فصلنامه علمی پژوهشی حسابداری مالی/ سال دوم/ شماره ۸ / زمستان ۸۹/ صفحات۱۳۳-۱۱۳

# اندازه گیری کارایی مالی نسبی شرکت های فعال در صنایع ساخت قطعات خودرو پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از تحلیل پوششی داده ها (DEA) و بررسی ارتباط آن با بازده سهام

مهرداد دادخواه*
عبداله هادی**
مجید توسلی**
محمد علیمرادی***

تاریخ دریافت:۸۹/۴/۲۶ تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۰/۱۶

**چکیده :**

در این مقاله ابتدا کارایی نسبی شرکت‌های فعال در صنعت ساخت قطعات خودرو با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها، ارزیابی شده و سپس ارتباط بین کارایی با بازده سهام در این شرکت‌ها مورد آزمون قرار گرفته است .جامعه آماری این پژوهش شرکت‌های پذیرفته شده در بازار بورس اوراق بهادار تهران و نمونه آماری شرکت‌های فعال در صنایع ساخت قطعات خودرو می‌باشند. در این پژوهش روش گردآوری اطلاعات کتابخانه‌ای و از تحلیل رگرسیون ، آزمون معنی دار بودن $\beta$ (شیب خط رگرسیون) ، تحلیل ضریب همبستگی پیرسون (r) و آزمون مقایسه میانگین‌های دو جامعه استفاده شده است. نتایج حاصل از پژوهش حاکی از آن است که

* مربی حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، گروه حسابداری، خوراسگان، اصفهان، ایران
(نویسنده مسئول) Email: dadkhah254@yahoo.com

** استادیار ریاضی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، گروه ریاضی، خوراسگان، اصفهان، ایران

*** مربی حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، گروه حسابداری، خوراسگان، اصفهان، ایران

[ Downloaded from qfaj.mobarakeh.iau.ir on 2026-11-24 ]

بین کارایی نسبی و بازده سهام رابطه معنی‌داری وجود دارد و نمی‌توان نتیجه گرفت بازده سهام شرکت‌های کارا از بازده سهام شرکت‌های ناکارا بیشتر است.

**واژه های کلیدی**: تحلیل پوششی داده ها، کارایی، بورس اوراق بهادار، بازده سهام

**۱- مقدمه**

لزوم استفاده بهینه از منابع محدود اقتصادی از دیرباز همواره مورد توجه بشر بوده است. از لحاظ علم مدیریت نیز، مفاهیمی چون تقسیم کار، وضع استانداردها، زمان سنجی، حرکت‌سنجی و تدوین مبانی علمی مربوط، همگی در راستای افزایش میزان تولید با بهره‌گیری از مقدار مشخصی از منابع بوده است. به دست آوردن حداکثر ستاده از تلاش انسان ، با مصرف حداقل داده‌های ممکن یکی از موضوعاتی است که مورد توجه مکاتب الهی و مکاتب علمی بوده است، همچنین توجه فعلی به شرایط نیروی کار و حالات روحی و روانی و انگیزشی آن عاملی دیگر در جهت افزایش بهره‌وری و کارایی شرکت‌های می‌باشد. لذا اشخاص، سازمان‌ها و دولت‌ها نیاز به معیار و شاخصی دارند که تحقق این مهم را برای آنها اندازه‌گیری کند تا به شکل بازخوردی انحراف از آن را مشخص کند و با اقدامات اصلاحی در جهت رسیدن به این معیار بهینه گام بردارند. اینجاست که بحث بهره‌وری و کارایی مطرح می‌گردد. در این مقاله علاوه بر سنجش کارایی و رتبه‌بندی شرکت‌ها، ارتباط کارایی محاسبه شده با بازده سهام مورد بررسی قرار خواهد گرفت. برای این منظور پس از بررسی نظرات موجود در مورد رابطه بین کارایی و بازده سهام، به تبیین چگونگی رابطه منطقی بین این دو متغیر خواهیم پرداخت.

فارل[1] (۱۹۵۷ ) برای ساختن یک واحد مجازی بر مجموع موزون واحدها تمرکز کرد و به عنوان یک وسیله سنجش متداول برای اندازه‌گیری کارایی فنی را به صورت نسبت مجموع موزون ستاده ها به مجموع موزون نهاده ها تعریف کرد. با توجه به این تعریف نتایج زیر حاصل می‌شود:

الف) کارایی با نهاده ها (هزینه مواد مستقیم ، هزینه دستمزد مستقیم ، سربار تولید، هزینه‌های توزیع فروش،عمومی و اداری و هزینه‌های مالی) رابطه معکوس دارد و افزایش در این متغیرها موجب کاهش کارایی می‌گردد.

[1] .Farrel

[ Downloaded from qfaj.mobarakeh.iau.ir on 2026-11-24 ]

ب) کارایی با ستاده ها (فروش ، سود خالص) رابطه مستقیم دارد و افزایش در این متغیرها موجب افزایش کارایی می‌گردد.

از طرف دیگر می دانیم که محاسبه بازده به صورت زیر است:

$$r_{it} = \frac{(P_t - P_{t-1}) + D_t}{P_{t-1}} \times 100$$

که در آن:

$P_t$ = قیمت سهم در پایان دوره t .

$P_{t-1}$ = قیمت سهم در ابتدای دوره t یا پایان دوره t-1 .

$D_t$ = منافع حاصل از مالکیت سهام که در دوره t به سهامدار تعلق گرفته است.

از آنجا که $D_t$ (منافع حاصل از مالکیت سهام که در دوره t به سهامدار تعلق گرفته است) تابعی از سود و زیان شرکت است و سود یا زیان شرکت‌ها نیز با متغیرهای ورودی رابطه معکوس و با متغیرهای خروجی رابطه مستقیم دارد، لذا نتیجه می‌گیریم که:

الف) بازده سهام با متغیرهای ورودی (هزینه مواد مستقیم ، هزینه دستمزد مستقیم ، سربار تولید، هزینه های توزیع فروش،عمومی و اداری و هزینه‌های مالی) رابطه معکوس دارد و افزایش در این متغیرها موجب کاهش بازده سهام می‌گردد.

ب) بازده سهام با متغیرهای خروجی (فروش ، سود خالص) رابطه مستقیم دارد و افزایش در این متغیرها موجب افزایش بازده سهام می‌گردد.

نتایج فوق نشان می‌دهد جهت تغییرات «کارایی نسبی شرکت‌ها» و «بازده سهام» هم جهت و هم سو می باشد. اکنون با توجه به توضیحات فوق، فرضیات تحقیق به صورت زیر مطرح می‌گردد.

