

تحلیل تطبیقی عملکرد شرکت‌های بیمه با بهره‌گیری از تصمیم‌گیری گروهی با رویکرد فازی (مطالعه موردی: بیمه سینا و کارآفرین استان یزد)

سعیده سادات سالاری*

میثم شفیع‌ی رودپشتی**

چکیده

ارزیابی و سنجش کارایی سازمان همواره یکی از دغدغه‌های محققان بوده است و از این رو روش‌ها و تکنیک‌های متعددی در طول سالیان متمادی برای انجام این مهم مطرح و مورد استفاده قرار گرفته است. یکی از این تکنیک‌ها روش فازی مبتنی بر عملگر اصلاح‌شده مرتب‌سازی مقایسات زبانی براساس میانگین هندسی موزون در جریان یک تصمیم‌گیری گروهی تعاملی است. از طرف دیگر صنعت بیمه به‌عنوان یک صنعت رو به رشد در کشور، مورد توجه فراوان محققان و مدیران است. از بین مسائل مختلف و متنوع این حوزه از صنعت، همواره مسئله سنجش و ارزیابی کارایی و عملکرد واحدها و شعب آن مورد عنایت صاحب‌نظران این حوزه بوده است، چراکه با این ارزیابی می‌توان گام‌های مؤثری در جهت بهبود برداشت. جامعه این پژوهش در بیمه سینا و کارآفرین استان یزد انجام گرفت. نتایج بررسی وضعیت مطلوب و وضعیت موجود این بیمه‌ها، نیازشان به بهبود را نشان می‌دهد که بهترین راه، بهبود بعد رشد و یادگیری‌شان است. اما مقایسه معیارهای این بعد نشان می‌دهد که در بیمه کارآفرین معیار تعداد کارکنان آموزش‌دیده برای مدیریت واحدها و بخش‌ها و در بیمه سینا معیار

* کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی دانشگاه علم و هنر salari.saide@gmail.com
** استادیار پردیس فارابی دانشگاه تهران (نویسنده مسئول) m.shafiee2004@gmail.com

۱۸۴ دوفصلنامه پژوهش‌های بیمه‌ای، شماره ۲، پاییز و زمستان ۱۳۹۵

درصد تعداد بیمه‌نامه‌ها به تعداد بیمه‌های تولیدشده در صنعت در طول سال، نیاز بیشتری به بهبود دارد. این نتایج از سوی اعضای گروه نیز مورد پذیرش واقع شد. کلمات کلیدی: بیمه، تصمیم‌گیری گروهی، رویکرد فازی، ارزیابی عملکرد.

طبقه‌بندی JEL: CO2

۱. مقدمه

شرکت‌های بیمه از نهادهای مهم در بازار سرمایه‌اند که از طریق پذیرش ریسک‌های متنوع و همچنین تجهیز و تقویت منابع مالی برای سرمایه‌گذاری در بازار پول و سرمایه، نقش مؤثری در توسعه اقتصادی کشور دارند (حسن‌زاده و همکاران، ۱۳۸۹). اسلم و همکارانش^۱ (۲۰۱۵) معتقدند صنعت بیمه بخشی مالی است که از انگیزه و توسعه اقتصاد ملی حمایت می‌کند. موضوع صنعت بیمه همچنین یکی از موارد مهم در برنامه ششم توسعه است، صنعتی که اگر ترقی یابد در ایجاد و استحکام اقتصاد مقاومتی تأثیرگذار خواهد بود (فاضل یزدی و معین‌الدین، ۱۳۹۴). اهمیت این صنعت از آنجا مضاعف می‌شود که می‌توان ضمن این که این صنعت را به‌عنوان یکی از عمده‌ترین نهادهای اقتصادی معرفی کرد، بلکه به‌واسطه نقش پشتیبانی که این صنعت برای سایر صنایع ایفا می‌کند، آن را به‌عنوان یکی از نمادهای توسعه‌یافتگی کشورها معرفی نمود (کریمی، ۱۳۹۲).

در سوی دیگر ماجرا امروزه حوزه‌ای مطرح است که موجب تحولات اساسی در دنیای مدیریت سازمان‌ها شده است. این حوزه تحت عنوان ارزیابی عملکرد مطرح بوده و بخش عمده‌ای از ادبیات در بخش‌های مختلف مدیریت را هم در سطح پژوهش و هم در سطح اجرا به خود اختصاص داده است. به‌گونه‌ای که به‌طور قطع این حوزه به‌عنوان یکی از بخش‌های اصلی مدیریت عملکرد سازمان‌ها شناخته می‌شود. این مسئله تا بدان جا مورد توجه بوده که موجب شده است تا سازمان‌ها و بخش‌های مختلف به فراخور نیاز خود مورد به مورد به سراغ این موضوع رفته و برای طراحی سازه و نظام مناسب خود اقدام نمایند. به‌گونه‌ای که یک جستجوی ساده در ادبیات می‌تواند موارد متعددی یافت نمود که در آن اقدام به طراحی و ارائه ساختار ارزیابی عملکرد برای یک سازمان تخصصی شده است. به‌عنوان نمونه می‌توان به مطالعه فاضل یزدی و معین‌الدین، دانیالی ده حوض و کتابی، رضایی و احمدی، مؤتمنی و همکارانش و وانگ^۲، اشاره نمود که در آن‌ها نسبت به طراحی ساختار ارزیابی عملکرد برای شرکت‌های بیمه‌ای اقدام شده

1. Aslam et al

2. Wang

است. نظر به آنچه عنوان شد مشهود است برخورداری از یک ساختار ارزیابی برای صنعت بیمه نیز به دلایل متعددی که اشاره شد ضروری است. اگرچه این کار در مواردی انجام شده و گزارش آن موجود است و در بخش پیشینه به مصادیقی از آن اشاره شده است. لکن علی‌رغم ارائه انواع نظام‌های ارزیابی متعدد، کماکان انتظار ارائه مکانیزم ارزیابی کارآمد که بتوان با استناد بدان فرآیند و نظام ارزیابی را هدایت نمود وجود دارد. در جهت تبیین ضرورت برخورداری از یک مکانیزم ارزیابی مناسب در کنار نظام ارزیابی عملکرد لازم است تا ابتدا اندکی در باب مفهوم ارزیابی عملکرد گفتگو شده و سپس به سراغ لزوم ارائه مکانیزم ارزیابی رفت.

ارزیابی عملکرد به‌واقع نشان‌دهنده میزان بهره‌وری فعالیت‌ها و برنامه‌های سازمان است. منظور از بهره‌وری، میزان دستیابی به اهداف و برنامه‌ها به‌صورت کارا و مصرف بهینه منابع است. به‌طور کلی، سیستم ارزیابی عملکرد را می‌توان فرایند نظام‌مند سنجش، اندازه‌گیری و مقایسه میزان و نحوه دستیابی به وضعیت مطلوب دانست؛ درواقع، مقایسه‌ای است بین آنچه وجود دارد و آنچه مطلوب است (والمحدی، ۱۳۸۹). همان‌گونه که در تعریف پیداست یک نظام ارزیابی بخش‌های متعددی دارد که مکانیزم سنجش یکی از ارکان اصلی آن است. بخشی از فرآیند که ماهیت آن بر کیفیت و کارکرد نظام ارزیابی بسیار تأثیرگذار است.

نظر به جایگاه خطیر مکانیزم سنجش برای داشتن یک نظام حرفه‌ای و کششی که مبانی موجود نسبت به این موضوع دارند این پژوهش درصدد است تا از طریق به‌کارگیری یک روش فازی مبتنی بر عملگر اصلاح‌شده مرتب‌سازی مقایسات زبانی، براساس میانگین هندسی موزون در جریان یک تصمیم‌گیری گروهی تعاملی (LOWGA¹)، به ارائه یک ساختار کاربردی و کارآمد برای ارزیابی عملکرد شرکت‌های بیمه بپردازد. در این مسیر ضمن ارائه ساختار ارزیابی، رویکرد پیشنهادی در خصوص شرکت بیمه سینا و کارآفرین استان یزد اجرایی شده و دستاوردهای آن از طریق مقایسه بین دو شرکت بیمه مورد تحلیل قرار گرفته است. لکن نظر به کاربردی بودن مفهوم BSC، منطق طراحی سازه ارزیابی در این پژوهش رویکرد کارت امتیازی متوازن است اما از حیث

1. Linguistic Ordered Weighted Geometric Averaging

تحلیل تطبیقی عملکرد شرکت‌های بیمه... ۱۸۷

به‌کارگیری یک رویکرد حرفه‌ای در جمع‌آوری داده و محاسبه عملکرد از رویکرد تصمیم‌گیری گروهی فازی استفاده شده است که نوآوری این پژوهش محسوب می‌شود. بررسی‌های محققین در بین منابع در دسترس نشان می‌دهد استفاده از رویکرد تصمیم‌گیری گروهی فازی برای ارزیابی عملکرد شرکت‌های بیمه‌ای رویکردی کم‌سابقه بوده و می‌تواند دستاوردهای جذاب برای فعالان این صنعت و حتی صنایع مشابه به همراه داشته باشد. البته لازم به ذکر است این پژوهش تا اندازه‌ای توسعه مفهومی نیز حتی در سطح تکنیک داشته و سعی داشته ضمن حفظ فرآیند کارکردی مدل، با در نظر گرفتن مؤلفه‌های نابرابر در هر بعد و همچنین محاسبه اختلاف اهمیت و عملکرد معیارهای موجود، به‌منظور تعیین بهترین معیار برای بهبود آن بعد، این رویکرد را توسعه نیز دهد.

۲. مبانی نظری پژوهش

۲-۱. صنعت بیمه و جایگاه آن در کسب‌وکار. مطالعات نظری و شواهد عملی نشان می‌دهند که کشورهای دارای سیستم مالی توسعه‌یافته از رشد اقتصادی بلندمدت و سریعی بهره می‌برند. بازارهای مالی توسعه‌یافته تأثیر مثبت و معناداری بر بهره‌وری و رشد اقتصادی دارند به‌طوری‌که سبب رشد بلندمدت بالاتر می‌شوند. اهمیت رابطه رشد مالی در نتیجه افزایش سهم بخش بیمه در بخش مالی در اغلب کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه رو به افزایش است. تقویت پیوند بین بیمه و سایر بخش‌های مالی نیز بر نقش احتمالی شرکت‌های بیمه در رشد اقتصادی تأکید می‌کند. بیمه‌ها همانند بانک‌ها و بازارهای سرمایه نیازهای واحدهای شغلی و خانوارها را در واسطه‌های مالی تأمین می‌کنند. در دسترس بودن سرویس‌های بیمه برای ثبات اقتصاد ضروری است و می‌تواند شرکای مشاغل را وادار به پذیرش ریسک‌های بزرگ نماید. از طریق پذیرش خواسته‌های بیمه‌گذار شرکت‌های بیمه، حقوق بیمه را جمع‌آوری کرده و صندوق‌های ذخیره به وجود می‌آورند؛ بنابراین شرکت‌های بیمه با افزایش جریان نقدینگی درونی در بیمه‌گذاران و نیز به‌واسطه ایجاد حجم زیادی از دارایی‌های جابه‌جا شده به بازار سرمایه نقش مهمی را ایفا می‌کنند و از این رو شاید در رشد اقتصادی سهم می‌شوند (جهانگرد، ۱۳۹۰).

