

Evaluation of financial performance using ISM and BWM¹

Saber Amjadian², Ataa Mohammadi³, Behzad Parvizi⁴

Received: 2022/01/23

Accepted: 2022/06/13

Research Paper

Abstract

Performance appraisal of companies is very important for all stakeholders of a company from potential and actual investors, creditors and supervisory organizations, and most importantly, company managers for decision making, and the most important appraisal in companies is performance appraisal for these decision makers. The present study seeks to provide a model for evaluating the financial performance of the companies listed on the Tehran Stock Exchange and utilizes 50 financial ratios suggested by the experts, of which 49 were finalized and the ratios in The 6 categories were categorized as consolidated, economic, leverage, liquidity, profitability and activity, and according to experts, these ratios were weighted. And multivariate decision criteria for bwm and ARAS technique were analyzed using ligo software. Eventually companies were ranked. Among the 103 companies whose ratios were available, surveys were conducted. The results showed that mineral minerals companies of Iran, Gol Gohar and Khuzestan Steel ranked 1 to 3, respectively.

Keyword: Performance Evaluation, Financial Ratios, Best Worst Method, Tehran Stock Exchange.

JEL Classification: C39, G24

1. DOI: 10.22051/JERA.2021.30482.2647

2. Ph.D. Student, Department of accounting, Sanandaj branch, Islamic Azad University of Sanandaj, Iran. (s.amjadia2000@yahoo.com)

3. Assistant Professor, Department of Accounting, Sanandaj Branch, Islamic Azad University, Sanandaj, Iran. (Corresponding Author). (ataata.mm68@yahoo.com)

4. Assistant Professor, Department of Accounting, Sanandaj Branch, Islamic Azad University, Sanandaj, Iran. (parvizibehzadaccounting@yahoo.com)

<https://jera.alzahra.ac.ir>

ارزیابی عملکرد مالی شرکت‌های بورسی با استفاده از متدهای مدل ساختاری تفسیری و مدل انتخاب بهترین و بدترین^۱

صابر امجدیان^۲، عطالله محمدی^۳، بهزاد پرویزی^۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۱/۰۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۳/۲۳

مقاله پژوهشی

چکیده

ارزیابی عملکرد مالی شرکت‌ها برای همه ذینفعان یک شرکت از سرمایه‌گذاران بالقوه و بالفعل، اعتبار دهندگان و سازمان‌های ناظر و مهمتر از همه اینها مدیران شرکت جهت تصمیم‌گیری بسیار حایز اهمیت است و مهمترین ارزیابی در شرکت‌ها، ارزیابی عملکرد برای این تصمیم‌گیرندگان می‌باشد. پژوهش حاضر به دنبال ارائه مدلی جهت ارزیابی عملکرد مالی شرکت‌های فعال در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد و برای این مدل از ۵۰ نسبت مالی که خبرگان آن را پیشنهاد داده بهره گرفته شده است که از این میان ۴۹ نسبت نهایی شد و نسبت‌ها در ۶ دسته تلفیقی، اقتصادی، اهرمی، نقدینگی، سودآوری و فعالیت دسته‌بندی شدند و بر اساس نظر خبرگان این نسبت‌ها وزن دهی گشتند. و با معیارهای تصمیم‌گیری چندمتغیره بهترین و بدترین و تکنیک آراس با استفاده از نرم‌افزار لینگو تجزیه و تحلیل‌ها صورت گرفت. نهایتاً شرکت‌ها رتبه‌بندی شدند. که در بین ۱۰۳ شرکت که اطلاعات آنها در طی ۵ سال نسبت‌های آنها در دسترس بود بررسی‌ها به عمل آمد. نتایج نشان داد که به ترتیب شرکت‌های املاح معدنی ایران، گل‌گهر و فولاد خوزستان رتبه‌های ۱ تا ۳ را به خود اختصاص دادند.

واژه‌های کلیدی: ارزیابی عملکرد، نسبت‌های مالی، روش بهترین بدترین، بورس اوراق بهادار تهران.

طبقه‌بندی موضوعی: C39, G24

DOI: 10.22051/JERA.2021.30482.2647

۱. دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، واحد سنندج، دانشگاه آزاد اسلامی، سنندج، ایران. (s.amjadia2000@yahoo.com)
۲. استادیار، گروه حسابداری، واحد سنندج، دانشگاه آزاد اسلامی، سنندج، ایران. (نویسنده مسئول). (ataata.mm68@yahoo.com)
۳. استادیار، گروه حسابداری، واحد سنندج، دانشگاه آزاد اسلامی، سنندج، ایران. (parvizibehzadaccounting@yahoo.com)
۴. استادیار، گروه حسابداری، واحد سنندج، دانشگاه آزاد اسلامی، سنندج، ایران. (https://jera.alzahra.ac.ir)

مقدمه

کیفیت مدیریت اساساً تابع کیفیت تصمیم‌گیری است زیرا کیفیت طرح و برنامه‌ها، اثربخشی و کارآمدی راهبردها و کیفیت نتایجی که از اعمال آن‌ها بدست می‌آید همگی تابع کیفیت تصمیماتی است که مدیر اتخاذ می‌نماید. در اکثر موارد تصمیم‌گیری‌ها وقتی مطلوب و مورد رضایت تصمیم‌گیرنده است که تصمیم‌گیری براساس چندین معیار مورد بررسی قرار گرفته باشد. در روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره که در دهه‌های اخیر مورد توجه محقق قرار گرفته‌است به جای استفاده از یک معیار سنجش بهینگی از چند معیار سنجش استفاده می‌شود یکی از این معیارها که به تازگی توسط دانشمند ایرانی دانشگاه صنعتی هلدن طراحی شده روش بهترین بدترین^۱ است که در مزایایی بیش از سایر روش‌های چند معیاره بوده و ما در این پژوهش ابتدا معیارها با استفاده از روش مدلسازی ساختاری تفسیری^۲ ترکیب کرده و سپس خروجی آن را به عنوان ورودی مدل بهترین بدترین قرار داده تا نهایتاً مدلی طراحی گردد که بتواند عملکرد شرکت‌ها را ارزیابی کند. از این رو با توجه به مبحث ارزیابی عملکرد صحیح در حوزه‌های مالی و سرمایه‌گذاری این پرسش مطرح می‌گردد که بهترین این معیارها کدام است. همچنین می‌توان بیان نمود که معیارهای برتر کدامند که وزن بیشتری در ارزیابی عملکرد به آنها اختصاص داده شود. با توجه به این مطالب و اهمیت آن پژوهش حاضر به برای به دنبال روشی جهت ارزیابی عملکرد با استفاده روش های ساختاری تفسیری و همچنین بهترین بدترین در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌پردازد.

از سوی متاسفانه امروزه اشتیاق به سرمایه‌گذاری در بورس از سوی مردم زیاد نبوده و یکی از دلایل آن، می‌تواند ناتوانی سرمایه‌گذاران در ارزیابی و به صورت کلی تجزیه و تحلیل اطلاعات و مهمتر از همه عملکرد شرکت‌ها دانست و اشتیاق عموم مردم به سرمایه‌گذاری در بانک‌ها و امور بازرگانی می‌باشد. از سوی دیگر سازمان‌ها جهت مقابله با چالش‌های پیش روی نیازمند آن می‌باشند که جهت تصمیم‌گیری‌ها الگوی مناسبی برای پیش‌بینی و اندازه‌گیری عملکرد داشته باشند تا بتوانند به بهبود مستمر در تمام زمینه‌ها دست یابند. با ظهور روش‌های نوین و استفاده از این روش‌ها در کنار معیارهای مالی سنتی ارزیابی عملکرد شرکت‌ها متحول شد. اما هنوز می‌توان با استفاده از، معیارهای اقتصادی حسابداری و ترکیب آن با روش‌های مختلف و استفاده از معیارهای مالی جدید، دقت اطلاعات خروجی را افزایش داد. استفاده از رویکرد ساختاری تفسیری به منظور مقابله با ابهام موجود در داده‌های ورودی، در کنار روش بهترین-بدترین می‌تواند یک پژوهش کاربردی ویژه در حوزه ارزیابی و پیش‌بینی عملکرد مالی شرکت‌ها ارائه

1. BWM
2. ISM

دهد. از سوی دیگر همه مدلها تنها از یک یا چند جنبه عملکرد شرکت‌ها را بررسی می‌کنند و به دنبال مدلی جهت ارزیابی جامع مالی شرکت‌ها می‌باشد. همانگونه که گفته شد به دلیل کاربردهای فراوان مبحث ارزیابی عملکرد در حوزه‌های مالی و مدیریتی ارزیابی و بررسی جنبه‌های مختلف آن برای مدیران و سرمایه‌گذاران و فعالان بازار سرمایه ضروری تلقی می‌گردد. از این رو نتایج این پژوهش می‌تواند در نهادهایی همچون شرکت‌های سرمایه‌گذاری، بانک‌ها و موسسات اعتباری، شرکت‌های تامین سرمایه و مشاوره سرمایه‌گذاری و همچنین کلیه فعالان بازار سرمایه مورد استفاده قرار گیرد.

