، بلکه شامل کمک ها، مشاوره های مدیریتی، بازاریابی و همچنین تسهیل شبکه سازی و ارتباطات مورد نیاز و تجزیه و تحلیل اطلاعات شرکت های بیمه ای را امکان پذیر می سازد. سرمایه گذاری مخاطره پذیر، یکی از انواع سرمایه گذاری های غیربورسی است که در شرکت های نوپا با رشد سریع انجام می شود. نقش سرمایه گذاران ریسک پذیر در تأمین مالی خلاصه نمی شود، بلکه حمایت های مدیریتی آنان اهمیت بیشتری از سرمایه مالی دارد. قرار گرفتن آنان در هیئت مدیره شرکت های سرمایه پذیر، تجربه و دانش مدیریتی را به مجموعه نوپا منتقل می کند و همچنین اعتبار و پشتوانه ای برای

شرکت سرمایه پذیر در تعاملات تجاری محسوب می‌شود.^۱ بطور خلاصه سرمایه گذاری خطرپذیر (VC) را تأمین مالی اولیه شرکت‌های نوپا و با قابلیت رشد بالا از سوی صندوق‌ها و مؤسسه‌های سرمایه گذاری که در بخش‌های مختلف از جمله مالی، فناوری، کارآفرینی، حقوق و حسابداری دارای تخصص کافی هستند، تعریف نموده‌اند.^۲ صنعت بیمه با پوشش ریسک و خطرات قابل بیمه شدن می‌تواند با بهره‌گیری از ذخایر فنی و جمع‌آوری سرمایه‌های جزئی و پراکنده و تبدیل آن به وجوه قابل سرمایه گذاری در تجهیز منابع مالی شرکت‌ها و ایجاد احساس مشارکت و ایجاد بازار رقابت کامل و تخصیص مطلوب منابع ضمن ایجاد اشتغال به افزایش تولید و رشد اقتصادی منجر خواهد شد. بیمه یکی از ابزار تأمین مالی است. شرکتهای بیمه علاوه بر پایین آوردن ریسک کل مربوط به فعالیت‌های اقتصادی یک کشور، قادرند در تسهیل فعالیت‌های تجاری، بازرگانی و کارآفرینی نیز مؤثر باشند.^۳ این خصوصیات باعث گردیده که سرمایه گذاری ریسک‌پذیر به عنوان یکی از مهمترین زیرساخت‌های حمایتی از صنعت بیمه مطرح باشد. سرمایه گذاری ریسک‌پذیر یکی از زیرساخت‌هایی است که نقش موثری در کامل شدن سیستم جبران‌کننده و محافظتی بیمه در اقتصاد دارد. بنابراین بیمه به عنوان ابزار کارآمد بازار سرمایه، ایجاد صندوق سرمایه گذاری ریسک‌پذیر بیمه‌ای^۴ گزینه ضروری است. صندوق سرمایه گذاری ریسک‌پذیر بیمه‌ای می‌تواند منبع اصلی تأمین مالی خارجی شرکت‌های بیمه‌ای باشند. IVCها راه حل مستقیمی هستند که بیمه می‌تواند به عنوان پلی بر شکاف تأمین مالی تنوع خدمات انشعابی خود استفاده کنند. با توجه به این که IVCها با انگیزه فراتر از صرف سودآوری مالی تاسیس می‌شوند. صندوق‌های سرمایه گذاری خطرپذیر بیمه‌ای مولفه اصلی بسیاری از پرتفوی‌های سرمایه‌گذاران هستند. این صندوق‌ها با امکان تأمین نرخ بازده سرمایه در بازار خصوصی، می‌توانند سایر استراتژی‌های بازار خصوصی را با پروفایل‌های محافظه کارانه‌تر در مورد ریسک/پاداش تکمیل کنند.

فعالیت این دو بخش در کنار همدیگر به صورت کارا، مکمل، قدرتمند و تحت نظارت؛ شرط لازم و کافی برای یک نظام اقتصادی مطلوب محسوب می‌شود. توسعه مالی از طریق کانالهای

1 - Timmons & Bygrave, 1986

2 - Bradley & Jordan, 2002

3 - Berg and Schmidt, 1994

4 - Insurance affiliated venture capital (IVC)

مختلف، رشد اقتصادی را تحت تاثیر قرار می دهد. این کانالها عبارتند از تنوع بخشیدن، کاهش ریسک نقدینگی و همچنین کم کردن اطلاعات نامتقارن پیش از وقوع و پس از وقوع بین قرض دهندگان و قرض گیرندگان^۱.

