

بررسی شاخصهای مالی و رتبه بندی شرکتهای پتروشیمی ایران با استفاده از مدل فنون تصمیم گیری چندمعیاره (MCDM) با رویکرد فازی

فریبا گرجی زاده^۱

۱ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد گچساران
Gorzizadeh.Fariba@gmail.com

چکیده

این پژوهش با هدف ارزیابی عملکرد مالی شرکتهای پتروشیمی حاضر در بازار بورس انجام گرفت که این پژوهش از نوع تحقیقات توصیفی و علی - مقایسه‌ای با استفاده از تکنیک فازی است. حجم نمونه مورد بررسی تعداد ۹ نفر از کارشناسان و خبرگان صنایع پتروشیمی در نظر گرفته شده است که تسلط کامل بر تهیه صورتهای مالی و همچنین ارائه گزارشات در مورد ریز صورتهای مالی و تهیه نسبتهای مالی داشته‌اند. همچنین توانایی بالایی در آنالیز صورتهای مالی جهت ارائه راهکار برای کسب سود بیشتر یا کم کردن هزینه‌های مربوطه را دارند. نتیجه مصاحبه با این کارشناسان خبرگان، شناسایی ۶ شاخص اصلی بود که عبارتند از میزان سرمایه‌گذاری با میانگین وزنی ۰/۳۷۲ رتبه اول و هزینه‌های عملیاتی شرکت با میانگین وزنی ۰/۱۸۵ رتبه دوم و هزینه‌های عملیاتی بر حقوق صاحبان سهام با میانگین وزنی ۰/۱۲۱ رتبه سوم و متغیر ROA با میانگین وزنی ۰/۱۱۱ رتبه چهارم و متغیر ROE با میانگین وزنی ۰/۱۰۸ رتبه پنجم و متغیر P/E با میانگین وزنی ۰/۱۰۳ رتبه ششم قرار گرفتند که در نتیجه بررسی ارزیابی عملکرد مالی شرکتهای پتروشیمی فعال در بازار بورس به ترتیب شرکت مارون با رتبه اول، میانگین وزنی ۰/۲۵، شازند با رتبه دوم، میانگین وزنی ۰/۲۲، شیراز با رتبه سوم، میانگین وزنی ۰/۱۷، امریکبیر با رتبه چهارم، میانگین وزنی ۰/۱۴، خراسان با رتبه پنجم، میانگین وزنی ۰/۱۳ و شرکت پتروشیمی آبادان با رتبه ششم، میانگین وزنی ۰/۰۷ قرار گرفتند.

واژه‌های کلیدی: ارزیابی عملکرد مالی، صنایع پتروشیمی ایران، تکنیک فازی.

مقدمه

در دنیای رقابتی امروزی، تمامی شرکتهای تجاری که اهداف اصلی خود را به منظور سودآوری بر مبنای حضور در بازارهای بزرگ داخلی و البته جهانی قرار داده‌اند بر این نکته واقفند که بوسیله جلب توجه سرمایه‌گذاران در بازارهای مالی، به کسب سود بیشتر از راههای مختلف از جمله: کاهش بهای تمام شده، افزایش کیفیت و به دنبال آن افزایش فروش و ... دست خواهند یافت. امروزه یکی از مهمترین مسائل مالی شرکتهای، اندازه‌گیری عملکرد آنهاست. اینکه شرکتهای تا چه اندازه در بالا بردن منافع سهامداران خود کوشیده‌اند، بانکها و موسسات اعتباری در اعطای تسهیلات به شرکتهای چه شاخصهایی را در نظر می‌گیرند، مالکان شرکتهای در پرداخت پاداش به مدیران چه ابعادی را در نظر می‌گیرند و در نهایت اینکه مراجع دولتی با توجه به الزامات قانونی در ارتباط با شرکتهای به چه نکاتی توجه می‌کنند را می‌توان با روشهای ارزیابی عملکرد شرکتهای به صورتی مناسب پاسخ داد (Bacidor et.al, 1997).

از اینرو ارزیابی عملکرد شرکتهای از مهمترین موضوعات مورد توجه سرمایه‌گذاران، اعتبار دهندگان، مدیران و دولتهاست. ارزیابی عملکرد فرآیندی است که به سهامداران و سایر سرمایه‌گذاران جهت تصمیم‌گیری به منظور سرمایه‌گذاری بهینه کمک می‌کند. همچنین سرمایه‌گذاران علاقه‌مند هستند دریابند از سرمایه‌گذاری انجام شده چه اندازه ایجاد ارزش شده است. در یک تقسیم‌بندی کلی معیارهای سنجش عملکرد را می‌توان به دو گروه معیارهای مالی و غیرمالی تقسیم کرد. معیارهای غیرمالی شامل معیارهای تولیدی، بازاریابی، اداری و معیارهای اجتماعی است و نسبتهای مالی از جمله تکنیکهایی است که به عنوان معیار مالی پیشنهاد شده است. برخی از پژوهشگران امور مالی پیشنهاد نموده‌اند که باید از شاخصهای ترکیبی (مالی و غیر مالی) استفاده شود. با این حال این معیارها هم مشکل است زیرا تعیین نوع معیارها، نوع همبستگی بین آنها و نیز تعیین ارزش و وزن هر یک از آنها در مجموع معیارها، کار ساده‌ای نیست (Bacidor et.al, 1997).

در صنعت نفت کشور سرمایه‌گذاری از مهمترین عوامل در جهت توسعه آن و به تبع آن توسعه اقتصادی کشور می‌باشد. مسلماً در راستای ارتقای عملکرد و بهره‌وری صنعت نفت کشور و ایجاد شکوفایی در اقتصاد ملی، با شناسایی چالشهای عمده پیش روی صنعت نفت در حوزه‌های مختلف مدیریتی و عملیاتی می‌توان گامی در جهت ارتقای سطح عملکرد وزارت نفت و به تبع آن تسریع در توسعه اقتصادی کشور برداشت. با توجه به افت طبیعی میزان تولید نفت خام کشور، به دلیل وارد شدن اکثر میادین نفتی کشور به نیمه دوم عمر خود و نیز به دلیل نیاز به افزایش توان تولید فعلی کشور به منظور حفظ جایگاه کنونی در اوپک و نیز تثبیت موقعیت ممتاز در عرصه سیاست بین‌الملل، جذب منابع مالی به منظور سرمایه‌گذاری در پروژه‌های متنوع صنعت نفت، از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است. از طرفی دستیابی به اهداف چشم انداز نظام جمهوری اسلامی ایران در بخش نفت و گاز و پتروشیمی نیز مستلزم سرمایه‌گذاری‌های کلان در این صنعت می‌باشد (هاشمیان اصفهانی و همکاران، ۲۰۰۸). محدودیت در دسترسی به منابع مالی بین‌المللی و نیز محدودیت منابع مالی داخلی صنعت نفت برای سرمایه‌گذاری، از مهمترین مشکلات صنعت نفت در تأمین مالی پروژه‌هاست. از طرفی، آثار ناشی از تحریمها و فشارهای بین‌المللی نیز باعث محدودیت جذب سرمایه‌گذاری خارجی در صنعت نفت کشور می‌گردد. بدین ترتیب بنا به نظر متخصصین صنعت نفت، در حوزه مالی، مشکل تأمین مالی پروژه‌های صنعت نفت، از مهمترین چالشهای حال حاضر این صنعت می‌باشد. در این میان، ضرورت ارزیابی عملکرد و ارزیابی راهکارهای نوآورانه به منظور جذب سرمایه‌گذاران خارجی و نیز هدایت سرمایه‌های داخلی به سمت بخش نفت و گاز کاملاً احساس می‌گردد.

