

اولویت بندی شاخص های عملکردی بیمه سینا با استفاده از روش تصمیم گیری چند معیاره خاکستری

مهدیه ولی^۱، هادی رزقی شیرسوار^۲، مریم مصلح^۳

^۱دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب
^۲دکتری تخصصی مدیریت، استادیار گروه مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب
^۳دانشیار ریاضی کاربردی، گروه ریاضی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب

نام نویسنده مسئول:

مهدیه ولی

چکیده

بهره گیری از تکنیک های بهبود، ارزیابی، اولویت بندی و کنترل عملکرد، سازمان را در شناخت میزان حاصل به نتایج یاری می رسانند. در این پژوهش، برای ارزیابی عملکرد شرکتهای بیمه با بررسی ادبیات و پیشینه پژوهش معیارهای مؤثر ارزیابی عملکرد شناسایی و سپس از طریق نظرات خبرگان، ۱۶ معیار مهم غربال و به اولویت بندی شاخص های عملکردی بیمه سینا با استفاده از روش تصمیم گیری چند معیاره خاکستری پرداخته ایم. این تحقیق از لحاظ ماهیت و روش تحقیق از نوع تحقیقات توصیفی- پیمایشی می باشد و شاخص ها توسط تکنیک AHP فازی رتبه بندی می شود. با توجه به نتایج بدست آمده مقدار میانگین نظرات خبرگان به روش دلفی فازی برای ۲۳ شاخص پیشنهادی بالای ۷ محاسبه شده، بنابراین می توان گفت ۱۸ شاخص از ۲۳ شاخص ها مورد تایید می باشد. ریسک سرمایه گذاری مهمترین عامل در ارزیابی عملکرد می باشد و باید در ارزیابی بیشترین وزن را دارا باشد، در معیار مالی، ریسک سرمایه گذاری تاثیرگذارترین عامل به طور نسبی، در معیار مشتری، هزینه تبلیغات و بازاریابی تاثیرگذارترین عامل به طور نسبی و در معیار فرآیند های داخلی و خدمات، استفاده از فناوری الکترونیک در خدمات صنعت بیمه تاثیرگذارترین عامل به طور نسبی در ارزیابی عملکرد بیمه سینا است.

کلمات کلیدی:

واژگان کلیدی: اولویت بندی، شاخص های عملکردی، تصمیم گیری چند معیاره خاکستری

مقدمه

رشد سریع فنی و اقتصادی در چند دهه گذشته، زندگی بشر را تغییر داده است و جامعه پیشرفته تکنولوژی را با مسایل تصمیم گیری پیچیده ای مواجه کرده است. این مشکلات معیارها یا اهداف متضاد یا متناقضی از قبیل هزینه، قابلیت اطمینان، عملکرد، ایمنی و بهره وری را معرفی نموده است. به طور کلی اطلاعات ترجیحی گزینه ها و معیارها به صورت قضاوت های تصمیم گیرندگان ارائه می شود و قضاوت ها هم نامعین بوده و نمی تواند به صورت اعداد قطعی ارایه شود. (محمدی و همکاران، ۱۳۸۹)

ارزیابی عملکرد^۱ یک ابزار کنترلی همواره مورد توجه مدیران در سازمان ها و کارخانجات بود. امروزه سازمان ها و صنایع به منظور شناخت جایگاه خود و میزان انحراف از اهداف نیازمند برنامه هایی برای ارزیابی عملکرد خود هستند. به همین دلیل برخی سازمان ها حاضرند بودجه هایی به صورت سالانه به این طرح اختصاص دهند. سازمان ها به منظور همسوسازی خود با نیازهای در حال تغییر مشتریان و حفظ سهم بازار و جایگاه رقابتی مرتباً عملکرد خود را ارزیابی می کنند (کوشه و همکاران، ۲۰۱۳).

ارزیابی عملکرد معیارهای اندازه گیری مالی و غیر مالی هستند. از این رو در این پژوهش از تصمیم گیری چند معیاره خاکستری^۲ که یکی از مفاهیم و تکنیک های تصمیم گیری در شرایط عدم قطعیت است بهره گرفته و از آن در جهت ارزیابی عملکرد استفاده کرده است. (کامفروزی و همکاران، ۱۳۹۳)

تئوری خاکستری^۳ از روش هایی است که برای مطالعه عدم اطمینان و نا کامل بودن اطلاعات به کار می رود و استفاده از آن در تحلیل ریاضی سیستم هایی با اطلاعات ناقص روند رو به رشدی دارد. هر چند که حوزه پژوهش در زمینه استفاده از نظریه سیستم های خاکستری برای ارزیابی عملکرد و تصمیم گیری چند معیاره^۳، یک حوزه نسبتاً جدید است (تقوی فر و همکاران، ۱۳۹۰).

از مزایای تحلیل رابطه ای خاکستری در مقایسه با سایر روش های تصمیم گیری چند معیاره این است که محدودیتی در مورد حجم نمونه و نرمال بودن داده ها وجود ندارد و علاوه بر آن شیوه محاسباتی نیز آسان است. (همرگان و همکاران، ۱۳۹۳)

ارزیابی و مدیریت عملکرد علاوه بر کمک به سازمان برای افزایش توانایی رقابت، در تعیین و پیاده سازی استراتژی ها نیز نقش بر جسته ای را ایفا می کند در این راستا، داشتن الگویی جهت ارزیابی عملکرد استراتژی سازمان ضروری است و یکی از این روش ها کارت امتیازی متوازن است که برای اولین بار برای ارزیابی عملکرد سازمان ها به عنوان یکی از روش ها، برای برنامه ریزی استراتژیک به گونه ای که قابل پیاده سازی باشد مطرح است و کارت امتیازی متوازن یک مفهوم مدیریتی می باشد که به همه مدیران در همه سطوح کمک میکند تا بتوانند فعالیت های کلیدی خود را کنترل کنند این پروژه به دنبال ارائه یک مدل مناسب برای ارزیابی عملکرد در سازمان هایی، مثل سازمان بیمه می باشد. (پيله وری و همکاران، ۱۳۹۳)

اکنون شرکت های بیمه ای متعددی وجود دارند که به ارائه خدمات می پردازند. هر شرکت بیمه دارای شعبات و نمایندگی هایی است که به طرق مختلف با توجه به حجم شرکت به فعالیت می پردازند. هم چنین شرکت های کارگزاری نیز وجود دارند که به صورت بازاریابی و با دریافت کارمزد از تمامی بیمه ها فعالیت می کنند و منحصر به شرکت خاصی نمی باشند. (کریمی و همکاران، ۱۳۹۲)

اهداف تحقیق:

هدف کلی:

اولویت بندی شاخص های عملکردی بیمه سینا با استفاده از روش تصمیم گیری چند معیاره خاکستری

¹ Performance evaluation

² grey theory

³ Multi Criteria Decision Making

اهداف جزئی:

ارزیابی عملکرد مالی شرکت های بیمه سینا با استفاده از تصمیم گیری چند معیاره خاکستری

ارزیابی عملکرد بعد مشتری شرکت های بیمه سینا با استفاده از تصمیم گیری چند معیاره خاکستری

ارزیابی عملکرد خدماتی شرکت های بیمه سینا با استفاده از تصمیم گیری چند معیاره خاکستری

اهمیت و ضرورت تحقیق

شرط داشتن یک برنامه استراتژیک مدون و منسجم نمی توانند سازمان را در رسیدن به اهداف خود مطمئن سازند. لذا سازمان ها سعی دارند به بهترین نحو فرآیند ها و برنامه های عملیاتی خود را تحت کنترل و ارزیابی مستمر و موثر قرار دهند. بهره گیری از تکنیک های بهبود و ارزیابی و کنترل عملکرد سازمان را در شناخت میزان حصول به نتایج یاری می رسانند. یکی از عناصر اصلی چرخه مدیریت استراتژیک پایش و گزارش دهی پیشرفت کار در دستیابی به اهداف استراتژیک است (مهرگان و همکاران، ۱۳۹۴).