## ۲- پیشینه پژوهش

تکنیک DEA تا به امروز در ارزیابی کارایی سازمانهای مختلف اعم از تولیدی ، خدماتی، و بازرگانی همچون صنعت قند ، خودروسازی، مواد غذایی، دانشگاه ها، مؤسسات آموزش عالی، مدارس، بیمارستان ها، بانکها، نیروگاه ها و ... در ایران و کشورهای دیگر مورد استفاده قرار گرفته است که به برخی از آنها اشاره می‌شود:

[ Downloaded from qfaj.mobarakeh.iau.ir on 2026-11-24 ]

**پژوهش های انجام شده در خارج از کشور**

در پژوهش انجام شده توسط جاشوا کرکوود ودیهون نحم[1] (۲۰۰۴) کارایی منفعت و هزینه بانک‌های استرالیایی، طی سالهای ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۲ با استفاده از مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها، مورد بررسی قرار گرفت. جهت تعیین مرز کارایی ده بانک موجود در بورس استرالیا از DEA استفاده گردید. نتایج تجربی نشان می‌دهد که بانک‌های اصلی و بزرگ‌تر کارایی منفعت و هزینه‌شان بهتر شده است در حالی که بانک های منطقه‌ای تغییرات کوچکی را در کارایی هزینه‌شان تجربه کرده‌اند و در کارایی منفعتشان کاهش داشته‌اند. این نتایج بینش جالبی نسبت به ساختار صنعت بانکداری استرالیا ایجاد می‌کند. شاخص‌های مالم کوییست[2] نشان می‌دهد که تغییرات فنی و تکنولوژیکی، منبع برجسته و عمده بهبود عامل بهره‌وری نهایی طی این دوره می‌باشد. در این پژوهش سعی شده است که رابطه بین کارایی و بازده سهام با بکارگیری روشی که نسبت به روش‌های پذیرفته قبلی ممتازتر ( روش DEA) است مشخص گردد. این پژوهش مطالعات خود را در چهار قسمت توسعه داده است. اول، دانش و آگاهی پژوهشگران و مؤلفان مورد بررسی قرار گرفت بر این اساس ، این اولین بار است که کارایی منفعت در بانک‌های استرالیا اندازه‌گیری می‌گردد. دوم، صریحاً یک نقش را برای فعالیت خارج از ترازنامه در مدل کارایی هزینه گنجانده شده است. سوم، از طریق برآورد شاخص‌های مالم کوییست برای پس از سالهای ۱۹۹۰ بین حرکات مرز کارا و حرکات به سوی مرز کارا تفاوت قائل گردید. در نهایت با پذیرش یک مدل بازده سهام و تجزیه و تحلیل آن این نتیجه حاصل شد که تغییرات کارایی منفعت شرکت ها در قیمت های سهام منعکس می‌گردد و به طور آماری تغییرات کارایی منفعت در تعیین بازده سهام بانکها مهم است. مطالعات قبلی نمرات کارایی را بدون توجه قضاوت‌های کارایی بازار محاسبه کرده‌اند. یکی از مفاهیمی که در این نتیجه به آن اشاره شده است این است که، بازار سهام استرالیا به شکل نیمه قوی کارا است، یعنی همه اطلاعات موجود درباره جنبه‌های یک شرکت در قیمت سهام منعکس می‌گردد. مطالعه دیگر توسط "النا بسالی"[3] ، "باربارا کیسو"[4] و "کلودیا جیراردونه"[5] در سال ۲۰۰۲ انجام گرفت. هدف این پژوهش جمع آوری مدارک بیشتر در مورد کارایی بانک ها از طریق

[1]. Joshua Kirkwood & Daehoon Nahm
[2] . Malmquist
[3] . Elena Beccalli
[4] . Barbara Casu
[5] . Claudia Girardone*

[ Downloaded from qfaj.mobarakeh.iau.ir on 2026-11-24 ]

تعریف اندازه‌گیری کارایی و بررسی حلقه اتصال یا رابطه بین این اندازه‌گیری‌ها و عملکرد بازار سازمانهای مالی می‌باشد. در این پژوهش کارایی هزینه بانکها، با به کارگیری تحلیل پوششی داده‌ها و رویکرد مرز تصادفی(SFA) برای بانکهای نمونه اروپایی در سال ۲۰۰۰ اندازه گیری شد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که درصد تغییر در قیمت های سهام ،درصد تغییر کارایی هزینه را منعکس می‌کند ، به ویژه آنهایی که از DEA ناشی می‌شوند. این روند با برآوردهای SFA از کارایی کمتر آشکار می‌شود. نتیجه دیگری که از این مطالعه گرفته شد این است که، جهت اندازه‌گیری عملکرد سازمان‌ها، اندازه‌گیری کارایی بر اساس DEA ، از سایر روش های اندازه‌گیری کارایی به عملکرد سازمان‌ها نزدیک‌تر است. مطالعه "توگی" و "الفرج" در سال ۱۹۹۳ در عربستان صورت گرفت. این پژوهش در مورد ۱۵ شعبه یکی از بزرگترین بانک‌های تجاری عربستان برای محاسبه کارایی به منظور بهبود بخشیدن به کیفیت خدمات و تخصیص کاراتر منابع انجام پذیرفت. نهاده‌ها و ستاده‌های این پژوهش مربوط به یک دوره یک ساله است. در این پژوهش ۸ نهاده و ۷ ستاده برای ارزیابی کارایی شعبه‌های بانک به کار رفته است. طبق نتایج به دست آمده ۱۲ شعبه کارایی نسبی ۱۰۰ درصد داشته‌اند که به گفته نویسنده مقاله نشان‌دهنده این است که بانک بسیار خوب عمل می‌کند. اما آنچه نویسنده از نظر دور داشته است توجه نکردن به اریب کارایی ایجاد شده است. این اریب کارایی زمانی رخ می‌دهد که تعداد شعبه‌ها به طور معنی داری از مجموع تعداد نهاده‌ها و ستاده‌ها بیشتر نباشد.

مطالعه "شرمن" و لاندینو با عنوان «مدیریت بهره وری بانک با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها » که در سال ۱۹۹۵ انجام گرفت. در این پژوهش ۳۳۰ شعبه از یک بانک مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج نشان داد که ۳۳ شعبه ناکارا است و از نهاده‌های بالاتر از حد نیاز استفاده می‌کنند. همچنین برای شعبه ناکارا مجموعه‌ای از شعبه‌های کارا را که نزدیکترین ترکیب نهاده-ستاده را به شعبه ناکارای مورد بحث داشتند، نمایان ساختند. سپس میزان کاهش لازم در نهاده‌ها برای دست یافتن به کارایی مشخص شد. طبق نتایج به دست آمده از مدل، برخی شعبات بیش از دیگران، نهاده‌های خود را به کار بردند که این موضوع به دلیل سودآوری‌شان، تا آن زمان مورد توجه قرار نگرفته بود. مطابق نتایج به دست آمده با کاهش پرسنل ۲۳ شعبه ناکارا (۲۰ درصد کل پرسنل) حدود ۹ میلیون دلار کاهش هزینه پیش‌بینی شده است.

[ Downloaded from qfaj.mobarakeh.iau.ir on 2026-11-24 ]

**پژوهش های انجام شده در داخل کشور**

پژوهش انجام شده توسط هاشم نیکومرام، نسرین قائی و محمد رضا علیرضایی درسال۱۳۸۴ با عنوان« ارزیابی کارایی شرکت‌های سرمایه‌گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به کمک مدلهای محک‌زنی ریاضی تحلیل پوششی داده‌ها».

