

Modeling the Long-term Performance of IPOs

Javad Shekarkhah * 

Associate Professor, Department of
Management and Accounting, Allameh
Tabataba'i University, Tehran, Iran

Iraj Asghari 

Ph.D. Candidate in Accounting, Allameh
Tabataba'i University, Tehran, Iran.

Abstract

This article deals with modeling the long-term performance of IPOs in the Tehran Stock Exchange and OTC. Due to the difficulty of determining the definition of the long-term period, modeling was initially conducted for 12 periods. These periods ranged from 3 to 36 months. The purpose of this modeling was to analyze and compare the results and identify the most suitable periods for explaining the long-term performance of IPOs. Modeling has been conducted at the portfolio level using a Stepwise approach. For this purpose, the monthly time series was formed, and data from 236 IPOs in the Tehran Stock Exchange and OTC markets from 2009 to 2022 have been analyzed. The results showed that the return of the portfolios formed from initial offerings could be explained at a satisfactory level. While the primary factor in explaining the long-term performance of IPOs is market return, the profitability, and its distribution also play a significant role. Finally, the most suitable periods for use as the definition of the long-term period are 12, 21, and 27 months.

Keywords: Initial Public Offering, Return, Long-Term Period, Modeling.

* Corresponding Author: Shekarkhah@atu.ac.ir

How to Cite: Shekarkhah, J., Asghari, I. (2023). Modeling the Long-term Performance of IPOs, *Empirical Studies in Financial Accounting*, 20(77), 107-139.

1. Introduction

The long-term performance of Initial Public Offerings (IPOs) has always been disputed by researchers. The inherent challenges of conducting long-term research and the complexities associated with Initial Public Offerings have led researchers to use different methods resulting in inconsistent findings.

A prevalent approach in studying long-term IPOs is the use of “factor models” to identify the factors influencing IPO portfolio performance. However, the literature has presented and utilized several factor models. Examples of these models include Fama and French (1993), Carhart (2004), Fama and French (2015), and Ho et al. (2015). Despite some similarities, each of these models employs different factors and variables to explain IPO performance. In recent years, many researchers have criticized the use of these common models in their respective countries, citing reasons such as ineffectiveness of these models. These researchers argue that neglecting the socio-economic context of societies can lead to misinterpretation of return and yield inappropriate results for decision-makers. Consequently, each society should develop and employ its own models. Considering these issues, this research aims to provide models that explain the long-term performance of Iranian IPOs. Specifically, by testing various factors and variables, this study identifies the most effective models for explaining the long-term performance of IPOs in Iran.

2. Methodology

In this research, a stepwise approach was employed. Monthly data of 236 IPOs between 2009 and 2022 were utilized to construct relevant time series, and the returns of the IPO portfolios were analyzed with respect to potential factors that explain the return. To determine the initial set of variables, a systematic review approach was adopted. Due to the high correlation and multiple proxies for the liquidity factor, the liquidity variables were first reduced to three factors using principal component analysis. In total, 19 different factors and variables were included in the analysis.

Given the lack of consensus among researchers regarding the definition of the long-term period, the modeling process in this research considered 12 different periods ranging from 3 to 36 months with a three-month increment. The selection of appropriate models was based on the criteria of accuracy and quality forecast, specifically

Theil's (1975) criterion. Three models that nest met these criteria were chosen, and the corresponding portfolio periods were identified as the defining terms for the long-term period. The validation of the selected models was performed by comparing their adjusted R^2 values with those of common models found in the literature. Additionally, out-of-sample testing was conducted using 10% of the data to assess the model's performance.

3. Results and Discussion

The research findings indicate that the models developed in this study exhibit a strong explanatory power, accounting for approximately 80% of the variations in the returns of IPO portfolios. Among the different portfolio periods considered, the models constructed using 12, 21, and 27-month portfolios demonstrated superior accuracy and forecast quality according to Theil's (1975) criteria. As a result, these specific periods were identified as the most suitable definitions for the long-term period in this context. The significant variables identified in the models include market return, profitability, size, and dividend. Although the models generally incorporate a set of relatively common variables, the specific model associated with each defined period can be employed to achieve better results, taking into account the specific characteristics of the long-term period under consideration. Furthermore, it is worth noting that the intercept of the designed models, as well as the intercepts of the common models found in the literature, were found to lack statistical significance.

4. Conclusion


Based on the analysis conducted in the research, it can be concluded that utilizing native models specifically designed for IPOs provides a suitable explanation for their long-term performance. The primary factor in explaining the long-term performance of IPOs is found to be the market return. This suggests that the performance of initial offerings is primarily influenced by the overall market conditions, while other variables, such as profitability help modulate this effect. Additionally, the non-significance intercept in the models indicates that there is no evidence of long-term under or over-performance of IPOs in Tehran's financial markets. The superiority of the designed models compared to other common models is evident primarily in the 12-month period. While the performance of the models in other periods depends on the specific model employed.

مدل سازی بازده بلندمدت عرضه‌های اولیه سهام

دانشیار گروه حسابداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

جواد شکرخواه * 

دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

ایرج اصغری 

چکیده

این مقاله به مدل‌سازی بازدهی بلندمدت عرضه‌های اولیه سهام در بورس و فرابورس تهران پرداخته است. با توجه به دشواری تعیین تعریف دوره بلندمدت، مدل‌سازی ابتدا برای ۱۲ دوره، شامل دوره‌های ۳ تا ۳۶ ماهه انجام و سپس تلاش شد با تحلیل و مقایسه نتایج مدل‌سازی اولیه، مناسب‌ترین دوره‌ها برای تبیین بازدهی بلندمدت عرضه‌های اولیه انتخاب و معرفی شود. مدل‌سازی‌ها در سطح پرتفوی و با رویکرد گام‌به‌گام و استفاده از سری‌های زمانی ماهیانه انجام شده و برای رسیدن به اهداف پژوهش داده‌های ۲۳۶ عرضه اولیه در بورس و فرابورس طی سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۴۰۰ مورد استفاده قرار گرفته است. نتایج نشان داد بازدهی پرتفوی‌های تشکیل شده از عرضه‌های اولیه در سطح مناسبی قابل تبیین بوده و اصلی‌ترین عامل در تبیین بازدهی بلندمدت عرضه‌های اولیه، بازدهی بازار است و همچنین سودآوری و تقسیم سود نیز در تبیین بازدهی عرضه‌های اولیه معنادار هستند. مناسب‌ترین دوره‌ها برای استفاده به‌عنوان دوره بلندمدت نیز دوره‌های ۱۲، ۲۱ و ۲۷ ماهه تعیین شد.

کلیدواژه‌ها: عرضه‌های اولیه، بازده، دوره بلندمدت، مدل‌سازی.

مقدمه

بیشتر شرکت‌هایی که در بورس عرضه اولیه می‌شوند برای سرمایه‌گذاران کمتر شناخته شده بوده و بانک‌های اطلاعاتی مناسبی در مورد آن‌ها وجود ندارد. از این رو سرمایه‌گذاری در این گونه شرکت‌ها، مستلزم پذیرش مقداری ریسک بوده و سرمایه‌گذاران همواره با سؤالاتی در مورد بازدهی کوتاه‌مدت و بلندمدت آن‌ها روبرو بوده‌اند. بازدهی بلندمدت عرضه‌های اولیه به دلایل متعددی مورد توجه محققان قرار داشته و دارد. Al-Shawawreh & Al-Tarawneh (2015) دلایل متعددی را برای توجه محققان به عملکرد بلندمدت عرضه‌های عمومی مطرح کردند. اولین دلیل مدنظر این محققان از دیدگاه سرمایه‌گذاران مطرح می‌شود که وجود الگوهای قیمتی (یعنی چیزی که بتوان با آن روند قیمت را مشخص کرد) احتمالاً برای سرمایه‌گذاران فرصت‌هایی را برای طراحی استراتژی‌های معاملاتی فعال با هدف ایجاد بازده بیشتر فراهم می‌کند. دوم اینکه، اثبات بازده بلندمدت غیرعادی برای این نوع از سهام، (چه مثبت و چه منفی)، کارایی اطلاعاتی کل بازار در حالت کلی و بازار عرضه‌های اولیه در حالت خاص را زیر سؤال می‌برد و شواهدی برای این فرضیه ارائه می‌دهد که بازارهای سهام به‌طور کلی و بازار عرضه‌های اولیه در حالت خاص در معرض هیجاناتی هستند که بر قیمت بازار تأثیر می‌گذارد و باعث ایجاد بازده غیرعادی می‌شوند و دلیل سوم توجه به عملکرد بلندمدت عرضه‌های اولیه این حقیقت است که، حجم عرضه‌های اولیه در طول زمان تغییرات زیادی را نشان می‌دهد و شاید بتوان با بررسی عملکرد بلندمدت این شرکت‌ها در این خصوص به پیش‌بینی بهتری دست یافت.

