

شناسایی عوامل تأثیرگذار بر مدیریت ریسک مالی در صنعت خودروسازی با استفاده از رویکرد دیمتل

علی فدائی^۱

ابوتراب علیرضایی^۲

غلامرضا هاشم زاده خوراسگانی^۳

کیامرث فتحی هفشجانی^۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۲/۲۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۶/۳۰

شناسه دیجیتال: 10.30495/AFI.2021.19338118.1039

چکیده

شرکت‌ها تلاش می‌کنند تا با استفاده از مدیریت ریسک و عوامل آن ریسک‌های موجود را کنترل نمایند مدیریت ریسک فرایند سنجش یا ارزیابی ریسک و سپس طرح استراتژی‌هایی برای اداره ریسک است. در این پژوهش چهار معیار شامل ریسک سرمایه‌گذاری، ریسک بازار، ریسک کشور و ریسک نقدینگی که هر کدام دارای زیر معیارهایی می‌باشند پرداخته شده است. هدف این پژوهش شناسایی عوامل تأثیرگذار بر ریسک مالی در صنعت خودروسازی هست. روش بکار گرفته شده در این پژوهش ابزار پرسشنامه و با بهره‌مندی از نظرات خبرگان و کارشناسان صنعت خودروسازی هست. جامعه آماری پژوهش صنعت خودروسازی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران (ایران خودرو و سایپا) هست که متشکل از ۲۵ خبره به عنوان نمونه پژوهش تعیین شد؛ و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از رویکرد دیمتل استفاده شده است. نتایج نشان داد معیار ریسک نقدینگی دارای بالاترین اثرگذاری و معیار ریسک سرمایه‌گذاری حداقل اثرگذاری را دارد. زیر معیار تغییر در ترجیحات مشتریان بالاترین اثرگذاری را دارد و زیر معیار تخمین بازار مناسب به عنوان اثرپذیری‌ترین زیر معیار قرار گرفته است. معیار ریسک نقدینگی از بین چهار معیار در رتبه اول قرار دارد و از بالاترین اولویت برخوردار است.

واژه‌های کلیدی: ریسک، مدیریت ریسک، مراحل مدیریت ریسک، فواید مدیریت ریسک، رویکرد دیمتل.

طبقه‌بندی موضوعی: G11, G21, G32

^۱ - دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی - مالی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بین‌الملل کیش، جزیره کیش، ایران - fadaeei@hotmail.com

^۲ - دانشیار گروه مدیریت صنعتی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) - arezaee014@gmail.com

^۳ - دانشیار گروه مدیریت صنعتی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران - gh_hashemzadeh@yahoo.com

^۴ - استادیار گروه مدیریت صنعتی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران - fathi@azad.ac.ir

۱. مقدمه

در فضای کسب‌وکار پر چالش و تلاطم کنونی، مواجهه با ریسک‌های محیطی و داخلی اجتناب‌ناپذیر است. ریسک‌های سازمانی هم‌زمان هم مهم‌ترین عامل رشد و استفاده از فرصت‌ها برای سازمان است و هم می‌تواند مهم‌ترین تهدیدات برای بقا سازمان به حساب آید. از این رو مدیریت ریسک صنعت خودروسازی هم‌اکنون به‌عنوان یکی از موضوعات اصلی تحلیل کسب‌وکار توجه شرکت‌ها را به خود جلب نموده است و مدیران پیشرو درصد پایه‌گذاری و مدیریت اثربخش آن در سازمان‌های جهان تراز برآمده‌اند. هم‌اکنون در تعداد قابل‌توجهی از شرکت‌ها، سازمان‌دهی مناسبی برای مدیریت ریسک صنعت خودروسازی اندیشیده شده و حتی دفاتر تسهیل‌گری و مدیریت ریسک نیز در بسیاری از سازمان‌های جهان تراز تشکیل شده است (پور زمانی، ۱۳۹۶).

به توجه به رقابتی بودن محیط کسب‌وکار و جهانی شدن اقتصاد، سازمان‌ها برای اینکه راه‌حل بهتری را جهت کسب‌وکار به دست بیاورند نیازمند به ساختاری هستند که از قابلیت انعطاف‌پذیری و اطمینان تری برخوردار باشند. امروزه یکی از عوامل مهم و مؤثر در بهبود مدیریت ریسک مالی، استفاده از سیستم اطلاعاتی هست (مارک و همکاران^۱، ۲۰۰۵).

سازمان‌ها و بنگاه‌های اقتصادی برای اینکه بتوانند به اهداف خود دست پیدا کنند نیازمندند که ریسک را شناسایی و مدیریت نمایند (ری چتر^۲، ۲۰۱۴)؛ زیرا آن‌ها با خطرهایی که مخرب هستند روبه‌رو می‌شوند. سازمان‌های موفق به سازمان‌هایی گفته می‌شود که به‌صورت کامل بتوانند ریسک‌های مربوطه را مدیریت نمایند (بن کس^۳، ۲۰۱۲). مدیریت ریسک تلاش می‌کند ریسک‌ها را شناسایی و ارزیابی کند سپس اقدامات متقابلی در ارتباط با آن‌ها نه حذف آن‌ها انجام دهد (تاران تینو و سرنا سکانس^۴، ۲۰۱۲). علت اینکه بعضی از سرمایه‌گذاران در بازار سهام با احتیاط بیشتری قدم برمی‌دارند اولاً نسبت به بازار سهام آشنایی ندارند و دوم وجود ریسک در بازار سرمایه هست. شاید بتوان گفت علت توجه بازارهای مالی دنیا به مدیریت ریسک در بازار سرمایه و سرمایه‌گذاری در این بازار به موارد ذکر شده است (بابایی و وزیر زنجانی، ۱۳۸۵).

¹ Mark et al

² Richter

³ Banks

⁴ Tarantino, A., & Cernauskas

مدیریت ریسک مالی به مجموعه ریسک‌های اعم از ریسک‌های مالی و ریسک‌های غیرمالی که در سازمان‌ها و بنگاه‌های اقتصادی وجود دارد به صورت کلی و جامع مورد بررسی قرار داده و روش بکار گرفته شده به عنوان راهبرد کلی کسب‌وکار هست و اهداف آن این است که ثروت سهامدار را افزایش داده و ایجاد ارزش افزوده نماید (هویت، ۲۰۱۱).

برای اینکه بازده سرمایه‌گذاری به حداکثر برسد و افزایش پیدا کند باید ریسک‌های موجود در سازمان‌ها را به حداقل رساند و با انجام این کار سرمایه‌گذاری صورت گرفته با حداکثر سود و حداقل زیان را دربر خواهد داشت. نقش مدیریت ریسک برای سرمایه‌گذاران این است که وضعیت عدم اطمینان را به اطمینان تبدیل نماید (عباسی و همکاران، ۱۳۹۶).

