

## اولویت‌بندی شاخصهای عملکردی یک شرکت بیمه‌ای با استفاده

### از روش تصمیم‌گیری چندمعیاره خاکستری

هادی رزقی شیرسوار<sup>۱</sup>

دریافت مقاله: ۱۳۹۶/۱۱/۲۴

مهديه ولی<sup>۲</sup>

پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۱۲/۰۷

#### چکیده

بهره‌گیری از روشهای بهبود، ارزیابی، اولویت‌بندی و کنترل عملکرد، سازمان را در شناخت میزان حصول به اهداف یاری می‌رسانند. در این پژوهش، برای ارزیابی عملکرد شرکتهای بیمه با بررسی نوشتگان و پیشینه پژوهش، معیارهای مؤثر بر ارزیابی عملکرد شناسایی و سپس از طریق نظرات خبرگان، ۱۸ معیار مهم غربال و با استفاده از روش تصمیم‌گیری چندمعیاره خاکستری به اولویت‌بندی شاخصهای عملکردی یک شرکت بیمه‌ای پرداخته شده است. این تحقیق از لحاظ ماهیت و روش تحقیق از نوع تحقیقات توصیفی-پیمایشی است و شاخصها با روش تحلیل سلسله‌مراتبی فازی رتبه‌بندی شده‌اند. بر اساس نتایج، مقدار میانگین نظرات خبرگان به روش دلفی فازی برای ۱۸ شاخص از ۲۳ شاخص پیشنهادی بالای ۷ محاسبه شده، بنابراین می‌توان گفت ۱۸ شاخص مورد تأیید است. همچنین نتایج نشان می‌دهد که ریسک سرمایه‌گذاری مهم‌ترین عامل در ارزیابی عملکرد است و باید در ارزیابی بیشترین وزن را دارا باشد. به طور نسبی، ریسک سرمایه‌گذاری، هزینه تبلیغات و بازاریابی، و استفاده از فناوری الکترونیک در خدمات صنعت بیمه به ترتیب تأثیرگذارترین عاملها در معیارهای مالی، مشتری، و فرایندهای داخلی و خدمات در ارزیابی عملکرد شرکت بیمه‌ای است.

**واژگان کلیدی:** اولویت‌بندی، شاخصهای عملکردی، تصمیم‌گیری چندمعیاره خاکستری.

۱. استادیار گروه مدیریت، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد گرمسار(نویسنده

مسئول)، rezghih@yahoo.com

۲. کارشناسی ارشد مدیریت، دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران غرب،

mahdiyeh.vali1990@gmail.com

## ۱. مقدمه

شرکتهای بیمه باید عملکرد موفقیت آمیزی در انجام اهداف خود داشته باشند. آگاهی از اینکه عملکرد سازمان تا چه حد در جهت رسیدن به این اهداف است و موقعیت سازمان در محیط پیچیده و پویای امروز کجاست، برای مدیران و سازمانها اهمیت فراوانی دارد. توانایی رقابت و اتخاذ مناسبترین سیاست در مقابل تغییرات محیطی، ادامه حیات و فعالیت سازمان را تعیین می کند. استفاده از ارزیابی عملکرد یکی از مؤثرترین روشهای مورد استفاده سازمانها برای تعیین نقاط ضعف و قوت آنهاست. ارزیابی و مدیریت عملکرد علاوه بر کمک به سازمان برای افزایش توانایی رقابت، در تعیین و پیاده سازی استراتژیها نیز نقش برجسته ای را ایفا می کند. در این راستا، داشتن الگویی برای ارزیابی عملکرد استراتژی سازمان ضروری است (پيله وری، ۱۳۹۳).

علاوه بر این، رشد سریع فنی و اقتصادی در چند دهه گذشته، زندگی بشر را تغییر داده است و جامعه پیشرفته تکنولوژی را با مسائل 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 کرده است. به طور کلی، اطلاعات ترجیحی گزینه ها و معیارها به صورت قضاوت های تصمیم گیرندگان ارائه می شود و قضاوتها هم نامعین بوده و نمی تواند به صورت اعداد قطعی ارائه شوند (صفری و آذر، ۱۳۸۸).

تئوری خاکستری<sup>۱</sup> از روشهایی است که برای مطالعه عدم اطمینان و ناکامل بودن اطلاعات به کار می رود و استفاده از آن در تحلیل ریاضی سیستمهایی با اطلاعات ناقص روند روبه رشدی دارد. هرچند که حوزه پژوهش در زمینه استفاده از نظریه سیستمهای خاکستری برای ارزیابی عملکرد و تصمیم گیری چندمعیاره<sup>۲</sup>، یک حوزه نسبتاً جدید است (تقوی فر و همکاران، ۱۳۹۰).

---

1. Grey Theory

1. Multi Criteria Decision Making

در این پژوهش از تصمیم‌گیری چندمعیاره خاکستری که یکی از مفاهیم و روشهای تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت است، بهره گرفته شده است. از مزایای تحلیل رابطه‌ای خاکستری در مقایسه با سایر روشهای تصمیم‌گیری چندمعیاره این است که محدودیتی در مورد اندازه نمونه و نرمال بودن داده‌ها وجود ندارد و علاوه بر آن شیوه محاسباتی نیز آسان است. به کارگیری روشهای عدم قطعیت مانند نظریه‌های فازی و نظریه سیستمهای خاکستری، امکان در نظر گرفتن شاخصهای کیفی یا غیرقطعی را در مسائل تصمیم‌گیری چندشاخصه فراهم ساخته است. حال با توجه به آنچه گفته شد در این تحقیق سعی بر آن است تا به اولویت‌بندی شاخصهای عملکردی یک شرکت بیمه‌ای با استفاده از روش تصمیم‌گیری چندمعیاره خاکستری پرداخته شود.