مبانی نظری

ارزیابی عملکرد، به مجموعه اقدامات و فعالیت‌هایی اطلاق می‌گردد که به منظور افزایش سطح استفاده بهینه از امکانات و منابع در جهت دستیابی به هدف‌ها و شیوای اقتصادی توأم با کارایی و اثربخشی صورت می‌گیرد. ارزیابی عملکرد سالهای متمادی است که در بخش دولتی در اغلب کشورهای جهان پیشرفته و تعدادی از کشورهای در حال توسعه مرسوم گردیده است در این کشورها تصویب قوانین خاص ارزیابی عملکرد جزء الزامات محسوب می‌شود. گذشته از پایگاه قانونی ارزیابی عملکرد در کشورها و صرف نظر از حد و مرزی که بابت آن در نظر گرفته می‌شود ضرورت ارزیابی اعمال و تصمیمات مدیران و عملکرد دستگاهها در شرایطی که به دلیل محدودیت امکانات، خواستها و تقاضاهای در حال افزایش اقتصادی و اجتماعی از سوی آحاد مختلف جامعه در برابر دولت‌ها قرار دارد شرط پاسخگویی به نیازهای مطرح شده و دستیابی به هدفهای پیشرفت و توسعه و برقراری نوعی تعادل بین تقاضا و استفاده از منابع جامعه از طریق ارزیابی و نظارت مستمر و جامع قلمداد می‌گردد.

امروزه شرکت‌ها برای بهبود عملکرد و مقابله با رقبا، باید دارای مزایای رقابتی باشند تا بتوانند در شرایط پیچیده و متحول عملکردی برتر داشته و خود را در بازارها حفظ نمایند. سازمانهای امروزی، واحدهای ایستا نیستند. علاوه بر این، اولویتها نیز در حال تغییر است و سازمانها بایستی خود را با دو متغیر موثر بر آنها، یعنی تغییرات فناوری و رقابت جهانی هماهنگ سازند و لذا باید از وضعیت پیش‌آگاهی داشته باشند تا بتوانند در مقابل تغییرات سریع و بی‌وقفه از خود واکنش مناسب نشان دهند. لازمه‌ی این کار نیز آگاهی از شرایط موجود و پیش‌بینی وضعیت آینده است. برای دستیابی به این هدف، لاجرم سازمانها باید برای خود راهبرد از پیش تعیین شده‌ای داشته باشند که دورنمای اهداف سازمانی در آن مشخص باشد. در واقع سازمانها نیاز به سیستمهای مدرن و جامع‌سنجش عملکردی دارند که با در نظر گرفتن راهبرد مناسب سازمان، با دیدی جامع‌نگر آن را مورد ارزیابی قرار دهند.

مسیر توسعه و تکامل سازمان‌ها با تکامل خواسته‌ها، نیازها، علایق و آمال بشر همراه است. اگرچه سازمان‌ها در طول زمان ایفاکننده‌ی نقش‌ها و ماموریت‌های مختلفی بوده‌اند اما در دوره‌ی معاصر کارکرد آنها بسیار

گسترده شده و انتظاراتی که از ایشان می‌رود به طور مداوم در حال ازدیاد است. توفیق در پاسخگویی به این انتظارات نیازمند ایجاد ارتباطی تنگاتنگ، مستمر و موثر بین فرآیندهای سازمانی و انتظارات ذکر شده می‌باشد. همچنین در دنیای رقابتی امروز سازمان‌ها در هر محیطی که فعالیت نمایند دائماً نیازمند بهبود عملکرد بوده و باید تمام تلاش خود را در جهت دستیابی به تعالی عملکرد به کار گیرند، لذا اهمیت پرداختن به عملکرد از سوی مدیریت به عنوان یک وظیفه‌ی اساسی مطرح است. سازمان‌ها به چند دلیل از ارکان ضروری زندگی انسان‌ها محسوب می‌شوند. آنها به جامعه خدمت می‌کنند، جریانی از دانش و آگاهی را ارائه می‌کنند که می‌تواند زمینه ساز توسعه‌ی فردی و رشد و سعادت بشر گردد. با در نظر گرفتن این اهمیت و نقش و تاثیرهای گوناگونی که سازمان‌ها در زندگی بشر دارند، امروزه توجه فزاینده‌ای به ابعاد مختلف سازمان‌ها از جمله فرآیند، سیستم‌ها و به ویژه آنچه سازمان‌ها بدان دست می‌یابند (عملکرد) می‌شود. عملکرد را انجام دادن کاری با قصد و نیت قبلی معرفی کرده‌اند، عملکرد نتیجه یک عمل خاص می‌باشد. بهبود مستمر در عملکرد سازمان‌ها، نیروی عظیم هم‌افزایی ایجاد می‌کند که این نیروها می‌توانند پشتیبان برنامه‌ی رشد و توسعه و ایجاد فرصت‌های تعالی سازمانی شوند. دولت‌ها و سازمان‌ها و موسسات تلاش‌سازنده‌ای را در این مورد اعمال می‌کنند. بدون بررسی و کسب آگاهی از میزان پیشرفت و دستیابی به اهداف و بدن‌شناسایی چالش‌های پیش روی سازمان و کسب بازخور و اطلاع از میزان و نحوه‌ی اجرای سیاست‌های تدوین شده و شناسایی مواردی که به بهبود جدی نیاز دارند، بهبود مستمر عملکرد میسر نخواهد شد و تمامی موارد مذکور بدون اندازه‌گیری و ارزیابی امکانپذیر نیست. می‌توان گفت یکی از موضوعات اصلی در تجزیه و تحلیل‌های سازمانی، عملکرد است و بهبود آن نیز مستلزم اندازه‌گیری است و از این رو سازمانی بدون سیستم ارزیابی عملکرد قابل تصور نیست.

پیشینه پژوهش

امروزه اکثر کشورهای دنیا مدل‌هایی را به عنوان محرک سازمان و کسب و کار در جهت تعالی، رشد و ثروت آفرینی استفاده می‌نمایند. در اینجا ابتدا به شرح مختصر بعضی از تحقیقات انجام شده جهت اندازه‌گیری عملکرد مالی شرکت‌ها پرداخته شده است.

پیشینه داخلی

امیری و نصیری (۱۳۹۶) به بررسی مدل‌های ارزیابی عملکرد مالی شرکت‌های سرمایه‌گذاری پرداختند. از دیرباز تلاش‌های زیادی برای دستیابی به معیاری جهت ارزیابی عملکرد این شرکت‌ها در جهان صورت گرفته تا امکان ارزیابی بهتر عملکرد را برای سرمایه‌گذاران این شرکت‌ها فراهم نماید.

ملک و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی به شناسایی و رتبه بندی شاخص‌های ارزیابی عملکرد در ورود به بازارهای خارجی (مطالعه موردی: ایران خودرو) پرداختند. در این پژوهش، از تکنیک‌های متفاوت تعیین درجه ارجحیت مولفه‌ها نسبت به یکدیگر، شامل روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، بردار ویژه استفاده شده و عملکرد استراتژی‌های ورود به بازارهای خارجی شرکت ایران خودرو در طی سال‌های ۸۸ و ۸۹ با استفاده از کارت امتیازی متوازن ارزیابی شده است. یافته‌ها نشان می‌دهد منظرهای کارت امتیازی متوازن به ترتیب درجه موفقیت شامل نوآوری و توسعه ۶۲٪، مشتری ۵۲٪، فرآیندهای کسب و کار ۴۷٪ و مالی ۲۴٪ است.

پیشینه خارجی

مانگلا و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهشی به استفاده از رویکرد فازی و چندمعیاره برای رتبه بندی شرکت‌ها به منظور ارزیابی و رتبه بندی کارکنان پرداختند. ایشان بیان داشتند که بهسازی نیروی انسانی باعث بینش و بصیرت عمیقتر، دانش و معرفت بالاتر و مهارت‌های بیشتر کارکنان در اجرای وظایف و مسئولیت‌های شغلی می‌شود. در این پژوهش مدل ارزیابی عملکرد کارکنان ستاد سازمان اتکا با تلفیق روش آماری شاخه معادلات ساختاری با روشهای تصمیم گیری چند معیاره در شرایط عدم قطعیت به انجام می‌رسد.