علیرغم پژوهش‌های متعدد، دشواری ذاتی بررسی پدیده‌های بلندمدت و شرایط خاص عرضه‌های اولیه، باعث ارائه نتایج غیرهمسوئی توسط پژوهشگران داخلی و خارجی شده است (Ritter, 2011). در مورد ایران باید گفت هرچند بازدهی بلندمدت عرضه‌های اولیه در کشور، مورد کنکاش چندانی قرار نگرفته ولی در اندک مطالعات انجام شده نیز شاهد نتایجی غیرهمسو هستیم. به‌عنوان مثال خداپرستی و همکاران (۱۳۹۲) اعلام کردند بازده بلندمدت عرضه‌های اولیه منفی است ولی در مقابل محمدی (۱۳۸۷) اعلام کرد که

عرضه‌های اولیه نسبت به شاخص بازار بازده کمتری داشته ولی نسبت به شرکت‌های مشابه بازده یکسانی دارند یا بولو و همکاران (۱۳۹۲) اعلام کردند بازده شرکت‌های دولتی مشمول اصل ۴۴ در بلندمدت مثبت و از بازدهی سایر عرضه‌ها بیشتر است و یا عباسی و بالارودی (۱۳۸۸) اعلام کردند بازده بلندمدت عرضه‌های اولیه بالاتر از شاخص بازار است. یک توضیح احتمالی برای تناقض در نتایج گزارش شده، مدل‌ها و الگوی پژوهشی مورد استفاده توسط پژوهشگران است. (Roychoudhury, 2006؛ Chandran, 2012 و ...). در پژوهش‌های انجام شده اصولاً از روش پسارخدادی (مقایسه بازده قبل و بعد از عرضه) استفاده شده است. مهم‌ترین مشکل این نوع از پژوهش‌ها این است که بازده را تبیین نمی‌کند و در انجام مقایسه‌ها عموماً به اثبات تفاوت بسنده می‌کند و این باعث می‌شود تا به تفاوت‌های بنیادی بین شرکت‌ها کمتر توجه شود. مدل‌های عاملی به‌عنوان جبرانی برای این مسئله پیشنهاد می‌شوند. مسئله اینجاست که پژوهش‌گرانی که از مدل‌های عاملی استفاده کرده‌اند نیز مدل‌ها و متغیرهای متفاوتی را برای انجام تحلیل‌ها مورد استفاده قرار داده‌اند. قریب به اتفاق این مدل‌ها در سایر کشورها (عموماً ایالات متحده) طراحی و به حرفه معرفی شده‌اند. مدل‌های مرسوم می‌که تا امروز در پژوهش‌های مرتبط با عرضه‌های اولیه توسط محققان داخلی و خارجی مورد استفاده قرار گرفته‌اند شامل ۱- مدل سه عاملی Fama & French, (1993) مدل ۲- عاملی Carhart, (1997) مدل ۳- عاملی Hou, et al. (2015) و ۴- مدل ۵ عاملی Fama & French, (2015) بوده است. این مدل‌ها از متغیرهای متفاوتی برای تبیین بازده بلندمدت (چه عرضه اولیه و چه سایر شرکت‌ها) استفاده کرده‌اند و نتایج ضدونقیضی در مورد کاربرد این مدل‌ها هم در ادبیات بین‌المللی و هم در ادبیات داخلی موجود است. (Roychoudhury, 2006؛ Chandran, 2012، مهتدی، ۱۳۹۶).

اخیراً بسیاری از محققان به جای استفاده از مدل‌های طراحی شده در دیگر کشورها به مدل‌سازی‌های برای بازار مورد بررسی‌شان روی آورده‌اند (مهتدی، ۱۳۹۶). قریب به اتفاق این محققان معتقدند از آنجائی که بورس پدیده‌ای اجتماعی-اقتصادی است پس مدل‌های

طراحی شده در یک کشور لزوماً برای استفاده در سایر کشورها بهینه نیست و لازم است یا به مدل‌سازی محلی (غیر آمریکائی) و یا بین‌المللی روی آورد. (مهتدی، ۱۳۹۶). دلیل دیگر این محققان برای توجیه مدل‌سازی این است که در کنار مسائل فنی مدل‌سازی (مانند انتخاب روش، استحکام آزمون‌ها و ...) که می‌تواند برخی نتایج ناهماهنگ به کارگیری مدل‌های متفاوت را توجیه کند، کیفیت مدل‌های طراحی شده نیز ممکن است در طول زمان دستخوش تغییراتی شود. این موضوع را می‌توان از سیر رسیدن مدل Fama & French, (1993) به French, (2015) و Fama & French, (2015) به خوبی درک کرد. از سوی دیگر همچنین احتمال دارد اثر برخی متغیرها در تبیین یک پدیده با گذشت زمان تغییر کند، متغیرهای جدیدی ارائه و متغیرهایی اثر خود را از دست دهند (مهتدی، ۱۳۹۶) و یا اینکه ممکن است برخی متغیرها در جوامع مختلف اثر متفاوتی در تبیین یک پدیده داشته باشند. این موارد زمانی تقویت می‌شود که دیده می‌شود قریب به اتفاق پژوهش‌های داخلی و حتی بین‌المللی که تلاش بر مدل‌سازی بازده داشته‌اند مدعی شده‌اند مدل ارائه شده توسط آن‌ها بهتر از مدل‌های مرسوم، بازده بلندمدت را تبیین می‌کند. (به‌عنوان مثال ولیزاده، ۱۳۹۳، ستایش و کاظم نژاد، ۱۳۹۵ و مهتدی، ۱۳۹۷ یا Hou et al., 2015 و Carhart, 1997 را ببینید).

همان‌طور که گفته شد پژوهش‌های عرضه اولیه در ایران عمدتاً بر رویکردهای پسارخدادی متمرکز بوده و مدل‌سازی بازدهی عرضه‌های اولیه در بلندمدت کمتر مورد توجه قرار گرفته و شواهد تجربی مرتبط با آن محدود است. مدل‌سازی بازدهی بلندمدت عرضه‌های اولیه دارای فوایدی است: اول اینکه می‌توان با آگاهی از متغیرهای مؤثر بر موضوع، بازدهی بلندمدت را تبیین و در مدل‌های تصمیم‌گیری مورد استفاده قرار داد. از سوی دیگر با مدل‌سازی، می‌توان پدیده احتمالی^۱ «کم بازدهی عرضه‌های اولیه در بلندمدت» که نوعی ناهنجاری بازار سرمایه تلقی می‌شود را بررسی در مورد آن شواهد

۱. به این دلیل از کلمه «احتمالی» استفاده شده است که در ادبیات بین‌المللی موضوع نتایج در مورد وجود این ناهنجاری قطعی نیست.

تجربی ارائه کرد. با این تفاسیر، این پژوهش بر مدل‌سازی بازدهی بلندمدت عرضه‌های اولیه تمرکز کرده و تلاش می‌کند با ارائه مدل‌های بومی، اعتبارسنجی مناسب آن‌ها و در نظر گرفتن جزئیات لازم، تفسیر کاملی در خصوص بازده بلندمدت عرضه‌های اولیه در بازارهای مالی ایران ارائه کند. این موضوع **دانش‌افزایی پژوهش** حاضر تلقی می‌شوند.

پیشینه پژوهش

نتایج پژوهش‌های انجام‌شده در مورد بازده بلندمدت به استحکام نتایج بازدهی کوتاه‌مدت نیست چراکه رفتار قیمتی در بلندمدت تحت تأثیر پارامترهای متعددی بوده و برخی محققان مانند Ritter & Welch (2002) نتایج در مورد عملکرد بلندمدت عرضه‌های اولیه را به میزان زیادی تحت تأثیر روش محاسبه و انتخاب دوره زمانی بلندمدت می‌دانند. با این وجود پژوهش‌های متعددی بر پدیده‌ای به نام «کم بازدهی بلندمدت عرضه‌های اولیه» اشاره کرده‌اند و آن را یکی از سه ناهنجاری مطرح‌شده در زمینه بازدهی عرضه‌های اولیه دانسته‌اند (Ritter, 2011, Chandran, 2012 Roychoudhury, 2006 و ...).

کم بازدهی عرضه‌های اولیه به این معناست که این شرکت‌ها برای یک دوره نسبتاً بلندمدت که از انتهای دوره کوتاه‌مدت (یک یا چند روز) شروع می‌شود و تا زمانی که این شرکت‌ها در بورس جا بیافتند و با آن‌ها همانند شرکت‌های معمولی رفتار شود (به‌عنوان مثال ۳ سال) در مقایسه با شاخص‌های معیار (که می‌تواند شاخص کل بورس، شاخص صنعت و یا شاخص شرکت‌های مشابه باشد) بازدهی کمتری دارند. در یکی از ابتدایی‌ترین کارها Ritter (1991) اعلام کرد که بعد از گذشت ۳ سال، عرضه‌های اولیه حدود ۱۵ درصد بازدهی کمتر از بازار دارند. وی داده‌های ۱۹۷۵ تا ۱۹۸۴ ایالات متحده را مورد بررسی قرار داد. پس از وی محققان مختلفی به بررسی این پدیده پرداختند.

Perera (2018) نتایج پژوهش‌های عرضه اولیه به چندین دسته تقسیم کرد. وی مدعی شد برخی محققین نتوانستند کم بازدهی را اثبات کنند یا سطح معناداری مرزی را گزارش کرده‌اند مانند (Brav & Gompers, 1997). برخی مدعی پربازدهی یا حداقل عدم وجود کم بازدهی شدند (مانند Thomadakis et al., 2012) ... برخی نیز مدعی

شدند کم بازدهی با تغییر در روش‌های اندازه‌گیری یا روش تحلیل از بین می‌رود (مانند Zaluki et al., (2017 و ...)) و البته برخی نیز مدعی کم بازدهی عرضه‌های اولیه شده‌اند. یک مسیر معتبر برای اظهارنظر نسبت به پدیده کم بازدهی و تبیین حرکات قیمتی عرضه‌های اولیه در بلندمدت استفاده از رویکرد عاملی و تحلیل‌های سطح پرتفوی عرضه‌ها است (Ritter, 2011, Roychoudhury, 2006). مشکل اینجاست که مدل‌های عاملی مرسوم در ادبیات حرفه، لزوماً بهترین مدل برای تبیین بازدهی در ایران نیستند (ولیزاده، ۱۳۹۳ و مهتدی و همکاران، ۱۳۹۶) و با توجه به اهمیت روش در تحلیل‌های عرضه اولیه نیاز به مدل‌سازی بومی و تحلیل نتایج شامل مقایسه با مدل‌های مرسوم در ادبیات پژوهشی وجود دارد.

یک مشکل پیش‌رو در مدل‌سازی عرضه‌های اولیه انتخاب تعریف مناسب برای دوره بلندمدت است. Sehgal & Singh (2007) یک دوره ۱۰ ساله را مورد بررسی قرار داده و اعلام کردند کم بازدهی عرضه‌های اولیه بعد از سه سال از بین می‌رود. قریب به اتفاق محققان دوره‌ای بین یک تا سه سال را به‌عنوان دوره بلندمدت در نظر گرفته‌اند. برخی نیز تحلیل‌های خود را بر اساس چند دوره زمانی ارائه کرده‌اند. از این رو سؤال اصلی پژوهش به شرح زیر مطرح می‌شود که مناسب‌ترین مدل و دوره (دوره‌ها) برای تبیین بازدهی بلندمدت عرضه‌های اولیه در ایران کدام است؟

روش

این پژوهش از لحاظ سیستم استدلال استقرائی، از نظر هدف کاربردی و در زمره پژوهش‌های توصیفی-همبستگی قرار دارد که با رویکرد پس‌رویدادی انجام می‌شود. مراحل پژوهش حاضر در تصویر ۱ ارائه شده است.

