

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

حسین کرباسی یزدی* کیامرث فتحی هفشجانی** سمیه امین زاده***

تاریخ دریافت: 1389/10/17 تاریخ پذیرش: 1389/12/18

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 ایران خودرو که تعداد آن ها برابر با 23 شرکت می باشد را با استفاده از الگوی TOPSIS در سه سال متوالی از سال 1385 تا 1387، 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 سهم¹) 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، جایابی 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: تاپسیس²، رتبه بندی، سرمایه گذاری، شاخص های سودآوری.

1- مقدمه

کشورهای درحال توسعه، برای رشد و توسعه و افزایش تولید صنعتی خود در طی دهه های آینده، به سرمایه گذاری های صنعتی به مقدار گسترده، نیازمند خواهند بود. بنابراین تعداد و حجم مطالعات و بررسی ها در امر جذب سرمایه گذاری رو به افزایش است. صنعت خودرو نیز به عنوان یکی از ارکان مهم مالی و اقتصادی کشورها، همواره در حال رشد و توسعه می باشد 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 پایگاه های تولیدی و سرمایه گذاری هدفمند در عرصه های مختلف صنعتی است. در این راستا راهکارهای برگزیده توسط کشورهای صنعتی و جهان سوم، همواره منطبق بر امکانات منطقه ای و در عرصه ی افزایش سود آوری واحدهای تولیدی

* 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 پتروشیمیو مدرس مدعو دانشگاه آزاد اسلامی واحد بومهن.

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 خط - مشی بهینه ضروری است. این امر میسر نمی‌شود مگر آن که با انجام مطالعات ادواری و پژوهش‌های هدفمند، راهکارهای نوین و موثری فراروی صاحبان سرمایه و فعالان صنعت گذارده شود. در این زمینه جمع آوری اطلاعات گذشته و تدارک شاخص‌های ویژه به طور موثر می - تواند 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 تکنیک های ریاضی در جستجو، بهینه‌یابی و داده‌کاوی در حال رشد است. از جمله روش‌های موثر و قدرتمند که می‌توان برای ارزیابی عملکرد مالی شرکت ها استفاده نمود، ³MADM و تکنیک‌های مبتنی بر آن است در این پژوهش تلاش بر آن است که شرکت های سهامی عام تابعه ایران خودرو با 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 ⁴)، براساس تکنیک ریاضی ⁵TOPSIS رتبه بندی گردد و در نتیجه اولویت سرمایه‌گذاری مشخص گردد.

2- اهمیت و اهداف پژوهش

همه ساله فهرست شرکت های برتر در دنیا توسط تحلیلگران مالی تهیه و منتشر می‌شود 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 بنگاه‌های اقتصادی کشور فضای روشن‌تری از فعالیت های اقتصادی کشور را ارائه می‌دهد و به مدیران، سیاست گذاران و پژوهشگران، یاری می‌رساند تا شناخت و درک دقیق‌تری از مقیاس، ساختار مالی و اقتصادی صنایع و بنگاه‌های اقتصادی بزرگ کشور بیابند. سرمایه گذاران باید بررسی‌های گسترده‌ای در هنگام خرید یا فروش سهام عادی انجام دهند. به عبارت دیگر آن ها باید عوامل زیادی را در هنگام سرمایه‌گذاری مدنظر قرار دهند، زیرا آن ها نقدترین دارایی خود را به سهام تبدیل می‌نمایند. اگر آن ها بدون توجه به یک سری عوامل، اقدام به سرمایه‌گذاری 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 پژوهش‌های بسیاری در مورد سرمایه‌گذاری 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 سرمایه‌گذاران نقش بسزایی در رونق شرکت سرمایه‌گذاری شده

3. Multiple Attribute Decision Making .

4. Earning Per Share

5. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution

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.

3- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

سید هاشمی تولون (1386) 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 (1386) 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 (1385) 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 (1384) تحقیقی با عنوان " ارزیابی میزان تاثیر متغیرهای سنجش ریسک اعتباری کشور در رتبه‌بندی ریسک‌های کشور ایران با استفاده از روش تصمیم‌گیری چند معیاره و ارایه راهکار در جهت بهبود ریسک‌های کشور ایران " برای کسب درجه کارشناسی ارشد از دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده مدیریت و حسابداری انجام داده است

کیانی ماوی (1384) تحقیقی با عنوان " شناسایی و رتبه‌بندی شاخص‌های موثر بر کیفیت لاستیک خودرو با استفاده از تکنیک MADM " برای کسب درجه کارشناسی ارشد از دانشگاه تهران ، دانشکده مدیریت انجام داده است.

انیسه (1383) تحقیقی با عنوان " ارایه یک مدل جهت ارزیابی عملکرد کارکنان در سازمان بهره‌وری انرژی ایران " برای کسب درجه کارشناسی ارشد از دانشگاه آزاد ، واحد علوم و تحقیقات انجام داده است.

نیلی احمدآبادی (1382) تحقیقی با عنوان " شناسایی و رتبه‌بندی عوامل موثر بر وفاداری مشتریان بانک رفاه توسط تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره MCDM " برای کسب درجه کارشناسی ارشد از

دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم انسانی انجام داده است. نظامی افشار (1382) تحقیقی با عنوان " بررسی آمیخته ترفیع 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 (1382) 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 (1381) 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 (1380) 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 (1379) 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 (1377) 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 (2008) مقاله ای با عنوان " انتخاب جنگ افزار با استفاده از تکنیک های AHP و TOPSIS در محیط فازی " نوشته است.

گاموس (2008) مقاله ای با عنوان " بررسی شرکت های حمل زباله - های زیان آور با استفاده از تکنیک AHP و TOPSIS " نوشته است.

اونوت وسنر (2008) 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.

4- اهمیت پسانداز 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

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 شیوه‌هایی به کار گرفته می‌شود که افراد و بنگاه‌ها بخشی از درآمد خود را به امر سرمایه‌گذاری تخصیص دهند. غالب اقتصاد دانان در باره اهمیت پس‌انداز و سرمایه‌گذاری در اقتصاد سخن گفته‌اند؛ اینک آرای برخی از آنان را از نظر می‌گذرانیم.

"آدام اسمیت" از تمرکز سرمایه به مثابه شرط لازم برای توسعه اقتصادی یاد می‌کند. وی معتقد است حل مشکل توسعه اقتصادی تا حد زیادی بستگی به توانایی‌های مردم برای پس‌انداز و سرمایه‌گذاری - های بیشتر در یک کشور دارد. به عقیده وی نرخ سرمایه‌گذاری براساس نرخ پس‌انداز تعیین می‌گردد (قره باغیان، 1388، 114). "رستو" در بیان پیش‌شرط‌هایی که برای شروع مرحله جهش اقتصادی لازم است، اهمیت پس‌انداز و سرمایه‌گذاری را به عنوان اولین پایه و شرط آن برشمرده است (قره باغیان، 1388، 202). از الگوی رشد "هارود-دومار" هم فهمیده می‌شود که شرط لازم برای افزایش نرخ رشد تولید ملی، افزایش پس‌انداز نسبت به درآمد ملی است. بر همین اساس معتقدند در صورتی که امکان افزایش نسبت پس‌انداز، تا سطح پس‌انداز لازم برای دستیابی به نرخ رشد مورد نظر، فراهم نباشد، از طریق سرمایه‌گذاری خارجی و استقراض می‌توان این مشکل را حل کرد (تفضلی، 1388، 408). بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهند که نسبت پس‌اندازهای مالی به تولید ناخالص ملی رابطه‌ای مستقیم با رشد اقتصادی کشور دارد و هر اندازه این پس‌انداز 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 پس‌اندازهای مالی هستیم. بدین منظور باید بازارهای مالی که نقش عمده ای را در یک اقتصاد ایفا می‌کنند را بسط و گسترش دهیم. بازارهای مالی⁶ متشکل از بازار سرمایه⁷ و بازار پول است که هر کدام 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 اجتناب‌ناپذیر 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 امکان‌پذیر 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