لمن و فورسین (۲۰۱۶)، در پژوهشی با عنوان "بررسی طراحی سیستم‌های سنجش عملکرد موجودی کالا و تاثیر گذاری آن با سودآوری" پرداختند. با استفاده از داده‌های ۳۵۰ شرکت از شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار لندن در طی سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۵، به بررسی ارتباط بین سیستم برتر عملکرد و سودآوری شرکت‌ها پرداختند. نتایج پژوهش آن‌ها بیانگر اینست که ارتباط مؤثری بین سیستم برتر عملکرد و سودآوری در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار لندن برقرار است.

گو و ژائو (۲۰۱۷) در پژوهشی به توسعه بهترین-بدترین برای ارزیابی شرکت‌ها و افزودن منطق فازی به آن پرداختند. ایشان ضمن بررسی همه جانبه مدل بهترین-بدترین جهت ارزیابی عملکرد شرکت‌ها مشاهده کردند که با افزودن منطق فازی به مدل بهترین-بدترین درجات کارایی این مدل افزایش یافته و توان توضیح دهنده‌گی بالاتری را نسبت به حالت قبل جهت اندازه گیری عملکرد پیدا کرده است.

گادوین و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهشی به ارزیابی عملکرد و کارایی شرکت با مدل ترکیبی شبکه های عصبی و تحلیل پوششی داده ها پرداختند. ایشان بیان کردند که ارزیابی عملکرد شرکت‌ها همواره

از مسأله‌های چالش برانگیز در حوزه‌های مدیریت بوده است. اندازه‌گیری کارایی خصوصاً در دو دهه اخیر، به علت اهمیت آن در ارزیابی عملکرد، مورد توجه زیادی قرار گرفته است. از سال ۱۹۵۷ که فارل روشی را برای اندازه‌گیری کارایی مطرح کرد تاکنون بازنگری‌های جامع و اساسی در موضوع اندازه‌گیری کارایی صورت گرفته است. هم‌چنین دیدگاه‌های پارامتری و غیر پارامتری به طور گسترده‌ای در ارزیابی کارایی مورد استفاده قرار می‌گیرند. ضمن این‌که دیدگاه‌های اولیه عمدتاً شامل مرزهای قطعی و مرزهای تصادفی بوده و بعدها دیدگاه‌هایی نیز مطرح شده است

با توجه به تحقیقات قبلی متأسفانه امروزه اشتیاق به سرمایه‌گذاری در بورس از سوی مردم زیاد نبوده و یکی از دلایل آن، می‌تواند ناتوانی سرمایه‌گذاران در پیش‌بینی و ارزیابی و به صورت کلی تجزیه و تحلیل اطلاعات و مهمتر از همه عملکرد شرکت‌ها دانست و اشتیاق عموم مردم به سرمایه‌گذاری در بانک‌ها و امور بازرگانی می‌باشد. از سوی دیگر سازمان‌ها جهت مقابله با چالش‌های پیش‌روی نیازمند آن می‌باشند که جهت تصمیم‌گیری‌ها الگوی مناسبی برای پیش‌بینی و اندازه‌گیری عملکرد داشته باشند تا بتوانند به بهبود مستمر در تمام زمینه‌ها دست یابند. با ظهور روش‌های نوین و استفاده از این روش‌ها در کنار معیارهای مالی سنتی ارزیابی عملکرد شرکت‌ها متحول شد. اما هنوز می‌توان با استفاده از، معیارهای اقتصادی حسابداری و ترکیب آن با روش‌های مختلف و استفاده از معیارهای مالی جدید، دقت اطلاعات خروجی را افزایش داد. استفاده از رویکرد تفسیری-ساختاری به منظور مقابله با ابهام موجود در داده‌های ورودی، در کنار روش بهترین-بدترین می‌تواند یک پژوهش کاربردی ویژه در حوزه ارزیابی و پیش‌بینی عملکرد مالی شرکت‌ها ارائه دهد. از سوی دیگر همه مدل‌ها تنها از یک یا چند جنبه عملکرد شرکت‌ها را بررسی می‌کنند و به دنبال مدلی جهت ارزیابی جامع مالی شرکت‌ها می‌باشند. همانگونه که گفته شد به دلیل کاربردهای فراوان مبحث ارزیابی عملکرد در حوزه‌های مالی و مدیریتی ارزیابی و بررسی جنبه‌های مختلف آن برای مدیران و سرمایه‌گذاران و فعالان بازار سرمایه ضروری تلقی می‌گردد. از این رو نتایج این پژوهش می‌تواند در نهادهایی همچون شرکت‌های سرمایه‌گذاری، بانک‌ها و موسسات اعتباری، شرکت‌های تأمین سرمایه و مشاوره سرمایه‌گذاری و همچنین کلیه فعالان بازار سرمایه مورد استفاده قرار گیرد.

فرضیه‌های پژوهش

براساس مبانی نظری و مرور پژوهش‌های تجربی، فرضیه‌های پژوهش به شرح زیر تدوین شد:

۱. روش تفسیری-ساختاری جهت شناسایی معیارهای ارزیابی عملکرد موثر است.

۲. مدل بهترین - بدترین قابلیت ارزیابی عملکرد را دارد.
۳. معیارهای حسابداری قابلیت ارزیابی عملکرد را دارد.
۴. معیارهای اقتصادی قابلیت ارزیابی عملکرد را دارد.
۵. معیارهای مدیریت مالی قابلیت ارزیابی عملکرد را دارد.
۶. معیارهای تلفیقی قابلیت ارزیابی عملکرد را دارد.

روش پژوهش

این پژوهش از نظر روش گردآوری داده‌ها، توصیفی - تحلیلی است. همچنین این پژوهش از لحاظ طبقه بندی پژوهش بر مبنای هدف از نوع کاربردی است. پژوهش حاضر از لحاظ طبقه بندی بر حسب روش، از نوع توصیفی است. از میان انواع پژوهش‌های توصیفی، از نوع همبستگی بوده چرا که در آن ارتباط بین چند معیار و عملکرد شرکت مورد مطالعه قرار می‌گیرد. از روش مطالعات کتابخانه‌ای برای مطالعه ادبیات موضوع و بررسی پیشینه پژوهش استفاده شده است. روش جمع‌آوری اطلاعات واقعی متغیرها میدانی بوده و اطلاعات مربوط به سهامداران نهادی، عملکرد و دیگر متغیرهای ذکر شده با مراجعه به سازمان بورس اوراق بهادار، و استفاده از نظرات خبرگان، نرم افزار پارس پرتولیو و یادداشتهای توضیحی صورتهای مالی شرکتها استخراج شد. جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات گردآوری شده و خروجی بهترین - بدترین از نرم افزار لینگو استفاده می‌شود.

روش (تفسیری - ساختاری)

مدلسازی ساختاری تفسیری یک روش شناسی بناشده‌ی خوب جهت شناسایی روابط بین عناصر ویژه است که یک مسئله یا یک موضوع را تعریف می‌کند برای هر مسئله‌ی پیچیده‌ی تحت بررسی، شماری از عوامل ممکن است به یک مسئله یا موضوع مرتبط باشد با این حال، ارتباطات مستقیم و غیرمستقیم بین این عوامل شرایط را به مراتب درست تر از عوامل فردی توصیف می‌کند. بنابراین، این روش بینش‌ها را به سمت ادراکات جمعی از این ارتباطات توسعه می‌دهد. به عبارت دیگر مدلسازی تفسیری - ساختاری یک فرایند متعامل است که در آن مجموعه‌ای از عناصر مختلف و مرتبط با همدیگر در یک مدل سیستماتیک جامع ساختاردهی می‌شوند به طور کلی تکنیکی است که بررسی پیچیدگی سیستم را امکانپذیر و سیستم را به گونه‌ای ساختاردهی میکند که به سادگی قابل درک باشد مدل تفسیری - ساختاری در تشخیص روابط درونی متغیرها کمک می‌کند و یک تکنیک مناسب برای تجزیه و تحلیل تأثیر یک متغیر بر متغیرهای دیگر است. همچنین مدل تفسیری - ساختاری میتواند به اولویت بندی و تعیین سطح