اهمیت صنعت پتروشیمی در اقتصاد ملی بر هیچ کس پوشیده نیست. صنعت پتروشیمی ایران در سالهای اخیر در زمینه تولید محصولات متعارف و پایه پتروشیمی به موفقیت‌های عظیمی دست یافته است. در همین راستا بخش خصوصی و صاحبان سرمایه و صاحبان ایده و اندیشه تولید می‌توانند بسیاری از فعالیتها در زمینه صنایع پایین دستی را بر عهده بگیرند و با توجه به جذابیتها و ویژگی‌های مثبتی که در این صنعت وجود دارد تحرک مناسبی به رشد و گسترش صنایع پایین دستی دهند اما لازم است راهبردها و راهکارهایی اندیشیده شود تا حداکثر ظرفیتهای ممکن در بخش صنایع تکمیلی به فعلیت رسیده و در نتیجه توسعه صنعتی و اقتصادی برای کشورمان به همراه داشته باشد. لذا مدیریت سرمایه‌گذاری شرکت ملی صنایع

پتروشیمی به عنوان یکی از مدیریتهای اصلی این شرکت، با اهداف کلان در امور جذب سرمایه‌گذاری، مشارکتها و تامین مالی طرحهای در دست اجرای صنعت پتروشیمی ایران، ایجاد و سازماندهی شده است که شناسایی، معرفی فرصتهای سرمایه‌گذاری، انجام فرایند واگذاری طرحها به سرمایه‌گذاران تأیید صلاحیت شده و تسهیل مسیر سرمایه‌گذاری از مهمترین اهداف این مدیریت بشمار می‌رود. (پایگاه اطلاع رسانی انجمن صنفی کارفرمایان پتروشیمی).

با توجه به مطالب بالا پرسش این است که آیا عملکرد مالی شرکتهای پتروشیمی ایران در حد مطلوب است یا خیر؟ نتایج حاصل از تحقیق صفایی فادیکلایی و همکاران (۱۳۹۴) در زمینه ارزیابی شاخصهای ارزیابی عملکرد شرکت دامدوشان آلاشت با استفاده از رویکرد ترکیبی کارت امتیازی متوازن^۱ (BSC) و تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی^۲ (FMCDM) نشان داد بهترین ابعاد عملکردی شرکت دامدوشان، به ترتیب مشتری و مالی بوده و همچنین بدترین ابعاد عملکردی این شرکت به ترتیب فرآیند داخلی و یادگیری و رشد بوده است. نتایج حاصل از مطالعات طهوری و همکاران (۱۳۸۸) در زمینه ارائه و بکارگیری رویکرد جدیدی برای غربالگری سهام بر اساس رویکرد تصمیم‌گیری و بهینه‌سازی چند معیاره نشان داد که این رویکرد از مورد توجه قرار گرفتن شرکتهای نامناسب جلوگیری می‌نماید. یعنی آن شرکتهایی که موفقیت بازار آنها بر اساس مواردی از جمله شایعات و اطلاعات نادرست است. رویکرد طراحی شده به افرادی پیشنهاد می‌گردد که سرمایه‌گذاری در سهام شرکتهایی را ترجیح می‌دهند که نزدیکی عملکرد مالی در سال گذشته و موفقیت بازار آنها در سال جاری به اثبات رسیده باشد. چنگ و همکاران (۲۰۱۲) در مطالعه خود با هدف ارزیابی عملکرد مالی در صنایع نیمه رسانا از ترکیبی از روش انتگرال فازی و میانگین وزنی ترتیبی استفاده نمودند. در این مطالعه پس از انجام تحلیل عاملی و شناسایی معیارهای مالی مناسب، با بهره‌گیری از میانگین وزنی ترتیبی وزن معیارها تعیین شد و با استفاده از انتگرال فازی و لحاظ نمودن روابط درونی میان معیارها ارزیابی انجام گردید. آقاجانی و همکاران (۱۳۸۸) طی مطالعه‌ای، کاربردهای تصمیم‌گیری چند معیاره^۳ (MCDA) در تصمیم‌گیری‌های مالی را مورد بررسی قرار دادند و ویژگی‌های چند معیاره بودن تصمیمات مالی را بررسی و الگوی تصمیم‌گیری چندمعیاره را شرح دادند پس از آن کاربردهای MCDA در تصمیم‌گیری مالی بیان گردید که عبارتند از: ارزیابی ورشکستگی و ریسک اعتباری، انتخاب و مدیریت پرتفوی، ارزیابی عملکرد شرکت، ارزیابی سرمایه‌گذاری، تصمیمات سرمایه‌مخاطره‌آمیز، ارزیابی ریسک کشور، برنامه‌ریزی مالی و پیش-بینی ادغام و خرید شرکتهای.

اهداف تحقیق (شامل اهداف علمی ، کاربردی و ضرورت‌های خاص انجام تحقیق) :

این اهداف عبارتند از :

اهداف اصلی تحقیق :

۱. ارزیابی عملکرد مالی شرکتهای پتروشیمی ایران
 ۲. شناخت معیارهای تاثیرگذار بر عملکرد مالی شرکتهای پتروشیمی ایران
 ۳. شناسایی راهبردی جهت برون رفت از چالشهای مالی شرکتهای پتروشیمی ایران
 ۴. شناسایی نقاط قوت و ضعف شرکتهای پتروشیمی ایران در نتیجه ارزیابی عملکرد مالی
- اهداف فرعی تحقیق :** نتایج این پژوهش می‌تواند مورد استفاده صنعت نفت و گاز ایران، صنعت پتروشیمی، سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی، کارگزاران بورس، دانشجویان و ... قرار گیرد.

سوالات تحقیق :

۱. آیا هزینه‌های عملیاتی بر عملکرد مالی شرکت تاثیر معنادار دارد؟
۲. آیا میزان سرمایه‌گذاری بر عملکرد مالی شرکت تاثیر معنادار دارد؟

¹Balanced ScoreCard.

² Fuzzy Multiple Criteria Decision Making .

³ Multiple Criteria Decision Analysis .