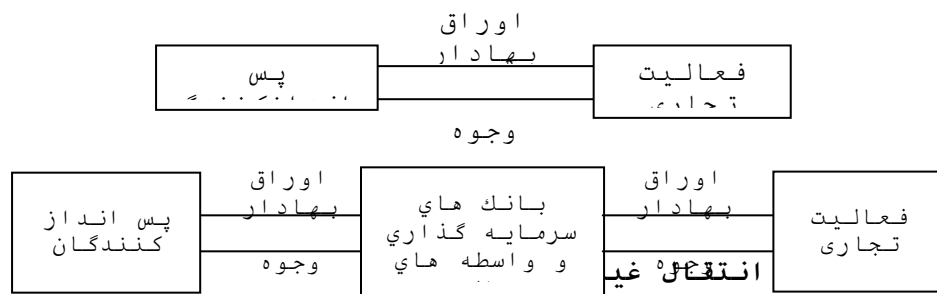
6. Financial Market

7. Capital Market

یا ساختار. معمولاً بازارهای مالی را به عنوان سیستمی مرکب از افراد و موسسات و ابزارها و رویه‌هایی که پس اندازکنندگان و ابزارها و رویه‌هایی که پس‌اندازکنندگان و قرض‌گیرندگان را در یک جا جمع می‌کنند تعریف می‌کنند (بسلی و بریگام⁸، 1999، 19). بازار مالی، امکانات لازم را برای انتقال پس انداز 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 مالی⁹ منتج می‌شود، که در واقع ادعایی است نسبت به درآمدهای آتی دارایی‌های شخصی (حقوقی) که اوراق بهادار را صادر و منتشر کرده است (شاهنگ، 1375، 13).



8. Besley & Brigham
9. Financial Asset



شکل 1- فراگرد شکل‌گیری سرمایه

- براساس آنچه در شکل 1 مشاهده می‌شود (راعی، رضا و احمد تلنگی ، 1383، 8)، وجوه مالی به دو طریق بین پس اندازکنندگان و وام گیرندگان منتقل می‌گردد. روش اول انتقال مستقیم خواننده می‌شود. انتقال مستقیم وجوه اوراق بهادار، زمانی اتفاق می‌افتد که موسسه‌ای سهام یا اوراق قرضه‌اش را به طور مستقیم به سرمایه گذاران (پس‌اندازکنندگان) بفروشد، بدون این که واسطه یا هر گونه موسسه مالی در میان باشد. روش دوم انتقال غیرمستقیم خواننده می‌شود. در این حالت انتقال از طریق بانک‌های سرمایه‌گذاری¹⁰ و واسطه‌های مالی¹¹ که نقش یک واسطه را ایفا می‌نمایند، انجام می‌پذیرد. به هنگام وجود بانک‌های سرمایه‌گذاری، شرکت سهام یا اوراق قرضه را به بانک سرمایه‌گذاری می‌فروشد و بانک نیز به نوبه خود، آن‌ها را به پس‌اندازکنندگان می‌فروشد. در این روش انتقال وجوه بین سرمایه‌گذار و وام گیرنده صرفاً از طریق بانک‌های سرمایه‌گذار انجام می‌پذیرد. وجوه می‌تواند از طریق واسطه‌های مالی، همانند صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری یا دیگر انواع آن، که در پی خواهد آمد، نیز انتقال 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 بریگام¹²، 1999، 20 و 21).

5- 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

10. Investment Bankers
11. Financial Intermediary
12. Besley & Brigham

ویژه از نظر سودآوری، مطالعات علمی براساس داده های موجود ضروری است.