در این پژوهش متدولوژی تحلیل پوششی داده‌ها، به عنوان متدولوژی مبنای ارزیابی عملکرد شرکت‌های سرمایه‌گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران معرفی شده و مورد بحث و بررسی نیز قرار گرفته است نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که با استفاده از متدولوژی DEA می‌توان کاستی موجود در فرمول‌های حوزه امور مالی و مهندسی مالی را که در رابطه با محاسبه کارایی شرکت‌هاو واحدهای اقتصادی وجود دارد به خوبی برطرف کرد و از مزایای این روش در جهت افزایش کارایی واحدهای اقتصادی به عنوان اولین و مهمترین جزء اقتصاد کشور سود جست، در نتیجه با افزایش بهره‌وری آنها، تخصیص بهینه منابع محدود را بیش از پیش و با در نظر گرفتن دیدگاه های کارشناسی شده مدیران به عنوان هدف اصلی فراهم آورد. متغیرهای ورودی جهت این پژوهش شامل هزینه‌های جاری شرکت، بدهی‌های جاری و همچنین متغیرهای خروجی شامل بازده هرسهم و درآمد ناخالص هر سهم می‌باشد. پژوهش انجام شده توسط مهدی سلام زاده درسال۱۳۸۳ با عنوان «ارزیابی نسبی شرکت‌های دارویی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها». در این پژوهش، پژوهشگر پس از انتخاب متغیرهای ورودی و خروجی با به کارگیری مدل های ارائه شده در تحلیل پوششی‌داده‌ها، اقدام به اندازه‌گیری کارایی نسبی واحدهای تصمیم گیر کرده است. بر اساس به کارگیری مدل‌های متنوع تحلیل پوششی داده‌ها و مقایسه نتایج حاصل از آن با یکدیگر نوع بازده به مقیاس واحدها و مجموعه‌های مرجع برای واحدهای تحت بررسی معین گردید. همچنین با شناسایی واحدهای کارا و ناکارا، واحدهای کارا بر اساس مدل های سوپر کارا در تحلیل پوششی داده‌ها رتبه بندی شده‌اند. متغیرهای ورودی این پژوهش عبارتند از هزینه مواد مستقیم، هزینه سربار تولید، هزینه دستمزد مستقیم و هزینه‌های اداری عمومی و فروش. همچنین متغیهای خروجی این پژوهش عبارتند از سود خالص، فروش صادراتی و تعداد اقلام دارویی تولیدی. پژوهش انجام شده توسط سید حسن غضنفری درسال ۱۳۸۱ با عنوان «ارزیابی کارایی کارخانجات قند کشور به روش تحلیل پوششی داده‌ها ». در این پژوهش غیر پارامتری، DEA اساس محاسبات قرار می‌گیرد و با استفاده از یک سری بهینه سازی‌های ریاضی ، کارایی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. نهاده‌های مورد استفاده در این پژوهش عبارتند از نیروی کار، سرمایه و زمان اضافه و ستانده‌ها شامل ضریب استحصال، خرید به ظرفیت، ملاس و

[ Downloaded from qfaj.mobarakeh.iau.ir on 2026-11-24 ]

ضایعات می‌باشند. با توجه به آمار نهاده‌ها و ستانده‌های تولید در ۳۳ کارخانه قند کارایی کارخانه قند در حالت بازده ثابت نسبت به مقیاس (کارایی فنی) و بازده متغیر نسبت به مقیاس (کارایی مقیاس) محاسبه شده است. نتایج کارایی فنی نشان می‌دهد که متوسط کارایی فنی کارخانجات قند معادل ۶۹ ٪ بوده و ۷ کارخانه دارای کارایی ۱۰۰٪ است . بر اساس نتایج کارایی مقیاس نیز میانگین کارایی ۷۵٪ به دست آمده است و در این حالت ۱۲ کارخانه به مرز کارا رسیده‌اند. در ادامه نیز با رتبه بندی واحدهای کارا ، چگونگی امکان افزایش کارایی کارخانجات قند (ناکارا) به وسیله بنگاه مرجع مورد بررسی قرار گرفته است.

## ۳- فرضیه‌های پژوهش

در این مقاله فرضیات زیر مورد آزمون قرار می‌گیرد:

۱) بین کارایی نسبی مالی شرکت‌ها (تجزیه وتحلیل از روش DEA) و بازده سهام رابطه معنی‌داری وجود دارد.

۲) بازده سهام شرکت‌های کارا از بازده سهام شرکت های ناکارا بیشتر است.

لازم به توضیح است که پس از سنجش کارایی نسبی شرکت‌ها و رتبه‌بندی آنها، شرکت‌ها به دو گروه کارا و ناکارا تقسیم بندی می‌گردند.

## ۴- روش پژوهش

با توجه به تقسیم بندی علمی از نظر هدف، پژوهش حاضر از نوع پژوهش های کاربردی است. از نظر ماهیت و روش پژوهش، زمانی که هدف تعیین کارایی نسبی واحدهای تصمیم گیر در مقایسه با یکدیگر و رتبه‌بندی آنها می‌باشد ، نوع روش پژوهش در آن توصیفی ومقایسه‌ای بوده و بر اساس تحلیل های منطقی و ریاضی انجام می‌پذیرد. و زمانی که هدف تعیین ارتباط بین کارایی و بازده سهام می‌باشد ، روش این پژوهش ، توصیفی استنباطی و از نوع همبستگی می‌باشد.

## ۵- جامعه و نمونه آماری

شرکت‌های تولیدی پذیرفته شده در بازار بورس اوراق بهادار تهران که سال مالی آنها منتهی به ۲۹ اسفند ماه بوده و طی سالهای ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۵ سهام آنها به طور پیوسته در بازار بورس اوراق بهادار تهران مبادله شده باشد. نمونه آماری مورد بحث کلیه شرکت‌هایی که در زمینه ساخت قطعات خودرو فعالیت دارند.

[ Downloaded from qfaj.mobarakeh.iau.ir on 2026-11-24 ]

### ۶- قلمرو زمانی پژوهش و روش گردآوری اطلاعات

قلمرو زمانی این پژوهش از لحاظ اطلاعات مورد استفاده اول فروردین سال ۱۳۸۳ لغایت ۲۹ اسفند سال ۱۳۸۸ می‌باشد. از آنجائی که داده های کمی, از صورت‌های مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و همچنین اطلاعات مربوط به مبانی نظری به روش کتابخانه‌ای جمع‌آوری می‌شوند ، لذا روش گردآوری اطلاعات، کتابخانه‌ای می‌باشد.

### ۷- ابزار گردآوری اطلاعات

داده‌های کمی از صورت‌های مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و جداول و گزارشات هیأت مدیره، گزارشات حسابرسان به مجامع عمومی و اطلاعات موجود در نرم افزار ره‌آورد نوین جمع آوری می شود و همچنین اطلاعات مربوط به مبانی نظری ازطریق کتابخانه ها وسایت های اینترنتی گردآوری شده است.