تئوری مجموعه‌های فازی نیز از زمانی که در سال ۱۹۶۵ توسط لطفی زاده مطرح شد به طور گسترده‌ای در جهت حل مسائل در زمینه‌های گوناگون علوم به کار گرفته شد. فرایند تحلیل شبکه ای فازی^۲ به دلیل داشتن ورودی‌های غیر قطعی و قابلیت اجرا بر روی نرم افزارهای کاربردی جهت طراحی چنین سیستمی مناسب به نظر می‌رسد. بنابراین، اهمیت و ضرورت این تحقیق از دو بعد نظری و کاربردی قابل بررسی است. در بعد نظری، باتوجه به اینکه علیرغم جستجوهای انجام شده مقاله یا تحقیقی که درخصوص این موضوع در کشور انجام شده باشد یافت نگردید، لذا این پژوهش می‌تواند به شناسایی معیارهای سرمایه گذاری مخاطره پذیر در قالب یک مدل منسجم منجر شود. در این مقاله به منظور انجام مقایسات زوجی فاکتورهای مدل از روش فازی (fuzzy) که به منظور در نظر گرفتن مسائل ذهنی و عدم قطعیت در حوزه تصمیم گیری بکار گرفته می‌شود و از قابلیت اعتبار بالاتری نسبت به روشهای مشابه برخوردار است، استفاده گردیده است.

از نقطه نظر کاربردی نیز این تحقیق می‌تواند با شناسایی ابعاد VC و صندوق سرمایه گذاری ریسک پذیر بیمه (IVC) می‌تواند گام نخست در ترسیم شرایط مطلوب، برنامه ریزی و سیاست گذاری سرمایه گذاری پرریسک در صنعت بیمه کشور کمک کند؛ چرا که برای شرکت‌های بیمه به عنوان یکی از اصلی ترین سیستم جبران کننده و محافظتی در اقتصاد و انتقال ریسک از اهمیت زیادی برخوردار است. بر همین اساس تحقیق حاضر به دنبال ارائه مدلی برای سرمایه گذاری مخاطره پذیر در صنعت بیمه ایران است تا مدیران و مسئولین شرکت‌های بیمه‌ای برای توسعه زیرساخت‌های مالی و ایجاد نوآوری در بیمه‌نامه‌هایی مبتنی بر سرمایه‌گذاری تضمین شده (GIC) و ایجاد صندوق سرمایه گذاری ریسک‌پذیر بیمه‌ای بهره‌جویند. این مقاله با تحلیل سودمندی‌های سرمایه گذاری مخاطره پذیر در صنعت بیمه آغاز می‌شود و بر پایه فرایند تحلیل شبکه فازی سعی دارد به پرسش‌های تحقیق پاسخ دهد که، عوامل اثرگذار VC در صنعت بیمه

1 -Pietrovito, 2009

2 - Fuzzy Analytical Network Process(FANP)

و اولویت بندی آنها کدام است؟ مولفه ها و شاخص های موثر VC در صنعت بیمه کدامند؟ وزن عوامل موثر VC در صنعت بیمه کدام است؟ لازم به ذکر است با توجه به بررسی های انجام شده، پژوهشی که اقدام به ارائه گونه شناسی درباره این نوع سرمایه گذاری مخاطره پذیر برای صنعت بیمه کشور نموده باشد، یافت نگردید.

۲- مبانی نظری و مروری بر پیشینه تحقیق

با مروری بر ادبیات مربوط به مباحث سرمایه گذاری مخاطره پذیر، نویسندگان بسیاری تاکنون در صدد برآمده اند تعریفی واحد، فراگیر و همه پسند از مفهوم VC را ارائه دهند. تنوع در رویکردهای رشته ای نسبت به مفهوم مانند رویکردی های آماری، مالی، ریاضی، کارآفرینی و حسابداری، به نظر می رسد دلیل اصلی در تعدد تعاریف جامع در اصطلاح سرمایه گذاری مخاطره پذیر باشد. این نوع سرمایه گذاری معمولاً فرآیندی شش مرحله ای شامل: معرفی و توافق اولیه، ارزیابی ابتدایی، ارزیابی همه جانبه، انجام سرمایه گذاری و فعالیت های مدیریتی پس از آن و خروج می شود.^۱ در ایران غیر از بانک ها که به اصطلاح تأمین کننده اعتبارات کوتاه مدت یا میان مدت واحدهای اقتصادی شناخته می شوند، بیمه نیز به منزله یک منبع مهم تأمین مالی و سرمایه گذاری، نقش مهمی در اقتصاد کشور ایفا می کند. به این ترتیب سرمایه گذاری از محل سرمایه و ذخایر فنی، یکی از وظایف مهم شرکت های بیمه است. سرمایه گذاری، شرکت های بیمه را قادر می سازد تا زیان های تعهد شده احتمالی خود را پوشش داده و سودی قابل ملاحظه کسب نمایند. چن و ژو (۲۰۰۹) محدودیت های تأمین مالی، برای شرکت هایی که در مراحل رشد هستند، مرسوم می باشند و می تواند به ناکارآمدی سرمایه گذاری منجر شوند.^۲

توکارک و همکاران معتقدند که در شرایط بحران اقتصادی فعلی و عدم تمایل بیمه گذاران به خرید سقف تعهدات، شرکت های بیمه گر با دشواری ها و چالش های بیشتری مواجه شده و عملاً دستیابی به حد بهینه سپرده گذاری نزد بانک ها، از ارجحیت و اولویت بیشتری برای شرکت های