۲-۲. بیمه در ایران. سابقه فعالیت بیمه در کشور ایران به صورت غیررسمی بیش از یک قرن است. نخستین بار در سال ۱۲۸۹ خورشیدی دو شرکت بیمه خارجی به تأسیس نمایندگی در ایران اقدام کردند. اولین قانونی که در ایران در خصوص شرکت‌های بیمه به تصویب رسید قانون مربوط به ثبت شرکت‌ها مصوب دوم آذر ۱۳۱۰ است که در ماده ۸ آن شرکت‌های بیمه اعم از ایرانی و خارجی را تابع نظام‌نامه‌ای دانست که از طرف وزارت عدلیه تنظیم می‌شود. بخش بیمه در ایران هنوز در مراحل اولیه توسعه است و این موقعیت را می‌توان با توجه به تعداد و مقیاس کوچک شرکت‌های بیمه ایرانی، سهم درآمدهای حق بیمه به کل تولید ناخالص داخلی و تنوع و کمیت محدود محصولات بیمه‌ای مشاهده نمود (حسن‌زاده و همکاران، ۱۳۸۹). شرکت‌های بیمه‌ای در ایران به سه دسته تقسیم می‌شوند: بیمه دولتی، بیمه خصوصی و مناطق آزاد. از بین ۲۴ شرکت بیمه خصوصی فعال در ایران می‌توان به بیمه سینا و کارآفرین اشاره کرد. این دو شرکت از شرکت‌های خصوصی مطرح در صنعت بیمه ایران هستند. استان یزد نیز یکی از استان‌های فعال در صنعت بیمه ایران می‌باشد که وضعیت کنونی‌اش در سه شاخص توسعه‌یافتگی صنعت بیمه یعنی ضریب نفوذ بیمه، حق بیمه سرانه و سهم بیمه زندگی به شرح زیر است. ضریب نفوذ بیمه در استان یزد ۳/۲ درصد می‌باشد که از این نظر در رتبه هشتم کشور قرار دارد. حق بیمه سرانه در یزد سه میلیون و ۹۰۰ هزار ریال می‌باشد و از این نظر در جایگاه دوم کشور قرار دارد و سهم بیمه زندگی در استان نیز بیش از ۱۳ درصد است.

۲-۳. ارزیابی عملکرد. اندازه‌گیری اولین گامی است که به کنترل و درنهایت بهبود منجر می‌شود. اگر نتوانید چیزی را اندازه‌گیری کنید، نمی‌توانید آن را درک کنید و اگر نتوانید آن را درک کنید، نمی‌توانید آن را کنترل کنید و اگر نتوانید آن را کنترل کنید، نمی‌توانید آن را بهبود دهید. اندازه‌گیری به منظور تحلیل، ارزیابی، کنترل و بهبود فعالیت‌های یک شرکت به منظور دستیابی به اهداف و مقاصدش است. اندازه‌گیری عمل شناخت واقعیت است (دسوزا، ۲۰۰۹). جالب آن‌که اگر به فهرست وظایف یک مدیر بنگرید پیداست وظیفه انتهایی وی که مکمل سایر وظایف وی می‌باشد شاخص کنترل

و ارزیابی است. به بیان دیگر اگر به هر سیستم باز در دنیای امروز بنگرید حلقه مکملی به نام بازخور دارد که موجب احیا و ماندگاری سیستم می‌شود. این رکن نیز از طریق ارزیابی ایفای نقش کرده و اجرا می‌شود. تمامی این موارد نشان می‌دهد ارزیابی یکی از ارکان اصلی حیات تمامی کسب‌وکارها بوده و ضرورت آن قابل حس است. با توجه به نقش مهمی که سیستم‌های اندازه‌گیری در نظارت، بهبود اهداف و فرایندهای فعلی سازمان و اجتناب از اشتباه در سازمان، ایفا می‌کنند، ارزیابی عملکرد شرکت‌های بیمه‌ای نیز می‌تواند در تصمیم‌گیری درباره آن‌ها بسیار راهگشا باشد (اکبری جوکار و همکاران، ۱۳۸۴). با ارزیابی عملکرد یک شرکت بیمه می‌توان توانایی سازمان را برای مقابله مؤثر و کارآمد با تغییرات پیش‌بینی‌نشده در نیازهای مشتریان و اقدامات رقیب ارزیابی کرد. ارزیابی عملکرد به شناسایی نقاط ضعف و ارائه راه‌حلی برای بهبود کمک می‌کند (دسوزا، ۲۰۰۹).

۲-۴. تصمیم‌گیری گروهی با رویکرد فازی. تصمیم‌گیری گروهی با رویکرد فازی تکنیکی است که در آن جمع‌آوری داده‌ها در قالب پنل‌های گروهی و به صورت فازی انجام می‌گیرد. پس از جمع‌آوری داده‌ها از الگوریتمی در سه مرحله استفاده می‌شود: ۱- تعیین میزان نیاز به بهبود هر بعد ارزیابی، ۲- تعیین میزان نیاز به بهبود بیمه‌موردنظر و ۳- تحلیل توافقی تعاملی. در مرحله اول میزان نیاز به بهبود ابعاد، با هم مقایسه می‌شود و بعدی که بزرگ‌ترین ارزش مثبت را دارد برای بهبود در نظر گرفته می‌شود. در مرحله دوم میزان نیاز به بهبود بیمه‌موردنظر برآورد می‌شود و در صورتی که این میزان، مقدار مثبتی شد، آنگاه بیمه‌موردنظر نیاز به بهبود دارد. در مرحله سوم اگر اندازه توافق گروهی بیشتر از سطح توافق گروهی لازم تعیین‌شده توسط مدیر گروه باشد، فرایند رسیدن به توافق در صورت پذیرفتن کارشناسان به پایان می‌رسد و باید براساس نتایج مرحله اول و دوم ارزیابی عمل کرد. در غیر این صورت افرادی که نظرشان بیشترین اختلاف را با نظر تجمیع‌شده گروه دارد، باید نظر خود را برای رسیدن به توافق گروهی اصلاح کنند.

در این الگوریتم به منظور تجمیع نظرات اعضای گروه از عملگر اصلاح‌شده مرتب‌سازی مقایسات زبانی براساس میانگین هندسی موزون استفاده می‌شود. برای به‌کارگیری این

عملگر به بردار موزون حداکثر آنتروپی نمایی نیاز است که این بردار با روش یاگر^۱ قابل محاسبه است. مراحل محاسبه بردار موزون حداکثر آنتروپی نمایی به این ترتیب است: ۱- مشخص کردن توصیفگر زبانی فازی مورد استفاده و تعیین درجه عضویت‌ها، ۲- محاسبه بردار موزون نمایی، ۳- محاسبه میزان خوش‌بینی یا ریسک‌پذیری مدیر گروه و ۴- محاسبه بردار موزون حداکثر آنتروپی نمایی.

۲-۵. پیشینه پژوهش. تحقیقات بسیاری تاکنون در رابطه با بیمه انجام شده است که در ادامه به چند نمونه اشاره شده است.

در سال ۱۳۹۴ خورشیدی فاضل یزدی و معین‌الدین در پژوهشی برای ارزیابی کارایی و رتبه‌بندی بیمه‌های دولتی و خصوصی ایران، مدلی جامع با استفاده از مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها طراحی کردند، که از دقت و صحت بالایی برخوردار است. مدل مزبور به دلیل در نظر گرفتن عامل زمان به عنوان واحد تصمیم‌گیرنده، مدل پویای تحلیل پنجره‌ای داده‌ها نام گرفته است (فاضل یزدی و معین‌الدین، ۱۳۹۴). دانیالی ده حوض و کتابی با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها به بررسی و سنجش کارایی شعب بیمه (شعب شرکت بیمه ایران در استان‌های جنوبی کشور) پرداخته و پس از برشماری شعب کارا و ناکارا به کمک تکنیک‌های مربوطه، به معرفی عوامل ناکارا بودن شعب ناکارا و ارائه پیشنهادات و راهکارهای کاربردی برای بهبود عملکرد این واحدها اشاره نمودند (دانیالی ده حوض و کتابی، ۱۳۹۲). در سال ۱۳۹۱ شعب بیمه نوین با استفاده از الگوی BSC و روش Topsis مورد ارزیابی قرار گرفتند. در این راستا چهار شعبه، قزوین، همدان، کرمانشاه و سمنان به عنوان نمونه انتخاب شدند (رضایی و احمدی، ۱۳۹۱). مؤتمنی و همکارانش نشان دادند که منظر مالی از نظر مشتری، مهم‌ترین معیار در بالندگی شعب است و شاخص صدور حق بیمه، نقشی اساسی در رشد شعب بیمه دارد. آن‌ها با استفاده از تلفیق روش کارت امتیازی متوازن و تکنیک‌های MADM فازی، روشی را برای ارزیابی عملکرد شعب شرکت‌های بیمه در ایران ارائه دادند. در ابتدا با نظر متخصصان و همچنین مطالعه پیشینه تحقیق، به جمع‌آوری شاخص‌های مرتبط با ارزیابی عملکرد شرکت‌های بیمه‌ای پرداختند و سپس با نظر خبرگان صنعت

بیمه، ۲۳ شاخص کلیدی برای شعب بیمه در نظر گرفتند. به علاوه، اوزان نسبی شاخص‌ها و معیارها را با استفاده از نظر خبرگان و تحلیل سلسله مراتبی فازی محاسبه کردند. سپس با استفاده از تکنیک VIKOR به رتبه‌بندی شعب مورد کاوی شده پرداختند (مؤتمنی و همکاران، ۱۳۹۱). در سال ۱۳۹۰ روش تلفیقی مدل تعالی سازمانی و کارت امتیازی متوازن برای ارزیابی عملکرد صنعت بیمه پیشنهاد شد که زیر معیارهای مدل تعالی سازمانی به تفکیک در مناظر مختلف کارت امتیازی متوازن قرار گرفت (مظلومی و کشوری فینی، ۱۳۹۰). وانگ در سال ۲۰۱۷ میلادی مقاله‌ای با عنوان "ارزیابی ریسک یک شرکت بیمه اموال با اطلاعات زبانی دوتایی" ارائه داد. در این مقاله مسائل تصمیم‌گیری زبانی چند شاخص مورد بررسی قرار گرفت و از میانگین توان وزن داده‌شده عملگرها و میانگین وزن داده‌شده عملگرها، برای جمع اطلاعات مربوط به هر گزینه، تمامی گزینه‌ها، رتبه‌بندی آن‌ها و انتخاب مطلوب‌ترینشان استفاده شد (وانگ، ۲۰۱۷). در همان سال، شن^۱ و همکارانش به مدل‌سازی مالی و بهبود برنامه‌ریزی برای بیمه عمر با استفاده از دانش سخت و بر پایه مدل ترکیبی MCDM پرداختند. در این روش ترکیبی دومرحله‌ای ابتدا دانش مالی سخت بازیابی شده، سپس با استفاده از روش تصمیم‌گیری براساس انتگرال فازی، ویژگی‌های هسته‌ای اندازه‌گیری و سنتز شدند (شن و همکاران، ۲۰۱۷). یوسف^۲ و همکارانش بر پایه هفت هدف اصلی سرمایه‌ای مبتنی بر ریسک ایالات متحده که در سال ۱۹۹۴ معرفی شده بود و چهار هدف اصلی توسعه داده‌شده توسط هولزمولر^۳ در سال ۲۰۰۹، چارچوب سرمایه‌ای مبتنی بر ریسک مالزی را به‌طور انتقادی مورد تحلیل قرار دادند (یوسف و همکاران، ۲۰۱۶). در سال ۲۰۱۶ میلادی در بلغارستان تأثیر چهار عامل اندازه زمین، میزان یارانه دریافتی، سن کشاورز و تنوع تولید روی علاقه کشاورزان برای بیمه شدن در مقابل بلایای طبیعی مورد بررسی قرار گرفت (نیکلاوو و چاپوا^۴، ۲۰۱۶). اسلم و همکارانش مطالعه‌ای را باهدف ارزیابی انتظارات مشتریان و درکشان از کیفیت خدمات ارائه‌شده توسط شرکت‌های بیمه‌ای با استفاده از مدل سروکوآل در عمان انجام دادند. در این مطالعه تأثیر عوامل دموگرافیک