## ۲. مرور نوشتگان

کایا<sup>۱</sup> (۲۰۱۶) به ارزیابی عملکرد مالی شرکتهای بیمه غیرزندگی در استانبول با استفاده از روش نظریه خاکستری پرداخته است، به این منظور عملکرد مالی شرکتهای بیمه غیرزندگی در دوره زمانی مربوط به سالهای ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۴ از لحاظ نسبت کفایت سرمایه، نسبت نقدینگی، نسبتهای عملیاتی و نسبت سودآوری مورد بررسی قرار گرفته است.

چیتامباراناتان<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۵)، پژوهشی با عنوان ارزیابی عملکرد محیطی خدمات زنجیره تأمین با استفاده از روش تصمیم‌گیری چندمعیاره هیبریدی خاکستری انجام دادند. در این مقاله یک چارچوب هیبریدی خاکستری برای ارزیابی عملکرد خدمات زنجیره تأمین با روشهای ترکیبی ویکور و الکره<sup>۳</sup> با روش خاکستری ارائه شده است. دو مطالعه موردی برای فهم شرایط و موفقیت خدمات زنجیره تأمین در کشورهای در حال توسعه ارائه شده است.

---

1. Kaya

2. Chithambaranathan

3. Electre

حبیبی و همکاران (۲۰۱۵) در تحقیقی با هدف توسعه یک مدل چندشرطی برای انتخاب تأمین‌کنندگان، برنامه‌ریزی منابع سازمانی را معرفی کردند. برای رفع موانع طبیعی چندشرطی و ارائه فاکتورهای کمی و کیفی، مدل‌های خاکستری ارائه شده است. صفری و همکاران (۱۳۹۶) برای ارزیابی عملکرد شرکتهای بیمه با بررسی نوشتگان و پیشینه پژوهش، معیارهای مؤثر ارزیابی را شناسایی و سپس بر اساس دسته‌بندی انجمن حرفه‌ای بیمه مرکزی ایران، ۱۶ معیار مهم شناسایی شده از نظر خبرگان، در یکی از ۴ دسته عملیاتی، مالی، توانایی ایفای تعهدات، و مشتری‌مداری و دسترسی مشتریان به خدمات، قرار گرفتند. نتایج تحلیلها، شرکتهای با بهترین عملکرد را از بین ۲۱ شرکت فعال در سالهای ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲ مشخص کرد.

پیرایش و منصوری (۱۳۹۵)، با هدف شناسایی مؤلفه‌های کلیدی در رتبه‌بندی شرکتهای بیمه‌ای و همچنین رتبه‌بندی شرکتهای بیمه‌ای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار ایران به منظور ارزیابی قابلیت اعتماد شرکتهای بیمه با استفاده از روش اسمارتر، عوامل کلیدی در رتبه‌بندی شرکتهای بیمه‌ای را شناسایی و با استفاده از روش تاپسیس، شرکتهای بیمه‌ای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار را رتبه‌بندی کرده‌اند.

سیفی شجاعی (۱۳۹۵)، با هدف ارزیابی عوامل مؤثر بر بهبود عملکرد مدیریت زنجیره تأمین در صنایع غذایی، معیارهای اصلی عوامل به دست آمده (مدیریت اطلاعات، مدیریت لجستیک و مدیریت روابط) را شناسایی و با استفاده از تحلیل سلسله‌مراتبی در صنایع غذایی اولویت‌بندی کردند که بر همین اساس مشخص شد 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.

مهرگان و همکاران (۱۳۹۳)، پژوهشی با عنوان «وزن‌دهی معیارهای ارزیابی عملکرد شرکتهای در رویکرد کارت امتیازی متوازن» را با استفاده از روش ترکیبی ارزش شاپلی و بولزای انجام دادند. این روش تلفیقی وزن‌دهی می‌تواند به‌عنوان روش جدیدی در علم

تصمیم‌گیری استفاده شود. در انتهای این مقاله مطالعه موردی بر روی شرکتهای صنعتی صورت گرفته است که رتبه‌بندی این شرکتها با استفاده از روش تاپسیس خاکستری (تعمیم روش تاپسیس کلاسیک برای اعداد خاکستری سه پارامتری) به دست آمده است. صفری و آذر (۱۳۸۸)، برای اولین بار، شاخص حاشیه توانگری مالی را با استفاده از رویکرد اروپایی برای بیمه‌های غیرزندگی شرکتهای بیمه دولتی و خصوصی محاسبه و با استفاده از آزمونهای مقایسه میانگینها، شاخص محاسبه‌شده را برای شرکتهای بیمه دولتی و خصوصی با یکدیگر مقایسه کردند. یافته‌ها نشان می‌دهد که شرکتهای بیمه دولتی باید یک حاشیه توانگری مالی، حداقل به اندازه ۱۱ درصد حق بیمه‌های دریافتی خود و شرکتهای بیمه خصوصی به اندازه ۱۵ درصد حق بیمه‌های دریافتی خود، در اختیار داشته باشند تا بتوانند با احتمال بسیار زیاد در یک دوره معین از عهده تعهداتی که پذیرفته‌اند برآیند. همچنین به طور میانگین حاشیه توانگری مالی الزامی محاسبه‌شده با روش اروپایی، بیشتر از حاشیه توانگری مالی الزامی محاسبه‌شده با استفاده از شاخص ایرانی است.