### ۸- روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این پژوهش جهت سنجش کارایی نسبی و رتبه‌بندی شرکت‌ها، روش DEA با استفاده ازنرم افزارDEA Excel Solver به کار برده شد. همچنین برای آزمون فرضیه اول پژوهش، از آزمون‌های مناسب نظیر تحلیل رگرسیون و همبستگی پیرسون استفاده شده، و فرضیه دوم با آزمون مقایسه میانگین‌های دو جامعه، توسط نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل شده‌اند.

### ۹- مدل ها و متغیرهای تحقیق

#### مدل مفهومی

هنگامی که عملکرد سازمان‌ها با رویکرد سیستمی مورد ارزیابی قرار می گیرد، عموماً به سه جزء داده، ستاده و فرآیند تبدیل داده به ستاده توجه می‌شود.

درDEA ، هر سازمان به عنوان یک واحد تصمیم‌گیرنده ، بر اساس فرآیند تبدیل ورودی به خروجی در مقایسه با سایر واحدها، مورد ارزیابی قرار گرفته و میزان کارایی واحدها تعیین می‌گردد.

در این پژوهش شرکت‌های ساخت قطعات خودرو پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار با توجه به اطلاعاتی که از طریق بورس اوراق بهادار، سایت‌های مختلف ارائه دهنده اطلاعات مالی و اطلاعات ارائه شده از شرکت‌های جامعه مورد مطالعه به دست آمده است، برای سالهای ۸۱ تا

[ Downloaded from qfaj.mobarakeh.iau.ir on 2026-11-24 ]

۸۵ به ترتیب ۱۰ شرکت برای سال ۸۱ ، ۱۰ شرکت برای سال ۸۲ ، ۱۰ شرکت برای سال ۸۳ ،۱۰ شرکت برای سال ۸۴ و ۱۰ شرکت برای سال ۸۵ به عنوان واحدهای تصمیم گیرنده انتخاب شده‌اند وسپس با توجه به محدودیت انتخاب متغیرهای ورودی و خروجی، نسبت به تعداد واحدهای تصمیم گیری، اقدام به گزینش برخی از متغیرها ( متغیرها با توجه خاص به متغیرهای عملیاتی صورت حساب سود و زیان انتخاب شده‌اند) بر اساس روش دلفی گردیده است. همچنین با توجه به ماهیت ورودی‌ها و قابل کنترل بودن آنها توسط مدیریت از مدل‌های CCR ، BCC و NIRS به منظور اندازه‌گیری کارایی فنی و مقیاس و نوع بازده به مقیاس واحدها استفاده شده است، همچنین این مدل‌ها راه‌کارهایی را برای کارا شدن واحدهای ناکارا ارائه می‌دهند و در نهایت واحدهایی که در مدل CCR میزان کارایی آنها برابر «یک» باشد، به وسیله روش‌های سوپر کارا (روش اندرسون و پترسون) رتبه‌بندی می‌شوند.

در نهایت پس ازمحاسبه کارایی نسبی شرکت‌ها و رتبه‌بندی واحدهای تصمیم گیر براساس میزان کارایی‌شان، تکنیک‌های آماری جهت آزمون فرضیات این پژوهش مورد استفاده قرار می گیرد. برای آزمون فرضیه اول (بین کارایی نسبی شرکت‌ها و بازده سهام رابطه معنی داری وجود دارد) از تحلیل رگرسیون وتحلیل همبستگی، و برای آزمون فرضیه دوم (بازده سهام شرکت‌های کارا از بازده سهام شرکت‌های ناکارا بیشتر است) از آزمون t استیودنت جهت مقایسه میانگین دو جامعه استفاده می‌گردد.

## مدل اجرایی(DEA )

مراحل اجرایی این تحقیق شامل دو بخش الف و ب به شرح ذیل می باشد:

در بخش الف پس از اجرای مدلهای BCC,CCR و مقایسه آنها با هم ، نوع بازده به مقیاس واحدهای تصمیم گیر مشخص می گردد.

در بخش ب پس از آن که مدل CCR اجرا شد و شرکت‌هایی که دارای امتیاز کارایی یک گردیدند، در مدل اندرسون و پترسون رتبه‌بندی شدند و در نهایت تمام شرکت‌ها بر اساس میزان کارایی‌شان رتبه‌بندی شدند, فرضیات اول و دوم مورد آزمون قرار می‌گیرند.

## ۱۰- متغیـــرهای پژوهش

متغیرهای این پژوهش با توجه به سادگی، درک مفهوم ، کمی بودن، کاربردی بودن و قابـل دسترسی بودن اطلاعات مربوط به آنها با استفاده از مشاوره کارشناسان انتخـاب شـده‌انـد. ایـن متغیرها نیز مانند مدلها به دو دسته محاسباتی و آماری تقسیم شده‌اند.

[ Downloaded from qfaj.mobarakeh.iau.ir on 2026-11-24 ]

**متغیرهای محاسباتی**

متغیرهـای محاسـباتی، متغیرهـایی هسـتند کـه بـرای سـنجش و انـدازه‌گیـری کـارایی شرکت های مورد مطالعه، به کار گرفته شده‌اند. از مهمترین مواردی کـه در تعیـین متغیرهـای ورودی و خروجی به آن توجه شده است صورت حساب سود و زیان می‌باشد. از آنجا که صـورت حساب سود وزیان بیانگر عملکرد یک ساله واحدهای تصـمیم گیرنـده(شـرکت‌هـا) مـی‌باشـد و اطلاعات مندرج در این صورت حساب یکی از مهمترین منـابع اطلاعـاتی اسـتفاده کننـدگان از اطلاعات مالی جهت تصمیم گیری می‌باشد لذا متغیرهای ورودی و خروجـی، جهـت سـنجش کارایی نسبی شرکت‌ها از این صورت حساب انتخاب شده اند. یکی از مراحل مهم در انجام ایـن پژوهش تعیین ورودی‌ها (متغیرهای ورودی) و خروجی‌ها (متغیرهای خروجی) اسـت کـه بایـد دارای خصوصیات زیر باشند:

۱- تمام ورودی‌ها و خروجی‌ها باید همسان و هم جهت باشند، بـه عبـارت دیگـر ورودی‌هـا وخروجی‌ها باید برای تمام بنگاه ها یکسان باشد، هم جهت بودن بدین معنی است که ورودی‌ها و خروجی‌ها همه در یـک جهـت، کـارایی را تغییـر دهنـد، بـه عبـارت دیگـر اگـر افـزایش در خروجی‌ها، موجب افزایش کارایی می‌شود، یک خروجی نامطلوب ماننـد ضـایعات نیـز بایـد بـه گونه‌ای وارد مدل شود که افزایش در آن موجب افزایش کارایی شود.

۲- تمامی ورودی‌ها و خروجی‌ها برای یک مقطع زمانی خاص محاسبه شده باشند.