عناصر یک سیستم اقدام کند که کمک بسیار شایانی به مدیران برای اجرای بهتر مدل طراحی شده می‌کند. و از دید معنایی دارای سه بعد با توجه به هر یک از حروف است. I؛ بعد تفسیری براساس قضاوت و نظرات گروهی از خبرگان جهت تصمیم‌گیری در مورد اینکه آیا و چگونه متغیرها دارای ارتباط درونی هستند. S؛ بعد ساختار براساس ارتباط زمینه‌ای بین متغیرها، کل ساختار را از درون یک سری از متغیرهای پیچیده بیرون میکشد. M؛ بعد مدل‌سازی که روابط خاص از متغیرها و کل ساختار سیستمی مورد بررسی را نشان می‌دهد. به عبارت دیگر، در مدل تفسیری - ساختاری؛ I تفسیری (به عنوان نتیجه ی قضاوت)، S ساختار (به عنوان خروجی نتایج یک سری از متغیرها) و M به عنوان نمودار نمایشی از ارتباط خاص و ساختار کلی است. این تجزیه و تحلیل به صورت یک روند مرحله‌ای هدایت می‌شود. (سلیمان زاده، ۱۳۸۸)

روش بهترین - بدترین

روش بهترین-بدترین برای حل مسئله تصمیم‌گیری چند معیاره معرفی می‌گردد. در یک مسئله تصمیم‌گیری چند معیاره، تعدادی آلترناتیو (پیشنهاد) با توجه به تعدادی معیار مورد ارزیابی قرار می‌گیرند تا بهترین آلترناتیو انتخاب گردد. این روش با انتشار مقاله‌ای با عنوان روش تصمیم‌گیری چند متغیره بهترین-بدترین^۱ در سال ۲۰۱۵ و توسط آقای جعفر رضایی از دانشگاه صنعتی دلیفت هلند معرفی گردید. این تکنیک یکی از جدیدترین و کاراترین تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره است که به منظور وزن‌دهی عوامل و معیارهای تصمیم‌گیری به کار می‌رود. روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره از جمله روش تحلیل سلسله‌مراتبی شاخص‌ها و معیارهای زیر معیارهای تصمیم‌گیری را می‌توان توسط مقایسه‌های زوجی و تحلیل نظرات خبرگان رتبه‌بندی نمود و آنها را از ارجح‌ترین و با اهمیت‌ترین به کم‌اهمیت‌ترین مرتب نمود. اما در روش بهترین-بدترین، بهترین و بدترین شاخص‌ها و معیارها توسط تصمیم‌گیرنده مشخص می‌شود و سپس مقایسه زوجی بین هر کدام از این دو شاخص، که بهترین و بدترین هستند، با دیگر شاخصها صورت می‌گیرد. آنگاه مساله تبدیل به یک مساله برنامه‌ریزی خطی می‌شود بدین گونه که وزن شاخص‌ها به صورتی بدست آید که تفاوت‌های مطلق اوزان حداقل گردد. از جمله ویژگی‌های برجسته این روش، که یکی از تکنیک‌های نوین تصمیم‌گیری چند شاخصه می‌باشد، نسبت به سایر تکنیک‌های چندشاخصه موجود، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱- تعداد مقایسات زوجی کمتر
- ۲- دستیابی به مقایسات زوجی سازگارتر

1. Best-worst multi-criteria decision-making method

تکنیک آراس

روش آراس^۱ یکی از روشهای تصمیم‌گیری چند شاخصه است که به معنی ارزیابی نسبت جمعی می‌باشد این روش در سال ۲۰۱۰ توسط آقای زاوادسکاس و ترکسیس معرفی شد. متد تصمیم‌گیری چند معیاره آراس بر اساس مقایسه هر گزینه با مقدار ایده‌آل فرضی بنا نهاده شده است.

تحلیل میک مک^۲

تحلیل میک مک روشی برای نمایش گرافیکی متغیرها بر اساس قدرت نفوذ و وابستگی آنها در مدل‌سازی ساختاری-تفسیری است. بر اساس قدرت و وابستگی و نفوذ متغیرها، می‌توان دستگاه مختصاتی تعریف کرد و آن را به چهار قسمت مساوی تقسیم نمود. تجزیه و تحلیل در این روش بر پایه قدرت نفوذ (تاثیرگذاری) و میزان وابستگی (تاثیرپذیری) هر متغیر شکل گرفته و امکان بررسی بیشتر محدوده هر یک از متغیرها را فراهم می‌سازد.

جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری پژوهش متشکل از تمامی شرکتهای بورس و اوراق بهادار در پایان سال ۱۳۹۶ می‌باشد که شامل ۱۰۳ شرکت طی ۵ سال است. نحوه انتخاب این شرکتهای بر اساس موارد زیر بوده است: اینکه شرکتهای مورد نظر بین ۵۰ شرکت برتر در آن سال باشند و همچنین صورت‌های مالی منتشر شده از شرکتهای مورد نظر بتوانند اطلاعات لازم را برای محاسبه معیارهای ارزیابی عملکرد مورد استفاده در این پژوهش (به ویژه ارزش افزوده نقدی) فراهم کنند. و روش نمونه‌گیری در این پژوهش حذف سیستمی خواهد بود.

متغیرهای پژوهش

در این پژوهش با توجه به تحقیقات پیشین ۴۹ نسبت‌هایی که مربوط به ارزیابی عملکرد مالی می‌باشند و با نظر خبرگان استخراج گردیده به شرح زیر است:

جدول ۱. معیارهای ارزیابی عملکرد

ردیف	معیار	ردیف	معیار
	نسبت جریانات نقدی عملیاتی به فروش	۲۶	ارزش افزوده نقدی (CVA)
	نسبت جریانات نقدی عملیاتی به کل داراییها	۲۷	شاخص فراگیر نقدینگی
	نسبت جریانات نقدی عملیاتی به کل بدهی ها	۲۸	شاخص دوره تبدیل وجه نقد
	نسبت جریانات نقدی عملیاتی به بدهیهای جاری	۲۹	شاخص مانده نقدی خالص
	نسبت مجموع بدهیها به مجموع داراییها	۳۰	نسبت Q توبین

1. ARAS ,Additive Ratio Assessmen
2. MICMAC

معیار	ردیف	معیار	ردیف
نسبت بدهی های جاری به مجموع بدهی ها	۳۱	سود هر سهم (EPS)	
حقوق صاحبان سهام به جمع کل بدهی ها	۳۲	ارزش افزوده بازار (MVA)	
ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده (REVA)	۳۳	نسبت P/E	
نرخ بازده دارایی (ROA)	۳۴	ارزش افزوده اقتصادی (EVA)	
نسبت گردش دارائی های جاری	۳۵	نسبت گردش دارائی	
نرخ بازده حقوق صاحبان سهام (ROE)	۳۶	نسبت گردش دارایی ثابت	
نسبت گردش دارائی های بلند مدت	۳۷	هزینه سرمایه	
نسبت گردش حسابهای دریافتی	۳۸	نسبت پوشش بهره	
متوسط دوره وصول مطالبات	۳۹	بتا	
نسبت گردش موجودی کالا	۴۰	بازده اضافی	
نسبت گردش سرمایه در گردش	۴۱	ترینر	
نسبت گردش حقوق صاحبان سهام	۴۲	نسبت ارزیابی	
نسبت سود ناخالص به فروش	۴۳	شارپ	
نسبت سود قبل از مالیات	۴۴	نسبت جاری	
نسبت سود قبل از مالیات به حقوق صاحبان سهام	۴۵	نسبت سریع	
نسبت هزینه های عمومی و اداری به فروش	۴۶	نسبت نقد	
نسبت دارائی جاری به مجموع دارائی ها	۴۷	نرخ رشد دارائی ها	
نسبت دارائی بلندمدت به مجموع دارائیه	۴۸	نرخ رشد سود خالص	
نسبت نقدینگی به دارائی های جاری	۴۹	نرخ رشد فروش	
		نسبت سود خالص	

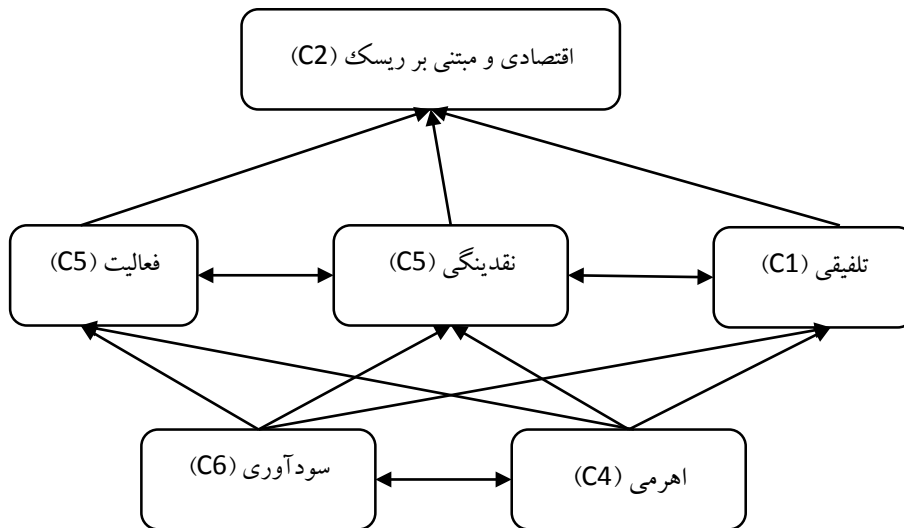
یافته‌های پژوهش

نتایج روش ساختاری - تفسیری

گام اول: ماتریس خودتعاملی ساختاری پژوهش را با استفاده از نظر پاسخ‌دهندگان تشکیل می‌گردد.
گام دوم: ماتریس دستیابی اولیه را با تبدیل ماتریس خودتعاملی ساختاری به اعداد صفر و یک تشکیل می‌گردد.