1. Shen

2. Yusof

3. Holzmüller

4. Nikolov - Chojeva

بر انتظارات و ادراک مشتریان از خدمات بیمه‌ای نیز مورد بررسی قرار گرفت (اسلم و همکاران، ۲۰۱۵). بالا^۱ و همکارانش باهدف بررسی ابعاد ابزار سروکوآل در بخش بیمه عمر، مقاله‌ای را با عنوان "اندازه‌گیری کیفیت خدمات بیمه عمر: یک ارزیابی تجربی از ابزار سروکوآل" ارائه دادند (بالا و همکاران، ۲۰۱۱). در سال ۲۰۰۸ میلادی سعی شد تا انتظارات کلی مشتریان و درکشان از شرکت‌های بیمه‌ای از نظر خدمات ارائه‌شده در بیمه مورد ارزیابی قرار گیرد. در این ارزیابی پنج بعد عوامل محسوس، قابلیت اطمینان، پاسخگویی، ضمانت و همدلی در نظر گرفته شد (افیانی و زالیان^۲، ۲۰۰۸).

۳. روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از حیث هدف از نوع کاربردی بوده و با رویکرد توصیفی به انجام رسیده است. رویکرد پژوهش از نوع پژوهش‌های کیفی بوده و از روش مطالعه موردی برای دستیابی به اهداف پژوهش استفاده شده است. جامعه موردنظر برای اجرای پژوهش، بیمه‌های کارآفرین و سینای استان یزد هستند. از بعد تکنیکال نیز با توجه به ساختار ارزیابی عملکرد موردنظر در پژوهش، از تکنیک تصمیم‌گیری گروهی با رویکرد فازی در مسیر تحلیل فنی نتایج بهره گرفته شده است. از آنجاکه پژوهش از نوع کیفی بوده و رویکرد تحلیلی آن تصمیم‌گیری گروهی با رویکرد فازی است، لذا ابزار جمع‌آوری داده چک‌لیست و پرسش‌نامه تخصصی بوده است. جهت بررسی روایی محتوایی، پرسش‌نامه در اختیار صاحب‌نظران و خبرگان قرار گرفت که خبرگان روایی محتوایی آن را مورد تأیید قرار دادند. سپس با توجه به اطلاعات جمع‌آوری‌شده از خبرگان، پایایی پرسش‌نامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ مورد بررسی قرار گرفت که مقدار ۰/۸۹۴ به دست آمد و پایایی پرسش‌نامه تأیید گردید. پس از طراحی سازه، جمع‌آوری داده از سطح جامعه پژوهش در دستور قرار گرفت که در قالب پنل‌های گروهی، داده‌ها جمع‌آوری، و استخراج اطلاعات موردنیاز پژوهش به انجام رسیده است.

1. Bala

2. Affiaine & Zalina

۴. فرایند انجام پژوهش

۴-۱. شناسایی عوامل مؤثر بر ارزیابی عملکرد شرکت‌های بیمه‌ای. نقطه‌ی آغازین این تحقیق شناسایی عوامل مؤثر بر ارزیابی شعب بیمه‌ای است؛ بنابراین پس از مطالعه ادبیات تحقیق تصمیم گرفته شد تا در انتخاب ابعاد و مؤلفه‌ها، مقاله مؤتمنی و همکارانش به‌عنوان مقاله مرجع در نظر گرفته شود. زیرا ابعاد و مؤلفه‌های شناسایی شده در این مقاله برای ارزیابی شعب بیمه‌ای از جامعیت لازم برخوردار می‌باشند. این عوامل شامل ۲۳ مؤلفه در چهار بعد بودند که به شرح جدول ۱ هستند.

جدول ۱. عوامل مؤثر بر ارزیابی شعب بیمه

مالی (X_1)	
X_{11}	میزان حق بیمه
X_{12}	درصد تغییر در حق بیمه خالص نسبت به سال قبل
X_{13}	ضریب خسارت
X_{14}	هزینه متوسط نسبت به سال قبل
X_{15}	سود ناشی از سرمایه‌گذاری
مشتری (X_2)	
X_{21}	سودمندی مشتریان بزرگ (نسبت هزینه به درآمد ناشی از کسب‌وکار با آن)
X_{22}	سهم پرتفوی شرکت از کل پرتفوی بازار
X_{23}	جذب مشتریان جدید علاوه بر مشتریان فعلی
X_{24}	حق بیمه صادرشده به هزینه بازاریابی
X_{25}	درصد تعداد بیمه‌نامه‌های تمدیدی
X_{26}	رشد تعداد نمایندگان
فرایندهای داخلی (X_3)	
X_{31}	متوسط زمان تسویه خسارت (سرعت در تسویه خسارت)
X_{32}	درصد جوابگویی مرکز تلفن به تماس‌های مشتریان
X_{33}	یادآوری به‌موقع بیمه‌گذار جهت تمدید قرارداد بیمه خود

۱۹۴ دوفصلنامه پژوهش‌های بیمه‌ای، شماره ۲، پاییز و زمستان ۱۳۹۵

X ₃₄	حق بیمه صادرشده به تعداد کارکنان
X ₃₅	سود خالص به تعداد کارکنان تمام‌وقت
X ₃₆	نسبت هزینه‌های اداری و عمومی به حق بیمه صادرشده
رشد و یادگیری (X₄)	
X ₄₁	درصد تعداد بیمه‌نامه‌ها به تعداد بیمه‌نامه‌های تولیدشده در صنعت در طول سال
X ₄₂	سرمایه‌گذاری در آموزش به مشتری
X ₄₃	میزان انجام فرایندها و امور شرکت از طریق اینترنت
X ₄₄	ساعات صرف شده جهت تحقیق و توسعه
X ₄₅	تعداد کارکنان آموزش‌دیده برای مدیریت واحدها و بخش‌ها
X ₄₆	هزینه سالانه آموزش هر نفر

جدول ۲. تعاریف ابعاد ارزیابی عملکرد شرکت‌های بیمه‌ای

ابعاد	تعاریف
مالی	هدف این دیدگاه ایجاد حمایت‌های مالی و ارائه تسهیلات مناسب جهت ارتقای سه بعد مشتری، فرایند داخلی و رشد و یادگیری است.
مشتری	در این بعد ابتدا مشتریان هدف شناسایی می‌شوند و هدف، توسعه منابع انسانی و آموزش جهت بهبود رضایت مشتریان است.
فرایند داخلی	تمرکز این بعد بر عملکرد فرایندهای داخلی سازمان است و سعی می‌شود روش‌هایی برای فعالیت انتخاب شود که منجر به ارزش‌آفرینی شود.
رشد و یادگیری	در این بعد باید به دنبال راهکارهایی برای تأمین نیازهای مادی و معنوی کارکنان در همه زمینه‌ها بود و جوی را ایجاد کرد که از رشد، نوآوری و تغییر سازمانی حمایت کند.

۲-۴. جمع‌آوری داده. پرسش‌نامه‌ای براساس عوامل شناسایی شده طراحی شد. سپس روایی و پایایی آن مورد بررسی قرارگرفت که خبرگان روایی محتوایی و بالا بودن ضریب آلفای کرونباخ (۰/۸۹۴) پایایی آن را مورد تأیید قرار داد. پرسش‌نامه نهایی بین گروهی همگن از نمایندگی‌های بیمه کارآفرین و گروهی همگن از نمایندگی‌های بیمه سینیای استان یزد، توزیع شد. با توجه به این‌که برای پاسخ‌دهندگان، بیان نظراتشان

تحلیل تطبیقی عملکرد شرکت‌های بیمه... ۱۹۵

درباره مؤلفه‌ها و ابعاد به صورت عددی دقیق مشکل بود از آن‌ها خواسته شد تا ارزیابی خود از گزینه‌ها را به صورت فازی بیان کنند. به این معنا که به جای اعداد، معیارها و ابعاد را با اصطلاحات زبانی مثل متوسط، ضعیف و خوب ارزیابی کنند؛ بنابراین ارزیابی اهمیت ابعاد و مؤلفه‌های آن و میزان برخورداری شعبه بیمه موردنظر از هر یک از مؤلفه‌ها براساس یک طیف ۹ تایی به شرح جدول ۳ صورت گرفت.

جدول ۳. اصطلاحات زبانی درجه‌بندی اهمیت و عملکرد

طیف ۹ تایی درجه‌بندی عملکرد	طیف ۹ تایی درجه‌بندی اهمیت
$S_1 = 1$: کاملاً ضعیف	$S_1 = 1$: بدون اهمیت
$S_2 = 2$: خیلی ضعیف	$S_2 = 2$: بسیار کم‌اهمیت
$S_3 = 3$: ضعیف	$S_3 = 3$: کم‌اهمیت
$S_4 = 4$: تا حدودی ضعیف	$S_4 = 4$: تا حدودی کم‌اهمیت
$S_5 = 5$: متوسط	$S_5 = 5$: اهمیت متوسط
$S_6 = 6$: تا حدودی خوب	$S_6 = 6$: تا حدودی مهم
$S_7 = 7$: خوب	$S_7 = 7$: مهم
$S_8 = 8$: خیلی خوب	$S_8 = 8$: بسیار مهم
$S_9 = 9$: عالی	$S_9 = 9$: فوق‌العاده مهم

نظرات اعلام شده توسط ۶ نمایندگی بیمه کارآفرین (E_1 تا E_6) در جدول ۴ قابل مشاهده است.