امروزه پذیرش ریسک بیشتر توسط سازمان‌ها و بنگاه‌های اقتصادی، منوط به خلق سود در شرایط نا اطمینان در محیط‌های تجاری و اقتصادی هست (اکسمان^۲، ۲۰۱۲).

بحث ریسک‌های مالی و مدیریت آن از جمله دغدغه‌های مدیران صنعت خودروسازی بوده است. شایان ذکر است ایران از جمله کشورهای در حال توسعه بوده که طی سالیان گذشته متغیرهای اقتصادی پر نوسانی را تجربه کرده است (فرنیان و همکاران، ۱۴۰۰).

وجود متغیرهای کلان اقتصادی سبب شده است که صنعت خودروسازی قادر به تأمین به موقع مواد اولیه نبوده و نتواند نیاز بازار مصرف را تأمین کند.

در این پژوهش این پرسش مطرح می‌شود که عوامل تأثیرگذار بر مدیریت ریسک مالی در صنعت خودروسازی کدامند؟

اغلب مطالعات صورت گرفته در ارتباط با شناسایی عوامل تأثیرگذار بر مدیریت ریسک مالی کار خود را بر این هدف پایه‌گذاری کرده‌اند که بتوانند ریسک‌هایی که در درون سازمان‌ها و شرکت‌ها به علت عدم قطعیت و اطمینان وجود دارد شناسایی کرده و به صورت مناسب ریسک‌های مربوطه را مدیریت نمایند (خانی پور، ۱۴۰۰) و مطالعاتی در مورد مدیریت ریسک مالی در صنعت خودروسازی صورت نگرفته است که به نوبه خود شکاف موجود در پژوهش این حوزه است. این پژوهش کوشش می‌کند تا شکاف موجود در پژوهش این حوزه را با رتبه‌بندی چهار دسته ریسک اصلی شناسایی شده شامل ریسک نقدینگی، ریسک کشوری، ریسک سرمایه‌گذاری و ریسک بازار و با اولویت‌بندی زیر معیارها را با روش دیمتل که نوآوری آن محسوب می‌شود پر نماید.

³ Hoyt

¹ oxman

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

مدیریت ریسک، فرایند سنجش و استراتژی برای مدیریت ریسک هست. استراتژی‌هایی که در مدیریت ریسک بکار گرفته شده شامل انتقال ریسک به قسمت‌های دیگر، کاهش اثرات منفی ریسک، اجتناب ریسک و پذیرش قسمتی یا تمام از یک ریسک خاص. مدیریت ریسک نه تنها تلاش می‌کند ریسک صنایع و سازمان‌ها را به حداقل برساند، بلکه به دنبال یک فرصت بالقوه برای صنعت خودروسازی نیز هست. در واقع تأکید بنیادی مدیریت ریسک بر دو نکته است، اول اینکه نگاه مدیریت ریسک یک نگاه کل‌گرا و فرا بخشی است و دوم اینکه ریسک را به‌عنوان یک فرصت نگاه می‌کنند نه به‌عنوان یک تهدید. تمرکز مدیریت ریسک سنتی روی ریسک‌های هست که از عوامل قانونی و فیزیکی جلوگیری می‌کنند مانند حوادثی که در طبیعت رخ می‌دهد یا آتش‌سوزی که صورت می‌گیرد و یا تصادفاتی که رخ می‌دهد که در نتیجه آن مرگ‌ومیر صورت می‌گیرد. در حالی که تمرکز مدیریت ریسک مالی روی ابزارهای مالی و تجاری است. تمرکز مدیریت ریسک ناملوس بدون توجه به نوع مدیریت ریسک (مالی و غیرمالی) روی ریسک‌های هستند که در ارتباط با سرمایه انسانی است مانند ریسک عملیاتی، ریسک روابط و ریسک فرایندهای دانش. اکثر بنگاه‌های اقتصادی سازمان‌ها و شرکت‌های بزرگ دارای گروه‌های از مدیریت ریسک می‌باشند و بهره‌برداری مدیریت ریسک در بنگاه‌های اقتصادی و سازمان‌هایی که ساختار کوچک دارند به علت رسمی نبودن مدیریت ریسک و عدم توجه به آن هست (آلبرت و دوروف^۱، ۲۰۰۲).

عوامل مؤثر بر مدیریت ریسک مالی دارای چهار معیار شامل ریسک سرمایه‌گذاری، ریسک بازار، ریسک کشوری و ریسک نقدینگی شناسایی شده که هر کدام دارای زیر معیارهایی شامل تنوع بخشیدن سرمایه‌گذاری‌ها، بیمه نمودن دارایی‌ها، سرمایه‌گذاری بلندمدت، رکود بازار، تغییرات ساختاری در اقتصاد، تغییر در ترجیحات مشتریان، تخمین بازار مناسب، پیش‌بینی تقاضای بازار، رقابت پیچیده بازارهای داخلی، رقابت پیچیده بازارهای جهانی، ریسک نرخ ارز، ریسک نرخ بهره، اجتناب از بدهی زیاد و ریسک قدرت خرید هست.

هدف مدیریت ریسک کمک به دیگران در جهت کاهش ریسک بوده که علی‌رغم آن ریسک‌های که در سازمان خود وجود دارد اداره نمایند ریسک این است که با توجه به اینکه هدف مدیریت ریسک از یک طرف اداره ریسک مربوط به سازمان‌های خود بوده و از طرف دیگر کمک جهت کاهش ریسک

¹ Alberts & Dorofee

به سازمان‌های دیگر نیز هست. به‌عنوان مثال محصولاتی را عرضه می‌نمایند که موجب انتقال ریسک از مشتری به بانک می‌شود. در صورتی ریسک مربوط به تغییرات نرخ بهره از وام‌گیرنده به بانک انتقال داده می‌شود که بانک به مشتری خود وامی را با نرخ ثابت بدهد. بانک قادر است ریسک مربوطه را به دیگری از طریق مصون‌سازی معاملات انتقال دهد یا این ریسک را بپذیرد؛ بنابراین ریسک را می‌توان به دیگری انتقال داد اما حذف ریسک غیرممکن است.

ریسک یعنی احتمال متحمل شدن زیان (دو رفمان^۱، ۱۹۹۷).

ریسک را می‌توان به دو طبقه یعنی ریسک مالی نظیر ریسک نرخ بهره، ریسک نقدینگی، ریسک نرخ ارز، ریسک تورم و ریسک غیرمالی نظیر ریسک تجاری، ریسک بازار، ریسک مقررات، ریسک کشوری تقسیم‌بندی کرد.

