



## The Portfolio Construction Strategy with Ratios of SVAM, P/CF and Modified P/S Tehran Stock Exchange

Hamed Arad <sup>1</sup> | Meysam Kaviani <sup>2\*</sup> | Morteza Kaviani <sup>3\*</sup>

### Abstract

Choosing the best strategies in the formation of the investment portfolio according to the focus of the investors to establish a balance between risk and return and achieve optimal return is one of the important research topics in capital markets. This research has selected five relative criteria for portfolio arrangement, and for this purpose, it has used the data of 100 firms of Tehran Stock Exchange in 2013 to 2022 in 10 portfolios. The evidence shows that the portfolios created with PS ratios and modified PSs had lower cumulative returns compared to the PCF portfolio. The results of the Wilcoxon test also show the presence of significant differences in some pairs of portfolios. The results of the paired T-test also show that the performance of the modified PS ratio portfolios with profit margin (MPS2) has performed better compared to the portfolios of modified PS and PS ratios with debt (MPS1). The results also showed that portfolios formed with PCF ratios and shareholder value added to market value (SVAM) perform better compared to PS portfolios and its modified versions, while portfolios formed PCF ratios do not show significant differences with SVAM ratios.

**Keywords:** Investment strategy, portfolio, relative criteria.

Research Paper

Received:  
9 December  
2023  
Revised:  
7 January 2024  
Accepted:  
13 January 2024  
Published:  
1 January 2025

ISSN: 2717-1809  
E-ISSN: 2717-199x



DOR: 20.1001.1.27171809.1403.5.4.6.9

1. Assistant Prof., Department of Accounting, Lahijan Branch, Islamic Azad University, Lahijan, Iran.
2. Corresponding Author: Assistant Prof, Department of Finance, Management and Accounting, Islamic Azad University Karaj Branch, Karaj, Iran. [meysam.kaviani@Kiau.ac.ir](mailto:meysam.kaviani@Kiau.ac.ir)
3. Department of Accounting, Shafagh Institute of Higher Education, Tonekabon, Iran.

This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution Non-Commercial (CC-BY-NC) license.





پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی  
پرتال جامع علوم انسانی



## استراتژی تشکیل پرتفوی با نسبت‌های SVAM، P/CF و P/S اصلاح شده در بورس تهران

حامد آراد<sup>۱</sup> | میثم کاویانی<sup>۲</sup> | مرتضی کاویانی<sup>۳</sup>

سال پنجم  
زمستان ۱۴۰۳  
صص: ۲۱۶-۱۸۷

### مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت:  
۱۴۰۲/۰۹/۱۸  
تاریخ بازنگری:  
۱۴۰۲/۱۰/۱۷  
تاریخ پذیرش:  
۱۴۰۲/۱۰/۲۳  
تاریخ انتشار:  
۱۴۰۳/۱۰/۱۱

شاپا چاپی: ۱۸۰۹-۲۷۱۷  
الکترونیکی: x: ۱۹۹-۲۷۱۷



**چکیده**

انتخاب استراتژی‌های برتر در تشکیل پرتفوی سرمایه‌گذاری با توجه به تمرکز سرمایه‌گذاران برای برقراری توازن بین ریسک و بازده و دستیابی به بازده بهینه از موضوعات مهم پژوهشی در بازارهای سرمایه محسوب می‌شود. این پژوهش از پنج معیار نسبی برای چیش پرتفوی انتخاب کرده که برای این منظور از داده‌های ۱۰۰ شرکت بورس تهران طی سال‌های ۱۳۹۱ الی ۱۴۰۰ در ۱۰ پرتفوی بهره گرفته است. شواهد نشان‌دهنده این است که پرتفوی‌های ایجاد شده با نسبت‌های قیمت به فروش (PS) و PSهای اصلاح شده در قیاس با پرتفوی قیمت به جریان نقد (PCF) بازدهی تجمعی کمتری داشتند. نتایج آزمون ویلکاکسون نیز وجود تفاوت معنادار در برخی از زوج پرتفوی‌ها را نشان می‌دهد. نتایج آزمون T زوجی نیز نشان می‌دهد بازدهی پرتفوی‌های نسبت PS اصلاح شده با حاشیه سود (MPS<sub>2</sub>) در مقایسه با پرتفوی نسبت‌های PS و PS اصلاح شده با بدهی (MPS<sub>1</sub>) عملکرد بهتری داشته است. نتایج همچنین نشان داد که پرتفوی‌های تشکیل شده با نسبت‌های PCF و ارزش افزوده سهامدار به ارزش بازار (SVAM) عملکرد بهتری در مقایسه با پرتفوی‌های PS و نسخه‌های اصلاح شده آن دارد، در حالی که پرتفوی‌های تشکیل شده با نسبت PCF با نسبت‌های SVAM تفاوت معناداری نشان نمی‌دهند.

کلیدواژه‌ها: استراتژی سرمایه‌گذاری، پرتفوی، معیارهای نسبی

DOR: 20.1001.1.27171809.1403.5.4.6.9

۱. استادیار، گروه حسابداری، واحد لاهیجان، دانشگاه آزاد اسلامی، لاهیجان، ایران.
۲. نویسنده مسئول: استادیار گروه مالی، دانشکده مدیریت و حسابداری، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران.
۳. گروه حسابداری موسسه آموزش عالی و غیرانتفاعی شفق تنکابن.

این مقاله یک مقاله با دسترسی آزاد است که تحت شرایط و ضوابط مجوز (CC BY-NC) Creative Commons Attribution Non-Commercial



Commercial

توزیع شده است.

## مقدمه

تصمیمات سرمایه‌گذاری مستلزم توجه به تفاوت‌های ریسک و بازده است که هر سرمایه‌گذاری به‌همراه دارد و به دلیل اهمیت برقراری موازنه بین ریسک و بازده، رویکرد تنوع‌بخشی<sup>۱</sup> به پرتفوی سرمایه‌گذاری مدنظر سرمایه‌گذار قرار می‌گیرد. انتخاب پرتفوی، مربوط به نحوه تخصیص سرمایه به حجمی از اوراق بهادار است به نحوی که سرمایه‌گذاری بتواند بازده مناسبی داشته باشد (هوانگ<sup>۲</sup>، ۲۰۰۷). از اینرو تخصیص بهینه منابع در سطح بازار، توانایی پاسخگویی به نیازهای فعالان بازار و مدیریت ریسک سرمایه‌گذاری‌ها از چالش‌های بازار سرمایه امروزی است (تاکور و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۸). هری مارکوویتز<sup>۴</sup> (۱۹۵۲) و توبین<sup>۵</sup> (۱۹۵۸) برای کاهش ریسک سرمایه‌گذاری، تنوع‌بخشی پرتفوی سرمایه‌گذاری را مورد توجه قرار دادند. استفاده از روش میانگین واریانس مارکوویتز در مسئله انتخاب پرتفوی سرمایه‌گذاری، کانون فعالیت‌های تحقیقاتی بوده و به عنوان مبنایی برای توسعه تئوری مالی نوین عمل کرده است (جینگ و همکاران<sup>۶</sup>، ۲۰۲۳). رویکردهای مختلفی برای تنوع‌بخشی پرتفوی سرمایه‌گذاری مورد توجه قرار دارد از آن‌جمله می‌توان به نسبت سود به قیمت<sup>۷</sup> (EP)، ارزش دفتری به ارزش بازار سهام<sup>۸</sup> (BM) اشاره کرد (زایما<sup>۹</sup>، ۲۰۰۸، لئونگ و همکاران<sup>۱۰</sup>، ۲۰۰۹؛ لی و کیم<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۹؛ فاما و فرنچ<sup>۱۲</sup>، ۱۹۹۲ و ۱۹۹۵). همچنین از نظر تاریخی، نسبت قیمت بازار به سود (P/E) و نسبت قیمت بازار به ارزش دفتری سهام<sup>۱۳</sup> (P/B) نیز توسط سرمایه‌گذاران برای ارزیابی سهام و متعاقباً برای تصمیم‌گیری‌های مرتبط با انتخاب و ترکیب سهام استفاده شده است (پنمن و همکاران<sup>۱۴</sup>،

1. Diversification
2. Huang
3. Thakur et al
4. Harry Markowitz
5. Tobin
6. Jing et al
7. Earning to Price
8. Book to Market
9. Zaima
10. Leong et al
11. Lee and Kim
12. Fama and French
13. Market Price to Book Value Of Equity
14. Penman et al

۲۰۰۵). از این میان فیشر<sup>۱</sup> (۱۹۸۴) نسبت قیمت به فروش (P/S) را شاخص مناسبی برای جذابیت سهام بر می‌شمارد که در سال‌های اخیر نیز توسط سرمایه‌گذاران برای انتخاب سبد سهام مورد استفاده قرار گرفته است. سهام شرکت‌هایی با نسبت P/S بالا در بین سرمایه‌گذاران بسیار محبوب هستند، اما به دلیل قیمت بالای سهام در رابطه با فروش، بعید است بازدهی بلندمدت و بالاتر از میانگین کسب کنند. برعکس، سهام با نسبت P/S پایین احتمال بیشتری دارد که نرخ بازدهی بلندمدت و بالاتر از میانگین کسب کند، زیرا هر گونه بهبود در عملکرد یک شرکت، (به عنوان مثال، افزایش غیرمنتظره در سود یا فروش) به طور قابل توجهی محبوبیت سرمایه‌گذاران سهام را افزایش می‌دهد (ورووینک و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۰۷). این نسبت یکی از پارامترهای معروف و مهم در تحلیل بنیادی سهام شرکت‌های بورسی است که به تازگی نیز به تابلوی نمادهای بورسی در سایت TSETMC راه پیدا کرده و به نظر می‌رسد استفاده از آن نیاز به تحلیل و بررسی بیشتری دارد. فیشر (۱۹۸۴) پیشنهاد می‌کند که سرمایه‌گذاران فقط باید سهام شرکت‌هایی با نسبت P/S پایین خریداری کنند، زیرا هر ارزش سرمایه‌گذاری شده، ارزش‌های بیشتری را از فروش ایجاد می‌کند و در نهایت منجر به بازدهی بیشتر برای پرتفوی می‌شود. وی استدلال می‌کند که شناسایی شرکت‌های با P/S پایین اولین گام مهم در دستیابی به بازده بالاتر از میانگین در پرتفوی است و معتقد است نسبت P/S شاخص مفیدتری در قیاس با نسبت P/E برای تعیین سهامی است که کمتر ارزشگذاری (ارزان) شده است، زیرا فروش سالانه شرکت معمولاً بسیار پایدارتر از عایدات (سود) گزارش شده است.

از طرفی دیگر نسبت P/S ممکن است نشانگر کاملی برای محبوبیت یک سهام در بین سرمایه‌گذاران نباشد، زیرا این نسبت روی عایدات (سود) یک شرکت که معیار ارزش‌گذاری غالب در ژورنال‌های مالی معاصر است، تمرکز نمی‌کند. اعتقاد بر این است که سرمایه‌گذاری که به دنبال بازده بلندمدت و غیرعادی است، برای سرمایه‌گذاری در شرکت‌هایی که در صنایع بسیار سودآور هستند، به بهترین وجه مورد استفاده قرار می‌گیرد. در تئوری، اگر بتوان نسبت P/S را برای سطوح مختلف سودآوری به ازای هر ارزشی از فروش تعدیل کرد، نسبت P/S اصلاح شده<sup>۴</sup>

1. Fisher
2. Price to Sale
3. Vruwink et al
4. Modified Price Sales Ratio

حاصل با استراتژی سرمایه‌گذاری معاصر سازگارتر خواهد بود و محبوبیت سهام را در بین سرمایه‌گذاران بهتر منعکس می‌کند. (وروینک و همکاران، ۲۰۰۷).