### ۳. روش تحقیق

پژوهش حاضر بر اساس هدف از نوع تحقیقات کاربردی است و با توجه به اینکه برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز، از مطالعات میدانی و ابزار پرسشنامه استفاده شده است، از نوع تحقیقات پیمایشی از شاخه میدانی است. ابتدا سؤالات اولیه پژوهشی، اهداف و مسئله پژوهش مشخص شده است. سپس معیارها و زیرمعیارهای مؤثر در ارزیابی شرکت بیمه‌ای با استفاده از مطالعه مبانی نظری و تحقیقات پیشین و همچنین نظرسنجی از کارشناسان و خبرگان و مدیران ارشد سازمان، از طریق روش تصمیم‌گیری چندمعیاره خاکستری شناسایی و رده‌بندی شده است.

مفهوم نظریه خاکستری اولین بار توسط دنگ<sup>۱</sup> (۱۹۸۲) مطرح شد. نام سیستمهای خاکستری بر پایه رنگ موضوعات تحت بررسی نام گذاری شده است. رنگ سیاه بیانگر ناشناخته بودن اطلاعات است. سفید برای اطلاعات کاملاً شناخته شده و خاکستری برای آن دسته از اطلاعات که قسمتی از آنها معلوم و قسمتی نامعلوم است، به کار گرفته می شود. در ضمن اصول حاکم بر نظریه خاکستری شامل: (۱) اصل شناخت محور؛ (۲) اصل غیر یکتایی در جواب؛ (۳) اصل حداقل اطلاعات؛ (۴) اصل اولویت اطلاعات جدید و (۶) اصل خاکستری بودن اطلاعات، هستند. همچنین یک مجموعه خاکستری به صورت مجموعه ای از داده های غیرقطعی تعریف می شود که به وسیله اعداد خاکستری و متغیرهای خاکستری نشان داده می شود. عدد خاکستری، عددی است که مقدار آن معلوم نیست اما محدوده ای که در آن قرار می گیرد مشخص است. به عبارتی عدد خاکستری یک بازه یا مجموعه ای از اعداد است ( تقوی فرد و ملک، ۱۳۹۰).

در ادامه، با شناسایی معیارها، درخت سلسله مراتبی پژوهش تشکیل و عوامل مؤثر در ارزیابی عملکرد شرکت بیمه توسط روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP<sup>۲</sup>) فازی رتبه بندی شده است. در این پژوهش، برای تبدیل واژگان زبانی خبرگان به اعداد فازی از اعداد فازی مثلثی بر طبق جدول ۱ استفاده شده است.

جدول ۱. عبارات کلامی و اعداد فازی متناظر در روش دلفی

اعداد فازی	عبارت کلامی	اعداد قطعی
(۱،۱،۳)	خیلی کم	۱
(۵،۱،۳)	کم	۲
(۷،۵،۳)	متوسط	۳
(۹،۷،۵)	زیاد	۴
(۱۰،۹،۷)	خیلی زیاد	۵

1. Deng
2. Analytical Hierarchy Process

در ادامه، ارزش ارزیابی عدد فازی مثلثی هر معیار که خبرگان به آن نمره داده‌اند، محاسبه می‌شود. در این پژوهش برای یافتن نظرات خبرگان، از روش میانگین‌گیری که کلیر و یوان<sup>۱</sup> در سال ۱۹۹۵ پیشنهاد داده‌اند، استفاده می‌شود. به این صورت که فرض می‌شود ارزش ارزیابی معیار  $j$  از نگاه خبره شماره  $i$  میان  $n$  خبره  $W_{ij} = (l_{ij}, m_{ij}, u_{ij})$  است، که مقادیر آن به ترتیب از سمت چپ عبارت‌اند از: کوچک‌ترین مقدار ممکن، محتمل‌ترین مقدار و بزرگ‌ترین مقدار ممکن برای عدد فازی. سپس ارزش فازی هر معیار بر طبق روابط

$$l_j = \min(l_{ij}), m_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n m_{ij}, u_j = \max(u_{ij}),$$

محاسبه می‌شود.

در مرحله بعد می‌بایست مقادیر فوق دیفازی شود. برای دیفازی‌سازی از رابطه

$$s_j = \frac{l_j + 4m_j + u_j}{6},$$

استفاده می‌شود. پس از به‌دست آوردن مقادیر فوق، شاخصهایی که مقادیر بالاتر از ۷ داشته باشند تأیید و شاخصهای با مقادیر کمتر حذف می‌شوند.

### ۳-۱. تحلیل سلسله‌مراتبی فازی

در روش فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، هدف مسئله را در بالاترین سطح قرار داده، و در سطوح بعدی معیارهای اصلی و در پایین آن زیرمعیارها و در انتها نیز گزینه‌های انتخابی قرار می‌گیرد. این روش که فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی کلاسیک نامیده می‌شود، نیازمند قضاوت قطعی است. در موقعیتی که اطلاعات موردنیاز، به صورت عدد بیان می‌شوند، اما تحقیق در فضای کیفی صورت می‌پذیرد، و دانش آن دارای ابهام و سربستگی باشد، نمی‌توان اطلاعات را به صورت اعداد دقیق بیان کرد. در این شرایط، بیشتر مدیران نیز نمی‌توانند، یک عدد دقیق را برای بیان عقیده و نظر خود به

ارائه دهند و به همین جهت است از ارزیابی فازی به جای ارزشهای عددی خاص، استفاده می‌کنند؛ بنابراین به منظور ایجاد اعداد فازی و به علت تطابق بیشتر با مشخصات پرسشنامه و بالابردن دقت نتایج، اعداد مورد استفاده در این روش در پژوهش حاضر به صورت اعداد مثلثی فازی بر طبق طیف پنج‌تایی یانگ و همکاران (۲۰۱۲) مطابق جدول ۲ تدوین شده است.