جدول ۴. داده‌های جمع‌آوری شده از نمایندگی‌های بیمه کارآفرین

عملکرد						اهمیت						ابعاد و معیارهایشان
E_6	E_5	E_4	E_3	E_2	E_1	E_6	E_5	E_4	E_3	E_2	E_1	
						9	7	9	9	7	7	X_1
6	7	6	7	6	6	6	7	9	9	5	8	X_{11}
6	3	5	7	4	6	7	8	7	9	9	8	X_{12}
4	7	5	8	7	8	8	8	7	9	7	9	X_{13}
7	3	5	7	7	5	7	8	7	7	8	6	X_{14}
5	5	1	7	7	7	6	7	1	9	9	7	X_{15}
						9	8	9	9	9	8	X_2
3	8	7	6	6	6	6	8	7	9	7	6	X_{21}
7	7	8	6	8	7	8	8	7	9	8	9	X_{22}
7	7	8	8	7	5	8	8	8	9	9	9	X_{23}
7	7	5	7	5	4	7	7	7	9	9	7	X_{24}
6	7	5	8	7	6	6	8	9	9	8	5	X_{25}
1	3	5	7	8	5	8	8	7	9	9	5	X_{26}
						8	7	8	9	8	6	X_3
6	8	8	9	9	9	6	8	8	9	9	9	X_{31}
8	8	7	9	8	7	8	8	8	9	7	8	X_{32}
6	8	8	9	9	6	8	8	8	9	9	9	X_{33}
8	6	5	8	6	5	6	8	7	9	7	6	X_{34}
6	7	2	7	6	5	7	8	2	8	8	6	X_{35}
4	5	6	7	5	5	8	7	6	9	7	7	X_{36}
						9	8	9	9	9	8	X_4
4	7	6	6	4	7	5	7	7	9	7	7	X_{41}
8	8	5	3	7	4	8	8	6	9	7	5	X_{42}
7	7	2	3	1	5	7	8	2	9	5	5	X_{43}
4	7	4	6	5	5	6	7	6	9	6	6	X_{44}
3	7	7	7	3	7	8	8	8	9	5	8	X_{45}
8	7	5	5	2	6	8	7	6	9	6	6	X_{46}

۳-۴. تجزیه تحلیل داده‌ها: الگوریتمی که برای ارزیابی در نظر گرفته شده، دارای رویکرد زبانی فازی است و در آن شاخص‌های اصطلاحات زبانی به‌طور مستقیم در محاسبات به کار گرفته شده‌اند. همچنین به‌منظور تجمیع نظرات اعضای گروه از عملگر اصلاح‌شده مرتب‌سازی مقایسات زبانی براساس میانگین هندسی موزون (LOWGA) استفاده شده است. این عملگر یکی از بهترین عملگرهای تجمیع است. عملگر تجمیع به معنای تجمیع یک n تایی از اشیاء عضو مجموعه‌ای خاص به یک شیء از همان مجموعه است (زارع بیدکی و همکاران، ۱۳۸۶). در عملگر اصلاح‌شده LOWGA، وزن‌ها، به موقعیت مرتب‌شده داده‌ها وابسته هستند. با استفاده از این عملگر می‌توان نظرات اعضای گروه را با یکدیگر تجمیع کرد و تصمیم گروهی مناسبی را اتخاذ کرد. برای استفاده از عملگر اصلاح‌شده LOWGA به بردار موزون حداکثر آنتروپی نمایی نیاز است. برای محاسبه این بردار می‌توان از روش یاگرکه الگوریتمی در چهار مرحله است استفاده کرد.

• محاسبه بردار موزون حداکثر آنتروپی نمایی (W^*). الگوریتم در نظر گرفته شده برای محاسبه بردار موزون حداکثر آنتروپی نمایی، چهار مرحله دارد که برای نظرات کارشناسان، معیارهای ارزیابی و ابعاد ارزیابی به‌طور جداگانه محاسبه می‌شود. عنوان مثال به محاسبه بردار موزون آنتروپی حداکثر نمایی مربوط به نظرات کارشناسان اشاره می‌شود. محاسبه بردار موزون آنتروپی حداکثر نمایی مربوط به معیارها و ابعاد نیز از روندی مشابه پیروی می‌کنند که نتایج نهایی آن‌ها در پایان ارائه شده است.

گام‌های الگوریتم یاگر برای محاسبه بردار موزون حداکثر آنتروپی نمایی به شرح ذیل هستند:

گام ۱- مشخص کردن توصیفگر زبانی فازی^۱ مورد استفاده و تعیین درجه عضویت‌ها: یکی از مسائل مهم در تصمیم‌گیری گروهی، تعریف یک استراتژی تصمیم است که نظرات فردی تصمیم‌گیران را برای رسیدن به یک نظر گروهی ارزیابی کند. مفهوم "اکثریت" نقش مهمی در این زمینه بازی می‌کند. کاهش مقادیر فردی به یک مقدار

تجمیع شده (که آن را "نظر اکثریت" می‌نامیم) همیشه به وسیله یک فرآیند تجمیع صورت می‌گیرد. در تصمیم‌گیری گروهی، برای تعیین یک استراتژی ترکیب، برای هدایت فرآیند تجمیع نظرات اعضاء، از توصیف‌گرهای زبانی استفاده می‌شود. مفهوم توصیف‌گرهای زبانی به وسیله "لطفی‌زاده" در سال ۱۹۸۳ معرفی گردید. مفهوم توصیف‌گرهای فازی برای ترجمه خصوصیات زبان محاوره‌ای به عبارات ریاضی رسمی به کار می‌روند که باعث فرمول‌بندی تصمیم‌گیری چند معیاره و توابع ارزیابی آن‌ها می‌گردند. دو نوع توصیف‌گر کلی وجود دارد: توصیف‌گرهای مطلق و توصیف‌گرهای نسبی. توصیف‌گرهای مطلق همچون "نزدیک به ۷" و "بیشتر از ۱۰"، به صورت زیرمجموعه‌های فازی با تابع عضویت $\mu_Q: R^+ \rightarrow [0,1], \forall r \in R^+$ تعریف می‌شوند که $\mu_Q(r)$ میزان درجه‌ای را نشان می‌دهد که مقدار r مفهوم Q را اقناع می‌کند. توصیف‌گرهای نسبی همچون "بیشترین"، "نیمی از" و "نزدیک به ۷۰ درصد به صورت زیرمجموعه‌های فازی با بازه واحد $(0,1) \rightarrow (0,1), \forall r \in (0,1)$ تعریف می‌شوند که $\mu_Q(r)$ بیانگر میزان درجه‌ای است که نسبت r مفهوم Q را اقناع می‌کند که برای سادگی به صورت $Q(r)$ نمایش داده می‌شود. توصیف‌گرهای زبانی به صورت بازه (a,b) نشان داده می‌شوند. رایج‌ترین توصیف‌گرهای زبانی فازی که در محاسبه بردار وزن به کار برده می‌شوند، توصیف‌گرهای «بیشترین»، «حداقل نیمی» و «تا حد ممکن» می‌باشند که به ترتیب با بازه $(0/0, 3/8)$ ، $(0, 0/5)$ ، $(0/1, 0/5)$ تعریف می‌شوند. توصیف‌گرهای زبانی فازی که مفهوم اکثریت فازی را منعکس می‌کنند برای محاسبه بردار وزن عملگرهای تجمیع استفاده می‌شوند و با تابع عضویت زیر تعریف می‌گردند (میان‌آبادی و افشار، ۱۳۸۷):

$$Q(r) = \begin{cases} 0 & \text{if } r < a, \\ \frac{(r-a)}{(b-a)} & \text{if } a \leq r \leq b, \\ 1 & \text{if } r > b. \end{cases} \quad (1)$$

Q: توصیف‌گر زبانی فازی

برای محاسبه بردار W^* مربوط به نظرات کارشناسان از توصیف‌گر "بیشترین" با بازه $(0/0, 3/8)$ استفاده شده است، تا نشان‌دهنده اکثریت فازی کارشناسان باشد.

$$Q(r) = \begin{cases} 0 & \text{if } r < 0/3 \\ \frac{(r-0/3)}{(0/8-0/3)} & \text{if } 0/3 \leq r \leq 0/8 \\ 1 & \text{if } r > 0/8 \end{cases}$$

گام ۲- محاسبه بردار موزون نمایی (W): بردار وزن را می‌توان با استفاده از توصیفگرهای زبانی محاسبه کرد. در روشی که توسط یاگر پیشنهاد شده بردار وزن توصیفگرهای زبانی با استفاده از رابطه زیر محاسبه می‌شوند:

$$w_i = Q\left(\frac{i}{n}\right) - Q\left(\frac{i-1}{n}\right), \quad \text{for } i = 1, 2, \dots, n. \quad (2)$$

$$w_1 = Q\left(\frac{1}{6}\right) - Q\left(\frac{1-1}{6}\right) = 0 - 0 = 0$$

$$w_2 = Q\left(\frac{2}{6}\right) - Q\left(\frac{2-1}{6}\right) = 0.0667 - 0 = 0.0667$$

$$w_3 = Q\left(\frac{3}{6}\right) - Q\left(\frac{3-1}{6}\right) = 0.4 - 0.0667 = 0.3333$$

$$w_4 = Q\left(\frac{4}{6}\right) - Q\left(\frac{4-1}{6}\right) = 0.7333 - 0.4 = 0.3333$$

$$w_5 = Q\left(\frac{5}{6}\right) - Q\left(\frac{5-1}{6}\right) = 1 - 0.7333 = 0.2667$$

$$w_6 = Q\left(\frac{6}{6}\right) - Q\left(\frac{6-1}{6}\right) = 1 - 1 = 0$$

$$W = (0, 0.0667, 0.3333, 0.3333, 0.2667, 0)$$

گام ۳- محاسبه میزان خوش‌بینی یا ریسک‌پذیری مدیر گروه: یکی از مشخصه‌های اصلی عملگرهای تجمیع که بیانگر رفتار این عملگر است درجه *Orness* یا ریسک‌پذیری می‌باشد. درجه *Orness* یا ریسک‌پذیری، موقعیت عملگر تجمیع را در بین روابط and (مینیمم) و or (ماکزیمم) نشان می‌دهد. این درجه بیانگر میزان تأکید تصمیم‌گیر بر روی مقادیر بهتر و یا بدتر یک مجموعه از شاخص‌ها است. افراد ریسک‌پذیر بر روی خواص خوب یک گزینه و افراد ریسک‌گریز بر روی خواص بد یک گزینه تأکید می‌کنند و آن را ملاک انتخاب خود قرار می‌دهند. درجه *Orness* به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$Orness(\alpha) = \frac{(\sum_{i=1}^n (n-i)w_i)}{(n-1)} \quad 0 \leq Orness \leq 1 \quad (3)$$

هرچه مقدار *Orness* بیشتر باشد، میزان خوش‌بینی یا ریسک‌پذیری تصمیم‌گیر بیشتر خواهد بود (میان‌آبادی و افشار، ۱۳۸۷). میزان خوش‌بینی یا ریسک‌پذیری مدیر گروه در محاسبه W^* مربوط به نظرات کارشناسان به شرح زیر است:

$$\alpha = \frac{(6-1) \times 0 + (6-2) \times 0/0667 + (6-3) \times 0/3333 + (6-4) \times 0/3333 + (6-5) \times 0/2667 + (6-6) \times 0}{(6-1)} = 0/44$$

گام ۴- محاسبه بردار موزون حداکثر آنتروپی نمایی (W^*): اهاگان^۱ توسط اصل حداکثر آنتروپی روشی را با درجه *Orness* برای به دست آوردن وزن‌های عملگرهای تجمیع توسعه داد (فیلو و یاگر، ۱۹۹۵). این روش، بر پایه حل مسئله بهینه‌سازی مقید است که با روش ضرایب لاگرانژ قابل حل است (میرعباسی و همکاران، ۱۳۹۰). در محاسبه این وزن‌ها پارامتر لاگرانژ β عاملی تعیین‌کننده است که از طریق فرایند و مرحله‌ایای زیر به دست می‌آید:

(۱) یافتن h^* مثبت از معادله جبری زیر:

$$\sum_{i=1}^n \left(\frac{(n-i)}{(n-1)} - \alpha \right) h^{(n-i)} = 0 \quad (۴)$$

$$\left(\frac{6-1}{6-1} - 0/44 \right) h^{6-1} + \left(\frac{6-2}{6-1} - 0/44 \right) h^{6-2} + \left(\frac{6-3}{6-1} - 0/44 \right) h^{6-3} + \left(\frac{6-4}{6-1} - 0/44 \right) h^{6-4} + \left(\frac{6-5}{6-1} - 0/44 \right) h^{6-5} + \left(\frac{6-6}{6-1} - 0/44 \right) h^{6-6} = 0$$

$$h^* = 0/901644$$

(۲) یافتن β^* با استفاده از معادله زیر:

$$\beta^* = (n-1) \ln h^* \quad (۵)$$

$$\beta^* = (6-1) \ln 0/901644 = -0/51768$$

(۳) محاسبه بردار موزون آنتروپی حداکثر نمایی (W^*):

$$w_i^* = \frac{e^{\beta^* \times \left(\frac{(n-i)}{(n-1)} \right)}}{\sum_{i=1}^n e^{\beta^* \times \left(\frac{(n-i)}{(n-1)} \right)}}, \quad \text{for } i = 1, 2, \dots, n. \quad (۶)$$

$$w_1^* = \frac{e^{-0/51768 \times \left(\frac{6-1}{6-1} \right)}}{e^{-0/51768 \times \left(\frac{6-1}{6-1} \right)} + e^{-0/51768 \times \left(\frac{6-2}{6-1} \right)} + e^{-0/51768 \times \left(\frac{6-3}{6-1} \right)} + e^{-0/51768 \times \left(\frac{6-4}{6-1} \right)} + e^{-0/51768 \times \left(\frac{6-5}{6-1} \right)} + e^{-0/51768 \times \left(\frac{6-6}{6-1} \right)}} = 0/1267$$

$$w_2^* = \frac{e^{-0/51768 \times \left(\frac{6-2}{6-1} \right)}}{e^{-0/51768 \times \left(\frac{6-1}{6-1} \right)} + e^{-0/51768 \times \left(\frac{6-2}{6-1} \right)} + e^{-0/51768 \times \left(\frac{6-3}{6-1} \right)} + e^{-0/51768 \times \left(\frac{6-4}{6-1} \right)} + e^{-0/51768 \times \left(\frac{6-5}{6-1} \right)} + e^{-0/51768 \times \left(\frac{6-6}{6-1} \right)}} = 0/1405$$

$$w_3^* = \frac{e^{-0/51768 \times \left(\frac{6-3}{6-1} \right)}}{e^{-0/51768 \times \left(\frac{6-1}{6-1} \right)} + e^{-0/51768 \times \left(\frac{6-2}{6-1} \right)} + e^{-0/51768 \times \left(\frac{6-3}{6-1} \right)} + e^{-0/51768 \times \left(\frac{6-4}{6-1} \right)} + e^{-0/51768 \times \left(\frac{6-5}{6-1} \right)} + e^{-0/51768 \times \left(\frac{6-6}{6-1} \right)}} = 0/1558$$

تحلیل تطبیقی عملکرد شرکت‌های بیمه... ۲۰۱

$$W_4^* = \frac{e^{-0/51768 \times (\frac{6-4}{6-1})}}{e^{-0/51768 \times (\frac{6-1}{6-1})} + e^{-0/51768 \times (\frac{6-2}{6-1})} + e^{-0/51768 \times (\frac{6-3}{6-1})} + e^{-0/51768 \times (\frac{6-4}{6-1})} + e^{-0/51768 \times (\frac{6-5}{6-1})} + e^{-0/51768 \times (\frac{6-6}{6-1})}}$$

$$W_5^* = \frac{e^{-0/51768 \times (\frac{6-5}{6-1})}}{e^{-0/51768 \times (\frac{6-1}{6-1})} + e^{-0/51768 \times (\frac{6-2}{6-1})} + e^{-0/51768 \times (\frac{6-3}{6-1})} + e^{-0/51768 \times (\frac{6-4}{6-1})} + e^{-0/51768 \times (\frac{6-5}{6-1})} + e^{-0/51768 \times (\frac{6-6}{6-1})}}$$

$$W_6^* = \frac{e^{-0/51768 \times (\frac{6-6}{6-1})}}{e^{-0/51768 \times (\frac{6-1}{6-1})} + e^{-0/51768 \times (\frac{6-2}{6-1})} + e^{-0/51768 \times (\frac{6-3}{6-1})} + e^{-0/51768 \times (\frac{6-4}{6-1})} + e^{-0/51768 \times (\frac{6-5}{6-1})} + e^{-0/51768 \times (\frac{6-6}{6-1})}}$$

$$W^* = (0/1267, 0/1405, 0/1558, 0/1728, 0/1916, 0/2126)$$

نتایج به دست آمده از محاسبه بردار موزون آنتروپی حداکثر نمایی مربوط به معیارها و ابعاد مورد ارزیابی به شرح زیر است:

بردار موزون آنتروپی حداکثر نمایی مربوط به معیارهای بعد ۱:

$$W^* = (0/1620, 0/1791, 0/1980, 0/2189, 0/2420)$$

بردار موزون آنتروپی حداکثر نمایی مربوط به معیارهای بعد ۲، ۳ و ۴:

$$W^* = (0/1267, 0/1405, 0/1558, 0/1728, 0/1916, 0/2126)$$

بردار موزون آنتروپی حداکثر نمایی مربوط به ابعاد مورد ارزیابی:

$$W^* = (0/1932, 0/2269, 0/2666, 0/3133)$$

• الگوریتمی برای ارزیابی عملکرد بیمه ارزیابی عملکرد بیمه مفهومی چندبعدی

دارد که اندازه‌گیری آن می‌تواند براساس ابعاد و مؤلفه‌های موجود در هر بعد انجام گیرد. با مقایسه وضعیت موجود و وضعیت مطلوب عملکرد بیمه مورد نظر در هر یک از ابعاد و مؤلفه‌ها و تجمیع آن‌ها، می‌توان عملکرد بیمه مورد نظر را مورد ارزیابی قرار داد. الگوریتم در نظر گرفته شده برای ارزیابی، سه مرحله دارد و رابطه زیر در آن برقرار است:

$$\Phi_Q(s_{\alpha_1}, s_{\alpha_2}, \dots, s_{\alpha_n}) = (s_{\beta_1})^{w_1^*} \times (s_{\beta_2})^{w_2^*} \times \dots \times (s_{\beta_n})^{w_n^*} = s_{\beta} \quad (V)$$

که در آن β برابر با ژامین عنصر بزرگ در میان α_i ها است یعنی برابر با ژامین عنصر بعد از مرتب کردن α_i ها از بزرگ به کوچک است. w_i^* ها عناصر بردار موزون آنتروپی حداکثر نمایی می‌باشند و $\beta = \prod_{j=1}^n \beta_j^{w_j^*}$ است.

مرحله ۱- تعیین میزان نیاز به بهبود هر بعد ارزیابی:

(۱) از برخی از قوانین عملیاتی تعریف شده از سوی ژوا استفاده شده و نرخ موزون (IP_{ij}^k) محاسبه می‌شود.

$$(s_\alpha)^\mu = s_\alpha^\mu \quad (۸)$$

$$s_\alpha \times s_\beta = s_\beta \times s_\alpha = s_{\alpha\beta} \quad (۹)$$

$$IP_{ij}^k = C^2(I_{ij}^k, P_{ij}^k) = (s_\alpha)^\mu \times (s_\beta)^{(1-\mu)} = s_{\alpha^\mu} \times s_{\beta^{(1-\mu)}} = s_c \quad (۱۰)$$

$$s_\alpha, s_\beta \in S \quad S = \{s_1, s_2, \dots, s_T\} \quad \bar{S} = \{s_1 \leq s_\alpha \leq s_T, \alpha \in [1, T]\} \quad s_c \in \bar{S}$$

$$c = \alpha^\mu \beta^{(1-\mu)} \quad \mu \in [0, 1] \quad \text{for } i = 1, 2, 3, 4; \quad j = 1, 2, \dots, 5; \quad k = 1, 2, \dots, K.$$

در محاسبه نرخ موزون $\mu = 0.5$ در نظر گرفته شده است. محاسبه نرخ‌های موزون معیار ۱ از بعد ۱ بیمه کارآفرین به عنوان مثال در زیر آورده شده‌اند:

$$IP_{11}^1 = (S_6)^{0.5} \times (S_8)^{0.5} = S_{6.9282}$$

$$IP_{11}^2 = (S_6)^{0.5} \times (S_5)^{0.5} = S_{5.4772}$$

$$IP_{11}^3 = (S_7)^{0.5} \times (S_9)^{0.5} = S_{7.9372}$$

$$IP_{11}^4 = (S_6)^{0.5} \times (S_9)^{0.5} = S_{7.3484}$$

$$IP_{11}^5 = (S_7)^{0.5} \times (S_7)^{0.5} = S_7$$

$$(S_6)^{0.5} \times (S_6)^{0.5} = S_6 = IP_{11}^6$$

کلیه نرخ‌های موزون (IP_{ij}^k) مربوط به هر معیار با هم تجمیع می‌شوند تا یک نظر گروهی برای هر معیار با عنوان نرخ موزون تجمیعی ($X_{(ij)}^A$) حاصل شود.

$$X_{(ij)}^A = \Phi_{Q_1}(IP_{ij}^1, IP_{ij}^2, \dots, IP_{ij}^k) \quad \text{for } i = 1, 2, 3, 4; \quad j = 1, 2, \dots, 5. \quad (۱۱)$$

Φ_{Q_1} : عملگر LOWGA با بردار موزون آنتروپی حداکثر نمایی W_1^* که از توصیفگر زبانی Q_1 به دست آمده تا نشان‌دهنده اکثریت فازی کارشناسان باشد.

برای مثال $X_{(11)}^A$ بیمه کارآفرین به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$X_{(11)}^A = (S_{7.9372})^{0.1267} \times (S_{7.3484})^{0.1405} \times (S_7)^{0.1558} \times (S_{6.9282})^{0.1728} \times (S_6)^{0.1916} \times (S_{5.4772})^{0.2126} =$$

$$S_{6.5875}$$

نتایج به دست آمده از محاسبه نرخ‌های موزون تجمیعی بیمه کارآفرین را در جدول ۶ و بیمه سینا را در جدول ۷ می‌توان مشاهده کرد.

به همان ترتیب نیز درجه‌های اهمیت هر بعد با هم تجمیع می‌شوند تا یک نظر گروهی برای هر بعد با عنوان اهمیت تجمیعی ($I_{(i)}^A$) حاصل شود.

$$I_{(i)}^A = \Phi_{Q_1}(I_i^1, I_i^2, \dots, I_i^k) \quad \text{for } i = 1, 2, 3, 4. \quad (۱۲)$$

به عنوان مثال اهمیت تجمیعی بعد ۱ بیمه کارآفرین به صورت زیر محاسبه می‌شود:

تحلیل تطبیقی عملکرد شرکت‌های بیمه... ۲۰۳

$$I_{(1)}^A = (S_9)^{0.1267} \times (S_9)^{0.1405} \times (S_9)^{0.1558} \times (S_7)^{0.1728} \times (S_7)^{0.1916} \times (S_7)^{0.2126} = S_{7.7851}$$

نتایج محاسبات مربوط به بیمه کارآفرین در جدول ۵ ذکر شده است.