گام سوم: پس از اینکه ماتریس اولیه دستیابی بدست آمد، باید سازگاری درونی آن برقرار شود.
گام چهارم: مجموعه معیارهای ورودی (پیش نیاز) و خروجی (دستیابی) برای هر معیار را محاسبه می‌کنیم و سپس عوامل مشترک را نیز مشخص می‌گردد.

گام پنجم: با استفاده از سطوح بدست آمده از معیارها، شبکه تعاملات تفسیری - ساختاری رسم می‌شود. اگر بین دو متغیر 1 و 2 رابطه باشد آن را به وسیله یک پیکان جهت دار نشان داده می‌شود.



شکل ۱: مدل S اختاری- تفسیری پژوهش

با توجه به شکل ۱، مدل پژوهش شامل ۵ سطح می‌باشد که دو معیار S و T در سطح ۵ می‌باشند و تاثیرگذارترین معیارها به حساب می‌آیند. سطح یک این مدل در اختیار سه معیار F، G و I می‌باشد که تاثیرپذیرترین معیارها می‌باشند.

تحلیل میک مک

همچنین مدل پژوهش را می‌توان از لحاظ قدرت نفوذ و وابستگی به صورت شکل ۲ نشان داد. بر این اساس تنها معیار C2 از نوع وابسته است. این متغیرها دارای وابستگی قوی و هدایت ضعیف هستند. این متغیرها اصولاً تاثیرپذیری بالا و تاثیرگذاری کمی روی سیستم دارند.

تعیین وزن و اهمیت عوامل

در این بخش به تعیین وزن و اهمیت معیارها و زیرمعیارهای پژوهش با استفاده از مدل بهترین-بدترین پرداخته می‌شود. از گام‌های اولیه این روش تعیین با اهمیت‌ترین و کم اهمیت‌ترین معیارها و زیرمعیارها است در این پژوهش با استفاده از نظرات خبرگان با اهمیت‌ترین و کم اهمیت‌ترین معیارها و زیر معیارها استخراج شدند. برای محاسبه وزن معیارهای اصلی، ابتدا مقایسه زوجی بهترین معیار یعنی "سودآوری" با دیگر معیارها را تشکیل می‌دهیم. همچنین به طریق مشابه مقایسه زوجی دیگر معیارها با بدترین معیار یعنی "اهرمی" را نیز ایجاد. نتایج مقایسه زوجی معیارهای اصلی در جدول ۲ آورده شده است. این جدول میانگین هندسی نظرات ۶ خبره می‌باشد.

جدول ۲. مقایسات زوجی معیارهای اصلی

BO	با اهمیت‌ترین: سودآوری	OW	کم اهمیت‌ترین: اهرمی
تلفیقی	۲,۶۲۱	تلفیقی	۴,۴۴۲
اقتصادی و مبتنی بر ریسک	۴,۶۴۲	اقتصادی و مبتنی بر ریسک	۲,۲۸۹
نقدینگی	۳,۳۰۲	نقدینگی	۲,۸۸۴
اهرمی	۹,۰۰۰	اهرمی	۱,۰۰۰
فعالیت	۴,۶۱۰	فعالیت	۲,۸۲۸
سودآوری	۱,۰۰۰	سودآوری	۹,۰۰۰

با توجه به جدول ۲، مدل خطی BWM معیارهای اصلی به صورت زیر تشکیل می‌شوند.

$\min z$

$$|W6-2.621 \times w1| \leq z$$

$$|W6-4.642 \times w2| \leq z$$

$$|W6-3.302 \times w3| \leq z$$

$$|W6-9 \times w4| \leq z$$

$$|W6-4.61 \times w5| \leq z$$

$$|w1-4.442 \times W4| \leq z$$

$$|w2-2.289 \times W4| \leq z$$

$$|w3-2.884 \times W4| \leq z$$

$$|w5-2.828 \times W4| \leq z$$

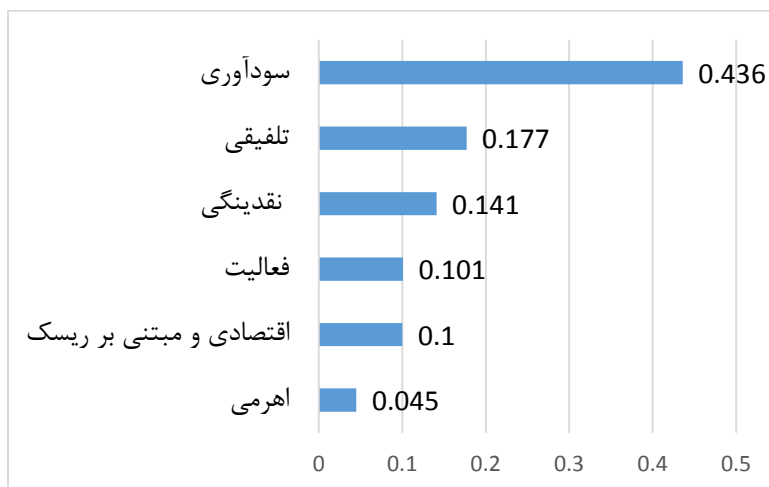
$$w1+w2+w3+w4+w5+w6=1$$

مدل بالا در نرم افزار لینگو حل می‌گردد که خروجی در جدول ۳ حاصل می‌شود.

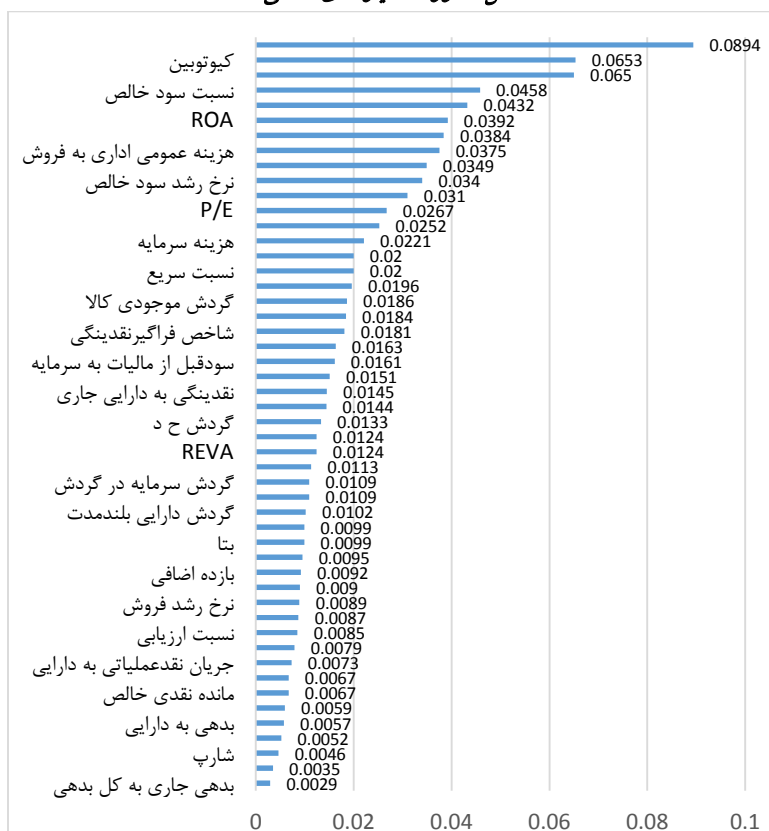
جدول ۳. خروجی مدل BWM معیارها در نرم افزار لینگو

Variable	Value	Reduced Cost
Z	0.2772955E-01	0.000000
W6	0.4363494	0.000000
W1	0.1770618	0.000000
W2	0.9997392E-01	0.000000
W3	0.1405448	0.000000
W4	0.4540220E-01	0.000000
W5	0.1006679	0.000000

با توجه به جدول فوق، معیار سودآوری با وزن ۰,۴۳۶ رتبه اول را کسب کرده است. تلفیقی و نقدینگی به ترتیب با اوزان ۰,۱۷۷ و ۰,۱۴۱ رتبه‌های دوم و سوم را کسب کرده‌اند. همچنین نرخ سازگاری (Z) این مقایسه زوجی ۰,۰۲۷ می‌باشد که نشان دهنده سازگاری بالا است.



