

Effectiveness of Momentum based on Industry Herding : Evidence from Tehran Stock Exchange

**Abdolmajid Abdolbaghi Ataabadi¹, Sayed Mojtaba Mirlohi²,
Maryam Abdollahi³**

Abstract

This research was designed to examine the profitability of the momentum strategy with regard to Industry herding. The existence of momentum, herding and imitation from each other's behavior can intensify the results of momentum strategies. Therefore, using the monthly returns of the companies listed at TSE during the period from 2008 to 2017, the behavior of winner and loser portfolios has been investigated considering the Industry herding. The results showed there is short-term returns of momentum in winner portfolios (in high level of industry herding) higher compared to loser portfolios (in low level of industry herding) although it is significance for periods of one to two months. Also, the comparison of winner companies with high and low herding shows the short-term momentum. The comparison of the future return of loser and winner companies (with low level of industry herding) also shows that there is a momentum return in some periods, also there is not a obvious pattern. Ultimately, most of the momentum effect relates to the long position of winner (with high level of herding) and the short position of loser (with low level of herding).

Keywords: Momentum, Industry Herding, Winner Stock, Loser Stock

JEL: G11, G12

1 . Assistant Professor of Finance, Shahrood University of Technology, Corresponding Author,
Email:abdolbaghi@shahroodut.ac.ir

2 .Assistant Professor of Finance, Shahrood University of Technology,
Email:mirlohis@shahroodut.ac.ir

3 . Master of Finance, Email:mfbazad@yahoo.com

اثر بخشی مومنتوم مبتنی بر توده‌واری صنعت: شواهدی از بورس اوراق بهادار تهران^۱

عبدالمجید عبدالباقی عطاآبادی^۲، سید مجتبی میرلوحی^۳، مریم عبدالهی^۴

چکیده

این پژوهش به منظور بررسی سودآوری استراتژی مومنتوم با توجه به سطح توده‌واری صنعت طراحی شده است. وجود رفتار مومنتومی در کنار هیجانانات ناشی از توده‌واری و تقلید سرمایه‌گذاران از رفتار یکدیگر می‌تواند نتایج راهبردهای سرمایه‌گذاری مبتنی بر مومنتوم را شدت بخشد؛ بنابراین با استفاده از اطلاعات بازده ماهانه سهام شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران در دوره زمانی ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۵، رفتار پرتفوی‌های برنده-بازنده با توجه به شرایط توده‌واری صنعت مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان‌دهنده وجود بازده ناشی از رفتار مومنتومی کوتاه‌مدت در دوره‌های آتی یک ماه و دو ماه بعد در پرتفوی‌های برنده با توده‌واری بالا در مقایسه با پرتفوی‌های بازنده با توده‌واری پایین است. همچنین میانگین بازده کوتاه‌مدت شرکت‌های برنده با توده‌واری بالا بیشتر از شرکت‌های برنده با توده‌واری پایین است. همچنین در برخی از دوره‌های کوتاه‌مدت در شرایط توده‌واری پایین، میانگین بازده آتی شرکت‌های برنده بیشتر از شرکت‌های بازنده با توده‌واری پایین است. در نهایت بیشتر اثر مومنتوم مربوط به موقعیت خرید پرتفوی‌های برنده با توده‌واری بالا و موقعیت فروش پرتفوی‌های بازنده با توده‌واری پایین است که مبین تشدید مومنتوم در شرایط توده‌واری بالاست.