جدول ۵. نرخ موزون تجمیعی معیارها و اهمیت تجمیعی ابعاد بیمه کارآفرین

نرخ موزون تجمیعی	اهمیت تجمیعی	معیار	بعد
	7.7851		X_1
6.5875		X_{11}	
6.1326		X_{12}	
6.8908		X_{13}	
6.0643		X_{14}	
4.4358		X_{15}	
	8.5815		X_2
6.1739		X_{21}	
7.5802		X_{22}	
7.5678		X_{23}	
6.4414		X_{24}	
6.6927		X_{25}	
5.1683		X_{26}	
	7.4455		X_3
7.9098		X_{31}	
7.8134		X_{32}	
7.8778		X_{33}	
6.4852		X_{34}	
5.1319		X_{35}	
6.0943		X_{36}	
	8.5815		X_4
5.9887		X_{41}	
5.9706		X_{42}	
3.9149		X_{43}	
5.6249		X_{44}	
6.0432		X_{45}	
5.6576		X_{46}	

از $X_{(ij)}^A$ به صورت زیر، نرخ تجمیعی مرحله اول ($X_{(i)}^A$) را می‌توان به دست آورد.

$$X_{(i)}^A = \Phi_{Q_2}(X_{(i1)}^A, X_{(i2)}^A, X_{(i3)}^A, X_{(i4)}^A, X_{(i5)}^A) \quad \text{for } i = 1, 2, 3, 4. \quad (13)$$

عملگر Φ_{Q_2} : عملگر LOWGA با بردار موزون آنتروپی حداکثر نمایی W_2^* که از توصیفگر زبانی Q_2 به دست آمده تا نشان‌دهنده اکثریت فازی معیارهای ارزیابی باشد.

به عنوان مثال $X_{(1)}^A$ بیمه کارآفرین به صورتب زیر محاسبه می‌شود:

$$X_{(1)}^A = (S_{6.8908})^{0.1620} \times (S_{6.5875})^{0.1791} \times (S_{6.1326})^{0.1980} \times (S_{6.0643})^{0.2189} \times (S_{4.4358})^{0.2420} = S_{5.8386}$$

کلیه نرخ‌های تجمیعی مرحله اول به ترتیب جدول ۶ می‌باشند.

(۲) با محاسبه اختلاف بین $X_{(i)}^A$ و $I_{(i)}^A$ هر بعد می‌توان درجه بهبود هر بعد ارزیابی را به دست آورد. برای مثال اگر $X_{(1)}^A = s_m$ و $I_{(1)}^A = s_n$ در نظر گرفته شود، درجه بهبود X_1 به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\gamma(X_1) = n - m \quad (14)$$

مثالی از محاسبه درجه بهبود ابعاد از بیمه کارآفرین در زیر آورده شده است:

$$\gamma(X_1) = 7.7851 - 5.8386 = 1.9465$$

میزان نیاز به بهبود هر بعد ارزیابی بیمه کارآفرین در جدول ۸ قابل مشاهده است.

جدول ۶. میزان نیاز به بهبود هر بعد ارزیابی بیمه کارآفرین

X_4	X_3	X_2	X_1	انعطاف‌پذیری ابعاد
8.5815	7.4455	8.5815	7.7851	اهمیت تجمیعی ابعاد
5.3567	6.6152	6.4048	5.8386	نرخ تجمیعی مرحله اول
3.2248	0.8303	2.1767	1.9465	درجه بهبود ابعاد

میزان نیاز به بهبود ابعاد، باهم مقایسه می‌شود و بعدی که بزرگ‌ترین ارزش مثبت را دارد برای بهبود در نظر گرفته می‌شود. براساس نتایج محاسبات بعد X_4 (رشد و یادگیری) بیشترین مقدار امتیاز حاصل از ارزیابی را به خود اختصاص داده و بهترین بعد برای بهبود است و ابعاد X_2 (مشتری)، X_1 (مالی) و X_3 (فرایندهای داخلی) به ترتیب در رتبه‌های دوم، سوم و چهارم برای بهبود قرار دارند. مقدار امتیازهای حاصل از ارزیابی نیز نشان می‌دهند که در صورت نیاز بیمه کارآفرین یزد به بهبود، ۹۳/۴۳ درصد از این میزان نیاز، به بعد X_4 ، ۲۶/۶۲ درصد به بعد X_2 ، ۲۳/۸۰ درصد به بعد X_1 و ۱۰/۱۵ درصد به بعد X_3 اختصاص دارد.

این مرحله را می‌توان برای معیارها نیز بسط داد، به این ترتیب که مانند اهمیت تجمیعی

تحلیل تطبیقی عملکرد شرکت‌های بیمه... ۲۰۵

ابعاد، برای معیارها نیز اهمیت تجمیعی را محاسبه و از نرخ موزون تجمیعی کم کرد؛ بنابراین، محاسبات برای معیارهای بعد X_4 که بیشترین نیاز به بهبود را داشت نیز ادامه پیدا کرده و نتایج آن در جدول ۷ آورده شده است. براساس نتایج به دست آمده معیار X_{45} (تعداد کارکنان آموزش دیده برای مدیریت واحدها و بخش‌ها) در این بعد بیشترین نیاز به بهبود را دارد.

جدول ۷. میزان نیاز به بهبود معیارهای بعد X_4

معیار	اهمیت تجمیعی	نرخ موزون تجمیعی	درجه بهبود معیار	درجه بهبود معیار به درصد
X_{41}	6.7276	5.9887	0.7389	12.62
X_{42}	6.7954	5.9706	0.8248	14.09
X_{43}	4.9906	3.9149	1.0757	18.38
X_{44}	6.4546	5.6249	0.8297	14.18
X_{45}	7.3481	6.0432	1.3049	22.29
X_{46}	6.73667	5.6576	1.0791	18.44

همچنین میزان نیاز به بهبود هر بعد ارزیابی بیمه سینا در جدول ۸ قابل مشاهده است.

جدول ۸. میزان نیاز به بهبود هر بعد ارزیابی بیمه سینا

ارزیابی ابعاد	X_1	X_2	X_3	X_4
اهمیت تجمیعی ابعاد	8.0724	8.4086	8.4086	8.5815
نرخ تجمیعی مرحله اول	6.1497	6.3091	5.9929	5.9448
درجه بهبود ابعاد	1.9226	2.0995	2.4157	2.6367

براساس نتایج محاسبات بعد X_4 (رشد و یادگیری) بیشترین مقدار امتیاز حاصل از ارزیابی را به خود اختصاص داده و بهترین بعد برای بهبود است و ابعاد X_3 (فرایندهای داخلی)، X_2 (مشتری) و X_1 (مالی) به ترتیب در رتبه‌های دوم، سوم و چهارم برای بهبود قرار دارند. مقدار امتیازهای حاصل از ارزیابی نیز نشان می‌دهند که در صورت نیاز بیمه سینای یزد به بهبود، ۲۹/۰۶ درصد از این میزان نیاز، به بعد X_4 ، ۲۶/۶۲ درصد به بعد X_3 ، ۲۳/۱۴ درصد به بعد X_2 و ۲۱/۱۸ درصد به بعد X_1 اختصاص دارد.

محاسبات برای معیارهای بعد X_4 که بیشترین نیاز به بهبود را داشت ادامه یافته و نتایج آن در جدول ۹ آورده شده است. براساس نتایج به دست آمده معیار X_{41} (درصد تعداد بیمه‌نامه‌ها به تعداد بیمه‌های تولیدشده در صنعت در طول سال) در این بعد بیشترین

نیاز به بهبود را دارد.

جدول ۹. میزان نیاز به بهبود معیارهای بعد X_4

معیار	اهمیت تجمعی	نرخ موزون تجمعی	درجه بهبود معیار	درجه بهبود معیار به درصد
X_{41}	8.1733	5.1045	3.0688	22.75
X_{42}	8.7774	5.7920	2.9854	22.13
X_{43}	8.5816	7.2571	1.3245	9.82
X_{44}	8.0247	6.5535	1.4712	10.91
X_{45}	8.5816	5.7812	2.8004	20.76
X_{46}	7.9098	6.0711	1.8387	13.63

مقایسه بین ترتیب میزان نیاز به بهبود ابعاد هر دو بیمه نشان می‌دهد که هر دو در بعد X_4 (رشد و یادگیری) نیاز بیشتری به بهبود دارند. همچنین مقایسه معیارهای بعد X_4 که بیشترین نیاز به بهبود را داشت نشان می‌دهد که در بیمه کارآفرین معیار X_{45} (تعداد کارکنان آموزش‌دیده برای مدیریت واحدها و بخش‌ها) و در بیمه سینا معیار X_{41} (درصد تعداد بیمه‌نامه‌ها به تعداد بیمه‌های تولیدشده در صنعت در طول سال)، نیاز بیشتری به بهبود دارد.

مرحله ۲- تعیین میزان نیاز به بهبود:

(۱) از تجمیع $X_{(i)}^A$ و $I_{(i)}^A$ نرخ موزون تجمعی مرحله اول $(IX_{(i)}^A)$ حاصل می‌شود. برای محاسبه نرخ موزون تجمعی مرحله اول $(IX_{(i)}^A)$ نیز از همان دو قانون عملیاتی تعریف‌شده از سوی ژوکه قبلاً به آن‌ها اشاره شد استفاده می‌شود.

$$IX_{(i)}^A = C^2(I_{(i)}^A, X_{(i)}^A) = (s_\alpha)^\mu \times (s_\beta)^{(1-\mu)} = s_\alpha^\mu \times s_\beta^{(1-\mu)} = s_c \quad (15)$$

$$s_\alpha, s_\beta \text{ and } s_c \in \bar{S} \quad c = \alpha^\mu \beta^{(1-\mu)} \quad \mu \in [0,1] \quad \text{for } i = 1,2,3,4.$$

برای مثال نحوه محاسبه $IX_{(1)}^A$ در بیمه کارآفرین آورده شده است:

$$IX_{(1)}^A = (S_{7.7851})^{0.5} \times (S_{5.8386})^{1-0.5} = S_{6.7419}$$

(۲) از $IX_{(i)}^A$ و $I_{(i)}^A$ به ترتیب با استفاده از معادله‌های ۱۶ و ۱۷ درجه شعبه موردنظر $(D(IB))$ و اهمیت شعبه موردنظر $(I(IB))$ به دست می‌آید.

$$I(IB) = \Phi_{Q_3}(I_{(1)}^A, I_{(2)}^A, I_{(3)}^A, I_{(4)}^A) \quad (16)$$

$$D(IB) = \Phi_{Q_3}(IX_{(1)}^A, IX_{(2)}^A, IX_{(3)}^A, IX_{(4)}^A) \quad (17)$$

Φ_{Q_3} : عملگر LOWGA با بردار موزون آنتروپی حداکثر نمایی W_3^* که از توصیفگر

تحلیل تطبیقی عملکرد شرکت‌های بیمه... ۲۰۷

زبانی Q_3 به دست آمده تا نشان دهنده اکثریت فازی ابعاد ارزیابی باشد.

بنابراین اهمیت IB بیمه کارآفرین به شکل زیر محاسبه می‌شود:

$$I(\text{IB}) = (S_{8.5815})^{0.1932} \times (S_{8.5815})^{0.2269} \times (S_{7.7851})^{0.2666} \times (S_{7.4455})^{0.3133} = S_{7.9977}$$

محاسبه درجه IB بیمه کارآفرین نیز به صورت زیر است:

$$D(\text{IB}) = (S_{7.4137})^{0.1932} \times (S_{7.0181})^{0.2269} \times (S_{6.7800})^{0.2666} \times (S_{6.7419})^{0.3133} = S_{6.9400}$$

(۳) با محاسبه اختلاف بین $D(\text{IB})$ و $I(\text{IB})$ میزان نیاز به بهبود $(\gamma(\text{IB}))$ به دست می‌آید.