در این پژوهش، تلاش بر آن است که با تجزیه و تحلیل اطلاعات واقعی و با 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 (EPS)) در سال های گذشته در هر یک از شرکت ها با یکدیگر مقایسه تا برتری های هر کدام مشخص شود، تا سرمایه گذاران را قادر نماید سهم مورد نظر خود را با اطمینان بیشتری خریداری نماید.

هدف اصلی این پژوهش عبارت است از رتبه بندی شرکت های سهامی عام تابعه ایران خودرو با استفاده از شاخص های 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 بازرنگری 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؟

6- 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 پس 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 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 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 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 گردآوری 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 سوآوری شرکت ها، نسبت های سوآوری 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 1385 تا 1387 می باشند، بوده که شامل 21 شرکت در سال 1385 و 23 شرکت در سال 1386 و 23 شرکت در سال 1387 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.

7- 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 غیرجبرانی: 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.

8- طرح پژوهش و تجزیه و تحلیل داده ها به روش Topsis¹³

در این روش علاوه بر در نظر گرفتن فاصله یک گزینه A_i از نقطه ایدال منفی هم در نظر گرفته می شود. بدان معنی که گزینه انتخابی باید دارای کم ترین فاصله از راه حل ایدال بوده و در عین حال دارای دورترین فاصله از راه حل ایدال 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 r_{ij} بیشتر، مطلوبیت بیشتر و یا برعکس) که بدان صورت بهترین ارزش موجود از یک شاخص نشان دهنده ایدال آن بوده و بدترین ارزش موجود از آن مشخص کننده ایدال - منفی برای آن خواهد بود.

ب- فاصله یک گزینه از ایدال (یا از ایدال 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 (A_i).
گزینه های پژوهش که شامل 21 شرکت در سال 1385 و 23 شرکت در سال 1386 و 23 شرکت در سال 1387 که از شواهد و مدارک شرکت ایران - خودرو می باشد، استخراج شده اند.

شاخص های مورد نظر این بررسی عبارتند از: نسبت سود ناویژه به فروش، نسبت سود عملیاتی به فروش، نسبت سود خالص به فروش، نسبت بازده دارائی 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 می شود.

تصمیم گیری های چند شاخصه (MADM) به طور معمول توسط ماتریس تصمیم گیری (شکل 2) فرموله می گردند:
گزینه (23 شرکت)، شاخص (6 شاخص).

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 2- 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 نوسازی 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) ¹⁴ 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 می شود. باید توجه داشت که مقیاس اندازه گیری شاخص های کمی می توانند با یکدیگر متفاوت باشند. که در این پژوهش چنین نبوده و تمامی شاخص ها بدون واحد بوده و به "درصد" بیان می شوند. اما انجام عملیات ریاضی بعد از بی‌مقیاس کردن یا یکسان سازی مقیاس ها انجام می شود.

به منظور یکسان سازی مقیاس (بی‌مقیاس کردن) شاخص ها، روش های 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 1)، 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 می‌سنجد. که برای این منظور از تکنیک آنتروپی استفاده شده است. با به کارگیری آنتروپی، اهمیت نسبی شاخص‌ها نسبت به یکدیگر تعیین می‌شود؛ به طوری که به شاخص با اهمیت بیشتر، وزن بیشتر و به شاخص با اهمیت کمتر، وزن کمتری نسبت داده می‌شود.