۳. آیا متغیرهای مالی P/E و ROE^۴ هزینه‌های عملیاتی بر حقوق صاحبان سهام (سرمایه در هر روز) تاثیر معنادار دارند؟
 ۴. چه راهکاری برای بالا بردن عملکرد مالی در شرایط تحریمی وجود دارد؟

فرضیه‌های تحقیق :

۱. هزینه‌های عملیاتی بر عملکرد مالی تاثیر معنادار دارد .
 ۲. میزان سرمایه‌گذاری بر عملکرد مالی شرکت تاثیر معنادار دارد .
 ۳. متغیرهای مالی P/E و ROE و هزینه‌های عملیاتی بر حقوق صاحبان سهام (سرمایه در هر روز) تاثیر معنادار دارند .
- روش تحقیق : این پژوهش از نظر هدف کاربردی می‌باشد زیرا بحث ارزیابی عملکرد شرکتها از دیر باز بعنوان یک مسئله مهم بوده است. قدیمی‌ترین و مهمترین رویکردهای ارزیابی عملکرد شرکتها ، ارزیابی مالی شرکتها بوده و غالباً مبتنی بر صورتهای مالی است . تحلیل‌های مالی اطلاعات گرانبهایی را در خصوص روندها ، همبستگی‌ها ، کیفیت سود ، درآمد هر سهم و در نهایت نقاط قوت و ضعف شرکتها و چگونگی وضعیت مالی آن را ارائه می‌کند (قدرتیان کاشان ، انواری رستمی ، ۱۳۸۳) .

روشهای ارزیابی عملکرد مالی به چهار دسته زیر تقسیم می‌شود :

۱. روشهایی که در آنها از اطلاعات حسابداری برای ارزیابی عملکرد استفاده می‌شود ، مانند نسبتهای ROA^۵ و ROE^۶ ،...

هستند.

۲. روشهایی که ترکیبی از اطلاعات حسابداری و بازار را برای ارزیابی عملکرد مورد استفاده قرار می‌دهند ، مانند نسخه‌های مختلف Q توبین و یا نسبت P/E .

۳. نسبتهایی که با استفاده از داده‌های مدیریت مالی مورد استفاده قرار می‌گیرد ، مانند بازدهی هر سهم و بازده اضافی هر سهم .

۴. نسبتهایی که علیرغم استفاده از اطلاعات حسابداری ، معیارهای اقتصادی نیز هستند ، مانند EVA^۶ ، MVA^۷ و REVA^۸ (ملکیان و اصغری ، ۱۳۸۵) .

فرآیند تحقیق :

در سالهای اخیر از فنون پرکاربرد در زمینه ارزیابی عملکرد ، فنون تصمیم‌گیری چند معیاره بوده است، که به دلیل توانایی آن در انتخاب بهترین گزینه از میان چندین گزینه ممکن براساس شاخصهای عملکردی و همچنین قابلیت‌های این فنون برای کمک به تصمیم‌گیری در شرایط فازی ، توأم با عدم اطمینان و براساس داده‌های غیرحقیقی و ذهنی بسیار مورد توجه قرار دارد (صفایی ، خلیلی ، ۱۳۹۱) .

عملکرد مالی شرکت‌های مورد مطالعه با معیارهای مبتنی بر حسابداری (سنتی) و معیارهای مبتنی بر ارزش مورد بررسی قرار می‌گیرد .

معیارهای مبتنی بر حسابداری بر پایه اطلاعات تاریخی قرار داشته و به صورت سود و زیان و ترازنامه تاکید دارند . با توجه به نظرات متخصصان مالی در این مطالعه از چهار معیار حسابداری نرخ بازده دارایی (ROA) ، حقوق صاحبان سهام (ROE) ، رشد سود عملیاتی (OPG)^۹ و نسبت قیمت به سود P/E جهت عملکرد مالی شرکت استفاده می‌شود .

(۱) نرخ بازدهی دارایی (ROA)

استفاده از این نسبت یک راه ساده برای مقایسه عملکرد مالی یک شرکت طی سالهای متوالی است . این نسبت نشان می‌دهد که مدیریت در تبدیل دارایی‌ها به سود چقدر کارایی داشته است (Yalcin et al, 2012) . فرمول به شرح زیر است :

4 Return Of Equity .

5 Return Of Assets.

6 Economic Value Added

7Market Value Added

8 Refined Economic Value Added

9Operating Profit Growth

$$ROA = \frac{NI}{Assets}$$

NI : درآمد خالص

Assets : کل دارایی ها

(۲) بازده حقوق صاحبان سهام (ROE)

برای محاسبه بازده حقوق صاحبان سهام سود خالص بر حقوق صاحبان سهام تقسیم می‌شود، این نسبت سود شرکت را در ازای یک ریال سرمایه سهامداران محاسبه می‌نماید (رودپشتی و خان محمدی، ۱۳۹۰). این نسبت به صورت درصد بیان شده و بصورت زیر است:

$$ROE = \frac{NI}{Equity}$$

Equity: حق صاحبان سهام

(۳) رشد سود عملیاتی (OPG)

سود عملیاتی از تفاوت درآمدهای عملیاتی یک دوره واحد تجاری و هزینه‌های عملیاتی همان دوره حاصل می‌گردد (ارگل و سیف اله اگولاری، ۲۰۱۲).

$$OPG = \frac{EBIT_t - EBIT_{t-1}}{(EBIT_{t-1})}$$

EBIT_t: سود عملیاتی در دوره t

EBIT_{t-1}: سود عملیاتی یک دوره ما قبل

(۴) نسبت قیمت به سود (P/E)

یکی از معیارهای ارزیابی عملکرد در بازار سرمایه بوده است که از تقسیم آخرین قیمت سهام به آخرین درآمد برآورده شده هر سهم حاصل می‌شود و یکی از ارقام مهم و مورد توجه سرمایه گذاران در تجزیه و تحلیل‌ها جهت اخذ تصمیمات محسوب می‌شود. به صورت زیر قابل محاسبه است (رودپشتی و همکاران، ۱۳۹۰).

سود هر سهم / قیمت معاملاتی سهم = P/E

معیارهای سنتی در بعضی موارد اطلاعات دقیقی از عملکرد مالی ارائه نمی‌دهند و به همین دلیل جهت پوشش برخی ایرادات و یا بررسی بیشتر معیارهای مبتنی بر ارزش و یا معیارهای مبتنی بر اقتصاد ارائه شد که شامل ارزش افزوده اقتصادی (EVA)، ارزش افزوده بازار (MVA)، ارزش افزوده نقدی (CVA)^{۱۰} می‌باشند.

۱. ارزش افزوده اقتصادی (EVA)

اولین بار توسط استرن استوارت^{۱۱} ارائه گردید و در دهه ۱۹۹۰ ارزش افزوده اقتصادی تبدیل به یکی از محبوب‌ترین ابزارها برای ارزیابی عملکرد مالی شرکتها شد. بخش کلیدی استفاده از ارزش افزوده برای سنجش عملکرد، هزینه سرمایه^{۱۲} می‌باشد. تنها زمانی که شرکت بازدهی بیش از هزینه سرمایه ایجاد کند، میتوان گفت که شرکت ارزش ایجاد کرده است. اگر مقدار ارزش افزوده اقتصادی مثبت شود بیانگر این است که شرکت برای مالکانش ارزش ایجاد نموده است و در صورت منفی شدن این معیار می‌توان گفت ثروت مالکان کاهش یافته است (Yalcin et al, 2012).

$$EVA = NOPAT_t - (WACC_t \cdot CE_{t-1})$$

NOPAT_t: سود عملیاتی پس از کسر مالیات در دوره t

WACC_t: میانگین موزون نرخ هزینه سرمایه در دوره t

10 . Cash Value Added

11 . Stern Stewart

12 . cost of capital

کل سرمایه بکار گرفته شده توسط شرکت در دوره $t-1$: CE_{t-1}

۲. ارزش افزوده بازار (MVA)

زمانی که ثروت سهامداران از طریق تفاوت بین ارزش کل بازار شرکت و میزان سرمایه عرضه شده سرمایه گذار افزایش پیدا می کند ، به این تفاوت ارزش افزوده بازار گفته می شود .