اُشونسی<sup>۱</sup> (۲۰۰۵) نسبت قیمت به فروش (P/S) را به عنوان بهترین نسبت تمام بازار معرفی می‌کند

از دیگر نسبت‌ها، نسبت قیمت به جریان نقد<sup>۲</sup> (P/CF) نیز در تحلیل ارزش دارایی‌ها اهمیت و کاربرد زیادی دارد زیرا بسیاری از تحلیل‌گران مدعی هستند که جریان نقد شرکت در مقایسه با سود هر سهم کمتر تحت دستکاری قرار می‌گیرد، به همین علت از جریانات نقد در مدل ارزش فعلی جریانات نقدی بطور وسیعی استفاده می‌شود (کاوایانی و همکاران، ۱۳۹۵). نسبت P/CF ارزش بازار شرکت تقسیم بر جریان نقدی عملیاتی آن است. این نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاران چقدر حاضر هستند به ازای هر دلار CFO بپردازند. به طور کلی، هنگامی که از نسبت P/CF به عنوان معیاری برای انتخاب سهام استفاده می‌شود، سرمایه‌گذاران و تحلیلگران به دنبال سهام‌هایی با نسبت P/CF پایین برای خرید و با نسبت P/CF بالا به فروش استقراضی هستند. نسبت‌های پایین (بالا) P/CF معمولاً به این معنی است که سهام کم‌ارزش شده (بیش از ارزش گذاری شده) و قیمت‌ها به زودی به ارزش متوسط خود افزایش (کاهش) خواهند داشت (لوک<sup>۳</sup>، ۲۰۱۴).

همچنین برخی تحقیقات به جهت انتقادهای وارده بر شاخص‌های سنتی ارزیابی عملکرد پرتفوی، معیارهایی همچون ارزش افزوده اقتصادی<sup>۴</sup> (EVA) که توسط استیوارت<sup>۵</sup> (۱۹۹۱) معرفی شده است را به عنوان شاخص چینی پرتفوی سرمایه‌گذاری (همچون لئونگ و همکاران، ۲۰۰۹؛ زیاما، ۲۰۰۸) مورد استفاده قرار دادند. با توجه به اینکه مدیران پرتفوی علاقه دارند بدانند که آیا تشکیل پرتفوی سرمایه‌گذاری بر مبنای ارزش افزوده اقتصادی می‌تواند در مقایسه با سایر رویکردهای تشکیل پرتفوی بازده‌های بالاتری ایجاد کند، در بررسی‌های مختلفی همچون استیوارت (۱۹۹۱)؛ بروسی و بالکوم<sup>۶</sup> (۱۹۹۴)؛ چن و داد<sup>۷</sup> (۱۹۹۴)؛ گاروی و میلبورن<sup>۸</sup> (۲۰۰۰)؛

1. O'Shaughnessy
2. Price/Cash Flow
3. Lok
4. Economic Value added
5. Stewart
6. Brossy and Balkcom
7. Chen and Dodd
8. Garvey and Milbourn

لیهن و ماخيجا<sup>۱</sup> (۱۹۹۶) ارزش افزوده اقتصادی به عنوان یک معیار مطلوب برای ارزیابی عملکرد تعیین شده و از طرفی در تحقیقاتی همچون بیدل و همکاران (۱۹۹۷)؛ چن و داد (۲۰۰۱)؛ دی ویلرز<sup>۲</sup> (۱۹۹۷)؛ کیم (۲۰۰۶)؛ وایزن رایدر<sup>۳</sup> (۱۹۹۸)؛ و زیمرمن<sup>۴</sup> (۱۹۹۷) تفاوت چندانی میان شاخص‌های حسابداری و ارزش افزوده اقتصادی مشاهده نشده است.

از طرفی با توجه به انتقاداتی که به معیار در تشکیل پرتفوی وارد است و نتایج ناپایدار پژوهش‌ها، شاخص‌های جایگزین مختلفی مانند ارزش افزوده بازار (MVA)، ارزش افزوده اقتصادی پالایش شده (REVA)، ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده (AEVA)، ارزش افزوده سهام‌دار (SVA)، ارزش ایجاد شده سهام‌دار (CSV)، بازده سرمایه‌گذاری حاصل از جریان نقد (CFROI)، ارزش افزوده نقدی (CVA)، ارزش افزوده اقتصادی صاحبان سهام (EEVA) و ارزش افزوده واقعی (TVA) معرفی شدند که از بین آنها در مبانی نظری پیشین فقط شاخص ارزش افزوده سهام‌دار به مانند EVA برای ایجاد شاخص بازدهی از تقسیم بر ارزش بازار سهام مورد استفاده قرار گرفته است (راپاپورت، ۱۹۸۶؛ کاویانی و همکاران، ۱۳۹۶). با توجه به اینکه شاخص ارزش افزوده اقتصادی با شاخص‌های حسابداری مانند بازده حقوق صاحبان سهام (ROE) همسو نیست و از آنجایی که برخی از شرکت‌های ژاپنی به محدودیت‌های ROE برای سنجش ثروت سهامداران پی برده‌اند (بلک و همکاران، ۲۰۰۱)، لذا آنها EVA را متناسب با نیازهای خاص خود تطبیق دادند و آن را SVA نامیدند و بر این باورند که به حداکثر رساندن SVA در بلندمدت باعث افزایش ROE نیز می‌شود. به طور کلی رویکرد توسط آلفرد راپاپورت<sup>۶</sup> (۱۹۹۸) به عنوان یکی از سنجش‌های ارزش سهامدار معرفی شده است. اساس این روش منطبق بر تجربیات مربوط به بکارگیری مدل جریان نقد تنزیل شده است (راپاپورت، ۱۹۸۶).

نهایتاً اینکه این پژوهش از دو جنبه دارای دانش‌افزایی است. اول، موجب بسط و توسعه ادبیات پژوهش‌های انجام شده در این حوزه در بازار سرمایه ایران می‌شود. دوم، با توجه به اینکه تمرکز

1. Lehn and Makhija
2. De Villiers
3. Weissenrieder
4. Zimmerman
5. Black et al
6. Roppaport

بر مدل‌های سنتی در ادبیات تجربی، ضمن معرفی شاخص‌های نوین برای تشکیل پرتفوی و مقایسه عملکرد آن‌ها می‌توان به الگوی جدیدی برای تشکیل پرتفوی در بورس تهران دست یافت. ادامه این پژوهش بدین صورت سازماندهی شده است. در قسمت بعدی مبانی نظری پژوهش و فرضیه‌ها بیان می‌شود. سپس پیشینه داخلی و خارجی مرور خواهد شد. در بخش بعدی به روش‌شناسی پژوهش شامل جامعه و نمونه آماری و مدل‌های رگرسیونی و تعریف عملیاتی متغیرها خواهیم پرداخت. ادامه پژوهش به بیان یافته‌ها و بحث و نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها اختصاص دارد.

## ادبیات تحقیق

شواهد بین‌المللی قابل توجهی از ناهنجاری‌های ارزش، که به تمایل سهام‌های ارزشی به عملکرد بهتر از میانگین بازار سهام در بیشتر مواقع اشاره دارد، مستند شده است. این شواهد نه تنها نشان می‌دهد که ناهنجاری‌های ارزشی در بازارهای سهام یک پدیده جهانی است، بلکه کارایی نسبی معیارهای ارزش‌گذاری مختلف در بازارهای سهام و دوره‌های نمونه مورد بررسی متفاوت است. ارزش پرتفوی سهام را می‌توان با افزودن معیارهای دیگری به غیر از ارزش نسبی به انتخاب پرتفوی افزایش داد (پاتاری و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۸) و از این رو مطالعات مختلفی برای استراتژی تشکیل پرتفوی با نسبت‌های مالی انجام شده است.

سامی<sup>۲</sup> (۲۰۲۱) در پژوهش خود نشان داد که محاسبات بازده و اندازه‌گیری ریسک همیشه در شرایط مغرضانه و مطلوب به جای شرایط تصادفی بسیار بهتر است. پاتاری و همکاران (۲۰۱۸) نشان دادند که استفاده از امتیاز F پیوتروسکی<sup>۳</sup> به عنوان یک معیار مکمل برای انتخاب سهام با ارزش مورد استفاده قرار می‌گیرد و این معیار علاوه بر نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، کارایی سایر نسبت‌های ارزش‌گذاری را نیز افزایش می‌دهد.

فاید و دویی<sup>۴</sup> (۲۰۱۶) در پژوهش خود نشان دادند که EVAM و بنابراین تمام معیارهای مبتنی بر ارزش محتوای اطلاعاتی نسبی یا افزایشی قابل توجهی ارائه نمی‌دهند، در حالی که ضریب

1. Patari et al
2. Sami
3. Piotroski
4. Fayed & Dubey



ارزش قیمت به ارزش دفتری محتوای اطلاعات نسبی قابل توجهی را ارائه می‌کند. لئونگ و همکاران (۲۰۰۹) در پژوهش خود نشان دادند که بالاترین بازدهی ایجاد شده با نسبت‌های مالی در پرتفوی از طریق نسبت ارزش افزوده اقتصادی به ارزش بازار<sup>۱</sup> (EVAM) ایجاد می‌شود. ورووینک و همکاران (۲۰۰۷) نشان دادند که پرتفوی‌های ساخته شده از نسبت PS پایین و نسبت قیمت به فروش اصلاح شده به خوبی یا بهتر از نسبت‌های سنتی تر PE و PB عمل کردند. یوک و مک کابی<sup>۲</sup> (۲۰۰۰) نشان دادند که پرتفوی با ارزش افزوده بازار پایین منجر به متوسط بازده بالاتری می‌شود. چن و دِد (۱۹۹۷) دریافتند که هرچند EVA می‌تواند رابطه با بازده سهام را در مقایسه با سایر نسبت‌های حسابداری بخوبی تفسیر کند، اما نسبت‌های حسابداری ROA، ROE و EPS کماکان از توان مطلوبی برای تبیین بازده سهام برخوردار هستند. با وجود اینکه در بررسی‌های متعددی همچون ابیت و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۴)، گران<sup>۴</sup> (۱۹۹۶)، و بیدل و همکاران<sup>۵</sup> (۱۹۹۷) رابطه EVA و MVA با بازده سهام مورد شناسایی قرار گرفت، یوک و مک کابی (۲۰۰۱) نخستین کسانی بودند که اقدام به تشکیل پرتفوی سهام بر اساس نسبت MVA نمودند. آنها دریافتند که ارزش افزوده بازار هر سهم منجر به بالاترین بازده پرتفوی می‌شود. بیدل و همکاران (۱۹۹۷) و فرزاد و همکاران (۲۰۰۰) رابطه بین EVA و بازده‌های غیر عادی را بررسی کردند. نتایج نشان می‌دهد رابطه EVA و بازده غیر عادی بسیار ضعیف است. بیدل و همکاران (۱۹۹۷) دریافتند سود باقیمانده در مقایسه با EVA رابطه قویتری با بازده‌های غیر عادی سهام دارد. یوک و مک کابی (۲۰۰۱) و زایما (۲۰۰۸) دریافتند که پرتفوی تشکیل شده از دهک-های کوچک (منفی) MVA بالاترین بازده پرتفوی را منعکس می‌کند. در بررسی کیم (۲۰۰۶) مشخص شد نسبت EVA در مقایسه با نسبت‌های حسابداری پیش‌بینی بهتری از ارزش بازار ارایه نمی‌کند. زایما (۲۰۰۸) دریافت استراتژی تشکیل پرتفوی بر مبنای EVAM در مقایسه با شاخص بازده اس‌اندپی ۵۰۰ در طول یک دوره ۱۰ ساله بازده‌های بالاتری را نشان می‌دهد. فاما و فرنچ (۱۹۹۲) میانگین بازده جاری را روی بتای سهم، اندازه شرکت، نسبت EP، BM و DE<sup>۶</sup> (نسبت

1. Economic Value Added to Market Value

2. Yook and McCabe

3. Abate

4. Grant

5. Biddle et al

6. Debt to Equity

بدهی به حقوق صاحبان سهام) مورد مطالعه قرار دادند. نتایج تحقیق نشان داد که هر چند وجود چهار متغیر در مدل مورد بررسی، قدرت پیش‌بینی کننده خوبی برای متوسط بازده دارد ولی استفاده از هر چهار متغیر در مدل چندان که باید ضروری نیست. در بررسی لئونگ و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) مشخص شد که استراتژی‌های تشکیل پرتفوی روی سهام ارزشی و سهام رشدی همانند بررسی‌های قبلی بالاترین بازده را ایجاد می‌سازد. وی نشان داد دهک‌های پایین EVAM بالاترین بازده را نشان می‌دهد و بالاترین بازده در بالاترین نسبت EVAM ایجاد می‌شود (در پرتفوی دهم) و بهترین عملکرد نیز در همین پرتفوی وجود دارد.