استفاده از ارزیابی عملکرد برای پایش کسب و کار، مدیران را قادر می سازد با توجه به مسئولیت و اختیارات خود از این ابزار برای بهبود عملکرد سازمانی استفاده می کنند.

در سال های اخیر با توجه به توسعه بازار های خدماتی رقابتی نظیر بیمه بسیاری از شرکت ها دریافته اند که ارزیابی عملکرد سازمان یکی از مهم ترین ابزار ها جهت افزایش سود رقابتی است.

ارزیابی عملکرد به عنوان یک فرایند به نظارت مستمر برای حفظ یک سطح بالا در ارزیابی فرآیند داخلی از تعدادی از جنبه های یک سازمان نیاز دارد. بنابراین شناسایی و اولویت بندی معیارهای ارزیابی عملکرد تامین کنندگان می تواند اندازه گیری و پایش عملکرد کمی فرآیند های سازمان را میسر ساخته است و به بهبود مستمر عملکرد سازمان کمک می کند (یانگ و همکاران، ۲۰۱۱).

۱- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

صفری و همکاران (۱۳۸۸) برای اولین بار، شاخص حاشیه توانگری مالی را با استفاده از رویکرد اروپایی برای بیمه های غیرزندگی شرکتهای بیمه دولتی و خصوصی محاسبه و با استفاده از آزمون های مقایسه میانگین ها، شاخص محاسبه شده برای شرکت های بیمه دولتی و خصوصی با یکدیگر مقایسه کردند. یافته ها نشان می دهد که شرکت های بیمه دولتی باید یک حاشیه توانگری مالی، حداقل به اندازه ۱۱ درصد حق بیمه های دریافتی خود و شرکتهای بیمه خصوصی به اندازه ۱۵ درصد حق بیمه های دریافتی خود در اختیار داشته باشند تا بتوانند با احتمال بسیار زیاد در یک دوره معین از عهده تعهداتی که پذیرفته اند برآیند. همچنین به طور میانگین حاشیه توانگری مالی الزامی محاسبه شده با روش اروپایی، بیشتر از حاشیه توانگری مالی الزامی محاسبه شده با استفاده از شاخص ایرانی است. (صفری، ۱۳۸۸)

تحقیقی با عنوان وزن دهی معیار های ارزیابی عملکرد شرکت ها در رویکرد کارت امتیازی متوازن، با استفاده از روش ترکیبی ارزش شاپلی و بولزای انجام دادند. در این مقاله به منظور کاهش عدم قطعیت محیطی حاکم بر داده ها و مدل بوده است. این روش تلفیقی وزن دهی می تواند به عنوان روش جدیدی در علم تصمیم گیری استفاده شود. در انتهای این مقاله مطالعه موردی بر روی شرکت های صنعتی صورت گرفته است که رتبه بندی این شرکت ها با استفاده از روش تاپسیس خاکستری (تعمیم روش تاپسیس کلاسیک برای اعداد خاکستری ۳ پارامتره) بدست آمده است. (مهرگان و همکاران، ۱۳۹۳)

مدل دمینگ:

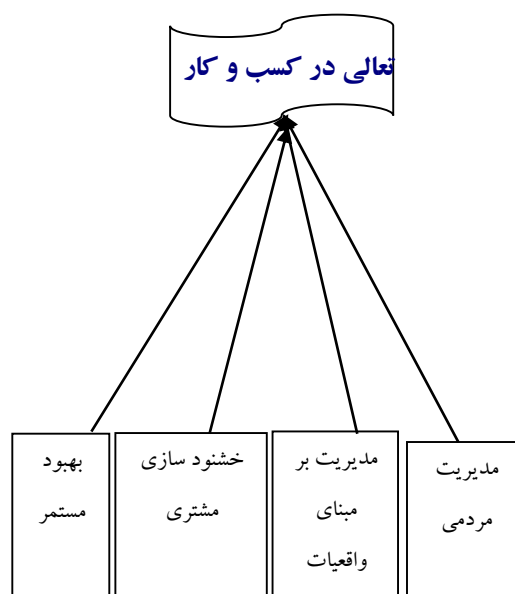
مدل دمینگ یکی از مدل‌های اولیه ارزیابی عملکرد است که در سال ۱۹۵۱ توسط انجمن علوم و مهندسی ژاپن تدوین شده که بعداً از مفاهیم این جایزه برای طراحی مدل‌های تعالی EFQM و مالکوم بالدريج استفاده شده است. هدف از این مدل، ایجاد انگیزه برای نوآوری در طراحی و بکارگیری روش‌های آماری کنترل کیفیت در شرکتهای تولیدی کشور ژاپن بود.

مدل مالکوم بالدريج:

از معیارهای تعالی عملکرد بالدريج به ویژه به عنوان ابزاری برای ارزیابی، اصلاح و ارتقای عملکرد بسیار استفاده می‌شود. هدف اصلی برنامه ملی کیفیت بالدريج ایجاد رقابت در سطح ملی و ارتقای کیفیت از این طریق است.

مدل تعالی در کسب و کار:

این مدل توسط دکتر کانجی برای تعالی ارائه شد. وی در سال ۱۹۹۶ مدل (هرم تعدیل یافته کانجی) ارائه داد. کانجی به دلایل اجرایی و عملیاتی مدل فشرده خود را در سال ۱۹۹۸ اصلاح کرد.