فواید مدیریت ریسک عبارت است از اینکه ریسک‌های شناسایی شده مورد ارزیابی قرار گیرد- ریسک‌های اساسی مورد تمرکز قرار گیرد - تصمیمات آگاهانه در ارتباط با ریسک فراهم گردد- راه‌هایی که در جهت بهبود به اجرای پروژه صورت می‌گیرد شناسایی گردد (بأس و همکاران^۲، ۲۰۱۰). مراحل مدیریت ریسک عبارت‌اند از منابع ریسک تشخیص داده شود- میزان ریسک مورداندازه‌گیری قرار گیرد - میزان اثرگذاری ریسک بر شرکت ارزیابی گردد - توانایی شرکت در بکارگیری از مدیریت ریسک مورد ارزیابی قرار گیرد - ابزارهایی که مناسب مدیریت ریسک هستند انتخاب گردد (رهنمای رود پستی و صالحی، ۱۳۹۵).

در صنعت خودروسازی ضرورت دارد که تعریف جامع و کاملی از مدیریت ریسک در حوزه مالی ارائه گردد و ابزارهایی که موجب شناسایی ریسک‌های مالی می‌باشند الزامی است.

پیشینه پژوهش

تاری وردی و دامچی جلودار (۱۳۹۱) نشان دادند که اندازه شرکت و رقابت صنعت از عوامل مدیریت ریسک بوده که رابطه مثبت با عملکرد شرکت دارد.

جلیل‌وند و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی به پیاده‌سازی مدیریت ریسک در یک‌نهاد مالی فعال در بازار سرمایه ایران پرداختند.

عسگر نژاد نوری و امکانی (۱۳۹۶) تأثیر مثبت اثربخش مدیریت ریسک بر نرخ بازده دارایی‌ها را نشان دادند.

¹ Dorfman

² Busse et al.

مؤمنی، محمود (۱۳۹۰) در مقاله‌ای تحت عنوان تحلیل محتوای اطلاعاتی افزاینده ریسک کاهش سود در توزیع هزینه سرمایه بیان می‌کند هنگامی که سود کاهش پیدا کند اثراتی بر هزینه سرمایه دارد و دارای محتوای اطلاعاتی بیشتری نسبت به سایر معیارهای ریسک دارد.

یاراحمدی (۱۳۹۶) با بهره‌جویی از معیار ارزش به بهینه‌سازی سبد با رویکرد شکست ساختاری در بورس اوراق بهادار پرداخته و بر این اساس پژوهش مذکور حکایت از آن دارد که ریسک سهام در دوره پس از شکست ساختاری بیشتر از دوره قبل از آن هست.

الامری^۱ (۲۰۲۰) پی بردند که مدیریت ریسک هم احتمال رخداد وهم اثر ریسک‌ها را کاهش می‌دهد. کارایوز و همکاران^۲ (۲۰۱۹) نشان دادند که معیار شباهت بالای شبکه دارای همبستگی مثبت با ریسک دستگاهی شبکه است. آن‌ها با استفاده از ساختار الگوریتم رتبه‌بندی بدهی یک روش دقیق برای ارزیابی ریسک دستگاهی ارائه دادند.

جوشی^۳ (۲۰۱۸) مدیریت ریسک شرکت‌ها و ساختار سرمایه را موردبررسی قرار داده و نتایج آن نشان می‌دهد شرکت‌هایی که برنامه جامعی در ارتباط با مدیریت ریسک دارند احتمالاً از هزینه بدهی کمتری برخوردار هستند.

آمانا و همکاران^۴ (۲۰۱۸) نشان دادند که چگونه مقاومت یک شبکه مالی در مقابل شوک‌های بیرونی به ساختارهای توپولوژیکی شبکه بستگی دارد و همچنین نشان دادند ریسک دستگاهی شبکه نسبت به مشخصات شبکه بسیار حساس است.

اندر سو و انگ‌گای^۵ (۲۰۱۸) نشان دادند که ریسک سامانمند بانک‌های خصوصی در صورتی مؤثرتر خواهد بود که اندازه و اهرم آن بانک‌ها بیشتر باشد. در صورتی ریسک این بانک‌ها کاهش می‌یابد که با رویدادهای غیرعادی مواجهه شود؛ و همچنین نشان دادند که در کشور تایوان ریسک بانک‌های بین‌المللی نسبت به بانک‌های داخلی بیشتر است.

هود و مالک^۶ (۲۰۱۸) مقاله‌ای که تحت عنوان برآورد ریسک نامطلوب بازده سهام با استفاده از آزمون شکست ساختاری ارائه دادند. آن‌ها با استفاده از شبیه‌سازی نشان دادند که کشیدگی بیشتر از حد نرمال سبب شکست ساختاری در نوسان بازده می‌گردد. در کشور آمریکا جهت اندازه‌گیری ریسک

¹ Alamri

¹ Krause et al.

² Joutida

³ Amanah et al.

⁴ Ender Su, Wong Kai Wen

⁵ Hood & Malik

نامطلوب، برآورد ارزش در معرض خطر و شکست ساختاری نوسانات بازده سهام کنار هم قرار می‌گیرند. مدلی که این پژوهشگران پیشنهاد دادند نسبت به سایر روش‌های که انجام شده بود پیش‌بینی دقیق‌تری بوده است.

آبو کاتا^۱ (۲۰۱۸) در پژوهشی که از مدل‌های همبستگی شرطی پویا در برآورد نسبت‌های مصون‌سازی انجام داده است، چنین نتیجه گرفت دیدگاه‌های ارائه‌شده شرطی نسبت به ریسک نامطلوب غیرشرطی عملکرد دقیق‌تری دارند.

فراگو و نی دون گپ^۲ (۲۰۱۸) به بررسی ارتباط ریسک نامطلوب و بازده سبد بازار سهام آمریکا طی سال‌های ۱۹۶۴ الی ۲۰۱۶ پرداختند. آن‌ها یک مدل پنج عاملی قیمت‌گذاری سبد سهام، حق تقدم و ارزش‌ارائه نمودند. این پنج عامل شامل بازده بازار، نوسانات بازار، یک عامل نامطلوب، یک عامل نامطلوب بازار و یک عامل نامطلوب نوسانات بازار بوده است.

۳. روش‌شناسی

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و اکتشافی است و از نظر روش انجام پژوهش به صورت توصیفی هست. توصیفی است زیرا می‌خواهد مشکلی را در سازمان حل کند و هر آنچه هست موردبررسی قرار دهد. به این جهت کاربردی است نتایجی که از پژوهش‌های بنیادی به دست می‌آید رفتارها، ابزارها و روش‌های جامعه بشری را بهبود می‌بخشد.