جدول ۲. اعداد فازی و عبارت های کلامی در فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی

کد	عبارت کلامی	عدد فازی
۱	یکسان	(۱, ۱, ۱)
۲	نسبتاً مهم‌تر	(۱, ۳, ۵)
۳	مهم‌تر	(۳, ۵, ۷)
۴	خیلی مهم‌تر	(۵, ۷, ۹)
۵	کاملاً مهم‌تر	(۷, ۹, ۹)

در ادامه، برای تشریح بیشتر فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی، ابتدا عملگرهای فازی و سپس مراحل انجام این روش به طور تفصیلی بیان می‌شوند.

### ۲-۳. عملگرهای فازی

عملگرهای ریاضی برای دو عدد فازی مثلثی به صورت

$$M_1 + M_2 = (l_1, m_1, u_1) + (l_2, m_2, u_2) = (l_1 + l_2, m_1 + m_2, u_1 + u_2),$$

$$M_1 \times M_2 = (l_1, m_1, u_1) \times (l_2, m_2, u_2) = (l_1 l_2, m_1 m_2, u_1 u_2),$$

تعریف می‌شوند. البته باید توجه داشت که حاصل ضرب دو عدد فازی مثلثی یا معکوس یک عدد فازی مثلثی، دیگر عدد فازی مثلثی نیست. این روابط، فقط تقریبی از حاصل ضرب واقعی دو عدد فازی مثلثی و معکوس یک عدد فازی مثلثی را بیان می‌کنند.

### ۳-۳. مراحل فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی

برای انجام مراحل روش تحلیل سلسله‌مراتبی فازی، ابتدا قضاوت‌های تصمیم‌گیرندگان به مقیاسهای فازی معادل هر عدد تبدیل شده و ماتریسهای مقایسات زوجی



به‌کارگرفته‌شده در سطح هدف و معیارها به صورت جداگانه با استفاده از میانگین هندسی تلفیق شدند. سپس، برای برآورد وزن هریک از معیارها، از روش تحلیل توسعه‌ای چانگ، استفاده شده است.

مرحله ۱. میانگین هندسی نظرات خبرگان: اگر فرض کنیم، برای ارزیابی گزینه‌ها و شاخصها، فقط یک تصمیم‌گیرنده وجود دارد، از تحلیل سلسله‌مراتبی فازی استفاده می‌کنیم؛ ولی چون در این تحقیق از نظرات تصمیم‌گیرندگان برای رتبه‌بندی معیارها استفاده می‌شود از تحلیل سلسله‌مراتبی فازی گروهی استفاده می‌کنیم. میانگین هندسی نظرات کارشناسان را که به سؤالات پرسشنامه این تحقیق پاسخ دادند، محاسبه و از آن، به‌عنوان ماتریس اصلی، در فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی استفاده می‌شود. با استفاده از این رابطه، ماتریس جدید تلفیقی شامل میانگینهای هندسی مذکور به دست می‌آید و مراحل بعدی تحلیل سلسله‌مراتبی فازی روی این ماتریس انجام می‌شوند (and Yañez, 2016 Monarrez).

مرحله ۲. محاسبه مجموع عناصر سطر: در این مرحله، برای  $i = 1, 2, \dots, n$  مجموع عناصر سطرها به صورت

$$s_i = \sum_{j=1}^n a_{ij},$$

محاسبه می‌شوند.

مرحله ۳. نرمال‌سازی: مجموع سطرها به صورت

$$M_i = s_i \otimes \left[ \sum_{i=1}^n s_i \right]^{-1},$$

نرمال می‌شوند، که در آن  $\otimes$  به معنی ضرب گسترده دو عدد فازی است و هریک از اعداد فازی به‌دست‌آمده نشانگر وزن نسبی یک معیار نسبت به معیار دیگر است. در صورتی که  $s_i$  را به صورت  $(l_i, m_i, u_i)$  نشان دهیم، رابطه فوق به صورت

$$M_i = \left( \frac{l_i}{\sum_{i=1}^n u_i}, \frac{m_i}{\sum_{i=1}^n m_i}, \frac{u_i}{\sum_{i=1}^n l_i} \right),$$

به دست می آید.

مرحله ۴. تعیین درجه احتمال بزرگتر بودن: درجه احتمال بزرگتر بودن هر عدد مثلثی فازی  $M_1 = (l_1, m_1, u_1)$  نسبت به عدد مثلثی فازی  $M_2 = (l_2, m_2, u_2)$  به صورت

$$\mu(d) = V(M_2 \geq M_1) = hgt(M_2 \cap M_1) = \mu_{M_2}(d)$$

$$= \begin{cases} 1 & m_2 \geq m_1, \\ 0 & l_2 \geq u_1, \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} & \end{cases}$$

بیان می شود، که در آن  $d$  مختصات بالاترین نقطه در منطقه اشتراک و برخورد دو تابع عضویت است. برای مقایسه  $M_1$  و  $M_2$  محاسبه هر دو مقدار  $V(M_2 \geq M_1)$  و  $V(M_1 \geq M_2)$  ضروری است. درجه احتمال بزرگتر بودن یک عدد فازی محدب  $M$  از  $k$  عدد فازی محدب دیگر  $(M_i; i=1, \dots, k)$  به صورت

$$\begin{aligned} d'(M) &= V(M \geq M_1, M_2, \dots, M_k) \\ &= V[(M \geq M_1), (M \geq M_2), \dots, (M \geq M_k)] \\ &= \min_i V(M \geq M_i), \end{aligned}$$

تفکیک می شود.

مرحله ۵. نرمال کردن بردار وزنها: وزنها نرمال شده به صورت

$$w = \left[ \frac{d'(A_1)}{\sum_{i=1}^n d'(A_i)}, \frac{d'(A_2)}{\sum_{i=1}^n d'(A_i)}, \dots, \frac{d'(A_n)}{\sum_{i=1}^n d'(A_i)} \right]^T,$$

به دست می‌آیند. با تکرار این فرایند، وزنهای تمامی ماتریسها به دست می‌آید. مرحله ۶. ترکیب وزنها. با ترکیب وزنهای گزینه و معیارها، وزنهای نهایی به صورت

$$U_i = \sum_{j=1}^n w_i r_{ij},$$

به دست می‌آیند.