۳- یکی از محدودیت‌ها در انتخاب ورودی‌ها و خروجی‌ها آن است که مجموع متغیرها نباید از یک سوم مجموع واحدهای تصمیم‌گیری بیشتر باشد.

با در نظر گرفتن ویژگی های ورودی‌ها وخروجی‌ها متغیرهای محاسـباتی ایـن پـژوهش بـه صورت زیر شناسایی و طبقه‌بندی می‌شوند.

**نهاده‌ها (شاخص‌های ورودی)**

- مواد مستقیم،
- دستمزد مستقیم،
- سربار تولید،
- هزینه‌های توزیع،فروش،عمومی و اداری،
- هزینه‌های مالی.

[ Downloaded from qfaj.mobarakeh.iau.ir on 2026-11-24 ]

**ستاده‌ها (شاخص‌های خروجی):**

- فروش،
- سود خالص.

## شاخص‌های ورودی و خروجی

شاخص‌های ورودی و خروجی به صورت زیر تعریف می‌شوند:

**۱.** هزینه مواد مستقیم ،

۲. هزینه دستمزد مستقیم ،

۳. سربار تولید ،

۴. هزینه‌های توزیع فروش،عمومی واداری ،

۵. هزینه‌های مالی ،

۶. فروش ،

۷. سود خالص .

## متغیرهای آماری

متغیرهای آماری شامل "کارایی نسبی" و "بازده سهام" به عنوان متغیرهای مستقل و وابسته می‌باشند که در این تحقیق ارتباط بین آنها مورد آزمون قرار می‌گیرد. نحوه محاسبه این متغیرها در جدول زیر بیان گردیده است:

| متغیر | نوع | نحوه محاسبه |
|---|---|---|
| کارایی | مستقل | بازده مقدار ثابت بر اساس مدلAP |
| بازده | وابسته | $r_{it}=\frac{(p_1-p_0)+DPS+R+S}{p_0}\times 100$ |

$r_{it}$ = نرخ بازده سهم در سال t ام

$P_0$ = قیمت سهم در ابتدای سال

$P_1$ = قیمت سهم در پایان سال

DPS= سود تقسیمی هر سهم

R = حق تقدم خرید سهم

S = سهام جایزه

[ Downloaded from qfaj.mobarakeh.iau.ir on 2026-11-24 ]

لازم به توضیح می‌باشد که جهت آزمون فرضیه‌های تحقیق، کارایی هر سال با بازده سال بعد(بازده مورد انتظار) مورد استفاده قرار گرفت زیرا هدف، تاثیر عملکرد هر سال شرکت بر بازده سهم در طی سال بعد می‌باشد.

## ۱۱- مدل های مورد استفاده و تبیین نحوه عملکرد مدل

مدل های بسیار متنوع DEA وجود دارد که هر کدام از این مدل ها بنا به خصوصیات خاص هر مدل و موقعیت خاص مسئله، مورد استفاده قرار می‌گیرند. این مدل ها در دو دهه اخیر، به خصوص در دهه اخیر مورد مطالعه قرار گرفته‌اند و موارد استفاده هر کدام از آنها و دامنه کاربردشان تا حدود زیادی معین شده است. اکنون بعد از شناسایی ورودی ها و خروجی های مورد نظر می‌بایست مدل مناسب DEA را بیابیم. با حل مدل DEA کارایی هر واحد تصمیم گیر (DMU) را با توجه به ورودی‌ها و خروجی‌های مربوط به دست می‌آوریم. با توجه به اینکه در این پژوهش یکی از اهداف مهم، رتبه‌بندی واحدهای تصمیم‌گیرنده می‌باشد. بنابراین اگر بتوانیم واحدها را از قید برهانیم تا هر مقدار کارایی را ( بزرگتر از یک ) که می‌توانند بگیرند، قادر خواهیم بود که واحدها را فراتر از سطح پوششی کارا از یکدیگر تفکیک نماییم که این امر مستلزم استفاده از مدل‌های سوپر کارا (روش اندرسون و پترسون ) می‌باشد. برای ایجاد تعدیل در کارایی هم بر روی خروجی ها وهم بر روی ورودی ها می توان تغییر ایجاد کرد. در برخی از موارد اعمال تغییر بر روی خروجی ها آسان تر و در برخی از موارد اعمال تغییر بر روی ورودی‌ها ساده‌تر و امکان پذیرتر می‌باشد؛ لذا بسته به مورد برای حل مدل از دیدگاه ورودی محور یا خروجی محور استفاده می‌شود. در مطالعه بر روی شرکت‌های ساخت قطعات خودرو بورس اوراق بهادار تهران، با توجه به ماهیت ورودی‌ها و قابل کنترل بودن آنها توسط مدیریت از دیدگاه با ماهیت ورودی محور در ساخت مدل استفاده می‌شود.

در روش DEA با استفاده از تعریف کارایی با ماهیت ورودی، مدل برنامه ریزی خطی زیر برای اندازه گیری کارایی واحد تصمیم‌گیری $0$ (بنگاه تحت بررسی) مورد استفاده قرار می‌گیرد:

$$Miny_0 = \theta$$

St :

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j y_{rj} \geq y_{r_0} \qquad r = 1,2,\ldots,s$$

[ Downloaded from qfaj.mobarakeh.iau.ir on 2026-11-24 ]

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j x_{ij} \le \theta x_{i_0} \qquad \text{i} = 1,2,\ldots,\text{m}$$

$\theta$: آزاد در علامت و $\lambda_j \ge 0$

در این مدل $y_{rg}$ ستاده $r$ ام از بنگاه $j$ ام و $x_{ij}$ ستاده $i$ ام از بنگاه $j$ ام است. مدل برنامه‌ریزی خطی فوق، با توابع قید اول و دوم مدل CCR با فرض بازده به مقیاس ثابت (CRS) می‌باشد. توابع قید اول و دوم مرز کارایی را تعیین می‌کنند. با اضافه کردن قید سوم $\sum \lambda_j = 1$، مدل BCC با فرض بازده به مقیاس متغیر (VRS) به دست می‌آید.

مقدار $\theta$ از حل مدل CCR و BCC ، علاوه بر آنکه کارایی شرکت ها را تعیین می‌کند، همچنین نشان می‌دهد که هر کدام از شرکت‌های ناکارا با چه نسبتی باید نهاده‌های خود را کاهش دهند تا به حالت کارایی فنی رسیده و مانند *واحدهای نشانه* خود[1] بر روی مرز کارا قرار گیرند. در این حالت برای یک شرکت مانند p ، مقدار بهینه نهاده‌های آن برابر $\theta x_p$ خواهد بود.

