

## Evaluation and Ranking of the Performance of Pharmaceutical Companies Listed on the Tehran Stock Exchange Using Competition Indicators in the Product Market with the Using of CRITIC and WASPAS Methods <sup>1</sup>

Shojaei P<sup>2</sup>, Namazi NR<sup>3</sup>, Khademi N<sup>4</sup>, Abedi F<sup>5</sup>

### Abstract

**Introduction:** In today's competitive environment, evaluating the performance of industries such as the pharmaceutical industry, which, in addition to the economic aspect, has direct effects on the living conditions and health of people in society, has a double importance. As a result, the main goal of the current research is to evaluate and rank the pharmaceutical companies listed on the Tehran Stock Exchange.

**Methods:** For this purpose, a sample of 25 pharmaceutical companies were investigated between 2010 and 2019. By reviewing the subject literature, 8 indicators of competition in the product market were extracted. Then, the necessary data was collected using the Rahvard Novin software and analyzed with the help of Excel software based on the CRITIC and WASPAS methods. CRITIC method was used in order to prioritize and calculate indicators and WASPAS technique was used in order to rank sample companies.

**Results:** The Results of the research showed that among the indices of competition in the product market, the Herfindahl-Hirschman index and Tobin's Q index have the highest weight and the adjusted Lerner index has the lowest weight. In addition, in the general ranking of pharmaceutical companies, Sina Daru has the best performance. After that, Razak Daru Company was ranked second, and Pars Daru and Faravarde Tazrighi Company were jointly ranked third. Also, Kausar Pharmaceuticals and Hijrat Broadcasting Companies were placed in the lower ranks of the performance ranking list, respectively.

**Conclusion:** According to the Results of this research, top companies can be better options for beneficiaries.

**Keywords:** Pharmaceutical Companies, Competition in the Product Market, Stock Exchange, CRITIC Method, WASPAS Method.

---

1- **Cite this article:** Shojaei, Payam; Namazi, Navidreza; Khademi, Nima; Abedi, Fatemeh (1402). Evaluation and Ranking of the Performance of Pharmaceutical Companies Listed on the Tehran Stock Exchange Using Competition Indicators in the Product Market with the Using of CRITIC and WASPAS Methods. *Health Management*, 15(4): 76-88.

2- Associate Professor, Department of Business Administration, Shiraz University, Fars, Iran

3- Assistant Professor, Department of Accounting, Shiraz University, Fars, Iran, (Corresponding Author), nnamazi@rose.shirazu.ac.ir

4- Master of Business Administration Student, Shiraz University, Fars, Iran

5- Master of Business Administration Student, Shiraz University, Fars, Iran n

## بررسی و رتبه‌بندی عملکرد شرکت‌های دارویی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از شاخص‌های رقابت در بازار محصول به کمک روش‌های CRITIC و WASPAS<sup>۱</sup>

پيام شجاعی<sup>۲</sup> / نویدرضا نمازی<sup>۳</sup> / نیما خادمی<sup>۴</sup> / فاطمه عابدی<sup>۵</sup>

چکیده

**مقدمه:** در محیط رقابتی امروزه، بررسی عملکرد صنایعی مانند صنعت داروسازی که علاوه بر جنبه اقتصادی، تأثیرات مستقیمی بر شرایط زیستی و سلامتی افراد جامعه دارد دارای اهمیتی دوچندان است. در نتیجه، هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی و رتبه‌بندی شرکت‌های دارویی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است.

**روش پژوهش:** پژوهش حاضر از نظر نوع هدف، کاربردی و مبتنی بر فنون کمی و روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره است. تعداد ۲۵ شرکت دارویی به عنوان نمونه در بین سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۸ مورد بررسی قرار گرفتند. با بررسی ادبیات موضوعی، ۸ شاخص رقابت در بازار محصول استخراج شد. سپس داده‌های لازم با استفاده از نرم‌افزار ره‌آورد نوین جمع‌آوری شد و با کمک نرم‌افزار اکسل بر اساس روش‌های CRITIC و WASPAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در ادامه از روش CRITIC به منظور اولویت‌بندی و محاسبه شاخص‌ها و از تکنیک WASPAS به منظور رتبه‌بندی شرکت‌های نمونه استفاده شد.

**یافته‌ها:** یافته‌های پژوهش نشان داد که در بین شاخص‌های رقابت در بازار محصول، شاخص هرفیندال هیرشمن و Q توبین دارای بیشترین وزن و شاخص لرنر تعدیل شده دارای پائین‌ترین وزن هستند. افزون بر این، در رتبه‌بندی کلی شرکت‌های دارویی، شرکت سینا دارو بهترین عملکرد را دارد. پس از آن، شرکت دارو رازک در رتبه دوم و شرکت‌های پارس دارو و فرآورده تزریقی مشترکاً در رتبه سوم قرار گرفتند. همچنین، شرکت‌های داروسازی کوثر و پخش هجرت، به ترتیب، در رده‌های پائین فهرست رتبه‌بندی عملکرد قرار گرفتند.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به یافته‌های این پژوهش، شرکت‌های برتر می‌توانند گزینه‌های بهتری برای دینفغان باشند.

**کلید واژه‌ها:** شرکت‌های دارویی، رقابت در بازار محصول، بورس اوراق بهادار، روش کریتیک، روش واسپاس.

۱- استناد به این مقاله: شجاعی، پیام؛ نمازی، نویدرضا؛ خادمی، نیما؛ عابدی، فاطمه (۱۴۰۲). بررسی و رتبه‌بندی عملکرد شرکت‌های دارویی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از شاخص‌های رقابت در بازار محصول به کمک روش‌های CRITIC و WASPAS. مدیریت بهداشت و درمان، ۱۵(۴): ۷۷-۸۸.  
۲- دانشیار، گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه شیراز، فارس، ایران  
۳- استادیار، گروه حسابداری، دانشگاه شیراز، فارس، ایران، (نویسنده مسئول)، پست الکترونیک: nnamazi@rose.shirazu.ac.ir  
۴- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، دانشگاه شیراز، فارس، ایران  
۵- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، دانشگاه شیراز، فارس، ایران