جامعه آماری در این پژوهش مربوط به دو شرکت خودروسازی ایران خودرو و سایپا هست. نمونه آماری پژوهش را خبرگان و کارشناسان در صنعت خودروسازی تشکیل می‌دهند. پرسشنامه‌ها در سطوح بالای مدیریتی این شرکت‌ها (کارشناسان ارشد و دکترا) به تعداد ۲۵ نفر خیره آشنا به مدیریت ریسک مالی توزیع گردیده است و قلمرو زمانی این پژوهش نیمه دوم سال ۱۳۹۷ هست.

¹ Ubukata

² Farago & ntedongap

روش و ابزار گردآوری اطلاعات

حجم نمونه پژوهش حاضر در هر دو بعد کمی و کیفی آگاهانه بوده و از نوع هدفمند هست در مرحله پیاده‌سازی مدیریت ریسک، نخستین قدم شناسایی ریسک بوده که ریسک می‌بایست به‌طور کامل شناسایی گردد. مدیران عملیاتی بهتر می‌توانند تهدیداتی که با آن مواجه می‌شوند را شناسایی کنند. روش‌های شناسایی ریسک شامل رویکرد دلفی، روش جریان کار، پرسشنامه، ساختار شکست، مصاحبه و رویکرد کانون تمرکز هست. در این پژوهش با تکیه بر مطالعات کتابخانه‌ای و رویکرد دلفی انجام‌شده و مراحل ذیل را دربر داشته است.

قدم اول: با استفاده از روش مطالعات کتابخانه‌ای مقالات و پژوهش‌های انجام‌شده در ارتباط با موضوع ریسک در صنعت خودروسازی موردبررسی قرار گرفت.

قدم دوم: به‌منظور سنجش روایی و با استفاده از رویکرد دلفی، نظر خبرگان و متخصصان حوزه مدیریت ریسک در قالب پرسشنامه طراحی‌شده، اخذ گردید.

پرسشنامه از نوع باز بوده و از هریک از متخصصان درخواست گردید نظر خود را بر اساس طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت از «بدون تأثیر» تا تأثیر خیلی کم اعلام نمایند که در این مرحله تعداد ۲۵ نفر از متخصصان و خبرگان حوزه مدیریت ریسک فعال در صنعت خودروسازی که عمدتاً دارای سمت مدیریتی می‌باشند، شرکت داشتند. لازم به ذکر است به‌منظور پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرون باخ استفاده‌شده است؛ و با استفاده از نرم‌افزار SPSS ۲۶ ضریب ۰/۸۹ به‌دست‌آمده که نشان‌دهنده پایایی پرسشنامه هست.

رویکرد دیمتل

رویکرد دیمتل^۱ این رویکرد جهت حل مشکلات پیچیده دنیا و استفاده از قضاوت خبرگان و متخصصین در همه زمینه‌ها اعم از اقتصادی، سیاسی، فرهنگی، علمی، اجتماعی و عقیدتی در اواخر سال ۱۹۷۱ میلادی در مرکز پژوهش با تل جنوا^۲ برای اولین بار مورد استفاده قرار گرفت. (سوسی^۳، ۲۰۱۲). از جمله پرکاربردترین رویکردی که در مواجهه با تصمیم‌گیری چند معیار بکار گرفته می‌شود رویکرد دیمتل هست. (عباسپور، ۱۳۹۳) علت توجه این رویکرد بابت قابلیت بالایی که در حل مسائل پیچیده دارد هست. روش جامع نظریه گراف‌ها روش دیمتل است و این رویکرد کمک می‌کند تا

¹ Dematel

² Battelle Geneva

³ Socea

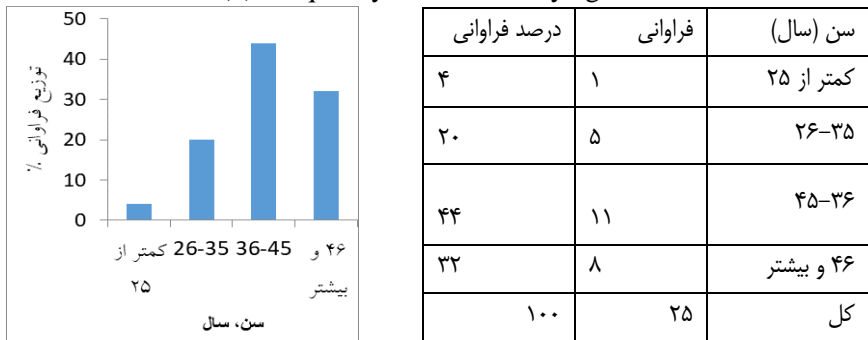
مشکلات و مدل‌های ساختاری را به صورت بصری و ساختاریافته تجزیه و تحلیل گردد. از آنجایی که دیگرگرافها (گراف‌های جهت‌دار) رابطه وابستگی بین عناصر یک سیستم را بهتر به تصویر می‌کشند. (تان دی لیلین و کارو^۱، ۲۰۰۷)؛ دیمتل قابلیت تقسیم عوامل درگیر به دو صورت علت و معلول را دارد و رابطه بین این دو گروه را به صورت قابل فهم بیان کند (علیشاه و همکاران^۲، ۲۰۰۲).

۴. تجزیه و تحلیل داده‌ها

توزیع فراوانی جامعه آماری برحسب سن

جدول (۱) توزیع فراوانی برحسب سن

Table (1) Frequency distribution by age



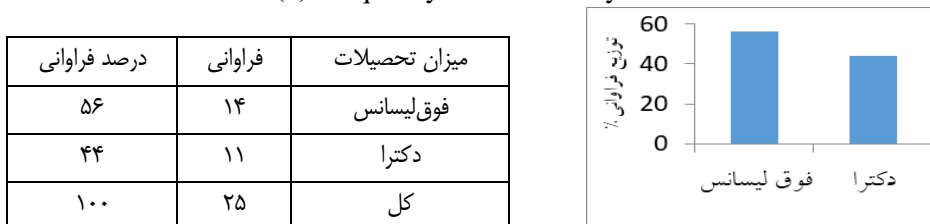
نمودار (۱) توزیع فراوانی برحسب سن

The chart (1) Frequency distribution by age

ملاحظه می‌گردد که حداکثر پاسخ‌دهندگان با میزان ۴۴ درصد در رده سنی ۳۶-۴۵ سال و حداقل آن‌ها با ۸ درصد در رده سنی کمتر از ۲۵ سال قرار دارند. توزیع فراوانی جامعه آماری برحسب میزان تحصیلات

جدول (۲) توزیع فراوانی برحسب تحصیلات

Table (1) Frequency distribution by education



نمودار (۲) توزیع فراوانی برحسب تحصیلات

¹ Tandelililn & Kaaro

² Ali Shah et al.