در داخل کشور نیز اسلانی و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی نشان دادند که پرتفوی‌های مدل پیشنهادی، عملکرد بالاتری از مدل تحلیل شبکه سنتی بر اساس معیارهای شارپ، سورتینو، پتانسیل مطلوب و امگا دارند و پرتفوی‌های شرکت‌های دارای عملکرد سیستم بالا علاوه بر معیارهای فوق، از لحاظ معیار جنسن نیز عملکرد بالاتری از مدل تحلیل شبکه سنتی دارند. پاکیره و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی با استفاده از شاخص‌های تکنیکی و نسبت‌های بنیادی نشان دادند که ساختار پیشنهادی تشکیل پرتفوی و سبک‌های سرمایه‌گذاری با ساختار پیشنهادی به مراتب عملکرد بهتری را از شاخص خود نشان داده است. جاوید و همکاران (۱۳۹۵) بدین نتیجه رسیدند که بازده پرتفوی‌های که بر اساس استراتژی PE و PEG پایین رده‌بندی می‌شوند بیشتر از بازده پرتفوی‌هایی است که بر اساس استراتژی PE و PEG بالا تشکیل می‌شوند. اثنی عشری و همکاران (۱۳۹۵) نشان دادند که بازده پرتفوی تشکیل شده بر اساس رویکردهای ارزش افزوده اقتصادی به بازار، سود به بازار و ارزش دفتری به بازار وجود ندارد. اصولی و همکاران (۱۳۹۰) در پژوهش خود بدین نتیجه رسیدند که برتری نسبت BM، نسبت به دو شاخص EVAM و PEG بر اساس شاخص شارپ در کل دوره تحقیق برقرار است.

## فرضیه‌های پژوهش

فرضیه‌های تحقیق به تشریح زیر است:

**فرضیه اول:** رویکرد تشکیل پرتفوی بر اساس SVAM بازده بالاتری نسبت به رویکرد

تشکیل پرتفوی بر اساس PS دارد.

1. Leong et al

**فرضیه دوم:** رویکرد تشکیل پرتفوی بر اساس SVAM بازده بالاتری نسبت به رویکرد تشکیل پرتفوی بر اساس PCF دارد.

**فرضیه سوم:** رویکرد تشکیل پرتفوی بر اساس PCF بازده بالاتری نسبت به رویکرد تشکیل پرتفوی بر اساس PS دارد.

### روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ ماهیت، کاربردی است و از نوع بررسی‌های پس رویدادی به‌شمار می‌رود که بر اساس داده‌های مالی گذشته به بررسی فرضیات می‌پردازد. اطلاعات اساسی این تحقیق شامل داده‌های صورت‌های مالی حسابرسی شده و اطلاعات بازار سهام است که با مراجعه به پایگاه‌های اطلاعاتی استخراج، محاسبه و بر اساس آن مدل‌های تحقیق برآورد گردید. فرآیند تشکیل پرتفوی بر اساس روش مورد استفاده فاما و فرنچ (۱۹۹۲) انجام شد. بدین ترتیب که ابتدا بازده سهام شرکت‌های نمونه که به روش حذفی انتخاب شدند (زیان نداشته باشند، جز شرکت‌های مالی و سرمایه‌گذاری نباشند، سال مالی آنها ۲۹ اسفند باشد و اطلاعات ۱۰ ساله آنها در دسترس باشد) محاسبه شد و سپس برای هر یک از نسبت‌های SVAM، P/CF و P/S به تفکیک ۱۰ سال مورد محاسبه قرار گرفت و سپس فرآیند تشکیل پرتفوی شرکت‌های با در نظر گرفتن نسبت بالا و پایین در هر یک از این نسبت‌ها در دوره زمانی ۱۳۹۱ الی ۱۴۰۰ انجام گرفت. پس از پرتفوی‌سازی بر اساس هر یک از این نسبت‌ها، آمار توصیفی مقادیر هر نسبت، میانگین بازدهی هندسی و بازدهی تجمعی با نرم افزار اکسل استخراج شد. نهایتاً با استفاده از نرم‌افزار SPSS میزان تفاوت بازدهی پرتفوی‌های تشکیل شده بر اساس نسبت‌ها با توجه به وابستگی دو به دو نمونه‌ها از طریق آزمون‌های ویلکاکسون و T زوج (مقایسه برای دو نمونه زوجی) به شرح زیر مورد برآورد قرار گرفته است:

مرحله اول: فرض صفر و فرض مقابل به شرح زیر است:

$$\begin{cases} H_0: Med\ SVAM = Med\ PS \\ H_1: Med\ SVAM \neq Med\ PS \end{cases}$$

$$\begin{cases} H_0: Med\ SVAM = Med\ PCF \\ H_1: Med\ SVAM \neq Med\ PCF \end{cases}$$

$$\begin{cases} H_0: Med\ PCF = Med\ PS \\ H_1: Med\ PCF \neq Med\ PS \end{cases}$$

در بیان آماری فرضیه‌ها Med نشان دهنده مقدار میانگین متغیر است.

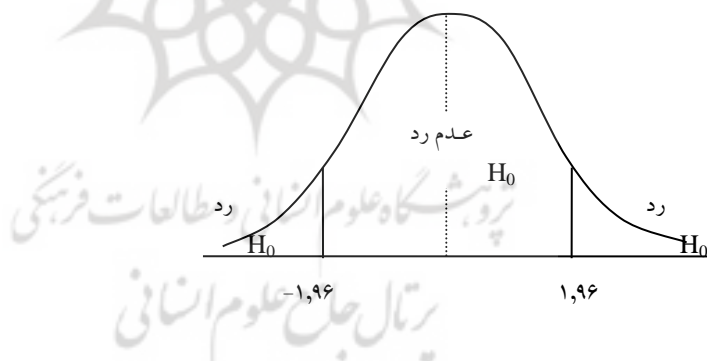
همانطوری که در پیشتر بیان شد معمولاً برای مقایسه میانگین دو نمونه همبسته از آزمون t زوجی استفاده می‌گردد. در این آزمون مقدار میانگین سه شاخص برای پرتفوی‌ها با هم مقایسه می‌شود. فرض صفر و فرض مقابل در این آزمون به صورت زیر است:

$$\begin{cases} H_0: \mu_{SVAM} = \mu_{PS} \\ H_1: \mu_{SVAM} \neq \mu_{PS} \\ H_0: \mu_{SVAM} = \mu_{PCF} \\ H_1: \mu_{SVAM} \neq \mu_{PCF} \\ H_0: \mu_{PCF} = \mu_{PS} \\ H_1: \mu_{PCF} \neq \mu_{PS} \end{cases}$$

مقدار آماره آزمون به شکل زیر است:

$$t = \frac{\bar{D} - 0}{S_d / \sqrt{n}}$$

ناحیه رد و قبول فرض صفر به صورت زیر است.



در صورت قرار گرفتن مقدار آماره آزمون در ناحیه رد فرض صفر برابری میانگین‌ها رد می‌شود. در جدول شماره ۱۰ نتایج آزمون T زوجی ارائه شده است.

## روش تجربی پژوهش

در این پژوهش برای محاسبه هر یک از نسبت‌های مورد به شرح زیر اقدام شده است:

**نسبت قیمت به فروش (PS)** از تقسیم قیمت هر سهم بر میزان فروش شرکت محاسبه می‌شود (کاویانی و همکاران، ۱۳۹۵). نسبت قیمت به فروش اصلاح شده (MPS) توسط ورووینک و همکاران (۲۰۰۷) پیشنهاد شده و به درجات مختلفی از اهرم مالی که توسط شرکت‌ها استفاده می‌شود، می‌پردازد. هر فهرستی از شرکت‌هایی که نسبت P/S پایینی دارند، شرکت‌هایی را با مقادیر زیادی بدهی بلندمدت را نشان می‌دهد. از آنجایی که این شرکت‌ها ترجیح می‌دهند بدهی را به جای سهام جایگزین کنند، سرمایه‌گذاران در پرداخت قیمت پایین‌تر بازار به ازای هر ارزشی از فروش سهام عادی منطقی هستند، زیرا بخشی از سود حاصل از درصدی از فروش برای تامین مالی بدهی‌های بلندمدت استفاده می‌شود. از اینرو نسبت قیمت به فروش اصلاح شده اول (MPS1) از حاصل جمع ارزش بازار سهام بعلاوه ارزش بدهی بلندمدت تقسیم بر درآمد فروش محاسبه می‌شود و نسبت قیمت به فروش اصلاح شده دوم فرض می‌شود اصلاح نسبت P/S برای سودآوری و سطح بدهی است تا شرکت‌های با کیفیت بالاتر را بتوان به‌عنوان بالقوه کمتر از ارزش گذاری شده برای سرمایه‌گذاران شناسایی کرد. اگر بتوان بازدهی برابر یا بیشتر را از طریق استراتژی انتخاب سهام با استفاده از پرتفوی‌های P/S اصلاح شده به دست آورد، سرمایه‌گذاران حقیقی ممکن است تکنیک انتخاب P/S اصلاح شده را به‌عنوان یک ابزار ارزشمند غربالگری برای یافتن شرکت‌های کم ارزش تلقی کنند. نهایتاً (MPS2) نیز از تقسیم MPS1 به حاشیه سود شرکت محاسبه می‌شود (ورووینک و همکاران، ۲۰۰۷).

**نسبت قیمت به جریان نقد (PCF)** از تقسیم قیمت هر سهم به جریان نقد محاسبه می‌شود. P، قیمت هر سهم در دوره t و در مخرج این نسبت جریان نقدی بیانگر سود قبل از بهره، مالیات و استهلاک (EBITDA) یا جریان نقد عملیاتی (CFO) است (کاویانی و همکاران، ۱۳۹۵).