شکل ۱. هرم تعدیل یافته کانجی

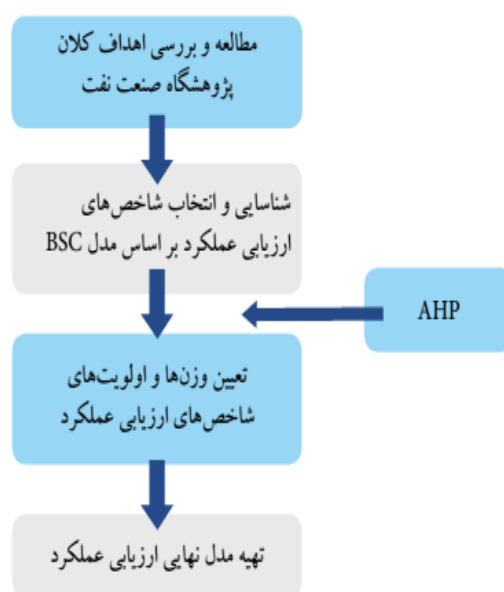
نادی زاده اردکانی و همکارانش (۱۳۹۵)، در پژوهشی تحت عنوان شناسایی شاخص‌های تأمین کنندگان با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه خاکستری، هدف خود را انتخاب معیارهای ارزیابی عملکرد تأمین کنندگان و استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی AHP و تئوری خاکستری دانستند. در این پژوهش از طریق ادبیات موضوع، معیارهای ارزیابی عملکرد تأمین کنندگان انتخاب و با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و تئوری خاکستری، وزن هر یک از معیارهای ارزیابی عملکرد تأمین کنندگان با استفاده از نظرسنجی خبرگان مشخص می‌گردد. سپس براساس شاخص‌های اولویت بندی شده، مطالعه موردی روی شرکت فولاد آلیاژی ایران انجام شده و سه تأمین کننده مواد اولیه و نسوز بررسی و اولویت بندی می‌گردند. نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که معیارهای کیفیت، قیمت و تحویل به موقع از مهمترین معیارهای ارزیابی عملکرد تأمین کنندگان می‌باشند. (نادرزاده اردکانی و همکاران، ۱۳۹۵)

پیرایش و منصوری (۱۳۹۵) با هدف شناسایی مؤلفه‌های کلیدی در رتبه بندی شرکتهای بیمه ای و همچنین رتبه بندی شرکتهای بیمه ای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار ایران به منظور ارزیابی قابلیت اعتماد شرکتهای بیمه با استفاده از روش اسمارتتر، عوامل کلیدی در رتبه بندی شرکتهای بیمه ای را شناسایی و با استفاده از روش تاپسیس، شرکتهای بیمه ای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار را رتبه بندی کرده است. جامعه آماری شامل مشتریان خدمات بیمه ای ۵ شرکت بیمه ای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و حجم نمونه ۶۰ نمایندگی از شرکت‌های مذکور است. نتایج نشان داد که عایدی هر سهم، نرخ بازده حقوق صاحبان سهام، نسبت قیمت به سود هر سهم، بازده دارایی

ها، درصد سهام شناور آزاد، ارزش افزوده بازار، سهم شرکت از کل بازار، و ارزش افزوده اقتصادی به ترتیب در رتبه های اول تا هشتم هستند. همچنین براساس شاخص های مذکور، شرکت بیمه پارسیان، شرکت بیمه البرز، شرکت بیمه ملت، شرکت بیمه دانا، و شرکت بیمه آسیا به ترتیب در رتبه های اول تا پنجم قرار می گیرند. (پیرایش و منصوری، ۱۳۹۵)

با توجه به مطالعه رضا شریعتی (۱۳۹۵) با عنوان شناسایی و اولویت بندی شاخص های ارزیابی عملکرد مراکز تحقیق و توسعه بر اساس مدل کارت امتیازی متوازن، نتایج تحقیق نشان داد که ابعاد مالی و رضایت مشتری از اهمیت بیشتری نسبت به یادگیری و فرآیندهای داخلی در ارزیابی عملکرد پژوهشگاه صنعت نفت برخوردارند.

شیوه جمع آوری داده توصیفی و کمی است بدین شکل که ابتدا با استفاده از منابع کتابخانه ای و همچنین کارشناسان و مدیران سازمان، معیارهای اساسی تعیین شده سپس با توجه به معیارهای به دست آمده و استفاده از روش های تصمیم گیری چند معیاره، معیارها و زیر معیارها وزندهی و اولویت بندی گردید. (شریعتی و همکاران ۱۳۹۵)



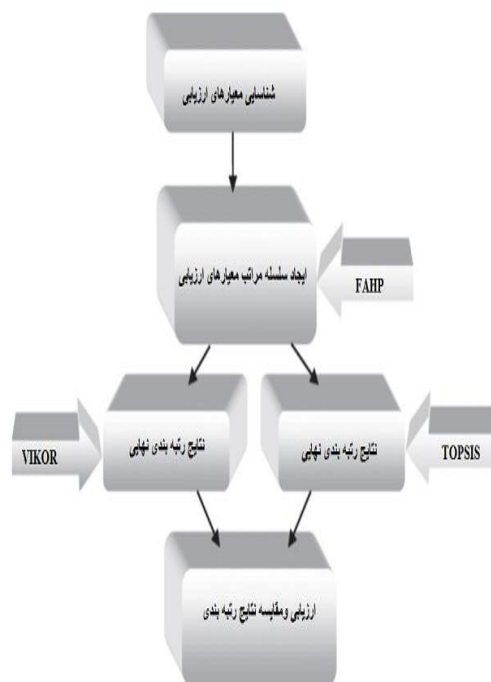
شکل ۱. چارچوب پیشنهادی جهت ارزیابی عملکرد پژوهشگاه صنعت نفت

سیفی شجاعی (۱۳۹۵) با هدف ارزیابی عوامل موثر بر بهبود عملکرد مدیریت زنجیره تامین در صنایع غذایی معیارهای اصلی عوامل بدست آمده (مدیریت اطلاعات، مدیریت لجستیک و مدیریت روابط) را شناسایی و با استفاده از تحلیل سلسله مراتبی در صنایع غذایی اولویت بندی کردند که بر همین اساس مشخص گردید معیار اصلی مدیریت اطلاعات به میزان ۰/۸۷۴ با بیشترین درجه اهمیت رتبه اول را به خود اختصاص داده است و پس از آن معیار اصلی مدیریت لجستیک به میزان ۰/۵۱۳ در رتبه دوم و مدیریت روابط در رتبه سوم قرار گرفته است. (سیفی شجاعی، ۱۳۹۵)

صفری و همکاران (۱۳۹۶) برای ارزیابی عملکرد شرکت های بیمه با بررسی ادبیات و پیشینه پژوهش معیارهای مؤثر ارزیابی عملکرد شناسایی و سپس از طریق نظرات خبرگان، ۱۶ معیار مهم غربال و بر اساس دسته بندی انجمن حرفه ای بیمه مرکزی ایران در یکی از ۴ دسته عملیاتی، مالی، توانایی ایفای تعهدات، و مشتری مداری و دسترسی مشتریان به خدمات قرار گرفتند. در مرحله بعد، از روش دیماتل به منظور تعیین روابط میان معیارها استفاده و در بین خوشه ها، خوشه عملیاتی به عنوان علت اصلی شناسایی و سپس با استفاده از فرایند تحلیل شبکه ای، وزن هر یک از عوامل محاسبه شد. با توجه به اینکه در اغلب تحقیقات گذشته رتبه بندی شرکت های بیمه بر اساس نظر خبرگان و برداشت ذهنی آنان انجام شده است، دقت و اعتبار تحلیل ها و در نتیجه رتبه بندی عملکرد شرکت ها با داده های واقعی در برخی موارد ناسازگار است.