متغیرهای کمکی مازاد و کمبود ( $s_o$ , $s_i$ ) نیز اطلاعات بیشتری در مورد کارایی واحدهای ناکارا در مقایسه با واحدهای نشانه ارائه می‌کنند. مقدار متغیرهای کمکی از روابط زیر به دست می‌آید:

$$S_i = \theta x_p - \sum \lambda_j x_j$$

$$S_o = \sum \lambda_j y_j - y_p$$

مفهوم بازدهی نسبت به مقیاس معرف نوع دیگری از کارایی خواهد بود که کارایی مقیاس نامیده می‌شود. کارایی مقیاس توسعه‌ای است که یک سازمان می‌تواند از مزایای بازده به مقیاس با تغییر اندازه‌اش به سوی مقیاس بهینه به دست آورد. در حالت بازدهی ثابت به مقیاس، هنگامی که یک واحد بر روی مرز کارا قرار می‌گیرد، بدین معنی است که نسبت خروجی به ورودی آن حداکثر می‌باشد. به این حالت اصطلاحاً مقیاس بهینه می‌گویند. در

[1] .BenchmMark

[ Downloaded from qfaj.mobarakeh.iau.ir on 2026-11-24 ]

حالت بازدهی متغیر نسبت به مقیاس، مناطقی از مرز کارایی وجود دارند کـه بـازدهی بـر روی آنها افزایشی یا کاهشی است. در این حالت با آن که کارایی فنی وجـود دارد ولـی بنگـاه هـا در بهترین حالت خود نیستند. در این حالت کارایی فنی را کارایی فنی خالص گویند. کـارایی فنـی در حالت بازدهی ثابت در حقیقت هم شامل کارایی فنی خـالص و هـم شـامل کـارایی مقیـاس است. بنابراین اندازه آن کوچکتر از اندازه کارایی فنی در حالت بازدهی متغیر نسبت به مقیـاس می‌باشد. اندازه کارایی مقیاس از تقسیم اندازه کارایی فنی در حالت CRS به اندازه کارایی فنی در حالت VRS به دست می‌آید(جهانخانی،عبده تبریزی،۱۳۷۲). در بنگاه هایی که صـرفه‌هـای ناشی از مقیاس وجود دارد فرض بازده ثابت به مقیاس ظاهر نمی‌شود. در این گونه از بنگـاه هـا دو برابر کردن ورودی ها ممکن است به میزانی بیش از دو برابر شدن خروجی ها بیانجامد. گـاه با بزرگتر شدن سازمان ، افزایش ورودی ها به میزان دو برابر، خروجی هایی کمتر از دو برابـر را ارائه می‌کند که بیانگر بازده به مقیاس نزولی است، این امر ممکن به علت عدم توانـایی در اداره یک سازمان بزرگ و ناهماهنگی‌های ناشی از آن باشد. اگر انـدازه سـازمان در کـارایی آن تـاثیر نداشته باشد، بازده به مقیاس ثابت برقرار است(جهانخانی،عبده تبریزی،۱۳۷۲).

بررسی کارایی فنی خالص و کارایی مقیاس بـا حـل مـدلهای CCR و BCC بـرای یـک واحد معین انجام می‌گیرد. اگر کارایی فنی محاسبه شده برای هر دو مدل متفاوت بـود نشـان-دهنده آن است که واحد تحت بررسی دارای ناکارایی مقیاسی است و میزان ناکارایی مقیاسی را می‌توان با تفاوت امتیاز کارایی فنی محاسبه شده توسط دو مدل به دسـت آورد. انـدازه کـارایی مقیاس نیز با تقسیم اندازه کارایی فنی در حالت CRS به اندازه کارایی فنـی در حالـت VRS به دست می‌آید.

به منظور تعیین نوع بازده به مقیاس از مدل جدیدی بـرای DEA اسـتفاده مـی‌شـود کـه دارای بازده به مقیاس غیر افزایشی (NIRS) است. تفـاوت ایـن مـدل بـا مـدل BCC تبـدیل محدودیت $\sum_{j=1}^{n}\lambda_j = 1$ به $\sum_{j=1}^{n}\lambda_j \le 1$ مـی‌باشـد. محـدودیت $\sum_{j=1}^{n}\lambda_j \le 1$ ایـن اطمینـان را می‌دهد که واحد $j$ ام تنها با واحدهای کوچکتر یا مساوی خود از نظر مقیاسی مورد مقایسه قرار می‌گیرد. ماهیت ناکارایی مقیاس یک واحد (به علت بازده به مقیاس افزایشی یا کاهشی) بـرای یک واحد خاص با حل مدل های NIRS و مدل BCC به دست می‌آید. اگر کارایی فنی مـدل بازده به مقیاس غیر افزایشی ( $TE_{NIRS}$ ) با کارایی فنی بازده بـه مقیـاس متغیـر ( $TE_{VRS}$ ) یـا ( $TE_{BCC}$ ) مساوی باشد بازده به مقیاس نزولی است و اگـر نامسـاوی باشـد بـازده بـه مقیـاس افزایشی است(مهرگان،محمدرضا،۱۳۸۳).

[ Downloaded from qfaj.mobarakeh.iau.ir on 2026-11-24 ]

## روش رتبه بندی واحدها

نتیجهٔ به دست آمده از حل مدلCCR تفکیک واحدهای کارا و ناکارا را بانمرهٔ کارایی یک یا پایین تر از یک به دست می دهد. در این تفکیک نوعی دسته بندی واحدها بـه کـارا و ناکـارا صورت گرفته و این مدل ها اساسا" رتبه بندی کاملی از واحدها ارائه نمی‌نمایند. نتایج این مدل تعدادی از واحدها را با کارایی کامل (۱۰۰ درصد) نشان می دهد. در راستای حل این مشـکل و بالا بردن قدرت تفکیک مدل CCR، از روش سوپر کارا (اندرسون و پترسون) اسـتفاده گردیـد. براسـاس روش سـوپر- کـارا (AP) محـدودیت متناسـب بـا واحـد تحـت بررسـی ( $\sum_{i=1}^{m} v_i x_{ij} - \sum_{r=1}^{s} u_r y_{rj} \geq 0 \qquad for \quad j = 1,2,\cdots,n \quad , j \neq k$ ) از مجموعـه محدودیت‌های مدل حذف شده و بر اساس آن واحد تحت بررسی می تواند نمره کارایی بزرگتـر از یک را اختیار کند و در نهایت واحدها براساس کارایی از بیشتربه کمتر رتبه بندی می شـوند (قلی زاده،محمدحسن،۱۳۸۳).

## ۱۲- آزمون فرضیه های پژوهش

دراین پژوهش برای آزمون فرضیه اول (بین کارایی نسبی شرکت هـا و بـازده سـهام رابطـه معنی داری وجود دارد) از تحلیل رگرسیون و آزمون معنی دار بودن $\beta$ (شیب خط رگرسیون) و تحلیل ضریب همبستگی پیرسون ($r$) استفاده گردیده است. همچنین جهـت آزمـون فرضـیه دوم (بازده سهام شرکت های کارا از بازده سهام شرکت هـای ناکـارا بیشـتر اسـت) از آزمـون مقایسه میانگین‌های دو جامعه استفاده شده است.