**ارزش افزوده سهامدار (SVA)** بیانگر آن است که پول سهامداران بایستی بازده بیشتری نسبت به سرمایه‌گذاری در دیگر دارایی‌های با سطح ریسک مشابه ایجاد نماید. به طور کلی روش‌های مختلفی برای این شاخص وجود دارد که در این پژوهش با توجه به اینکه مجموع ارزش

فعلی جریان نقد و ارزش باقیمانده هر دوره نشان‌دهنده ارزش ایجاد شده برای هر دوره می‌باشد، تغییرات ارزش دوره گذشته، SVA هر دوره محسوب می‌شود که در این دیدگاه، SVA از طریق رابطه زیر بدست می‌آید:

(۱)

$$\text{ارزش افزوده سهامدار (SVA)} = \text{ارزش فعلی جریانات نقدی عملیاتی طی دوره} + \text{ارزش باقیمانده}^1 + \text{اوراق بهادار قابل معامله} - \text{بدهی}$$

همچنین از تقسیم ارزش افزوده سهامدار در یک سال به ارزش بازار حقوق صاحبان سهام در ابتدای سال که تحت عنوان SVAM نامگذاری شده است، بازده سهامدار بدست می‌آید که این رابطه نشان‌دهنده ارتباط بین SVA و ارزش بازار سهام (EMV) است (کاویانی و همکاران، ۱۳۹۶):

(۲)

$$SVAM = \frac{SVA}{EMV_{t-1}}$$

## یافته‌های تحقیق

### آمار توصیفی

جدول ۱ الی ۳ مقادیر نسبت‌های PS، MPS، PCF و SVAM را به تفکیک هر سال نشان می‌دهد که میانگین نسبت PS مربوط به سال ۱۳۹۹ کمترین مقدار و سال ۱۳۹۱ بالاترین را خود به اختصاص داده است و برای نسبت PCF نیز، سال ۱۳۹۲ بوده است.

جدول ۱. آمار توصیفی نسبت‌های PCF و PS

سال	نسبت	میانگین	حداقل	حداکثر	نسبت	میانگین	حداقل	حداکثر
۱۳۹۱	PS1	۱/۵۵	۰/۰۸	۹/۱۱	PCF1	۹/۳۰	-۸۹/۴۷	۱۳۳/۲۶
۱۳۹۲	PS2	۰/۷۲	۰/۰۷	۳/۲۳	PCF2	۵/۶۵	-۴۴۲/۱۶	۴۷/۱۴
۱۳۹۳	PS3	۱/۰۶	۰/۰۲	۴/۵۳	PCF3	۹/۵۸	-۲۳۱/۲۷	۲۶۴/۸۲

۱. ارزش باقیمانده شرکت از تقسیم جریان نقد آزاد در سال  $t$ م بر نرخ تنزیلی که معادل هزینه سرمایه شرکت می‌باشد حاصل می‌گردد.

جدول ۱. آمار توصیفی نسبت‌های PCF و PS

سال	نسبت	میانگین	حداقل	حداکثر	نسبت	میانگین	حداقل	حداکثر
۱۳۹۴	PS4	۱/۱۰	۰/۰۲	۴/۹۸	PCF4	۹/۹۸	-۱۱۰/۹۵	۵۲۲/۶۶
۱۳۹۵	PS5	۰/۸۱	۰/۰۵	۲/۵۴	PCF5	۵۴/۵۸	-۲۸/۵۴	۳۸۶۲/۲۱
۱۳۹۶	PS6	۰/۸۷	۰/۰۱	۲/۹۵	PCF6	۴۰/۲۷	-۸۵۸/۸۴	۳۱۳۶/۳۳
۱۳۹۷	PS7	۰/۶۳	۰/۰۱	۳/۴۲	PCF7	۵۵/۸۰	-۸۰۵/۸۸	۳۵۰۹/۰۲
۱۳۹۸	PS8	۰/۱۷	۰/۰۱۶	۰/۷۷	PCF8	۱۶۶/۴۴	-۵۱۹۲/۰۷	۲۸۴۲/۴۹
۱۳۹۹	PS9	۰/۱۴	۰/۰۰۳	۰/۶۷	PCF9	۱۲۸/۹۰	-۶۸۰/۷۹	۳۹۳۵/۷۹
۱۴۰۰	PS10	۰/۳۷	۰/۰۳	۲/۱۹	PCF10	۴۷/۵۱	-۹۵۱/۶۵	۹۴۵/۶۹

همچنین در جدول ۲ مقادیر میانگین، نسبت MPS1 با کمترین مقدار مربوط به سال ۱۳۹۹ بوده و بر حسب MPS2 کمترین مقدار جذاب برای سرمایه‌گذاری نسبت به سایر سال‌ها، سال ۱۳۹۱ است.

جدول ۲. آمار توصیفی نسبت‌های MPS2 و MPS1

سال	نسبت	میانگین	حداقل	حداکثر	نسبت	میانگین	حداقل	حداکثر
۱۳۹۱	MPS1-1	۰/۲۰	-۰/۵۱	۰/۸۹	MPS2-1	۱/۸۳	۰/۲۷	۱۱/۹۶
۱۳۹۲	MPS1-2	۰/۱۲	-۰/۰۱	۰/۳۰	MPS2-2	۲/۹۶	۰/۴۳	۱۴/۳۶
۱۳۹۳	MPS1-3	۰/۱۹	-۰/۰۲	۰/۶۴	MPS2-3	۲/۵۷	۰/۳۷	۶۲۶۲
۱۳۹۴	MPS1-4	۰/۱۶	-۰/۰۸	۰/۴۸	MPS2-4	۲/۸۰	۰/۲۶	۶۱/۲۴
۱۳۹۵	MPS1-5	۰/۱۱	-۰/۱۴	۰/۴۴	MPS2-5	۲/۶۰	۰/۴۵	۲۱/۱۱
۱۳۹۶	MPS1-6	۰/۱۲	-۰/۲۴	۰/۵۶	MPS2-6	۳/۴۴	۰/۳۹	۱۰۷/۲۷
۱۳۹۷	MPS1-7	۰/۰۸	-۰/۲۲	۰/۳۴	MPS2-7	۳/۶۳	۰/۳۶	۶۳/۶۱
۱۳۹۸	MPS1-8	۰/۰۳	-۰/۰۱	۰/۱۶	MPS2-8	۱۱/۴۷	۰/۲۴	۶۳/۲۳
۱۳۹۹	MPS1-9	۰/۰۳	-۰/۰۰۵	۰/۱۰	MPS2-9	۱۷/۰۹	۰/۸۰	۳۱۳/۵۸
۱۴۰۰	MPS1-10	۰/۰۸	-۰/۰۰۱	۰/۲۹	MPS2-10	۱/۸۳	۰/۱۴	۱۱/۹۶

در جدول ۳ مقادیر میانگین نسبت SVAM، بالاترین مقدار مربوط به سال ۱۳۹۳ بوده که نسبت سال‌های دیگر بازدهی بیشتر برای سهامداران در پی داشته است.

جدول ۳. آمار توصیفی نسبت SVAM

سال	نسبت	میانگین	حداقل	حداکثر
۱۳۹۱	SVAM1	۰/۰۷	-۰/۶۵	۰/۴۴
۱۳۹۲	SVAM2	۰/۰۴	-۰/۳۱	۰/۲۱
۱۳۹۳	SVAM3	۰/۱۰	-۰/۲۹	۱/۱۳
۱۳۹۴	SVAM4	۰/۰۹	-۰/۱۲	۰/۷۳
۱۳۹۵	SVAM5	۰/۰۴	-۰/۰۴	۰/۲۹
۱۳۹۶	SVAM6	۰/۰۵	-۰/۱۷	۰/۳۶
۱۳۹۷	SVAM7	۰/۰۳	-۰/۱۱	۰/۳۶
۱۳۹۸	SVAM8	۰/۰۱	-۰/۰۲	۰/۰۷
۱۳۹۹	SVAM9	۰/۰۱	-۰/۱۷	۰/۱۷
۱۴۰۰	SVAM10	۰/۰۴	-۰/۱۲	۰/۲۲

جدول ۴ الی ۶ میانگین هندسی و نسبت شارپ پرتفوی‌های انفرادی را نشان می‌دهد که پرتفوی‌های با PS پایین از نظر معیار شارپ در قیاس با پرتفوی‌های با PS بالاتر وضعیت بهتری دارند اما نظر بازدهی بالعکس. همین وضعیت در نسبت اصلاح شده MPS1 مشهود است. در حالی که در جدول ۵ این وضعیت در نسبت اصلاح شده دوم PS یعنی MPS2 مشهود نیست. یعنی پرتفوی‌هایی که MPS2 کمتری دارند، شارپ بیشتری ایجاد کردند. در اینجا می‌توان نتیجه گرفت که ایجاد پرتفوی با منطق نسبت PS پایین‌تر، نسبت اصلاح شده MPS2 وضعیت مناسب‌تری را ایجاد کرده است. این وضعیت را می‌توان در نسبت‌های PCF نیز مشاهده نمود، یعنی نسبت‌های PCF پایین‌تر نسبت شارپ بهتری را ارائه می‌دهند. اما در پرتفوی‌های با نسبت SVAM، بالاترین شارپ مربوط به پرتفوی اول است اما ترجیحاً این پرتفوی میانگین بازدهی هندسی بالاتری ندارد. اما همان طوری که ملاحظه می‌شود پرتفوی ۲ الی ۶ بازدهی بالاتری اما شارپ کمتر دارند؛ اما پرتفوی‌ها ۷ الی ۱۰ بازدهی کمتر ولی شارپ بیشتری دارند و دلیل این وضعیت را می‌توان در تفاوت ریسک پرتفوی‌ها دانست که در محاسبه نسبت شارپ دخالت دارند.



جدول ۴. میانگین هندسی بازده سالانه پرتفوی و معیار شارپ

پرتفوی	میانگین هندسی بازده (%)	شارپ	پرتفوی	میانگین هندسی بازده (%)	شارپ
PS1	۲۷/۹۰	۰/۶۰	MPS1-1	۲۷/۹۵	۰/۹۱
PS2	۳۳/۶۷	۰/۶۲	MPS1-2	۲۹/۶۳	۰/۶۱
PS3	۳۹/۰۴	۰/۶۷	MPS1-3	۳۶/۱۲	۰/۶۰
PS4	۴۲/۳۶	۰/۴۸	MPS1-4	۲۴/۴۴	۰/۶۲
PS5	۳۳/۷۴	۰/۶۲	MPS1-5	۴۱/۷۴	۰/۵۲
PS6	۳۹/۴۵	۰/۵۵	MPS1-6	۴۱/۹۱	۰/۵۱
PS7	۴۶/۱۲	۰/۴۴	MPS1-7	۴۶/۸۴	۰/۴۴
PS8	۴۰/۸۳	۰/۴۴	MPS1-8	۳۵/۷۸	۰/۴۲
PS9	۴۷/۲۳	۰/۵۱	MPS1-9	۵۳/۶۹	۰/۳۸
PS10	۵۴/۹۲	۰/۶۴	MPS1-10	۴۹/۷۹	۰/۳۰

جدول ۵. میانگین هندسی بازده سالانه پرتفوی و معیار شارپ (ادامه جدول)

پرتفوی	میانگین هندسی بازده (%)	شارپ	پرتفوی	میانگین هندسی بازده (%)	شارپ
MPS2-1	۴۲/۹۹	۰/۵۶	PCF1	۴۹/۶۹	۰/۳۴
MPS2-2	۴۱/۵۵	۰/۳۵	PCF2	۴۴/۴۳	۰/۵۵
MPS2-3	۳۷/۰۴	۰/۵۰	PCF3	۴۲/۱۳	۰/۶۶
MPS2-4	۴۱/۶۱	۰/۶۱	PCF4	۳۷/۸۷	۰/۴۷
MPS2-5	۳۸/۱۰	۰/۶۴	PCF5	۵۳/۸۰	۰/۴۹
MPS2-6	۳۱/۸۵	۰/۴۵	PCF6	۳۷/۹۷	۰/۴۳
MPS2-7	۴۶/۷۲	۰/۷۶	PCF7	۴۶/۵۲	۰/۵۱
MPS2-8	۴۳/۱۰	۰/۲۶	PCF8	۳۰/۶۶	۰/۴۹
MPS2-9	۳۴/۶۸	۰/۷۰	PCF9	۳۳/۱۰	۰/۵۸
MPS2-10	۲۷/۵۹	۰/۴۹	PCF10	۳۱/۹۶	۰/۲۷