ارزش افزوده بازار بعنوان بهترین معیار خارجی جهت سنجش عملکرد مدیریت در بلند مدت محسوب می شود (Ehrbar, 1994)

ارزش افزوده بازار را می توان با استفاده از فرمول زیر محاسبه کرد (Yalcin et al, 2012) :

کل سرمایه بکار گرفته شده - کل ارزش بازار = ارزش افزوده بازار

$$MVA = \text{Total Market value} - \text{Total Capital Employed}$$

عبارت بالا نشان می دهد که ارزش بازار معیار تجمعی از ارزش ایجاد شده توسط مدیریت افزون بر سرمایه به کار گرفته شده است (Yook and McCabe, 2001) .

۳. ارزش افزوده نقدی (CVA)

ارزش افزوده نقدی مفهومی است که توسط گروه مشاوران بوستون رواج یافت و به عنوان معیاری برای سنجش سود اقتصادی ارائه شد. گروه مشاوران بوستون ادعا کرد که ارزش افزوده نقدی از ارزش افزوده اقتصادی با اهمیت تر است زیرا بر پایه جریانهای نقدی قرار دارد نه درآمدها .

$$CVA = \text{Gross Cash Flows(operating)} - \text{Economic Depreciation} - \text{Capital Charge}$$

سود نقدی عملیاتی پس از کسر مالیات- هزینه سرمایه نقدی = CVA

CVA : (سود پرداخت شده به سهامداران + بهره پرداخت شده) - مالیات - جریانهای نقدی عملیاتی

داده ها در این مطالعه از چهار معیار حسابداری نرخ بازده دارایی (ROA) ، حقوق صاحبان سهام (ROE) ، رشد سود عملیاتی (OPG) و نسبت قیمت به سود P/E جهت عملکرد مالی شرکت استفاده می شود .

و به دلیل پوشش برخی ایرادات معیارهای سنتی و یا بررسی بیشتر ، معیارهای مبتنی بر ارزش و یا معیارهای مبتنی بر اقتصاد ارزش افزوده اقتصادی (EVA) ، ارزش افزوده بازار (MVA) ، ارزش افزوده نقدی (CVA) مورد استفاده قرار می گیرد .

روش تحقیق از نظر نحوه گردآوری داده ها ، روش توصیفی - پیمایشی می باشد زیرا مباحث و داده ها از مجلات معتبر و کتابخانه ها ، تراژنامه ، صورتهای مالی و حسابرسی و اینترنت استخراج شده است .

در این پژوهش ، ارزیابی عملکرد مالی بعنوان متغیر وابسته و معیارهای مالی سنتی (نرخ بازده دارایی (ROA) ، حقوق صاحبان سهام (ROE) ، رشد سود عملیاتی (OPG) و نسبت قیمت به سود (P/E). و مبتنی بر ارزش افزوده اقتصادی (EVA) ، ارزش افزوده بازار (MVA) ، ارزش افزوده نقدی (CVA) بعنوان متغیرهای مستقل می باشند و براساس روشهای ذکر شده در بند الف سوال ۵ (روش شناسی تحقیق) محاسبه می شوند .

اطلاعات و داده های جمع آوری شده در این تحقیق با استفاده از فنون مدل تصمیم گیری چند معیاره (MCDM) با رویکرد فازی و براساس روشهای ذکر شده (روش شناسی تحقیق) مورد بررسی قرار می گیرد .

جامعه آماری :

با توجه به داده های در دسترس و صورتهای مالی حسابرسی شده موجود ، از بین ۵۵ طرح مصوب مجتمع های پتروشیمی ایران ، از میان مجتمع های فعال ، نیمه فعال یا غیر فعال پتروشیمی ، ۶ شرکت تولیدی فعال صنعت پتروشیمی ایران از جمله مارون ، آبادان ، شازند ، امیرکبیر ، خراسان و شیراز برگزیده شده تا مورد مطالعه قرار گیرد .

نمونه ، روش نمونه گیری و حجم نمونه :

در این پژوهش با استفاده از نظرات کارشناسان و خبرگان سئوالاتی طراحی گردید که در دو قالب لیکرت با طیف پنج تایی خیلی زیاد و زیاد و متوسط و کم و خیلی کم و از اعداد ۵ تا یک به ترتیب شماره گذاری شده اند و دومین پرسشنامه از نوع ترجیحی است که برای انجام محاسبات AHP و AHP فازی استفاده خواهد شد .

روش گردآوری داده‌ها (اطلاعات) :

روش تحقیق از نظر نحوه گردآوری داده‌ها، روش توصیفی - پیمایشی می‌باشد زیرا مباحث و داده‌ها از مجلات معتبر و کتابخانه‌ها، ترازنامه، صورت‌های مالی و حسابرسی و اینترنت استخراج شده است. اطلاعات و داده‌ها از مطالعات کتابخانه‌ای، ترازنامه، صورت‌های مالی و حسابرسی و همچنین با استفاده از اینترنت جمع‌آوری می‌گردد.

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها (اطلاعات) :

در این تحقیق عملکرد مالی شرکت‌های پتروشیمی ایران با استفاده از فنون مدل تصمیم‌گیری چند معیاره (MCDM) با رویکرد فازی و براساس روش‌های ذکر شده (روش شناسی تحقیق) مورد بررسی قرار می‌گیرد.

در این پژوهش، ارزیابی عملکرد مالی بعنوان متغیر وابسته و معیارهای مالی سنتی (نرخ بازده دارایی (ROA)، حقوق صاحبان سهام (ROE)، رشد سود عملیاتی (OPG) و نسبت قیمت به سود (P/E) و مبتنی بر ارزش افزوده اقتصادی (EVA)، ارزش افزوده بازار (MVA)، ارزش افزوده نقدی (CVA) بعنوان متغیرهای مستقل می‌باشند و براساس روش‌های ذکر شده (روش شناسی تحقیق) محاسبه می‌شوند.

جدول توصیفی نمونه خبرگان مالی :

جدول (۱) : جدول توصیفی نمونه خبرگان مالی

متغیر	شاخص	تعداد / مقدار
جنسیت (درصد)	مرد	۷۸
	زن	۲۲
سابقه شغلی کارشناسان و خبرگان (سال)	۶-۱۰	۴
	۱۱-۱۵	۲
	۱۶-۲۰	۳
سطح تحصیلات	فوق لیسانس	۶
	دکتر	۳

استنباط‌های آماری :

• بررسی روایی و پایایی پرسشنامه‌ها

با توجه به اینکه سئوالات این پژوهش بر مبنای نظرات کارشناسان و خبرگان حوزه مالی و متخصصان آنالیز صورت‌های مالی است لذا پرسشنامه از لحاظ روایی مشکلی ندارد، همچنین برای بررسی قابلیت اعتماد پرسشنامه‌ها (پایایی) از روش آلفای کرونباخ استفاده شد که نتایج آن در جدول زیر نشان داده شده است (استفاده از نرم افزار Spss نسخه ۲۲).