شکل ۲. وزن معیارهای اصلی



شکل ۳. وزن نهایی زیرمعیارها

نتایج روش آراس

هدف از تکنیک آراس رتبه‌بندی گزینه‌های پژوهش یعنی ۱۰۳ شرکت می‌باشد. اولین گام نیز در این روش تشکیل ماتریس تصمیم می‌باشد. ماتریس تصمیم روش آراس تشکیل شده از ۴۹ شاخص پژوهش و ۱۰۳ شرکت می‌باشد.

در گام دوم می‌بایست بر اساس روابط ۵ و ۶ مقدار ایده‌آل فرضی را ایجاد کرد. گام سوم روش آراس تبدیل معیارهای منفی به مثبت بر اساس رابطه ۷ است به عبارت دیگر برای تبدیل معیارهای منفی به مثبت باید امتیازات آن‌ها معکوس شود. و سپس با استفاده از رابطه ۸ ماتریس تصمیم را نرمال کنیم. در گام پنجم باید ماتریس نرمال وزن دار را ایجاد کرد کفایت وزن‌های معیارها که از روش آنتروپی محاسبه شده است را در ماتریس نرمال ضرب کرد تا ماتریس نرمال وزن دار حاصل شود. که در جدول ۴ آورده شده است.

در گام ششم نیز با استفاده از روابط گام پنجم شاخص آراس و میزان مطلوبیت گزینه‌ها را محاسبه می‌کنیم و بر اساس آن رتبه‌بندی گزینه‌ها صورت می‌گیرد.

جدول ۴: شاخص آراس و رتبه‌بندی گزینه‌ها

رتبه	امتیاز نهایی	نام شرکت	رتبه	امتیاز نهایی	نام شرکت
۳۴	۰/۱۳۴	پارس مینو	۵۰	۰/۱۰۸	آبسال
۳۶	۰/۱۲۹	پتروشیمی آبادان	۷۹	۰/۰۶۶	آذراب
۴۷	۰/۱۱۲	پشم شیشه ایران	۱۹	۰/۱۷۲	البرز دارو
۲۴	۰/۱۶۰	پگاه آذربایجان	۷۳	۰/۰۸۱	الکترونیک خودرو
۵۹	۰/۰۹۹	پگاه اصفهان	۸۶	۰/۰۵۷	آهنگری تراکتور
۵۵	۰/۱۰۳	پگاه خراسان	۶۵	۰/۰۸۸	ایران ترانسفو
۱۰۳	-۰/۱۴۱	پلاسکوکار سایا	۴۵	۰/۱۱۵	ایران خودرو
۴۳	۰/۱۱۹	تراکتورسازی	۹۵	۰/۰۴۰	ایران خودرو دیزل
۹۳	۰/۰۴۶	تولی پرس	۲۶	۰/۱۵۲	ایران دارو
۹۶	۰/۰۳۷	چرخشگر	۸	۰/۲۱۲	ایران مریوس
۳۰	۰/۱۴۶	دارو ابوریحان	۵۷	۰/۱۰۱	ایرکا پارت صنعت
۲۵	۰/۱۵۹	دارو اسوه	۹۰	۰/۰۵۰	بهسرام
۳۷	۰/۱۲۷	دارو اکسیر	۶۱	۰/۰۹۷	بهوش
۲۸	۰/۱۴۸	دارو جابراین حیان	۵۱	۰/۱۰۶	بیسکویت گرجی
۲۱	۰/۱۶۷	دارو رازک	۵۶	۰/۱۰۲	پارس خزر
۱۲	۰/۱۹۹	دارو زهرای	۱۰۰	۰/۰۰۲	پارس خودرو
۳۱	۰/۱۴۵	دارو فارابی	۷	۰/۲۱۵	پارس دارو
۷۴	۰/۰۸۰	دارو لقمان	۶۹	۰/۰۸۴	پارس سوئیچ
۴۲	۰/۱۲۰	داروسازی کوثر	۱۶	۰/۱۸۲	صنعتی مینو (خرمدره)

رتبه	امتیاز نهایی	نام شرکت	رتبه	امتیاز نهایی	نام شرکت
۵۴	۰/۱۰۳	دوده صنعتی پارس	۶	۰/۲۳۰	فرآورده های نسوز ایران
۵۲	۰/۱۰۵	ذغالسنگ نگین	۳۸	۰/۱۲۷	فروسلیس ایران
۷۶	۰/۰۷۵	ریخته گری تراکتور	۸۰	۰/۰۶۶	فنر سازی خاور
۴۰	۰/۱۲۵	رینگ سازی مشهد	۶۰	۰/۰۹۸	فنر سازی زر
۵۳	۰/۱۰۳	زاگرس فارمد پارس	۳	۰/۲۴۰	فولاد خوزستان
۸۸	۰/۰۵۴	زامیاد	۴	۰/۲۳۹	فولاد مبارکه اصفهان
۷۷	۰/۰۷۴	سایپا	۳۵	۰/۱۳۰	فولادخراسان
۴۴	۰/۱۱۸	سایپا آذین	۹۴	۰/۰۴۲	فیبر ایران
۹۸	۰/۰۲۵	سایپا دیزل	۴۱	۰/۱۲۴	قند نقش جهان
۶۴	۰/۰۹۱	سرماآفرین	۷۲	۰/۰۸۳	کاشی الوند
۲۹	۰/۱۴۷	سیمان ارومیه	۲۰	۰/۱۷۱	کاشی پارس
۱۸	۰/۱۷۶	سیمان اصفهان	۴۶	۰/۱۱۲	کاشی نکسرام
۳۹	۰/۱۲۶	سیمان تهران	۷۸	۰/۰۷۱	کاشی حافظ
۳۲	۰/۱۴۰	سیمان شاهرود	۷۵	۰/۰۷۸	کاشی سعدی
۳۳	۰/۱۳۸	سیمان صوفیان	۱۷	۰/۱۷۶	کاشی سینا
۱۱	۰/۲۰۸	سینادارو	۹	۰/۲۱۲	کالسیمین
۹۹	۰/۰۱۳	شهد ایران	۷۱	۰/۰۸۳	کرین ایران
۱۴	۰/۱۸۷	شیشه و گاز	۸۴	۰/۰۶۲	کمایین سازی
۴۸	۰/۱۱۱	شیمی داروپخش	۲۳	۰/۱۶۵	گروه مینا
۸۲	۰/۰۶۵	شیمیایی سینا	۲	۰/۳۷۴	گل گهر
۸۷	۰/۰۵۶	لبنیات پاک	۷۰	۰/۰۸۳	لامپ پارس شهاب
۶۳	۰/۰۹۴	لبنیات کالبر	۸۷	۰/۰۵۶	لبنیات پاک
۹۱	۰/۰۵۰	صنعتی بوتان	۶۳	۰/۰۹۴	لبنیات کالبر
۱۵	۰/۱۸۵	مواد داروپخش	۶۸	۰/۰۸۵	لعابیران
۵۸	۰/۱۰۱	مهرام	۸۱	۰/۰۶۵	لنت ترمز
۲۲	۰/۱۶۶	مهر کام پارس	۹۲	۰/۰۴۶	لوله و ماشین سازی
۸۳	۰/۰۶۳	نساجی بروجرد	۶۷	۰/۰۸۶	ماشین سازی نیرو محرکه
۴۹	۰/۱۱۰	نصیر ماشین	۸۹	۰/۰۵۳	مخوردرو
۱۰	۰/۲۱۱	نفت بهران	۶۶	۰/۰۸۸	مس باهنر
۱۳	۰/۱۹۱	نفت پارس	۶۲	۰/۰۹۶	معادن منگنز ایران
۱۰۱	۰/۰۰۰	نورد آلومینیوم	۱	۰/۴۲۴	معذنی املاح ایران
۸۵	۰/۰۵۹	نورد قطعات فولادی	۵	۰/۲۳۷	ملی صنایع مس ایران
۹۷	۰/۰۳۷	نیرو محرکه			

با استفاده از تکنیک های فوق رتبه بندی شرکت های برتر به صورت زیر می باشد:
 در نهایت با استفاده از تکنیک آراس و نسبت های ایده آل برای هر نسبت رتبه بندی انجام
 گرفت و ۱۰۳ شرکت با استفاده از ۴۹ نسبت مالی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

بر این اساس شرکت معدنی املاح ایران در صدر این رتبه بندی قرار گرفت و شرکت نورد آلومینیوم نیز در پایین ترین رده قرار گرفت. در واقع نتایج نشان دهنده این مطلب است که کل فرضیه اصلی و همچنین شش فرضیه فرعی پژوهش تایید و روشهای روشهای مد نظر توانایی لازم را جهت ارزیابی عملکرد داشتند. و میزان اهمیت هر یک از معیارها متفاوت بود. که در بالا آورده شده است.