1 - Kollmann & Kuckertz, 2009

2 - Chen, 2009

بیمه گر برخوردار گردیده است.^۱ VCها به مرور مجاز به توسعه سریع و ایفای نقش های فزاینده در بازار شده اند.^۲ سرمایه ریسک پذیر یکی از مهمترین منابع سرمایه برای شرکت های تازه تاسیس است.^۳

بر اساس مطالعه باقری و محبوبی (۱۳۸۳)، سرمایه گذاران ریسک پذیر به طور عمده: شرکت های در حال رشد و تازه تاسیس را تأمین مالی می کنند؛ سهام شرکت را خریداری می کنند؛ در توسعه محصول یا خدمات جدید کمک می کنند؛ با مشارکت فعال در شرکت، ایجاد ارزش می کنند؛ با انتظار سود بالاتر، ریسک های بالاتر را می پذیرند؛ گرایش بلندمدت دارند.

پشتیبانی VC از اطلاعات سخت و اطلاعات نرم شرکت های بیمه ای در پوشش ریسک و خطرات قابل بیمه شدن یکی از محدود ابزارهای موثر، برای محدودیت های تأمین مالی را بهبود می بخشد. بطوریکه صنعت بیمه بر اطلاعات قابل سنجش سخت همانند ارزیابی های مالی، برای تصمیم گیری سرمایه گذاری پریسک وابسته هستند. مشارکت و پشتیبانی VCها از صنعت بیمه، به عنوان سهامدار در جنبه های مختلفی، می تواند کیفیت عملکرد و تنوع خدمات صنعت بیمه و مدیریت ریسک را بهبود ببخشد. ژانگ (۲۰۱۲)، در تحقیق خود روش های تصمیم گیری فازی را به کار گرفته و به دنبال انتخاب یک یا چند طرح برای سرمایه گذاری، پنج شاخص کلی ارزیابی را تعیین نمود. مبنای ارزیابی او، نزدیک بودن به بهترین جواب و بیشترین فاصله از بدترین جواب یعنی همان منطق موجود در روش تاپسیس است.^۴

هال و هافر (۱۹۹۳)، اهمیت نوع فرآیند سرمایه گذاری ریسک پذیر در موفقیت سرمایه گذاری را مطرح نموده و بیان می نمایند که کدام معیار در کدام مرحله از فرآیند مدیریت سرمایه گذاری ریسک پذیر مورد استفاده قرار می گیرد.^۵

CAPCOها^۶ در آمریکا که نمونه ای از نهادهایی هستند که دارای تأمین مالی خصوصی (در این مورد توسط شرکت های بیمه) و مدیریت خصوصی هستند و در چارچوب یک قانون خاص

1- Danel and Tomas, 2007

2 - Wu and Xu, 2018

3- National Venture Capital Association (NVCA), (2004), "What is venture capital", Available at: <http://www.nvca.com/def.html>

4 - Zhang, 2012

5- Hall & Hofer, 1993

6 - Certified Capital Companies

در امریکا ایجاد شده‌اند. CAPCOها تأمین مالی توسط شرکت های بیمه در قبال ۱۰۰ درصد اعتبار مالیاتی طی ۱۰ سال برای مالیات بر حق بیمه صورت می‌گیرد. اهداف سرمایه گذاری CAPCOها بیشینه کردن نرخ بازده (IRR) سرمایه گذاری‌ها با در نظر گرفتن الزامات قانونی دولت است^۱. در زمینه سرمایه گذاری مخاطره آمیز در صنعت بیمه، به دلیل عدم اطمینان بالا در پیش بینی عایدات آتی آنها و نبود اطلاعات مالی قبلی، این تعریف ساده و بدیهی از ارزش اقتصادی ناکافی است و به چالشی اساسی تبدیل می‌شود. رویکردی که طی سالیان اخیر در حوزه ارزشگذاری سرمایه گذاری‌های پرریسک مقبولیت کسب کرده است، روش ارزشگذاری اختیاری حقیقی^۲ است^۳.

وو و ژو (۲۰۲۰)، به بررسی نقش سرمایه گذاری پرریسک در وام های شرکت های کوچک و متوسط (SME) در چین پرداختند. آنها نمونه کاملی از بورس ملی اوراق بهادار (NEEQ) در سال ۲۰۱۳ و ۲۰۱۴ انتخاب نمودند، که شامل ۳۳۷ مشاهده در سال ۲۰۱۳ و ۱۵۴۴ مشاهده در سال ۲۰۱۴ بود. آنها دریافتند که پشتیبانی VC می‌تواند دسترسی به وام‌های بانکی، به ویژه وام‌های کوتاه مدت، با هزینه‌های کمتر و وام‌های بدون وثیقه را به طور مؤثر بهبود بخشد. وام‌های پشتیبانی شده با VC احتمال کمتری دارد که بازپرداخت نشوند و رابطه مثبتی با عملکرد SMEها دارند. یافته‌های بیشتر نشان می‌دهد که پشتیبانی VC از طریق هر دو اطلاعات "سخت"، در مورد صورت‌های مالی با کیفیت‌تر، و اطلاعات "نرم"، در مورد اعتبار شرکت‌های کوچک و متوسط، عدم تقارن اطلاعات بین بانک‌ها و SME را کاهش می‌دهد.