واژه‌های کلیدی: مومنتوم، توده‌واری صنعت، سهام برنده، سهام بازنده

طبقه‌بندی موضوعی: G12, G11

۱. کد DOI مقاله: 10.22051/jfm.2018.19245.1609

۲. استادیار مالی دانشکده صنایع و مدیریت دانشگاه صنعتی شاهرود، نویسنده مسئول،

Email:abdolbaghi@shahroodut.ac.ir

۳. استادیار مالی دانشکده صنایع و مدیریت دانشگاه صنعتی شاهرود

Email:mirlohim@shahroodut.ac.ir

۴. کارشناس ارشد مدیریت مالی

Email:mfbazad@yahoo.com

مقدمه

امروزه با گسترش بازارهای سرمایه دنیا و رشد مطالعات اندیشمندان مالی در زمینه امور مربوط به سرمایه‌گذاری، استراتژی‌های مختلفی در زمینه سرمایه‌گذاری در بازارهای سرمایه مطرح شده که هر یک از این استراتژی‌ها موافقان و مخالفان خاص خود را دارد. با توجه به این که سرمایه‌گذاران در بازارهای مالی دنیا به دنبال کسب بازده‌های اضافی هستند، ارائه این استراتژی‌ها برای سرمایه‌گذاران، مشاوران مالی، شرکت‌ها و همه کسانی که با بازار سرمایه در ارتباط هستند بسیار جذاب است. امروزه علاقه‌مندان زیادی در حال مطالعه این استراتژی‌ها و به‌کارگیری آن‌ها در تصمیمات مالی خود هستند. یکی از استراتژی‌های مورد استفاده توسط سرمایه‌گذاران استراتژی مومنتوم است. در این استراتژی سعی می‌شود که با استفاده از عملکرد گذشته، عملکرد آتی پیش‌بینی و پرتفوی‌هایی مناسب برای سرمایه‌گذاری انتخاب شود. استراتژی مومنتوم شامل حرکت در جهت بازار است و اعتقاد دارد که روندهای گذشته و اخیر در آینده نیز ادامه پیدا خواهد کرد. مومنتوم مصداق این قانون در بازار است که یک روند قیمتی تمایل دارد که باقی بماند تا زمانی که یک نیروی خارجی جلوی آن را بگیرد (هان و تانکرز، ۲۰۰۳). پدیده مومنتوم بر بازده سهام یکی از موضوعاتی است که مطالعات بسیاری را در حوزه قیمت‌گذاری به خود اختصاص داده و رابطه تاریخی بین بازده سهام، در راستای اتخاذ استراتژی‌های معاملاتی را مدنظر قرار می‌دهد. مطالعات اولیه انجام گرفته در زمینه مومنتوم از قبیل دانیل^۲ (۱۹۹۸) و هانگ و استین^۳ (۱۹۹۹) مومنتوم را به دلیل رفتار مربوط به فراواکنش یا واکنش کمتر از اندازه به اطلاعات می‌داند. از طرف دیگر هانگ و همکارانش (۲۰۰۰) دلیل مومنتوم را واکنش تدریجی به اطلاعات منتشر شده می‌دانند. هیدکاجر^۴ (۲۰۰۶) و ساداکا^۵ (۲۰۰۶) نقش معامله‌گران خرد و نسبت معامله‌گران حرفه‌ای به معامله‌گران اختلال^۶ را به‌عنوان عوامل تعیین‌کننده رفتار مومنتومی برمی‌شمارند. در واقع بخش زیادی از مطالعات مبین این واقعیت است که رفتار توده‌وار عناصر بازار به‌خصوص در بازارهای نوظهور سبب بروز رفتارهای مومنتومی در بازار می‌شود.

از آنجایی که مالی رفتاری ادعا می‌کند که افراد تحت پدیده‌های روان‌شناختی از رفتار منطقی فاصله می‌گیرند و این پدیده‌ها بر احساسات فرد اثر گذاشته و احساسات نیز تعیین‌کننده رفتار او هستند، بنابراین تنها توجه به استراتژی‌های سرمایه‌گذاری مانند مومنتوم برای دستیابی به بازده اضافی کافی نیستند و توجه به رفتار و احساسات سرمایه‌گذاران نیز در به دست آوردن نتایج مطلوب از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. (رضایتی، چاوشی و سهرابی، ۱۳۹۵). در اقتصاد رفتاری فرض بر این است که رفتار افراد کاملاً عقلایی نیست و به علت وجود احساسات در افراد، امکان بروز رفتار غیرمنطقی در تصمیم‌گیری افراد وجود دارد. یکی از رفتارهای غیرمنطقی که ممکن است افراد از خود نشان دهند، توده‌واری است. رفتار توده‌وار^۷، زمانی در بازار سرمایه رخ می‌دهد که سرمایه

-
- 1 . Hon & Tonks
 - 2 . Daniel
 - 3 . Hong and Stein
 - 4 . Hvidkjaer
 - 5 . Sadka
 - 6 . Noise Traders
 - 7 . Herd behavior

گذاران از رفتار دیگران تقلید نمایند (یاو، چی ما و پنگ هی^۱، ۲۰۱۴). بیچاندانی و شارما^۲ (۲۰۰۱) رفتار توده‌وار را به‌عنوان تمایلات آشکار سرمایه‌گذاران در تقلید از رفتار سایر سرمایه‌گذاران در زمینه سرمایه‌گذاری در دارایی‌های مشابه از قبیل یک سهم یا گروهی از سهام در یک صنعت می‌دانند. بدین ترتیب آنها بیان می‌دارند که فعالیت‌های مرتبط سهامداران و دنبال کردن رفتار یکدیگر سبب بروز پدیده مومنتوم در بازار می‌شود. توده‌واری^۳ را می‌توان به‌عنوان اقدام‌های تقلید کننده گروهی از افراد از یک نماینده تعریف نمود که رها کردن تفکر فردی و پیروی از رفتار گروهی می‌تواند پیامدهای اقتصادی برای سرمایه‌گذاران داشته باشد (سروش یار و احمدی، ۱۳۹۵). همچنین توده‌واری بر عملکرد شرکت‌ها تأثیر منفی معناداری دارد، بدین صورت که هم بر شاخص‌های سنجش عملکرد براساس نظریه‌های مدرن پرتفوی (جنسن، شارپ و ترینر) و هم بر شاخص‌های سنجش عملکرد بر اساس نظریه‌های فرامدرن پرتفوی (سورتینو، پتانسیل مطلوب، امگا، ترینر تعدیل شده و جنسن تعدیل شده) تأثیر منفی دارد. می‌توان علت چنین اثرهایی را به پیروی شرکت‌های مختلف از عملکرد منفی شرکت‌های دیگر نسبت داد (شمس و اسفندیاری مقدم، ۱۳۹۵). همچنین ارتباط نامتقارنی بین رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران و بازدهی استراتژی مومنتوم مشاهده شده است و به‌خصوص در مورد شرکت‌های بازنده، توده‌واری منجر به تشدید شدن زیان شرکت‌ها می‌شود (دمیرر، لین و ژانگ^۴، ۲۰۱۵). مارکویتز و گرینبلات^۵ (۱۹۹۹) بیان می‌کنند که سرمایه‌گذاران بیشتر از رفتار مومنتومی صنعت تبعیت می‌کنند تا مومنتوم یک سهم خاص، بطوریکه عواید حاصل از رفتارهای مومنتومی صنعت به مراتب بیشتر از مومنتوم بر روی تک سهم‌هاست. در همین راستا چائو و سیاس^۶ (۲۰۰۹) هم بیان می‌کنند که تحلیل‌گران و سرمایه‌گذاران بیشتر به سیگنال‌های مربوط به یک صنعت و گروهی از سهام توجه می‌کنند تا یک سهم خاص بطوریکه بازدهی ناشی از مومنتوم تا حدی متأثر از سطح بالا یا پایین توده‌واری صنعت است.