جدول (۲) : تعداد سئوالات و قابلیت اعتماد پرسشنامه‌ها - خروجی نرم افزار Spss

ردیف	پرسش نامه	تعداد سوال	حجم نمونه	آلفای کرونباخ
۱	ارزیابی عملکرد مالی	۶	۹	۸۲/۳

بررسی نرمال بودن داده‌های نمونه :

مبنای اصلی استنباط‌های آماری در انتخاب نوع روش‌های پارامتری یا ناپارامتری، فرض نرمال بودن داده‌ها است که برای بررسی این موضوع از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف و شاپیرو ویلک استفاده شده است. بیان این فرض به صورت زیر است

توزیع داده‌ها نرمال است: H_0
 توزیع داده‌ها نرمال نیست: H_1

❖ پاسخ به سئوالات این پژوهش

عوامل موثر بر عملکرد مالی شرکتهای پتروشیمی کدامند؟

با توجه به اینکه در بخش قبل داده‌های نمونه مورد بررسی غیرنرمال هستند در نتیجه باید از روشهای ناپارامتری استفاده کرد. در حالت نرمال برای بررسی تاثیر یا عدم تاثیر عوامل موثر بر اجرای استراتژی‌های سازمان از آزمون تی استودنت تک نمونه‌ای استفاده می‌شود که معادل آن در آزمون‌های ناپارامتری، آزمون خی دو می‌باشد در نتیجه داده‌ها را در نرم افزار Spss وارد کرده و نتایج آن در جدول زیر برای شاخص‌های اصلی نشان داده شده است.

جدول (۳): عوامل موثر بر عملکرد مالی شرکتهای پتروشیمی

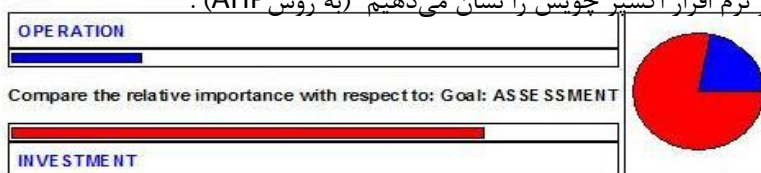
ردیف	سئوالات	درجه آزادی	آزمون خی دو	سطح معناداری
۱.	هزینه‌های عملیاتی بر عملکرد مالی تاثیر معنادار دارد.	۲	۴۴/۳۲	۰۰۰
۲.	میزان سرمایه‌گذاری بر عملکرد مالی شرکت تاثیر دارد.	۲	۴۸/۵۱	۰۰۰
۳.	براساس عملکرد مالی شرکتهای پتروشیمی متغیر مالی P/E بر حقوق صاحبان سهام (سرمایه در هر روز) تاثیر دارد.	۲	۶۵/۲۱	۰۰۰
۴.	براساس عملکرد مالی شرکتهای پتروشیمی متغیر ROE بر حقوق صاحبان سهام (سرمایه در هر روز) تاثیر دارد.	۲	۵۱/۴۲	۰۰۰
۵.	براساس عملکرد مالی شرکتهای پتروشیمی متغیر ROA بر حقوق صاحبان سهام (سرمایه در هر روز) تاثیر دارد.	۲	۴۸/۴۷	۰۰۰
۶.	براساس عملکرد مالی شرکتهای پتروشیمی هزینه‌های عملیاتی بر حقوق صاحبان سهام (سرمایه در هر روز) تاثیر دارند.	۲	۴۸/۵۱	۰۰۰

توضیح: باتوجه به اینکه سطح معنی‌داری در همه عوامل اصلی صفر است و این مقدار کمتر از ۰/۰۵ در نتیجه فرض صفر که عبارت است از عدم تاثیر عوامل فوق، رد می‌شود و فرض مقابل که همان ادعای محقق می‌باشد که مبنی بر تاثیر عوامل فوق است تایید می‌گردد یعنی همه عوامل ۶ گانه فوق در عملکرد مالی شرکتهای پتروشیمی تاثیر دارند.

اولویت بندی عوامل موثر بر عملکرد مالی شرکتهای پتروشیمی چگونه است؟

روش پاسخ به این پرسش به این صورت است که ابتدا در یک جدول هر کدام از شاخص‌ها نوشته می‌شود و در مرحله بعد میانگین پاسخ کارشناسان و خبرگان در جداول نوشته می‌شود و در مرحله آخر وزن گویه‌ها و زیرشاخص‌ها و شاخص‌ها نوشته می‌شود و نمودارهای آنها بر اساس اولویت‌بندی نشان داده می‌شود. به عنوان نمونه روش وارد کردن میانگین‌های پاسخهای کارشناسان و خبرگان را در نرم افزار اکسپر چویس را نشان می‌دهیم (به روش AHP).

Graphical Assessment



	OPERATION	INVESTMENT	PE	ROE	ROA	OPERATION
OPERATION		(3.55)	2.18	2.36	2.59	(1.22)
INVESTMENT			3.26	2.56	2.63	3.18
PE				(1.05)	(1.07)	1.1
ROE					(1.11)	1.09
ROA						1.13
OPERATION FOR SAHEB/	Incon: 0.04					

Exper choice شکل ۱: وارد کردن داده‌ها در نرم افزار

❖ رتبه بندی سئوالات ارزیابی عملکرد مالی شرکتهای پتروشیمی

جدول (۴): میانگین پاسخ کارشناسان و خبرگان

ردیف	متغیرها	هزینه‌های عملیاتی شرکت	میزان سرمایه‌گذاری	متغیر P/E	متغیر ROE	متغیر ROA	هزینه‌های عملیاتی بر حقوق صاحبان سهام
۱	هزینه‌های عملیاتی شرکت		۳/۵۶	۲/۱۸	۲/۳۶	۲/۵۹	۱/۲۲
۲	میزان سرمایه‌گذاری			۳/۲۶	۲/۵۶	۲/۶۳	۳/۱۸
۳	متغیر P/E				۱/۰۵	۱/۰۷	۱/۱
۴	متغیر ROE					۱/۱۱	۱/۰۹
۵	متغیر ROA						۱/۱۳
۶	هزینه‌های عملیاتی بر حقوق صاحبان سهام						

❖ محاسبه وزن زیرشاخص‌ها و نمودار رتبه‌بندی شده آن

جدول (۵): میانگین وزنی و اولویت بندی، خروجی نرم افزار Exper choice

ردیف	زیرشاخص	میانگین وزنی	اولویت
۱	هزینه‌های عملیاتی شرکت	۰/۱۸۵	دوم
۲	میزان سرمایه‌گذاری	۳/۷۲	اول
۳	متغیر P/E	۰/۱۰۳	ششم

Priorities with respect to Goal: ASSESSMENT FINANCE

Category	Value
INVESTMENT	.372
OPERATION	.185
OPERATION FOR SAHEBAN	.121
ROA	.111
ROE	.108
PE	.103

Inconsistency = 0.04
with 0 missing judgments.