مظلومی و ناطقی (۱۳۹۸)، اشاره کرد که به بررسی ارائه مدلی برای ریسک‌های موجود در صنعت بیمه ایران پرداختند و تلاش کردند میزان اهمیت هر یک را با استفاده از تکنیک ترکیبی از روش داده بنیاد (GT) و مدل‌سازی معادلات ساختار (SEM) مشخص کنند. که پس از طبقه بندی، ریسک های مدیریت استراتژیک صنعت بیمه ایران در قالب؛ ریسک‌های تجاری (محیطی)، ریسک‌های سازمانی، ریسک های عملیاتی (فرایندی)، ریسک های فنی، ریسک های دانشی، ریسک های منابع انسانی و ریسک های رویدادی شناسایی شدند و از طریق

1 - Barkely et al, 2001

2 - Real Option

3 - Boer, 2003

مدلسازی ساختاری نیز اعتبارمدل طراحی شده مورد تایید قرار گرفت.

دهقانی و شهریار (۱۳۹۷)، به بررسی الگوی پیشنهادی مدیریت ریسک بنگاه در شرکت های بیمه و تحلیل جایگاه مدیریت ریسک بنگاه در صنعت بیمه و پیامدهای آن پرداخته و آنها در قالب یک مدل سه لایه ای (هیئت مدیره /مدیریت ارشد، کمیته حسابرسی، کمیته ریسک) بررسی کرده است.

لطفی زاده در سال ۱۹۶۵ برای اولین بار با معرفی «نظریه مجموعه های فازی» مقدمات مدل سازی اطلاعات نادقیق و استدلال تقریبی با معادله های ریاضی را فراهم نمود که در نوع خود تحولی عظیم در ریاضیات و منطق کلاسیک به وجود آورد. در این بین مفهوم تابع عضویت از اهمیت ویژه ای در تئوری مجموعه های فازی برخوردار است، چرا که تمام اطلاعات مربوط به یک مجموعه فازی به وسیله تابع عضویت آن توصیف و در تمام کاربردها و مسایل تئوری مجموعه های فازی از آن استفاده می گردد. تابع عضویت مقدار فازی بودن یک مجموعه فازی را مشخص می کند. در ادبیات نظریه مجموعه های فازی، روش های مختلفی برای تعریف تابع عضویت معرفی شده است. تابع عضویت بکار گرفته شده در این مقاله از نوع مثلثی است. همچنین جهت مقایسات فازی گزینه های مختلف لازم است عملگرهای فازی روی این اعداد فازی مثلثی اعمال شوند. استفاده از اطلاعات فازی در تصمیم گیری، محاسبات و مدل سازی با پیاده سازی نتایج فازی در دنیای واقعی تفاوت دارد. به این منظور لازم است اعداد فازی به اعداد قطعی تبدیل شوند. برای تبدیل یک عدد فازی به یک عدد قطعی روش های مختلفی مانند α برش، درجه عضویت حداکثر، درجه عضویت حداکثر - میانگین، مرکز ثقل، میانگین موزون و ... وجود دارد. در این مقاله از روش مرکز ثقل استفاده شده است.

ANP^۱ یک نگرش جامع در تصمیم گیری است که عمومیت یافته سلسله مراتب (AHP)^۲ به شبکه است. گرچه تکنیک AHP نقایص پایه ای اندازه گیری را از بین می برد اما وابستگی های ممکن میان شاخص ها را اندازه گیری نمی کند. در روش AHP فرض بر این است که شاخص - های ارائه شده در ساختار سلسله مراتب، مستقل از هم هستند که این فرض همیشه قابل قبول

1 - Analytical Network Process

2 - Analytic hierarchy Process

نیست. بنابراین نگرش ANP وابستگی^۱ و بازخور^۲ را نیز در نظر می‌گیرد. در این روش مقایسات زوجی از قضاوت‌هایی که از مقادیر عددی قطعی و مقیاس ۱ تا ۹ استفاده می‌کنند، صورت می‌گیرد. به علت اینکه ماتریس مقایسات زوجی حاصل برداشت ذهنی تصمیم‌گیرندگان می‌باشد و این برداشت ذهنی مفهومی مبهم و غیرصریح است، لذا اعداد فازی بهترین گزینه جهت ترکیب نظرات خبره‌ها است^۳. مفهوم سوپر ماتریکس شبیه فرایند زنجیره مارکوف^۴ است سوپر ماتریکس قادر به محدود کردن ضرایب برای محاسبه تمامی اولویت‌ها و در نتیجه اثر تجمیعی هر عنصر بر سایر عناصر در تعامل است. در این مطالعه از روشی استفاده شده است که در آن پس از تعریف ماتریس مقایسات زوجی به صورت اعداد فازی مثلثی جهت تعیین نرخ ناسازگاری (در صورت نیاز) و انجام محاسبات بعدی ANP با استفاده از روش دی فازی سازی مرکز ثقل نسبت به فازی زدایی اقدام شده و سپس سایر گامها مطابق روش ANP اجرا می‌شوند. اعداد فازی مورد استفاده در این مطالعه به منظور تشکیل مقایسه‌های زوجی که توسط لین در سال ۲۰۰۹ پیشنهاد شده است در جدول زیر آمده است. بدین ترتیب نظرات خبرگان در مقیاس قطعی، متناظر با جدول (۱) در نظر گرفته می‌شوند.