به منظور غلبه بر این مشکل برای رتبه بندی شرکت های بیمه از شاخص های کمی غربال شده حاصل از فرایند تحقیق و اطلاعات واقعی سالنامه های آماری استفاده شده است. نتایج تحلیل ها، شرکت های با بهترین عملکرد را از بین ۲۱ شرکت فعال در سال های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲ مشخص کرد. (صفری و همکاران ۱۳۹۶)

یالسین و همکاران (۲۰۱۰) پژوهش خود را با عنوان "کاربرد روش های تصمیمگیری چندمعیاره فازی برای ارزیابی عملکرد مالی صنایع تولیدی ترکیه" انجام دادند. هدف این پژوهش ارائه یک رویکرد جدید با استفاده از معیارهای سنتی و معیارهای نوین ارزیابی عملکرد مالی شرکت های تولیدی و همچنین رتبه بندی شرکتها در بخشهای مختلف صنایع تولیدی ترکیه است. این شرکتها براساس اطلاعات مالی سال ۲۰۰۷ موجود در بورس اوراق بهادار استانبول ارزیابی شده اند. مراحل انجام این تحقیق به شرح نمودار زیر است.



شکل ۲. مراحل انجام تحقیق یالسین، بایراکداروگلو، و خارما (۲۰۱۰)

معیارهای ارزیابی عملکرد در این پژوهش شامل ارزش افزوده اقتصادی، ارزش افزوده بازار، بازگشت سرمایه جریان وجوه نقد، و ارزش افزوده نقدی به عنوان معیارهای نوین، و نرخ بازگشت دارایی، بازده حقوق صاحبان سهام، سود هر سهم، و نسبت قیمت به سود به عنوان معیارهای سنتی است. نتایج حاکی از آن است که رتبه -های به دست آمده از روش تاپسیس و ویکور تقریباً یکسان هستند و ترتیب قرار گرفتن صنایع به صورت، صنعت غذا، صنعت فلزات و ماشین، صنایع کانی، و صنعت چاپ و غیره است. (یالسین، بایراکداروگلو، و خارما، ۲۰۱۰)

کوزه و همکارانش (۲۰۱۳) تحقیقی به عنوان روش تصمیم گیری چند معیاره خاکستری برای مسئله انتخاب تک تیرانداز انجام دادند. هدف از این مقاله ارائه روش هیبرید تئوری خاکستری برای حل مسئله انتخاب شخصی در شرایط عدم قطعیت می باشد. روش کاری به این صورت است که اولاً فرآیند شبکه تجزیه و تحلیل خاکستری برای محاسبه انتخاب شرایط وزن و سپس گزینش و رتبه بندی توسط درجه امکان پذیری خاکستری است. (کوزه و همکاران، ۲۰۱۳)

برندنبرگ و همکاران (۲۰۱۴) تحقیقی با عنوان "مدل های کمی برای مدیریت زنجیره تامین پایدار" انجام داده اند. این مطالعه یک تحلیل محتوای از ۱۳۴ مقاله با دقت شناسایی شده با مدل های رسمی که جنبه پایداری در زنجیره تامین دارند، را فراهم می کند. نتیجه گیری ها نشان می دهد که فرصت ها و بینش های متعدد می توانند از توسعه انواع ابزارها و عوامل مطرح شده در مدل های رسمی، سود ببینند. (برندنبرگ و همکاران، ۲۰۱۴)

چیتامباراناتان و همکاران (۲۰۱۵) تحقیقی با عنوان ارزیابی عملکرد محیطی خدمات زنجیره تامین با استفاده از روش تصمیم گیری چند معیاره هیبریدی خاکستری انجام دادند. در این مقاله یک چارچوب هیبریدی خاکستری برای ارزیابی عملکرد خدمات زنجیره تامین با روش های ترکیبی ویکور و الکره با روش خاکستری ارائه شده است. دو مطالعه موردی برای فهم شریط و موفقیت خدمات زنجیره تامین در کشور های در حال توسعه ارائه شده است. (چیتامباراناتان، ۲۰۱۵)

پرونجا و همکاران، (۲۰۱۵)، با بررسی شرکت های صنعتی شاخص های پویا مثل: قیمت هر سهم و شاخص های رقابتی مثل فناوری، سیستم های اطلاعاتی و... به روش پرامتی، به این نتیجه رسیدند که برای هر یک از شرکت ها مجموعه ای خاص از توانایی ها تعریف و برای هر یک از آنها با توجه به روش پرامتی ارزیابی صورت گرفت و در نهایت نتایج رتبه بندی به دست آمد. (پرونجا و همکاران، ۲۰۱۵)

در بحث انتخاب تأمین کننده نیز، یانگ، بین و وانگ (۲۰۱۵) برای انتخاب تأمین کننده از تئوری اعداد خاکستری استفاده کردند و به کمک این تئوری، روشی برای انتخاب تأمین کننده پیشنهاد دادند. (یانگ، بین و وانگ، ۲۰۱۵)

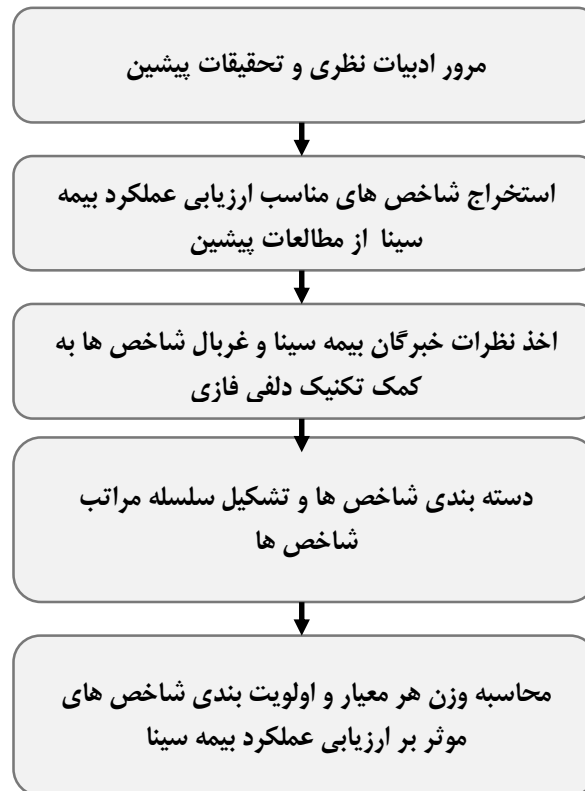
حبیب الله خان و همکارانش، (۲۰۱۵) در تحقیق با هدف توسعه یک مدل چند شرطی برای انتخاب تامین کنندگان برنامه ریزی منابع سازمانی معرفی کردند. برای رفع موانع طبیعی چند شرطی و ارائه فاکتورهای کمی و کیفی، مدل های خاکستری ارائه شده است. روش های خاکستری، حل مسائل تصمیم گیری چند شرطی را با یک دیتاست تسهیل می بخشد. (حبیب الله خان و همکاران، ۲۰۱۵)