## آزمون فرضیه اول

جهت تحلیل نتایج حاصـل از آزمـون فـرض اول از دو روش تحلیـل رگرسـیون و اسـتنباط آماری درمورد شیب خط رگرسیون ( $\beta$ ) و تحلیل همبستگی استفاده می‌کنیم. قبل از تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از آزمون ، یک بار دیگر فرضیه پژوهشی و فرض آماری مربـوط بـه فرضـیه اول را مرور می نماییم:

**الف . رگرسیون استنباط آماری درمورد شیب خط رگرسیون ( $\beta$ ):**

**فرضیه پژوهشی** $H_1$ : بین کارایی نسبی شرکتها و بازده سهام رابطه معنی داری وجود دارد.

[ Downloaded from qfaj.mobarakeh.iau.ir on 2026-11-24 ]

**فرضیه آماری** $H_0$: بین کارایی نسبی شرکت‌ها و بازده سهام رابطه معنی داری وجود ندارد.

$H_0 : \beta = 0$

$H_1 : \beta \neq 0$

در جدول زیر، میانگین ، انحراف استاندارد و تعداد متغیرهای مورد مطالعه آمده است. بدین ترتیب میانگین متغیر وابسته (بازده) ۱۹/۹۴ و میانگین متغیر مستقل (کارایی) ۲/۲۷۵ و تعداد متغیرهای مستقل و وابسته هر کدام ۵۰ می‌باشد.

**Descriptive Statistics**

| | Mean | Std. Deviation | N |
|---|---|---|---|
| Bazdeh | 19.9408 | 50.53468 | 50 |
| Karaii | 2.2751 | 2.00428 | 50 |

**آماره آزمون** : در جدول زیر آماره آزمون فرض اول تحقیق برابر با ۲/۶۰۱ (t=۲/۶۰۱) می‌باشد.

**Coefficients**

| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | | | 95% Confidence Interval for B | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | B | Std. Error | Beta | t | Sig. | Lower Bound | Upper Bound |
| 1 | (Constant) | -.220 | 10.285 | | -.021 | .983 | -20.899 | 20.460 |
| | Karaii | 8.861 | 3.407 | .351 | 2.601 | .012 | 2.011 | 15.712 |

**مقادیر بحرانی :** مقادیر بحرانی در سطح اطمینان ۹۵٪ و درجه آزادی ۴۸ برابر با ۲/۰۱± ($t_{\alpha/2,\,n-2} = t_{0.025,48}$=۲/۰۱ ).

**نتیجه :** چون t=۲/۶۰۱ بین ۲/۰۱+ و ۲/۰۱- قرار نمی‌گیرد، در سطح اطمینان ۹۵٪ فرض $H_0$ رد می شود به عبارت دیگر فرضیه پژوهشی تایید می‌شود و می‌توان نتیجه گرفت که در سطح اطمینان ۹۵٪ بین کارایی نسبی و بازده سهام رابطه معنی دار وجود دارد.

**ب . تحلیل همبستگی:** در جدول زیر ضریب همبستگی پیرسون و نیز سطح معنی داری بین متغیرهای مزبور بیان شده است. بر این اساس در سطح اطمینان ۹۵٪ همبستگی نسبتاً ضعیفی (r=۰/۳۵۱) به صورت مستقیم بین متغیرها برقرار است.

[ Downloaded from qfaj.mobarakeh.iau.ir on 2026-11-24 ]

**Correlations**

| | | Bazdeh | Karaii |
|---|---|---|---|
| Pearson Correlation | Bazdeh | 1.000 | .351 |
| | Karaii | .351 | 1.000 |
| Sig. (1-tailed) | Bazdeh | . | .006 |
| | Karaii | .006 | . |
| N | Bazdeh | 50 | 50 |
| | Karaii | 50 | 50 |

در جدول زیر میزان ضریب تعیین در این آزمون برابر با ۰/۱۲۴ می‌باشد ( $r^2$ =۰/۱۲۴). یعنی در سطح اطمینان ۹۵٪ تنها ۰/۱۲۴ تغییرات بازده ناشی از تغییرات کارایی می باشد.

**Model Summary**

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | Change Statistics | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | R Square Change | F Change | df1 | df2 | Sig. F Change |
| 1 | .351 | .124 | .105 | 47.80107 | .124 | 6.765 | 1 | 48 | .012 |

## آزمون فرضیه دوم

جهت آزمون فرضیه دوم، از آزمون مقایسه میانگین‌های دو جامعه استفاده شده است. بر این اساس نتایج حاصل از مراحل مختلف این آزمون به شرح زیر ارائه می‌گردد:

**فرضیه پژوهشی** $H_1$ : بازده سهام شرکت های کارا از بازده سهام شرکت های ناکارا بیشتراست.

**فرضیه آماری** $H_0$: بازده سهام شرکت های کارا از بازده سهام شرکت های ناکارا کمتراست.

$$H_0 : \quad \mu_1 \leq \mu_2$$
$$H_1 : \quad \mu_1 \rangle \mu_2$$

در جدول زیر، میانگین ، انحراف استاندارد و تعداد متغیرهای مورد مطالعه آمده است.

[ Downloaded from qfaj.mobarakeh.iau.ir on 2026-11-24 ]

**Group Statistics**

| | Group | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|---|---|---|---|---|---|
| Bazdeh | Nakara | 5 | 21.2200 | 42.86682 | 19.17062 |
| | Kara | 45 | 19.7987 | 51.73678 | 7.71246 |

**آماره آزمون** :در جدول زیر آماره آزمون فرض اول پژوهش برابر با ۰/۲۶۵ (t=۰/۲۶۵) می‌باشد.

**Independent Samples Test**

| | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference |
| Equal variances assumed | 3.428 | .070 | -1.55 | 48 | .128 | -1.44167 | .93166 |
| Equal variances not assumed | | | -4.68 | 44.064 | .000 | -1.44167 | .30783 |

**مقادیر بحرانی** :مقادیر بحرانی در سطح اطمینان ۹۵٪ و درجه آزادی ۴۸ برابر با ۱/۶۸ ($t_{\alpha,n-2}=t_{0.05,48}$=۱/۶۸).

**نتیجه**

چون t= -۱/۵۵ کمتر از مقدار بحرانی است، درنتیجه آماره آزمون در ناحیه بحرانی قرار ندارد ، پس در سطح اطمینان ۹۵٪ فرض $H_0$ تایید می‌شود به عبارت دیگر فرضیه پژوهشی رد می‌شود و نمی‌توان نتیجه گرفت در سطح اطمینان ۹۵٪ بازده سهام شرکتهای کارا از بازده سهام شرکت های ناکارا بیشتر است.

