

رتبه بندی شرکت های سهامی عام تابعه ايران خودرو با استفاده از الگوی TOPSIS

حسين كرباسي يزدي* كيامرث فتحي هفشجاني** سميه امين زاده***

تاريخ دريافت: ۱۳۸۹/۱۰/۱۷ تاريخ پذيرش: ۱۳۸۹/۱۲/۱۸

چکیده

امروزه صنعت خودرو به عنوان یکی از گزینه های راهبردی توسعه اقتصادی به شمار می رود. این صنعت نقش مهمی را در چرخه اقتصادی کشورها ایفا می نماید و از جایگاه ویژه ای در صنعت خدمات مالی جهان برخوردار است.

در این پژوهش، تلاش پژوهشگر بر این است که شرکت های سهامی عام تابعه ايران خودرو که تعداد آن ها برابر با ۲۳ شرکت می باشد را با استفاده از الگوی TOPSIS در سه سال متوالی از سال ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۷، رتبه بندی نماید. بنا به نیاز هر سرمایه گذار و دیدگاه های افراد برای سرمایه گذاری، شاخص های مختلفی در تعیین رتبه بندی وجود دارد، ولی از آنجا که هدف سرمایه گذاران و سهامداران از سرمایه گذاری، به طور عمومی کسب سود بیشتر می باشد، بنابراین در این پژوهش، از میان شاخص های موجود، شاخص های سودآوری که شامل (نسبت سود ناویژه به فروش، نسبت سود عملیاتی به فروش، نسبت سود خالص به فروش، نسبت بازده دارایی ها، نسبت بازده حقوق صاحبان سهام، نسبت سود هر سهم) می باشد، به عنوان متغیرهای عملیاتی گزینه شده اند.

یافته های پژوهش بیانگر این است که در محدوده زمانی پژوهش با استفاده از این شاخص ها در اولویت بندی شرکت های تحت مطالعه، جایجایی صورت می پذیرد. همچنین نشان دهنده این است که شرکت های لیزینگی و خدماتی نسبت به شرکت های تولیدی در رتبه های بالاتری قرار گرفته اند.

واژه های کلیدی: تاپسیس^۱، رتبه بندی، سرمایه گذاری، شاخص های سودآوری.

* استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، نویسنده اصلی و مسئول مکاتبات.

Email: hkarbasi@azad.ac.ir.

** استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

*** کارشناس ارشد شرکت مدیریت توسعه صنایع پتروشیمی و مدرس مدعو دانشگاه آزاد اسلامی واحد بومهن.

1. Earning Per Share
2. TOPSIS

۱- مقدمه

کشورهای در حال توسعه، برای رشد و توسعه و افزایش تولید صنعتی خود در طی دهه‌های آینده، به سرمایه‌گذاری‌های صنعتی به مقدار گسترده، نیازمند خواهند بود. بنابراین تعداد و حجم مطالعات و بررسی‌ها در امر جذب سرمایه‌گذاری رو به افزایش است. صنعت خودرو نیز به عنوان یکی از ارکان مهم مالی و اقتصادی کشورها، همواره در حال رشد و توسعه می‌باشد و از لحاظ میزان استقبال عمومی با نوساناتی روبرو بوده، لیکن در مجموع، روند آن نسبتاً خوب و روبه رشد بوده است. امروزه بر کسی پوشیده نیست که رشد و بالندگی اقتصادی جهان، تابعی از رشد پایگاه‌های تولیدی و سرمایه‌گذاری هدفمند در عرصه‌های مختلف صنعتی است. در این راستا راهکارهای برگزیده توسط کشورهای صنعتی و جهان سوم، همواره منطبق بر امکانات منطقه‌ای و در عرصه‌ی افزایش سودآوری واحدهای تولیدی ترسیم شده است. بدیهی است که برای شکوفایی صنایع، خط‌مشی محض و قطعی وجود ندارد اما همواره برای برگزیدن راهکارهای موثر نیاز به بازنگری سرمایه‌گذاری‌های انجام شده و سوق دادن آن به سوی خط‌مشی بهینه ضروری است. این امر میسر نمی‌شود مگر آن که با انجام مطالعات ادواری و پژوهش‌های هدفمند، راهکارهای نوین و موثری فراوری صاحبان سرمایه و فعالان صنعت گذارده شود. در این زمینه جمع‌آوری اطلاعات گذشته و تدارک شاخص‌های ویژه به طور موثر می‌تواند برای برگزیدن راهکارهای کارا مورد استفاده قرار گیرد. به بیان دیگر بررسی و رسیدگی شاخص‌های اقتصادی گذشته، روند رشد آینده را میسر می‌سازد. بدین جهت استفاده و کاربرد تکنیک‌های ریاضی در جستجو، بهینه‌یابی و داده‌کاوی در حال رشد است. از جمله روش‌های موثر و قدرتمند که می‌توان برای ارزیابی عملکرد مالی شرکت‌ها استفاده نمود، MADM^۱ و تکنیک‌های مبتنی بر آن است.

در این پژوهش تلاش بر آن است که شرکت‌های سهامی عام تابعه ایران خودرو با

1. Multiple Attribute Decision Making.

رتبه بندی شرکت های سهامی عام تابعه ایران خودرو با استفاده از الگوی TOPSIS ۱۴۱

استفاده از شاخص های سودآوری (نسبت سود ناویژه به فروش، نسبت سود عملیاتی به فروش، نسبت سود خالص به فروش، نسبت بازده دارایی ها، نسبت بازده حقوق صاحبان سهام، نسبت سود هر سهم^۱)، براساس تکنیک ریاضی TOPSIS^۲ رتبه بندی گردد و در نتیجه اولویت سرمایه گذاری مشخص گردد.

۲- اهمیت و اهداف پژوهش

همه ساله فهرست شرکت های برتر در دنیا توسط تحلیل گران مالی تهیه و منتشر می شود که وظیفه تهیه این فهرست در ایران با سازمان مدیریت صنعتی و سازمان بورس اوراق بهادار می باشد. این فهرست با فراهم آوردن آمار و اطلاعات شفاف و مفید در مورد بنگاه های اقتصادی کشور فضای روشن تری از فعالیت های اقتصادی کشور را ارائه می دهد و به مدیران، سیاست گذاران و پژوهشگران، یاری می رساند تا شناخت و درک دقیقتری از مقیاس، ساختار مالی و اقتصادی صنایع و بنگاه های اقتصادی بزرگ کشور بیابند. سرمایه گذاران باید بررسی های گسترده ای در هنگام خرید یا فروش سهام عادی انجام دهند. به عبارت دیگر آن ها باید عوامل زیادی را در هنگام سرمایه گذاری مدنظر قرار دهند، زیرا آن ها نقدترین دارایی خود را به سهام تبدیل می نمایند. اگر آن ها بدون توجه به یک سری عوامل، اقدام به سرمایه گذاری نمایند، نتایج مطلوبی از سرمایه گذاری عایدشان نخواهد شد. این موضوع بیشتر در کشورهایی مطرح است که بازار اوراق بهادار پررونقی دارند و نیازی به بررسی در مورد اوراق بهادار آن ها نیست. زیرا قیمت بازار سهام نزدیک به ارزش ذاتی آن اوراق بهادار است. در کشورهای پیشرفته پژوهش های بسیاری در مورد سرمایه گذاری در امر اوراق بهادار صورت گرفته است. در این کشورها به سرمایه گذاران به عنوان یکی از اجزای مهم بورس نگریسته می شود. در کشور ما نیز سرمایه گذاران نقش بسزایی در رونق