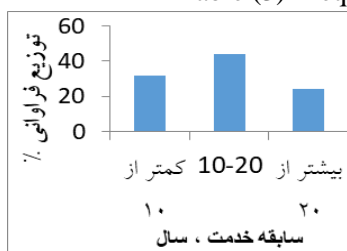
The chart (2) Frequency distribution by education

به میزان ۵۶ درصد فوق‌لیسانس و ۴۴ درصد دارای مدرک تحصیلی دکترا می‌باشند.

توزیع فراوانی جامعه آماری برحسب سابقه خدمت

جدول (۳) توزیع فراوانی برحسب سابقه

Table (3) Frequency distribution by history



سابقه خدمت (سال)	فراوانی	درصد فراوانی
کمتر از ۱۰	۸	۳۲
۱۰-۲۰	۱۱	۴۴
بیشتر از ۲۰	۶	۲۴
کل	۲۵	۱۰۰

نمودار (۳) توزیع فراوانی برحسب سابقه

The chart (3) Frequency distribution by history

ملاحظه می‌گردد که حداکثر پاسخ‌دهندگان با میزان ۴۴ درصد دارای سابقه خدمت ۱۰-۲۰ سال و

حداقل آن‌ها با ۲۴ درصد دارای سابقه بالاتر از ۲۰ سال می‌باشند.

یافته‌های پژوهش

در پژوهش حاضر برای استفاده از رویکرد دیمتال از نرم‌افزار سوپر دیس ای شن استفاده شده است و جامعه آماری این پژوهش متشکل از ۲۵ نفر از مدیران متخصص که دارای شرایط زیر باشند استفاده شده است.

- دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد و بالاتر باشند- دارای تجربیات مرتبط داشته باشند. معیارهای اصلی مدیریت ریسک مالی در صنعت خودروسازی با رویکرد دیمتال بر اساس مصاحبه انجام شده شامل ریسک سرمایه‌گذاری، ریسک بازار، ریسک کشور و ریسک نقدینگی از معیارهای موردپژوهش که دارای زیر معیارهایی هستند مورد شناسایی قرار گرفته است و پژوهشگر را جهت سازمان‌دهی، برنامه‌ریزی، رتبه‌بندی و نوآوری در صنعت خودروسازی به‌عنوان یک مدل یاری می‌نماید. تأثیری که معیارها از یکدیگر می‌گیرند برنامه‌ریزی جامعی در صنعت خودروسازی به‌عنوان یک خلاق ایجاد می‌کنند، در صورتی که معیارها بتوانند نیاز گروه‌ها را برآورد نماید مورد توجه قرار می‌گیرد. از ۵ مقدار جهت مقایسه معیارها استفاده شده است

جدول (۴) مقادیر به کاررفته در پژوهش

Table (4) The values used in the research

مقدار	نام
۰/۰	بدون تأثیر
۱/۰	تأثیر کم
۲/۰	تأثیر متوسط
۳/۰	تأثیر زیاد
۴/۰	تأثیر خیلی زیاد

جدول (۵) ماتریس ارتباط مستقیم

Table (5) Direct communication matrix

گام نخست - محاسبه ماتریس ارتباط مستقیم

برای بررسی معیارها از نظر ۲۵ خبره استفاده شده که مقایسه زوجی (ماتریس ارتباط مستقیم) هر

ریسک نقدینگی	ریسک کشوری	ریسک بازار	ریسک سرمایه گذاری	میانگین نظر خبره
۱/۶۷	۲/۷۵	۲/۵۸	۰/۰	ریسک سرمایه گذاری
۲/۲۵	۲/۰	۰/۰	۲/۶۷	ریسک بازار
۱/۹۲	۰/۰	۲/۸	۲/۳۳	ریسک کشوری
۰/۰	۲/۵۰	۲/۵۸	۲/۵۰	ریسک نقدینگی

خبره را نشان می‌دهد، در این ماتریس‌ها، M_{ij} نظر هر خبره است و $\sum_{i=1}^n X_{ij} = 0$ (قطر اصلی آن است که صفر است). پس از جمع‌آوری نظرات خبرگان به منظور در نظر گرفتن نظر همه آن‌ها از میانگین حسابی ساده استفاده شده است.

گام دوم محاسبه ماتریس ارتباط مستقیم نرمال

برای اینکه معکوس بزرگ‌ترین عدد ستون‌ها و سطرها S تشکیل شود می‌بایست جمع سطرها و ستون‌ها محاسبه گردد؛ و بر اساس جدول ۲ برای به دست آوردن ماتریس نرمال می‌بایست ابتدا بزرگ‌ترین عدد شناسایی گردد و تمامی مقادیر جدول بر معکوس این عدد ضرب شود.

$$s = 1 / \max_{1 \leq i \leq n} \sum_{j=1}^n z_{ij} \quad (1)$$

جدول (۶) ماتریس نرمالیزه شده

Table (6) Normalized matrix

ریسک نقدینگی	ریسک کشوری	ریسک بازار	ریسک سرمایه‌گذاری	میانگین نظر خبره
۰/۰	۰/۲۱	۰/۲۲	۰/۱۵	ریسک سرمایه‌گذاری
۰/۲۲	۰/۰	۰/۱۷	۰/۱۹	ریسک بازار
۰/۱۹	۰/۱۸	۰/۰	۰/۱۷	ریسک کشوری
۰/۲۰	۰/۲۰	۰/۲۱	۰/۰	ریسک نقدینگی

گام سوم محاسبه ماتریس روابط کل

برای محاسبه ماتریس روابط کل ابتدا ماتریس همانی (I) تشکیل می‌شود و ماتریس همانی را از ماتریس نرمال کسر کرده و ماتریس به‌دست‌آمده را معکوس کرده و در نهایت ماتریس نرمال شده در ماتریس معکوس ضرب می‌شود.

$$T = X(1 - X)^{-1} \quad (۲)$$

جدول (۷) ماتریس روابط کل

Table (7) total relations matrix

ریسک نقدینگی	ریسک کشوری	ریسک بازار	ریسک سرمایه‌گذاری	میانگین نظر خبره
۱/۹۴	۲/۲۱	۲/۱۰	۲/۱۰	ریسک سرمایه‌گذاری
۲/۰	۲/۲۵	۱/۹۵	۲/۳۷	ریسک بازار
۱/۸۵	۱/۹۵	۲/۱۰	۲/۲۱	ریسک کشوری
۱/۸۸	۲/۲۷	۲/۱۴	۲/۳۳	ریسک نقدینگی