شکل ۱. روند انجام پژوهش



دوره موردبررسی آبان ماه ۱۳۸۸ تا آذر ۱۴۰۰ را در بر می‌گیرد و ۱۴۶ ماه مورد تحلیل قرار گرفته است. ۹۰٪ از داده‌ها برای مدل‌سازی و ۱۰٪ از آن‌ها برای اعتبارسنجی برون نمونه‌ای مورد استفاده قرار گرفته‌اند. (۱۳۱ و ۱۵ ماه). در این پژوهش از نمونه‌گیری استفاده نخواهد شد و پژوهش بر روی تمامی شرکت‌های جامعه آماری انجام خواهد شد. به‌هرحال شرکت‌هایی که دارای شرایط زیر باشند از مجموعه شرکت‌های موردبررسی حذف خواهند شد.

- شرکت‌هایی که برای مدت ۶ ماه متوالی معامله نشده باشند، به دلیل عدم وجود داده کافی و قابل اتکا برای انجام تحلیل‌ها حذف خواهند شد.
- شرکت‌هایی که از طریق پذیره‌نویسی و گشایش نماد عرضه‌شده باشند از لیست شرکت‌های موردبررسی حذف خواهند شد. دلیل این است که این شرکت‌ها از لحاظ

محتوایی با شرکت‌های فعال عرضه‌شده در بورس متفاوت هستند و فرایند قیمت‌گذاری و دوره انتظار برای ارائه آن‌ها در بورس بر روی قیمت‌های بعدی آن‌ها مؤثر است. دوره انتظار برخی از این شرکت‌ها بیش از یک سال بوده است.

• شرکت‌هایی که در دوره موردبررسی از فرابورس اخراج شده یا از بورس به فرابورس و یا از فرابورس به بورس تغییر بازار داده باشند از لیست شرکت‌های موردبررسی حذف خواهند شد. دلیل این است که در این پژوهش این دو بازار به‌طور جداگانه موردبررسی و حتی مقایسه قرار می‌گیرند و چون شرکت‌های اخراج شده از بورس به فرابورس منتقل شده و شرکت‌های ارتقا یافته از فرابورس به بورس منتقل می‌شوند عدم حذف این شرکت‌ها احتمالاً باعث مخدوش شدن نتایج خواهد شد.

داده‌های این پژوهش از روش‌های کتابخانه‌ای (در معنای وسیع) به دست آمده است. بخشی از داده‌ها از نرم‌افزار ره‌آورد نوین، سامانه جامع اطلاعات شرکت‌های بورسی (کدال) و منابع مشابه اخذ شده و برخی از اطلاعات عرضه‌های اولیه که در منابع مذکور وجود نداشته با مراجعه به کتابخانه شرکت‌های بورس و فرابورس به دست آمده است. داده‌های به دست آمده سپس با نرم‌افزارهای مناسب حرفه‌ای MS Excel 2021، Stata 17 و Eviews12 تحلیل شده‌اند؛ و جهت مواجهه با مشکل داده‌های پرت، کلیه داده‌های پرت در سطح ۱٪ درصد حدود بالا و پایین حذف شده‌اند.

مدلسازی در این پژوهش با الگوی ترکیبی در روش گام‌به‌گام انجام شده است. استفاده از این روش دارای مزایایی من جمله حل مشکل نحوه ورود متغیرها را در پی خواهد داشت (افلاطونی، ۱۳۹۲) شیوه مدلسازی در این پژوهش همسو با Fama & French, (2015) و French, (1993) و Fama & French, (2015) و Hou et al., (2015) و ... مبتنی بر تشکیل سری زمانی پرتفوی‌های ماهیانه سهام است. این رویکرد توسط محققان متعددی در زمینه عرضه‌های اولیه نیز بکار رفته است. (مثلاً Ediriwickrama & Azeez, 2016، Ritter, 2011، Roychoudhury, 2006، Eckbo & Norli, 2005 و ...).

به بیان بهتر، برای هر ماه از دوره مورد رسیدگی، پرتفوی‌هایی از عرضه‌های اولیه

تشکیل خواهد شد و بازده غیرعادی آن پرتفوی‌ها، در مقابل برخی متغیرهای مستقل مبتنی بر بازار، برازش خواهد شد. متغیرهای مستقل دو دسته هستند یک دسته متغیرهایی که به صورت عامل معرفی می‌شوند و مبتنی بر پرتفوی بندی هستند و یک دسته متغیرهای دیگر که مستقیماً وارد مدل می‌شوند. در این پژوهش هر دو دسته متغیرهای وابسته و مستقل نیاز به پرتفوی بندی دارند. نحوه پرتفوی بندی‌ها در ادامه تشریح شده است. در این پژوهش برای انتخاب متغیرهای مورد استفاده در مدل‌سازی از روش «بازبینی‌های نظام‌مند» استفاده شده است. رویکرد «بازبینی‌های نظام‌مند» از مفهوم اجماع غیرمستقیم بین صاحب-نظران استفاده می‌کند. به این معنا که محقق با بررسی پژوهش‌های انجام شده اقدام به دسته-بندی و تحلیل متغیرهای مورد استفاده توسط سایر محققان کرده و در نهایت متغیرهایی را که معنادار بودن آن‌ها مورد توافق اکثریت پژوهش‌گران قرار دارد انتخاب می‌کند (Mathew, 2022). هدف از «بازبینی نظام‌مند» در این بخش تشکیل مجموعه اولیه متغیرهای مورد بررسی است این متغیرها در جدول ۳ ارائه شده‌اند. به مجموعه متغیرها، متغیر «تحریم» نیز افزوده شده چراکه طی ماه‌هایی از دوره مورد بررسی، کشور ما تحت تحریم بوده و این امکان وجود داشته است که شرکت‌ها تحت تحریم، عملکرد متفاوتی را از خود بروز داده باشند. متغیر بازده بازار نیز جزء جدائی‌ناپذیر پژوهش‌های عاملی است.

یک مشکل در پژوهش‌های مرتبط با نقدشوندگی سهام تعداد زیاد متغیرهای جانشین معرفی شده برای این مفهوم است. (Goyenko et al., 2009) و متأسفانه علیرغم پژوهش‌های متعدد انجام شده، در بین محققان در مورد اولویت هر یک از این متغیرها توافقی وجود ندارد (Choe & Yang, 2008). استفاده از تمامی متغیرهای نماینده نقدشوندگی در مدل‌سازی به علت مسائل اقتصادسنجی (مانند هم خطی و ...) ممکن نیست و بایستی جهت استفاده از آن‌ها تمهیدی اندیشیده شود. یک شیوه مؤثر در این باره استفاده از تکنیک «تحلیل مؤلفه‌های اصلی» است که با استفاده از آن می‌توان چند متغیر را بسته به میزان واریانس داده‌ها، به یک یا چند مؤلفه تبدیل و در مدل‌سازی مورد استفاده قرار داد. روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی در پژوهش‌های متعدد داخلی و خارجی مورد استفاده قرار

گرفته است. (Olbryś & Ramos & Righi, 2020, Korajczyk & Sadka, 2008).
 2020، Majewska، مهتدی و همکاران، ۱۳۹۷ و محدث، ۱۳۹۳، ثقفی و همکاران، ۱۳۹۷ و ...
 در این پژوهش از این تکنیک برای داده‌های متغیرهای نماینده نقدشوندگی استفاده شده
 است. ماتریس مفهومی متغیرهای نماینده نقدشوندگی سهام که با روش تحلیل مؤلفه‌های
 اصلی داده‌های شده‌اند نیز در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱: متغیرهای معرف عامل نقدشوندگی (FMR)

۱	تعداد روزهای معاملاتی	رحمانی و همکاران (۱۳۸۹)، Hahn et al., (2013)
۲	نسبت گردش سهام	رحمانی و همکاران (۱۳۸۹)، Ramlee & Ali (2012) Gao et al., (2019)
۳	نسبت عدم نقدشوندگی آمیهود	Amihud & Mendelson (1986) قالیباف و همکاران (۱۳۹۱)، Amihud et l., (1997)
۴	نسبت نقدشوندگی آمیوست	Amihud et l., (1997)
۵	رتبه نقدشوندگی	سعیدی و افخمی (۱۳۹۱)، رحمانی و همکاران (۱۳۸۹)
۶	اسپرید	Gao et al., (2019), Hahn et al., (2013)
۷	معیار λ کایل	Hahn et al., (2013), Kyle, (1985)
۸	(Cq)	Kyle, (1985)

تعاریف عملیاتی متغیرهای مورد استفاده در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲: متغیرهای معرف عوامل مدل‌های هشت‌گانه

نام عامل	متغیر معرف	تعریف عملیاتی متغیر معرف
عامل اندازه (SMB)	اندازه (S)	این متغیر با لگاریتم ارزش بازار سهام شرکت‌ها اندازه‌گیری شده است.
عامل ارزش (HML)	نسبت ارزش دفتری به بازار (V)	این متغیر با ارزش دفتری به ارزش بازار سهام شرکت‌ها اندازه‌گیری می‌شود
عامل هیجانان (UMD)	مومنتوم (M)	این متغیر از تفاضل بازده سهام در یک دوره از میانگین بازده تجمعی سهام در ۶ دوره قبل به دست می‌آید
عامل سودآوری	سود (P)	این متغیر از تقسیم سود عملیاتی منهای هزینه مالی دوره مالی قبل بر