جدول ۶. میانگین هندسی بازده سالانه پرتفوی و معیار شارپ (ادامه جدول)		
شارپ	میانگین هندسی بازده (%)	پرتفوی
۰/۶۷	۳۸/۱۵	SVAM1
۰/۳۴	۵۰/۱۵	SVAM2
۰/۴۴	۵۳/۶۴	SVAM3
۰/۴۲	۴۱/۱۱	SVAM4
۰/۵۹	۴۲	SVAM5
۰/۵۴	۵۳/۰۶	SVAM6
۰/۵۵	۳۷/۶۶	SVAM7
۰/۶۳	۳۰/۳۲	SVAM8
۰/۶۵	۳۵/۷۵	SVAM9
۰/۶۶	۲۶/۲۷	SVAM10

جداول ۷ و ۸ بازده تجمعی پرتفوی‌ها را نشان می‌دهد. نسبت‌های PS و MPS1 بالاترین بازدهی را در نسبت‌های پایینتر نشان ندادند به طوری که بالاترین بازدهی مربوط به پرتفوی‌های با PS بالاتر است. اما در MPS2 بر حسب تئوری، بالاترین بازدهی در نسبت‌های پایینتر ایجاد شده است و همچنین طبق انتظارات بالاترین بازدهی با نسبت PCF پایینتر ایجاد شده است. همچنین نسبت PCF در پنج پرتفوی اول خود بالاترین بازدهی را ایجاد کرده که بالاترین آن ۱۱۰۶/۱۸ درصد بوده است. با مقایسه کلی پرتفوی‌های ایجاد شده نتیجه می‌گیریم اول اینکه بالاترین بازدهی مربوط به نسبت PCF بوده که بالای ۱۰۰۰ درصد ایجاد شده است در حالی کمترین بازدهی در پرتفوی‌های مربوط به شاخص‌های PS و MPS1 مشاهده گردید. پرتفوی‌های با SVAM بالا بازدهی تجمعی بالاتری را نسبت به سایر پرتفوی‌ها ایجاد کردند که بالاترین بازدهی مربوط به پرتفوی ۲ و کمترین مربوط به پرتفوی ۱۰ است.

جدول ۷. بازده تجمعی ده ساله پرتفوی با نسبت‌های PS، MPS1 و MPS2 از ۱۳۹۱ الی ۱۴۰۰

پرتفوی	بازده تجمعی (%)	پرتفوی	بازده تجمعی (%)	پرتفوی	بازده تجمعی (%)
PS1	۴۳/۵۱	MPS1-1	۵۰/۹۰	MPS2-1	۶۶۶/۵۹
PS2	۵۷/۸۴	MPS1-2	۵۷/۲۹	MPS2-2	۵۵۹/۴۵
PS3	۱۷۴/۶۸	MPS1-3	۲۷۲/۸۶	MPS2-3	۱۶۵/۷۶
PS4	۲۲۰/۱۵	MPS1-4	۱۸۹/۹۳	MPS2-4	۲۳۸/۰۸
PS5	۴۶/۱۸	MPS1-5	۱۹۵/۵۰	MPS2-5	۲۴۹/۱۱
PS6	۲۷۳/۰۱	MPS1-6	۱۵۰/۸۵	MPS2-6	۵۸/۶۸
PS7	۴۵۰/۵۰	MPS1-7	۴۶۷/۵۹	MPS2-7	۱۵۹/۹۹
PS8	۲۲۳/۰۲	MPS1-8	۱۱۶/۸۲	MPS2-8	۲۱۸/۵۰
PS9	۳۰۳/۸۵	MPS1-9	۵۸۰/۷۴	MPS2-9	۹۳/۹۵
PS10	۱۲۸۳	MPS1-10	۵۴۸/۹۶	MPS2-10	۶۱/۹۵

جدول ۸. بازده تجمعی ده ساله پرتفوی که با نسبت‌های SVAM و PCF از ۱۳۹۱ الی ۱۴۰۰

پرتفوی	بازده تجمعی (%)	پرتفوی	بازده تجمعی (%)
PCF1	۱۱۰۶/۱۸	SVAM1	۱۰۷/۰۶
PCF2	۳۴۲/۴۰	SVAM2	۴۱۴/۳۳
PCF3	۳۴۲/۸۲	SVAM3	۷۲۶/۶۵
PCF4	۶۷/۱۵	SVAM4	۲۸۷/۸۳
PCF5	۵۵۵/۱۵	SVAM5	۱۹۴/۳۱
PCF6	۱۶۳/۵۲	SVAM6	۳۰۹/۳۷
PCF7	۱۷۷/۶۴	SVAM7	۱۵۹/۲۳
PCF8	۸۵/۷۶	SVAM8	۸۴/۱۳
PCF9	۴۴/۹۳	SVAM9	۱۳۲/۲۰
PCF10	۱۷۴/۵۵	SVAM10	۷۰/۱۹

### نتایج تجربی

جدول ۹ تجزیه و تحلیل نهایی از آزمون ویلکاکسون و جدول ۱۰ نیز نتایج آمار t تفاوت میانگین بازده پرتفوی (حساب) را با فرض صفر که دو بازده پرتفوی برابر هستند ارائه می‌دهد. سطح معناداری مورد بررسی در فاصله ۹۰، ۹۵ و ۹۹ درصد است. نتایج نشان می‌دهد که بیشترین

تفاوت معناداری بین دو به دوی پرتفوی‌ها مربوط به پرتفوی‌های ۱، ۲، ۵، ۹ و ۱۰ است ولی در سایر پرتفوی‌ها تفاوت معناداری کمتری وجود داشته است.

جدول ۹. نتایج آزمون ویلکاکسون: مقایسه بازده پرتفوی‌ها

سطح معناداری دقیق (دو دامنه)	سطح معناداری (دو دامنه)	Z	پرتفوی	سطح معناداری دقیق (دو دامنه)	سطح معناداری (دو دامنه)	Z	پرتفوی
۰/۰۳۲	۰/۰۳۲	-۲/۱۴۲ <sup>b</sup>	۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	-۳/۹۴۴ <sup>b</sup>	PCF - PS
۰/۰۱۶	۰/۰۱۶	-۲/۳۹۸ <sup>b</sup>		۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	-۳/۸۹۶ <sup>b</sup>	PCF - MPS1
۰/۳۱۳	۰/۳۱۰	-۱/۰۱۴ <sup>b</sup>		۰/۳۸۶	۰/۳۸۳	-۰/۸۷۳ <sup>b</sup>	PCF - MPS2
۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	-۲/۹۵۰ <sup>b</sup>		۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	-۳/۱۶۷ <sup>b</sup>	MPS2-PS
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	-۳/۶۸۲ <sup>b</sup>		۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	-۳/۰۵۴ <sup>b</sup>	MPS2-MPS1
۰/۶۵۲	۰/۶۴۹	-۰/۴۵۵ <sup>b</sup>		۰/۹۹۹	۰/۹۹۷	-۰/۰۰۳ <sup>b</sup>	MPS1-PS
۰/۱۹۱	۰/۱۹۱	-۱/۳۰۷ <sup>b</sup>		۰/۷۷۰	۰/۷۶۷	-۰/۲۹۶ <sup>b</sup>	SVAM - PS
۰/۰۲۷	۰/۰۲۷	-۲/۲۱۱ <sup>b</sup>		۰/۴۴۲	۰/۴۳۹	-۰/۷۷۴ <sup>b</sup>	SVAM - MPS1
۰/۹۴۴	۰/۹۴۴	-۰/۰۷۰ <sup>b</sup>		۰/۰۰۴	۰/۰۰۵	-۲/۸۲۲ <sup>b</sup>	SVAM - MPS2
۰/۷۰۷	۰/۰۷۰۴	-۰/۳۸۰ <sup>c</sup>		۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	-۳/۰۶۷ <sup>b</sup>	SVAM - PCF
۰/۰۱۵	۰/۰۱۶	-۲/۴۱۸ <sup>c</sup>	۴	۰/۹۳۲	۰/۹۳۰	-۰/۰۸۷ <sup>c</sup>	PCF - PS
۰/۰۰۹	۰/۰۰۹	-۲/۶۱۱ <sup>c</sup>		۰/۸۸۷	۰/۸۸۵	-۱/۱۴۴ <sup>b</sup>	PCF - MPS1
۰/۳۰۶	۰/۳۰۳	-۱/۰۲۹ <sup>b</sup>		۰/۳۹۱	۰/۳۸۸	-۰/۸۶۳ <sup>b</sup>	PCF - MPS2
۰/۹۰۶	۰/۹۰۴	-۰/۱۲۰ <sup>b</sup>		۰/۶۱۸	۰/۶۱۶	-۰/۵۰۲ <sup>c</sup>	MPS2-PS
۰/۷۷۲	۰/۷۶۹	-۰/۲۹۳ <sup>c</sup>		۰/۹۹۳	۰/۹۹۱	-۰/۰۱۱ <sup>c</sup>	MPS2-MPS1
۰/۲۰۷	۰/۲۰۵	-۱/۲۰۵ <sup>b</sup>		۰/۴۳۳	۰/۴۳۰	-۰/۷۸۸ <sup>b</sup>	MPS1-PS
۰/۹۷۷	۰/۹۷۵	-۰/۰۳۱ <sup>b</sup>		۰/۱۲۹	۰/۱۲۸	-۱/۵۲۳ <sup>b</sup>	SVAM - PS