1. Earning Per Share

2. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution

شرکت سرمایه‌گذاری شده دارند و پژوهش‌هایی هم در این زمینه انجام شده است، براساس مطالعات انجام شده، مناسب‌ترین روش ارزیابی سهام و تصمیم‌گیری براساس آن، روش ارزش ذاتی است. ارزش ذاتی در تعریف ساده، ارزش فعلی عایدات آتی است. اطلاعات تاریخی و مسیر حرکت اقتصادی نیز به تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران کمک می‌کند. با تحلیل وضعیت گذشته و حال صنایع و شرکت‌های مختلف می‌توان نسبت به سرمایه‌گذاری در آن‌ها تصمیم‌گیری نمود. رتبه‌بندی شرکت‌ها توسط تحلیل‌گران مالی اطلاعات سودمندی را برای سرمایه‌گذاران تهیه می‌کند و همچنین شرکت‌ها می‌دانند که با ارتقا در این رتبه‌بندی می‌توانند منابع مالی و انسانی زیادی را به سمت خود جلب کنند. پژوهش حاضر برتری سرمایه‌گذاری در شرکت‌های سهامی عام تابعه ایران خودرو را براساس شاخص‌های سودآوری شرکت‌ها در چند سال گذشته مورد بررسی قرار می‌دهد.

۳- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

سید هاشمی تولون (۱۳۸۶) تحقیقی با عنوان "شناسایی و رتبه‌بندی موانع اجرای استراتژی‌های بازاریابی در شرکت ایران خودرو" برای کسب درجه کارشناسی ارشد از موسسه آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی انجام داده است.

خسروانی (۱۳۸۶) تحقیقی با عنوان "تعیین اولویت سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از الگوی TOPSIS" برای کسب درجه کارشناسی ارشد از دانشگاه آزاد واحد تهران مرکز، دانشکده اقتصاد و حسابداری انجام داده است.

کاردگر (۱۳۸۵) تحقیقی با عنوان "شناسایی و رتبه‌بندی مهم‌ترین عوامل موثر بر وفاداری مشتریان بانک مسکن با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره" برای کسب درجه کارشناسی ارشد از دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده مدیریت و حسابداری انجام داده است.

فرح خیز (۱۳۸۴) تحقیقی با عنوان "ارزیابی میزان تاثیر متغیرهای سنجش ریسک

رتبه بندی شرکت های سهامی عام تابعه ایران خودرو با استفاده از الگوی TOPSIS ۱۴۳

اعتباری کشور در رتبه بندی ریسک کشوری ایران با استفاده از روش تصمیم گیری چند معیاره و ارایه راهکار در جهت بهبود ریسک کشوری ایران" برای کسب درجه کارشناسی ارشد از دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده مدیریت و حسابداری انجام داده است.

کیانی ماوی (۱۳۸۴) تحقیقی با عنوان "شناسایی و رتبه بندی شاخص های موثر بر کیفیت لاستیک خودرو با استفاده از تکنیک MADM" برای کسب درجه کارشناسی ارشد از دانشگاه تهران، دانشکده مدیریت انجام داده است.

انیسه (۱۳۸۳) تحقیقی با عنوان "ارایه یک مدل جهت ارزیابی عملکرد کارکنان در سازمان بهره وری انرژی ایران" برای کسب درجه کارشناسی ارشد از دانشگاه آزاد، واحد علوم و تحقیقات انجام داده است.

نیلی احمدآبادی (۱۳۸۲) تحقیقی با عنوان "شناسایی و رتبه بندی عوامل موثر بر وفاداری مشتریان بانک رفاه توسط تکنیک های تصمیم گیری چند معیاره MCDM" برای کسب درجه کارشناسی ارشد از دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم انسانی انجام داده است.

نظمی افشار (۱۳۸۲) تحقیقی با عنوان "بررسی آمیخته تفریح مناسب محصولات شرکت پاکشو از دیدگاه جمعیت های میکوریزا در پارک ملی کویر" برای کسب درجه کارشناسی ارشد از دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه انجام داده است.

مهرگانفر (۱۳۸۲) تحقیقی با عنوان "ارزیابی تکنیک های رتبه بندی تامین کنندگان قطعات در صنعت ایران خودرو با استفاده از MCDM در محیط فازی" برای کسب کارشناسی ارشد از دانشگاه تهران، دانشکده مدیریت انجام داده است.

نجفی پاشاکی (۱۳۸۱) تحقیقی با عنوان "ارزیابی عملکرد کارخانجات سازمان اتکا با استفاده از TOPSIS و AHP" برای کسب درجه کارشناسی ارشد از دانشگاه تهران، دانشکده مدیریت انجام داده است.

فردی آذر (۱۳۸۰) تحقیقی با عنوان "بررسی تطبیقی مدل AHP با مدل TOPSIS در اندازه گیری مهارت های (فنی، ادراکی، انسانی) مدیران" برای کسب

درجه کارشناسی ارشد از مجتمع آموزشی عالی قم انجام داده است.

عترتی (۱۳۷۹) تحقیقی با عنوان "طراحی ترکیب بهینه آمیخته بازاریابی برای رایانه با استفاده از فنون TOPSIS و AHP" برای کسب درجه کارشناسی ارشد از دانشگاه امام صادق (ع)، دانشکده معارف اسلامی و مدیریت انجام داده است.

فرشیدفر (۱۳۷۷) تحقیقی با عنوان "اولویت بندی آلترناتیوهای سرمایه گذاری در صنایع پایین دستی پتروشیمی روش TOPSIS" برای کسب درجه کارشناسی ارشد از دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مهندسی صنایع انجام داده است.

دگدویرن (۲۰۰۸) مقاله ای با عنوان "انتخاب جنگ افزار با استفاده از تکنیک های AHP و TOPSIS در محیط فازی" نوشته است.

گاموس (۲۰۰۸) مقاله ای با عنوان "بررسی شرکت های حمل زباله های زیان آور با استفاده از تکنیک AHP و TOPSIS" نوشته است.

اونوت و سنر (۲۰۰۸) مقاله ای با عنوان "انتخاب مکان اسکله با استفاده از تکنیک های AHP و TOPSIS" نوشته است.

با این حال، موضوعاتی شبیه به این پژوهش که به رتبه بندی شرکت های سهامی عام تابعه ایران خودرو بپردازد، انجام نگرفته است، بنابراین در این پژوهش تلاش می شود با استفاده از الگوی TOPSIS و شاخص های سودآوری اولویت سرمایه گذاری در شرکت های سهامی عام تابعه ایران خودرو برای استفاده و راهنمایی سرمایه گذاران تعیین گردد.

۴- اهمیت پس انداز و سرمایه گذاری

حفظ و توسعه توان اقتصادی هر جامعه ای در آینده، در گرو سرمایه گذاری امروز آن است. سرمایه گذاری را در ادبیات اقتصادی موتور محرکه توسعه اقتصادی و اجتماعی دانسته و برای آن جایگاه ویژه ای قایل اند. زیرا سرمایه از عوامل مهم تولید بوده و تجربه موجود در پیشرفت اقتصادی جهان نشان می دهد که همراه با رشد

رتبه بندی شرکت های سهامی عام تابعه ایران خودرو با استفاده از الگوی TOPSIS ۱۴۵

اقتصادی سیر فزاینده انباشت سرمایه نیز وجود خواهد داشت. این رهیافتی است که هیچ مکتب و نظام اقتصادی در آن شک نکرده، به همین دلیل در تمامی کشورها شیوه-هایی به کار گرفته می شود که افراد و بنگاه ها بخشی از درآمد خود را به امر سرمایه-گذاری تخصیص دهند. غالب اقتصاد دانان در باره اهمیت پس انداز و سرمایه گذاری در اقتصاد سخن گفته اند؛ اینک آرای برخی از آنان را از نظر می گذرانیم.