از آنجایی که سرمایه‌گذاران و مشارکت‌کنندگان در بازار سرمایه به دنبال سود بیشتر هستند، در نتیجه از استراتژی‌هایی نظیر مومنتوم برای رسیدن به مقصود خود استفاده می‌کنند و تمایل دارند که صنایع برنده و بازنده را با توجه به افق سرمایه‌گذاری خود شناسایی نمایند. علاوه بر اهمیت استراتژی مومنتوم، به دست آوردن اطلاعات در مورد توده‌واری صنعت مورد نظر نیز در دستیابی به اطلاعات واقعی در مورد صنعت مربوطه کمک کننده است، چه بسا صناعی که از نظر بازدهی نسبت به سایر صنایع در جایگاه بسیار پایینی قرار دارند، ولی به دلیل رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران، به غلط جزء صنایع پر بازده طبقه‌بندی می‌شوند. از این رو پژوهش حاضر به دنبال پاسخگویی به این سؤال است که آیا تدوین استراتژی سرمایه‌گذاری کوتاه‌مدت مبتنی بر توده‌واری صنعت و مومنتوم می‌تواند به بازده اضافی در بورس اوراق بهادار تهران منتهی شود؟

در ادامه مقاله ابتدا به ارائه مبانی نظری و پیشینه پژوهش پرداخته شده سپس روش و مراحل انجام پژوهش و نهایتاً یافته‌های پژوهش ارائه شده است.

- 1 . Yao, Chi Ma & Peng He
- 2 . Bikhchandani and Sharma
- 3 . Herding
- 4 . Demirer, Lien & Zhang
- 5 . Moskowitz and Grinblatt
- 6 . Choi and Sias

مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

بخش زیادی از مطالعات مربوط به مومنتوم مؤید توان پیش‌بینی کنندگی بازده آتی توسط بازده گذشته است. جاگادیش و تیمن (۱۹۹۲) به برتری عملکرد دوره‌های سه تا دوازده ماه آتی، سهام برنده نسبت به سهام بازنده اذعان داشته‌اند. در دوره‌های میان‌مدت استمرار حرکت قیمت سهام را غالباً به تورش‌های روان‌شناختی از قبیل فراعتمادی، خوداسنادی و محافظه‌کاری منتسب می‌کنند که عموماً، واکنش بیشتر یا کمتر از اندازه به اطلاعات جدید را در پی دارد (بابریز، ۱۹۹۸). فراعتمادی سرمایه‌گذاران سبب وزن‌دهی بالایی به اطلاعات شخصی و عدم توجه به اطلاعات عمومی می‌شود بطوریکه حرکت‌های مومنتومی در شرکت‌های با قیمت-گذاری دشوار، به دلیل اتکای به اطلاعات شخصی، بیشتر نمود پیدا می‌کند (لئی پولد، ۲۰۱۲).