در مرحله بعد نمودار علت و معلول تنظیم می‌گردد. در ماتریس روابط کل مجموع عناصر سطرها

را به‌صورت بردار D و ستون‌های ماتریس روابط کل را به‌صورت بردارهای R نام‌گذاری می‌شوند

$$D = \left[\sum_{j=1}^n t_{ij} \right]_{n \times 1} = [t_{i.}]_{n \times 1} \quad R = \left[\sum_{j=1}^n t_{ij} \right]_{1 \times n} = [t_{.j}]_{1 \times n} \quad (3)$$

مقدار محور افقی نمودار درجه اهمیت معیار و محور عمودی نمودار محور وابستگی معیار بوده که به ترتیب نشان‌دهنده جمع بردارهای $(D+R)$ و $(D-R)$ بوده که به کمک محورهای افقی و عمودی به دو بخش علت معلول تقسیم می‌شوند. در صورتی معیار به علت تعلق دارد که $(D-R)$ مثبت باشد، در غیر این صورت معیار مربوط به گروه معلول تعلق دارد. برای اینکه نمودار علی اطلاعات ارزشمندی برای تصمیم‌گیری آینده به دست آورد نقاط مشخص شده با مختصات $(D+R, D-R)$ رسم می‌کنند.

جدول (۸) اهمیت و تأثیرگذاری و تأثیرپذیری معیارها

Table (8) The importance of impact and effectiveness of criteria

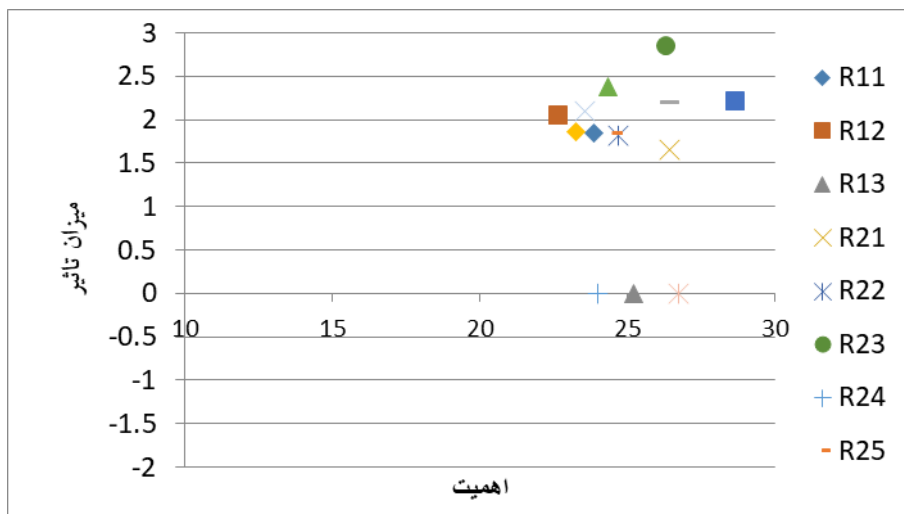
D-R	D+R	R	D	معیار
-۰/۶۶	۱۷/۳۶	۹/۰۱	۸/۳۵	ریسک سرمایه‌گذاری
۰/۲۸	۱۶/۸۶	۸/۲۹	۸/۵۷	ریسک بازار
-۰/۵۷	۱۶/۷۹	۸/۶۸	۸/۱۱	ریسک کشوری
۰/۹۵	۱۶/۲۹	۸/۶۷	۸/۶۲	ریسک نقدینگی

جدول (۹) اهمیت تأثیرگذاری و تأثیرپذیری زیر معیارها

Table (9) The importance of impact and effectiveness of sub- criteria

D-R	D+R	معیار
۱/۸۵	۲۳/۸۵	بخشیدن سرمایه‌گذاری‌ها R11
۲/۰۶	۲۲/۶۵	تنوع بیمه نمودن دارایی‌ها R12
-۰/۸۵	۲۵/۲۰	سرمایه‌گذاری بلندمدت R13
۱/۹۴	۲۶/۴۵	رکود بازار R21
۱/۶۵	۲۴/۷۱	تغییرات ساختاری در اقتصاد R22
۲/۸۵	۲۶/۳۰	تغییر در ترجیحات مشتریان R23
-۱/۶۶	۲۳/۹۸	تخمین بازار مناسب R24
۱/۸۵	۲۴/۵	پیش‌بینی تقاضای بازار R25
۱/۹۹	۲۶/۴۲	رقابت پیچیده بازارهای داخلی R31
D-R	D+R	معیار

۱/۸۶	۲۳/۲۵	رقابت پیچیده بازارهای جهانی R32
۲/۲۱	۲۸/۶۴	ریسک نرخ ارز R41
۲/۳۸	۲۴/۳۵	ریسک نرخ بهره R42
۲/۱۰	۲۳/۵۴	اجتناب از بدهی زیاد R43
-۱/۱۰	۲۶/۷۵	ریسک قدرت خرید R44



نمودار (۴) روابط و اهمیت زیر معیارها

The chart Significance relations under The criteria

همان‌طور که در نمودار ۴ نشان داده شده است زیر معیار R23، تغییر در ترجیحات مشتریان بالاترین اثرگذاری را دارد و در رده بالای محور عمودی قرار گرفته است. زیر معیار R24، تخمین بازار مناسب به عنوان اثرپذیری‌ترین زیر معیار در رده پایین محور عمودی قرار گرفته است.

۵. بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی این پژوهش به بررسی و شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت ریسک‌های مالی در صنعت خودروسازی با استفاده از رویکرد دیمتل است. مواردی که امروز در سازمان‌ها و شرکت‌ها دارای اهمیت و اولویت فراوانی است. از جمله عواملی که موجب موفقیت سازمان‌ها محسوب می‌شود توجه به مدیریت ریسک‌ها هست برخلاف نظریه مالی که هنرش کاهش هزینه و تأکید آن بیشتر به انجام معاملات متمرکز بود تا با کاهش هزینه، با شدت گرفتن رقابت بین شرکت‌ها در مشتری‌یابی برای محصولات و خدمات و همچنین افزایش قدرت مشتری در دنیای رقابتی امروز پیشی بگیرند،

سازمان‌ها دیگر نه تنها نباید به دنبال کاهش هزینه‌ها باشند، بلکه باید به پیش‌بینی و شناسایی مدیریت ریسک‌های مالی در صنعت خودروسازی بپردازند آنچه از پیشینه پژوهش استنتاج می‌شود این مسئله هست که تاکنون کار پژوهشی چندانی در مورد مدیریت ریسک مالی در صنعت خودروسازی انجام نشده است ولی در پژوهش‌های گذشته می‌توان به این مطلب رسید که عوامل تأثیرگذار بر مدیریت ریسک مالی مؤثر و مهم هست و در صنایع مختلف این ریسک دارای اهمیت بالایی است. برخی نتایج حاصل از تحلیل‌های انجام شده عبارت‌اند از:

۱- از بین چهار معیار ریسک اصلی شناسایی شده (ریسک نقدینگی، ریسک سرمایه‌گذاری، ریسک کشوری و ریسک بازار)، ریسک نقدینگی دارای بیشترین اثرگذاری و مرکزیت بالاتری نسبت به سایر ریسک‌ها را دارند و بنابراین صنعت خودروسازی باید به دنبال کاهش ریسک مربوطه باشد.