اگر $D(\text{IB}) = s_m$ و $I(\text{IB}) = s_n$ در نظر گرفته شود، (IB) به صورت زیر تعریف

می‌شود:

$$\gamma(\text{IB}) = n - m \quad (18)$$

اگر $\gamma(\text{IB})$ مقدار مثبتی شد، آنگاه بیمه مورد نظر نیاز به بهبود دارد. (IB) بیمه کارآفرین

به شرح زیر است:

$$\gamma(\text{IB}) = 7.9977 - 6.9400 = 1.0577$$

ارزش مثبت $\gamma(\text{IB})$ نشان دهنده نیاز بیمه کارآفرین استان یزد به بهبود است و مقدار آن

نشان می‌دهد که بهبودی در حدود ۱۵.۲۴ درصد، به باقی ماندن این بیمه در صحنه

رقابت کمک می‌کند و نیاز آن به بهبود را در وضعیت فعلی برطرف خواهد کرد.

(IB) بیمه سینا نیز به شرح زیر است:

$$\gamma(\text{IB}) = 8.3345 - 7.1273 = 1.2072$$

ارزش مثبت $\gamma(\text{IB})$ نشان دهنده نیاز بیمه سینای استان یزد به بهبود است و مقدار آن

نشان می‌دهد که بهبودی در حدود ۱۶.۹۴ درصد، به باقیماندن این بیمه در صحنه رقابت

کمک می‌کند و نیاز آن به بهبود را در وضعیت فعلی برطرف خواهد کرد.

و اما مقایسه کلی میزان نیاز به بهبود هر دو بیمه بیانگر آن است که هر دو بیمه برای

باقی ماندن در صحنه رقابت نیاز به بهبود دارند اما بیمه سینا به میزان ۱.۷ درصد نیاز

بیشتری به بهبود دارد.

مرحله ۳- تحلیل توافقی تعاملی: همواره در تصمیم‌گیری گروهی رسیدن به توافق

گروهی درباره گزینه‌های انتخاب شده، هدفی مطلوب است. این توافق می‌تواند از طریق

گفتگو و تعامل اعضای گروه با یکدیگر به دست آید (خورشید و همکاران، ۱۳۸۳).

بنابراین در ارزیابی بیمه مورد نظر با نظرات گروهی از کارشناسان نیز، رسیدن به توافق

گروهی امری ضروری به شمار می‌رود. مدیر گروه، سطح ۰/۷۵ را برای توافق در نظر

گرفت.

(۱) از P_{ij}^k و I_{ij}^k به ترتیب نرخ تجمیعی (P_{ij}^A) و اهمیت تجمیعی (I_{ij}^A) حاصل می‌شود.

برای هر X_{ij} به صورت زیر می‌توان I_{ij}^A و P_{ij}^A را به دست آورد.

$$P_{ij}^A = \Phi_{Q_1}(P_{ij}^1, P_{ij}^2, \dots, P_{ij}^K) \quad \text{for } i = 1, 2, 3, 4; \quad j = 1, 2, \dots, 5. \quad (19)$$

$$P_{ij}^A = \Phi_{Q_1}(P_{ij}^1, P_{ij}^2, \dots, P_{ij}^K) \quad \text{for } i = 1, 2, 3, 4; \quad j = 1, 2, \dots, 5. \quad (20)$$

مثالی از نحوه محاسبه هر کدام از آن‌ها در بیمه کارآفرین در زیر آورده شده است:

$$P_{11}^A = (S_7)^{0.1267} \times (S_7)^{0.1405} \times (S_6)^{0.1558} \times (S_6)^{0.1728} \times (S_6)^{0.1916} \times (S_6)^{0.2126} = S_{6.2523}$$

$$I_{11}^A = (S_9)^{0.1267} \times (S_9)^{0.1405} \times (S_8)^{0.1558} \times (S_7)^{0.1728} \times (S_6)^{0.1916} \times (S_5)^{0.2126} = S_{6.9088}$$

(۲) با استفاده از I_{ij}^A ، P_{ij}^A و $I_{(i)}^A$ برای هر کارشناس سه درجه اجماع محاسبه می‌شود.

برای اندازه‌گیری شباهت بین ارزیابی‌های کارشناسان، از روش پیشنهادی ژو استفاده شده است. شباهت بین S_α و S_β به وسیله تابع شباهت ρ به صورت زیر اندازه‌گیری می‌شود.

$$\rho(S_\alpha, S_\beta) = 1 - \frac{|\alpha - \beta|}{T-1} \quad \rho(S_\beta, S_\alpha) = \rho(S_\alpha, S_\beta) \quad \rho(S_\alpha, S_\beta) \in [0, 1] \quad S_\alpha, S_\beta \in \bar{S} \quad (21)$$

T: تعداد اصطلاحات زبانی در مجموعه اصطلاحات زبانی S

هر چه مقدار $\rho(S_\alpha, S_\beta)$ بزرگ‌تر باشد شباهت بیشتری بین S_α و S_β وجود دارد. مثالی از نحوه محاسبه درجه شباهت از بیمه کارآفرین در ادامه آورده شده است:

$$\rho(S_8, S_{6.9088}) = 1 - \frac{|8 - 6.9088|}{9-1} = 0.8636$$

میزان شباهت بین ارزیابی‌های کارشناسان بیمه کارآفرین به شرح جدول ۱۰ است.

تحلیل تطبیقی عملکرد شرکت‌های بیمه... ۲۰۹

۲۱۰ دوفصلنامه پژوهش‌های بیمه‌ای، شماره ۲، پاییز و زمستان ۱۳۹۵

تحلیل تطبیقی عملکرد شرکت‌های بیمه... ۲۱۱

زمانی که $A = \{a_{ij}\}_{n \times m}$ و $B = \{b_{ij}\}_{n \times m}$ دو اصطلاح زبانی باشند درجه اجماع بین A و B به صورت زیر محاسبه می‌شود.

$$\rho(A, B) = \frac{1}{n \times m} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \rho(a_{ij}, b_{ij}) \quad \rho(A, B) \in [0, 1] \quad (22)$$

بنابراین سه درجه اجماع برای هر کارشناس براساس معادلات ۲۱ و ۲۲ و I_{ij}^A و P_{ij}^A توسط معادلات ۲۳، ۲۴ و ۲۵ به صورت زیر محاسبه می‌شود.

$$CD_1^k = \frac{1}{4 \times 5} \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^5 \rho(P_{ij}^k, P_{ij}^A) \quad \text{for } k = 1, 2, \dots, K, \quad (23)$$

$$CD_2^k = \frac{1}{4 \times 5} \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^5 \rho(I_{ij}^k, I_{ij}^A) \quad \text{for } k = 1, 2, \dots, K, \quad (24)$$

$$CD_3^k = \frac{1}{4} \sum_{i=1}^4 \rho(I_i^k, I_i^A) \quad \text{for } k = 1, 2, \dots, K. \quad (25)$$

درجه اجماع به دست آمده از معادله ۲۳ مربوط به وضعیت فعلی سازمان، درجه اجماع به دست آمده از معادله ۲۴ مربوط به اهمیت معیارها و درجه اجماع به دست آمده از معادله ۲۵ مربوط به اهمیت ابعاد می‌باشد. نتایج محاسبات مربوط به درجه اجماع در جدول ۱۱ و ۱۲ ذکر شده است.

جدول ۱۱. نتایج تحلیل توافقی در بیمه کارآفرین

	CD_1^k	CD_2^k	CD_3^k
E_1	۰/۸۰۵۷	۰/۹۰۳۹	۰/۹۵۴۰
E_2	۰/۸۲۴۶	۰/۸۷۵۵	۰/۹۲۱۰
E_3	۰/۷۸۲۰	۰/۸۸۰۱	۰/۹۲۱۰
E_4	۰/۷۸۸۹	۰/۸۷۸۰	۰/۹۲۱۰
E_5	۰/۸۵۹۱	۰/۸۸۸۹	۰/۹۲۷۳
E_6	۰/۸۰۲۱	۰/۸۶۵۵	۰/۸۹۶۶

جدول ۱۲. نتایج تحلیل توافقی در بیمه سینا

	CD_1^k	CD_2^k	CD_3^k
E_1	۰/۸۶۵۴	۰/۸۹۰۱	۰/۸۹۳۹
E_2	۰/۸۴۵۶	۰/۸۷۳۷	۰/۹۳۲۰
E_3	۰/۸۰۶۸	۰/۷۷۳۶	۰/۸۸۷۳
E_4	۰/۸۷۵۶	۰/۸۷۵۰	۰/۹۱۸۶
E_5	۰/۸۳۴۲	۰/۹۰۴۸	۰/۹۲۵۲
E_6	۰/۸۰۶۵	۰/۸۹۲۶	۰/۹۱۸۶

برحسب CD_h^k و $h=1,2,3$ هر کارشناس، اگر $CD_h^k \geq CL$ برای $h=1,2,3, k=1,2,\dots,K$ باشد یعنی اندازه توافقی گروهی بیشتر از سطح توافقی گروهی لازم تعیین شده توسط مدیر گروه باشد، فرایند رسیدن به توافق در صورت پذیرفتن کارشناسان به پایان می‌رسد و باید براساس نتایج مرحله‌ی اول و دوم ارزیابی عمل کرد. در غیر این صورت افرادی که نظرشان بیشترین اختلاف را با نظر تجمیع شده گروه دارد، باید نظر خود را برای رسیدن به توافق گروهی اصلاح کنند (چو، ۲۰۱۱)؛ بنابراین رسیدن به سطح توافقی تعیین شده در هر دو بیمه نشان می‌دهد نتایج ارزیابی‌ها به اندازه کافی دقیق و قابل اعتماد هستند و تصمیمی سازگار گرفته شده است؛ بنابراین باید براساس نتایج مرحله اول و دوم ارزیابی‌ها عمل کرد.

۵. نتیجه‌گیری

در این مطالعه به مقایسه‌ی بیمه سینا و کارآفرین استان یزد پرداخته شد. به همین منظور، به‌طور تجربی از الگوریتمی با رویکرد زبانی فازی برای ارزیابی عملکرد هر کدام از بیمه‌ها استفاده شده است. از مزیت‌های روش فازی براساس عملگر اصلاح شده مرتب‌سازی مقایسات زبانی براساس میانگین هندسی موزون که در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفته می‌توان به این موارد اشاره کرد: ۱- شاخص‌های اصطلاحات زبانی به‌طور مستقیم در محاسبات به کار گرفته شده‌اند و نتایج محاسبات هم به‌صورت اصطلاحات زبانی می‌باشند، بنابراین کلیه اطلاعات ارزیابی کارشناسان محفوظ باقی می‌ماند و ۲- این روش مستقل از توابع عضویت است، به همین دلیل برای وضعیت‌هایی که اطلاعات ارزیابی، کیفی است و یا این که دستیابی به اطلاعات کمی دقیق، غیرممکن و یا خیلی پرهزینه است بسیار مناسب است. از روش فوق با ساختار تصمیم‌گیری گروهی برای ارزیابی عملکرد بیمه سینا و کارآفرین استان یزد استفاده شده است.