## مقدمه

در محیط پرنوسان کسب و کار امروزی، رقابت و توان رقابت پذیری به ویژه برای دستیابی شرکت‌ها به مزیتی جهت داشتن عملکردی بهتر از همتایان خود، عاملی مهم و تعیین‌کننده در سرنوشت سازمان‌ها و شرکت‌های تجاری در حوزه‌ی فعالیت‌های اقتصادی به شمار می‌رود [۱]. از این رو شرکت‌ها در تلاش‌اند تا با استفاده از دارایی‌ها و قابلیت‌های رقابتی خود، سهم بازار بیشتری از مشتریان را تصاحب نموده و عملکرد مالی بهتری به نسبت سایر رقبا داشته باشند [۲]. استدلال‌های اصلی علم اقتصاد بر این مبنا استوار است که رقابت در بازار محصولات، یک مکانیزم عالی برای تخصیص بهینه منابع تشکیل داده و دارای اثرهای انضباطی بر رفتار مدیران و بی‌کفایتی آنان است [۳]. از طرفی بررسی عملکرد شرکت‌ها یک ضرورت است که برای انجام آن باید از معیارهای پذیرفته شده‌ای استفاده شود که تا حد امکان جنبه‌های متفاوت از لحاظ محدودیت در فعالیت‌ها و امکان بهره‌مندی از امکانات را مورد توجه قرار دهد [۴]. در این راستا، تعیین سطح کارایی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و رتبه‌بندی آن‌ها بر مبنای کارایی عملکردشان، سبب می‌شود تا شرکت‌های ضعیف صنعت فاصله خود را با برترین‌های صنعت خود تشخیص داده و راهبردهای مناسبی برای رسیدن به آن‌ها تدوین کنند. در کنار این موارد، ارائه اطلاعاتی درباره کارایی شرکت‌ها، فرصتی مناسب برای سرمایه‌گذاران به منظور اتخاذ تصمیمات اقتصادی مطلوب و انجام سرمایه‌گذاری فراهم خواهد نمود [۵]. در این زمینه عوامل مختلفی در وضعیت بازار و تحلیل قیمت سهام موثر هستند که از جمله آن‌ها می‌توان به عواملی همچون نقدشوندگی و بازده سهام [۶]، سود هر سهم و سود پیش‌بینی شده هر سهم [۷،۸] و نسبت‌های بازده دارایی‌ها و قیمت به درآمد [۹،۱۰] اشاره نمود.

در این راستا یکی از صنایع مهمی که از نظر ارزش بازار، دومین صنعت بزرگ جهانی به شمار می‌رود، صنعت داروسازی می‌باشد به طوری که در کشورهای

در حال توسعه، بین بیست تا پنجاه درصد بودجه سلامت، صرف تهیه دارو و لوازم پزشکی می‌گردد [۱۱،۱۲]. در این رابطه و به دلیل درهم تنیدگی فعالیت‌های شرکت‌های دارویی با سلامت جامعه، پرداختن به میزان بازدهی صنعت داروسازی در کشور از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از سوی دیگر در بازار مهم شرکت‌های دارویی که برای هر کشور نقش اساسی دارد، سطح رقابت و کسب سهم بازار بیشتر، از مهم‌ترین ارکان مدیریت محسوب می‌شود [۱۳،۱۴].

در این زمینه مطالعات گوناگونی برای این موضوع انجام شده است که هر یک از زاویه‌ای خاص به بررسی عملکرد شرکت‌های دارویی پرداخته‌اند. عسکرزاده و کارگر شوروی [۱۵] با بررسی شرکت‌های دارویی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار با استفاده از روش‌های AHP و SAW، دریافتند که شرکت‌های دارویی سبحان، کاسپین و کوثر گزینه‌های مناسب سرمایه‌گذاری هستند. همچنین، شرکت‌های دارویی هجرت، البرز و اسوه گزینه‌های مناسب سرمایه‌گذاری نیستند. در مطالعه دیگری، چیزاری و همکاران [۱۶] به بررسی تاثیر سرمایه فکری بر عملکرد شرکت‌های دارویی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. بدین منظور برای بررسی سرمایه فکری از ارزش افزوده پولیک و برای بررسی عملکرد ارزش بازار از معیار MB و نسبت Q توین استفاده شد. ایشان با بررسی عملکرد ۲۶ شرکت فعال طی سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۲ با استفاده از رگرسیون چند متغیره به این نتیجه دست یافتند که ضریب VAIC تاثیر قابل توجهی بر متغیرهای عملکرد بازار شرکت‌های دارویی دارد و از بین اجزای آن سرمایه فیزیکی بیشترین تاثیر را بر متغیرهای عملکردی بازار دارد. در پژوهش دیگری پور عبدالهیان تهرانی و همکاران [۱۷]، با بررسی و رتبه‌بندی عوامل موثر بر سودآوری شرکت‌های دارویی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از الگوی ترکیبی فرآیند تحلیل سلسه مراتب فازی ضمن بررسی داده‌های ۱۸ شرکت دارویی پذیرفته شده در

مشخص نیست، نیاز است که این دو مهم مورد بررسی قرار بگیرند. در این راستا نظر به اهمیت سرمایه‌گذاری در هر صنعت و همچنین، صنعت دارو در کشور، انجام این پژوهش ضروری است. در اینجا پرسش‌هایی مطرح می‌شود، اهمیت هر شاخص و اولویت شرکت‌ها چگونه است؟ کدامیک از شاخص‌های رقابت در بازار محصول مهم‌تر هستند؟ عملکرد شرکت‌ها در فضای بازار رقابتی را چگونه می‌توان به نحوی منصفانه و معقول اندازه گرفت؟ اولویت شرکت‌های دارویی به چه صورت خواهد بود؟ هدف این مطالعه، پاسخ به پرسش‌های مطرح شده است. بدین منظور، در این پژوهش پس از انتخاب صنعت شرکت‌های دارویی به عنوان یکی از ارکان کلیدی اقتصادی هر کشور که همواره در حال رشد و توسعه بوده (علی‌الخصوص که این رشد پس از همه‌گیری بیماری کووید-۱۹ سیر دوچندانی داشته است)، پس از بررسی ادبیات موضوعی ۸ شاخص رقابت در بازار محصول انتخاب گردید. از طرفی با توجه به ضعف موجود در روش‌های رتبه‌بندی موجود و اهمیتی که در استفاده از الگوهای ترکیبی بر اساس مدل‌های چندمعیاره MCDM وجود دارد، از روش کریتیک برای وزن‌دهی به شاخص‌های مورد بررسی در پژوهش و سپس از روش واسپاس به منظور رتبه‌بندی شرکت‌های دارویی استفاده شده که تاکنون در مطالعات رتبه‌بندی شرکت‌های دارویی استفاده نشده است.

### روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر نوع هدف، کاربردی و مبتنی بر فنون کمی و روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره است. هدف از آن بررسی عملکرد و رتبه‌بندی شرکت‌های دارویی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. بدین منظور ابتدا کلیه شرکت‌های دارویی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به روش غربالگری غیراحتمالی و هدفمند انتخاب شدند. عملکرد آنها در ۸ شاخص رقابت در بازار محصول شامل شاخص‌های، هرfindal هیرشمن، Q توبین، PCM، MB، AVAGENT COST، لرنر، لرنر تعدیل شده

بورس اوراق بهادار تهران به این نتیجه رسیدند که شرکت‌های دارویی البرز دارو، زهراوی و تولید دارو به ترتیب بالاترین رتبه را در میان شرکت‌های بورسی کسب نموده‌اند. در میان مطالعات خارجی نیز، لیم و راخیم [۱۸] به بررسی عوامل موثر بر سودآوری شرکت‌های دارویی در کشور اندونزی پرداختند که یافته‌های آن‌ها نشان داد بین نقدینگی و نرخ رشد پایدار با سودآوری رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. همچنین این پژوهشگران دریافتند که اندازه شرکت و قدرت بازار با نرخ بازده دارایی رابطه مثبت و معناداری دارد و با سود هر سهم رابطه منفی دارد. در مطالعه‌ای دیگر شیلا و کارثیکیان [۱۹]، با بررسی و مطالعه عملکرد مالی صنعت داروسازی در هند، دریافتند که نسبت‌های ROE و ROI شرکت دارویی کیپلا بالاترین بازده خالص و سرمایه‌گذاری را با ۲۳،۱۰ و ۰،۲۱ و پس از آن شرکت دارویی آزمایشگاه‌های دکتر ردی با ROE ۱۷،۰۰ و ROI ۰،۱۸ و شرکت آزمایشگاه‌های رنکسبری با ROE ۱۶،۶ و ROI ۰،۱۳ در جایگاه سوم قرار گرفتند. این مسئله نشان دهنده این است که شرکت کلیپا با کاهش هزینه‌ها و هزینه‌های خود بر عملکرد مالی خود تمرکز کرده است. همچنین تاکید کردند که محاسبه نسبت بین چندین شرکت و ایجاد رتبه‌بندی، اندازه‌های نسبی برای اندازه‌گیری کارایی هنگام محاسبه نسبت ضروری است. با توجه به مطالعات بیان شده در حوزه رتبه‌بندی و شاخص‌های موثر در این امر، تاکنون رتبه‌بندی جامعی بر اساس برترین شاخص‌ها صورت نگرفته است. همچنین، در اکثر رتبه‌بندی‌ها صرف نظر از نوع صنعت، شرکت‌های نمونه رتبه‌بندی شده‌اند که از نظر علمی صحیح نیست. هر صنعت دارای میانگین و ویژگی‌های خاص خود است که با سایر صنایع متفاوت است. بنابراین، برای رتبه‌بندی صحیح، باید در هر صنعت به طور جداگانه بررسی رتبه صورت پذیرد.

در این زمینه مسئله‌ای که وجود دارد این است که با توجه به اینکه اهمیت شاخص‌های رقابت در بازار محصول و همچنین رتبه‌بندی شرکت‌های دارویی

**شاخص PCM**

نسبت حاشیه قیمت تمام شده یا PCM هر شرکت به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$PCM = \frac{\text{profit}_{it}}{\text{sales}_{it}}$$

که در آن  $\text{profit}_{it}$  یا سود به صورت فروش منهای مجموع بهای تمام شده کالای فروخته شده، هزینه‌های عمومی و اداری محاسبه می‌شود [۲۲].

**شاخص MB**

نسبت M/B به‌عنوان یکی از معیارهای مهم تبیین رابطه ریسک و بازدهی است. سهام دارای نسبت M/B بالاتر، از متوسط بازدهی بالاتری برخوردار است. یافته مذکور توسط پژوهشگران دیگری نظیر فاما و فرنچ [۲۴]، لاکونیشوک و همکاران [۲۱] و برین و کوراکزیک [۲۵] نیز تأیید شد.

**شاخص AVGENT COST**

این شاخص عبارت است از لگاریتم طبیعی میانگین وزنی ارزش ناخالص بهای تمام شده دارایی، ماشین آلات و تجهیزات برای شرکت‌ها که بر اساس سهم بازار هر شرکت در صنعت وزن شده است. این شاخص بیانگر موانع ورود صنعت می‌باشد و مقادیر کوچکتر آن نشان دهنده رقابت شدید کمتری است [۲۶].

**شاخص لرنر**

شاخص لرنر برابر با قیمت محصولات شرکت منهای هزینه نهایی تولید است. این شاخص به طور مستقیم نشان‌دهنده ویژگی قدرت بازار، یعنی توانایی شرکت برای منظور کردن هزینه‌ای بیشتر از قیمت نهایی است. [۲۷] این شاخص با استفاده از معادله زیر به صورت تقریبی برآورد می‌شود [۲۹]:

$$LI = \frac{(\text{Sales} - \text{Cogs} - \text{SG\&A})}{\text{Sales}}$$

که در آن LI نشان دهنده شاخص لرنر، Sale نشان دهنده فروش، Cogs نشان دهنده بهای تمام شده کالای فروش رفته و SG&A نشان دهنده هزینه‌های عمومی، اداری و فروش است.

**شاخص لرنر تعدیل شده**

اگرچه شاخص لرنر برای اندازه‌گیری قدرت بازار شرکت مورد استفاده قرار گرفته است، اما این شاخص عوامل

و شاخص بون، که با جستجوهای کتابخانه‌ای به دست آمدند، تعداد ۲۵ شرکت طی بازه زمانی سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۸ مورد بررسی قرار گرفتند.

در ادامه به منظور تجزیه و تحلیل گزینه‌ها، ابتدا وزن‌دهی به شاخص‌ها به کمک روش کریتیک انجام گردید و سپس به منظور رتبه‌بندی شاخص‌ها نیز از روش واسپاس استفاده شد. در همین راستا و به منظور به‌کارگیری روش‌های کریتیک و واسپاس نیز از نرم‌افزار اکسل استفاده شد.