جدول ۹. نتایج آزمون ویلکاکسون: مقایسه بازده پرتفوی‌ها

سطح معناداری دقیق (دو دامنه)	سطح معناداری (دو دامنه)	Z	پرتفوی	سطح معناداری دقیق (دو دامنه)	سطح معناداری (دو دامنه)	Z	پرتفوی
۰/۵۵۳	۰/۵۵۰	-۰/۵۹۷ <sup>c</sup>		۰/۳۲۳	۰/۳۲۰	-۰/۹۹۴ <sup>b</sup>	SVAM - MPS1
۰/۵۹۹	۰/۵۹۶	-۰/۵۳۰ <sup>c</sup>		۰/۰۳۸	۰/۰۳۸	-۲/۰۷۷ <sup>c</sup>	SVAM - MPS2
۰/۰۳۰	۰/۰۳۱	-۲/۱۶۰ <sup>c</sup>		۰/۱۴۲	۰/۱۴۱	-۱/۴۷۲ <sup>c</sup>	SVAM - PCF
۰/۶۱۱	۰/۶۰۸	-۰/۵۱۲ <sup>c</sup>	۶	۰/۰۰۲	۰/۰۰۳	-۳/۰۱۷ <sup>b</sup>	PCF - PS
۰/۶۲۴	۰/۶۲۱	-۰/۴۹۴ <sup>c</sup>		۰/۰۷۷	۰/۰۷۷	-۱/۷۶۷ <sup>b</sup>	PCF - MPS1
۰/۱۹۰	۰/۱۸۹	-۱/۳۱۳ <sup>b</sup>		۰/۲۳۳	۰/۲۳۱	-۱/۱۹۷ <sup>b</sup>	PCF - MPS2
۰/۰۲۴	۰/۰۲۵	-۲/۲۴۵ <sup>c</sup>		۰/۰۰۹	۰/۰۱۰	-۲/۵۹۳ <sup>b</sup>	MPS2-PS
۰/۲۸۱	۰/۲۷۹	-۱/۰۸۳ <sup>c</sup>		۰/۴۶۰	۰/۴۵۷	-۰/۷۴۳ <sup>c</sup>	MPS2-MPS1
۰/۶۹۱	۰/۶۸۹	-۰/۴۰۰ <sup>c</sup>		۰/۰۱۷	۰/۰۱۸	-۲/۳۶۹ <sup>b</sup>	MPS1-PS
۰/۵۳۴	۰/۵۳۴	-۰/۶۲۱ <sup>b</sup>		۰/۰۱۲	۰/۰۱۲	-۲/۵۰۶ <sup>b</sup>	SVAM - PS
۰/۰۵	۰/۰۵	-۱/۹۶۰ <sup>b</sup>		۰/۷۱۸	۰/۷۱۶	-۰/۳۶۴ <sup>c</sup>	SVAM - MPS1
۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	-۲/۹۴۳ <sup>c</sup>		۰/۸۹۲	۰/۸۹۱	-۰/۱۳۸ <sup>b</sup>	SVAM - MPS2
۰/۲۶۸	۰/۲۶۶	-۱/۱۱۳ <sup>c</sup>		۰/۲۵۸	۰/۲۵۷	-۱/۱۳۵ <sup>b</sup>	SVAM - PCF
۰/۱۹۲	۰/۱۹	-۱/۳۱۰ <sup>c</sup>		۰/۷۴۴	۰/۷۴۱	-۰/۳۳۰ <sup>c</sup>	PCF - PS
۰/۸۸۰	۰/۸۷۸	-۰/۱۵۴ <sup>b</sup>		۰/۳۷۹	۰/۳۷۷	-۰/۸۸۴ <sup>c</sup>	PCF - MPS1
۰/۲۵۸	۰/۲۵۸	-۱/۱۳۲ <sup>c</sup>	۰/۹۷۷	۰/۹۷۶	-۰/۰۳۱ <sup>c</sup>	PCF - MPS2	
۰/۸۲۳	۰/۸۲۰	-۰/۲۲۷ <sup>c</sup>	۰/۴۰۸	۰/۴۰۵	-۰/۸۳۲ <sup>c</sup>	MPS2-PS	
۰/۲۵۸	۰/۲۵۶	-۱/۱۳۶ <sup>c</sup>	۰/۲۷۶	۰/۲۷۴	-۱/۰۹۳ <sup>c</sup>	MPS2-MPS1	
۰/۲۰۰	۰/۱۹۸	-۱/۲۸۶ <sup>c</sup>	۰/۷۴۳	۰/۷۴۰	-۰/۳۳۱ <sup>b</sup>	MPS1-PS	
۰/۱۵۸	۰/۱۵۷	-۱/۴۱۷ <sup>c</sup>	۰/۳۴۹	۰/۳۴۶	-۰/۹۴۲ <sup>c</sup>	SVAM - PS	

جدول ۹. نتایج آزمون ویلکاکسون: مقایسه بازده پرتفوی‌ها

سطح معناداری دقیق (دو دامنه)	سطح معناداری (دو دامنه)	Z	پرتفوی	سطح معناداری دقیق (دو دامنه)	سطح معناداری (دو دامنه)	Z	پرتفوی
۰/۹۲۰	۰/۹۱۸	-۰/۱۰۳ <sup>c</sup>		۰/۳۴۲	۰/۳۳۹	-۰/۹۵۶ <sup>c</sup>	SVAM - MPS1
۰/۹۰۷	۰/۹۰۶	-۰/۱۱۹ <sup>b</sup>		۰/۵۹۷	۰/۵۹۴	-۰/۵۳۳ <sup>b</sup>	SVAM - MPS2
۰/۹۴۶	۰/۹۴۴	-۰/۰۷۰ <sup>c</sup>		۰/۶۴۸	۰/۶۴۸	-۰/۴۵۷ <sup>b</sup>	SVAM - PCF
۰/۰۰۷	۰/۰۰۸	-۲/۶۶۵ <sup>c</sup>	۱۰	۰/۰۰۴	۰/۰۰۴	-۲/۸۵۴ <sup>c</sup>	PCF - PS
۰/۵۶۵	۰/۵۶۲	-۰/۵۷۹ <sup>c</sup>		۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	-۳/۰۴۳ <sup>c</sup>	PCF - MPS1
۰/۳۶۸	۰/۳۶۶	-۰/۹۰۴ <sup>b</sup>		۰/۰۸۸	۰/۰۸۸	-۱/۷۰۷ <sup>c</sup>	PCF - MPS2
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	-۳/۶۶۱ <sup>c</sup>		۰/۰۸۶	۰/۰۸۶	-۱/۷۱۷ <sup>c</sup>	MPS2-PS
۰/۱۰۲	۰/۱۰۲	-۱/۶۳۷ <sup>c</sup>		۰/۰۴۹	۰/۰۴۹	-۱/۹۷۲ <sup>c</sup>	MPS2-MPS1
۰/۰۳۲	۰/۰۳۲	-۲/۱۴۲ <sup>c</sup>		۰/۹۲۱	۰/۹۱۹	-۰/۱۰۱ <sup>c</sup>	MPS1-PS
۰/۲۱۲	۰/۲۱۰	-۱/۲۵۳ <sup>c</sup>		۰/۱۷۵	۰/۱۷۳	-۱/۳۶۲ <sup>c</sup>	SVAM - PS
۰/۰۴۴	۰/۰۴۵	-۲/۰۰۸ <sup>c</sup>		۰/۰۴۱	۰/۰۴۱	-۲/۰۳۹ <sup>c</sup>	SVAM - MPS1
۰/۹۰۱	۰/۸۹۹	-۰/۱۲۷ <sup>b</sup>		۰/۸۶۳	۰/۸۶۱	-۰/۱۷۵ <sup>c</sup>	SVAM - MPS2
۰/۱۸۸	۰/۱۸۷	-۱/۳۲۰ <sup>b</sup>		۰/۱۴۸	۰/۱۴۷	-۱/۴۵۲ <sup>c</sup>	SVAM - PCF

ماخذ: حاصل از محاسبات پژوهش

نتایج جدول ۱۰ نیز نتایج آماره t را برای تفاوت میانگین بازده پرتفوی را نشان می‌دهد که این نتایج به خوبی می‌تواند برتری زوج از پرتفوی تشکیل شده با نسبت‌های چهارگانه را نمایان سازد.

جدول ۱۰. نتایج آزمون T زوجی (پرتفوی ۱ الی ۱۰)

پرتفوی	میانگین	انحراف معیار	مقایسه	مقدار t	احتمال	پرتفوی	میانگین	انحراف معیار	مقدار t	احتمال		
۱	PS	۰/۶۷۹	MPS1 - PS	۱/۰۵۹	۰/۲۹۲	۲	۰/۸۵۴	۱/۸۵	-۰/۶۵۶	۰/۵۱۴		
			MPS2- PS	-۲/۶۶	۰/۰۰۹				-۲/۰۴	۰/۰۴۴		
			PCF - PS	۳/۳۴	۰/۰۰۱				۱/۴۳۳	۰/۱۵۵		
	MPS1	۰/۸۲۶	۱/۸۰	MPS2- MPS1	-۲/۱۰		۰/۰۳۷	۳	۰/۷۵۰	۱/۵۷	-۲/۲۸	۰/۰۲۵
				PCF - MPS1	۲/۸۴		۰/۰۰۵				۱/۶۸۰	۰/۰۹۶
				SVAM - MPS1	۱/۵۲		۰/۱۳۰				۲/۲۷۸	۰/۰۲۵
	MPS2	۱/۳۷	۲/۸۸	PCF - MPS2	۰/۶۱		۰/۵۳۸	۴	۱/۲۷	۲/۵۰	-۰/۴۷۲	۰/۶۳۸
				SVAM - MPS2	-۰/۸۷		۰/۳۸۶				۰/۶۲۸	۰/۵۳۲
	PCF	۱/۷۰	۳/۴۰	SVAM - PCF	-۱/۴۷		۰/۱۴۳	۵	۱/۵۸۶	۳/۳۰	۰/۲۷۷	۰/۷۸۲
SVAM	۱/۰۹	۲/۸۱	SVAM - PS	۱/۶۵	۰/۱۰۲	۳/۱۴	۱/۳۴				۱/۹۴۱	۰/۰۵۵
۲	PS	۱/۰۵۰	۱/۹۰	MPS1 - PS	۰/۰۵۵	۰/۹۵۶	۳	۰/۹۹۱	۱/۶۵۹	-۰/۱۶۵	۰/۸۶۹	
				MPS2- PS	۰/۷۱۰	۰/۴۷۹				-۰/۹۸۱	۰/۳۲۹	
				PCF - PS	۰/۹۹۶	۰/۳۲۲				-۰/۸۵۷	۰/۳۹۴	
	MPS1	۱/۰۶۲	۲/۱۲	MPS2- MPS1	۰/۷۱۹	۰/۴۷۴		۴	۰/۹۶۷	۱/۴۸۴	-۱/۲۳۰	۰/۲۲۲
				PCF - MPS1	۰/۸۴۱	۰/۴۰۲					-۰/۹۰۹	۰/۳۶۵
				SVAM - MPS1	۱/۲۹۴	۰/۱۹۹					۰/۱۸۸	۰/۸۵۱
	MPS2	۰/۹۱۳	۱/۶۱	PCF - MPS2	۱/۴۶۹	۰/۱۴۵		۵	۱/۲۸۲	۳/۲۳	-۱/۵۱۱	۰/۱۳۴
				SVAM - MPS2	۱/۷۸۴	۰/۰۷۷					-۰/۹۰۱	۰/۳۷۰
	PCF	۱/۲۵۵	۲/۵۱	SVAM - PCF	۰/۴۹۵	۰/۶۲۲		۶	۰/۸۲۷	۱/۸۹۸	۰/۸۸۵	۰/۳۷۸
SVAM	۱/۳۶۲	۲/۶۰	SVAM - PS	۱/۵۴۵	۰/۱۲۶	۱/۶۷۳	۰/۹۹۷				۰/۰۳۸	۰/۹۷۰
PS	۰/۷۴۵	۱/۴۴۷	MPS1 - PS	۱/۴۴۱	۰/۱۵۳	۵	۱/۱۹۵	۲/۴۶۷	-۱/۳۳۴	۰/۱۸۵		

جدول ۱۰. نتایج آزمون T زوجی (پرتفوی ۱ الی ۱۰)