بر طبق نظریه محدودیت، سیستم زنجیری است که باید ضعیف‌ترین حلقه آن به‌منظور تقویت کل سیستم و دستیابی به اهداف سازمان تقویت شود. قدرت یک زنجیر را ضعیف‌ترین حلقه‌ی ارتباطی آن زنجیر معین می‌کند و این ضعیف‌ترین حلقه، منحصر به فرد است. یعنی در هر زنجیر تنها یک حلقه به‌عنوان ضعیف‌ترین حلقه‌ی ارتباطی وجود دارد. حال به‌منظور تقویت این زنجیر و افزایش قدرت آن، واضح است

تحلیل تطبیقی عملکرد شرکت‌های بیمه... ۲۱۳

که باید ضعیف‌ترین حلقه ارتباطی تقویت شود. زیرا تقویت حلقه‌های دیگر منجر به افزایش قدرت زنجیر نخواهد شد؛ بنابراین باید توجه را معطوف به این نقطه ضعف کرد و منابع را برای تقویت بیهوده نقاط دیگر صرف نکرد. این امر به کنترل هزینه‌ها که در اقتصادی ضعیف، از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است و مزیت رقابتی مهمی محسوب می‌شود، کمک شایانی می‌کند. براساس نتایج مرحله اول محاسبات، بعد رشد و یادگیری، ضعیف‌ترین حلقه این زنجیر و بهترین بعد برای بهبود عملکرد هر دو بیمه مورد مطالعه است. اما در این بعد بهتر است بیمه کارآفرین، افزایش تعداد کارکنان آموزش دیده خود برای مدیریت واحدها و بخش‌ها و بیمه سینا، افزایش درصد تعداد بیمه‌نامه‌ها به تعداد بیمه‌نامه‌های تولیدشده در صنعت در طول سال، را در اولویت خود قرار دهند. نتایج مرحله دوم ارزیابی نشان می‌دهد که عملکرد هر دو بیمه مورد مطالعه نیاز به بهبود دارد اما، بیمه سینا نسبت به بیمه کارآفرین به میزان ۱.۷ درصد نیاز بیشتری به بهبود دارد. در این مطالعه برای ارزیابی عملکرد بیمه‌های مورد مطالعه، از گروهی از کارشناسان و تحلیل توافقی تعاملی استفاده شده است؛ بنابراین نتایج ارزیابی عینی‌تر و بی‌طرفانه‌تر از زمانی است که ارزیابی به‌طور فردی انجام شده باشد. تصمیم‌گیری گروهی باعث استوارتر شدن دوستی‌ها و اعتماد میان اعضای گروه، افزایش رضایت اعضا و کاهش اشتباهات می‌شود. رسیدن به سطح توافق تعیین‌شده در مرحله سوم نشان می‌دهد نتایج ارزیابی به اندازه کافی دقیق و قابل اعتماد است و تصمیمی سازگار گرفته شده است؛ بنابراین باید براساس نتایج مرحله اول و دوم ارزیابی عمل کرد.

پیشنهاد‌های کاربردی

۱. بیمه کارآفرین استان یزد با بهبود آموزش به کارکنان خود تا حد زیادی می‌تواند عملکرد خود را بهبود دهد.
۲. بیمه سینای استان یزد برای بهبود عملکرد خود باید درصد تعداد بیمه‌نامه‌های صادره‌ی خود را به تعداد بیمه‌نامه‌های تولید شده در صنعت بیمه افزایش دهد.

پیشنهاد‌های پژوهشی

۱. پیشنهاد می‌شود در پژوهشی دیگر با استفاده از رویکرد تصمیم‌گیری گروهی فازی

۲۱۴ دوفصلنامه پژوهش‌های بیمه‌ای، شماره ۲، پاییز و زمستان ۱۳۹۵

کلیه‌ی شرکت‌های بیمه‌ای استان یزد با یکدیگر مقایسه و رتبه‌بندی کاملی ارائه شود.

۲. استفاده از رویکرد تصمیم‌گیری گروهی فازی برای شرکت‌های بیمه‌ای سایر شهرستان‌ها نیز پیشنهاد می‌شود.

۳. از این رویکرد برای مقایسه‌ی بانک‌های سینا و کارآفرین در سطح ملی و استانی نیز استفاده شود.

۴. این پژوهش با رویکرد دیگری مانند رویکرد خاکستری نیز اجرا شده و نتایج آن ضمن انطباق با این مقاله اعتبارسنجی شوند.

منابع

- اکبری جوکار، محمدرضا؛ اعتباری، محمد و پوراسفندیانی، حامد (۱۳۸۴). به‌کارگیری روش AHP در مدل SCOR اندازه‌گیری انعطاف‌پذیری زنجیره تأمین. سومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، تهران، ۲۹ آذر-۱ دی.
- جهانگرد، اسفندیار (۱۳۹۰). بیمه و رشد اقتصادی در ایران. فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، سال نوزدهم، شماره ۵۹، صص ۵۳-۸۰.
- حسن‌زاده، علی؛ عسگری، محمدمهدی و کاظم نژاد، مهدی (۱۳۸۹). بررسی جایگاه صنعت بیمه در اقتصاد و بازار سرمایه ایران. پژوهشنامه بیمه (صنعت بیمه)، دوره ۲۵، شماره ۲ (مسلسل ۹۸)، صص ۱۶۵-۱۹۹.
- خورشید، صدیقه؛ کارولوکس و معماریانی، عزیزاله (۱۳۸۳). یک مدل اجماع در تصمیم‌گیری گروهی: رویکرد فازی. فصلنامه مطالعات مدیریت، شماره ۴۱-۴۲، صص ۱۴۷-۱۷۰.
- دانیالی ده حوض، محمود و کتابی، سعیده (۱۳۹۲). ارزیابی و سنجش کارایی شعب بیمه با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها (مطالعه موردی: شعب شرکت بیمه ایران در استان‌های جنوبی کشور). مدیریت بهره‌وری، سال ششم، شماره ۲۴، صص ۷۱-۹۴.
- رضایی، فرزین و احمدی، زهرا (۱۳۹۱). ارزیابی عملکرد شعب بیمه نوین با استفاده از الگوی BSC و روش Topsis. فصلنامه مدیریت توسعه و تحول، سال چهارم، شماره ۱۰، صص ۳۱-۳۹.
- زارع بیدکی، علی‌محمد؛ آزادنی، محمد؛ یزدانی، ناصر و کیهانی‌پور، امیرحسین (۱۳۸۶). الگوریتم ترکیبی وفقی جهت رتبه‌بندی صفحات وب. سیزدهمین کنفرانس سالانه انجمن کامپیوتر ایران.
- فاضل یزدی، علی و معین‌الدین، محمود (۱۳۹۴). ارزیابی کارایی و رتبه‌بندی صنعت بیمه ایران با استفاده از رویکرد پویای تحلیل پنجره‌ای داده‌ها. مدیریت بهره‌وری، سال نهم، شماره ۳۵، صص ۱۳۱-۱۴۹.
- کریمی سید محمد (۱۳۹۲). ارزیابی عملکرد صنعت بیمه کشور و تبیین چشم‌انداز آینده، سیاست‌های مالی و اقتصادی (ویژه‌نامه کارنامه اقتصادی دولت)، سال یکم، شماره ۵۲، صص ۱۸۳-۲۰۲.
- مظلومی، نادر و کشوری فینی، مرضیه (۱۳۹۰). بهینه‌سازی ارزیابی عملکرد صنعت بیمه با استفاده از روش تلفیقی مدل تعالی سازمانی و کارت امتیازی متوازن. پژوهشنامه بیمه (صنعت بیمه سابق)، سال بیست و ششم، شماره ۴، صص ۲۷-۵۵.

مؤتمنی، علی‌رضا؛ فتاحی، وحید و کریمی، سید محمد (۱۳۹۱). ارزیابی عملکرد شعب یک شرکت بیمه با استفاده از رویکرد تلفیقی کارت امتیازی متوازن و تکنیک‌های MADM فازی. پژوهشنامه بیمه (صنعت بیمه سابق)، سال بیست و هفتم، شماره ۳، صص ۵۱-۶۹. میان‌آبادی، حجت و افشار، عباس (۱۳۸۷). یک الگوریتم جدید در تصمیم‌گیری گروهی فازی بر مبنای توافق گروهی؛ مطالعه کاربردی: مدیریت منابع آبهای زیرزمینی، تحقیقات منابع آب ایران، سال چهارم، شماره ۲، صص ۱-۱۳.

میرعباسی نجف‌آبادی، رسول؛ دین‌پژوه، یعقوب و فاخری‌فرد، احمد (۱۳۹۰). مدل‌سازی بارش رواناب با استفاده از اصل ماکزیمم آنتروپی (مطالعه موردی: حوضه کسپلیان). مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، علوم آب و خاک، سال پانزدهم، شماره ۵۸، صص ۳۹-۵۱.

والمحمدی، چنگیز و فیروزه، نگین (۱۳۸۹). ارزیابی عملکرد سازمان با استفاده از تکنیک BSC (مطالعه موردی). (پژوهشگر) فصلنامه مدیریت، سال هفتم، شماره ۱۸، صص ۷۲-

۸۷

- Affiaine, Ahmad and Sungip, Zalina (2008). An Assessment on Service Quality in Malaysia Insurance Industry. *Communications of the IBIMA, Vol.1, pp. 13-26.*
- Aslam, Neelufer; Nazneen, Qudsia and Mubeen, Soofi Asra (2015). Assessment of Service Quality in Insurance Industry in Sultanate of Oman. *International Journal of Research in Finance and Marketing, Vol.5, No. 5, pp.119-127.*
- Bala, Neetu; Sandhu, H.S and Nagpal, Naresh (2011). Measuring Life Insurance Service Quality: An Empirical Assessment of SERVQUAL Instrument. *International Business Research, Vol. 4, No. 4, pp.176-190.*
- Chuu, Shian-Jong (2011). Interactive group decision-making using a fuzzy linguistic approach for evaluating the flexibility in a supply chain. *European Journal of Operational Research, Vol. 213, No. 1, pp. 279-289.*
- De Souza, Kaloua Yves Armand (2009). Flexibility in the Supply Chain, Master Thesis, Molde University College, Norwegian.
- Filev, Dimitar and Yager, Ronald R. (1995). Analytic Properties of Maximum Entropy OWA Operators. *Information Sciences, Vol. 85, No.1-3, pp. 11-27.*
- Nikolov, Dimitre and Chojeva, Minka (2016). Assessment of Factors Influencing Farm Insurance in Bulgaria Through Probability Statistical Methods. *Agricultural Economics and Rural Development, New Series, No.1, pp.3-12.*
- Shen, Kao-Yi; Hu, Shu-Kung and Tzeng, Gwo-Hshiung (2017). Financial modeling and improvement planning for the life insurance industry by using a rough knowledge based hybrid MCDM model. *Information*

تحلیل تطبیقی عملکرد شرکت‌های بیمه... ۲۱۷

Sciences, Vol. 375, pp. 296–313.

Wang, Hongjun (2017). Risk Assessment of Property Insurance Company with 2-tuple *Linguistic Information*. *International Journal of Science*, Vol.4, No.4, pp. 122-131.

Yusof, Aida Yuzi; Lau, Wee-Yeap and Osman, Ahmad Farid (2016). A Critical Analysis of the Malaysian Risk-Based Capital Framework: A Comparison between General Insurance and Takaful. *Institutions and Economies*, Vol. 8, No. 4, pp. 23-41.