"آدام اسمیت" از تمرکز سرمایه به مثابه شرط لازم برای توسعه اقتصادی یاد می-کند. وی معتقد است حل مشکل توسعه اقتصادی تا حد زیادی بستگی به توانایی های مردم برای پس انداز و سرمایه گذاری های بیشتر در یک کشور دارد. به عقیده وی نرخ سرمایه گذاری براساس نرخ پس انداز تعیین می گردد (قره باغیان، ۱۳۸۸، ۱۱۴).

"رستو" در بیان پیش شرط هایی که برای شروع مرحله جهش اقتصادی لازم است، اهمیت پس انداز و سرمایه گذاری را به عنوان اولین پایه و شرط آن برشمرده است (قره باغیان، ۱۳۸۸، ۲۰۲).

از الگوی رشد "هارود-دومار" هم فهمیده می شود که شرط لازم برای افزایش نرخ رشد تولید ملی، افزایش پس انداز نسبت به درآمد ملی است. بر همین اساس معتقدند در صورتی که امکان افزایش نسبت پس انداز، تا سطح پس انداز لازم برای دستیابی به نرخ رشد مورد نظر، فراهم نباشد، از طریق سرمایه گذاری خارجی و استقراض می توان این مشکل را حل کرد (تفضلی، ۱۳۸۸، ۴۰۸).

بررسی های انجام شده نشان می دهند که نسبت پس اندازهای مالی به تولید ناخالص ملی رابطه ای مستقیم با رشد اقتصادی کشور دارد و هر اندازه این پس انداز در کشورمان توسعه یابد، آنگاه قدم بزرگی برای پیشرفت و توسعه اقتصادی کشور برداشته شده است.

برای رشد و افزایش نسبت مذکور نیازمند افزایش سطح پس اندازهای مالی هستیم. بدین منظور باید بازارهای مالی که نقش عمده ای را در یک اقتصاد ایفا می کنند را بسط و گسترش دهیم. بازارهای مالی^۱ متشکل از بازار سرمایه^۲ و بازار پول است که هر کدام

1. Financial Market

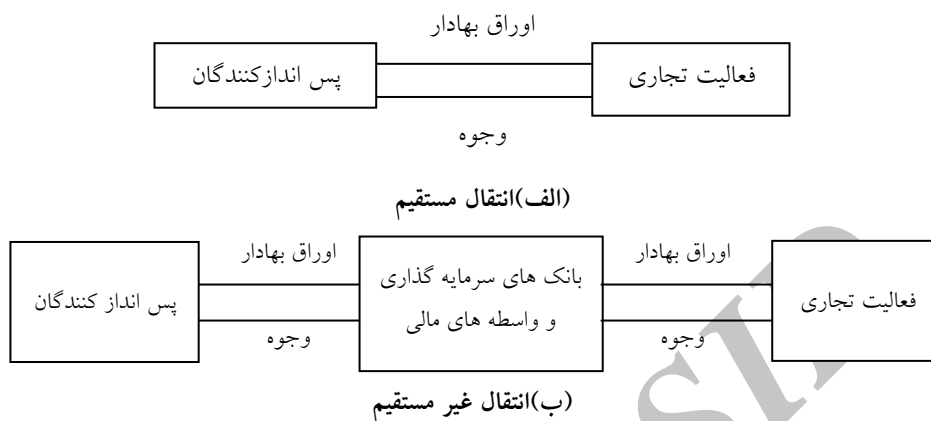
2. Capital Market

ارکان خاص خود را دارا هستند، اما بدون شک می‌توان گفت برای رشد پس‌انداز و به تبع آن رشد سرمایه‌گذاری نیازمند بازارهای مالی توسعه یافته و برای داشتن بازارهای مالی توسعه یافته نیازمند واسطه‌های مالی توسعه یافته می‌باشیم. البته در کنار واسطه‌های مالی ضرورت قوانین و مقررات نظارتی و کنترلی اجتناب ناپذیر است. دستیابی به رشد بلندمدت و مداوم اقتصادی، نیازمند تجهیز و تخصیص بهینه منابع در سطح اقتصاد ملی است و این مهم بدون کمک بازارهای مالی، به ویژه بازار سرمایه گسترده و کارآمد به سهولت امکان پذیر نیست. در یک اقتصاد سالم، وجود سیستم مالی کارآمد در توزیع مناسب سرمایه و منابع نقش اساسی دارد. در بازارهای مالی، افراد و سازمان‌هایی که کسری منابع مالی دارند، با افراد و سازمان‌هایی که دارای مازاد منابع مالی هستند، روبرو می‌شوند. در حالت کلی، عبارت بازار مالی، اشاره به یک "مکانیسم مفهومی" دارد تا یک محل فیزیکی یا نوع خاصی از سازمان یا ساختار. معمولاً بازارهای مالی را به عنوان سیستمی مرکب از افراد و مؤسسات و ابزارها و رویه‌هایی که پس‌اندازکنندگان و ابزارها و رویه‌هایی که پس‌اندازکنندگان و قرض‌گیرندگان را در یک جا جمع می‌کند تعریف می‌کنند (بسلی و بریگام^۱، ۱۹۹۹، ۱۹).

بازار مالی، امکانات لازم را برای انتقال پس‌انداز از اشخاص حقیقی و حقوقی به سایر اشخاصی که فرصت‌های سرمایه‌گذاری مولد را در اختیار دارند و نیازمند منابع مالی هستند، فراهم می‌کنند. انتقال وجوه مزبور تقریباً در کلیه موارد به ایجاد دارایی مالی^۲ منتج می‌شود، که در واقع ادعایی است نسبت به درآمدهای آتی دارایی‌های شخصی (حقوقی) که اوراق بهادار را صادر و منتشر کرده است (شباهنگ، ۱۳۷۵، ۱۳).

1. Besley & Brigham
2. Financial Asset

رتبه بندی شرکت های سهامی عام تابعه ایران خودرو با استفاده از الگوی TOPSIS ۱۴۷



شکل ۱- فراگرد شکل گیری سرمایه

براساس آنچه در شکل ۱ مشاهده می شود (راعی، رضا و احمد تلنگی، ۱۳۸۳، ۸)، وجوه مالی به دو طریق بین پس اندازکنندگان و وام گیرندگان منتقل می گردد. روش اول انتقال مستقیم خوانده می شود. انتقال مستقیم وجوه اوراق بهادار، زمانی اتفاق می افتد که موسسه ای سهام یا اوراق قرضه اش را به طور مستقیم به سرمایه گذاران (پس اندازکنندگان) بفروشد، بدون این که واسطه یا هر گونه موسسه مالی در میان باشد. روش دوم انتقال غیرمستقیم خوانده می شود. در این حالت انتقال از طریق بانک های سرمایه گذاری^۱ و واسطه های مالی^۲ که نقش یک واسطه را ایفا می نمایند، انجام می پذیرد. به هنگام وجود بانک های سرمایه گذاری، شرکت سهام یا اوراق قرضه را به بانک سرمایه گذاری می فروشد و بانک نیز به نوبه خود، آن ها را به پس اندازکنندگان می فروشد. در این روش انتقال وجوه بین سرمایه گذار و وام گیرنده صرفاً از طریق بانک های سرمایه گذار انجام می پذیرد. وجوه می تواند از طریق واسطه های مالی، همانند صندوق های مشترک سرمایه گذاری یا دیگر انواع آن، که در پی خواهد آمد، نیز انتقال

1. Investment Bankers
2. Financial Intermediary

یابد. در این حالت واسطه‌ها، وجوه را از پس‌اندازکنندگان دریافت کرده و سپس آن را برای قرض دادن یا خرید اوراق بهادار مصرف می‌نمایند. در این روش کارگذاران و دلال‌ها وارد عمل شده و به نمایندگی از طرف وام دهنده و وام‌گیرنده، به فعالیت می‌پردازند (بسلی و بریگام^۱، ۱۹۹۹، ۲۰ و ۲۱).