نتیجه گیری

این پژوهش دارای یک فرضیه اصلی و شش فرضیه فرعی بود که همه این فرضیات به بررسی توانایی نسبت های مالی مختلف جهت ارزیابی عملکرد مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می پرداختند. و در واقع این تحقیق به دنبال دو مطلب بود. نخست بررسی محتوای اطلاعاتی نسبت های مالی و دوم اینکه آیا با اطلاعات موجود در صورت های مالی عملکرد مالی شرکتهای بورسی را می توان ارزیابی و رتبه بندی کرد یا خیر.

نتایج بررسی فرضیات پژوهش به شرح زیر است:

ابتدا بر اساس تجزیه و تحلیل های نظریات خبرگان و با استفاده از روش ساختاری- تفسیری معیارها و ارتباط آنها با یکدیگر در قالب ماتریس خودتعاملی بررسی شد در واقع میزان تاثیر گذاری هر معیار بر دیگر معیارها تعیین گردید. سپس با استفاده از روش بهترین- بدترین معیارها با استفاده از نرم افزار لینگو دسته بندی شده و وزن دهی شدند و بر این اساس معیارهای دسته سودآوری با وزن ۰,۴۳۶، رتبه اول را کسب کرده است. تلفیقی و نقدینگی به ترتیب با اوزان ۰,۱۷۷ و ۰,۱۴۱، رتبه های دوم و سوم را کسب کرده اند. و در انتها اقتصادی و مبتنی بر ریسک به میزان ۰/۱ و اهرمی ۰/۰۴۵ می باشد.

و در بین ۴۹ نسبت مالی EPS هر سهم با ۰/۰۸۲۹ بیشترین و با اهمیت ترین معیار جهت ارزیابی عملکرد و بدترین معیار بدهی جاری به بدهی کل با نسبت ۰/۰۰۲۹ می باشد. در نهایت با استفاده از تکنیک آراس و نسبت های ایده آل برای هر نسبت رتبه بندی انجام گرفت و ۱۰۴ شرکت با استفاده از ۴۹ نسبت مالی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

بر این اساس شرکت معدنی املاح ایران در صدر این رتبه بندی قرار گرفت و شرکت نورد آلومینیوم نیز در پایین ترین رده قرار گرفت.

در واقع نتایج نشان دهنده این مطلب است که کل فرضیات پژوهش تایید ولی درجه اهمیت آنها طبقه بندی شده است و بر اساس روش بدترین و بهترین و ساختاری- تفسیری

این ارزیابی قابل انجام بوده و نهایتاً انجام گرفت. پیشنهادات زیر به فعالان حوزه اقتصادی و دولت به صورت زیر ارائه شده است:

به سرمایه‌گذاران توصیه می‌شود جهت ارزیابی شرکت‌های ایرانی و تصمیم‌گیری در رابطه با خرید از این روش استفاده نمایند.

به مدیران و صاحبان شرکت‌ها توصیه می‌گردد که از این مدل سالانه استفاده کرده و بحران مالی و ورشکستگی را قبل از وقوع پیش‌بینی کرده و تدابیر لازم را در خصوص تجدید نظر در کنترل شرکت اتخاذ نمایند، و از بروز مشکلات مالی جلوگیری نمایند.

با توجه به تعداد زیاد شرکت‌های دولتی، پیشنهاد می‌گردد که دولت با استفاده از این مدل پیشنهادی اقدام به شناسایی شرکت‌های با عملکرد پایین نموده و نسبت به تجدید ساختار و یا انحلال آنها تصمیم‌گیری نماید.

به سازمان بورس اوراق بهادار تهران توصیه می‌گردد جهت ارزیابی نهایی شرکت‌ها از این مدل استفاده نماید.

با توجه به نتایج تحقیق به حساب‌برسان توصیه می‌گردد در خصوص اظهار نظر درباره عملکرد فعالیت شرکت‌های مورد حسابرسی از مدل ارائه شده استفاده نمایند.

با توجه به نبود معیارهای خاص ارزیابی توصیه می‌گردد با همکاری سازمان حسابرسی و جامعه حسابداران رسمی نسبت به تنظیم لایحه‌ای برای اصلاح قوانین تجاری و تعریف مناسب و صحیح از عملکرد و معیارهای آن اقدام گردد.

ضمناً می‌توان متغیرهای دیگری را در نظر گرفت و در پژوهش‌های آتی موارد زیر را بررسی نمود:

مدل مناسب هر صنعت بصورت جداگانه طراحی گردد.

شرکت‌های زیانده بورس اوراق بهادار در سال‌های گذشته شناسایی گردد و عوامل و متغیرهای فوق، در این نوع شرکت‌های مورد ارزیابی قرار گرفته و بررسی گردد که آیا این روش قابلیت کاربرد در مورد آن دسته از شرکت‌ها را دارد یا خیر؟

استفاده از روش برای شرکت‌های زیانده با اطلاعات سه‌الی پنج سال قبل از زیانده‌ی، بررسی گردد تا میزان قدرت پیش‌بینی این روش برای آن سال‌ها تعیین گردد.

استفاده از سایر متغیرها در روش، مانند متغیرهای و عوامل ترازنامه‌ای و دیگر نسبت‌های سود و زیانی.

روش طراحی شده برای صنایع مختلف اصلاح گردد و در واقع مدل مناسب هر صنعت بصورت جداگانه طراحی گردد.

منابع

- حسینی، سید احمد و دیگران (۱۳۹۶)، شناسایی و رتبه بندی عوامل مؤثر بر بهره وری نیروی انسانی با استفاده از تکنیک ANP (مورد مطالعه: مدیران و سرپرستان شرکت سیمان دورود)، مدیریت بهره وری، ۳۷(۱۰)، ۲۹-۵۰.
- خواجوند صالحی و دیگران (۱۳۹۵)، سنجش بهره وری و رتبه بندی واحدهای پژوهشی با استفاده از تحلیل پوششی داده ها، بسپارش، ۴(۴)، ۹۲-۹۹.
- راعی. رضا (۱۳۸۹)، تجزیه و تحلیل رفتار جمعی سرمایه گذاران در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از مدل فضای حالت، بررسی های حسابداری و حسابرسی، ۲(۴)، ۵۰-۶۲.
- راعی، رضا، ۱۳۸۸، مدیریت سرمایه گذاری توسعه یافته، انتشارات سمت، تهران، ۴۲۰-۴۳۵.
- رضایی، نسرین، امیر حسینی، زهرا، (۱۳۹۷)، ارزیابی عملکرد با استفاده از نسبت های مالی از طریق الگوریتم درخت تصمیم گیری، رویکرد مدیریت مالی، ۱۷، ۱۸۵-۲۰۵.
- سلیمانی امیری، غلامرضا، نصیری، سپیده سادات (۱۳۹۶)، ارزیابی عملکرد مالی شرکت های سرمایه گذاری در ایران، پژوهش های حسابداری، ۱۲(۱)، ۱۳۵-۱۶۰.
- سلیمانی امیری، غلامرضا، نصیری، سپیده سادات (۱۳۹۶)، پژوهش حسابداری دوره هفتم زمستان، شماره ۳ (پیاپی ۲۷) سال ۱۲ بهار، شماره ۱ (پیاپی ۴۵)، ۱۶۰-۱۳۵.
- شعبانی، احمد و دیگران (۱۳۹۴)، شناسایی و رتبه بندی عوامل مؤثر مدیریت دانش بر بهره وری کتابداران با استفاده از تکنیک AHP فازی، مدیریت اطلاعات سلامت، ۱۱(۷)، ۹۶۳-۹۷۳.
- طاری وردی یالله و دیگران (۱۳۹۲) ارزیابی عملکرد پرتفوی در صندوق های سرمایه گذاری مشترک و شرکت های سرمایه گذاری با مدل هنریکسون-مرتون. تحقیقات تجربی در حسابداری، ۳(۱): ۸۳-۹۹.
- طواری، مجتبی، و دیگران (۱۳۸۸)، شناسایی و اولویت بندی عوامل مؤثر بر بهره وری نیروی انسانی با استفاده از تکنیک های MADM (مطالعه موردی: یکی از شرکت های تولید پارچه استان یزد)، مدیریت صنعتی، ۱: ۷۱-۸۸.
- قاسمی، احمدرضا، (۱۳۹۶)، شناسایی و رتبه بندی عوامل دخیل در رقابت پذیری زنجیره تامین با استفاده از تکنیک های BWM, PLS و FAHP (مورد مطالعه: شرکت کفش پیام)، مدیریت صنعتی، ۱۲(۴۲)، ۱۵-۳۵.
- قربانی، اصغر، مهدوی، غلامحسین، ۱۳۹۲، بررسی تطبیقی نقش شاخص های نقدینگی مدرن و سنتی در ارزیابی عملکرد مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، تحقیقات حسابداری مالی، ۱۱: ۶۷-۸۸.
- کریمی، عبدالرضا، و همکاران، (۱۳۹۶). شناسایی و رتبه بندی شاخص های بهره وری تیم های کاری در بیمارستان با استفاده از ANP-BWM (مطالعه موردی: بیمارستان سجاد تهران)، مدیریت فردا، ۶، ۵۳-۷۸.
- ملک اخلاق، اسماعیل و دیگران، (۱۳۹۰)، شناسایی و رتبه بندی شاخص های ارزیابی عملکرد در ورود به بازارهای خارجی (مطالعه موردی: ایران خودرو)، تحقیقات بازاریابی نوین، ۱(۲)، ۶۱-۷۸.