### ۳-۴. جامعه آماری و اندازه نمونه تحقیق

جامعه آماری این پژوهش مدیران ارشد و معاونان یک شرکت بیمه‌ای هستند که تعداد آنها به ۶۸ نفر است که از بین آنها با توجه به تجربه، سابقه و در دسترس بودن، ۲۰ نفر به عنوان نمونه انتخاب و پرسشنامه میان آنها توزیع شد. روش نمونه‌گیری با توجه به هدف غربال‌گری معیارها، انجام مقایسات زوجی و اولویت‌بندی معیارهای ارزیابی عملکرد شرکت بیمه‌ای و همچنین تخصیصی بودن پرسشنامه‌ها، هدفمند است.

### ۴. تحلیل مطالب

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 گرفته است. از میان اعضای نمونه، ۲۵ درصد پاسخ‌دهندگان زن و ۷۵ درصد مردان را تشکیل می‌دهند. ۷۰ درصد از پاسخ‌دهندگان در رده سنی ۳۰-۴۰ سال و ۳۰ درصد از آنها در رده سنی ۴۱-۵۰ قرار گرفته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که ۵ درصد از پاسخ‌دهندگان لیسانس، ۷۵ درصد فوق‌لیسانس و ۲۰ درصد دکتری هستند. همچنین بر اساس نتایج، ۳۵ درصد از افراد سابقه خدمت بین ۱ تا ۱۰ سال و ۶۵ درصد از افراد بین ۱۱ تا ۲۰ سالدارند. سؤال اول پژوهش به شناسایی معیارهای ارزیابی عملکرد شرکت بیمه‌ای مورد مطالعه می‌پردازد. جدول ۳، معیارهای ارزیابی عملکرد شرکت بیمه‌ای را که با استفاده از پیشینه پژوهش و مشارکت خبرگان شرکت بیمه‌ای شناسایی شده‌اند، نشان می‌دهد.

جدول ۳. معیارهای ارزیابی عملکرد شرکت بیمه‌ای

۱	سهم پرتفوی شرکت از کل پرتفوی بازار	۱۳	بازده عملیاتی
۲	سهم بازار	۱۴	الزامات سرمایه‌گذاری
۳	میزان جذب مشتریان جدید	۱۵	محدودیت‌های سرمایه‌گذاری
۴	رضایت مشتری	۱۶	کیفیت فنی و پشتیبانی
۵	میزان جذب نیروهای جدید	۱۷	استفاده از فناوری الکترونیک در خدمات صنعت بیمه
۶	میزان رشد تعداد شعب و نمایندگان	۱۸	درصد قرار دادهای بدون اشتباه
۷	هزینه تبلیغات و بازاریابی	۱۹	کاهش خطای سیستم
۸	میزان درآمد شرکت	۲۰	کاهش خطای انسانی
۹	میزان حق بیمه خالص و ناخالص	۲۱	پاداشها و تشویقها
۱۰	ریسک سرمایه‌گذاری	۲۲	هزینه‌های اداری و خصوصی بیمه
۱۱	کاهش یا افزایش هزینه	۲۳	متوسط زمان تسویه خدمات
۱۲	نقدینگی		

با طراحی پرسشنامه دلفی فازی، میزان توافق مدیران ارشد و معاونان خبره در مورد مؤثر بودن عامل استخراج شده در ارزیابی عملکرد شرکت بیمه‌ای مورد سنجش قرار گرفت. برای تأیید عوامل در این پژوهش از روش دلفی فازی استفاده شده است. جدول ۴ مقادیر فازی و دیفازی شده را برای هر شاخص نشان می‌دهد. در این پژوهش حد آستانه برای حذف شاخصها مقدار ۷ در نظر گرفته شده است.

بر اساس جدول ۴ و با توجه به حد آستانه ۷ در این پژوهش، پنج شاخص از ۲۳ شاخص استخراج شده از پیشینه، مورد تأیید قرار نگرفت. این شاخصها عبارت‌اند از میزان جذب نیروهای جدید، میزان درآمد شرکت، کاهش یا افزایش هزینه، کاهش خطای سیستم و کاهش خطای انسانی؛ بنابراین در مجموع ۱۸ شاخص مؤثر بر ارزیابی عملکرد شرکت بیمه‌ای مورد مطالعه مورد تأیید قرار گرفت.