**شاخص هرفیندال هیرشمن**

شاخص هرفیندال هیرشمن از طریق مجموع مربعات سهم بازار تمامی بنگاه‌های فعال در صنعت به دست می‌آید که فرمول محاسبه آن به صورت رابطه زیر است [۲۰]:

$$HHI = \sum_{i=1}^k s_i^2$$

که در آن HHI شاخص هرفیندال هیرشمن، K تعداد بنگاه‌های فعال در بازار و  $S_i$  سهم بازار شرکت  $i$ ام است که از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$S_i = X_j / \sum_{j=1}^n X_j$$

$X_j$  نشان دهنده فروش شرکت  $j$ ام و 1 نشان دهنده نوع صنعت است. شاخص هرفیندال هیرشمن، میزان تمرکز صنعت را اندازه‌گیری می‌کند. هرچه این شاخص بزرگتر باشد، میزان تمرکز بیشتر بوده و رقابت کمتری در صنعت وجود دارد و بالعکس.

**شاخص Q توبین**

به منظور بررسی سودآوری پروژه‌های سرمایه‌گذاری، از نسبت زیر استفاده می‌شود [۲۱]:

$$Q_s =$$

$$\frac{\text{VOCSILOY} + \text{EMVOPSILOY} + \text{BVLTLILOY} + \text{BVCLILOY}}{\text{BVTALLOY}}$$

که در آن VOCSILOY = ارزش سهام عادی در پایان سال، EMVOPSILOY = برآورد ارزش بازار سهام ممتاز در پایان سال، BVLTLILOY = ارزش دفتری بدهی‌های بلندمدت در پایان سال، BVCLILOY = ارزش دفتر بدهی‌های جاری در پایان سال، BVTALLOY = ارزش دفتری کل دارایی‌ها در پایان سال می‌باشد.

مکمل یکدیگرند. در این پژوهش، از روش CRITIC برای وزن‌دهی استفاده شد. هدف این روش، وزن‌دهی به معیارها است. اولین گام در این روش ایجاد ماتریس تصمیم است که در هر سطر آن یک گزینه و در هر ستون آن یک معیار قرار دارد. نکته حائز اهمیت این است که در این روش مثبت و منفی بودن معیارها در وزن‌دهی دخیل نیستند [۳۲].

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & & x_{mn} \end{bmatrix}$$

گام دوم نرمال‌سازی ماتریس تصمیم است که از رابطه شماره ۱ برای نرمال‌سازی استفاده می‌شود. با استفاده از این رابطه ماتریس تصمیم نرمال شده و کلیه درایه‌های آن در بازه صفر تا یک قرار می‌گیرند.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - x_j^{\min}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} \quad (\text{رابطه ۱})$$

گام سوم تعیین وزن معیارها است. در فرآیند تعیین وزن معیارها، انحراف هر شاخص و همبستگی آن با معیارهای دیگر گنجانده شده است.  $C_j$  مقدار اطلاعات استخراج شده از معیار  $j$  است که از رابطه شماره ۲ به دست می‌آید.

$$C_j = \sigma_j \sum_{i=1}^m (1 - r_{ij}) \quad (\text{رابطه ۲})$$

که در آن  $\sigma_j$  انحراف معیار  $i$  امین معیار است و  $r_{ij}$  همبستگی بین دو معیار  $i$  و  $j$  می‌باشد.

در گام چهارم اقدام به تعیین وزن نهایی معیارها می‌شود.  $W_j$  معرف وزن معیار  $j$  و  $C_j$  معرف میزان اطلاعات مجموع معیارهای  $k$  است که از  $k=1$  شروع شده و تا  $k=m$  ادامه دارد. در رابطه شماره ۳ نحوه محاسبه وزن نهایی نشان داده شده است.

مربوط به شرکت مثل تاثیر قدرت قیمت‌گذاری بازار محصول را از عوامل سطح صنعت تفکیک نمی‌کند. شیوه محاسبه شاخص لرنر تعدیل شده به شرح زیر است [۲۹]:

$$L_{i,LA} = L_{i1} - \sum_{i=1}^N w_{i1} L_{i1}$$

که در آن  $L_{i,LA}$  نشان دهنده شاخص لرنر تعدیل شده بر مبنای صنعت،  $L_{i1}$  نشان دهنده شاخص لرنر شرکت  $i$  به کل  $w_{i1}$  نشان دهنده نسبت فروش شرکت  $i$  به کل فروش صنعت است.

### شاخص بون

یکی از شاخص‌های کاربردی در زمینه محاسبه میزان رقابت و انحصار در بازارها، شاخص بون است [۳۰]. اساس نظریه بون بدین ترتیب می‌باشد که بنگاه‌های کارا با توجه به کاهش در هزینه نهایی خود، دو رویکرد را اتخاذ می‌کنند؛ کاهش در قیمت، همزمان با کاهش هزینه نهایی، به منظور افزایش سهم بازاری خود و بیرون راندن بنگاه‌های ناکارا و یا رویکرد افزایش سودآوری با توجه به کاهش هزینه نهایی و افزایش اختلاف میان قیمت محصول و هزینه نهایی تولید محصول [۳۱].

$$\ln \Pi_i = \alpha + \beta \ln MC_i$$

$$\ln S_i = \alpha + \beta \ln MC_i$$

$$S_i = \frac{q_i}{Q}$$

در روابط فوق،  $\Pi_i$  درجه سودآوری بنگاه،  $S_i$  سهم بازاری بنگاه از کل تولید،  $MC_i$  هزینه نهایی بنگاه،  $q_i$  سطح تولید بنگاه،  $Q$  سطح تولید بازار و پارامتر  $\beta$  همان شاخص بون می‌باشد که درحقیقت کشش درجه سودآوری نسبت به هزینه نهایی بنگاه و یا کشش سهم بازار نسبت به هزینه نهایی می‌باشد. هرچه شاخص بون یا همان پارامتر  $\beta$  منفی تر باشد، حکایت از درجه رقابتی بالاتر و قوی تر بازار دارد.