Exper choice شکل ۲: نمودار رتبه بندی شده، خروجی نرم افزار

تذکر: با توجه به خروجی کلیه محاسبات انجام شده توسط نرم افزار Exper choice میزان ناسازگاری ۰/۰۴ است که به دلیل اینکه این مقدار کمتر از ۰/۱ است در نتیجه صحت محاسبات مورد تایید است.

❖ بررسی آزمونهای فرضهای این پژوهش

جدول (۶): نتایج آزمونهای فرض خروجی Spss

ردیف	عنوان آزمون	حجم نمونه	میانگین ن	آماره آزمون خی دو	sig	نتیجه آزمون
۱.	هزینه‌های عملیاتی بر عملکرد مالی تاثیر معنادار دارد	۹	۴/۰۵	۴۴/۳۲	۰۰	تایید
۲.	میزان سرمایه‌گذاری بر عملکرد مالی شرکت تاثیر دارد	۹	۴/۵۴	۴۸/۵۱	۰۰	تایید
۳.	براساس عملکرد مالی شرکتهای پتروشیمی متغیر مالی P/E بر حقوق صاحبان سهام (سرمایه در هر روز) تاثیر دارد	۹	۳/۸۷	۶۵/۲۱	۰۰	تایید
۴.	براساس عملکرد مالی شرکتهای پتروشیمی متغیر ROE بر حقوق صاحبان سهام (سرمایه در هر روز) تاثیر دارد.	۹	۴/۰۷	۵۱/۴۲	۰۰	تایید
۵.	براساس عملکرد مالی شرکتهای پتروشیمی متغیر ROA بر حقوق صاحبان سهام (سرمایه در هر روز) تاثیر دارد	۹	۴/۰۸	۴۸/۴۷	۰۰	تایید
۶.	براساس عملکرد مالی شرکتهای پتروشیمی هزینه‌های عملیاتی بر حقوق صاحبان سهام (سرمایه در هر روز) تاثیر دارند	۹	۳/۹۴	۵۱/۵۰	۰۰	تایید

توضیح: با توجه به آماره آزمون خی- دو که کلیه مقادیر بیشتر از نقطه بحرانی ۱/۹۶ است و مقدار $sig=0$ که کمتر از ۰/۰۵ است در نتیجه فرض صفر مبنی بر عدم تاثیر عوامل فوق رد می شود و فرض مقابل مبنی بر تاثیر عوامل فوق تایید می شوند.

❖ ارزیابی عملکرد مالی

ارزیابی عملکرد ۶ شرکت پتروشیمی در سال ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ و ۱۳۹۴ بر اساس اسناد بازار بورس تهران با توجه به ۶ شاخص شناسایی شده هزینه‌های عملیاتی شرکت و میزان سرمایه‌گذاری و متغیر P/E و متغیر ROE و متغیر ROA و هزینه‌های عملیاتی بر حقوق صاحبان سهام با استفاده از روش AHP فازی و تعیین رتبه‌بندی عملکرد مالی آنها در این سالها توسط خبرگان و کارشناسان انجام خواهد گرفت که در این راستا از پرسشنامه ترجیحی بر حسب اولویت‌های زیر پاسخ ها دریافت گردید .

جدول (۷): اولویت بندی به روش AHP فازی

ردیف	اولویت	امتیاز
۱.	کاملا مهم	۵,۷, ۹
۲.	خیلی مهم تر	۳,۵, ۷
۳.	مهم تر	۵,۳, ۱
۴.	مهم	۵,۳, ۱
۵.	برابر یا یکسان	۱,۱, ۱

البته این روش عددگذاری منحصر به فرد نیست و روشهای دیگری نیز وجود دارد . در ابتدا با استفاده از اطلاعات بازار بورس تهران در مورد ۶ شرکت پتروشیمی با اسامی آبادان و خراسان و امیرکبیر و شیراز و شازند و مارون ارزیابی مالی بر اساس دو

شاخص مالی میزان فروش خدمات و محصولات و سود عملیاتی در سالهای ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۴ به صورت نموداری بحث خواهد شد و در پایان بر اساس روش تصمیم‌گیری AHP فازی این شرکتها رتبه‌بندی خواهند شد.

❖ ارزیابی عملکرد مالی ۶ شرکت پتروشیمی براساس شاخص های میزان فروش محصولات و سود قطعی

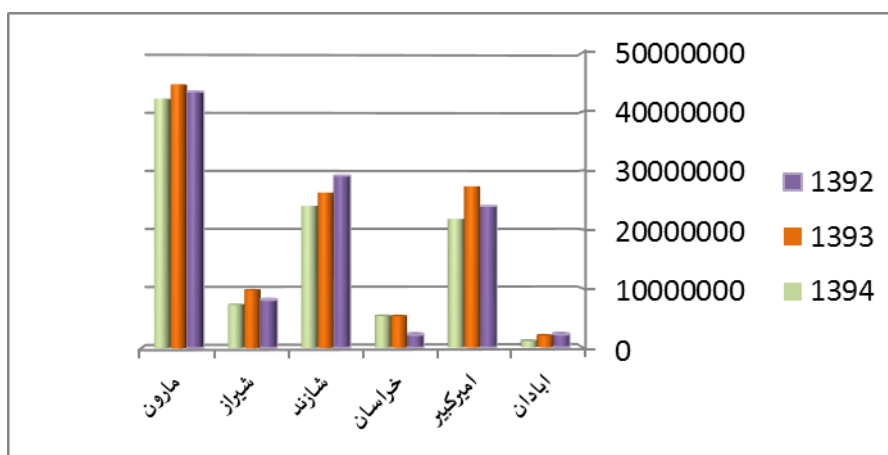
باتوجه به موارد بالا در نمودارهای پیش رو شاخص مالی میزان فروش خدمات و محصولات و سود عملیاتی در سالهای ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۴ نشان داده خواهد شد و با توجه به نمودارها متوجه عملکرد مالی این شرکتها در این سه سال خواهیم شد.

ارزیابی شاخص مالی میزان فروش و خدمات شرکت‌های پتروشیمی

جدول زیر میزان فروش خدمات و محصولات ۶ شرکت پتروشیمی را نشان می‌دهد.