پرتفوی	میانگین	انحراف معیار	مقایسه	مقدار t	احتمال	پرتفوی	میانگین	انحراف معیار	مقایسه	مقدار t	احتمال
1	0/899	1/603	MPS2-PS	2/118	0/008	<	0/899	1/603	MPS2-PS	2/118	0/008
			PCF-PS	1/403	0/164				PCF-PS	1/403	0/164
			MPS2-MPS1	1/119	0/266				MPS2-MPS1	1/119	0/266
			PCF-MPS1	0/065	0/949				PCF-MPS1	0/065	0/949
			SVAM-MPS1	1/346	0/181				SVAM-MPS1	1/346	0/181
			PCF-MPS2	1/397	0/165				PCF-MPS2	1/397	0/165
			SVAM-MPS2	2/794	0/006				SVAM-MPS2	2/794	0/006
			SVAM-PCF	1/292	0/199				SVAM-PCF	1/292	0/199
			SVAM-PS	1/768	0/684				SVAM-PS	1/768	0/684
			SVAM-PCF	1/107	0/909				SVAM-PCF	1/107	0/909
2	0/937	1/789	MPS1-PS	2/223	0/824	<	0/937	1/789	MPS1-PS	2/223	0/824
			MPS2-PS	1/418	0/677				MPS2-PS	1/418	0/677
			PCF-PS	1/897	0/372				PCF-PS	1/897	0/372
			MPS2-MPS1	1/228	0/469				MPS2-MPS1	1/228	0/469
			PCF-MPS1	1/877	0/382				PCF-MPS1	1/877	0/382
			SVAM-MPS1	1/363	0/717				SVAM-MPS1	1/363	0/717
			PCF-MPS2	1/475	0/143				PCF-MPS2	1/475	0/143
			SVAM-MPS2	1/007	0/317				SVAM-MPS2	1/007	0/317
			SVAM-PCF	1/688	0/701				SVAM-PCF	1/688	0/701
			SVAM-PS	1/891	0/633				SVAM-PS	1/891	0/633
3	1/466	2/872	MPS1-PS	479	0/633	=	1/466	2/872	MPS1-PS	479	0/633
			MPS2-PS	261	0/006				MPS2-PS	261	0/006
			PCF-PS	643	0/522				PCF-PS	643	0/522



جدول ۱۰. نتایج آزمون T زوجی (پرتفوی ۱ الی ۱۰)

پرتفوی	میانگین	انحراف معیار	مقایسه	مقدار t	احتمال	پرتفوی	میانگین	انحراف معیار	احتمال	
MPS1	۱/۴۸۲	۳/۴۶۵	MPS2-MPS1	۲/۰۲۶	۰/۰۴۵	MPS1	۱/۲۹۹	۲/۹۴۴	۲/۲۰۰	۰/۰۳۰
			PCF - MPS1	-۲/۷۷۱	۰/۰۰۷				-۰/۲۷۲	۰/۷۸۶
			SVAM - MPS1	۱/۸۸۱	۰/۰۶۳				-۱/۴۴۲	۰/۱۵۲
MPS2	۰/۹۲۴	۱/۸۶۳	PCF - MPS2	-۱/۵۷۸	۰/۱۱۸	MPS2	۰/۷۲۴	۱/۳۴۳	۱/۰۴۹	۰/۰۵۳
			SVAM - MPS2	-۰/۲۰۶	۰/۸۳۷				۰/۷۳۲	۰/۴۶۶
PCF	۰/۶۷۷	۱/۲۴۵	SVAM - PCF	۱/۶۸۴	۰/۰۹۵	PCF	۱/۲۴۵	۳/۱۰۵	-۱/۳۱۸	۰/۱۹۱
SVAM	۰/۸۹۰	۰/۶۲۱	SVAM - PS	-۱/۲۲۱	۰/۲۲۵	SVAM	۰/۸۵۱	۲/۰۷۹	-۳/۳۴۳	۰/۰۰۱

در پرتفوی‌های ۱، نسبت PCF میانگین بازدهی بالاتری در مقایسه با پرتفوی PS و MPS1 در فاصله اطمینان ۹۰ درصد و ۹۵ درصد در مقایسه با پرتفوی MPS2 داشته است. همچنین پرتفوی MPS2 در قیاس با پرتفوی PS در فاصله اطمینان ۹۹ درصد برتری داشته است.

در پرتفوی‌های ۲، پرتفوی PCF در مقایسه با پرتفوی MPS1 برتری دارد و پرتفوی MPS2 که با بدهی اصلاح شده در قیاس با پرتفوی‌های PS و MPS1 برتری داشته است. در پرتفوی‌های ۳ و ۴، فقط پرتفوی MPS2 نسبت به پرتفوی PS برتری داشته است. در پرتفوی‌های ۵ برتری پرتفوی‌های تشکیل شده با نسبت MPS2 و PCF را در مقایسه با پرتفوی PS و همچنین برتری MPS2 بر MPS1 را نشان می‌دهد. در پرتفوی‌های ۶، برتری پرتفوی‌های تشکیل شده با نسبت MPS2 و PCF را در مقایسه با پرتفوی MPS1 مشهود است و همچنین برتری MPS2 بر MPS1 را نشان می‌دهد. در پرتفوی‌های ۷ مجدداً برتری پرتفوی‌های تشکیل شده با نسبت MPS2 و PCF را در مقایسه با پرتفوی MPS1 مشهود است. در حالی که در پرتفوی‌های ۸ برتری پرتفوی‌ها مشهود نبوده است. در پرتفوی‌های ۹، برتری پرتفوی‌های تشکیل شده با نسبت PCF و MPS2 نسبت به پرتفوی‌های PS و MPS1 برتری دارد و تفاوت با نسبت PCF و MPS2 مشاهده می‌شود. پرتفوی‌های تشکیل شده با نسبت PS در مقایسه با پرتفوی PCF برتری دارند. در پرتفوی‌های ۱۰، برتری پرتفوی‌های تشکیل شده با نسبت PS در قیاس با پرتفوی‌های

تشکیل شده با نسبت‌های MPS2 و PCF را نشان می‌دهد. همچنین پرتفوی MPS1 در قیاس با پرتفوی MPS2 برتری دارد. در خصوص پرتفوی تشکیل شده بر اساس نسبت SVAM نتایج نشان داد که تفاوت معنادار زیادی بین این پرتفوی‌ها با سایر پرتفوی‌های تشکیل شده وجود نداشته و حتی در برخی از پرتفوی‌ها نتوانسته بازدهی بالاتری ایجاد نماید. این نتایج به نوعی نشان دهنده توجه سرمایه‌گذاران به شاخص‌های نسبی پیشین است که درک و محاسبه آسانتری دارد.

## نتیجه‌گیری

در این پژوهش، رویکردهای تشکیل پرتفوی بر اساس پنج نسبت تشکیل پرتفوی (PS، MPS1، MPS2، PCF و SVAM) را در بورس تهران طی سال‌های ۱۳۹۱ الی ۱۴۰۰ مورد مقایسه قرار گرفت. سرمایه‌گذاران همواره می‌توانند از ترکیب نسبت‌های ارزش‌گذاری یا استفاده از متغیرهای صورت‌های مالی به‌عنوان مبنایی برای یک معیار تکمیلی، سود قابل توجهی ببرند، چنانچه اهمیت شاخص‌های ارزیابی پرتفوی سهام بر اساس رویکردهای فوق در پژوهش‌های کمی مورد توجه قرار گرفته است، اما این که کدام رویکرد بیشترین بازدهی را برای پرتفوی سهام در بورس تهران دربر دارد، در تحقیقات مختلف متفاوت بوده است. نتایج این پژوهش نشان داد که با اصلاح در نسبت‌های PS می‌توان به بازدهی بیشتری با استفاده از این شاخص دست یافت و دلیل آن این است که سرمایه‌گذاران کماکان هم به ریسک مالی و هم بازدهی در ارزشیابی و ایجاد پرتفوی خود توجه می‌کنند که این دو مولفه اصلاح نسبت PS نقش مستقیمی داشتند. از طرفی با توجه به اهمیت جریان نقد در قیاس با فروش تعهدی و همچنین عدم آشنایی و بکارگیری نسبت‌های PS در مقایسه با متوسط گروه آنها که در تابلوی بورس گزارش نشده است، نتایج نشان داد که پرتفوی‌های تشکیل شده با نسبت PCF عملکرد بهتری نسبت به شاخص‌های PS داشتند که به نظر می‌رسد برای سرمایه‌گذاران آن چیزی که اهمیت بالاتری دارد وجه نقد شرکتها است که همچنین با توجه به اجزای تشکیل شده SVA که در آن هم بدهی و هم جریان نقد نقش دارند، چنین برتری از سوی نسبت SVAM نیز مشهود بوده است. نتایج این پژوهش مشابه نتایج پژوهش پاتاری و همکاران (۲۰۱۸) و ورووینک و همکاران (۲۰۰۷) بوده است. نهایتاً مبتنی بر نتایج بدست آمده در این پژوهش به مدیران بورس پیشنهاد می‌شود در تابلوی بورس از شاخص

PCF استفاده نمایند و همچنین سرمایه‌گذاران ضمن توجه به آن باید در استفاده از نسبت PS سستی باید احتیاط بیشتری نمایند. همچنین پیشنهاد می‌شود با توجه به اینکه نسبت PS موجود در تابلوی بورس به علت عدم وجود PS گروه به تنهایی فاقد محتوای اطلاعاتی برای سرمایه‌گذاران است، لذا در این خصوص اقدامات سریعتری را انجام دهند. به تحلیلگران و مدیران پرتفوی نیز پیشنهاد می‌شود که با توجه به محاسبه پیچیده‌تر نسبت SVAM با وجود متغیر هزینه سرمایه و همچنین برتری شاخص PCF، برای تشکیل پرتفوی از شاخص PCF بهره ببرند. این پژوهش بدون محدودیت نبوده است و مهمترین محدودیت آن کمبود پژوهش‌های مرتبط در این زمینه بوده است.



## فهرست منابع

- Abate, J.A., Grant, J.L. and Stewart, G.B., III (2004), "The EVA style of investing", The Journal of Portfolio Management. Vol. 30 No. 4, pp. 61-72.
- Abate, J.A., Grant, J.L. and Stewart, G.B., III (2004), "The EVA style of investing", The Journal of Portfolio Management. Vol. 30 No. 4, pp. 61-72.
- Aslani, M., setayesh, M. R., janani, M. H., & hematfar, M. (2022). Comparison of Performance of Selected Stock Portfolios Based on Constraint Theory Criteria with Traditional Grid Matrix Model. Journal of Investment Knowledge, 11(41), 219-248. (In Persian)
- Aslani, M., setayesh, M. R., janani, M. H., & hematfar, M. (2022). Comparison of Performance of Selected Stock Portfolios Based on Constraint Theory Criteria with Traditional Grid Matrix Model. Journal of Investment Knowledge, 11(41), 219-248. . (In Persian)
- Banz, R. (1981), "The relationship between return and market value of common stock", Journal of Financial Economics. Vol. 9 No. 1, pp. 3-18.
- Banz, R. (1981), "The relationship between return and market value of common stock", Journal of Financial Economics. Vol. 9 No. 1, pp. 3-18.
- Basu, S. (1977), "Investment performance of common stocks in relation to their price earnings ratios: a test of market efficiency", Journal of Finance. Vol. 32 No. 2, pp. 663-82.
- Basu, S. (1977), "Investment performance of common stocks in relation to their price earnings ratios: a test of market efficiency", Journal of Finance. Vol. 32 No. 2, pp. 663-82.
- Biddle, G.C., Bowen, R.M., Wallace, J.S., (1997). "Does EVA beat earnings? Evidence on associations with stock returns and firm values". Journal of Accounting and Economics. 24 (3), 301-336.
- Biddle, G.C., Bowen, R.M., Wallace, J.S., (1997). "Does EVA beat earnings? Evidence on associations with stock returns and firm values". Journal of Accounting and Economics. 24 (3), 301-336.
- Black, A., Wright, P. & Davies, J. 2001. In search of shareholder value. 2nd Edition. London: Pearson.
- Black, A., Wright, P. & Davies, J. 2001. In search of shareholder value. 2nd Edition. London: Pearson.
- Brossy, R., Balkcom, J.E., (1994). "Getting executives to create value". Journal of Business Strategy. January/February 18-21.
- Brossy, R., Balkcom, J.E., (1994). "Getting executives to create value". Journal of Business Strategy. January/February 18-21.
- Chen, S., Dodd, J.L., (2001). "Operating income, residual income and EVA: Which metric is more value relevant". Journal of Managerial Issues. 13 (1), 65-86.
- Chen, S., Dodd, J.L., (2001). "Operating income, residual income and EVA: Which metric is more value relevant". Journal of Managerial Issues. 13 (1), 65-86.
- Cook, T.J. and Rozeff, M.S. (1984), "Size and earnings/price ratio
- Cook, T.J. and Rozeff, M.S. (1984), "Size and earnings/price ratio
- De Villiers, J., (1997). "The distortions in economic value added (EVA) caused by inflation". Journal of Economics and Business. 49 (3), 285-300.
- De Villiers, J., (1997). "The distortions in economic value added (EVA) caused by inflation". Journal of Economics and Business. 49 (3), 285-300.