استراتژی مومنتوم حداقل در کوتاه‌مدت از توان بالایی در پیش‌بینی بازده غیرعادی در بازار سرمایه برخوردار بوده و غالباً بازده پرتفوی‌های انتخاب شده از طریق این استراتژی بیشتر از مدل‌های برگزیده از تئوری‌های مدرن و فرامدرن پرتفوی می‌باشد. در حقیقت مومنتوم کوتاه مدت و بلندمدت پدیده‌های یکسانی به شمار می‌روند. مومنتوم کوتاه‌مدت به دلیل فراعتمادی سرمایه‌گذاران و استفاده از استراتژی‌های سرمایه‌گذاری متضاد و رفتار توده‌وار شکل می‌گیرد در حالیکه در بلندمدت رفتارهای مومنتومی می‌تواند متأثر از خطای قیمت‌گذاری یا عوامل بنیادی باشد (تان، ۲۰۰۸ و ناگان، ۲۰۰۸). توده‌واری به‌عنوان نتیجه برخی از واکنش‌های رفتاری خود دلیلی بر انحراف از قیمت‌گذاری است. بسیاری از مطالعات اخیر در خصوص ارزش‌گذاری دارایی‌ها، تمرکز ویژه‌ای بر عکس‌العمل رفتاری سرمایه‌گذاران داشته است. سوگیری‌های رفتاری توسط تمایلات احساسی سرمایه‌گذاران به وجود می‌آیند زیرا معامله‌گران احساسی در طول دوره‌های حساس، واکنش‌های احساسی زیادی از خود بروز می‌دهند درواقع اگر تمایلات احساسی سرمایه‌گذاران، از سوگیری‌های رفتاری مشتق شده باشد عامل مهمی در پیش‌بینی صرف ریسک خلاف قاعده‌های قیمت‌گذاری دارایی به شمار می‌رود (نوروزی، خلیلی عراقی، ۱۳۹۷). موفقیت استراتژی مومنتوم در انتخاب پرتفوی برنده با بازدهی بیشتر از بازار درواقع نشان‌دهنده وجود خلاف قاعده‌هایی در بازار است. هم‌چنین وجود رفتار توده‌وار در پژوهش‌های داخلی و خارجی مورد بررسی قرار گرفته است و نتایج پژوهش آن‌ها بر وجود رفتار توده‌وار در بازار سرمایه صحه گذارده‌اند. گانگ (۲۰۱۷) در پژوهشی به بررسی اثربخشی استراتژی مومنتوم در سطح صنعت در بازار سهام چین پرداخت. نتایج این پژوهش نشان داد که اثر مومنتوم در صنایع با سطح رقابت بالا، مشهودتر است. این اثر منطبق بر نظریه مبنی بر ابهام و عدم شفافیت در صنایع با رقابت شدید است که فضای بیشتری را برای بروز تورش‌های رفتاری فراهم می‌کند. میر و ژانگ (۲۰۱۶) با بررسی توده‌واری صنعت و سودآوری مومنتوم در دوره زمانی ۱۹۶۴ تا ۲۱۰۳ میلادی بر روی سهام امریکایی دریافتند که میزان توده‌واری صنعت رابطه معنی‌داری با بازده آتی سهام موجود در یک صنعت دارد. به گونه‌ای که اثر توده‌واری صنعت در سهام بازنده به صورت واکنش منفی به اطلاعات و اثر توده‌واری صنعت در سهام برنده معرف تقاضای نهادی برای خرید سهام به قیمت‌های بالاتر است. بطوریکه نتایج پژوهش نشان داد که اتخاذ یک استراتژی مومنتومی مبتنی بر توده‌واری صنعت در دوره‌های زمانی ۱، ۳، ۶ و ۱۲ ماه پس از تشکیل پرتفوی، عملکرد بالایی را نشان داد. این اثر حتی در دوره‌های بحران در بازار نیز نسبت به عملکرد پایین استراتژی‌های معمول مومنتوم، قابل ملاحظه است. دمیرر، لین و ژانگ^۱

(۲۰۱۵)، در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر رفتار توده‌واری در صنعت بر بازدهی مومنتوم در بازارهای بورس شانگهای و شنزن بین سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۳ پرداختند. آنها ابتدا شرکتها را بر اساس عملکرد گذشته به شرکت‌های برنده-بازنده را طبقه‌بندی نمودند و با استفاده از مدل کریستی و هیانگ^۱ (۱۹۹۵)، ومدل چانگ، چنگ و خورانا^۲ (۲۰۰۰)، میزان توده‌واری در صنعت را مشخص نمودند. یافته‌های آنان بیان می‌کند که شرکت‌های برنده نسبت به شرکت‌های بازنده در ماه‌های بعد نیز رفتار مومنتومی خود را ادامه داده و سوددهی استراتژی‌های مومنتوم به میزان توده‌واری هر صنعت بستگی دارد. یاو، چی ما و پنگ هی^۳ (۲۰۱۴)، در پژوهشی به بررسی رفتار توده‌وار در بازار سهام چین پرداختند. پژوهش آنها در دو بازار چین برای دوره زمانی ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۸ صورت گرفت. آنها در پژوهش خود از داده‌های روزانه استفاده کردند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که رفتار توده‌وار در بازار سرمایه چین وجود دارد و این رفتار در سطح صنعت نسبت به سطح بازار قوی‌تر است. هم‌چنین، نتایج پژوهش آنها نشان داد که رفتار توده‌وار برای شرکت‌های کوچک و برای سهام رشدی در مقایسه با سهام ارزشی قوی‌تر است. زا کامولاین و کیکباکر^۴ (۲۰۰۹)، به ارزیابی عملکرد پرتفوی با استفاده از نسبت شارپ تعمیم یافته پرداختند. این پژوهش نشان داد که مدل شارپ تعمیم یافته در انتخاب پرتفوی مناسب برای سرمایه‌گذاری از عملکرد بهتری نسبت به استراتژی مومنتوم عادی برخوردار است و در عین حال نسبت شارپ تعمیم یافته قادر به رفع نقص‌های نسبت شارپ می‌باشد. فلاح شمس و عطایی (۱۳۹۲)، نیز در پژوهشی به مقایسه کارایی معیارهای استراتژی شتاب (مومنتوم) در انتخاب پرتفوی مناسب پرداختند، به این منظور از بازده روزانه و ماهانه شرکت‌های موجود در بورس اوراق بهادار استفاده کردند و پس از طبقه‌بندی شرکت‌ها به برنده و بازنده، سهام هر یک از شرکت‌ها را با توجه به رتبه کسب شده آنها در دو گروه برنده و بازنده اختصاص داده و براساس داده‌های دوره‌های نگهداری، میانگین بازده تجمعی پرتفوهای برنده و بازنده براساس هر یک از معیارها، محاسبه و با همدیگر و با بازار مقایسه شد و به این نتیجه رسیدند که با استفاده از استراتژی شتاب بر پایه معیارهای مبتنی بر ریسک تعدیل شده، امکان انتخاب پرتفوی مناسب در بورس تهران وجود دارد.