جدول (۸): شاخص مالی میزان فروش و خدمات شرکت‌های پتروشیمی

ردیف	اسامی شرکتها / سال	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴
۱	آبادان	۲۲۲۷۸۸۴	۲۰۱۹۵۵۸	۱۱۳۲۸۵۵
۲	امیرکبیر	۲۳۹۸۳۲۳۳	۲۷۳۰۰۷۷۷	۲۱۷۶۰۷۴۶
۳	خراسان	۲۲۱۷۱۰۹	۵۳۶۵۰۸۳	۵۴۰۹۸۸۲
۴	شازند	۲۹۱۱۸۸۶۳	۲۶۲۴۴۳۳۱	۲۳۹۸۷۹۲۳
۵	شیراز	۸۱۲۲۴۸۳	۹۷۸۷۵۳۳	۷۳۱۸۵۲۴
۶	مارون	۴۳۲۶۷۳۱۲	۴۴۴۷۶۷۳۹	۴۲۰۷۴۴۶۹



نمودار ۳: ارزیابی شاخص مالی میزان فروش و خدمات

توضیح: با توجه به نمودار ۳، برای ارزیابی عملکرد مالی ۶ شرکت پتروشیمی آبادان، خراسان، امیرکبیر، شیراز، شازند و مارون همچنان که ملاحظه می‌شود شرکت پتروشیمی مارون بهترین عملکرد در شاخص فروش خدمات و محصولات در بین ۶ شرکت پتروشیمی دارد و در رتبه‌های بعدی شرکت‌های پتروشیمی شازند و امیرکبیر هستند که در رتبه دوم قرار دارند و شرکت‌های شیراز و خراسان در رتبه‌های بعدی و ضعیفترین شرکت نیز شرکت پتروشیمی آبادان است.

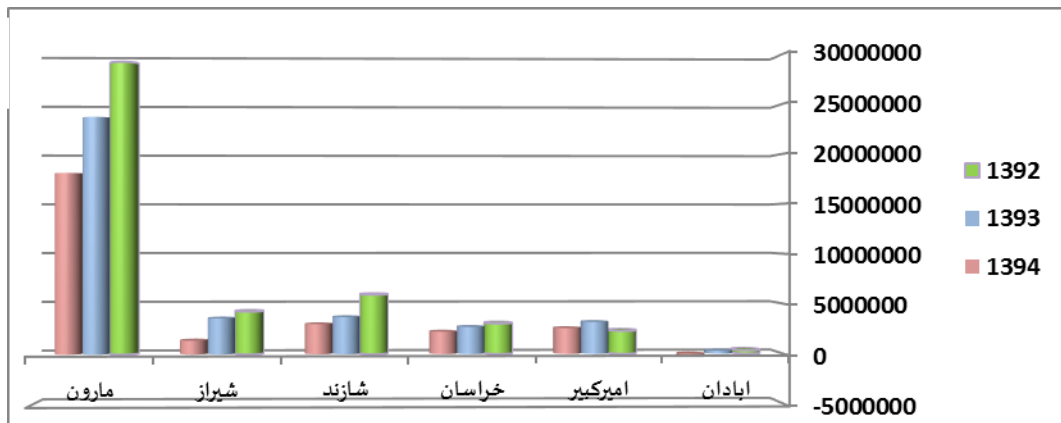
❖ ارزیابی شاخص مالی میزان سود قطعی

جدول زیر میزان فروش خدمات و محصولات ۶ شرکت پتروشیمی را نشان می‌دهد.

جدول (۹): ارزیابی شاخص مالی میزان سود قطعی

ردیف	اسامی شرکتها/سال	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴
۱	آبادان	۳۴۹۶۶۳	۳۰۲۷۱۶	-۲۰۶۹۵۰
۲	امیرکبیر	۲۳۰۴۶۶۹	۳۲۰۳۰۰۰	۲۵۸۴۱۶۳
۳	خراسان	۳۰۴۸۹۹۳	۲۷۱۶۸۲۴	۲۲۴۲۸۶۴
۴	شازند	۵۹۳۵۴۵۳	۳۷۱۷۹۴۶	۳۰۰۸۰۷۳
۵	شیراز	۴۲۵۷۹۱۱	۳۵۹۶۳۷۰	۱۳۷۵۳۵۴
۶	مارون	۲۹۰۵۷۷۶۳	۲۳۶۰۰۵۵۷	۱۸۰۳۳۱۵۹

توضیح: با توجه به نمودار زیر (شماره ۴) برای ارزیابی عملکرد مالی ۶ شرکت پتروشیمی آبادان، خراسان، امیرکبیر، شیراز، شازند و مارون همچنان که ملاحظه می‌شود شرکت پتروشیمی مارون بهترین عملکرد را در شاخص سود قطعی در بین ۶ شرکت پتروشیمی دارد و در رتبه بعدی شرکتهای پتروشیمی، شازند قرار دارد و شرکتهای امیرکبیر، شیراز و خراسان در رتبه-های بعدی قرار دارند و ضعیف‌ترین شرکت نیز شرکت پتروشیمی آبادان است. اما ارزیابی کلی آنها در روند سه ساله ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۴ سیر نزولی سوددهی تمامی این شرکتهای می‌باشد.



نمودار ۴: ارزیابی شاخص مالی میزان سود قطعی

❖ ارزیابی عملکرد مالی ۶ شرکت پتروشیمی با استفاده از روش AHP فازی

ارزیابی عملکرد ۶ شرکت پتروشیمی در سال ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ و ۱۳۹۴ بر اساس اسناد بازار بورس تهران با توجه به ۶ شاخص شناسایی شده هزینه‌های عملیاتی شرکت و میزان سرمایه‌گذاری و متغیر P/E و متغیر ROE و متغیر ROA و هزینه‌های عملیاتی بر حقوق صاحبان سهام با استفاده از روش AHP فازی و تعیین رتبه‌بندی عملکرد مالی آنها در این سالها توسط خبرگان و کارشناسان انجام خواهد گرفت که در این راستا از پرسشنامه ترجیحی بر حسب اولویت‌های جدول شماره (۷) پاسخها دریافت گردید.

❖ وارد کردن میانگین نظرات کارشناسان و خبرگان در نرم افزار AHP فازی برای شاخصهای اصلی
جدول (۱۰): نظرات کارشناسان و خبرگان برای شاخصهای اصلی

ردیف	شاخصها	سرمایه- گذاری	هزینه عملیاتی	P/E	ROA	ROE	هزینه عملیاتی برای صاحبان سهام
۱	سرمایه گذاری		۳,۵,۷	۵,۷,۹	۵,۷,۹	۵,۷,۹	۵,۷,۹
۲	هزینه عملیاتی			۳,۵,۷	۲,۴,۶	۲,۴,۶	۱,۳,۵
۳	P/E				۲,۱/۴,۱/۶	۱/۲,۱/۴,۱/۶	۱,۱/۲,۱/۴
۴	ROA					۱,۱,۱	۱,۱/۲,۱/۴
۵	ROE						۱,۱/۳,۱/۵
۶	هزینه عملیاتی برای صاحبان سهام						

• وارد کردن میانگین نظرات کارشناسان و خبرگان در نرم افزار AHP فازی برای همه شاخصهای سرمایه گذاری و هزینه عملیاتی و P/E و ROA و ROE و هزینههای عملیاتی به صورت نمونه، مقایسه ۶ شرکت پتروشیمی را بر اساس شاخص سرمایه گذاری که بر اساس نظرات کارشناسان و خبرگان جمع آوری شده است را در زیر آورده ایم ۵ مقایسه دیگر به دلیل طولانی شدن ذکر نگردیده است و دقیقاً مشابه جدول زیر می باشد.