جدول شماره (۱) - مقایسات زوجی (طیف لین، ۲۰۰۹)

متغیر زبانی	عدد فازی	مقیاس عدد فازی مربوطه
یکسان	۱	(۱، ۱، ۱)
بینابین	۲	(۱، ۳، ۲)
اندکی مهم‌تر	۳	(۲، ۳، ۴)
بینابین	۴	(۳، ۴، ۵)
مهم‌تر	۵	(۴، ۵، ۶)
بینابین	۶	(۵، ۶، ۷)
بسیار مهم‌تر	۷	(۶، ۷، ۸)
بینابین	۸	(۷، ۸، ۹)
اکیدا مهم‌تر	۹	(۸، ۹، ۹)

1 - Dependence

2 - Feedback

3 - Mead & sarkis, 1999

4 - Markov chain process

۳- روش شناسی تحقیق

این پژوهش، از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت توصیفی میدانی محسوب می شود. از لحاظ آنکه سعی در شناخت و تبیین عوامل مؤثر سرمایه گذاری مخاطره پذیر در صنعت بیمه دارد، اکتشافی و از جهت آنکه سعی در ارائه مدلی با استفاده از فرآیند تحلیل شبکه فازی دارد، نوعی مدلسازی نیز قلمداد می گردد. پژوهش حاضر در قالب چهار بخش طرح ریزی شده است. در ابتدا به بررسی نظرات و تجارب متخصصان و خبرگان حوزه صنعت بیمه پرداخته و مهمترین عوامل اثرگذار VC شناسایی شده، سپس براساس تبادل نظر با اساتید و تجارب متخصصان و خبرگان جامعه آماری مورد مطالعه، معیارها و زیر معیارهای مدل تعیین گردید. در نهایت براساس پرسشنامه مقایسات زوجی هوانگ، اولویت هر یک از این فاکتورها بر مبنای فرایند تحلیل شبکه فازی (FANP) تعیین گردید. بعد از جمع آوری پرسشنامه ها و استخراج جوابها، داده های لازم برای استفاده از آزمون Super Decision فراهم گردید.

۳-۱- شناسایی عوامل اثرگذار سرمایه گذاری مخاطره پذیر در صنعت بیمه

به منظور تعیین معیارها و شاخص های مدل پس از مرور ادبیات و مطالعه تحقیقات انجام شده داخلی و خارجی در خصوص عوامل ارائه شده VC در آنها بررسی و پس از انجام جلسات بحث و تبادل نظر با اساتید و متخصصان جامعه صنعت بیمه بررسی و سپس مهمترین این عوامل تعیین و به عنوان متغیرهای مدل تعیین گردید و به صورت پرسشنامه در اختیار خبرگان جامعه مورد بررسی قرار گرفت. بر این اساس، عوامل اثرگذار سرمایه گذاری مخاطره پذیر در صنعت بیمه از ۲ معیار اصلی نشان داده می شود (با حرف C که مخفف Criteria نشان داده می شود) که هریک شامل زیر معیارهایی (شاخص ها) است تشکیل گردید، این معیارهای اصلی عبارتند از:

۱- بیمه (C_1)

۲- مالی (C_2)

از میان زیر معیارهای (یا همان شاخص ها که با حرف I مخفف Index نشان داده می شود) شناسایی شده، جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول شماره (۲) - تعریف متغیرها

معیار اصلی (C)	تعریف و تشریح	زیر شاخص ها (I)
بیمه (C ₁)	چرخه عملیاتی = لگاریتم حق بیمه تولیدی این مبالغ در بیمه‌های غیرزندگی بر مبنای حق بیمه صادره و در بیمه‌های زندگی بر مبنای حق بیمه‌های وصولی (دریافتی) لحاظ می‌گردد.	(I ₁)Opercycle
بیمه (C ₁)	ضریب خسارت = خسارت واقع شده / حق بیمه عاید شده	(I ₂)Damage coefficient
بیمه (C ₁)	نسبت گردش مجموع دارایی ها = حق بیمه عاید شده / مجموع داراییها	(I ₃)Turnover ratio of total assets
مالی (C ₂)	بازده کل سرمایه گذاری = سود سرمایه گذاری های انجام شده / میانگین سرمایه گذاری در کل سال	(I ₄)ROI
مالی (C ₂)	نسبت دارایی به بدهی = کل بدهی ها / کل دارایی ها	(I ₅)Lev
مالی (C ₂)	بازده مجموع دارایی ها = سودخالص قبل از کسر مالیات / مجموع داراییها	(I ₆)ROA
مالی (C ₂)	(جریان نقدی خالص ناشی از فعالیتهای عملیاتی - جریان نقدی خالص ناشی از فعالیتهای سرمایه گذاری) / (کل داراییها در ابتدای سال)	(I ₇)CFIO
مالی (C ₂)	بازده حقوق صاحبان سهام = سودخالص قبل از کسر مالیات / مجموع حقوق صاحبان سرمایه	(I ₈)ROE
مالی (C ₂)	تویبین Q = (ارزش بازاری سهام عادی پایان دوره + ارزش دفتری بدهی های پایان دوره) / (کل دارایی های پایان دوره)	(I ₉)Tobin's Q
مالی (C ₂)	اندازه دارایی ثابت = دارایی های ثابت / کل دارایی ها	(I ₁₀)FA
مالی (C ₂)	نسبت آتی یا جاری = موجودی بانکی، وجوه نقد و تنخواه گردان / بدهی های جاری	(I ₁₁)Quickratio