۵- بیان مسئله

طی سال‌های گذشته صنعت خودرو و بورس اوراق بهادار تهران از لحاظ میزان استقبال عمومی با نوساناتی روبرو بوده، اما در مجموع، روند آن نسبتاً خوب و روبه رشد بوده است. با توجه به نقش اساسی اقتصاد در عصر حاضر از دیدگاه اقتصاد کلان، شکوفایی صنعت و در نهایت رشد اقتصاد یک کشور تحت تاثیر عوامل مختلفی است، که یافتن الگویی مفید در این میان مستلزم مطالعات گسترده می‌باشد. به منظور سنجش و گزینش منطقی حوزه‌های سرمایه‌گذاری به ویژه از نظر سودآوری، مطالعات علمی براساس داده‌های موجود ضروری است.

در این پژوهش، تلاش بر آن است که با تجزیه و تحلیل اطلاعات واقعی و با استفاده از شاخص‌های سودآوری (نسبت سود ناویژه به فروش، نسبت سود عملیاتی به فروش، نسبت سود خالص به فروش، نسبت بازده دارایی‌ها، نسبت بازده حقوق صاحبان سهام، نسبت سود هر سهم (EPS)) در سال‌های گذشته در هر یک از شرکت‌ها با یکدیگر مقایسه تا برتری‌های هر کدام مشخص شود، تا سرمایه‌گذاران را قادر نماید سهم مورد نظر خود را با اطمینان بیشتری خریداری نماید.

هدف اصلی این پژوهش عبارت است از رتبه‌بندی شرکت‌های سهامی عام تابعه ایران خودرو با استفاده از شاخص‌های مالی و تکنیک TOPSIS.

اهداف فرعی تحقیق عبارتند از:

- کمک به استفاده کنندگانی که اطلاعات کافی در رابطه با وضعیت شرکت ها ندارند و مایل به سرمایه گذاری در صنایع خودروسازی هستند.
- صورت ها و گزارش های مالی شرکت ها به طور معمول به آسانی برای همه قابل فهم نیست و نیاز به دانش مالی دارند. بنابراین پژوهش حاضر با مشخص کردن برترین شرکت براساس الگوی ریاضی، معیاری را برای استفاده کنندگان فراهم می آورد.
- رقابت شرکت های گروه و قرار گرفتن در مجموعه شرکت های برتر با معیارهای عملکردی.
- کمک به اعتباردهندگان در گزینه برترین شرکت ها در اعطای اعتبارات.
- کمک به بازنگری و تصمیم گیری دولت و سازمان های دولتی درباره حمایت، مداخله، تشویق یا تنبیه و هدایت شرکت ها در استفاده بهینه از منابع جامعه.
- پرسش اساسی که در ذهن پژوهشگر طرح گردید این است که برای سرمایه گذاری در شرکت های سهامی عام تابعه ایران خودرو، کدام شرکت گزینه مناسب تری برای رسیدن به بیشینه سود خواهد بود ؟

۶- جامعه آماری و روش پژوهش

این پژوهش، با توجه به ماهیت پژوهش و ماهیت متغیرها از دیدگاه ساختاری، یک پژوهش کاربردی است و از دیدگاه روش شناسی یک پژوهش مقایسه ای- تحلیلی بوده و با توجه به این که یافته این پژوهش می تواند به عنوان گرفتن سیاستی برای راهنمایی سرمایه گذاران باشد، به طور عملی نیاز به پژوهش و کار میدانی دارد. از آن جا که در علم پژوهش در عملیات نخست الگوسازی نموده و سپس به حل آن مبادرت می ورزند، این پژوهش نیز از آن پیروی می نماید و در مرحله الگوسازی از الگوی TOPSIS استفاده شده است. بدین صورت که طی یک دوره معین، شاخص های سودآوری شامل (نسبت سود ناویژه به فروش، نسبت سود عملیاتی به فروش، نسبت

۱۵۰ پژوهشنامه حسابداری مالی و حسابرسی، سال سوم، شماره نهم، بهار ۱۳۹۰

سود خالص به فروش، نسبت بازده دارایی ها (بازده سرمایه گذاری ها)، نسبت بازده حقوق صاحبان سهام و نسبت سود هر سهم (EPS)) گزینه و با به کارگیری آنالیز اهمیت نسبی شاخص ها نسبت به یکدیگر تعیین می شود، به طوری که به شاخص با اهمیت بیشتر وزن بیشتر و به شاخص با اهمیت کمتر وزن کمتری نسبت داده شود.

و در نهایت، هدف اولویت بندی شرکت های مختلف نسبت به یکدیگر است که از الگوی (MADM، گزینه برتر) و از مدل جبرانی TOPSIS استفاده می شود و یافته کلی استنتاج می گردد.

موضوع اصلی این پژوهش رتبه بندی و اولویت بندی است، برای این امر از شاخص های مختلفی استفاده شده است که با استفاده از داده های گرد آوری شده برای هر شاخص، نسبت های سودآوری گزینه شده اند. دلیل اصلی گزینه این شاخص ها این است که هدف نهایی سرمایه گذاری کسب سود فرض شده است، بهترین معیار ارزیابی توان سودآوری شرکت ها، نسبت های سودآوری می باشند.

شاخص های برگزیده شامل (نسبت سود ناویژه به فروش، نسبت سود عملیاتی به فروش، نسبت سود خالص به فروش، نسبت بازده دارایی ها (بازده سرمایه گذاری ها)، نسبت بازده حقوق صاحبان سهام، نسبت سود هر سهم (EPS)) می باشند که به عنوان متغیرهای عملیاتی قلمداد شده اند.

جامعه آماری این پژوهش شرکت های سهامی عام تابعه ایران خودرو که دارای صورت های مالی در طی سال های ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۷ می باشند، بوده که شامل ۲۱ شرکت در سال ۱۳۸۵ و ۲۳ شرکت در سال ۱۳۸۶ و ۲۳ شرکت در سال ۱۳۸۷ است. در این پژوهش از روش تمام شماری شرکت های سهامی عام استفاده شده است.

در گردآوری اطلاعات، به طور عمده از اطلاعاتی که توسط صورت های مالی شرکت های سهامی عام تابعه ایران خودرو تهیه شده، استفاده می شود.

۷- مدل های تصمیم گیری چند معیاره MCDM و بررسی مدل های MADM

در این تصمیم گیری ها به جای استفاده از یک معیار سنجش بهینگی، از چندین معیار سنجش ممکن است استفاده گردد.

این مدل های تصمیم گیری به دو دسته تقسیم می گردند: مدل های چند هدفه (MODM) و مدل های چند شاخصه (MADM) به طوری که مدل های چند هدفه به منظور طراحی به کار گرفته می شوند، در حالی که مدل های چند شاخصه به منظور ارزیابی گزینه ها و انتخاب گزینه برتر مورد استفاده قرار می گیرد.