نام عامل	متغیر معرف	تعریف عملیاتی متغیر معرف
(RMW)		ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام دوره قبل به دست می‌آید.
عامل سرمایه-گذاری (CMA)	کل دارایی‌ها (A)	این متغیر درصد تغییر کل دارایی‌ها طی دوره را نشان می‌دهد. دارایی آخر دوره منهای دارایی اول دوره تقسیم بر دارایی اول دوره.
نقدشوندگی (FMR)	(LIQ)	به بخش نتایج به کارگیری روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی مراجعه شود.
عامل تقسیم سود (HPMLP)	(DR)	این متغیر از نسبت تقسیم سود شرکت‌ها به دست می‌آید و مبنای رتبه‌بندی شرکت‌ها قرار می‌گیرد. (برای پرتفوی بندی هر دوره از مقدار دوره قبل استفاده می‌شود)
عامل اهرم (HMLL)	(LEV)	این متغیر از نسبت بدهی شرکت یا جمع بدهی‌ها تقسیم بر جمع دارایی‌ها به دست می‌آید.
صرف ریسک بازار (MKT)	صرف ریسک (B)	عبارت است از تفاضل بازده ماهیانه بازار (شاخص کل) و نرخ بهره بدون ریسک متناظر.
درصد تغییر در حجم پول	(MLEVEL)	منظور درصد تغییر در حجم پول موجود در جامعه در ماه موردنظر است. چون اطلاعات حجم پول به صورت فصلی منتشر می‌شوند رشد ماهیانه درصدی از رشد سه‌ماهه برآورد شده است.
درصد تغییر قیمت نفت	(DELTAOIL)	عبارت است از مابه‌التفاوت قیمت نفت در ابتدا و انتهای دوره تقسیم بر قیمت در ابتدای دوره
درصد تغییر قیمت سکه	(DELTASEKE)	عبارت است از مابه‌التفاوت قیمت سکه در ابتدا و انتهای دوره تقسیم بر قیمت در ابتدای دوره.
تحریم	(TAHRIM)	متغیری دامی که برای ماه‌های تحریم عدد ۱ و برای بقیه ماه‌ها عدد صفر خواهد داشت.

در خصوص پرتفوی بندی‌های لازم برای مدل‌سازی باید گفت در این پژوهش از دو دسته پرتفوی بندی استفاده شده است. دسته اول پرتفوی بندی متغیرهای وابسته است. متغیر وابسته با توجه به تعریف دوره زمانی مشخص می‌شوند. به‌عنوان مثال اگر فرض شود دوره زمانی بلندمدت ۲۴ ماه است متغیر وابسته صرف ریسک (بازده - بازده بدون ریسک) پرتفویی است که از عرضه‌های اولیه‌ای که طی ۲۴ ماه گذشته عرضه شده‌اند، تشکیل شده

است. این پرتفوی ماهیت پویا دارد (Ritter, 2011 و Eckbo & Norli, 2005 ، Roychoudhury, 2006) و هر ماه شرکت‌هایی که عمر آن‌ها به بیش از ۲۴ ماه می‌رسد از آن حذف می‌شوند و شرکت‌های واجد شرایط جدید، به آن اضافه می‌گردند. در هر ماه بازده این پرتفوی محاسبه می‌شود که عبارت از میانگین بازده بدون ریسک تمام سهام موجود در پرتفوی است. این بازده به‌عنوان متغیر وابسته در سری‌های زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این پژوهش ۱۲ تعریف مختلف به‌عنوان تعریف ابتدائی دوره بلندمدت مورد استفاده قرار گرفته است (دوره‌های ۳ تا ۳۶ ماهه با گام ۳ ماه) برای این منظور پرتفوی بندی‌ها و محاسبات بازده ۱۲ بار تکرار شده است و سپس با آماره Theil, (1975) مدل‌ها رتبه‌بندی و از بین آن‌ها موارد معتبرتر انتخاب شده‌اند.

دسته دوم پرتفوی بندی در این پژوهش محاسبه متغیرهای مستقل است. برای محاسبه متغیرهای مستقلی که به‌صورت عامل معرفی شده‌اند شامل عامل‌های سودآوری، نقدشوندگی، سرمایه‌گذاری، اندازه، تقسیم سود، ارزش و هیجان‌ات بازار) از رویکرد استاندارد مدل‌های عاملی استفاده شده است. در این رویکرد به‌طور خلاصه ابتدا متغیر معرف هر عامل انتخاب می‌شود (به‌عنوان مثال متغیر معرف عامل ارزش، نسبت ارزش دفتری به بازار است). شرکت‌ها بر اساس متغیر معرف از کوچک به بزرگ مرتب می‌شوند و به سه دسته تقسیم می‌گردند و عموماً با تفاضل بازده پرتفوی‌های حدود بالا و پایین مقدار عامل محاسبه و به‌عنوان متغیر مستقل وارد سری زمانی می‌شود. سایر متغیرها مانند تحریم، درصد تغییرات حجم پول، تغییرات قیمت سکه و نفت و صرف ریسک بازار نیازی به پرتفوی بندی نداشته و صرفاً جهت کنترل در مدل‌سازی مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

یافته‌ها

تحلیل‌های اعتبار سنجی روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی (جدول ۳) نشان داد داده‌های اولیه بسیار مناسب هستند. چراکه آماره MSA بالای ۰/۷ و سطح معناداری آماره بارتلت نیز (۰) است. تحلیل «واریانس توضیح داده‌شده» نیز نشان داد «تحلیل مؤلفه‌های اصلی» می‌تواند مجموعه اولیه متغیرهای نماینده نقدشوندگی را از ۸ متغیر به دو مؤلفه کاهش دهد. از این رو

برای مدل‌سازی از دو مؤلفه اصلی ایجاد شده استفاده شد.

جدول ۳: آماره‌های اعتبارسنجی تحلیل مؤلفه‌های اصلی

شرح	عامل	شرکت‌های دارای بیش از ۱۰۰ ماه داده در بازه موردنظر
MSA	مقدار	۰/۷۰۷
آزمون بارتلت	کای مربع	۷۹,۴۲۱
	درجه آزادی	۲۸
	آماره آزمون	۰/۰۰۰

آمار توصیفی متغیرها و عوامل مدل‌سازی

در جداول ۴ تا ۶ آمار توصیفی متغیرها و عوامل پژوهش ارائه شده است. در مورد عوامل، متغیر معرف نیز نمایش داده شده ولی آمار ارائه شده مربوط به عامل‌هاست. تحریم متغیری دامی بوده و برای ماه‌های تحریم عدد ۱ و برای مابقی ماه‌ها عدد صفر به خود گرفته است. شروع دوران تحریم، تاریخ اولین قطعنامه سازمان ملل متحد علیه ایران در نظر گرفته شده و در زمان امضای برجام تحریم‌ها ملغی در نظر گرفته شده است. مجدداً پس از اعلام خروج آمریکا از برجام، تغییرات لازم در متغیر دامی لحاظ شده است. میانگین این متغیر دامی حدود ۰/۸ بوده و نشان می‌دهد بخش زیادی از دوره موردبررسی در دوران تحریم قرار داشته است.

جدول ۴: آمار توصیفی عامل‌های پژوهش

نام عامل	متغیر معرف	میانگین عامل	میانگین	انحراف معیار عامل	حد اقل عامل	حد اکثر عامل
عامل اندازه (SMB)	لگاریتم ارزش بازار سهام (S)	(۰,۹۹)	(۰,۹۰)	۴,۸۷	(۲۴,۸۰)	۱۶,۵۴
عامل ارزش (HML)	نسبت ارزش دفتری به بازار (V)	(۰,۱۸)	(۰,۲۵)	۳,۷۰	(۱۰,۸۸)	۱۹,۳۷
عامل هیجانات (UMD)	مومتوم (M)	۲۶,۷۶	۲۳,۰۹	۱۱,۶۴	۸,۵۲	۷۵,۳۶

نام عامل	متغیر معرف	میانگین عامل	میانگین عامل	انحراف معیار عامل	حد اقل عامل	حد اکثر عامل
عامل سودآوری (RMW)	سود (P)	۰,۱۳	۰,۰۳	۵,۲۸	(۱۶,۲۸)	۱۵,۰۴
عامل سرمایه‌گذاری (CMA)	دارایی‌ها (A)	۱,۰۶	۰,۸۴	۳,۲۱	(۱۰,۱۶)	۱۶,۲۴
عامل نقدشوندگی (FMR1)	مؤلفه نقدشوندگی (LIQ)	۰,۳۷	۰,۳۷	۵,۸۵	(۱۵,۹۸)	۲۴,۵۲
عامل نقدشوندگی (FMR2)	مؤلفه نقدشوندگی (LIQ)	۰,۸۲	۰,۴۱	۴,۳۵	(۱۰,۰۸)	۱۲,۸۸
عامل تقسیم سود (HPMLP)	درصد تقسیم سود (DR)	۰,۲۷	۰,۱۲	۴,۵۶	(۱۸,۷۴)	۱۵,۱۴
عامل اهرم (HLMLL)	اهرم (LEV)	۰,۲۱	۰,۲۴	۳,۶۸	(۱۸,۹۷)	۱۰,۷۹

جدول ۵ آمار توصیفی سایر متغیرهای مستقل پژوهش

نام عامل	متغیر معرف	میانگین عامل	میانگین عامل	انحراف معیار عامل	حد اقل عامل	حد اکثر عامل
صرف ریسک بازار (بورس و فرابورس) (MKT _{B&F})	صرف ریسک (TMER)	۰,۰۲۹۱	۰,۰۱	۰,۰۹	(۰,۲۱)	۰,۵۰
صرف ریسک بازار (بورس) (MKT _B)	صرف ریسک (B)	۰,۰۲۹۹	۰,۰۱	۰,۰۹	(۰,۲۱)	۰,۵۰
صرف ریسک بازار (فرابورس) (MKT _F)	صرف ریسک (F)	۰,۰۳۳	۰,۰۱	۰,۱۰	(۰,۲۰)	۰,۶۳
درصد تغییر در حجم پول	(MLEVEL)	۰,۰۲	۰,۰۲	۰,۰۱	۰,۰۱	۰,۰۵
درصد تغییر قیمت نفت	(DELTA) (OIL)	۰,۰۱	۰,۰۱	۰,۱۲	(۰,۴۷)	۰,۶۵

نام عامل	متغیر معرف	میانگین عامل	میانگین عامل	انحراف معیار عامل	حداقل عامل	حداکثر عامل
درصد تغییر قیمت سکه	DELTA) (SEKE	۰,۰۳	۰,۰۲	۰,۰۸	(۰,۱۵)	۰,۳۶
تحریم	(TAHRIM)	۰,۸۱	۱,۰۰	معنی ندارد	۰,۰۰	۱,۰۰

در جدول ۶ آمار توصیفی متغیرهای وابسته ارائه شده است که شامل بازده ۱۲ پرتفوی مختلف از عرضه‌های اولیه است. میانگین بازده و انحراف معیار پرتفوی‌های شش‌ماهه ماکزیمم در کل پرتفوی‌ها است.