تکنیک آنتروپی

آنتروپی یک مفهوم عمده در علوم فیزیکی، علوم اجتماعی و تئوری اطلاعات می‌باشد 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 2 تشریح می‌شود (ابتدا ارزشی را با نماد E محاسبه می‌کنیم):

$$E \approx S\{P_1, P_2, \dots, P_n\} = -k \sum_{i=1}^n [p_i \ln p_i] \quad (2)$$

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 3 خواهد بود.

$$-k \sum_{i=1}^n p_i \ln p_i \quad p_i = -k \left\{ \frac{1}{n} \ln \frac{1}{n} + \frac{1}{n} \ln \frac{1}{n} + \dots + \frac{1}{n} \ln \frac{1}{n} \right\} \quad (3)$$

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

یک ماتریس تصمیم‌گیری از یک مدل MADM حاوی اطلاعاتی است که آن‌تروپی می‌تواند به عنوان معیاری برای ارزیابی آن به کار رود. محتوی اطلاعات موجود از این ماتریس را ابتدا به صورت (p_{ij}) در رابطه 4 محاسبه می‌کنیم:

$$\forall i, j \quad ; \quad (4)$$

$$p_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^m r_{ij}}$$

و برای E_j از مجموعه P_{ij} ها به ازای هر مشخصه طبق رابطه 5 خواهیم داشت:

$$\forall j \quad ; \quad (5)$$

$$E_j = -k \sum_{i=1}^m [p_{ij} \quad Ln \quad p_{ij}]$$

به طوری که $k = \frac{1}{Lnm}$ است. اینک عدم اطمینان یا درجه انحراف (d_j) از اطلاعات ایجاد شده به ازای شاخص j ام طبق رابطه 6 است:

$$\forall j \quad (6)$$

$$d_j = 1 - E_j \quad ;$$

و سرانجام برای اوزان (w_j) از شاخص‌های موجود خواهیم داشت (رابطه 7):

$$\forall j \quad (7)$$

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} \quad ;$$

چنانچه DM از قبل دارای یک قضاوت ذهنی (λ_j) به عنوان اهمیت نسبی برای شاخص j ام باشد، آنگاه می‌توان (w_j) محاسبه شده از طریق آن‌تروپی را به صورت رابطه 8 تعدیل نمود:

$$\forall j \quad w'_j = \quad (8)$$

$$= \frac{\lambda_j \cdot w_j}{\sum_{j=1}^n \lambda_j \cdot w_j} ;$$

وزن تعدیل شده (اصغریور، 1388، 197-198).
ماتریس $W_{6 \times 6}$ وزین شده در سال 1387 عبارتست از:

$$\begin{pmatrix} 0/21 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0/27 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0/43 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0/0007 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0/05 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0/04 \end{pmatrix}$$

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 روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره برتر دانسته شده است:

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

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

سوم: دو راه حل ایده‌آل مثبت و منفی را در نظر می‌گیرند و گزینه‌ها را با آن‌ها می‌سنجد.

چهارم: طراحی پرسشنامه و گردآوری اطلاعات برای آن آسان است.

الگوریتم TOPSIS

گام یکم: تبدیل ماتریس تصمیم‌گیری موجود به یک ماتریس "بی‌مقیاس" شده با استفاده از رابطه 10.

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

گام‌های بعدی با استفاده از روابط 11 تا 15 به شرح زیر است:

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

(مفروض از $\{w_1, w_2, \dots, w_n\} \approx DM \square w$)

$$=V = N_D. W_{n \times n}$$

(11)

بی‌مقیاس وزین

به طوری که N_D ماتریسی است که امتیازات شاخص‌ها در آن " بی - مقیاس " 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 ایده آل و راه حل ایده آل - منفی برای گزینه ایده آل (A^+) و ایده آل - منفی (A^-) تعریف نمود:

(12)

$$A^+ = \{(\max V_{ij} | j \in J), (\min V_{ij} | j \in J') | i=1,2,3,\dots,m\} = \{V_1^+, V_2^+, \dots, V_j^+, \dots, V_n^+\}$$

$$A^- = \{(\min V_{ij} | j \in J), (\max V_{ij} | j \in J') | i=1,2,3,\dots,m\} = \{V_1^-, V_2^-, \dots, V_j^-, \dots, V_n^-\}$$

به طوری که:

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

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

لازم به توضیح است که با توجه به شاخص‌های مورد بررسی در این پژوهش، راه حل ایده آل مشخص می‌شود.