امینه کایا (۲۰۱۶) به ارزیابی عملکرد مالی شرکت های بیمه غیر زندگی در استانبول با استفاده از روش خاکستری پرداخت، به این منظور عملکرد مالی شرکت های بیمه غیر زندگی در دوره زمانی مربوط به سال های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۴ از لحاظ نسبت کفایت سرمایه، نسبت نقدینگی، نسبت های عملیاتی و نسبت سودآوری مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج GRA بر اساس ۱۶ نسبت مالی نشان می دهد که اکسیرورتا در رتبه اول قرار گرفته و Unico Sigorta از لحاظ عملکرد مالی در دوره زمانی ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۴ در رتبه آخر رتبه بندی شده است. همچنین نسبت سودآوری بیشترین تأثیر را بر عملکرد مالی شرکت های بیمه غیر زندگی در BIST دارد. (امینه کایا، ۲۰۱۶)

۲- توسعه فرضیه ها و مدل مفهومی

پژوهش حاضر به دلیل کاربرد نتایج یافته ها جهت شناسایی و اولویت بندی شاخص های ارزیابی عملکرد شعب بیمه سینا، براساس هدف از نوع تحقیقات کاربردی است. با توجه به اینکه جهت جمع آوری داده های مورد نیاز، از مطالعات میدانی و ابزار پرسشنامه استفاده شده است، از نوع تحقیقات پیمایشی از شاخه میدانی می باشد.

فرآیند اجرایی پژوهش در نمودار ۱ آمده است. بر اساس نمودار پس از مطرح شدن سؤالات اولیه پژوهشی، اهداف و مسئله پژوهش مشخص شده است. سپس معیارها و زیر معیارهای مؤثر در ارزیابی بیمه سینا با استفاده از مطالعه مبانی نظری و تحقیقات پیشین و همچنین نظرسنجی از کارشناسان و خبرگان و مدیران ارشد سازمان، شناسایی و دسته بندی می شود. با شناسایی معیارها، درخت سلسله مراتبی پژوهش تشکیل و عوامل مؤثر در ارزیابی عملکرد بیمه سینا توسط تکنیک AHP فازی رتبه بندی می شود.



نمودار ۱: فرایند اجرایی تحقیق

۳- روش شناسی

جامعه آماری این پژوهش شامل مدیران ارشد و معاونان بیمه سینا می‌باشند که در مجموع ۶۸ نفر می‌باشند. روش نمونه‌گیری با توجه به هدف غربالگری معیارها، انجام مقایسات زوجی و اولویت‌بندی معیارهای ارزیابی عملکرد بیمه سینا و همچنین تخصصی بودن پرسشنامه‌ها، هدفمند می‌باشد، پرسشنامه بین ۲۰ نفر از مدیران و معاونین با توجه به تجربه و سابقه خدمت در دسترس توزیع شد و در مجموع ۲۰ نفر به طور صحیح به پرسشنامه‌ها پاسخ دادند.

در این پژوهش از دو پرسشنامه جهت جمع‌آوری اطلاعات لازم استفاده می‌شود. پرسشنامه اول پرسشنامه دلفی فازی می‌باشد که هدف از این پرسشنامه شناسایی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی عملکرد بیمه سینا می‌باشد. بدین منظور ۲۳ شاخص استخراج شده از پیشینه پژوهش طی پرسشنامه‌ای با طیف پنج‌گزینه‌ای (از خیلی کم تا خیلی زیاد) میزان توافق مدیران ارشد و معاونین را در این مسئله که تا چه حد این شاخص‌ها می‌تواند در ارزیابی عملکرد بیمه سینا مؤثر باشد را مورد سنجش قرار می‌دهد. همچنین یک سؤال باز طراحی شده است که از پاسخ‌دهندگان خواسته شده است، چنانچه معیار یا معیارهای دیگری، در ارزیابی عملکرد بیمه سینا الزام می‌دانند ذکر فرمایند.

دومین مرحله گردآوری داده‌ها در این پژوهش با استفاده از پرسشنامه مقایسه‌ی زوجی انجام شده است. هدف از پرسشنامه مقایسه زوجی رتبه‌بندی و تعیین اوزان معیارها و شاخص‌های پژوهش با استفاده از تحلیل سلسله‌مراتبی فازی (FAHP) بود. این پرسشنامه پس از مشخص شدن نتایج مرحله قبل و همچنین دسته‌بندی شاخص‌های تایید شده طراحی می‌گردد. در این پرسشنامه معیارها و شاخص‌های هر گروه به صورت دو به دو مورد مقایسه قرار می‌گیرند. سنجش درجه اهمیت معیارهای اصلی و زیر معیارها با استفاده از طیف لیکرت ۵-گزینه‌ای (۱ به معنی درجه اهمیت یکسان تا ۵ به معنی درجه اهمیت کاملاً مهم‌تر) انجام شد.

۴- تحلیل داده‌ها

یافته‌های جمعیت‌شناختی زیر اطلاعات مربوط به نمونه آماری مورد مطالعه در مرحله پرسشنامه طیف لیکرت را نشان می‌دهد. در این پرسشنامه شاخص‌های جنسیت، سن، تحصیلات و سابقه کاری مورد مطالعه قرار می‌گیرد.

جنسیت: از میان اعضای نمونه ۲۵ درصد پاسخ‌دهندگان زن و ۷۵ درصد مردان را تشکیل می‌دهند.

سن: از میان اعضای نمونه ۷۰ درصد پاسخ‌دهندگان ۳۰-۴۰ و ۳۰-۴۱ درصد ۴۱-۵۰ را تشکیل می‌دهند.

تحصیلات: نتایج نشان می‌دهد که ۵ درصد لیسانس، ۷۵ درصد فوق لیسانس و ۲۰ درصد دکترا می‌باشند.

سابقه کاری: نتایج نشان می‌دهد که ۳۵ درصد از افراد سابقه خدمت بین ۱ تا ۱۰ سال، ۶۵ درصد از افراد بین ۱۱ تا ۲۰ سال می‌باشند.

سؤال اول پژوهش به شناسایی معیارهای ارزیابی عملکرد بیمه سینا می‌پردازد. این عوامل با استفاده از پیشینه پژوهش و مشارکت خبرگان سازمان بیمه سینا شناسایی و برای بررسی و تایید این عوامل از روش دلفی فازی اقدام شده است.