جدول ۶: آمار توصیفی متغیرهای وابسته مدل‌های ۱۲ گانه

نام عامل	میانگین عامل درصد	انحراف معیار عامل	حداقل عامل	حداکثر عامل
بازده ۳ ماهه	۲/۹۱	۱۱/۱۵	-۱۹/۶۱	۴۲/۶۶
بازده ۶ ماهه	۴/۵۰	۱۳/۷۹	-۱۹/۸۱	۹۴/۴۱
بازده ۹ ماهه	۳/۹۳	۱۱/۶۰	-۱۷/۵۷	۷۹/۰۳
بازده ۱۲ ماهه	۳/۵۷	۱۰/۵۲	-۱۶/۴۰	۶۳/۰۳
بازده ۱۵ ماهه	۳/۴۰	۹/۷۳	-۱۵/۳۶	۴۶/۱۰
بازده ۱۸ ماهه	۳/۳۷	۹/۴۴	-۱۵/۱۷	۳۷/۸۷
بازده ۲۱ ماهه	۳/۳۱	۹/۳۷	-۱۵/۷۱	۳۵/۹۰
بازده ۲۴ ماهه	۳/۲۰	۹/۳۰	-۱۶/۱۹	۳۵/۴۸
بازده ۲۷ ماهه	۳/۱۷	۹/۲۷	-۱۶/۶۰	۳۶/۱۹
بازده ۳۰ ماهه	۳/۲۰	۹/۳۵	-۱۶/۸۰	۳۶/۳۱
بازده ۳۳ ماهه	۳/۱۵	۹/۳۰	-۱۵/۸۹	۳۶/۲۵
بازده ۳۶ ماهه	۳/۲۱	۹/۳۲	-۱۶/۰۷	۳۶/۲۸

بنی‌مهد و همکاران (۱۳۹۵) و همچنین افلاطونی (۱۳۹۵) بحث می‌کنند که پایداری بیشتر در دوره‌های زمانی بالای ۱۵ سال مورد توجه قرار می‌گیرد. با توجه به اینکه در پژوهش حاضر دوره مورد بررسی اولیه ۱۲ سال و دوره مؤثر حدود ۱۰ سال است و اینکه در مواردی که شکست در ساختار داده‌ها تأیید شود، دوره مورد بررسی عملاً به حدود ۷ سال کاهش می‌-

یابد احتمالاً نیازی به آزمون پایائی نیست، ولی از آنجائی که متغیرهای این پژوهش به صورت ماهیانه هستند جهت حصول اطمینان از پایائی متغیرها، قبل از مدل‌سازی، آزمون دیکی فولر (ADF) انجام شد. نتایج آزمون، پایائی همه متغیرها را تأیید کرد. (حداکثر آماره برای متغیر «تغییر در حجم پول» و حدود ۰/۰۲ بود)

نتایج مدل‌سازی

نتایج مدل‌سازی در جدول ۷ ارائه شده است.

جدول ۷: نتایج نهائی مدل‌سازی

تعداد متغیرها	متغیرهای انتخابی			پرتفوی
۴ متغیر	عامل شتاب در سود	اندازه	نقدشوندگی ۱	بازده ۳ ماهه صرف ریسک بازار
۳ متغیر		اندازه	عامل تقسیم سود	بازده ۶ ماهه صرف ریسک بازار
۳ متغیر		اندازه	عامل تقسیم سود	بازده ۹ ماهه صرف ریسک بازار
۳ متغیر		اندازه	عامل تقسیم سود	بازده ۱۲ ماهه صرف ریسک بازار
۳ متغیر		اندازه	عامل تقسیم سود	بازده ۱۵ ماهه صرف ریسک بازار
۳ متغیر		نقد شوندگی ۱	عامل تقسیم سود	بازده ۱۸ ماهه صرف ریسک بازار
۳ متغیر		نقد شوندگی ۱	عامل سودآوری	بازده ۲۱ ماهه صرف ریسک بازار
۳ متغیر		درصد تغییر حجم پول	عامل سودآوری	بازده ۲۴ ماهه صرف ریسک بازار
۳ متغیر		درصد تغییر حجم پول	عامل سودآوری	بازده ۲۷ ماهه صرف ریسک بازار
۳ متغیر		درصد تغییر حجم پول	عامل سودآوری	بازده ۳۰ ماهه صرف ریسک بازار
۳ متغیر		درصد تغییر حجم پول	عامل سودآوری	بازده ۳۳ ماهه صرف ریسک بازار
۳ متغیر		درصد تغییر حجم پول	عامل سودآوری	بازده ۳۶ ماهه صرف ریسک بازار

به طور خلاصه، نتایج نشان می‌دهد بازدهی بلندمدت عرضه‌های اولیه در همه حالات خود با ترکیبی از ۷ متغیر اصلی به نحو مناسبی قابل تبیین است. این متغیرها عبارت‌اند از ۱- صرف ریسک بازار ۲- سودآوری ۳- اندازه ۴- درصد تغییر حجم پول ۵- تقسیم سود ۶- نقد شوندگی و ۷- شتاب در سود.

در این بین شتاب در سود تنها در یک مدل وجود دارد و صرف ریسک بازار کماکان

بیشترین اثر را با شمول در تمامی مدل‌های طراحی شده به خود اختصاص داده است. سودآوری با شرکت در نیمی از مدل‌ها (بیشتر طولانی‌مدت) و سه متغیر اندازه، درصد تغییر در حجم پول و تقسیم سود با شمول در ۵ مدل، متغیرهای مهم بعدی در تبیین بازدهی بلندمدت عرضه‌های اولیه هستند. ضریب تبیین تعدیلی مدل‌ها برای دوره‌های جدید مدل‌سازی، افزایش حدود ۱۰ درصدی داشته و میانگین کل به حدود ۷۵ درصد رسیده است. ماکزیمم ضریب تبیین تعدیلی در دوره ۲۱ ماهه بوده و به حدود ۸۵ درصد رسید است که این عدد با ۴۷ درصد به‌عنوان حداقل دارای تفاوت معناداری است. در دوره‌های پایانی نیز ضریب تبیین تعدیل شده بین ۸۰ تا ۸۵ درصد بوده است.

انتخاب از بین مدل‌های طراحی شده

به دلایل مختلف من جمله شباهت بالای مدل‌های طراحی شده، تحلیل تمام دوره‌ها تصمیمی کارا نیست و لازم است تعداد محدودی دوره برای تحلیل‌ها مورد استفاده قرار گیرد. برای انتخاب از بین ۱۲ مدل طراحی شده از آماره‌های (1975) Theil استفاده شده است. (1973) Bliemel طی مقاله‌ای پس از تشریح مبانی هر دو معیار (1975) Theil، اثبات کرد که معیار اول تیل چندان مناسب تصمیم‌گیری نیست و لازم است تنها از معیار دوم برای انتخاب از بین مدل‌های مورد مقایسه استفاده شود. نتایج در جدول ۸ ارائه شده است.

جدول ۸: انتخاب از بین مدل‌های طراحی شده

برون نمونه‌ای		پرتفوی	برون نمونه‌ای		پرتفوی
TIC-UII	TIC UI		TIC-UII	TIC UI	
۰/۶۳	۰/۳۹	بیست و یک ماهه	۱/۲۳	۰/۶۳	سه ماهه
۰/۷۴	۰/۴۴	بیست و چهار ماهه	۰/۸۲	۰/۴۵	شش ماهه
۰/۶۹	۰/۴۴	بیست و هفت ماهه	۰/۷۰	۰/۴۲	نه ماهه
۰/۸۷	۰/۴۵	سی ماهه	۰/۷۱	۰/۳۵	دوازده ماهه
۰/۸۱	۰/۴۴	سی و سه ماهه	۰/۷۹	۰/۳۸	پانزده ماهه
۱/۱۲	۰/۶۵	سی و شش ماهه	۰/۷۶	۰/۵۵	هجده ماهه

بر اساس اطلاعات جدول ۸ به استناد معیار U_2 تایل دوره‌های ۱۲ و ۲۱ و ۲۷ ماهه برای انجام تحلیل‌ها مناسب بوده و انتخاب می‌شوند. درحالی‌که آماره دوم دوره ۱۲ ماهه تفاوت زیادی با دوره نه‌ماهه ندارد ولی آماره اول آن اندکی بهتر است و از این‌رو دوره ۱۲ ماهه و نه دوره نه‌ماهه جهت ادامه تحلیل‌ها انتخاب شدند.