جدول ۴. نتایج دلفی فازی

مقدار فازی	مقدار فازی	معیارهای ارزیابی عملکرد شرکت بیمه‌ای	مقادیر دلفی‌شده
۷/۹۲	(۵، ۸/۱۳، ۱۰)	سهام پرتفوی شرکت از کل پرتفوی بازار	۱
۷/۷۵	(۵، ۷/۸۸، ۱۰)	سهام بازار	۲
۸/۲	(۵، ۸/۷، ۱۰)	میزان جذب مشتریان جدید	۳
۷/۷	(۵، ۷/۸، ۱۰)	رضایت مشتری	۴
۶/۳۳	(۳، ۶/۲۵، ۱۰)	میزان جذب نیروهای جدید	۵
۷/۹۲	(۵، ۸/۱۳، ۱۰)	میزان رشد تعداد شعب و نمایندگان	۶
۹/۱۷	(۹، ۹، ۱۰)	هزینه تبلیغات و بازاریابی	۷
۵/۸۳	(۱، ۶، ۱۰)	میزان درآمد شرکت	۸
۷/۷	(۵، ۷/۱۰، ۸)	میزان حق بیمه خالص و ناخالص	۹
۷/۴۲	(۵، ۷/۱۰، ۳۸)	ریسک سرمایه‌گذاری	۱۰
۵/۸۳	(۱، ۶، ۱۰)	کاهش یا افزایش هزینه	۱۱
۷/۵۹	(۵، ۷/۶۳، ۱۰)	نقدینگی	۱۲
۸/۲	(۵، ۸/۷، ۱۰)	بازده عملیاتی	۱۳
۷/۴۲	(۵، ۷/۱۰، ۳۸)	الزامات سرمایه‌گذاری	۱۴
۸/۲۵	(۷، ۸/۱۳، ۱۰)	محدودیت‌های سرمایه‌گذاری	۱۵
۸/۲	(۵، ۸/۷، ۱۰)	کیفیت فنی و پشتیبانی	۱۶
۸/۲۵	(۷، ۸/۱۳، ۱۰)	استفاده از فناوری الکترونیک در خدمات صنعت بیمه	۱۷
۷/۸۳	(۵، ۸، ۱۰)	درصد قراردادهای بدون اشتباه	۱۸
۶/۶	(۵، ۶/۲، ۱۰)	کاهش خطای سیستم	۱۹
۶/۷	(۵، ۶/۳، ۱۰)	کاهش خطای انسانی	۲۰
۷/۷	(۵، ۷/۸، ۱۰)	پاداشها و تشویقها	۲۱
۷/۷۵	(۵، ۷/۸۸، ۱۰)	هزینه‌های اداری و خصوصی بیمه	۲۲
۷/۴	(۵، ۷/۳، ۱۰)	متوسط زمان تسویه خدمات	۲۳

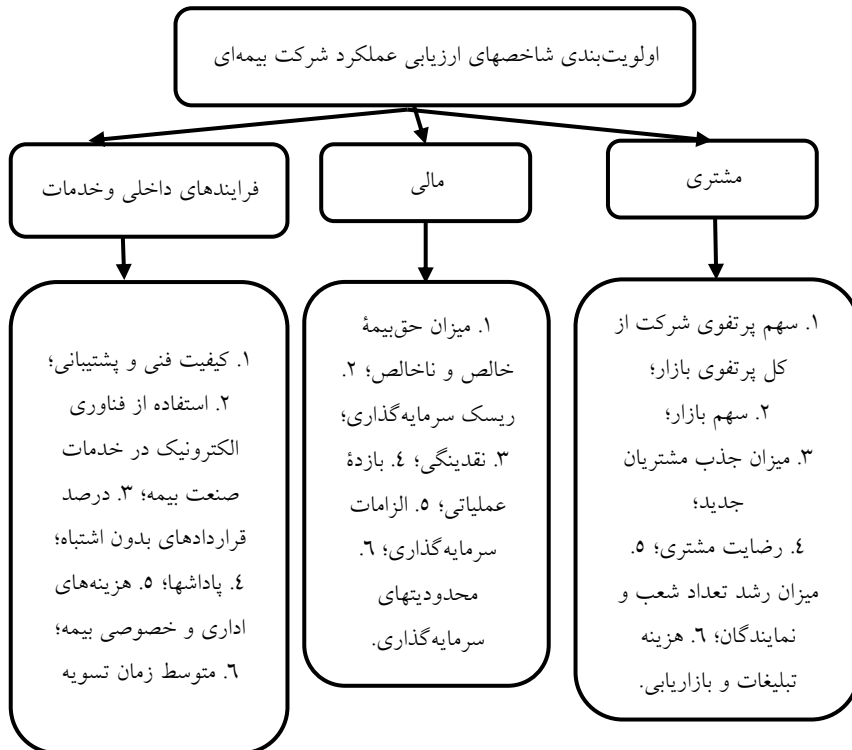
برای سهولت در تحلیل سلسه‌مراتبی، محقق با توجه به ماهیت شاخصها آنها را رده‌بندی کرده است. این رده‌بندی توسط اساتید و کارشناسان بازمینی و مورد تأیید قرار گرفت. جدول ۵ این رده‌بندی را نشان می‌دهد.

جدول ۵. رده بندی شاخصهای پژوهش

ردیف	معیارها	زیرمعیارها
۱	مشتری	سهام پرتفوی 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	فرایندهای داخلی و خدمات	کیفیت فنی و پشتیبانی
		استفاده از فناوری الکترونیک در خدمات صنعت بیمه
		درصد قراردادهای 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 شرکت بیمه ای می پردازد. با توجه به رده بندی عوامل در این پژوهش، اولویت بندی شاخصها در هر شاخه انجام گرفته و در پایان اولویت بندی کلی ارائه شده است. شکل ۱، ساختار سلسله مراتبی تصمیم گیری در این پژوهش را نشان می دهد. سطح اول، همان سطح هدف است. در این پژوهش هدف از تحلیل سلسله مراتبی فازی، اولویت بندی معیارهای ارزیابی عملکرد شرکت بیمه ای است. سطح دوم معیارها را نشان می دهد. این معیارها عبارت اند از مشتری، مالی، و فرایندهای داخلی و خدمات و

سطح سوم شاخصهای ارزیابی را نشان می‌دهد. در شکل ۱، ۳ معیار و ۱۸ شاخص مشاهده می‌شود.



شکل ۱. ساختار سلسله‌مراتبی تصمیم‌گیری

برای به‌دست‌آوردن اولویت‌بندی معیارها در ابتدا با میانگین هندسی بر طبق روابطی که در بخش قبل به آن اشاره شد، از نظرات هر ۲۰ خبره، ماتریس واحد مقایسات زوجی تشکیل شد. پس از آن مجموع اعداد فازی هر سطر محاسبه و اعداد حاصل از محاسبه مجموع سطرها نرمال شدند.