جدول (۱۱): نظرات کارشناسان و خبرگان برای شرکتهای پتروشیمی

ردیف	شاخصها	آبادان	امیرکبیر	خراسان	شازند	شیراز	مارون
۱	آبادان		۳,۵,۷	۵,۷,۹	۵,۷,۹	۵,۷,۹	۵,۷,۹
۲	امیرکبیر			۳,۵,۷	۲,۴,۶	۲,۴,۶	۱,۳,۵
۳	خراسان				۱/۲,۱/۴,۱/۶	۱/۲,۱/۴,۱/۶	۱,۱/۲,۱/۴
۴	شازند					۱,۱,۱	۱,۱/۲,۱/۴
۵	شیراز						۱,۱/۳,۱/۵
۶	مارون						

میانگین وزنی شرکتهای پتروشیمی و رتبه بندی آنها (خروجی نرم افزار AHP فازی)

جدول (۱۲): میانگین وزنی شرکتهای پتروشیمی و رتبه بندی آنها (خروجی نرم افزار AHP فازی)

ردیف	شرکت	میانگین وزنی	رتبه بندی شرکتهای پتروشیمی
۱	آبادان	۰/۰۷	۶
۲	امیرکبیر	۰/۱۴	۴
۳	خراسان	۰/۱۳	۵
۴	شازند	۰/۲۲	۲
۵	شیراز	۰/۱۷	۳
۶	مارون	۰/۲۵	۱

آبادان نیز قابل مشاهده است که سود دهی آن در سال ۱۳۹۴ رقمی معادل ۲۰۶۹۵۰- است که ادامه این روند ادامه فعالیت این شرکت با چالشهایی مواجه است و نیازمند کمکهای دولت خواهد بود.

نتایج تحقیق :

بر اساس اولویت بندی، شاخصهای اصلی تاثیرگذار بر عملکرد مالی شرکتهای پتروشیمی عبارتند از سرمایه گذاری در بخش پتروشیمی و هزینه عملیات شرکتهای پتروشیمی و هزینه های عملیاتی برای صاحبان سهام و متغیرهای ROA و ROE و P/E است. همچنین رتبه بندی عملکرد مالی ۶ شرکت پتروشیمی که عبارتند از آبادان، خراسان، شیراز، مارون، شازند و امیر کبیر به روش AHP فازی بود و براساس ۶ شاخص شناسایی شده مذکور مورد بررسی قرار گرفتند که این رتبه بندی براساس جدول زیر است و از لحاظ محدوده زمانی در بازه ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۴ می باشد.

ردیف	شرکت	میانگین وزنی	رتبه بندی شرکتهای پتروشیمی
۱	مارون	۰/۲۵	۱
۲	شازند	۰/۲۲	۲
۳	شیراز	۰/۱۷	۳
۴	امیر کبیر	۰/۱۴	۴
۵	خراسان	۰/۱۳	۵
۶	آبادان	۰/۰۷	۶

منابع :

۱. خواجوی، شکرالله. فتاحی نافچی، حسن. قدیریان آراتی، محمدحسین (۱۳۹۴)، رتبه بندی و ارزیابی عملکرد مالی شرکتهای صنایع منتخب بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از مدل ترکیبی فازی AHP- ویکور؛ مطالعه موردی : شرکتهای صنایع دارویی، فلزات اساسی و خودرو و قطعات، دانش حسابداری، سال پانزدهم، پاییز، شماره ۶۰.
۲. رحیمی، غفور (۱۳۸۵)، ارزیابی عملکرد و بهبود مستمر سازمان، مجله تدبیر، شماره ۱۷۳.
۳. صفایی قادیکلایی، عبدالحمید. خلیلی، صابر (۱۳۹۴)، ارزیابی عملکرد مالی شرکتهای فعال در بورس اوراق بهادار تهران با بکارگیری فنون تصمیم گیری چند معیاره. پژوهشنامه مدیریت اجرایی، سال ۷، شماره چهاردهم.
۴. قدرتیان کاشان، عبدالجابر. انواری رستمی، علی اصغر (۱۳۸۳)، طراحی مدل جامع ارزیابی عملکرد و رتبه بندی شرکتهای. فصلنامه مدرس علوم انسانی، ویژه نامه مدیریت، بهار. ص ۱۱۳.
۵. کیمیاگری، علی محمد. فرهاد، فاطمه (۱۳۸۵)، ارائه یک مدل جهت اندازه گیری، ارزیابی و رتبه بندی عملکرد مالی شرکتهای آب و فاضلاب شهری، تحلیل مالی، شماره ۲۱، سال ۸، بهار و تابستان. صص ۱۳۲-۱۱۳.
۶. محمدی، محمدرضا. عزیزی، سمیه (۱۳۸۷)، رویکرد فازی در ارزیابی عملکرد شرکتهای صنعت آب و فاضلاب، شرکت آب و فاضلاب روستایی استان تهران.
۷. ملکیان، اسفندیار. اصغری، جعفر (۱۳۸۵)، مطالعه رابطه بین ارزش افزوده اقتصادی و نرخ بازده دارایی در راستای ارزیابی عملکرد شرکتهای پذیرفته شده در سازمان بورس اوراق بهادار تهران، بورس اقتصادی، شماره ۵۴-۵۵، شهریور و مهر، صص ۲۶-۲۸.
۸. همایون، هادی. رضایی فرد، اکبر. محمدی، علیرضا، یونسی، منصور. مقبره مقدم، محمد (۱۳۹۵)، رتبه بندی شاخص های ارزیابی عملکرد سازمانی (مطالعه موردی : بانک های دولتی فسا)، همایشهای ملی پژوهشهای مدیریت و علوم انسانی، خرداد ماه، تهران.

9. Cheng, c. , H. , Chen , C. T. , Huang , S., F., (2012) . *combining fuzzy integral with order weightaverage (OWA) method for evaluating financial performance in the semiconductor industry African Journal of Business Management* , 6(21) , 6358-6368.

10. Ehrbar , A .(1999) , *Using EVA registered trademark to measure performance and assess strategy Strategy and Leadership*, 27(3) (1999), p.20-24 .
11. Healy , R . K , (1988) “*How will does performance evaluation perform*” , *Journal of portfolio management* , pp . 15-19 .
12. Rahnama Roodeposhti , F .and Khanmohamadi , M. , H. (2011) , *Comprison of a ccounting based performance evaluation measurement and value base performance evaluation measurement for estimated economic rate of return for companies , financial knowledge for Securities Analysis* , 10 , 19-43.(in Persian).
13. Safaei ,A. and Khalili , S. (2012), *Theoretical comparison of financial performance evaluation approaches of organization , first nation conference of accounting , finance management and investment , Applied Science University of Golestan, Gorgan.* (in Persian).
14. www.eghtesadonline.com .
15. www.visa.ir
16. www.irmeta.com
17. www.tasavi.ir
18. www.tahlilebourse.loxblog.com .
19. Yalcin , N., Bayrakderaglu, A. , Kahraman , C.,(2012) .*Appliation of fuzzy multi-criteria decision making methods for financial performance evaluation of Turkish manufacturing industries .Expert Systems with Applications* , 39, 350-364.
20. Yook , K.,& C. , McCabe , G.,M.,(2001). *MVA and The cross-section of expected stock returns. The Journal of portfolio management* , 27(3) , 75-87 .