۲- از بین ۱۳ زیر معیار شناسایی شده (تنوع بخشیدن سرمایه‌گذاری‌ها، بیمه نمودن دارایی‌ها، سرمایه‌گذاری بلندمدت، رکود بازار، تغییرات ساختاری در اقتصاد، تغییر در ترجیحات مشتریان، تخمین بازار مناسب، پیش‌بینی تقاضای بازار، رقابت پیچیده بازارهای داخلی، رقابت پیچیده بازارهای جهانی، ریسک نرخ ارز، ریسک نرخ بهره، اجتناب از بدهی زیاد، ریسک قدرت خرید)، تغییر در ترجیحات مشتریان بیشترین اثرگذاری را در بین سایر ریسک‌های مالی برخوردارند و شرکت‌ها می‌توانند با سرمایه‌گذاری و برنامه‌ریزی درست در این بخش تا حد زیادی از به وجود آمدن این ریسک جلوگیری نمایند.

این پژوهش در صنعت خودروسازی صورت پذیرفته است. به پژوهشگران پیشنهاد می‌شود پژوهش مشابهی را در صنایع دیگر ایران انجام داده و بعلاوه در پژوهش‌های آتی می‌تواند از روش‌های دیگری مانند انواع تصمیم‌گیری‌های چند معیار جهت انتخاب ریسک‌های مهم استفاده نمایند و نتایج حاصل از پژوهش خود را با نتایج پژوهش حاضر و ارتباط این ریسک‌ها نیز می‌تواند به کمک دیمتل فازی صورت پذیرد.

۶. منابع

- بابایی، محمدعلی، و وزیر زنجانی، حمیدرضا (۱۳۸۵). مدیریت ریسک. رویکردی نوین برای ارتقای اثربخشی سازمان‌ها. تدبیر، ۱۷(۱۷۰)، ۱۴-۲۰.
- پور زمانی، زهرا (۱۳۹۶). کارایی معیارهای ارزیابی ریسک در تئوری فرا مدرن سبد در صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک در دوران رونق تجاری. پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، ۳۳(۹)، ۶۵-۸۰.
- تاری وردی، یدالله، و دامچی جلودار، زهرا (۱۳۹۱). رابطه مدیریت ریسک و عملکرد شرکت. مجله پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، ۱۵(۴)، ۴۳-۶۲.
- جلیل وند، ابوالحسن، رستمی نوروزآباد، مجتبی، عسکری فیروز جانی، احسان و رحمانیان، میلاد (۱۳۹۸). پیاده‌سازی مدیریت ریسک سازمانی، شناسایی، تحلیل و ارزیابی، مورد مطالعه: نهاد مالی فعال در بازار سرمایه ایران، مدیریت دارایی و تأمین مالی، ۷(۲)، ۱-۲۴.
- خانی پور (۱۴۰۰). "شناسایی، تحلیل و ارزیابی ریسک شرکت‌های تابعه در هلدینگ‌ها." فصلنامه دانش سرمایه‌گذاری، ۱۰(۳۷)، ۳۷۳-۳۹۴.
- رهنمای رود پشته، فریدون، و صالحی، الله کرم (۱۳۹۵). مکاتب و تئوری‌های مالی و حسابداری. انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی. چاپ چهارم.
- عباسی، ابراهیم، تیموری سود، بابک، مولایی، عاطفه، و اسماعیلی، زهرا (۱۳۹۶). کاربرد معیار ریسک ارزش در معرض ریسک شرطی در بهینه‌سازی سبد با رویکرد شکست ساختاری در بورس اوراق بهادار تهران. چشم‌انداز مدیریت مالی، ۷(۱۸)، ۸۵-۱۰۴.
- عباسپور، منصور (۱۳۹۳). مدیریت ریسک با استفاده از کارت امتیاز متوازن پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علم و صنعت تهران.
- عسگر نژاد نوری، باقر و امکانی، پریسا (۱۳۹۶). تأثیر عملکرد مدیریت اثربخش ریسک در عملکرد مالی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. نقش واسطه‌ای سرمایه‌فکری و اهرم مالی، مدیریت دارایی و تأمین مالی، ۶(۱)، ۲۹-۵۰.
- فرنیان، هادی، رهنمای رود پشته، فریدون، و ترابی، تقی (۱۴۰۰). تأثیر به‌کارگیری مدیریت دارایی بر ریسک اعتباری بانک. فصلنامه دانش سرمایه‌گذاری، ۱۰(۳۸)، ۴۲۹-۴۵۱.
- مؤمنی، منصور (۱۳۹۰). مباحث نوین تحقیق در عملیات. چاپ اول، تهران.

یاراحمدی خراسانی، مهدی (۱۳۹۶). کلیاتی از مدیریت ریسک. سایت مدیر یار به آدرس

www.modiryar.com

Abbasi, A., timorsod, B., Molaei, A., & Esmaeli, Z. (2018). Application of value risk criteria to conditional risk in portfolio optimization. *Financial management outlook quarterly*, (7)75-104. (in Persian).

Abbaspor, m. (2015). Risk management using a balanced scorecard, Master thesis Tehran university of science and technology. (in Persian).

Alamri, M. (2020). *International, Framework for Liquidity Risk Measurement. Standards and Monitoring, Corporate, Governance and Internal Controls*. Online at <http://mpr.aub.uni-uenchen.de/21847/mpra/PaperNo.21847>.

Alberts, C., & Dorofee, A. (۲۰۰۲). *Managing Information Security Risks: The OCTAVESM Approach* Boston, MA: Addison-Wesley.

AliShah, S., Butt, S., Hassan, A. (2009). Corporate governance and earnings management an empirical evidence form Pakistani listed companies. *European Journal of Scientific Research*, 26(4), 624–638.