### روش کریتیک

در مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره، همواره با دو فاکتور و موضوع مهم وجود دارد. یکی وزن‌دهی به معیارها و دیگری رتبه‌بندی گزینه‌ها است که به نحوی

رابطه ۳)

$$w_j = \frac{C_j}{\sum_{i=1}^m C_j}$$

### تکنیک ارزیابی تولید وزنی جمعی (WASPAS)

پس از استخراج شاخص‌ها و تعیین گزینه‌ها، باید نسبت به اولویت‌بندی آن‌ها اقدام کرد. در مطالعه حاضر از تکنیک واسپاس برای تعیین بهترین راهکارها استفاده شده است [۳۳] فرآیند روش واسپاس به شرح زیر است:

در گام نخست پس از مشخص شدن ماهیت معیارها و تشکیل ماتریس تصمیم، طبق روابط شماره ۴ و ۵، استانداردسازی مقادیر صورت می‌گیرد.

$$\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} \quad \text{معیارهای با ماهیت مثبت:} \quad \text{رابطه ۴}$$

$$\bar{x}_{ij} = \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} \quad \text{معیارهای با ماهیت منفی:} \quad \text{رابطه ۵}$$

در این روابط  $\bar{x}_{ij}$  بیانگر مقدار گزینه  $i$  ام از نظر معیار  $j$  ام می‌باشد و  $\min_i x_{ij}$  و  $\max_i x_{ij}$  به ترتیب میزان حداقل و حداکثر مقادیر در هر معیار است. در مرحله دوم با استفاده از مقادیر استاندارد شده است. هم‌چنین وزن‌های محاسبه شده هر معیار، مقادیر مدل جمع وزنی (WSM) و مدل ضرب وزنی (WPM) به ترتیب، با استفاده از روابط شماره ۶ و ۷، محاسبه می‌شوند.

$$= \sum_{j=1}^n \bar{x}_{ij} w_j Q_i^{(1)} \quad \text{رابطه ۶}$$

$$Q_i^{(2)} = \prod_{j=1}^n (\bar{x}_{ij})^{w_j} \quad \text{رابطه ۷}$$

در نهایت به کمک رابطه شماره ۸ مقدار نهایی هر گزینه محاسبه می‌شود. گزینه‌ای که بیشترین مقدار را داشته باشد رتبه اول خواهد بود.

داده‌های نمونه آماری برای تعیین وزن شاخص‌ها، بر اساس روش کریتیک تحلیل شدند. بدین منظور در گام نخست به منظور مثبت‌سازی تمامی اعداد جدول یک عدد ثابت مثبت (قدر مطلق بزرگترین عدد منفی) به کل ماتریس اضافه گردید به طوری که بزرگترین عدد منفی به مقدار حداقل مثبتی شود تا کل ماتریس مثبت گردد. نتایج نهایی آن در «نمودار ۱» آورده شده است. در ادامه نیز با انجام فرآیند نرمال سازی داده‌ها و محاسبه انحرافات معیار هر شاخص و همبستگی آن با معیارهای دیگر، اوزان نهایی شاخص‌ها در هر سال به دست آمد. (نمودار ۱)

بر این اساس نتایج نشان می‌دهد که شاخص هرفیندال هیرشمن با ۰/۱۶۳ دارای بیشترین وزن و بالاترین رتبه در بین سایر شاخص‌ها قرار دارد. پس از آن به ترتیب شاخص‌های MB و بون دارای بیشترین اهمیت در میان سایر شاخص‌های رقابت در بازار محصول بوده‌اند. از سوی دیگر، شاخص لرنر تعدیل شده با وزن ۰/۰۷۱ دارای کمترین اهمیت در بین شاخص‌های رقابتی بوده است.

پس از طی گام‌های فوق و به دست آوردن اوزان شاخص‌های رقابتی به کمک روش کریتیک، برای رتبه‌بندی گزینه‌ها از تکنیک واسپاس استفاده گردید. بدین منظور در ابتدا مقادیر ماتریس تصمیم استانداردسازی گردید و در مراحل بعد مطابق فرمول مقادیر Q1 و Q2 و در نهایت مقدار Q نهایی با در نظر گرفتن مقدار لامبدای برابر ۰/۵ محاسبه شدند. نتایج نهایی آن در «جدول ۱» آورده شده است. (جدول ۱)

یافته‌ها نشان می‌دهد که به طور میانگین طی سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۸ در رتبه‌بندی کلی شرکت‌ها، شرکت

$$Q_i = 0.5Q_i^{(1)} + 0.5Q_i^{(2)} = 0.5 \sum_{j=1}^n \bar{x}_{ij} w_j + 0.5 \prod_{j=1}^n (\bar{x}_{ij})^{w_j}$$

سینا دارو بهترین عملکرد را داشته است و پس از آن شرکت دارو رازک در رتبه دوم و شرکت‌های پارس دارو و فرآیندهای تزریقی مشترکاً در رتبه سوم قرار گرفتند در حالی که به ترتیب شرکت‌های داروسازی کوثر و پخش

### یافته‌ها

همانطور که پیش از این بیان شد، در این پژوهش و پس از محاسبه و تعیین مقدار هرکدام از شاخص‌های رقابت در بازار محصول بین سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۸،

رتبه سوم قرار گرفتند این در حالی که به ترتیب شرکت‌های داروسازی کوثر و پخش هجرت در رده‌های پائین فهرست رتبه‌بندی حیث عملکردی قرار گرفتن که این نتایج با یافته‌های پژوهش علی‌نژاد ساروکلائی و علی‌نیا اسبوکلائی [۳۴]، چیزاری و همکاران [۱۶]، لیم و راخیم [۱۸] و شیلا و کارثیکیان [۱۹]، همسو بوده و همپوشانی داشته است اما در نتیجه یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های محمدی و دستیار [۳۵] و پور عبدالهیان تهرانی و همکاران [۱۷] با توجه به تفاوت در رویکردهای استفاده شده و دوره‌های زمانی متفاوت تفاوت‌هایی وجود دارد.

نکته شایان ذکر این است که شرکت‌هایی نظیر دارو پخش و دارو سبحان نیز از جمله شرکت‌های دارویی موجود در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشند که به دلیل وجود تعداد قابل توجهی از داده‌های از دست رفته، در زمره شرکت‌های بررسی این پژوهش قرار نمی‌گیرند. هم‌چنین شاخص *AVG Operation Cycle* نیز از جمله شاخص‌های پژوهش بود که به دلیل فقدان آمارهای مناسب، به ناچار از لیست شاخص‌های مورد بررسی کنار گذاشته شد. هم‌راستا می‌باشد، هرچند در این پژوهش سعی گردید تا با استفاده از شاخص‌هایی جامع‌تر به بررسی عملکرد شرکت‌های دارویی بورس اوراق بهادار پرداخته شود.