## ۱۳- نتیجه گیری و پیشنهادها

با توجه به نتایج به دست آمده از رتبه بندی و سنجش کارایی شرکت‌های ساخت قطعات خودرو پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پیشنهادات زیر جهت اجرا و نیز انجام پژوهش های آتی ارائه می گردد:

[ Downloaded from qfaj.mobarakeh.iau.ir on 2026-11-24 ]

## پیشنهادهای اجرایی

نتایج حاصل از اجرای این پژوهش نشان می دهد کـه در صـنعت سـاخت قطعـات خـودرو، شرکت هایی که در تولیدات خود (بافرض مشـابه بـودن میـزان تولیـد ) هزینـه مـواد مسـتقیم کمتری دارند، نسبت به سایر شرکت‌ها از کارایی بالاتر و بهره‌وری بیشتری برخوردار می‌باشـند؛ لذا این پژوهش برای شرکت‌هایی که از لحاظ کـارایی در شـرایط مناسـبی قـرار ندارنـد، منبـع مناسبی است تا از این طریق بتوانند نقاط ضعف خود را بهبود بخشند و با مصرف بهینه منـابع، ضایعات تولیدات خود را کاهش داده و به این وسیله کارایی خود را افزایش دهند و در نهایت بـا افزایش کارایی و استفاده بهینه از منابع شرکت، سود شرکت را افـزایش داده و موجـب رضـایت سهامداران گردند.

## پیشنهادها برای پژوهش آتی

موضوعات زیر برای پژوهش های آتی پیشنهاد می‌گردد:

۱.انجام موضوع تحقیق در صنایع دیگر.

۲.سنجش کارایی نسبی و ارتباط آن با قیمت سهام در صنایع مختلف.

۳.سنجش کارایی نسبی و ارتباط آن با پاداش مدیران در صنایع مختلف.

۴.مقایسه ارزش سهام شرکت‌های کارا وشرکت‌های ناکارا د بازار بورس اوراق بهادار تهران.

۵.سنجش کارایی فنی بازده به مقیاس ثابت و ارتباط آن با قیمت سهام در صنایع مختلف.

۶.سنجش کارایی فنی بازده به مقیاس متغیر و ارتباط آن با قیمت سهام در صنایع مختلف.

## ۱۴- محدودیت‌های پژوهش

از جمله محدودیت‌های این پژوهش عدم همکاری برخی از شرکت ها در ارائه اطلاعات لازم جهت اجرای این پژوهش می‌باشد. نتیجه چنین محدودیتی موجب شد که برخی از شـرکتها از نمونه مورد مطالعه این پژوهش حذف شوند.

محدودیت دیگر پژوهش بحران بورس اوراق بهـادار تهـران در سـال ۱۳۸۵ و سـقوط ارزش سهام در سال مذکور است که منجر به منفی شدن بـازده بسـیاری از شـرکت هـا شـده اسـت. محدودیت مزبور منجر به تاثیر منفی بر رابطه بـین بـازده و کـارایی شـرکتهای مـورد پـژوهش داشته است.

[ Downloaded from qfaj.mobarakeh.iau.ir on 2026-11-24 ]

**منابع:**


۱- آذر عادل، تحلیل پوششی داده‌ها و فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، ***فصلنامه مطالعات مدیریت، تهران***،دانشگاه علامه طباطبایی، شماره هشتم(بهار ۸۴ ) ص۱۷۹-۲۰۰.

۲- امامی میبدی، علی(۱۳۷۹) ***اصول اندازه گیری کارایی و بهره وری***، موسسات مطالعات وپژوهش های بازرگانی

۳- بریگام، یوجین، پاپاس، جیمز (۱۳۶۵) ترجمه علی اصغر موسوی الغروی، ***اقتصاد در مدیریت، تهران*** ، مرکز نشر دانشگاهی

۴- جهانخانی، علی،عبده تبریزی، حسین (۱۳۷۲)نظریه بازار کارای سرمایه، ***تحقیقات مالی***، سال اول، شماره یک،ص ص۷-۲۳.

۵- حیدری، کیومرث (۱۳۷۹) ارزیابی نیروگاه های برق کشور، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه شهید بهشتی تهران

۶- داگلاس، ایوان، ج (۱۳۷۲) ترجمه جواد پور مقیم، ***اقتصاد مدیریت***، تهران، انتشارات نشر نی

۷- راعی، رضا، تلنگی، احمد(۱۳۸۳) ***مدیریت سرمایه گذاری پیشرفته***، تهران، انتشارات سمت

۸- رهنمای رود پشتی، فریدون و فرزین، اکرم(۱۳۸۲) ***کلیات مدیریت مالی***،تهران، انتشارات جنگل

۹- غضنفری سید حسن (۱۳۸۱ ) ارزیابی کارخانجات قند کشور به روش تحلیل پوششی داده ها، پایان نامه کارشناسی ارشد ، دانشگاه شهید بهشتی تهران

۱۰- قلی زاده، محمد حسن (۱۳۸۳) طراحی مدل رتبه بندی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از تحلیل پوششی داده ها، دانشگاه تهران

۱۱- مهرگان، محمد رضا (۱۳۸۳) ***مدل های کمی در ارزیابی عملکرد سازمان ها***، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

۱۲- همفری، جان، هابس، فایانا، ترجمه دانش، هور دخت و خلیلی شورینی، سهراب (۱۳۷۶) ، ***بهره وری و فواید آن***، تهران، انتشارات فیروزه

13- Beccalli, E., Casu., B., Girardone, C., (2002). ***Efficiency and Stock Performance in European Banking***, University of Essex.


[ Downloaded from qfaj.mobarakeh.iau.ir on 2026-11-24 ]

14- Charnes, A., Cooper, W.W., Lewin, A., Seiford, L.M., (1995). ***Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology, and Application***, Kluwer Academic Publisher.

15- Coelli, T., (1998). ***An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis***, Kluwer Academic Publisher.

16- Farrel, M.J., (1957) The measurement of Productive Efficiency**. *Journal of Royal Statistics Society Series A***, 120, 253-281.

17- Frankfurter, G., Elton G. McGoun., (1996). ***Toward Finance with Meaning, the Methodology of Finance: what it is and what it can be***, JAJ press Inc.

18- Friedman, H., (1997). Review of Ranking Methods in Data Envelopment Analysis, ***European Journal of Operational Research***, 781-791.

19- Golany, B., and Storbeck, G., (1999). A data Envelopment Analysis Of the Operational Efficiency of Bank Branches, ***Interfaces***, 29 (3), 14-26.

20- Kirkwood, J., Nahm, D., (2004). Australian Banking Efficiency and Its Relation to Stock Returns, Department of Economics, Macquarie University, Sydney, Australia

21- Mali, P., (1978) ***Improving Total Productivity MBO Strategies For Business Government, and Not-for-Profit Organization***, John Wily

22- Mehrabian, S., Alirezaee, M.R., Jahanshahloo, G.R., (1998)

A Complete Efficiency Ranking Of Decision Making Units, ***Computational Optimization and its Application***, 261-266

23- Sherman, H.D, Landino.G, Managine Bank Productivity Using DEA, ***Interfaces***, 60-73

24- Togi.N,Al-Faraj,A..A.and Khalid A.B and BuBshati., (1993). Evaluation to Bank Branch by Means of Data Envelopment Analysis, ***International Journal of Operation and Production Management***, 27-42.

[ Downloaded from qfaj.mobarakeh.iau.ir on 2026-11-24 ]