پس از انجام جلسه بحث گروهی و تبادل نظر با متخصصان و خبرگان جامعه آماری و با استفاده از جدول طراحی شده به منظور شناسایی تعاملات، وابستگی و تعامل این ۱۱ شاخص، در قالب یک جدول تعاملات و وابستگی‌ها بدست آمد که در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول شماره (۳) - شناسایی تعاملات میان شاخص های سرمایه گذاری
مخاطره پذیر در صنعت بیمه

شاخصها	I_1	I_2	I_3	I_4	I_5	I_6	I_7	I_8	I_9	I_{10}	I_{11}
I_1				×	×					×	×
I_2			×								
I_3						×				×	
I_4							×			×	
I_5	×		×		×	×					
I_6							×				
I_7	×									×	
I_8	×						×			×	×
I_9								×		×	
I_{10}	×		×			×					
I_{11}		×		×	×	×					

۴- تجزیه و تحلیل داده ها

۴-۱-دفازی نمودن اعداد - تشکیل ماتریس مقایسات زوجی

برای فازی زدایی از اعداد فازی مثلثی بدست آمده از روش فازی زدایی مرکز ثقل استفاده می شود. در این پژوهش به منظور افزایش سرعت و دقت محاسبات فازی زدایی از شبه کد زیر تحت نرم افزار متلب استفاده می شود.

```

clc
clear all
fuzzy=xlsread('book1.xlsx')
x=0:0.1:10
for i=1: size(fuzzy,1)
mf=trimf(x, [fuzzy(i,1) fuzzy(i,2) fuzzy(i,3)])
fuzzy(i,4) =defuzz(x,mf,'centroid')
end
xlswrite ('centroid.xlsx', fuzzy)

```

نرخ سازگاری تک تک پرسشنامه‌ها نیز محاسبه گردیده که همگی کمتر $CR=0.0153$ بوده که نشان از سازگاری پاسخ خبرگان است^۱. فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP): در این قسمت کلیه محاسبات با استفاده از نرم افزار Super Decision که مورد تایید آقای ساعتی نیز است، استفاده می‌شود.

سوپر ماتریس ناموزون: از حاصلضرب درایه به درایه ماتریس خوشه در سوپر ماتریس ناموزون، سوپر ماتریس موزون بدست می‌آید. ممکن است سوپر ماتریسی که به شرح فوق به دست آمده، ناموزون باشد، یعنی حاصل جمع درایه‌های یک‌یک ستون‌های آن برابر عدد یک نباشد. در اینصورت لازم است سوپر ماتریس ناموزون به یک سوپر ماتریس موزون تبدیل شود.

جدول شماره (۴) - سوپر ماتریس ناموزون

	مالی	بیمه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
بیمه	۰/۰۰	۰/۵۰	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳
مالی	۰/۵۰	۰/۰۰	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳
۱	۰/۱۵	۰/۲۰	۰/۰۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰
۲	۰/۳۳	۰/۰۲	۰/۱۰	۰/۰۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰
۳	۰/۰۲	۰/۰۴	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۰۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰
۴	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۰۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰
۵	۰/۰۶	۰/۰۲	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۰۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰
۶	۰/۰۱	۰/۰۳	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۰۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰
۷	۰/۱۱	۰/۰۵	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۰۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰
۸	۰/۳۰	۰/۰۴	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۰۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰
۹	۰/۰۳	۰/۰۷	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۰۰	۰/۱۰	۰/۱۰
۱۰	۰/۰۴	۰/۲۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۰۰	۰/۱۰
۱۱	۰/۰۴	۰/۲۹	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۰۰