گام چهارم: محاسبه اندازه جدایی (فاصله) فاصله گزینه i ام با ایده آل‌ها با استفاده از روش اقلیدسی بدین قرار است:

(13)

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

(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 می‌کنیم:

(15)

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

مشاهده می‌کنیم 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.

گام ششم: رتبه بندی گزینه‌ها، براساس ترتیب نزولی cL_{i+} می‌توان گزینه‌های موجود از مسئله مفروض را رتبه بندی کرد (اصغر پور ، محمد جواد، 1388، 262-260).

9- تجزیه و تحلیل داده ها

حال براساس الگوریتم TOPSIS ارایه شده ، با استفاده از شاخص شاخص تصمیم‌گیری و گروه های صنعتی، اقدام به رتبه بندی شرکت های سهامی عام تابعه ایران خودرو در سال 1387 بدین ترتیب شده است:

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

جدول 1- فهرست شرکت های سهامی عام و شاخص های سودآوری

ردیف	نام شرکت	شاخص	نسبت قروضه سود	عملیات سود	نسبت قروضه سود	نسبت دارایی به سود	نسبت حقوق صاحبان سهام	EPS
1	ایران خودرو		12.8	6.31	1.45	1.32	15.55	148
2	ایران خودرو دیزل		18.1	13.4	6.5	4.6	28.5	450
3	تولید محور خودرو (ومکو)		18.0	12.6	13.6	12.6	21.7	312
4	چرخشگر		14.7	6.9	6.7	7.2	27.1	406
5	لیزینگ خودرو غدیر		90.7	108.1	50.2	6.9	22.7	305
6	گسترش سرمایه گذاری ایران خودرو		0.0	95.1	73.8	9.6	23.6	393
7	لیزینگ خودروکار		0.0	90.1	28.2	1.4	44.6	1198
8	صنعتی نیرو محرکه		11.3	7.5	6.4	9.6	33.3	890
9	صنعتی محورسازان ایران خودرو		3.6	2.6	1.5	3.6	14.9	198
10	آهنگری تراکتور سازی ایران		5.5	0.9	6.9	6.4	23.7	409
11	مهرکام پارس		9.4	6.1	4.5	5.2	13.2	190
12	توسعه و عمران شهرستان نائین		18.1	15.1	0.4	0.2	2.2	24
13	فنر سازی خاور		17.3	13.1	6.5	6.9	19.4	236
14	واگن پارس		0.9	-12.6	-38.9	-13.2	0.0	-834
15	تام ایران خودرو		7.0	1.5	7.4	2.7	27.2	487
16	صنایع ماشین ابزار ایران خودرو		19.5	14.5	9.4	6.0	28.4	339
17	گروه صنعتی قطعات اتومبیل ایران (یاپکو)		15.6	10.9	4.8	6.9	32.3	1.245
18	الکترونیک خودرو شرق		20.3	16.9	10.2	12.4	41.0	928
19	رینگ سازی مشهد		11.8	8.6	4.2	7.2	28.5	419
20	لیزینگ ایرانیان		78.6	73.8	70.0	8.0	27.0	322
21	صنایع ریخته گری ایران		15.7	7.2	6.7	7.4	36.0	681
22	بیمه پارسیان		0.0	14.3	15.8	4.8	18.8	266
23	شبکه مبادلات غیربورسی سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران		0.0	191.5	360.2	10.3	12.4	134

(ادامه جدول 1)