Reference

- Albert N.M, Vriezen K, Zell K, Sun Z, Singleton K. A, Solmon D (2015). Multicenter Study of Nursing Role Complexity on Environmental Stressors and Emotional Exhaustion, *Applied Nursing Research* 30: 52-57.
- Al-Refaie A (2015). Effects of human resource management on hotel performance using structural equation modeling, *Computers in Human Behavior* 43: 293–303.
- Bender M (2015). Clinical Nurse Leader Integration into Practice: Developing Theory to Guide Best Practice, *Journal of Professional Nursing* 32(1): 32-40.
- Brans J-P, Vincke P, Mareschal B (1986). How to select and how to rank projects: the PROMETHEE method, *European Journal of Operational Research* 24:228-38.
- Carayon P, Wetterneck T. B, Rodriguez A. J. R, Hundt A. S, Hoonakker P, Holden R, Gurse A.P (2014). Human factors systems approach to healthcare quality and patient safety, *Applied Ergonomics* 45(1):14-25.
- Chan, F.T.S., & Kumar, N. (2007). "Global supplier development considering risk factors using fuzzy extended AHP-based approach". *Omega international journal of management science*, 35, 417-431.
- Jessop A (2014). IMP: a decision aid for multi attribute evaluation using imprecise weight estimates, *Omega* 49:18-29.
- Dekker, H., Sakaguchi, J., Kawai, T. (2013). Beyond the contract: Managing risk in supply chain relations. *Management Accounting Research*, 24(2), 122–139.
- Hosseini, Seyed Ahmed and others (2016), identifying and ranking the factors affecting the productivity of human resources using the ANP technique (case study: managers and supervisors of Durood Cement Company), *Productivity Management*, 37(10), 29-50 . (in Persian)
- Feden Koc (2017). Economic Value Added Approach in Measurement of Financial Performance: An Investigation on Economic Added Values of Holdings and Investment Companies Processed in BIST 100 in Turkey. *journal of accounting finance and auditing studies*.21, 103- 139
- Karimi, Abdul Reza, et al., (2016). Identifying and ranking productivity indicators of work teams in hospitals using ANP-BWM (case study: Tehran Sajjad Hospital), *Farda Management*, 6, 53-78 (In Persian)
- Khajund Salehi and others (2015), productivity measurement and ranking of research units using data coverage analysis, *Basparash*, 4(4), 92-99.
- Kim, K. K., Parkb, K. S. (2014). Transferring and sharing exchange-rate risk in a riskaverse supply chain of a multinational firm. *European Journal of Operational Research*, 237(2), 634–648.
- Lee, A. H. I., Chen, W.C., & Chang, C.J. (2008). "A fuzzy AHP and BCS approach for evaluating performance of IT department in the manufacturing industry in Taiwan". *Expert system with applications*, 34, 96-111
- Lehman and Forsin (2016), review of the design of inventory performance measurement systems and its impact on profitability, *Accounting Education*, 9(4),49-63
- Malak Ekhlaq, Esmail and others, (2013), Identification and ranking of performance evaluation indicators in entering foreign markets (case study: Iran Khodro), *New Marketing Research*, 1(2), 61-78. (In Persian)
- Mangala et al. (2016) Fuzzy and multi-criteria approach for ranking companies in order to evaluate and rank employees, *Journal of Economics and Knowledge*, 21(3) 11-32
- Godwin et al. (2017), Assessing the company's performance and efficiency with a hybrid model of neural networks and data envelopment analysis, *Journal of Capital Market Research*, 3 (2), 24-45

- Ghasemi, Ahmadreza, (2016), Identification and ranking of factors involved in supply chain competitiveness using PLS, BWM and FAHP techniques (case study: Payam Shoe Company), *Industrial Management*, 12(42), 15-35. (In Persian)
- Ghorbani, Asghar, Mahdavi, Gholamhossein(2013) comparative study of the role of modern and traditional liquidity indicators in evaluating the financial performance of companies listed on the Tehran Stock Exchange, *Financial Accounting Research*, 11: 67-88. (In Persian)
- Gu and Zhao (2017) Development of best-worst for company evaluation and adding fuzzy logic. *Journal of the American Statistical Association*. 74, 427-431.
- Raii. Reza (2009), analysis of collective behavior of investors in Tehran Stock Exchange using state space model, *Accounting and Auditing Reviews*, 2 (4), 50-62. (In Persian)
- Raii, Reza,. 2009, managing developed investment, Samt pub., Tehran, p: 420-435. (In Persian)
- Rezaei, Nasreen, Amir Hosseini, Zahra, (2017), performance evaluation using financial ratios through the decision tree algorithm, *Financial Management Approach*, 17, 185-205. (In Persian)
- Roche M.A, Laschinger H.K.S, Duffield L (2015). Testing the Nursing Work life Model in Canada and Australia: A Multi-group Comparison Study, *International Journal of Nursing Studies* 52(2):525-534.
- Roy B (1991). The outranking approach and the foundations of ELECTRE methods. *Theory and Decision* 31:49-73.
- Saaty T.L (2001). Decision making with dependence and feedback: the analytic network process. Pittsburgh, PA: RWS Publications. Schuh G, Potente T, Varandani
- Shabani, Ahmed and others (2014), identifying and ranking the effective factors of knowledge management on the productivity of librarians using the fuzzy AHP technique, *Health Information Management*, 11(7), 973-963. (In Persian)
- Soleimani Amiri, Gholamreza, Nasiri, Sepideh Sadat (2016), Evaluation of financial performance of investment companies in Iran, *Accounting Research*, 12(1), 135-160. (In Persian)
- Sujata Behera.(2020). RESEARCHOpen AccessDoes the EVA valuation model explain themarket value of equity better underchanging required return than constantrequired return? *Financial Innovation*.no 45. p 2-23
- Tari Verdi Yadullah and others (2012) Evaluation of portfolio performance in mutual funds and investment companies with the Henrikson-Merton model. *Empirical research in accounting*. 3 (1): 83-99. (In Persian)
- Tawari, Mojtabi, and others (2018), identifying and prioritizing factors affecting human resource productivity using MADM techniques (case study: one of the fabric production companies in Yazd province), *Industrial Management*, 1: 71-88. (In Persian)
- Xiong B, Skitmore M, Xia B, Masrom M. A, Ye K, Bridge A (2014). Examining the influence of participant performance factors on contractor satisfaction: A structural equation model, *International Journal of Project Management* 32(3): 482-491.

COPYRIGHTS



© 2022 by the authors. License Alzahra University, Tehran, Iran.
 This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)