۴-۲- ماتریس خوشه

جدول شماره (۵) - ماتریس خوشه

Cluster Name	VC	Criteria
VC	۰/۵	۰/۵
Criteria	۰/۵	۰/۵

جدول شماره (۶) - سوپرماتریس موزون

	مالی	بیمه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
بیمه	۰/۰۰	۰/۲۴	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶
مالی	۰/۲۴	۰/۰۰	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶
۱	۰/۰۵	۰/۰۹	۰/۰۰	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۲	۰/۱۱	۰/۰۶	۰/۰۵	۰/۰۰	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۳	۰/۰۱	۰/۰۹	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۰	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۴	۰/۰۰	۰/۰۱	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۰	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۵	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۰	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۶	۰/۰۰	۰/۰۷	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۰	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۷	۰/۰۶	۰/۰۶	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۰	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۸	۰/۱۶	۰/۱۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۰	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۹	۰/۰۴	۰/۰۲	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۰	۰/۰۵	۰/۰۵
۱۰	۰/۱۳	۰/۱۰	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۰	۰/۰۵
۱۱	۰/۱۴	۰/۰۷	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۰

سوپرماتریس موزون: جهت به دست آوردن سوپرماتریس موزون در ابتدا بایستی ماتریس خوشه به دست آید. سپس از ضرب در آیه‌های نظیر به نظیر ماتریس خوشه و ماتریس ناموزون، ماتریس موزون به دست می‌آید.

تشکیل سوپر ماتریس محدود: سوپرماتریس موزون بدست آمده از بخش بالا اوزان ثابت و واحدی را برای عناصر نتیجه نمی‌دهد. بدین منظور بایستی سوپرماتریس موزون به توان $k+1$ برسد (که k یک عدد به اندازه کافی بزرگ است تا اوزان واحدی برای یکایک عناصر به دست آید). این کار می‌تواند با استفاده از نرم‌افزار Super Decisions صورت گیرد.

استخراج اولویت‌ها از سوپرماتریس: پس از تشکیل سوپر ماتریس محدود، عناصر خوشه گزینه‌ها و خوشه شاخص‌ها دارای وزن ثابت متناظری می‌شوند. این اوزان، وزن نهایی این عناصر جهت

تصمیم‌گیری هستند. اولویت‌های نهایی و اوزان بدست آمده از نرم افزار Super Decision به شرح جدول (۷) است.

جدول شماره (۷) - سوپر ماتریس محدودشده (خروجی نرم افزار Super Decision)

	بیمه	مالی	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
بیمه	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۳
مالی	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۳
۱	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹
۲	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸
۳	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹
۴	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸
۵	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸
۶	۰/۰۶	۰/۰۶	۰/۰۶	۰/۰۶	۰/۰۶	۰/۰۶	۰/۰۶	۰/۰۶	۰/۰۶	۰/۰۶	۰/۰۶	۰/۰۶	۰/۰۶
۷	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴
۸	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۹	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۱۰	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۱۱	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴

۴-۳- تجزیه و تحلیل وزن‌های بدست آمده

تصدیق و صحه‌گذاری روش حل یک مسأله نیازمند مقایسه خروجی‌های حاصل از آن مسأله با رویکردهای متفاوتی است که در ادبیات موضوع برای حل مسأله مذکور موجود است. در مطالعه موردی از روش FANP برای اولویت‌بندی معیارهای موثر در فرآیند VC استفاده شد. بعلاوه از آنجایی که روش ANP فازی، نرخ‌سازی را برای نتایج فراهم می‌کند و بدلیل اینکه تمامی ماتریس‌های مقایسات زوجی برای بدست آوردن نتایج، سازگار بوده‌اند. نتایج حاصله حاکی از پایایی یافته‌های تحقیق است. در رابطه با ANP فازی، فرض می‌شود که معیارها با هم دارای وابستگی داخلی هستند و ساختار بصورت سلسله‌مراتبی شبکه‌ای است. در مورد ANP فازی نحوه تجمیع نظرات خبرگان با استفاده از میانگین هندسی صورت می‌گیرد. خروجی نرم افزار Super Decision برای محاسبات ANP فازی و وزن‌های بدست آمده برای شاخص‌ها در ماتریس محدود شده نهایی آمده است. بر اساس محاسبات ANP فازی، شاخص " I_1 "، یعنی عامل "چرخه عملیاتی"، مهم‌ترین شاخص موثر در ارزیابی صورت گرفته

براساس نظر خبرگان است. بعد از این شاخص، " I_3 "، یا "نسبت گردش مجموع دارایی ها" قرار دارد. شاخص " I_4 "، یا به عبارتی "بازده کل سرمایه گذاری"، بعد از این دو فاکتور در جایگاه سوم قرار دارد. پس از آنها، شاخص " I_2 "، "ضریب خسارت"، در اولویت بعدی قرار دارد. شاخص "Lev"، "نسبت بدهی به دارایی" جایگاه پنجم در بین شاخص های VC قرار دارد. شاخص "Quick ratio"، "نسبت آتی یا سریع" جایگاه یازدهم در بین شاخص های VC قرار دارد. مقایسه وزن های بدست آمده برای شاخص های موثر VC در صنعت بیمه براساس رویکرد ANP فازی در جدول (۷) آمده است.