مدل غیر جبرانی: شامل روش هایی می شود که در آن ها مبادله بین شاخص ها مجاز نیست، یعنی مثلاً نقطه ضعف موجود در یک شاخص توسط مزیت موجود از شاخص دیگر جبران نمی شود. بنابراین هر شاخص در این روش ها به تنهایی مطرح بوده و مقایسه ها براساس شاخص به شاخص انجام می پذیرد. مزیت روش های متعلق به این مدل نیز سادگی آن ها است.

مدل جبرانی: مشتمل بر روش هایی است که اجازه مبادله در بین شاخص ها در آن ها مجاز است، یعنی مثلاً تغییری (احتمالاً کوچک) در یک شاخص می تواند توسط تغییری مخالف در شاخص (یا شاخص های) دیگر جبران شود. این مدل شامل سه زیر گروه می گردد. از بین مدل های جبرانی زیر گروه سازشی که شامل چهار روش TOPSIS و MRS و LINMAP و MDS می باشد، در این جا تکنیک TOPSIS که مورد استفاده در این پژوهش می باشد، تشریح می گردد.

۸- طرح پژوهش و تجزیه و تحلیل داده ها به روش TOPSIS

در این روش علاوه بر در نظر گرفتن فاصله یک گزینه A_i از نقطه ایدآل منفی هم در نظر گرفته می شود. بدان معنی که گزینه انتخابی باید دارای کم ترین فاصله از راه حل

ایدهآل بوده و در عین حال دارای دورترین فاصله از راه حل ایدهآل منفی باشد. واقعیات زیر بنایی از این روش بدین قرار است:

الف- مطلوبیت هر شاخص باید به طور یک نواخت افزایشی (یا کاهش) باشد (هر چه I_j بیشتر، مطلوبیت بیشتر و یا برعکس) که بدان صورت بهترین ارزش موجود از یک شاخص نشان دهنده ایدهآل آن بوده و بدترین ارزش موجود از آن مشخص کننده ایدهآل - منفی برای آن خواهد بود.

ب- فاصله یک گزینه از ایدهآل (یا از ایدهآل منفی) ممکن است به صورت فاصله اقلیدسی (از توان دوم) و یا به صورت مجموع قدر مطلق از فواصل خطی (معروف به فواصل بلوکی) محاسبه گردد که این امر بستگی به نرخ تبادل و جایگزینی در بین شاخص ها دارد (Ai).

گزینه‌های پژوهش که شامل ۲۱ شرکت در سال ۱۳۸۵ و ۲۳ شرکت در سال ۱۳۸۶ و ۲۳ شرکت در سال ۱۳۸۷ که از شواهد و مدارک شرکت ایران‌خودرو می‌باشد، استخراج شده‌اند.

شاخص‌های مورد نظر این بررسی عبارتند از: نسبت سود ناویژه به فروش، نسبت سود عملیاتی به فروش، نسبت سود خالص به فروش، نسبت بازده دارایی ها (بازده سرمایه گذاری ها)، نسبت بازده حقوق صاحبان سهام و نسبت سود هر سهم (EPS)، که به عنوان متغیرهای عملیاتی قلمداد شده اند.

به منظور تحلیل داده ها و انجام فروض مطروحه، در این پژوهش از مدل MADM و از الگوی TOPSIS استفاده شده است. در زیر به تشریح علت و چگونگی استفاده از این روش پرداخته می‌شود.

تصمیم‌گیری های چند شاخصه (MADM) به طور معمول توسط ماتریس تصمیم‌گیری (شکل ۲) فرموله می‌گردند:

گزینه (۲۳ شرکت)، شاخص (۶ شاخص).

رتبه بندی شرکت های سهامی عام تابعه ایران خودرو با استفاده از الگوی TOPSIS ۱۵۳

	شاخص	X_1	X_2	X_3	0000000000000000	X_n
		گزینه				
A_1	r_{11}	r_{12}	r_{13}	0000000000000000		
0	0	0	0	0000000000000000	0	
0	0	0	0	0000000000000000	0	
0	0	0	0	0000000000000000	0	
A_m	r_{m1}	r_{m2}	r_{m3}	0000000000000000	r_{mn}	

شکل ۲- ماتریس تصمیم گیری

به طوری که A_i نشان دهنده گزینه یا شرکت سهامی عام (ایران خودرو (A_1), ایران خودرو دیزل (A_2), ... و شرکت مبادلات غیر بورسی سازمان گسترش و توسعه صنایع ایران (A_{17}), X_i نشان دهنده شاخص j ام (نسبت سود ناویژه به فروش (X_1), نسبت سود عملیاتی به فروش (X_2), نسبت سود خالص به فروش (X_3), نسبت بازده دارایی ها (بازده سرمایه گذاری ها) (X_4), نسبت بازده حقوق صاحبان سهام (X_5), نسبت سود هر سهم (EPS) (X_6)) و r_{ij} نشان دهنده ارزش شاخص j ام برای گزینه (شرکت سهامی) i ام می باشد.

در این بررسی داریم:

$$i = 1, 2, 3, \dots, 23$$

$$j = 1, 2, 3, 4, 5, 6$$

مراحل انجام استفاده از الگوهای چند شاخصه (MADM) بدین شرح می باشد:

بی‌مقیاس کردن (یکسان سازی مقیاس)^۱ شاخص‌ها

به طور کلی یک گزینه A_i در MADM ممکن است توسط دو نوع شاخص (X_i) کیفی و کمی توصیف شود. در این بررسی از شاخص اول (شاخص کیفی) استفاده نشده و شاخص دوم (شاخص کمی) مورد بحث قرار گرفته می‌شود. باید توجه داشت که مقیاس اندازه‌گیری شاخص‌های کمی می‌تواند با یکدیگر متفاوت باشند. که در این پژوهش چنین نبوده و تمامی شاخص‌ها بدون واحد بوده و به "درصد" بیان می‌شوند. اما انجام عملیات ریاضی بعد از بی‌مقیاس کردن یا یکسان‌سازی مقیاس‌ها انجام می‌شود.

به منظور یکسان‌سازی مقیاس (بی‌مقیاس کردن) شاخص‌ها، روش‌های مختلفی مانند: "بی‌مقیاس کردن با استفاده از نرم"، "بی‌مقیاس کردن خطی" و "بی‌مقیاسی فازی" وجود دارد. که در این پژوهش از روش بی‌مقیاس کردن با استفاده از نرم استفاده شده است.

در این روش هر عنصر (r_{ij}) از ماتریس تصمیم‌گیری مفروض را بر نرم موجود از ستون j ام (به ازای شاخص X_i) تقسیم می‌کنیم (رابطه ۱)، یعنی:

$$n_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m r_{ij}^2}} \quad (1)$$

ارزیابی اوزان (w_j) برای شاخص‌ها

در MADM نیاز به داشتن و دانستن اهمیت نسبی از شاخص‌های (اهداف) موجود داریم، به طوری که مجموع آن‌ها برابر با واحد (عادی نمودن) شده و این اهمیت نسبی درجه اولویت هر شاخص (هدف) را نسبت به بقیه برای تصمیم‌گیری مورد نظر می‌سازد. که برای این منظور از تکنیک آنتروپی استفاده شده است. با به

1. Dimensionless

رتبه بندی شرکت های سهامی عام تابعه ایران خودرو با استفاده از الگوی TOPSIS ۱۵۵

کارگیری آنتروپی، اهمیت نسبی شاخص ها نسبت به یکدیگر تعیین می شود؛ به طوری که به شاخص با اهمیت بیشتر، وزن بیشتر و به شاخص با اهمیت کمتر، وزن کمتری نسبت داده می شود.