* منبع: یافته های پژوهشگر

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

جدول 2- رتبه بندی شرکت ها در سال 1387

رتبه بندي	شاخص	نام شرکت	ردیف
0.641		شبکه مبادلات غیربورسی سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران	
0.535		لیزینگ خودرو غدیر	
0.521		لیزینگ ایرانیان	
0.455		گسترش سرمایه گذاری ایران خودرو	
0.454		لیزینگ خودروکار	
0.452		الکتريک خودرو شرق	
0.434		صنایع ماشین ابزار ایران خودرو	
0.419		گروه صنعتی قطعات اتومبیل ایران (یاپکو)	
0.399		ایران خودرو دیزل	
0.398		تولید محور خودرو (ومکو)	
0.367		صنایع ریخته گری ایران	
0.366		صنعتی نیرو محرکه	
0.364		چرخشگر	
0.361		فنر سازی خاور	
0.350		رینگ سازی مشهد	
0.350		تام ایران خودرو	
0.336		ایران خودرو	
0.328		آهنگری تراکتور سازی ایران	
0.319		بیمه پارسیان	
0.301		مهرکام پارس	
0.288		توسعه و عمران شهرستان نائین	
0.268		صنعتی محورسازان ایران خودرو	
0.004		واگن پارس	

(ادامه جدول 2)

* منبع: یافته های پژوهشگر

10- 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:
- در طبقه بندی شرکت ها در سال 1387 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.
 - در سال 1386 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 گسترش و نوسازی صنایع ایران در رتبه دوم قرار گرفته است.
 - در سال 1385 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.

4 - نتایج حاصل در سه سال متوالی نشان می دهد که شرکت های لیزینگی 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 نگرینست 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:

- 1 جا توجه به کسب رتبه بالای شرکت شبکه مبادلات غیر بورسی سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران در سال 1387 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.
- 2 عدم مزیت نسبی و کسب رتبه های پایانی شرکت های نظیر واگن پارس و شرکت صنعتی محورسازان ایران خودرو هشدار جدی به مسئولان به ویژه مدیران شرکتها خواهد بود، تا بررسی های لازم را برای بهبود وضعیت خود انجام دهند.

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

منابع

- اصغریپور، محمد جواد (1388) "تصمیم گیری چند معیاره" (چاپ هفتم)، دانشگاه تهران، موسسه انتشارات و چاپ.
- انیسه، محمد (1383) "ارائه یک مدل جهت ارزیابی عملکرد کارکنان در سازمان بهره وری انرژی ایران" پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات.
- تفضلی، فریدون (1388) "تاریخ عقاید اقتصادی"، انتشارات نشرنی.
- جهانخانی، علی - پارسائیان، علی (1384) "مدیریت سرمایه گذاری و ارزیابی اوراق بهادار" (چاپ دوم)، دانشگاه تهران، انتشارات دانشکده مدیریت.
- خسروانی، آرزو (1386) "تعیین اولویت سرمایه گذاری 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 (1383) "مدیریت سرمایه گذاری پیشرفته" انتشارات وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی.
- شباهنگ، رضا (1375) "مدیریت مالی" (چاپ سوم)، جلد اول، مرکز تحقیقات تخصصی حسابداری و حسابرسی سازمان حسابرسی.
- فیوزی، فرانک و فرانکو موریلیانی و مایکل فری (1999) "مبانی بازارها و نهادهای مالی"، ترجمه حسین عبده تبریزی، انتشارات آگاه

(1388) .

فردی آذر، علیرضا (1380) " بررسی تطبیقی مدل AHP با مدل TOPSIS در اندازه گیری مهارت های (فنی، ادراکی، انسانی) مدیران " پایان نامه کارشناسی ارشد، مجتمع آموزشی عالی قم.

فرح خیز، نسرين (1384) " ارزیابی میزان تاثیر متغیرهای سنجش ریسک 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 " پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی ، دانشکده مدیریت و حسابداری.

قره باغیان، مرتضی (1388) " اقتصاد رشد و توسعه، مدیریت مالی " ، جلد اول، انتشارات نشر نی.

نیلی احمدآبادی، محمد (1382) " شناسایی و رتبه بندی عوامل موثر بر وفاداری مشتریان بانک رفاه توسط تکنیک های تصمیم گیری چند معیاره MCDM " پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس ، دانشکده علوم انسانی.

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

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