جدول ۱: معیارهای ارزیابی عملکرد بیمه سینا

معیارهای ارزیابی عملکرد بیمه سینا	
۱ سهم پرتفوی شرکت از کل پرتفوی بازار	
۲ سهم بازار	
۳ میزان جذب مشتریان جدید	
۴ رضایت مشتری	
۵ میزان جذب نیروهای جدید	

معیارهای ارزیابی عملکرد بیمه سینا	
۶ میزان رشد تعداد شعب و نمایندگان	
۷ هزینه تبلیغات و بازاریابی	
۸ میزان درآمد شرکت	
۹ میزان حق بیمه خالص و ناخالص	
۱۰ ریسک سرمایه گذاری	
۱۱ کاهش یا افزایش هزینه	
۱۲ نقدینگی	
۱۳ بازده عملیاتی	
۱۴ الزامات سرمایه گذاری	
۱۵ محدودیت های سرمایه گذاری	
۱۶ کیفیت فنی و پشتیبانی	
۱۷ استفاده از فناوری الکترونیک در خدمات صنعت بیمه	
۱۸ درصد قرار دادهای بدون اشتباه	
۱۹ کاهش خطای سیستم	
۲۰ کاهش خطای انسانی	
۲۱ پاداش ها و تشویق ها	
۲۲ هزینه های اداری و خصوصی بیمه	
۲۳ متوسط زمان تسویه خدمات	

با طراحی پرسشنامه دلفی فازی میزان توافق مدیران ارشد و معاونین خبره در مورد موثر بودن عامل استخراج شده در ارزیابی عملکرد بیمه سینا مورد سنجش قرار گرفت. برای تایید عوامل در این پژوهش از روش دلفی فازی استفاده شده است. جدول زیر مقادیر فازی و دیفازی شده را برای هر شاخص نشان می دهد. در این پژوهش حد آستانه برای حذف شاخص ها مقدار ۷ در نظر گرفته شده است.

جدول ۲: نتایج دلفی فازی

مقدار فازی	مقدار فازی	معیارهای ارزیابی عملکرد بیمه سینا	مقادیر دیفازی شده
۱	سهم پرتفوی شرکت از کل پرتفوی بازار	(۵و۸,۱۳و۱۰)	۷,۹۲
۲	سهم بازار	(۵و۷,۸۸و۱۰)	۷,۷۵
۳	میزان جذب مشتریان جدید	(۵و۸,۷و۱۰)	۸,۲
۴	رضایت مشتری	(۵و۷,۸و۱۰)	۷,۷
۵	میزان جذب نیروهای جدید	(۳و۶,۲۵و۱۰)	۶,۳۳
۶	میزان رشد تعداد شعب و نمایندگان	(۵و ۸,۱۳و۱۰)	۷,۹۲
۷	هزینه تبلیغات و بازاریابی	(۹,۹,۱۰)	۹,۱۷
۸	میزان درآمد شرکت	(۱,۶,۱۰)	۵,۸۳
۹	میزان حق بیمه خالص و ناخالص	(۵و۷,۸و۱۰)	۷,۷
۱۰	ریسک سرمایه گذاری	(۵و۷,۳۸و۱۰)	۷,۴۲
۱۱	کاهش یا افزایش هزینه	(۱,۶,۱۰)	۵,۸۳
۱۲	نقدینگی	(۵و۷,۶۳و۱۰)	۷,۵۹
۱۳	بازده عملیاتی	(۵و۸,۷و۱۰)	۸,۲
۱۴	الزامات سرمایه گذاری	(۵و۷,۳۸و۱۰)	۷,۴۲
۱۵	محدودیت های سرمایه گذاری	(۷و۸,۱۳و۱۰)	۸,۲۵
۱۶	کیفیت فنی و پشتیبانی	(۵و۸,۷و۱۰)	۸,۲
۱۷	استفاده از فناوری الکترونیک در خدمات صنعت بیمه	(۷و۸,۱۳و۱۰)	۸,۲۵
۱۸	درصد قرار دادهای بدون اشتباه	(۵,۸,۱۰)	۷,۸۳
۱۹	کاهش خطای سیستم	(۵و۶,۲و۱۰)	۶,۶
۲۰	کاهش خطای انسانی	(۵و۶,۳و۱۰)	۶,۷

۲۱	پاداش ها و تشویق ها	(۵و۷,۸و۱۰)	۷,۷
۲۲	هزینه های اداری و خصوصی بیمه	(۵و۷,۸و۱۰)	۷,۷۵
۲۳	متوسط زمان تسویه خدمات	(۵و۷,۳و۱۰)	۷,۴

بر اساس جدول فوق و با توجه به حد آستانه ۷ در این پژوهش، پنج شاخص از ۲۳ شاخص استخراج شده از پیشینه، مورد تایید قرار نگرفت. این شاخص ها عبارتند از میزان جذب نیروهای جدید، میزان درآمد شرکت، کاهش یا افزایش هزینه، کاهش خطای سیستم، کاهش خطای انسانی.

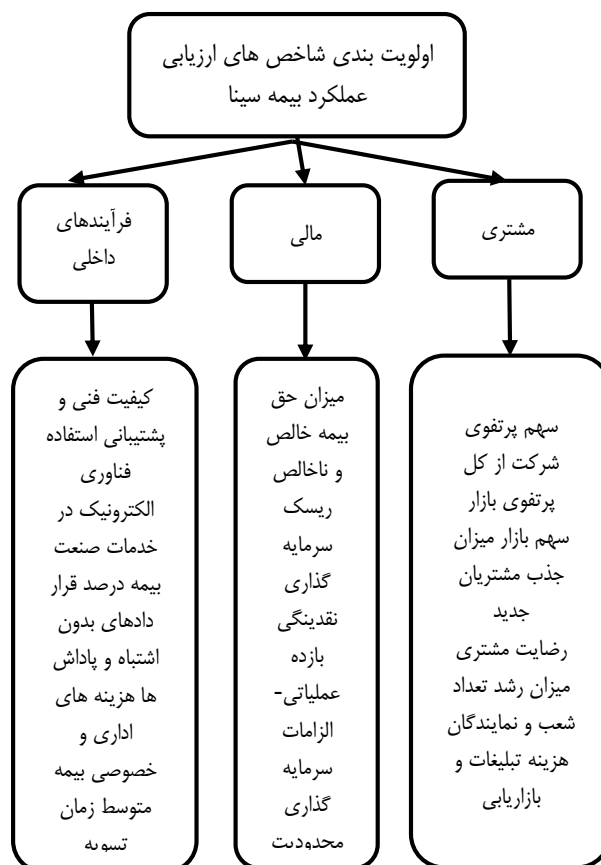
بنابراین در مجموع ۱۸ شاخص موثر بر ارزیابی عملکرد بیمه سینا مورد تایید قرار گرفت. برای سهولت در تحلیل سلسه مراتبی، محقق با توجه به ماهیت شاخص ها آن ها را دسته بندی کرده است. این دسته بندی توسط اساتید و کارشناسان بازبینی و مورد تایید قرار گرفت. جدول ۴-۷ این دسته بندی را نشان می دهد.