تکنیک آنتروپی

آنتروپی یک مفهوم عمده در علوم فیزیکی، علوم اجتماعی و تئوری اطلاعات می باشد به طوری که نشان دهنده مقدار عدم اطمینان موجود از محتوای مورد انتظار اطلاعاتی از یک پیام است. به لفظ دیگر آنتروپی در تئوری اطلاعات معیاری است برای مقدار عدم اطمینان بیان شده توسط یک توزیع احتمال گسسته (p_i) به طوری که این عدم اطمینان، در صورت پخش بودن توزیع، بیشتر از موردی است که توزیع فراوانی تیزتر باشد (Shannon)، این عدم اطمینان به صورت رابطه ۲ تشریح می شود (ابتدا ارزشی را با نماد E محاسبه می کنیم):

(۲)

$$\sum_{i=1}^n [p_i \ln p_i] \quad E \approx S\{P_1, P_2, \dots, P_n\} = -k$$

به طوری که k یک ثابت مثبت است به منظور تامین $0 \leq E \leq 1$.
 E از توزیع احتمال p_i ها براساس مکانیزم آماری محاسبه شده و مقدار آن در صورت تساوی p_i ها با یکدیگر (یعنی $p_i = \frac{1}{n}$) ماکزیمم مقدار ممکن طبق رابطه ۳ خواهد بود.

(۳)

$$-k \sum_{i=1}^n p_i \ln p_i \quad p_i = -k \left\{ \frac{1}{n} \ln \frac{1}{n} + \frac{1}{n} \ln \frac{1}{n} + \dots + \frac{1}{n} \ln \frac{1}{n} \right\}$$

$$= -k \left\{ \left(\ln \frac{1}{n} \right) \left(\frac{n}{n} \right) \right\} = -k \ln \frac{1}{n}$$

یک ماتریس تصمیم گیری از یک مدل MADM حاوی اطلاعاتی است که آنتروپی می تواند به عنوان معیاری برای ارزیابی آن به کار رود. محتوی اطلاعات موجود از این ماتریس را ابتدا به صورت (p_{ij}) در رابطه ۴ محاسبه می کنیم:

$$p_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^m r_{ij}} ; \quad \forall i, j \quad (4)$$

و برای E_j از مجموعه P_{ij} ها به ازای هر مشخصه طبق رابطه ۵ خواهیم داشت:

$$E_j = -k \sum_{i=1}^m [p_{ij} \ln p_{ij}] ; \quad \forall j \quad (5)$$

به طوری که $k = \frac{1}{\ln m}$ است.

اینک عدم اطمینان یا درجه انحراف (d_j) از اطلاعات ایجاد شده به ازای شاخص j ام طبق رابطه ۶ است:

$$d_j = 1 - E_j ; \quad \forall j \quad (6)$$

و سرانجام برای اوزان (w_j) از شاخص های موجود خواهیم داشت (رابطه ۷):

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} ; \quad \forall j \quad (7)$$

چنانچه DM از قبل دارای یک قضاوت ذهنی (λ_j) به عنوان اهمیت نسبی برای شاخص j ام باشد، آنگاه می توان (w_j) محاسبه شده از طریق آنتروپی را به صورت

رتبه بندی شرکت های سهامی عام تابعه ایران خودرو با استفاده از الگوی TOPSIS ۱۵۷

رابطه ۸ تعدیل نمود:

$$w'_j = \frac{\lambda_j \cdot w_j}{\sum_{j=1}^n \lambda_j \cdot w_j} ; \quad \forall j \quad (8)$$

وزن تعدیل شده (اصغریور، ۱۳۸۸، ۱۹۸-۱۹۷).

ماتریس $W_{6 \times 6}$ وزین شده در سال ۱۳۸۷ عبارتست از:

$$\begin{pmatrix} 0/21 & . & . & . & . & . \\ . & 0/27 & . & . & . & . \\ . & . & 0/43 & . & . & . \\ . & . & . & 0/0007 & . & . \\ . & . & . & . & 0/05 & . \\ . & . & . & . & . & 0/04 \end{pmatrix} \quad (9)$$

دلایل استفاده از الگوی TOPSIS

برای ارزیابی و بررسی MADM در این پژوهش از مدل جبرانی، زیرگروه سازشی و از الگوی TOPSIS استفاده شده است. این روش به دلایل زیر نسبت به سایر روش های تصمیم گیری چند معیاره برتر دانسته شده است:

نخست: نسبت به سایر روش ها از مبنای ریاضی قوی تری برخوردار است.

دوم: نوع فن جبرانی است و پیوند شاخص ها را مدنظر دارد.

سوم: دو راه حل ایده آل مثبت و منفی را در نظر می گیرند و گزینه ها را با آن ها می سنجند.

چهارم: طراحی پرسش نامه و گردآوری اطلاعات برای آن آسان است.

الگوریتم TOPSIS

گام یکم: تبدیل ماتریس تصمیم‌گیری موجود به یک ماتریس "بی‌مقیاس شده" با استفاده از رابطه ۱۰.

$$n_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m r_{ij}^2}} \quad (10)$$

گام های بعدی با استفاده از روابط ۱۱ تا ۱۵ به شرح زیر است:

گام دوم: ایجاد ماتریس "بی‌مقیاس" وزین با مفروض بودن بردار W به عنوان ورودی به الگوریتم یعنی:

$$(DM \quad w = \{w_1, w_2, \dots, w_n\} \approx \{$$

$$V = N_D, W_{n \times n} = \text{ماتریس بی‌مقیاس وزین} \quad (11)$$

به طوری که N_D ماتریسی است که امتیازات شاخص‌ها در آن "بی‌مقیاس" و قابل مقایسه شده است و $W_{n \times n}$ ماتریسی است قطری که فقط عناصر قطر اصلی آن غیر صفر خواهد بود.

گام سوم: مشخص نمودن راه حل ایده‌آل و راه حل ایده‌آل - منفی برای گزینه ایده‌آل (A^+) و ایده‌آل - منفی (A^-) تعریف نمود:

(۱۲)

$$\begin{aligned} \text{گزینه ایده‌آل} &= A^+ = \{(\max V_{ij} | j \in J), (\min V_{ij} | j \in J') | i=1, 2, 3, \dots, m\} = \{V_1^+, V_2^+, \dots, V_j^+, \dots, V_n^+\} \\ \text{گزینه ایده‌آل منفی} &= A^- = \{(\min V_{ij} | j \in J), (\max V_{ij} | j \in J') | i=1, 2, 3, \dots, m\} = \{V_1^-, V_2^-, \dots, V_j^-, \dots, V_n^-\} \end{aligned}$$

به طوری که:

$$J = \{j = 1, 2, 3, \dots, n \mid \text{ج‌های مربوط به سود}\}$$

رتبه بندی شرکت های سهامی عام تابعه ایران خودرو با استفاده از الگوی TOPSIS ۱۵۹

$$J' = \{ j = 1, 2, 3, \dots, n \mid j \text{ زهای مربوط به هزینه} \}$$

لازم به توضیح است که با توجه به شاخص های مورد بررسی در این پژوهش، راه-
حل ایده آل مشخص می شود.