در این مطالعه جهت سنجش عملکرد شرکت‌های دارویی بورس اوراق بهادار تهران از شاخص‌های رقابت در بازار محصول استفاده گردید که پیشنهاد می‌گردد در مطالعات مشابه با تغییر شاخص‌ها از شاخص‌هایی مانند شاخص‌های مالی یا *BSC* استفاده گردد. هم‌چنین پیشنهاد می‌شود که در مطالعات آینده از سایر روش‌های رتبه‌بندی و در چند صنعت متفاوت در بورس اوراق بهادار استفاده شود.

### تشکر و قدردانی

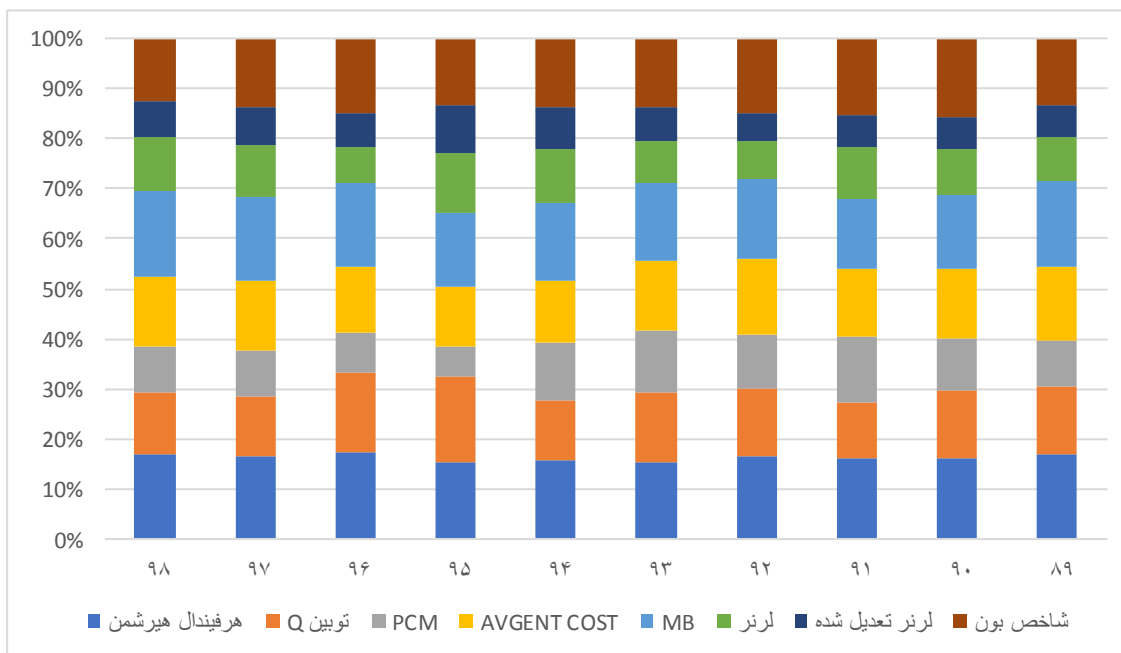
شایسته است که از افرادی که در گردآوری داده‌های این مطالعه همراهی نمودند، سپاسگزاری شود. تضاد منافع: نویسندگان این پژوهش هیچ‌گونه تضاد منافی ندارند.

هجرت در رده‌های پائین فهرست رتبه‌بندی حیث عملکردی قرار گرفته و ضعیف‌ترین عملکرد را از حیث شاخص‌های رقابت در بازار محصول بدست آورده‌اند که این رتبه‌بندی در جدول ۲ ارائه شده است. (جدول ۲)

### بحث و نتیجه‌گیری

امروزه به دلیل اهمیت موضوع عملکرد مالی شرکت‌ها در محیط رقابتی، استفاده از ابزارهای دقیق و مناسب برای بررسی عملکرد برای سازمان‌ها مسئله‌ای حیاتی محسوب می‌شود. هدف از بررسی عملکرد، شناسایی نقاط ضعف و قوت و به تبع آن اصلاح، بهبود و ارتقای عملکرد است. از یک طرف بررسی عملکرد مالی یک شرکت برای سهامداران، اعتباردهندگان و مدیران برای تصمیم‌گیری‌های مالی حائز اهمیت فراوان است و از طرف دیگر ارتقا عملکرد این بخش نقطه اصلی در توسعه رفاه ملی به شمار می‌رود. در همین راستا انتخاب شیوه مناسب بررسی عملکرد نکته دیگری است که بایستی توسط محققان مورد توجه قرار گیرد. در این رابطه استفاده از فنون تصمیم‌گیری چند معیاره برای بررسی عملکرد می‌تواند دامنه وسیعی از معیارهای عملکردی را پوشش داده و نیز امکان بررسی‌های مقایسه‌ای را برای سازمان‌ها فراهم آورد. بدین منظور، در پژوهش حاضر پس از بررسی پژوهش‌های متعدد به منظور بررسی و رتبه‌بندی عملکرد مالی شرکت‌های دارویی، به عنوان یکی از مهم‌ترین گروه‌های حاضر در بازار سهام، تلاش گردید تا با ارائه یک مدل چند معیاره، ابتدا و به منظور محاسبه وزن‌های معیارها از تکنیک کربتیک و برای انتخاب بهترین شرکت از لحاظ عملکرد مالی از روش واسپاس استفاده شود. یافته‌ها نشان داد که به طور میانگین طی سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۸ شاخص هرفیندال هیرشمن و *Q* توپین دارای بیشترین وزن و از سوی دیگر شاخص لرنر تعدیل شده داره پائین‌ترین وزن بوده‌اند. این یافته با مطالعات عسکرزاده و کارگر شوروی [۱۵] و چیزاری و همکاران [۱۶] و لیم و راخیم [۱۸] همسو است. در رتبه‌بندی کلی شرکت‌ها، شرکت سینا دارو بهترین عملکرد را داشته است و پس از آن شرکت دارو رازک در رتبه دوم و شرکت‌های پارس دارو و فرآیندهای تزریقی مشترکاً در





نمودار ۱ - وزن‌های نهایی به دست آمده از تکنیک کریتیک طی سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۸

جدول ۱ - مقادیر Q نهایی روش واسپاس شرکت‌ها طی سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۸