در مرحله بعد با استفاده از مقادیر بردارویژه می‌توان درجه ارجحیت هر معیار را نسبت به سایر معیارها محاسبه کرد. درجه بزرگتری نهایی از مجموع مقادیر هر سطر و وزنهای نرمال‌شده از تقسیم درجه بزرگتری نهایی هر سطر بر مجموع مقادیر درجه

بزرگتری نهایی به دست می‌آید. هرچه وزن نرمال شده بیشتر باشد اولویت آن معیار بالاتر است. از نظر مدیران ارشد و معاونان، معیارهای مالی مهم‌ترین معیار در ارزیابی عملکرد شرکت بیمه‌ای است. پس از آن معیار مشتری در اولویت دوم و معیار فرایند داخلی و خدمات اولویت سوم را دارا هستند.

برای محاسبه اولویت‌بندی شاخصهای مربوط به هر کدام از عوامل سه‌گانه نیز با استفاده از روابط و محاسبات بیان شده عمل شد. بر اساس نتایج در جدول ۶، از بین شاخصهای مربوط به فرایند داخلی، شاخص استفاده از فناوری الکترونیک در خدمات صنعت بیمه، مهم‌ترین عامل و پس از آن به ترتیب شاخصهای هزینه‌های اداری و خصوصی، کیفیت فنی و پشتیبانی، متوسط زمان تسویه خدمات، پاداشها و تشویقها و درصد قراردادهای بدون اشتباه در اولویتهای بعدی برای ارزیابی عملکرد شرکت بیمه‌ای قرار گرفتند.

جدول ۶: وزن و اولویت‌بندی شاخصها نسبت به معیار فرایند داخلی

اولویت	وزنهای نرمال شده	فرایند داخلی
۳	۱/۱۷۹	کیفیت فنی و پشتیبانی
۴	۱/۱۷۵	متوسط زمان تسویه خدمات
۶	۰/۱۴۳۰	درصد قرا دادهای بدون اشتباه
۵	۰/۱۵۲	پاداشها و تشویقها
۲	۰/۱۸۲	هزینه‌های اداری و خصوصی
۱	۰/۱۸۹	استفاده از فناوری الکترونیک در خدمات صنعت بیمه

دومین عامل در ارزیابی عملکرد شرکت بیمه‌ای، عامل مالی است. بر طبق نتایج جدول ۷، ریسک سرمایه‌گذاری مهم‌ترین عامل مالی در ارزیابی عملکرد شرکت بیمه‌ای است. میزان حق بیمه خالص و ناخالص در اولویت دوم و محدودیتهای سرمایه‌گذاری در اولویت سوم شاخصهای مالی مؤثر در ارزیابی عملکرد شرکت بیمه‌ای قرار دارند.



جدول ۷: وزنهای نرمال شده و اولویت‌بندی شاخصهای مربوط به عامل مالی

اولویت	وزنهای نرمال شده	مشتری
۲	۰/۲۱	میزان حق بیمه خالص و ناخالص
۱	۰/۲۲	ریسک سرمایه‌گذاری
۴	۰/۱۵۶	نقدینگی
۵	۰/۱۳	بازده عملیاتی
۶	۰/۱۲	الزامات سرمایه‌گذاری
۳	۰/۱۷	محدودیت‌های سرمایه‌گذاری

معیار سوم در ارزیابی عملکرد شرکت بیمه‌ای، مشتری است. بر اساس نتایج جدول ۸، هزینه تبلیغات و بازاریابی نسبت به شاخصهای دیگر از درجه اهمیت بالاتری در ارزیابی عملکرد شرکت بیمه‌ای برخوردار است.

جدول ۸: وزنهای نرمال شده و اولویت‌بندی شاخصهای مربوط به عامل مشتری

اولویت	وزنهای نرمال شده	مشتری
۳	۰/۱۶۸	سهام پرتفوی شرکت از کل پرتفوی بازار
۴	۰/۱۵۸	سهام بازار
۵	۰/۱۳۲	میزان جذب مشتریان جدید
۶	۰/۱۲	رضایت مشتری
۲	۰/۲۱	میزان رشد تعداد شعب و نمایندگان
۱	۰/۲۲	هزینه تبلیغات و بازاریابی

برای اولویت‌بندی کلی شاخصهای ارزیابی عملکرد شرکت بیمه‌ای باید وزنهای هر یک از عوامل را در شاخصهای مربوط به آن عامل ضرب کرد تا وزنهای نهایی هر شاخص به دست آید. جدول ۹، اولویت‌بندی کلی شاخصها و وزن هر کدام را نشان می‌دهد.

جدول ۹. اولویت بندی کلی شاخصهای ارزیابی عملکرد شرکت بیمه‌ای

ردیف	شاخصها	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	محدودیت‌های سرمایه گذاری	۰/۰۸۲	۵
۱۳	کیفیت فنی و پشتیبانی	۰/۰۱۴	۱۳
۱۴	متوسط زمان تسویه خدمات	۰/۰۱۲	۱۶
۱۵	درصد قراردادهای بدون اشتباه	۰/۰۱	۱۸
۱۶	پاداشها و تشویقها	۰/۰۱۱	۱۷
۱۷	هزینه‌های اداری و خصوصی بیمه	۰/۰۱۳	۱۴
۱۸	استفاده از فناوری الکترونیک در خدمات صنعت بیمه	۰/۰۱۳	۱۵

همان‌گونه که اطلاعات جدول ۹ نشان می‌دهد، شاخصهای ریسک سرمایه‌گذاری، میزان حق بیمه خالص و ناخالص و هزینه تبلیغات و بازاریابی سه مورد از مهم‌ترین شاخصها در ارزیابی عملکرد شرکت بیمه‌ای مورد مطالعه هستند.