گام چهارم: محاسبه اندازه جدایی (فاصله)

فاصله گزینه i ام با ایده آل ها با استفاده از روش اقلیدسی بدین قرار است:

$$d_{i+} = \text{فاصله گزینه } i \text{ ام از ایده آل} = \left\{ \sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2 \right\}^{0.5}; \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (14)$$

$$d_{i-} = \text{فاصله گزینه } i \text{ ام از ایده آل منفی} = \left\{ \sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2 \right\}^{0.5}; \quad i = 1, 2, \dots, m$$

گام پنجم: محاسبه نزدیکی نسبی A_i به راه حل ایده آل

این نزدیکی نسبی را به صورت زیر تعریف می کنیم:

(۱۵)

$$cL_i = \frac{d_{i-}}{(d_{i+} + d_{i-})}; \quad 0 \leq cL_i \leq 1; \quad i = 1, 2, \dots, m$$

مشاهده می کنیم که چنانچه $A_i = A^+$ گردد، آنگاه $d_{i+} = 0$ بوده و خواهیم داشت:
 $cL_i = 1$ و در صورتی که $A_i = A^-$ شود، آنگاه $d_{i-} = 0$ بوده و $cL_i = 0$ خواهد شد.
بنابراین هر اندازه گزینه A_i به راه حل ایده آل (A^+) نزدیک تر باشد، ارزش cL_{i+} به
واحد نزدیک تر خواهد بود.

۱۶۰ پژوهشنامه حسابداری مالی و حسابرسی، سال سوم، شماره نهم، بهار ۱۳۹۰

گام ششم: رتبه بندی گزینه‌ها، براساس ترتیب نزولی CL_{i+} می‌توان گزینه‌های موجود از مسئله مفروض را رتبه‌بندی کرد (اصغر پور، محمد جواد، ۱۳۸۸، ۲۶۲-۲۶۰).

۹- تجزیه و تحلیل داده ها

حال براساس الگوریتم TOPSIS ارایه شده، با استفاده از شش شاخص تصمیم‌گیری و گروه‌های صنعتی، اقدام به رتبه بندی شرکت های سهامی عام تابعه ایران خودرو در سال ۱۳۸۷ بدین ترتیب شده است:

مرحله اول: نخست شرکت های مذکور در هر سال براساس شاخص‌های ارایه شده تعیین گردیده است.

جدول ۱- فهرست شرکت های سهامی عام و شاخص های سودآوری

ردیف	نام شرکت	شاخص	نسبت سود ناوخته به فروش	نسبت سود عملیاتی به فروش	نسبت سود خالص به فروش	نسبت بازده دارایی ها	نسبت بازده حقوق صاحبان سهام	EPS
۱	ایران خودرو		۱۲.۸	۶.۳۱	۱.۴۵	۱.۳۲	۱۵.۵۵	۱۴۸
۲	ایران خودرو دیزل		۱۸.۱	۱۳.۴	۶.۵	۴.۶	۲۸.۵	۴۵۰
۳	تولید محور خودرو (ومکو)		۱۸.۰	۱۲.۶	۱۳.۶	۱۲.۶	۲۱.۷	۳۱۲
۴	چرخشگر		۱۴.۷	۶.۹	۶.۷	۷.۲	۲۷.۱	۴۰۶
۵	لیزینگ خودرو غدیر		۹۰.۷	۱۰۸.۱	۵۰.۲	۶.۹	۲۲.۷	۳۰۵
۶	گسترش سرمایه گذاری ایران خودرو		۰.۰	۹۵.۱	۷۳.۸	۹.۶	۲۳.۶	۳۹۳
۷	لیزینگ خودروکار		۰.۰	۹۰.۱	۲۸.۲	۱.۴	۴۴.۶	۱۱۹۸
۸	صنعتی نیرو محرکه		۱۱.۳	۷.۵	۶.۴	۹.۶	۳۳.۳	۸۹۰
۹	صنعتی محورسازان ایران خودرو		۳.۶	۲.۶	۱.۵	۳.۶	۱۴.۹	۱۹۸
۱۰	آهنگری تراکتور سازی ایران		۵.۵	۰.۹	۶.۹	۶.۴	۲۳.۷	۴۰۹
۱۱	مهرکام پارس		۹.۴	۶.۱	۴.۵	۵.۲	۱۳.۲	۱۹۰
۱۲	توسعه و عمران شهرستان نائین		۱۸.۱	۱۵.۱	۰.۴	۰.۲	۲.۲	۲۴
۱۳	فنر سازی خاور		۱۷.۳	۱۳.۱	۶.۵	۶.۹	۱۹.۴	۲۳۶

رتبه بندی شرکت های سهامی عام تابعه ایران خودرو با استفاده از الگوی TOPSIS ۱۶۱

۱۴	واگن پارس	۰.۹	-۱۲.۶	-۳۸.۹	-۱۳.۲	۰.۰	-۸۳۴
۱۵	تام ایران خودرو	۷.۰	۱.۵	۷.۴	۲.۷	۲۷.۲	۴۸۷
۱۶	صنایع ماشین ابزار ایران خودرو	۱۹.۵	۱۴.۵	۹.۴	۶.۰	۲۸.۴	۳۳۹
۱۷	گروه صنعتی قطعات اتومبیل ایران (پاکو)	۱۵.۶	۱۰.۹	۴.۸	۶.۹	۳۲.۳	۱.۲۴۵
۱۸	الکترونیک خودرو شرق	۲۰.۳	۱۶.۹	۱۰.۲	۱۲.۴	۴۱.۰	۹۲۸
۱۹	رینگ سازی مشهد	۱۱.۸	۸.۶	۴.۲	۷.۲	۲۸.۵	۴۱۹
۲۰	لیزینگ ایرانیان	۷۸.۶	۷۳.۸	۷۰.۰	۸.۰	۲۷.۰	۳۲۲
۲۱	صنایع ریخته گری ایران	۱۵.۷	۷.۲	۶.۷	۷.۴	۳۶.۰	۶۸۱
۲۲	بیمه پارسیان	۰.۰	۱۴.۳	۱۵.۸	۴.۸	۱۸.۸	۲۶۶
۲۳	شبکه مبادلات غیربهری سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران	۰.۰	۱۹۱.۵	۳۶۰.۲	۱۰.۳	۱۲.۴	۱۳۴

(ادامه جدول ۱)

* منبع: یافته های پژوهشگر

مرحله دوم: در این مرحله، اقدام به رتبه بندی شرکت ها براساس الگوی TOPSIS شده است.

جدول ۲- رتبه بندی شرکت ها در سال ۱۳۸۷

ردیف	نام شرکت	شاخص	رتبه بندی
	شبکه مبادلات غیربهری سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران		۰.۶۴۱
	لیزینگ خودرو غدیر		۰.۵۳۵
	لیزینگ ایرانیان		۰.۵۲۱
	گسترش سرمایه گذاری ایران خودرو		۰.۴۵۵
	لیزینگ خودروکار		۰.۴۵۴
	الکترونیک خودرو شرق		۰.۴۵۲
	صنایع ماشین ابزار ایران خودرو		۰.۴۳۴
	گروه صنعتی قطعات اتومبیل ایران (پاکو)		۰.۴۱۹
	ایران خودرو دیزل		۰.۳۹۹
	تولید محور خودرو (ومکو)		۰.۳۹۸
	صنایع ریخته گری ایران		۰.۳۶۷