Amanah Ramadiah, Domenico Di Gangi, D. Ruggiero Lo Sardo, Valentina Macchiati, Tuan Pham Minh, Francesco Pinotti, Mateusz Wilinski, Paolo Barucca and Giulio Cimini. (2019). Network sensitivity of systemic Risk. arxiv preprint arxiv:1805.04325. DOI: [10.21314/JNTE.2019.056](https://doi.org/10.21314/JNTE.2019.056)

Askarnajad nori, B., Emkani, P (201۸). The impact of effective risk management performance on financial performance. The mediating role of intellfctual capital and financial leverage, *Journal of asset management and finance*, 6(1), 29-50. <http://dx.doi.org/10.22108/amf.2017.21193>. (in Persian)

Babaei, M.A., & vazirzanjani, H.R. (2007). Risk management. A new approach to enhance the effectiveness of organization. *Tadbir*, 17(170), 14-22. (in persian).

Banks, E. (2012). *Risk Culture: A Practical Guide to Building and Strengthening the Fabric of Risk management*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.

Busse, Jeffrea., Goyal, A., & Wahal, S. (2010). *Perfomance and persistence in institutional investment Management. The journal of Finance*, 2, 107-131.

Dorfman, S. (۱۹۹۷). *Introduction to Risk Management and Insurance* (۶th ed.), Prentice Hall.

Farago, A., Tedongap, R. (2018). "Downside Risks and the Cross-Section of Asset Returns", *Journal of Financial Economics*, 129(1), PP. 69-86.

Farnian, H., Ranamarodposhti, F., & torabi, t (2021). Application of asset management on banks credit risk, *investment Knowledge quarterly*, 10(38)429-451. (in persian).

Hood, M., & Malik, F. (2018). "Estimating Downside Risk in Stock Returns under Structural Breaks", *International Review of Economics & Finance* Volume 58, November 2018, Pages 102-112

Hoyt, R.E., & Liebenberg, A.P. (2011). The value of enterprise risk Management. *Journal of Risk and Insurance*, 78(4), 795-822.

Jalilvand, A., R, M., A, M (2019). Implement organizational risk management identification, Analysis and evaluation: Financial institution active in the iranion capital market, *Asset management and financing*, 1(2), 1-24. <http://dx.doi.org/1022108/amf.2018.110464.1242>. (in persian).

Jouida, Sameh, 2018. "Diversification, capital structure and profitability: A panel VAR approach" We are grateful to the editor and the anonymous reviewer for their valuable comments," *Research in International Business and Finance*, Elsevier, vol. 45(C), pages 243-256.

Khanipour, S (2021). Identify and assess the risk of subsidiaris in the holding, *investment Knowledge quarterly*, 10(37), 372-394. (in persian).

Krause, S., S, S., H, Z., & Caldarelli, G. (2019). controlling systemic risk-network structures that minimize it and node properties to calculate it. *arxiv preprint arxiv:1902.08483*.

Mark, b.S., R, C, & D.R, Hermason. (2005). Enterprise Risk management: An Empirical analysis of factors associated with the extent of implementation. *journal of accounting and public policy*, 24(6), 521-531.

Momeni, M. (201۷). *New topics in operations research*, First edition. Tehran. (in persian).

Oxman, Jeffrey, 2012. "Price inflation and stock returns," *Economics Letters, Elsevier*, vol. 116(3), pages 385-388. DOI: 10.1016/j.econlet.2012.04.024

Porzamani, Z (2018). efficiency of risk assessment criteria in ultra-modern portfolio theory in mutual funds during the boom. *Journal of financial accounting and auditing research*, 33(9), 65-80. (in persian).

Rahnamay Roodposhti, F. & salahi, A. (201۷). *Schools of finance and accounting*. Islamic azad university publications Tehran center Branch. fourth edition. (in persian).

Richter, C. (2014). Development of a Risk Culture Intensity Index to Evaluate the Financial Market in Germany. *Proceedings of Fikusz 14 Symposium for Young Researchers*, 25, 71-86.

Socea, A. (2012). Managerial decision-making and financial accounting information. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 58, 47-55.

Su, Ender & Wong, Kai Wen, 2018. "Measuring bank downside systemic risk in Taiwan," *The Quarterly Review of Economics and Finance*, Elsevier, vol. 70©, pages 172-193. DOI: 10.1016/j.qref.2018.04.008

Tandelilin, E., & Kaaro, H. (2007). corporate Governance, Risk management, and bank performance; Does type of ownership matter?" *Final report of an eadn individual research Grant project eadn working*, 34, 12-37.

Tarantino, A., & Cernauskas, D. (201۲). *Essentials of Risk Management in Finance*. New Jersey: John Wiley & son Inc.

Taryvardi, Y., & D., J, Z (20۱۲). The relationship between risk management and company performance. *Journal of financial accounting and auditing research*, 3(43), 15-62. (in persian).

Ubukata, M. (2018). Dynamic Hedging Performance and Downside Risk: Evidence from Nikkei Index Futures", *International Review of Economics and Finance*. Volume 58, November 2018, Pages 270-281

Yarahmadi, M (2018). Overviews of risk management. www.modiryar.com. (in persian).

Identify the factors financial risk management in the automotive industry using the dimatel technique

Ali Fadaei¹

Abotorab Alirezaee²

Gholamreza Hashemzadeh³

Kiamarc Fathi⁴

Abstract

Companies try to control risk by using risk management and its factors. Risk management is the process of measuring and then designing a strategy for risk management. This research includes four criteria investment risk And market risk and Country risk and liquidity risk, each of which has sub-criteria are addressed. Field data through a questionnaire tool And with the benefit of the opinions of experts and experts in the automotive industry has been used. The community of experts consists of 25 experts and Dimatel technique has been used to analyze the data. The results showed that the liquidity risk criterion has the highest

Impact and investment risk criteria have the least impact. The following criteria have the highest impact on changing customer preferences. The appropriate market estimation sub-criterion is considered as the most effective sub-criterion. The liquidity risk criterion is in the first place and has the highest priority. Sub-criteria of market demand forecast and Structural changes in the economy and Complex competition in domestic markets is one of the highest priorities.

Keywords: Risk, risk management, risk management steps

JEL: G11, G32, G21

¹ Department of Industrial Financial Management, International Kish Branch, Islamic Azad University, Island Kish, Iran Email: fadaeei@hotmail.com

² Department of Industrial Management, Tehran Sout Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran Email: arezaee014@gmail.com

³ Department of Industrial Management, Tehran Sout Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran Email: gh_hashemzadeh@yahoo.com

⁴ Department of Industrial Management, Tehran Sout Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran Email: fathi@azad.ac.ir