### ۵. جمع بندی و نتیجه گیری

هدف این پژوهش، شناسایی و اولویت بندی شاخصهای ارزیابی عملکرد یک شرکت بیمه‌ای بوده است. به این منظور، ۲۳ شاخص پیشنهاد شد که با توجه به مقدار میانگین نظرات خبرگان به روش دلفی فازی، ۱۸ شاخص مورد تأیید قرار گرفت.

باتوجه به نتایج به‌دست‌آمده با روش فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی و به‌ترتیب رتبه‌بندی شاخصها، اولویت شاخصهای شناسایی شده عبارت است از: ریسک سرمایه‌گذاری، میزان حق‌بیمه خالص و ناخالص، هزینه تبلیغات و بازاریابی، میزان رشد تعداد شعب و نمایندگان، محدودیتهای سرمایه‌گذاری، سهم پرتفوی شرکت از کل پرتفوی بازار، نقدینگی، سهم بازار، بازده عملیاتی، میزان جذب مشتریان جدید، الزامات سرمایه‌گذاری، رضایت مشتری، کیفیت فنی و پشتیبانی، هزینه‌های اداری و خصوصی بیمه، استفاده از فناوری الکترونیک در خدمات صنعت بیمه، متوسط زمان تسویه خدمات، پاداشها و تشویقها و درصد قراردادهای بدون اشتباه.

باتوجه به نتایج می‌توان بیان داشت که ریسک سرمایه‌گذاری مهم‌ترین عامل در ارزیابی عملکرد شرکت بیمه‌ای از نظر خبرگان است و باید در ارزیابی بیشترین وزن را دارا باشد، و در معیار مالی، ریسک سرمایه‌گذاری تأثیرگذارترین عامل به‌طور نسبی، در معیار مشتری، هزینه تبلیغات و بازاریابی تأثیرگذارترین عامل به‌طور نسبی و در معیار فرایندهای داخلی و خدمات، استفاده از فناوری الکترونیک در خدمات صنعت بیمه تأثیرگذارترین عامل به‌طور نسبی در ارزیابی عملکرد شرکت بیمه‌ای است.

## منابع

۱. پیرایش، ر. و منصوری، م.، ۱۳۹۵. تبیین عوامل کلیدی در رتبه‌بندی شرکتهای بیمه‌ای پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار ایران با استفاده از شاخص تصمیم‌گیری چندمعیاره. پژوهشنامه بیمه، سال سی و یکم، شماره ۱، صص ۴۷-۶۰.
۲. پیله‌وری، ن.، ۱۳۹۳. ارزیابی عملکرد بانکداری الکترونیک با تلفیق BSC و تحلیل شبکه‌ای فازی (مطالعه موردی در بانک پاسارگاد شهر تهران). فصلنامه علمی-پژوهشی دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، دوره هشتم، شماره ۲۸، صص ۱۰۵-۱۱۷.
۳. تقوی‌فر، م.ت، ملک، ل.م.، ۱۳۹۰. استفاده از روش تصمیم‌گیری خاکستری به منظور رتبه‌بندی شاخصهای کلیدی عملکرد و افزایش اثربخشی برنامه‌های استراتژیک. مطالعات مدیریت صنعتی، دوره نهم، شماره ۲۲، صص ۱۳۵-۱۶۵.

۴. سیفی شجاعی، ح.، ۱۳۹۵. ارزیابی عوامل مؤثر بر بهبود عملکرد مدیریت زنجیره تأمین با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی در صنایع. مدیریت زنجیره ارزش، دوره ۱، شماره ۲، صص ۱-۱۳.

۵. صفری س.، مرادی دولیسکانی س. و رئیسی قربان آبادی ح.، ۱۳۹۶. ارائه چارچوبی برای ارزیابی عملکرد و رتبه بندی شرکتهای بیمه با رویکرد تصمیم گیری چندشاخصه. پژوهشنامه بیمه، سال سی و دوم، صص ۱ تا ۲۲.

۶. صفری، س. و آذر، ع.، ۱۳۸۸. ارزیابی عملکرد سازمان بر اساس شاخصهای جوایز کیفیت رویکرد DEA. دوماهنامه دانشور رفتار، دوره یازدهم، شماره ۸، صص ۱-۱۴.

۷. مهرگان، م. ر.، ۱۳۹۳. رویکرد منسجم BSC-TOPSIS جهت ارزیابی دانشکده های مدیریت برتر دانشگاه های استان تهران. نشریه مدیریت صنعتی، دوره یکم، شماره ۲، صص ۱-۱۳.

8. Chithambarathan, P., Subramanian, N., Gunasekaran, A. and Palaniappan, P.K., 2015. Service supply chain environmental performance evaluation using grey based hybrid MCDM approach. *International Journal of Production Economics*, 166, pp. 163-176.

9. Habibi, A., Jahantigh, F.F. and Sarafrazi, A., 2015. Fuzzy Delphi technique for forecasting and screening items. *Asian Journal of Research in Business Economics and Management*, 5(2), pp. 130-143.

10. Kaya, E.O., 2016. Financial Performance Assessment of Non-Life Insurance Companies Traded in Borsa Istanbul via Grey Relational Analysis. *International Journal of Economics and Finance*, 8(4), pp. 277-288.

11. Klir, G.J. and Yuan, B., 1995. *Fuzzy sets and fuzzy logic: theory and applications* (Vol. 574). New Jersey: Prentice Hall PTR.

12. Piña-Monarez, M.R. and Ortiz-Yanez, J.F., 2015. Weibull and lognormal Taguchi analysis using multiple linear regression. *Reliability Engineering & System Safety*, 144, pp. 244-253.

13. Yang, X. L., Ding, J. H. and Hou, H., 2012. Application of a triangular fuzzy AHP approach for flood risk evaluation and response measures analysis. *Natural hazards*, 68(2), pp. 657-674.