۱۶۲ پژوهشنامه حسابداری مالی و حسابرسی، سال سوم، شماره نهم، بهار ۱۳۹۰

۰.۳۶۶	صنعتی نیرو محرکه	
۰.۳۶۴	چرخشگر	
۰.۳۶۱	فنر سازی خاور	
۰.۳۵۰	رینگ سازی مشهد	
۰.۳۵۰	تام ایران خودرو	
۰.۳۳۶	ایران خودرو	
۰.۳۲۸	آهنگری تراکتور سازی ایران	
۰.۳۱۹	بیمه پارسیان	
۰.۳۰۱	مهرکام پارس	
۰.۲۸۸	توسعه و عمران شهرستان نائین	
۰.۲۶۸	صنعتی محورسازان ایران خودرو	
۰.۰۰۴	واگن پارس	

* منبع: یافته های پژوهشگر (ادامه جدول ۲)

۱۰- نتیجه گیری

شش شاخص را که شامل (نسبت سود ناویژه به فروش، نسبت سود عملیاتی به فروش، نسبت سود خالص به فروش، نسبت بازده دارایی ها، نسبت بازده حقوق صاحبان سهام، نسبت سود هر سهم (EPS)) می باشد را از راه مدل تصمیم گیری برای تعیین اولویت های سرمایه گذاری در شرکت های سهامی عام تابعه ایران خودرو مورد بررسی قرار داده که نتایج به دست آمده به شرح زیر می باشد:

۱- در طبقه بندی شرکت ها در سال ۱۳۸۷ شرکت شبکه مبادلات غیر بورسی سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران گزینه برتر انتخاب گردید و این بدان معناست که سرمایه گذاری در این بخش به جهت مزیت نسبی از موفقیت بیشتری برخوردار است. شرکت لیزینگ خودرو غدیر در رتبه دوم قرار گرفته است.

۲- در سال ۱۳۸۶ شرکت گسترش سرمایه گذاری ایران خودرو گزینه برتر انتخاب گردید و این بدان معناست که سرمایه گذاری در این بخش به جهت مزیت نسبی از موفقیت بیشتری برخوردار است. شرکت شبکه مبادلات غیر بورسی سازمان

رتبه بندی شرکت های سهامی عام تابعه ایران خودرو با استفاده از الگوی TOPSIS ۱۶۳

گسترش و نوسازی صنایع ایران در رتبه دوم قرار گرفته است.

۳- در سال ۱۳۸۵ شرکت لیزینگ خودروکار گزینه برتر انتخاب گردید و این بدان معناست که سرمایه گذاری در این بخش به جهت مزیت نسبی از موفقیت بیشتری برخوردار است. شرکت گسترش سرمایه گذاری ایران خودرو در رتبه دوم قرار گرفته است.

۴- نتایج حاصل در سه سال متوالی نشان می دهد که شرکت های لیزینگ و خدماتی نسبت به شرکت های تولیدی در رتبه های بالاتری قرار گرفته اند و این بدان معناست که سرمایه گذاری در این بخش از موفقیت بیشتری برخوردار است. نتایج فوق نشان می دهد که با توجه به جایگاه و اهمیت صنعت خودرو در سرمایه گذاری به سرمایه گذاری باید با دیدی هدفمند نگرست و صاحبان سرمایه را نسبت به سرمایه گذاری برای کسب نتایج و بازدهی مطلوب رهنمون ساخت.

در راستای گزینه های بهینه برای سرمایه گذاری در شرکت های سهامی عام تابعه ایران خودرو پیشنهادهایی به شرح زیر ارائه می شود:

۱- با توجه به کسب رتبه بالای شرکت شبکه مبادلات غیر بورسی سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران در سال ۱۳۸۷ به نظر می رسد سرمایه گذاران از سرمایه گذاری در این شرکت به بازدهی و نتایج مطلوبی برسند و از این الگو بهره مند شوند.

۲- عدم مزیت نسبی و کسب رتبه های پایانی شرکت هایی نظیر واگن پارس و شرکت صنعتی محورسازان ایران خودرو هشدار جدی به مسئولان به ویژه مدیران شرکت ها خواهد بود، تا بررسی های لازم را برای بهبود وضعیت خود انجام دهند.

سازمان های ذیربط و بویژه سازمان بورس اوراق بهادار و سازمان مدیریت صنعتی به منظور معرفی شرکت های برتر از تکنیک های MADM، به ویژه TOPSIS، TOPSIS فازی و VICOR استفاده نمایند و با انتشار مقالات و نشریات جدید در حوزه MADM، TOPSIS فازی و VICOR تکنیک های مذکور را به صورت کاربردی به سرمایه گذاران و تحلیلگران بازار آموزش دهند.

منابع

- اصغریپور، محمد جواد (۱۳۸۸) "تصمیم‌گیری چند معیاره" (چاپ هفتم)، دانشگاه تهران، موسسه انتشارات و چاپ.
- انیسه، محمد (۱۳۸۳) "ارائه یک مدل جهت ارزیابی عملکرد کارکنان در سازمان بهره‌وری انرژی ایران" پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات.
- تفضلی، فریدون (۱۳۸۸) "تاریخ عقاید اقتصادی"، انتشارات نشرنی.
- جهانخانی، علی - پارسائیان، علی (۱۳۸۴) "مدیریت سرمایه‌گذاری و ارزیابی اوراق بهادار" (چاپ دوم)، دانشگاه تهران، انتشارات دانشکده مدیریت.
- خسروانی، آرزو (۱۳۸۶) "تعیین اولویت سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از الگوی TOPSIS" پایان نامه کارشناسی ارشد حسابداری، دانشگاه آزاد واحد تهران مرکز، دانشکده اقتصاد و حسابداری.
- راعی، رضا و احمد تلنگی (۱۳۸۳) "مدیریت سرمایه‌گذاری پیشرفته" انتشارات وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی.
- شباهنگ، رضا (۱۳۷۵) "مدیریت مالی" (چاپ سوم)، جلد اول، مرکز تحقیقات تخصصی حسابداری و حسابرسی سازمان حسابرسی.
- فبوزی، فرانک و فرانکو موریلانی و مایکل فری (۱۹۹۹) "مبانی بازارها و نهادهای مالی"، ترجمه حسین عبده تبریزی، انتشارات آگاه (۱۳۸۸).
- فردی آذر، علیرضا (۱۳۸۰) "بررسی تطبیقی مدل AHP با مدل TOPSIS در اندازه‌گیری مهارت‌های (فنی، ادراکی، انسانی) مدیران" پایان نامه کارشناسی ارشد، مجتمع آموزشی عالی قم.
- فرح خیز، نسرتین (۱۳۸۴) "ارزیابی میزان تاثیر متغیرهای سنجش ریسک اعتباری کشور در رتبه‌بندی ریسک کشوری ایران با استفاده از روش تصمیم‌گیری چند معیاره و ارایه راهکار در جهت بهبود ریسک کشوری ایران" پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده مدیریت و حسابداری.
- قره‌باغیان، مرتضی (۱۳۸۸) "اقتصاد رشد و توسعه، مدیریت مالی"، جلد اول، انتشارات نشر نی.
- نیلی احمدآبادی، محمد (۱۳۸۲) "شناسایی و رتبه‌بندی عوامل موثر بر وفاداری مشتریان بانک رفاه توسط تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره MCDM" پایان نامه کارشناسی

رتبه بندی شرکت های سهامی عام تابعه ایران خودرو با استفاده از الگوی TOPSIS ۱۶۵

ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم انسانی.

Besley, Scott & Eugene F.Brigham (1999), "Principle of Finance", the Dryen Press.

Fabbozzi , Frank. J ; M. Markowitz , Harry (2002) , "The Theory & Practice of Investment Management", John Wiley & Sons Inc.

Archive of SID