جدول ۳: دسته بندی شاخص های پژوهش

ردیف	معیارها	زیر معیارها
۱	مشتری	سهام بر تفوی شرکت از کل پرتفوی بازار
		سهام بازار
		میزان جذب مشتریان جدید
		رضایت مشتری
		میزان رشد تعداد شعب و نمایندگان
		هزینه تبلیغات و بازاریابی
۲	مالی	میزان حق بیمه خالص و ناخالص
		ریسک سرمایه گذاری
		نقدینگی
		بازده عملیاتی
		الزامات سرمایه گذاری
		محدودیت های سرمایه گذاری
۳	فرآیندهای داخلی و خدمات	کیفیت فنی و پشتیبانی
		استفاده از فناوری الکترونیک در خدمات صنعت بیمه
		درصد قرار دادهای بدون اشتباه
		پاداش ها و تشویق ها
		هزینه های اداری و خصوصی بیمه
		متوسط زمان تسویه خدمات

سؤال دوم پژوهش به بررسی اولویت بندی معیارهای ارزیابی عملکرد بیمه سینا می پردازد. با توجه به دسته بندی عوامل در این پژوهش، اولویت بندی شاخص ها در هر شاخه انجام گرفته و در پایان اولویت بندی کلی ارائه شده است. نمودار حاصل، ساختار سلسله مراتبی تصمیم گیری در این پژوهش را نشان می دهد. سطح اول همان سطح هدف می باشد. در این پژوهش هدف از تحلیل سلسله مراتبی فازی، اولویت بندی معیارها ارزیابی عملکرد بیمه سینا می باشد. سطح دوم معیارها را نشان می دهد. این معیارها عبارتند از مشتری، مالی و فرآیندهای داخلی و خدمات در سطح سوم شاخص های ارزیابی را نشان می دهد. در نمودار فوق، ۳ معیار و ۱۸ شاخص مشاهده می شود.

برای اولویت بندی در این پژوهش از تکنیک AHP در محیط فازی استفاده می شود.



نمودار ۲: ساختار سلسله مراتبی تصمیم‌گیری

برای به دست آوردن اولویت بندی معیارها در ابتدا با میانگین هندسی بر طبق روابط فصل سوم از نظرات هر ۲۰ خبره، ماتریس واحد مقایسات زوجی شکل می گیرد. پس از آن مجموع اعداد فازی هر سطر محاسبه و اعداد حاصل از محاسبه مجموع سطرها نرمال سازی می شود.

در مرحله بعد با استفاده از مقادیر بردار ویژه می‌توان درجه ارجحیت هر معیار را نسبت به سایر معیارها محاسبه کرد.

درجه بزرگتری نهایی از مجموع مقادیر هر سطر و اوزان نرمال شده از تقسیم درجه بزرگتری نهایی هر سطر بر مجموع مقادیر درجه بزرگتری نهایی به دست می آید. هر چه وزن نرمال شده بیشتر باشد اولویت آن معیار بالاتر است.

از نظر مدیران ارشد و معاونین معیارهای مالی مهم‌ترین معیار در ارزیابی عملکرد بیمه سینا می باشد. پس از آن معیار مشتری در اولویت دوم و معیار فرآیند داخلی و خدمات اولویت سوم را دارا می‌باشند.

برای محاسبه اولویت بندی شاخص های مربوط به هر کدام از عوامل سه گانه نیز می‌بایست با استفاده از روابط و محاسبات بیان شده عمل نمود.

از بین شاخص های مربوط به فرآیند داخلی، شاخص استفاده از فناوری الکترونیک در خدمات صنعت بیمه مهم‌ترین عامل و پس از آن به ترتیب شاخص های هزینه های اداری و خصوصی، کیفیت فنی و پشتیبانی، متوسط زمان تسویه خدمات، پاداش ها و تشویق ها و درصد قرار

داده‌های بدون اشتباه در اولویت‌های بعدی برای ارزیابی عملکرد بیمه سينا قرار دارند. دومین عامل در ارزیابی عملکرد بیمه سينا عامل مالی می باشد.

ریسک سرمایه گذاری مهم‌ترین عامل مالی در ارزیابی عملکرد بیمه سينا می باشد. میزان حق بیمه خالص و ناخالص در اولویت دوم و محدودیت های سرمایه گذاری در اولویت سوم شاخص های مالی مؤثر در ارزیابی عملکرد بیمه سينا می باشد. معیار سوم در ارزیابی عملکرد بیمه سينا، مشتری می باشد.

هزینه تبلیغات و بازاریابی نسبت به شاخص های دیگر از درجه اهمیت بالاتری در ارزیابی عملکرد بیمه سينا برخوردار است.

برای اولویت بندی کلی شاخص های ارزیابی عملکرد بیمه سينا می بایست اوزان هریک از عوامل را در شاخص های مربوط به آن عامل ضرب کرد تا اوزان نهایی هر شاخص به دست آید. جدول ۴ اولویت بندی کلی شاخص ها و وزن هر کدام را نشان می دهد.

جدول ۴: اولویت بندی کلی شاخص های ارزیابی عملکرد بیمه سینا

ردیف	شاخص ها	وزن نهایی	اولویت بندی
۱	سهم پرتفوی شرکت از کل پرتفوی بازار	۰,۰۷۶	۶
۲	سهم بازار	۰,۰۷۱	۸
۳	میزان جذب مشتریان جدید	۰,۰۵۹	۱۰
۴	رضایت مشتری	۰,۰۵۴	۱۲
۵	میزان رشد تعداد شعب و نمایندگان	۰,۰۹۴	۴
۶	هزینه تبلیغات و بازاریابی	۰,۰۹۹	۳
۷	میزان حق بیمه خالص و ناخالص	۰,۱۰۱	۲
۸	ریسک سرمایه گذاری	۰,۱۰۶	۱
۹	نقدینگی	۰,۰۷۵	۷
۱۰	بازده عملیاتی	۰,۰۶۲	۹
۱۱	الزامات سرمایه گذاری	۰,۰۵۸	۱۱
۱۲	محدودیت های سرمایه گذاری	۰,۰۸۲	۵
۱۳	کیفیت فنی و پشتیبانی	۰,۰۱۴	۱۳
۱۴	متوسط زمان تسویه خدمات	۰,۰۱۲	۱۶
۱۵	درصد قرار دادهای بدون اشتباه	۰,۰۱	۱۸
۱۶	پاداش ها و تشویق ها	۰,۰۱۱	۱۷
۱۷	هزینه های اداری و خصوصی بیمه	۰,۰۱۳	۱۴
۱۸	استفاده از فناوری الکترونیک در خدمات صنعت بیمه	۰,۰۱۳	۱۵

جدول فوق اولویت بندی کلی شاخص های پژوهش را نشان می دهد. همان گونه که اطلاعات جدول نشان می دهد، شاخص های ریسک سرمایه گذاری، میزان حق بیمه خالص و ناخالص و هزینه تبلیغات و بازاریابی سه مورد از مهم ترین شاخص ها در ارزیابی عملکرد بیمه سینا می باشد.

۵- بحث و نتیجه گیری

این پژوهش به دنبال شناسایی و اولویت بندی شاخص های ارزیابی عملکرد بیمه سینا بوده است. شناسایی شاخص های ارزیابی عملکرد سازمان بیمه سینا با توجه به نتایج به دست آمده مقدار میانگین نظرات خبرگان به روش دلفی فازی برای ۲۳ شاخص پیشنهادی بالای ۷ محاسبه شده، بنابراین می توان گفت ۱۸ شاخص از ۲۳ شاخص ها مورد تایید می باشد.