فرضیه‌های پژوهش

- با توجه به مساله اصلی پژوهش، فرضیه‌های زیر مورد آزمون قرار گرفته است.
- فرضیه ۱. پرتفوی‌های برنده با توده‌واری بالا از بازده بیشتری نسبت به پرتفوی‌های بازنده با توده‌واری پایین برخوردارند.
 - فرضیه ۲. پرتفوی‌های برنده با توده‌واری بالا از بازده بیشتری نسبت به پرتفوی‌های برنده با توده‌واری پایین برخوردارند.
 - فرضیه ۳. پرتفوی‌های برنده با توده‌واری پایین از بازده بیشتری نسبت به پرتفوی‌های بازنده با توده‌واری پایین برخوردارند.
 - فرضیه ۴. پرتفوی‌های برنده با توده‌واری بالا از بازده بیشتری نسبت به پرتفوی‌های بازنده با توده‌واری بالا برخوردارند.

روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر با هدف بررسی توده‌واری سطح صنعت بر رفتار مومنتومی سهام برنده-بازنده تدوین شده است؛ بنابراین اطلاعات مربوط به کلیه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است به جز صنایع دارای کمتر از ۵ عضو، گروه واسطه‌گری مالی، شرکت‌های سرمایه‌گذاری و شرکت‌هایی که بیش از سه ماه توقف معاملاتی داشته‌اند، در بازه زمانی ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۵ مورد استفاده قرار گرفته است. با توجه به هدف پژوهش و ماهیت اطلاعات، این پژوهش از منظر هدف جزء پژوهش‌های کاربردی و با توجه به روش اجرا از نوع مطالعات پس‌رویدادی مبتنی بر مطالعات پرتفوی مبتنی بر داده‌های واقعی است؛ که فرایندی شامل گردآوری اطلاعات؛ محاسبه شاخص توده‌واری صنعت؛ تعیین شرکت‌های برنده-بازنده هر صنعت و مقایسه عملکرد صنایع با توده‌واری بالا-پایین و سهام برنده-بازنده را شامل شده است.

نمودار ۱. فرایند جمع‌آوری و پردازش داده‌ها برای آزمون فرضیه‌ها



روش‌های آماری و آزمون‌های اقتصادسنجی

ابتدا شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار با توجه به محدودیت‌های نمونه‌گیری انتخاب شده و با توجه به بررسی روند قیمتی سهم، بازده واقعی هر سهم (بازده مرکب پیوسته) برای هر روز بر اساس رابطه ۱ محاسبه شده است.

$$R_{i,t} = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) \quad \text{رابطه (۱)}$$

P_t : قیمت پایانی روز t ؛ P_{t-1} : قیمت پایانی روز $t-1$

سپس بر مبنای روش خرید و نگهداری^۱ از طریق رابطه ۲ بازده روزانه به بازده ماهانه تبدیل شده است. همچنین بازده بازار به روش مشابه از طریق تغییرات شاخص استخراج شده است.

$$\text{BHR}_{i,t} = \prod_{t=1}^n (1 + R_{it}) - 1 \quad \text{رابطه (۲)}$$

(دمیرر، لین و ژانگ، ۲۰۱۵)

محاسبه توده‌واری صنعت

بر اساس رابطه کریستی و هیانگ^۲ (۱۹۹۵)، از طریق انحراف معیار مقطعی (CSSD)^۳ بازده‌های شرکت‌ها در هر صنعت، شاخص توده‌واری هر صنعت محاسبه شده است (رابطه ۳).

$$\text{CSD}_{k,n} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N_k} (R_{i,n} - R_{mn})^2}{N_k - 1}} \quad \text{رابطه (۳)}$$

(دمیرر، لین و ژانگ، ۲۰۱۵)

N_k = تعداد شرکت‌های در حال فعالیت در صنعت k ،

$R_{i,n}$ = بازدهی شرکت i در ماه n ، $R_{m,n}$ = بازدهی بازار در ماه n .

پس از آن بازده‌های ماهانه هر شرکت از سه ماه قبل تا شش ماه بعد محاسبه و شرکت‌ها بر اساس بازده گذشته دهک‌بندی و سه دهک آخر به‌عنوان شرکت‌های برنده و سه دهک اول به‌عنوان شرکت‌های بازنده در هر صنعت انتخاب شده‌اند. صنایع نیز بر اساس شاخص توده‌واری طبقه‌بندی و به سه دهک با توده‌واری بالا و سه دهک با توده‌واری پایین به صنایع با توده‌واری بالا - پایین تفکیک شده و سپس در پرتفوی‌های وزنی (با وزن ارزش بازار) شامل شرکت‌های برنده-بازنده در صنایع با توده‌واری بالا-پایین تشکیل و عملکرد آتی یکماه تا شش ماه بعد این پرتفوی‌ها مورد بررسی قرار گرفته است.