جدول ۹: نتایج برازش و اعتبارسنجی اولیه مدل‌ها

دوره بلندمدت	نتیجه برازش مدل	F probe	AdjR2	آزمون وایت	DW	Max VIF
دوره دوازده‌ماهه	$trR12 = 1.32 + 0.92*_{tr}MKT + 0.56*_{tr}SMB - 0.51*_{tr}HPMLP$ برآورد رگرسیون حداقل مربعات و عرض از مبدأ فاقد معناداری آماری هستند.	۰۰۰	٪۸۴	۰/۶۴	۱/۸۵	۲/۰۸
دوره بیست‌ویک‌ماهه	$trR21 = + 1.16 + 0.83*_{tr}MKT - 0.86*_{tr}RMW + 0.04*_{tr}FMR1$ برآورد رگرسیون حداقل مربعات و عرض از مبدأ و نقد شوندگی فاقد معناداری آماری هستند.	۰۰۰	٪۸۵	۰/۴۱	۲/۱۲	۱/۱۷
دوره بیست‌وهفت‌ماهه	$trR27 = - 1.95 + 0.82*_{tr}MKT - 0.82*_{tr}RMW + 162.90*_{tr}MLevel$ برآورد حداقل مربعات و متغیر حجم پول و عرض از مبدأ فاقد معناداری هستند.	۰۰۰	٪۸۴	۰/۱۳	۲/۲۰	۲/۶۲

در این مدل‌ها MKT صرف ریسک بازار، RMW عامل سودآوری، FMR عامل نقدشوندگی، $MLevel$ درصد تغییر در حجم پول و $HPMLP$ عامل تقسیم سود است. R نماد بازده پرتفوی و tr نیز نشانه حذف داده‌های پرت است.

متغیرهای بازده بازار، سودآوری، اندازه و تقسیم سود متغیرهای معنادار مدل‌ها بوده‌اند. سایر متغیرها باهدف ایجاد بالاترین ضریب تعیین ممکن در مدل‌ها گنجانده شده‌اند. همان‌طوری‌که در جدول ۹ دیده می‌شود مدل‌ها همسوئی کلی دارند و عموماً از مجموعه متغیرهای نسبتاً مشترکی تشکیل شده‌اند ولی با توجه به دوره بلندمدت مدنظر می‌توان از مدل خاص آن دوره استفاده و نتایج بهتری به دست آورد.

اعتبارسنجی مدل‌های انتخابی

نتایج مقایسه ضریب تعیین مدل‌های طراحی شده (آزمون ونگ) با مدل‌های مرسوم در ادبیات پژوهشی حرفه، در جدول‌های ۱۰ ارائه شده است.

جدول ۱۰: اعتبارسنجی مدل‌های طراحی شده آزمون ونگ (۱۹۸۹)

(مدل‌های مرسوم در ادبیات پژوهشی مدل ۱ و مدل‌های طراحی شده مدل ۲ تلقی شده‌اند)

آماره و سطح معناداری آزمون ونگ ۱۹۸۷ مقایسه با فاما و فرنج ۲۰۱۵		آماره و سطح معناداری آزمون ونگ ۱۹۸۷ مقایسه با فاما و فرنج ۱۹۹۳		دوره بلندمدت
سطح معناداری	مقدار و جهت آماره	سطح معناداری	مقدار و جهت آماره	
۰/۰۶	-۱/۸۶	۰,۰۱	-۲/۳۹	۱۲ ماهه
۰,۹۷	-۰/۰۳	۰,۰۰۷	-۱/۸۰	۲۱ ماهه
۰,۰۸	-۱/۷۰	۰,۰۶	-۱/۸۳	۲۷ ماهه
۰,۰۷	-۱/۸۰	۰,۰۱	-۲/۳۹	۱۲ ماهه
۰,۹۲	-۰/۰۹	۰,۰۷	-۱/۷۸	۲۱ ماهه
۰,۰۸	-۱/۷۳	۰,۲۹	-۱/۰۴	۲۷ ماهه

فرض صفر: تفاوت ضریب تعیین‌ها معنادار نیست.
منفی بودن ضریب به معنای بالاتر بودن ضریب تعیین مدل دوم (مدل طراحی شده) از مدل مورد آزمون است.

بحث و نتیجه‌گیری

برخی پژوهشگران مانند مهتدی، ۱۳۹۶، ولیزاده، ۱۳۹۳ و ... بحث می‌کنند که احتمالاً مدل‌های بهینه‌شده با توجه به بافت اقتصادی جوامع بهتر می‌تواند پدیده‌های موردبررسی و بخصوص بازده را تبیین کنند. با توجه به این موضوع، در این مقاله تلاش شد بازدهی بلندمدت عرضه‌های اولیه مدل‌سازی و اعتبارسنجی شود. نتایج در حالت کلی از اعتبار مدل‌های طراحی شده حمایت کرد و از این رو می‌توان با اطمینان منطقی این مدل‌ها را برای تحلیل بلندمدت عرضه‌های اولیه بکار برد و همچنین به نظر می‌رسد دوره‌های ۱۲، ۲۱ و ۲۷ ماهه مناسب‌ترین بازه زمانی برای انتخاب به‌عنوان تعریف دوره بلندمدت باشند چراکه با معیار تایل (۱۹۶۶) بهینه‌ترین مدل هستند و از سطح دقت و کیفیت پیش‌بینی بالاتری

برخوردارند. از این رو پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی پژوهشگران به این دوره‌ها توجه خاصی داشته باشند.

برآزش مدل‌ها و آزمون فروض رگرسیون حکایت از اعتبار مدل‌ها داشت و تمامی آماره‌های اعتبارسنجی در سطوح مناسبی قرار داشتند. قدرت تبیین هر سه مدل (دوره) (ضریب تعیین تعدیل‌شده) تقریباً مساوی و حدود ۸۵٪ است؛ که سطح تبیین مناسبی را نشان می‌دهد. مهم‌ترین متغیر تبیین‌کننده بازده بر اساس مدل‌های انتخابی بازدهی بازار است و پس از آن سود (یا تقسیم سود) دومین عامل و در نهایت سه متغیر اندازه، نقدشوندگی و درصد تغییر در حجم پول، بسته به زمان انتخابی به‌عنوان طول دوره بلندمدت در لیست متغیرهای تبیین‌کننده بازده قرار دارند. قرار گرفتن سود در بین متغیرهای انتخابی اهمیت سیستم‌های اطلاعات حسابداری را در تصمیم‌گیری‌ها برجسته کرد و تأییدی بر سودمندی سیستم‌های اطلاعات حسابداری است.

در تفسیر نتایج برآزش مدل‌های انتخابی باید به نکات چندی توجه کرد. اول اینکه در رویکرد مورد استفاده (مدل‌های عاملی)، معناداری عرض از مبدأ، بسته به جهت آن، به تأیید یا رد پدیده کم بازدهی عرضه‌ها در بلندمدت تفسیر می‌شود که در این پژوهش متغیر معنادار نبوده و از این رو پدیده کم بازدهی یا شکل معکوس آن (پر بازدهی) در بازارهای مالی ایران تأیید نمی‌شود و از این رو می‌توان حذف متغیر «عرضه اولیه بودن یا نبودن» در مدل‌های تصمیم‌گیری را پیشنهاد داد. این نتیجه با پردازش مدل‌های مرسوم در ادبیات حرفه نیز تأیید شد.

موضوع مهم بعدی جهت متغیرها است. جهت متغیرها در تمامی دوره‌ها یکی است و این به این معناست که تا پایان دوره مورد بررسی کارکرد متغیرها تغییری نکرده است. در خصوص جهت منفی سودآوری و تقسیم سود باید توجه کرد که بر اساس فرمول، این عامل «تفاوت در سود (و یا سود تقسیمی) سایر شرکت‌های بازار» است که رابطه منفی با بازده پرتفوی عرضه‌های اولیه دارد و منفی بودن عامل نشان‌دهنده این است که در برخی دوره‌های زمانی، بازده عرضه‌های اولیه به افزایش قدرت سودآوری و تقسیم سود سایر

شرکت‌ها (به‌طور خاص شرکت‌های دارای سودآوری قوی) واکنش منفی نشان داده است؛ یعنی با افزایش قدرت سودآوری سایر شرکت‌های بازار و به تبع آن افزایش بازده آن‌ها، منابع به سمت آن‌ها کشیده شده و سرمایه‌گذاری در عرضه‌های اولیه کاهش می‌یابد. در بُعد پژوهش‌های مشابه نیز برخی از پژوهش‌های عرضه اولیه، ضریب سودآوری را منفی گزارش کرده‌اند (به‌عنوان مثال Ediriwickrama & Azeez 2016).

اصولاً پژوهش‌های بلندمدت عرضه‌های اولیه در ایران محدود بوده و به‌علت روش‌های متفاوت مورداستفاده نمی‌توان مقایسه‌های دقیقی انجام داد. این پژوهش‌ها بیشتر بر مباحث ارزش‌گذاری اولیه و پدیده ارزان‌فروشی عرضه‌های اولیه تأکید کرده‌اند و موضوع بازده بلندمدت عرضه‌ها، کمتر هدف اصلی پژوهش‌ها بوده است و همان‌طور که قبل‌تر نیز تأکید شد در اندک پژوهش‌های انجام‌شده نتایج پژوهش‌های پیشین نیز عموماً غیرهمسو است. (به‌عنوان مثال خداپرستی و همکاران، ۱۳۹۲ در مقایسه با محمدی، ۱۳۸۷ و بولو و همکاران، ۱۳۹۲ و عباسی و بالاورد، ۱۳۸۸). قریب به‌اتفاق این پژوهش‌ها از رویکرد پسارخدادی برای بررسی فرضیات خود استفاده کرده‌اند و این پژوهش چالشی بر پژوهش‌هایی است که با این رویکرد به اثبات کم یا پربازدهی عرضه‌های اولیه در بلندمدت پرداخته‌اند. چراکه وجود بازده کمتر یا بیشتر از بازار با فرض اینکه معنادار هم باشد دلیلی بر کم یا پربازدهی نیست و باید به تفاوت بنیادی در عرضه‌های اولیه و سایر شرکت نیز توجه کرد. آنالیزهای رگرسیونی این موضوع را موردتوجه قرار می‌دهند و این می‌تواند یکی از دلایل تفاوت نتایج این پژوهش با سایر پژوهش‌های داخلی باشد. در بعد مدل‌سازی نتایج پژوهش تا حدی با تلاش‌های گرکز و همکاران (۱۳۹۰) همخوانی دارد. هرچند بررسی‌های ما پژوهش مشابه خاصی را نشان نداد.


تعارض منافع


نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافی ندارند.

سپاسگزاری

از اساتید گروه حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی به خاطر همدلی و حمایت‌های دلسوزانه از رساله حاضر سپاسگزاریم.