اولویت بندی شاخص های ارزیابی عملکرد سازمان بیمه سینا

با توجه به نتایج به دست آمده در ذیل به روش FAHP به ترتیب رتبه شاخص ها ریسک سرمایه گذاری، میزان حق بیمه خالص و ناخالص، هزینه تبلیغات و بازاریابی، میزان رشد تعداد شعب و نمایندگان، محدودیت های سرمایه گذاری، سهم پرتفوی شرکت از کل پرتفوی بازار، نقدینگی، سهم بازار، بازده عملیاتی، میزان جذب مشتریان جدید، الزامات سرمایه گذاری، رضایت مشتری، کیفیت فنی و پشتیبانی، هزینه های اداری و خصوصی بیمه، استفاده از فناوری الکترونیک در خدمات صنعت بیمه، متوسط زمان تسویه خدمات، پاداش ها و تشویق ها و درصد قرار دادهای بدون اشتباه می باشند.

با توجه به نتیجه می توان بیان داشت که ریسک سرمایه گذاری مهمترین عامل در ارزیابی عملکرد بیمه سینا از نظر خبرگان می باشد و باید در ارزیابی بیشترین وزن را دارا باشد، و در معیار مالی، ریسک سرمایه گذاری تاثیرگذارترین عامل به طور نسبی، در معیار مشتری، هزینه تبلیغات و بازاریابی تاثیرگذارترین عامل به طور نسبی و در معیار فرآیند های داخلی و خدمات، استفاده از فناوری الکترونیک در خدمات صنعت بیمه تاثیرگذارترین عامل به طور نسبی در ارزیابی عملکرد بیمه سینا است.

منابع

- پیرایش، رضا؛ منصوری، مرتضی، (۱۳۹۵). تبیین عوامل کلیدی در رتبه‌بندی شرکتهای بیمه ای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار ایران با استفاده از شاخص تصمیمگیری چندمعیاره، پژوهشنامه بیمه/ سال سیو یکم / شماره ۱ / شماره مسلسل ۱۲۱ / صفحات ۴۷ تا ۶
- پيله وری، نازنین. (۱۳۹۳). ارزیابی عملکرد بانکداری الکترونیک با تلفیق BSC و تحلیل شبکه ای فازی (مطالعه ی موردی در بانک پاسارگاد شهر تهران). فصلنامه ی علمی - پژوهشی دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، ۸(۲۸)، ۱۱۷-۱۰۵.
- سیفی شجاعی، حمیده؛ (۱۳۹۵). ارزیابی عوامل موثر بر بهبود عملکرد مدیریت زنجیره تامین با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی در صنایع، مدیریت زنجیره ارزش دوره ۱، شماره ۲.
- صفری، سعید؛ آذر، عادل (۱۳۸۸). ارزیابی عملکرد سازمان بر اساس شاخص های جوایز کیفیت رویکرد DEA. دو ماهنامه دانشور رفتار، ۱۱(۸) ۱-۱۴.
- صفری سعید؛ مرادی دولیسکانی سجاد؛ رئیسی قربان آبادی حسین؛ (۱۳۹۶). ارائه چارچوبی برای ارزیابی عملکرد و رتبه بندی شرکتهای بیمه با رویکرد تصمیمگیری چند شاخصه، پژوهشنامه بیمه/ سال سیو دوم / شماره ۱ / بهار ۱۳۹۶ / شماره مسلسل ۱۲۵ / صفحات ۱ تا ۲۲
- کریمی شیرازی، حامد؛ و مدیری، محمود. (۱۳۹۱). انتخاب بهترین سیستم عملکرد یکپارچه پویا بر اساس BSC با رویکرد FMADM. فصلنامه ی مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنج، ۳۸، ۲۴-۲۵.
- مهرگان، محمد رضا، (۱۳۹۳)، « رویکرد منسجم BSC-TOPSIS جهت ارزیابی دانشکده های مدیریت برتر دانشگاه های استان تهران»، نشریه مدیریت صنعتی، دوره: ۱، شماره: ۲،
- Brandenburg, M., Govindan, K., Sarkis, J., & Seuring, S. (2014). Quantitative models for sustainable supply chain management: Developments and directions. *European Journal of Operational Research*, 233(2), 299-312.
- Chithambarathan, Nachiappan Subramanian, Angappa Gunasekaran, PL.K. Palaniappan, Service supply chain environmental performance evaluation using Grey based hybrid MCDM approach, *Int. J. Production Economics*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2015.01.002>
- Emine Öner Kaya, (2016). Financial Performance Assessment of Non-Life Insurance Companies Traded in Borsa Istanbul via Grey Relational Analysis, *International Journal of Economics and Finance*; Published by Canadian Center of Science and Education. Vol. 8, No. 4, E-ISSN 1916-9728.
- Habibi, A., Firouzi Jahantigh, F., Sarafrazi, A. (2015). Fuzzy Delphi Technique for forecasting and Screening Items. *Asian Journal of Research in Business Economics and Management*, 5(2), 130-143.
- Hongping, Y., Li, Xi. (2007). Comprehensive Evaluation of Contractor Based on the Fuzzy Matter Element Model. *Wireless Communications, Networking and Mobile Computing*, ۲۰۰۷. WiCom ۲۰۰۷. International Conference on .
- Imtiaz Ahmed. , Sultana, I., Kumar, S., Azeem, A. (2013). Employee performance evaluation: a fuzzy approach. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 62, (7), 718 – 734.

- Ishikawa, A., Amagasa, M., Shiga, T., Tomizawa, G., Tatsuta, R., & Mieno, H. (1993). The max-min Delphi method and fuzzy Delphi method via fuzzy integration. *Fuzzy sets and systems*, 55(3), 241-253.
- Kumar, S., Dweir, F., Ahmad khan, SH and Jain, V. (2015). Designing an integrated AHP based decision support system for supplier selection in automotive industry. [*Expert Systems with Applications*](#), 62,273-283.
- Li, N. And Zhao. (2015). Performance evaluation of eco-industrial thermal power plants by using fuzzy GRA-VIKOR and combination weighting techniques. [*Journal of Cleaner Production*](#), 135,169-183.
- [Monarrez](#), P. And [Yañez](#), J. (2016). Weibull and lognormal Taguchi analysis using multiple linear regression. [*Reliability Engineering & System Safety*](#), 144,244-253.
- Safa,M. ,Shahi,A. ,Haas,C. ,Fiander,D. ,Hipel,K. ,MacGillivray,S. (2015). Competitive intelligence (CI) for evaluation of construction contractors. *Automation in Construction*, 59,149-157.
- Shen, k, and, Tizeng, G. A. (2014). New approach and insightful financial diagnoses for the IT industry based on a hybrid MADM model. *Knowledge-Based System*, 85,112-130.
- [Varmazyar](#), M. And Dehghanbaghi, M. (2015). A novel hybrid MCDM model for performance evaluation of research and technology organizations based on BSC approach. [*Evaluation and Program Planning*](#), 58,125-140.
- Wang, F. (2010). Management Capability and Evaluation of Contractors Relationship in BPO Enterprise. *Logistics Systems and Intelligent Management*, 2010 International Conference on.
- Yang, X. L., Ding, J. H., & Hou, H. (2012). Application of a triangular fuzzy AHP approach for flood risk evaluation and response measures analysis. *Natural hazards*, 68(2), 657-674