۴-۱. رگرسیون چندکی

در این پژوهش با توجه به محدودیت‌های برآورد رگرسیون خطی در صورت وجود داده‌های پرت و یا نرمال نبودن داده‌ها، از رگرسیون چندکی برای برآورد ضرایب رگرسیونی استفاده شده است. این روش از قابلیت محاسبه و رسم منحنی‌های رگرسیونی متفاوت و منطبق با نقاط صدکی مختلف است، این روش امکان بررسی ارتباط متغیرهای مستقل و متغیر وابسته را در هر قسمت (چندک‌های متفاوت) توزیع متغیر وابسته فراهم می‌آورد. در این روش با برآورد مقدار عرض از مبدا و ضرایب شیب در هر یک از چندک‌های توزیع متغیر وابسته سبب درک صحیح‌تری از رابطه متغیرها می‌شود به عبارتی این رگرسیون نسبت به داده‌های پرت از توان بالایی برخوردار است. از سوی دیگر برخلاف رگرسیون حداقل مربعات که روی میانگین شرطی یعنی پارامتر مکان متمرکز است، رگرسیون چندکی استراتژی منظمی را برای تعیین چگونگی تاثیر متغیرهای مستقل روی مکان و مقیاس و شکل توزیع پیشنهاد می‌کند.

در مدل رگرسیونی خطی به صورت $Y_i = X_i \beta_\tau + \varepsilon_{\tau i}$

$$\beta_\tau = \beta_0(\tau), \beta_1(\tau), \dots, \beta_k(\tau) \text{ و } X_i = (X_{i1}, X_{i2}, \dots, X_{ik})$$

1 . Buy and Hold Return

2 . Christie & Huang

3 . Cross-Sectional Standard Deviation(CSSD)

β_τ و X_i به ترتیب بردارهایی از مقادیر معلوم و پارامترهای نامعلوم بوده و $\varepsilon_{\tau i}$ یک متغیر تصادفی مشاهده نشده می باشد. فرض کنید: $Q_\tau(\varepsilon_{\tau i}|X_i) = 0$ چندک شرطی τ م توزیع Y به شرط متغیرهای مستقل X به صورت $Q_\tau(Y_i|X_i) = X_i\beta_\tau$ تعریف می شود. برآورد پارامترهای مدل رگرسیون چندکی به روش حداقل قدر مطلق انحرافات (LAD) انجام می گیرد که در آن پارامتر رگرسیونی τ امین چندک توزیع به صورت زیر به دست می آید.

$$\beta_\tau = \min_{\beta \in R^p} [\sum \tau |Y_i - X_i\beta| + \sum (1 - \tau) |Y_i - X_i\beta|] = \sum_{i=1}^n \rho_\tau(Y_i - X_i\beta)$$

که $\rho_\tau(u)$ تابع مقادیر قدر مطلق شیب است و به صورت:

$$\rho_\tau(u) = u(\tau - I(u < 0)) \quad 0 < \tau < 1$$

تعریف شده است. این برآوردها فرم بسته‌ای ندارند، اما با استفاده از روش‌های عددی می توان برآورد پارامترها را در مدل رگرسیونی چندکی بدست آورد و همچنین جواب‌های نهایی مدل رگرسیون چندکی می توانند یکتا نباشند. البته با بکار گرفتن معیارهای مناسب می توان به جواب یکتا دست یافت (کوئنکر، ۲۰۰۵).

یافته‌های پژوهش و آزمون فرضیه‌ها

در جدول ۱ اطلاعات آمار توصیفی مربوط به میانگین، انحراف معیار، چولگی و کشیدگی برای شاخص توده‌واری، بازده بازار، بازده ماهانه و بازده آتی یک ماه تا شش ماه بعد شرکت‌ها در صنایع با توده‌واری بالا و پایین ارائه شده است. آمار توصیفی ارائه شده نشان می دهد که صرف نظر از طبقه‌بندی سهام به سهام برنده-بازنده، در شرایط توده‌واری بالا بازده بازار و بازده آتی سهام به طور میانگین بیشتر از شرایط با توده‌واری پایین است هر چند پراکندگی بالایی بازدهی در دوره‌های مختلف قابل مشاهده است. متغیرهای پژوهش از انحراف معیار بالایی برخوردار است که معرف وجود داده‌های پرت و پراکنده است، متغیر توده‌واری بالایی نیز دارای چولگی بالایی است. همچنین متغیرهای پژوهش همانند بسیاری از مطالعات مالی، بیشتر متغیرهای پژوهش از قبیل ضریب توده‌واری و بازده از توزیع کشیده برخوردار است.