ORCID

Javad Shekarkhah  <http://orcid.org/0000-0001-7134-8950>

Iraj Asghari  <http://orcid.org/0000-0001-7989-1667>



منابع

۱. افلاطونی، عباس (۱۳۹۲). *اقتصادسنجی در پژوهش‌های مالی و حسابداری با نرم‌افزار EViews*. (چاپ اول). تهران: انتشارات ترمه.
۲. افلاطونی، عباس (۱۳۹۵). *تحلیل آماری در پژوهش‌های مالی و حسابداری با نرم‌افزار STATA*. (چاپ اول). تهران: انتشارات ترمه.
۳. بنی مهد، بهمن؛ عربی، مهدی؛ حسن پور، شیوا. (۱۳۹۵). *پژوهش‌های تجربی و روش‌شناسی در حسابداری*، تهران: انتشارات ترمه.
۴. بولو، قاسم، سهرابی عراقی، محسن، تاتایی، پیمان، کرمی فخرآبادی، مهران، (۱۳۹۲). مقایسه بازدهی کوتاه و بلندمدت عرضه‌های عمومی اولیه شرکت‌های مشمول واگذاری سیاست‌های اصل ۴۴ قانون اساسی با سایر عرضه‌های عمومی اولیه و بازدهی بازار، *مجله مدیریت دارایی و تأمین مالی*، (۲)، ۸۷-۱۰۲.
۵. ثقفی، علی، استا، سهراب، امیری، مقصود، برزیده، فرخ، (۱۳۹۷). مدلی برای ارزیابی عملکرد شرکت‌های سرمایه‌گذاری با رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها و روش تجزیه به مؤلفه‌های اصلی، *پژوهش‌های حسابداری مالی*، (۱)۱۰، ص ۷۵-۹۴.
۶. خداپرستی، صابر، زمانیان، غلامرضا، سنگینیان، علی، (۱۳۹۳). عوامل مؤثر بر بازده کوتاه‌مدت و بلندمدت سهام عرضه‌شده در عرضه‌های اولیه در بورس اوراق بهادار تهران، *فصلنامه پژوهش‌های تجربی حسابداری*، (۳) ۳، ۱۷۹-۲۰۰.
۷. ذاکری، محمدرضا و جهانخانی، علی. (۱۳۷۵). بررسی تحلیلی بازده کوتاه‌مدت و بلندمدت سهام جدید در بورس تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت بازرگانی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.
۸. رحمانی، علی، حسینی، سیدعلی، رضاپور، نرگس. (۱۳۸۹). رابطه مالکیت نهادی و نقدشوندگی سهام در ایران، *فصلنامه بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، ۱۷ (۶۱)، ۳۷.
۹. ستایش، محمدحسین، کاظم نژاد، مصطفی (۱۳۹۵). «سودمندی رگرسیون‌های تجمیعی و روش انتخاب متغیر پیش‌بین بهینه در پیش‌بینی بازده سهام». *پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی*، (۳۲) ۸، ۱-۲۸.
۱۰. سعیدی، علی، افخمی، عادل، (۱۳۹۱). بررسی رابطه ریسک و بازده و نقدشوندگی با سهام

- شناور آزاد در بورس اوراق بهادار تهران، *تحقیقات مالی*، ۱۴(۲)، ص ۶۵-۸۰.
۱۱. صادقی شریف، سید جلال، اکبرالسادات، سید محمد، ۱۹۳۱ (. بررسی تأثیر مدیریت سود بر بازدهی بلندمدت عرضه‌های عمومی اولیه با استفاده از مدل سه عاملی فاما و فرنچ در بورس اوراق بهادار تهران، *نشریه تحقیقات مالی*، ۱۷(۹۱).
۱۲. عباسی، ابراهیم، مهدی بالاورد، (۱۳۸۸). آزمون پدیده ارزان قیمت گذاری عرضه عمومی اولیه سهام و عملکرد بلندمدت آن در بورس تهران، *فصلنامه تحقیقات حسابداری و حسابرسی*، ۱(۳)، ۱۹۸.
۱۳. قالیباف اصل، حسن، صادقی دمنه، رحیم، کلانتری دهقی، مهدیه، (۱۳۹۱). رابطه قیمت گذاری کمتر از حد و نقدشوندگی سهام بعد از عرضه عمومی اولیه در شرکت‌های پذیرفته شده بورس اوراق بهادار تهران، *فصلنامه دانش مالی تحلیل اوراق بهادار*، ۵(۱۵)، ص ۱۳.
۱۴. گرگز، منصور، و کیلی فرد، حمیدرضا، یمرعلی، اکتای، (۱۳۹۰). شناسایی عوامل مؤثر بر بازده غیرعادی در عرضه‌های اولیه سهام شرکت‌های جدیدالورود در بورس اوراق بهادار، *فصلنامه دانش مالی تحلیل اوراق بهادار*، (۴) ۱۲، ۵۳.
۱۵. محدث، فاطمه (۱۳۸۹). روش تحلیل مؤلفه‌های اساسی و بررسی عوامل: مطالعه موردی استخراج شاخص قیمت دارایی‌ها و بررسی اثر آن بر تورم. کتابخانه بانک مرکزی، آدرس دستیابی: www.cbi.ir
۱۶. محمدی، سعید، (۱۳۸۷). «بررسی عملکرد بلندمدت عرضه‌های اولیه سهام»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.
۱۷. مهتدی، اعظم، حجازی، رضوان، حسینی، علی، مؤمنی، منصور، (۱۳۹۷). به کارگیری تکنیک «تحلیل مؤلفه‌های اصلی» در داده‌های متغیرهای مؤثر بر بازده سهام، *پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی*، ۱۰(۳۷)، ص ۲۵-۵۲.
۱۸. مهتدی، اعظم. (۱۳۹۶). بررسی قابلیت پیش‌بینی حالات بازده و صرف ریسک سهام با تکیه بر شواهد برون نمونه‌ای مبتنی بر رگرسیون‌های غلطان، پایان‌نامه دکتری حسابداری، دانشگاه الزهراء(س)، تهران، ایران.

۱۹. ولی زاده لاریجانی، اعظم. (۱۳۹۳). تبیین مدلی برای پیش‌بینی بازده سهام. پایان‌نامه دکتری حسابداری. گروه حسابداری. دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی. دانشگاه الزهراء(س) تهران.

References

20. Agathe, U. S., Sannasee, R. V., & Brooks, C. (2012). The underpricing of IPOs on the stock exchange of Mauritius. *Research in International Business and Finance*, 26(2), 281-303.
21. Ahmad- Zaluki, N. A., Campbell, K., & Goodacre, A. (2007). The long run share price performance of Malaysian initial public offerings (IPOs). *Journal of Business Finance & Accounting*, 34(1- 2), 78-110.
22. Amihud, Y. (2002). Illiquidity and Stock Returns: Cross-section and Time-series Effects. *Journal of Financial Markets*, 5, 31-56.
23. Amihud, Y., & Mendelson, H. (1986). Asset pricing and the bid-ask spread. *Journal of financial Economics*, 17(2), 223-249.
24. Amihud, Y., Mendelson, H., & Lauterbach, B. (1997). Market Microstructure and Securities Values: Evidence from the Tel Aviv Stock Exchange. *Journal of Financial Economics*, 45, 365-90.
25. Al-Shawawreh, F., & Al-Tarawneh, O.K. (2015). The Long-run Abnormal Performance of Jordanian Initial Public Offerings (IPOs) listed in Amman Stock Exchange During The period (1993-2011). *Humanities and Social Sciences Series*, 30(5).
26. Bai, Y. (2018). *Three empirical studies on the performance of firms involved in M&As and IPOs* [Doctoral dissertation, University of Edinburgh], University of Edinburgh.
27. Bessler, W., & Kurth, A. (2004). The performance of venture-backed IPOs in Germany: Exit strategies, lock-up periods, and bank ownership. *Lock-Up Periods, and Bank Ownership* (September 2004).
28. Bessler, W., & Thies, S. (2007). The long- run performance of initial public offerings in Germany. *Managerial Finance*, 33(6), 420-441.
29. Bliemel, F. (1973). Theil's Forecast Accuracy Coefficient: A Clarification. *Journal of Marketing Research*, 10(4), 444-446.
30. Bora, B., Adhikary, A., & Jha, A. (2012). Book building process: A mechanism for efficient pricing in India. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 3(2), 109.
31. Brau, J. C., Couch, R. B., & Sutton, N. K. (2012). The desire to acquire and IPO long-run underperformance. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 47(3), 493-510.
32. Brav, A., & Gompers, P. A. (1997). Myth or reality? The long- run underperformance of initial public offerings: Evidence from venture

- and nonventure capital- backed companies. *The Journal of Finance*, 52(5), 1791-1821.
33. Brooks, Chris. (2019). *Introductory Econometrics for Finance*, 4th ed. Cambridge: Cambridge University Press.
34. Carhart, M. M. (1997). On persistence in mutual fund performance. *The Journal of Finance*, 52(1), 57-82.
35. Chandran, S. T. (2012). *Liquidity levels and the long-run performance of initial public in South Africa* [Doctoral dissertation, University of Pretoria], University of Pretoria.
36. Chen, A., Chen, L. W., & Kao, L. (2010). Leverage, liquidity and IPO long- run performance: evidence from Taiwan IPO markets. *International Journal of Accounting & Information Management*, 18(1), 31-38.
37. Chi, J., Wang, C., & Young, M. (2010). Long-run outperformance of Chinese initial public offerings. *Chinese economy*, 43(5), 62-88.
38. Choe, H., & Yang, C. W. (2008). Comparisons of Liquidity Measures in the Stock Markets. *한국재무학회 학술대회*, 1767-1822.
39. Coste, L. (2020). *Long-run performance of Initial Public Offerings and its determinants: Evidence from France*. Unpublished Working Paper. EDHEC Business School, France.
40. Doukas, J. A., & Gonenc, H. (2005). Long- term performance of new equity issuers, venture capital and reputation of investment bankers. *Economic Notes*, 34(1), 1-34.
41. Eckbo, B. E., & Norli, Ø. (2005). Liquidity risk, leverage and long-run IPO returns. *Journal of Corporate Finance*, 11(1-2), 1-35.
42. Ediriwickrama, T. C., & Azeez, A. A. (2016). Multi factor explanation to IPO long run underperformance anomaly: Sri Lankan evidence. *The International Journal of Accounting and Business Society*, 23(2), 15-27.
43. Fama, E. F., & French, K. R. (2015). A five-factor asset pricing model. *Journal of Financial Economics*, 116(1), 1-22.
44. Fama, F., & French, R. (1993). Common risk factors in the returns on common stocks and bonds. *The Journal of Financial Economics*, 33, 3-56.
45. Gandolfi, G., Regalli, M., Soana, M. G., & Arcuri, M. C. (2018). Underpricing and long-term performance of ipos: evidence from european intermediary-oriented markets. *Economics, Management & Financial Markets*, 13(3).
46. Gao, W., Li, L., & Zhong, H. (2019). *Liquidity Value and IPO Underpricing*. Fox School of Business Research Paper.
47. Goyenko, R. Y., Holden, C. W., & Trzcinka, C. A. (2009). Do liquidity