- Dechow, P. 1994. Accounting Earnings and Cash Flows as Measures of Firm Performance: The Role of Accounting Accruals. *Journal of Accounting and Economics* 18: 3-42.
- Dechow, P. 1994. Accounting Earnings and Cash Flows as Measures of Firm Performance: The Role of Accounting Accruals. *Journal of Accounting and Economics* 18: 3-42.
- Ezni-eshari, M., Ezni-eshri., A. Mahmoudi, M. (2015). The best portfolio formation strategy using financial ratios of economic added value to market value, profit to price ratio and book value to market value ratio, World Conference on Management, Accounting Economics and Human Sciences at the beginning of the third millennium, Shiraz, <https://civilica.com/doc/591955> (In Persian)
- Fama, E.F. and French, K.R. (1992), "The Cross-Section of Expected Stocks Returns", *Journal of Finance*. Vol. 47 No. 2, pp. 427-65.
- Fama, E.F. and French, K.R. (1992), "The Cross-Section of Expected Stocks Returns", *Journal of Finance*. Vol. 47 No. 2, pp. 427-65.
- Fayed, A. M., & Dubey, S. (2016). An empirical study of impact of EVA momentum on the shareholders value creation as compared to traditional financial performance measures-with special reference to the UAE. *International Journal of Economics and Finance*, 8(5), 23-38.
- Fayed, A. M., & Dubey, S. (2016). An empirical study of impact of EVA momentum on the shareholders value creation as compared to traditional financial performance measures-with special reference to the UAE. *International Journal of Economics and Finance*, 8(5), 23-38.
- Fisher, Kenneth L. 1984. *Super Stocks*. Homewood, Illinois: Dow Jones-Irwin.
- Fisher, Kenneth L. 1984. *Super Stocks*. Homewood, Illinois: Dow Jones-Irwin.
- Garvey, G.T., Milbourn, T.T., (2000). "The optimal and actual use of EVA versus earnings in executive compensation". Working Paper, Claremont Colleges.
- Garvey, G.T., Milbourn, T.T., (2000). "The optimal and actual use of EVA versus earnings in executive compensation". Working Paper, Claremont Colleges.
- Grant, James L. (1996), "Foundations of EVA for Investment Managers." *The Journal of Portfolio Management*.
- Grant, James L. (1996), "Foundations of EVA for Investment Managers." *The Journal of Portfolio Management*.
- Huang, X. (2008). Portfolio selection with a new definition of risk. *European Journal of operational research*, 186(1), 351-357.
- Huang, Xiaoxia. (2007). "Portfolio selection with a new definition of risk". *European Journal of Operational Research*. Vol, 186, 351-357.
- Javid, D., Kahabani arabani, M., Yasmani Lisar, S., Pourreza, A. (2015). investigating the relationship between stock returns of portfolios formed based on PE and PEG methods in Tehran Stock Exchange, new researches in management and accounting, No. 18, pp. 231-244. (In Persian)
- Javid, D., Kahabani arabani, M., Yasmani Lisar, S., Pourreza, A. (2015). investigating the relationship between stock returns of portfolios formed based on PE and PEG methods in Tehran Stock Exchange, new researches in management and accounting, No. 18, pp. 231-244. (In Persian)
- Jing, D., Imeni, M., Edalatpanah, S. A., Alburaikan, A., & Khalifa, H. A. E. W. (2023). Optimal selection of stock portfolios using multi-criteria decision-making methods. *Mathematics*, 11(2), 415.

- Jing, D., Imeni, M., Edalatpanah, S. A., Alburakan, A., & Khalifa, H. A. E. W. (2023). Optimal selection of stock portfolios using multi-criteria decision-making methods. *Mathematics*, 11(2), 415.
- Kaviani, M., Fakhrhosseini, S. F., Montazeri, A., Yazdani, R. (2015). Investigating specific issues in financial management. Tehran, Arvan Publications. (In Persian)
- Kaviani, M., Fakhrhosseini, S. F., Montazeri, A., Yazdani, R. (2015). Investigating specific issues in financial management. Tehran, Arvan Publications. (In Persian)
- Lee, Seoki, and Kim, Woo Gon, (2009). "EVA, refined EVA, MVA, or traditional performance measures for the hospitality industry?" *International Journal of hospitality Management*. Vol, 28 , 439-445
- Lee, Seoki, and Kim, Woo Gon, (2009). "EVA, refined EVA, MVA, or traditional performance measures for the hospitality industry?" *International Journal of hospitality Management*. Vol, 28 , 439-445
- Lehn, K.L., & Makhija, A.K. (1996). EVA and MVA as performance measures and signals for strategic change. *Strategy and Leadership*, 24(3), 34-40.
- Lehn, K.L., & Makhija, A.K. (1996). EVA and MVA as performance measures and signals for strategic change. *Strategy and Leadership*, 24(3), 34-40.
- Leong, Kenneth; Marco Pagani and Janis K. Zaima, (2009). "Portfolio strategies using EVA, earnings ratio or book-to-market Is one best?", *Review of Accounting and Finance*. Vol. 8 No. 1, pp. 76-86.
- Leong, Kenneth; Marco Pagani and Janis K. Zaima, (2009). "Portfolio strategies using EVA, earnings ratio or book-to-market Is one best?", *Review of Accounting and Finance*. Vol. 8 No. 1, pp. 76-86.
- Lok, C. C. (2014). The Study of Price to Operating Cash Flow Ratio (Doctoral dissertation, Hong Kong Baptist University Hong Kong).
- Markowitz, H. (1952). "Portfolio selection", *Journal of Finance*. Vol 7, 77-91.
- Markowitz, H. (1952). "Portfolio selection", *Journal of Finance*. Vol 7, 77-91.
- Moskvina, a., filimonenko, i., likhacheva, t., & vasilyeva, z. (2017). economic value added as an indicator of regional economic growth. in 4th international multidisciplinary scientific conference on social sciences and arts sgem 2017 (pp. 605-612).
- Moskvina, a., filimonenko, i., likhacheva, t., & vasilyeva, z. (2017). economic value added as an indicator of regional economic growth. in 4th international multidisciplinary scientific conference on social sciences and arts sgem 2017 (pp. 605-612).
- Nissim, D., & Penman, S. H. (2001). Ratio analysis and equity valuation: From research to practice. *Review of accounting studies*, 6, 109-154.
- Nissim, Doron, and Stephen H. Penman. 1999. Ratio Analysis and Equity Valuation. Unpublished Working Paper. Columbia University – Department of Accounting.
- O'Shaughnessy, J.P. 2005. What Works on Wall Street. McGraw Hill.
- Osooli, N., hejazi, R., valipoor, H. (2011). Relationship between investment strategy and economic added value . *Journal of Accounting and Social Interests*, 1(1), 19-36. doi: 10.22051/ijar.2013.427. (In Persian)
- Osooli, N., hejazi, R., valipoor, H. (2011). Relationship between investment strategy and economic added value . *Journal of Accounting and Social Interests*, 1(1), 19-36. doi: 10.22051/ijar.2013.427. (In Persian)

- Patari, E. J., Leivo, T. H., Hulkkonen, J., & Honkapuro, J. S. (2018). Enhancement of value investing strategies based on financial statement variables: the German evidence. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 51, 813-845.
- Patari, E. J., Leivo, T. H., Hulkkonen, J., & Honkapuro, J. S. (2018). Enhancement of value investing strategies based on financial statement variables: the German evidence. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 51, 813-845.
- Penman, Stephen H., Scott A. Richardson, and A. Irem Tuna. (2005). The Book-to-Price Effect in Stock Returns: Accounting for Leverage. Unpublished Working Paper. Columbia University – Department of Accounting.
- Penman, Stephen H., Scott A. Richardson, and A. Irem Tuna. (2005). The Book-to-Price Effect in Stock Returns: Accounting for Leverage. Unpublished Working Paper. Columbia University – Department of Accounting.
- Rappaport, A. (1986). *Creating shareholder value: the new standard for business performance*. Free press.
- Rappaport, A. (1986). *Creating shareholder value: the new standard for business performance*. Free press.
- Sami, H. M. (2021). Portfolio Construction Using Financial Ratio Indicators and Classification through Machine Learning. *Int. J. Manag. Account*, 3(4), 83-90.
- Sami, H. M. (2021). Portfolio Construction Using Financial Ratio Indicators and Classification through Machine Learning. *Int. J. Manag. Account*, 3(4), 83-90.
- Stewart G.B (1991). "The Quest for Value: A Guide for Senior Managers", New York, Harper Business Publisher.
- Stewart G.B (1991). "The Quest for Value: A Guide for Senior Managers", New York, Harper Business Publisher.
- Thakur, G. S. M., Bhattacharyya, R., & Sarkar, S. (2018). Stock portfolio selection using Dempster-Shafer evidence theory. *Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences*, 30(2), 223-235.
- Thakur, G. S. M., Bhattacharyya, R., & Sarkar, S. (2018). Stock portfolio selection using Dempster-Shafer evidence theory. *Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences*, 30(2), 223-235.
- Tobin, J. (1958): "Liquidity Preference as Behavior Towards Risk," *The Review of Economic Studies*, 25, 65-86.
- Tobin, J. (1958): "Liquidity Preference as Behavior Towards Risk," *The Review of Economic Studies*, 25, 65-86.
- Vruwink, D. R., Quirin, J. J., & O'Bryan, D. (2007). A modified price-sales ratio: A useful tool for investors?. *Journal of Business & Economics Research (JBER)*, 5(12).
- Vruwink, D. R., Quirin, J. J., & O'Bryan, D. (2007). A modified price-sales ratio: A useful tool for investors?. *Journal of Business & Economics Research (JBER)*, 5(12).
- Weissenrieder, F., (1998). "Value based management: economic value added or cash value added?", Working Paper, Gothenburg University.
- Weissenrieder, F., (1998). "Value based management: economic value added or cash value added?", Working Paper, Gothenburg University.
- Yook, K.C. and McCabe, G.M. (2001), "MVA and the cross-section of expected stock returns", *Journal of Portfolio Management*. Vol. 27 No. 3, pp. 75-87.

- Yook, K.C. and McCabe, G.M. (2001), "MVA and the cross-section of expected stock returns", *Journal of Portfolio Management*. Vol. 27 No. 3, pp. 75-87.
- Zaima, J.K. (2008), "Portfolio investing with EVA", *Journal of Portfolio Management*. Vol. 34 No. 3, pp. 34-40.
- Zaima, J.K. (2008), "Portfolio investing with EVA", *Journal of Portfolio Management*. Vol. 34 No. 3, pp. 34-40.
- Zimmerman, J.L., (1997). "EVA and divisional performance measurement: capturing synergies and other issues". *Journal of Applied Corporate Finance*. 10 (2), 99-109.
- Zimmerman, J.L., (1997). "EVA and divisional performance measurement: capturing synergies and other issues". *Journal of Applied Corporate Finance*. 10 (2), 99-109.