جدول ۱. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش در صنایع با توده‌واری بالا-پایین

| بخش اول توده‌واری بالا | میانگین | انحراف معیار | چولگی | کشیدگی | بخش دوم: توده واری پایین | میانگین | انحراف معیار | چولگی | کشیدگی |
|---------------------------|---------|-----------------|--------|--------|-----------------------------|---------|-----------------|--------|--------|
| CSSD | ۰,۳۶۷ | ۰,۱۳۴ | ۰,۱۳۲ | ۵,۱۳۲ | ۴۶,۴۰۴ | CSSD | ۰,۰۷۶ | ۰,۰۱۶ | ۰,۱۲۷ |
| R _m | ۰,۰۴۱ | ۰,۰۶۴ | ۰,۱۶۰ | -۱,۰۳۳ | R _m | ۰,۰۰۲ | ۰,۰۴۵ | ۰,۴۵۹ | -۰,۵۸۹ |
| R ₀ | ۰,۰۱۹ | ۰,۲۹۲ | ۱,۲۱۴ | ۲۷,۳۷۷ | R ₀ | -۰,۰۰۷ | ۰,۰۷۹ | ۰,۱۳۱ | ۱,۹۷۳ |
| R ₁ | ۰,۰۱۸ | ۰,۲۱۷ | ۲,۱۱۲ | ۵۲,۷۳۹ | R ₁ | -۰,۰۰۲ | ۰,۱۵۳ | ۰,۱۳۳ | ۵۴,۵۲۹ |
| R ₂ | ۰,۰۰۶ | ۰,۱۹۹ | -۰,۱۲۸ | ۲۱,۶۳۲ | R ₂ | ۰,۰۰۴ | ۰,۱۵۲ | ۰,۰۵۵ | ۳۸,۷۵۳ |
| R ₃ | ۰,۰۰۴ | ۰,۱۹۸ | ۰,۳۲۹ | ۲۳,۶۷۵ | R ₃ | ۰,۰۰۴ | ۰,۱۵۴ | -۱,۵۲۲ | ۲۴,۱۶۹ |
| R ₄ | ۰,۰۰۸ | ۰,۱۸۶ | -۰,۴۶۱ | ۱۴,۳۵۵ | R ₄ | ۰,۰۰۲ | ۰,۱۷۹ | ۲,۲۹۳ | ۱۷,۲۱۵ |
| R ₅ | ۰,۰۱۰ | ۰,۱۹۲ | -۰,۵۴۳ | ۱۸,۳۸۵ | R ₅ | -۰,۰۰۱ | ۰,۱۶۵ | ۳,۰۹۱ | ۱۳,۸۰۶ |
| R ₆ | ۰,۰۰۵ | ۰,۱۸۷ | -۰,۸۷۷ | ۱۶,۴۶۷ | R ₆ | ۰,۰۰۳ | ۰,۱۷۰ | ۳,۴۱۴ | ۱۴,۶۳۷ |

CSSD: شاخص توده‌واری، R_m: بازده بازار، R₀: بازده ماهانه، R₁: بازده یک ماه بعد، R₂: بازده دومه بعد، R₃: بازده سه ماه بعد، R₄: بازده چهارماه بعد، R₅: بازده پنج ماه بعد، R₆: بازده شش ماه بعد.

منبع: یافته‌های پژوهش

مقایسه عملکرد پرتفوی

پرتفوی‌های برنده با توده‌واری بالا-بازنده با توده‌واری پایین

نتایج مربوط به مقایسه میانگین بازده شرکت‌های برنده با توده‌واری بالا و شرکت‌های بازنده با توده‌واری پایین در جدول ۲ اطلاعات آورده شده است. تشکیل پرتفوی‌های برنده با توده‌واری بالای صنعت در مقایسه با پرتفوی‌های بازنده با توده‌واری پایین بر مبنای اطلاعات سه ماه قبل وجود بازده مازاد معنی‌داری معادل ۲,۲٪ را تا یکماه پس از تشکیل پرتفوی نشان می‌دهد. این مقایسه بر مبنای تشکیل پرتفوی‌های برنده-بازنده بر مبنای اطلاعات دو ماه قبل نیز تفاوت بازده معنی‌داری معادل ۲,۴٪ را تا یکماه پس از تشکیل پرتفوی نشان می‌دهد. هرچند تا ۵ ماه بعد تفاوت بازده مثبت است. تفکیک سهام و تشکیل پرتفوی‌های مشابه بر مبنای اطلاعات یک ماه قبل نشان‌دهنده بازده مثبت و معنی‌داری معادل ۱,۹٪ برای یکماه بعد و ۱٪ برای دو ماه بعد است این تفاوت مثبت و معنی‌دار برای ۵ ماه بعد نیز معادل ۱,۴٪ و معنی‌دار است. در آن حالت نیز تا ۵ ماه بعد رفتار مومنومی مشاهده می‌شود. هرچند برای همه دوره‌ها تفاوت بازده معنی‌دار نیست. همچنین تشکیل پرتفوی‌های مشابه بر مبنای اطلاعات همزمان (ماه صفر) نشان‌دهنده بازده مثبت و معنی‌داری معادل ۴,۵٪ برای یکماه بعد و ۱,۸٪ شش ماه بعد است. در واقع تشکیل پرتفوی‌های برنده با توده‌واری بالا و بازنده با توده‌واری پایین وجود رفتار مومنومی کوتاه‌مدت نشان می‌دهد که برای دوره همزمان با تشکیل پرتفوی، شدت این رفتار مومنومی بیشتر است.