- measures measure liquidity? *Journal of financial Economics*, 92(2), 153-181.
48. Hahn, T., Ligon, J. A., & Rhodes, H. (2013). Liquidity and initial public offering underpricing. *Journal of Banking & Finance*, 37(12), 4973-4988.
49. Hou, K., Xue, C., & Zhang, L. (2015). Digesting anomalies: An investment approach. *The Review of Financial Studies*, 28(3), 650-705.
50. Kooli, M., & Suret, J. M. (2004). The aftermarket performance of initial public offerings in Canada. *Journal of multinational financial management*, 14(1), 47-66.
51. Kooli, M., L'Her, J. F., & Suret, J. M. (2006). Do IPOs really underperform in the long-run? New evidence from the Canadian market. *The Journal of Private Equity*, 9(4), 48-58.
52. Korajczyk, R. A., & Sadka, R. (2008). Pricing the commonality across alternative measures of liquidity. *Journal of Financial Economics*, 87(1), 45-72.
53. Kyle, A. S. (1985). Continuous auctions and insider trading. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1315-1335.
54. Levis, J. (2011). The performance of private equity-backed IPOs. *Financial Management*, 40, 253-277.
55. Liu, W. (2006). A liquidity-augmented capital asset pricing model. *Journal of financial Economics*, 82(3), 631-671.
56. Ma, T., Leong, W. J., & Jiang, F. (2023). A latent factor model for the Chinese stock market. *International Review of Financial Analysis*, 102555.
57. Mathew, J. L. (2022). Systematic Reviews and Meta-Analysis: A Guide for Beginners. *Indian Pediatrics*, 59(4), 320-330.
58. Olbryś, J., & Majewska, E. (2020). Assessing commonality in liquidity with principal component analysis: The case of the Warsaw Stock Exchange. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(12), 328.
59. Ramlee, R., & Ali, R. (2012). Liquidity, Initial Public Offering (Ipo) Long-Term Return and Government Ownership: Evidence from Bursa Malaysia Ipo Stocks. *Asian Academy of Management Journal of Accounting & Finance*, 8.
60. Ramos, H. P., & Righi, M. B. (2020). Liquidity, implied volatility and tail risk: A comparison of liquidity measures. *International Review of Financial Analysis*, 69, 101463.
61. Ritter, J. R. (1991). The long-run performance of initial public offerings. *The journal of finance*, 46(1), 3-27.
62. Ritter, J. R. (2011). Equilibrium in the initial public offerings

- market. *Annual Reviews of Financial Economics*, 3(1), 347-374.
63. Ritter, J. R., & Welch, I. (2002). A review of IPO activity, pricing, and allocations. *The Journal of Finance*, 57(4), 1795-1828.
64. Roychoudhury, S. (2006). *Three essays on IPO, liquidity, and corporate governance* [Unpublished PhD dissertation], West Virginia University, United States.
65. Sehgal, S., & Singh, B. (2007). The Initial and Aftermarket Performance of Indian IPOs. *Journal of Applied Finance*, 13(11), 16-36.
66. Srivastava, P., & Varshney, S. (2020). A Review Paper on Institutional Investor's Endurance in IPO. Available at SSRN 3566278.
67. Tang, W., Wu, T., & Xu, L. (2017). Skewness Preference and IPO Anomalies in China. Available at SSRN 2856170.
68. Theil, H. (1975). The theory of rational random behavior and its application to demand analysis. *European Economic Review*, 6(3), 217-226.
69. Thomadakis, S., Gounopoulos, D., Nounis, C. (2012). Long term performance of greek IPOs. *European Financial Management*, 17, 117-141.
70. Westerlund, J., Narayan, P. K., & Zheng, X. (2015). Testing for stock return predictability in a large Chinese panel. *Emerging Markets Review*. 24, 81-100.

References [In Persian]

1. Abbasi, E., Balavard, M. (2008). Testing the IPO pricing phenomenon and its long-term performance on the Tehran Stock Exchange, *Accounting and Auditing Research*, 1(3), 198. [In Persian]
2. Aflatooni, A. (2013). *Statistical analysis in financial management and accounting research with EViews software*, Tehran: Termeh Publications. [In Persian]
3. Aflatooni, A. (2015). *Statistical analysis in accounting and finance using Stata*, Tehran: Termeh Publications. [In Persian]
4. BaniMahd, B., Arabi, M., Hasanpour, SH. (2015). *Empirical research and methodology in accounting*, Tehran: Termeh Publications. [In Persian]
5. Garkas, M., Vakili Fard, H., Yamer Ali, O. (2019). Effective factors on abnormal return of IPO in Tehran stock exchange, *financial knowledge of securities analysis*, 12(4), 53. [In Persian]
6. Ghalibaf Asl, H., Sadegi Demne, R., & Kalantari D. M. (2012). The Relationship of Underpricing with IPO Aftermarket liquidity in Tehran Stock Exchange. *Financial Knowledge of Securities Analysis*, 5(15), 13. [In Persian]
7. Bolo, Gh., Sohrabi Araqi, M., Tataei, P. (2013). Compare the short and

- long term return of Asle 44 initial public offering with other IPOs and market return, *Asset Management and Financing*, 1(2), 87-102. [In Persian]
8. Mohaddes, F. (2010). Principal Component and Factor Analysis Case Study: Assets Price Evaluation and Inflation Impacts, *Economic Research and Policy Department Central Bank of the Islamic Republic of Iran*, online at: www.cbi.ir. [In Persian]
 9. Mohammadi, S. (1387). *Evaluation of the long-term performance of IPOs* [Master's thesis, Shahid Beheshti University], Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. [In Persian]
 10. Mohtadi, A., Hejazi, R., Hossani, A., & Momeni, M. (2018), Application of Principle Component Analysis in Data Reduction of Variables Affecting Stock's Returns, *The Financial Accounting and Auditing Researches*, 10(37), 25-52. [In Persian]
 11. Mohtadi, A., Hejazi, R., Hossani, A., & Momeni, M. (2018), Investigating Predictability of Different "Forms of Return" in Tehran Stock Exchange: Some Rolling Regressions-based Evidence, *Iranian Journal of Management Studies*, 11(4), 693-714. Doi: [www.10.22059/IJMS.2018.242990.672848](https://doi.org/10.22059/IJMS.2018.242990.672848) [In Persian]
 12. Rahmani, A., Rezapour, N., & Hosseini, A. (2010). Institutional Ownership and Stock Liquidity: Evidence from Iran. *Accounting and Auditing Review*, 17(3), 39-54. [In Persian]
 13. Khodaparasti, S., Zamanian, Gh., & Sanginian, A. (2014). Long-run and Short-run returns of Intial Public Offerings (IPOs) of public and private companies in Tehran Stock Exchange, *Journal of Empirical Research in Accounting*, 3(3), 179-200. [In Persian]
 14. Sadeghi Sharif, S. J., & Akbar Alsadat, S.M., (2019). Investigating the impact of earnings management on the long-term returns of initial public offerings using the Fama and French three-factor model in Tehran Stock Exchange, *Financial Research Journal*, 17(91). [In Persian]
 15. Saeedi, A., & Afkhami, A. (2019). Empirical Relation between Risk, Return and Liquidity with Free Float in TSE Listed Companies, *Financial Research*, 14(2), 65-80. doi:[www//10.22059/JFR.2013.51059](https://doi.org/10.22059/JFR.2013.51059). [In Persian]
 16. Saqafi, A., Osta, S., Amiri, M., & Barzideh, F. (2018). A Model for Performance Assessment of the Investment Companies with Data Envelopment Analysis Approach and Principal Component Segregation Method. *Journal of Financial Accounting Research*, 10(1), 75-94. doi: [10.22108/far.2018.110505.1252](https://doi.org/10.22108/far.2018.110505.1252). [In Persian]
 17. Setayesh, M.H., & Kazemnejad, M. (2015). The Usefulness of Variables

(Dimension) Reduction Methods in Stock Returns of the Companies Listed on Tehran Stock Exchange. *Empirical Studies in Financial Accounting*, 8(32), 1-28

doi:www// <https://doi.org/10.22054/qjma.2019.10647>. [In Persian]

18. Valizadeh Larijani, A. (2013). *Explaining a model for predicting stock returns* [PhD dissertation in Accounting], Faculty of Social and Economic Sciences. Al-Zahra University, Tehran, Iran. [In Persian]
19. Zakari, M., & Jahankhani, A. (2016). *Analytical study of short-term and long-term returns of new stocks in Tehran Stock Exchange* [Master's thesis in Business Management], Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. [In Persian]



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
رتال جامع علوم انسانی

استناد به این مقاله: شکرخواه، جواد، اصغری، ایرج. (۱۴۰۲). مدل‌سازی بازده بلندمدت عرضه‌های اولیه سهام، مطالعات تجربی حسابداری مالی، ۲۰(۷۷)، ۱۰۷-۱۳۹.

DOI: 10.22054/qjma.2023.73315.2450



Empirical Studies in Financial Accounting is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.



پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی
پرتال جامع علوم انسانی