نتیجه گیری و پیشنهادات

اجرای VC بدون تعیین شاخصهای مناسب میسر نبوده و نمی تواند منجر به ارتقاء سرمایه گذاری، اجرای فعالیت های سودآور اقتصادی گردد و بنابراین تبیین و تعریف معیارها و شاخص های مناسب VC برای نهادهای مالی ضروری محسوب می شود. صندوق VC های نوظهور از زیرساخت های کارآمدی است که می تواند نقش های مثبتی در پشتیبانی صنعت بیمه داشته باشند. پشتیبانی VC از صنعت بیمه با پوشش و انتقال ریسک و خطرات قابل بیمه شدن می تواند با بهره گیری از ذخایر فنی و جمع آوری سرمایه های جزئی و پراکنده و تبدیل آن به وجوه قابل سرمایه گذاری در تجهیز منابع مالی شرکت ها و ایجاد احساس مشارکت و ایجاد بازار رقابت کامل و تخصیص مطلوب منابع ضمن ایجاد اشتغال، به افزایش تولید و رشد اقتصادی منجر خواهد شد که صنعت بیمه یکی از ابزارهای تامین مالی آن است که می تواند با فراهم ساختن زیرساخت های مورد نیاز در این حوزه ها، تمرکز فعالیت های موسسات بیمه ای را به آن سمت هدایت کند و جایگاه صنعت بیمه را در رشد اقتصادی، اجتماعی کشور ارتقا دهد. VC ها به صنعت بیمه کمک می کنند تا قوانین حسابداری داخلی را برقرار کنند و صورت های مالی شان را استاندارد کنند. به عبارت دیگر، پشتیبانی VC اطلاعات "سخت" و "نرم" مورد نیاز، برای بیمه اصلاح می کند. سرمایه گذاری مخاطره پذیر بعنوان یک شاخص کلیدی و شاید مهمترین دغدغه صنعت بیمه است نظر به این که سرمایه گذاری مخاطره پذیر در بیمه دارای جایگاه ویژه ای است و حتی گاهی آن را مترداف بیمه می نامند. بنابراین ایجاد "ایجاد صندوق سرمایه گذاری ریسک پذیر بیمه ای IVC" راهکاری است که در ایجاد عناصر زیربنایی یک سیستم مالی پایدار برای پیامدهای بهتر اقتصادی آینده مورد توجه قرار گیرد. به منظور پژوهش های آتی پیشنهاد می شود

سرمایه گذاری مخاطره آمیز بیمه اتکایی حوادث فاجعه آمیز مورد بررسی قرار گیرد.

منابع

- Barkley, D., & Markley, D.M. (2001). Nontraditional Sources of Venture Capital for Rural America. **Rural America**, 16, 12-26.
- Berg, H. D., & Schmidt, J. R. (1994). Foreign trade and economic growth: Time series evidence from Latin America. **The Journal of International Trade & Economic Development**, 3, 249-268.
- Boer, P. (2003). Risk-adjusted valuation of R&D projects. **Research Technology Management**, 46, 58-77.
- Bradley, D., & Jordan, B. (2002). Partial adjustment to public. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, 4, 595-616.
- Chen, Y. S., & Zhu, C. (2009). Political connection, institutional environment and capital investment of listed companies. **Journal of Financial Economic**, 12, 27-39.
- Dehghani, A., & Shahryar, B. (2017). A proposed pattern of enterprise risk management in insurance companies. **Iranian Journal of Insurance Research**, 7, 1-22.
- Hall, J. & Hofer, C. (1993). Venture capitalists' decision criteria in new venture evaluation. **Journal of Business**, 12, 45-59.
- Khataie, M. (2008). Extending financial markets and economic growth. Tehran, Iran: **Monetary and Banking Research Institute Press**.
- Kollmann, T., & Kuckertz, A. (2009). valuation Uncertainty of Venture Capitalists' Investment Criteria. **journal of business research**, 3, 741-747.
- Lotfizadeh, A. (1965). Fuzzy Sets. **Information and Control**, 8, 338-353.
- Mazloomi, N., & Nateghi, A. A. (2020). A model of existing risks in Iran's insurance industry. **Commercial Strategies**, 16, 39-58. doi: 10.22070/cs.2020.2423
- Meade, L.M., & Sarkis, J. (1999). Analyzing organizational project alternatives for agile manufacturing processes: An analytical network approach. **International Journal of production Research**, 37(2), 241-261.
- Pietrovito, F. (2009). Financial development and economic growth: A theoretical and empirical overview. Retrieved from <https://poseidon01.ssrn.com/delivery>.
- Saaty, T. L. (1996). Decision making with dependence and feedback: the analytic network process
- Saaty, T.L (1980), *The Analytical Hierarchy Process*, New York, NY: McGraw-Hill.

- Timmons, J. A., & Bygrave, W. D. (1986). Venture capital's role in financing innovation for economic growth. **Journal of Business Venturing**, 2, 161-176
- Wu, L., Xu, L. (2018). Grandstanding and new stock speculation: evidence from private venture capitals in China. **Economic paper**, 57, 363-375.
- Zhang, X. (2012). Venture Capital Investment Selection Decision-making Base on Fuzzy Theory. **Procedia.**, 25, 1369-1375.
- Zhou, C. (2009). Dependence Structure of Risk Factors and Diversification Effects. **22nd Australasian Finance and Banking Conference**, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1456848> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1456848>.