شرکت	98	97	96	95	94	93	92	91	90	89
البرزدارو	0.546304139	0.487449	0.6222469	0.66972046	0.651387	0.688489	0.626631586	0.626319	0.6433359	0.343447
پارس دارو	0.598131047	0.634049	0.561111	0.609401416	0.623272	0.640244	0.651801975	0.686369	0.670799	0.359409
پخش هجرت	0.468408106	0.503038	0.430073	0.44798438	0.296988	0.334714	0.346396679	0.378636	0.432758	0.282868
دارو ابوریحان	0.601181742	0.568735	0.587451	0.620018008	0.49158	0.598565	0.606623057	0.59055	0.586242	0.309781
دارو اسوه	0.496257866	0.446387	0.672861	0.659226524	0.618317	0.662507	0.706385418	0.677616	0.662122	0.339414
دارو اکسیر	0.619047235	0.575696	0.55555	0.540501223	0.493034	0.467491	0.503064995	0.585523	0.562323	0.294615
دارو امین	0.486442321	0.47748	0.505242	0.503215311	0.422274	0.476879	0.58214642	0.563214	0.519714	0.264001
دارو جابراین حیان	0.461059848	0.431406	0.597703	0.626063989	0.576693	0.601114	0.552232361	0.549003	0.522535	0.2798
دارو رازک	0.563336153	0.502599	0.636438	0.661429093	0.639155	0.709692	0.71148852	0.726317	0.662828	0.389121
دارو زهراوی	0.388319509	0.342152	0.542387	0.644607301	0.701732	0.73322	0.714549116	0.649805	0.648485	0.3326
دارو فارابی	0.571339098	0.561045	0.348859	0.546614233	0.497707	0.506357	0.596710896	0.608775	0.59458	0.301872
دارو لقمان	0.413198632	0.408938	0.475892	0.509874739	0.333861	0.376616	0.395262915	0.517016	0.532556	0.260417
داروسازی الحاقی	0.448849165	0.402311	0.453294	0.520739322	0.417755	0.460183	0.435128819	0.506799	0.385286	0.253007
داروسازی قاضی	0.713355794	0.766253	0.780434	0.738242371	0.369702	0.385641	0.360228689	0.428604	0.468534	0.282872
داروسازی کوثر	0.417226985	0.398282	0.44103	0.452883903	0.38501	0.396574	0.445673415	0.428207	0.441667	0.234279
روز دارو	0.396202783	0.37576	0.448777	0.496900885	0.376044	0.469727	0.490424189	0.460353	0.565179	0.269785
زاگرس فارمد پارس	0.529896048	0.465953	0.548552	0.412790036	0.324158	0.48778	0.499340343	0.565757	0.588653	0.290839
سیحان دارو	0.515574987	0.483456	0.588057	0.617659618	0.584095	0.725458	0.770700713	0.789152	0.705361	0.368539
سینادارو	0.518143743	0.514643	0.697509	0.797502413	0.689621	0.657585	0.629288085	0.765947	0.754451	0.426845
شیرین دارو	0.818366627	0.703451	0.855161	0.820986309	0.461778	0.537188	0.592749093	0.420371	0.368081	0.18592
شیمی داروپخش	0.514393358	0.460243	0.512887	0.561008418	0.389462	0.453939	0.471774719	0.549875	0.552355	0.266408
فرآورده تزریقی	0.557066036	0.542339	0.713125	0.705565978	0.642565	0.603639	0.644527622	0.643814	0.695994	0.303409
کارخانجات داروپخش	0.563364808	0.520113	0.553504	0.549857099	0.467064	0.511585	0.539681861	0.585368	0.574387	0.302061
کیمیدارو	0.501564189	0.498654	0.554371	0.564076355	0.477527	0.529637	0.541619364	0.488525	0.456638	0.267682
مواد داروپخش	0.54755657	0.25616	0.556047	0.627410889	0.598062	0.593516	0.591411352	0.67415	0.768044	0.352699

جدول ۲ - رتبه بندی نهائی شرکتها به تفکیک سال

	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	رتبه نهایی
البرز دارو	6	9	9	8	4	3	5	7	13	11	6
پارس دارو	4	5	4	5	7	6	13	11	3	5	3
پخش هجرت	16	23	25	25	25	25	24	24	10	19	24
دارو ابوریحان	9	12	11	9	10	13	11	10	5	4	8
دارو اسوه	7	7	5	4	5	7	7	5	18	17	7
دارو اکسیر	13	15	12	17	19	12	18	13	4	3	13
دارو امین	21	19	15	13	17	17	21	19	15	18	19
دارو جایز ابن حیان	17	18	17	14	9	10	10	8	19	20	16
دارو رازک	2	6	3	3	3	5	6	6	11	8	2
دارو زهراوی	8	8	7	2	1	1	8	17	24	25	10
دارو فارابی	12	10	10	10	15	11	17	25	6	6	12
دارو لقمان	22	17	18	23	24	23	20	20	20	23	23
داروسازی الحاوی	23	24	19	22	20	18	19	21	21	21	22
داروسازی قاضی	15	20	22	24	23	22	3	2	1	2	15
داروسازی کوثر	24	22	23	21	22	20	23	23	22	22	25
روز دارو	18	14	21	19	18	21	22	22	23	24	21
زاگرس فرامد پارس	14	11	14	18	16	24	25	16	16	12	18
سیحان دارو	3	3	1	1	2	9	12	9	14	14	5
سینا دارو	1	2	2	7	6	2	2	4	9	13	1
شیرین دارو	25	25	24	11	12	16	1	1	2	1	11
شیمی داروپخش	20	16	16	20	21	19	15	18	17	15	20
فرآورده تزریقی	10	4	8	6	8	4	4	3	7	9	3
کارخانجات داروپخش	11	13	13	16	14	15	16	15	8	7	14
کیمیدارو	19	21	20	15	13	14	14	14	12	16	17
مواد داروپخش	5	1	6	12	11	8	9	12	25	10	9

**Reference:**

- 1- Thi Viet Nguyen N, Nguyen CT, Ho PT, Thi Nguyen H, Van Nguyen D. How does capital structure affect firm's market competitiveness? *Cogent Economics & Finance*, 2021 Jan 1; 9(1): 2002501.
- 2- Varadarajan R. Customer information resources advantage, marketing strategy and business performance: A market resources-based view. *Industrial Marketing Management*, 2020 Aug 1; 89: 89-97.
- 3- Markarian G, Santalo J. Product market competition, information and earnings management. *Journal of Business Finance & Accounting*, 2014 Jun; 41(5-6): 572-99.
- 4- Healy RK. How will performance evaluation perform. *Journal of Portfolio Management*. 1988:15-9.
- 5- Dadashi I, Asghari M, Zarei S, Jafari Baei M. Examining the Effect of Capital Structure and Financing on the Technical Efficiency of Pharmaceutical Companies Listed on the Stock Exchange. *Journal of Health Accounting*, 2013 Mar 21; 2(1): 1-9.
- 6- Hejazi R, Mir Hossein M, DaneshvarFarhad M. The impact of market, liquidity, and momentum on major stock price changes. *Financial accounting and auditing research*, 2015; 7(26): 1-9.
- 7- Vakili Fard, H., and Mohammadi, S. Change auditor and type of audit report. *Financial Accounting and Auditing Research*, 2015; 7(25): 39-54.
- 8- Hanifi, F., Fallah Shams, M., Abolfazli, L. Survey of the effects fundamental variables on stock price. *Journal of Investment Knowledge*, 2013; 2(6): 177-94.
- 9- Barzegar, Gh., Pakdin-Amiri, A. R., and Pakdin-Amiri, M. Designing a structural equation model for investigation effective financial factors on stock price index in Tehran Stock Exchange. *Financial Accounting*, 2010; 1(4): 26-42.
- 10- Akbari, S M. R., Dadars-Moghadam, A., and Hazare, A. Relashinship between Financial ratios and share prices of agricultural industries in stock Exchange of iran. *Journal of Agricultural Economics Research*, 2017; 9(1(33)): 165-76.
- 11- Asante AD, Zwi AB. Factors influencing resource allocation decisions and equity in the health system of Ghana. *Public Health*, 2009 May 1; 123(5): 371-77.
- 12- Aliyari, A., Vahdat, S., Mahfoozpour, S., Moshiri tabrizi, H. Investigating the Status of Management Based on Economic Evaluation Evidence in the Pharmaceutical Field of the Health System of Iran and Selected Countries: A Comparative Study. *Journal of healthcare management*, 2023; 13(4): 23-35.
- 13- Schmid EF, Smith DA. Managing innovation in the pharmaceutical industry. *Journal of commercial biotechnology*, 2005 Oct 1; 12(1): 50-57.
- 14- Farjamfar, S., Hajihassani, F. Identification and Ranking of Innovation Management Routines in the Pharmaceutical Industry (Case Study: Royan Daru Company). *Journal of healthcare management*, 2022; 13(1): 59-69.
- 15- Askarzadeh, GR., & Kargar Shooroki, O. Evaluation of Pharmaceutical Companies Listed on the Stock Exchange Using AHP and SAW Methods. 6th National Conference on Humanities and Management Studies; 2018.
- 16- Chizari MH., Mehrjardi RZ, Sadrabadi MM, Mehrjardi FK. The impact of intellectual capitals of pharmaceutical companies listed in

- Tehran stock exchange on their market performance. *Procedia Economics and Finance*, 2016 Jan 1; 36: 291-300.
- 17- Pourabdollahian tehrani, R., Talebnia, G., asadnia, J. Evaluation and ranking of factors affecting the profitability of pharmaceutical companies listed on the Tehran Stock Exchange using a hybrid model of fuzzy hierarchical analysis process. *Journal of Investment Knowledge*, 2021; 10(38): 487-98.
- 18- Lim H, Rokhim R. Factors affecting profitability of pharmaceutical company: an Indonesian evidence. *Journal of Economic Studies*, 2021 Jul 1; 48(5): 981-95.
- 19- Sheela SC, Karthikeyan K. Financial performance of pharmaceutical industry in India using dupont analysis. *European Journal of Business and Management*, 2012; 4(14): 84-91.
- 20- Laksmana I, Yang YW. Product market competition and corporate investment decisions. *Review of Accounting and Finance*, 2015 May 11; 14(2): 128-48.
- 21- Lakonishok J, Shleifer A, Vishny RW. Contrarian investment, extrapolation, and risk. *The journal of finance*, 1994 Dec; 49(5): 1541-78.
- 22- Choua J, Ng L, Sibilkov V, Wang Q. Product market competition and corporate governance. *Review of Development Finance*, 2011 Apr 1; 1(2): 114-30.
- 23- Barr Rosenberg KR, Lanstein R. Persuasive evidence of. *Streetwise: The Best of the Journal of Portfolio Management*; 1998 Feb 8:48.
- 24- Fama EF, French KR. The cross- section of expected stock returns. *the Journal of Finance*, 1992 Jun; 47(2): 427-65.
- 25- Breen WJ, Korajczyk RA. On selection biases in book-to-market based tests of asset pricing models. *Northwestern University Workingpaper*, 1993; 167.
- 26- Kordestani GR, Mohammadi MR. A study of the relationship between product market competition and earnings management. *Procedia Economics and Finance*, 2016 Jan 1; 36: 266-73.
- 27- Namazi, M., Ebrahimi, Sh. Examining the relationship between the competitive structure of the product market and stock returns. *Financial Accounting Experimental Research Quarterly*, 2011; 2 (1): 9-27.
- 28- Booth LD, Zhou J. Market power and dividend policy: a risk-based perspective. Available at SSRN 1296940; 2008 Nov 6.
- 29- Sharma V. Stock returns and product market competition: Beyond industry concentration. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 2011 Oct; 37: 283-99.
- 30- Boone J. A new way to measure competition. *The Economic Journal*, 2008 Aug 1; 118(531): 1245-61.
- 31- Van Leuvensteijn M, Bikker JA, Van Rixtel AA, Sørensen CK. A new approach to measuring competition in the loan markets of the euro area. *Applied economics*, 2011 Sep 1; 43(23): 3155-67.
- 32- Diakoulaki D, Mavrotas G, Papayannakis L. Determining objective weights in multiple criteria problems: The critic method. *Computers & Operations Research*, 1995 Aug 1; 22(7): 763-70.
- 33- Zavadskas EK, Kalibatas D, Kalibatiene D. A multi-attribute assessment using WASPAS for choosing an optimal indoor environment. *Archives of Civil and Mechanical Engineering*, 2016 Mar; 16: 76-85.
- 34- Alinezhad Sarokolaei Mehdi, Alinia Esbokolaei Tayebe. *Financial Ranking of Petrochemical, Pharmaceutical and*

Automotive Companies Using Multi-Criteria Decision Making in Iranian Capital Market. Journal of Financial Economics (Financial Economics and Development), 2020; 13(49 ): 237-56.

35- Mohammadi, A., Dastyar, H. Evaluating Efficiency of Pharmaceutical Companies and Their Ranking via Data Envelopment Window Analysis. Journal of Health Accounting, 2013; 2(3): 23-39