جدول ۲. مقایسه میانگین بازده شرکت‌های برنده با توده‌واری بالا و شرکت‌های بازنده با توده‌واری پایین

| دوره تشکیل سهام برنده-بازنده | دوره آتی | معنی‌داری | تفاوت بازده | معنی‌داری | تفاوت بازده |
|------------------------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| سه ماه قبل (۳-) | ۱ بعد | ۰,۰۰۲ | ۰,۰۲۲ | ۰,۰۰۰ | ۰,۰۲۴ |
| | ۲ ماه بعد | ۰,۲۷۱ | ۰,۰۰۸ | ۰,۱۰۷ | ۰,۰۰۷ |
| | ۳ ماه بعد | ۰,۱۰۷ | ۰,۰۱۲ | ۰,۲۲۱ | ۰,۰۰۶ |
| | ۴ ماه بعد | ۰,۹۳۷ | ۰,۰۰۰ | ۰,۱۸۰ | ۰,۰۰۷ |
| | ۵ ماه بعد | ۰,۴۷۲ | -۰,۰۰۵ | ۰,۰۹۸ | ۰,۰۰۹ |
| | ۶ ماه بعد | ۰,۴۱۴ | -۰,۰۰۶ | ۰,۰۱۳ | -۰,۰۱۳ |
| یکماه قبل (۱-) | ۱ بعد | ۰,۰۰۰ | ۰,۰۱۹ | ۰,۰۰۰ | ۰,۰۴۵ |
| | ۲ ماه بعد | ۰,۰۱۸ | ۰,۰۰۱ | ۰,۵۶۴ | ۰,۰۰۴ |
| | ۳ ماه بعد | ۰,۳۱۹ | ۰,۰۰۴ | ۰,۱۷۸ | ۰,۰۱۰ |
| | ۴ ماه بعد | ۰,۲۵۲ | ۰,۰۰۵ | ۰,۵۵۶ | ۰,۰۰۴ |
| | ۵ ماه بعد | ۰,۰۰۱ | ۰,۰۱۴ | ۰,۲۲۱ | ۰,۰۰۹ |
| | ۶ ماه بعد | ۰,۰۶۸ | -۰,۰۰۸ | ۰,۰۱۴ | ۰,۰۱۸ |

دوره‌های ۳- ۲- ۱- و همزمان: دوره‌های تشکیل پرتفوی‌های برنده بازنده قبل از بررسی عملکرد را نشان می‌دهد.

منبع: یافته‌های پژوهش

پرتفوی‌های برنده با توده‌واری بالا-برنده با توده‌واری پایین

نتایج مربوط به مقایسه میانگین بازده شرکت‌های برنده با توده‌واری بالا-پایین در جدول ۳ ارائه شده است. تشکیل پرتفوی‌های بر مبنای اطلاعات سه ماه قبل به ترتیب وجود بازده مازاد معنی‌داری

معادل ۱,۲٪ و ۱,۵٪ را برای یکماه تا دو ماه پس از تشکیل پرتفوی نشان می‌دهد. این مقایسه بر مبنای تشکیل پرتفوی‌های برنده-بازنده دو ماه قبل نیز تفاوت بازده معنی‌داری معادل ۱,۹٪ را تا یکماه و ۱,۲٪ را برای ۵ ماه بعد نشان می‌دهد. تشکیل پرتفوی‌های مبتنی بر اطلاعات یک ماه قبل نشان‌دهنده بازده مثبت و معنی‌داری معادل ۱,۸٪ برای یکماه بعد و ۱,۱٪ برای دو ماه بعد است این تفاوت مثبت و معنی‌دار برای ۵ ماه بعد نیز معادل ۱,۳٪ و معنی‌دار است. تشکیل پرتفوی‌های مشابه بر مبنای اطلاعات همزمان (ماه صفر) به ترتیب نشان‌دهنده بازده مثبت و معنی‌داری معادل ۲,۱٪؛ ۰,۹٪ و ۱,۷٪ برای یکماه بعد، چهارماه بعد و پنج‌ماه بعد از تشکیل پرتفوی‌هاست. در واقع تشکیل پرتفوی‌های برنده با توده‌واری بالا و پایین وجود رفتار مومنتومی کوتاه‌مدت در اکثر دوره‌ها نشان می‌دهد.

جدول ۳. مقایسه میانگین بازده آتی شرکت‌های برنده با توده‌واری بالا و پایین

| دوره تشکیل سهام برنده-بازنده | دوره آتی | معنی‌داری | تفاوت بازده | معنی‌داری | تفاوت بازده |
|--|-----------|-----------|-------------|--------------|-------------|
| سه ماه قبل (۳-) | ۱ بعد | ۰,۰۰۴ | ۰,۰۲۱ | وجود | ۰,۰۱۹ |
| | ۲ ماه بعد | ۰,۰۴۲ | ۰,۰۱۵ | مومنتوم | ۰,۰۰۹ |
| | ۳ ماه بعد | ۰,۶۹۹ | -۰,۰۰۲ | | ۰,۰۰۰ |
| | ۴ ماه بعد | ۰,۸۰۱ | -۰,۰۰۲ | | ۰,۰۰۰ |
| | ۵ ماه بعد | ۰,۵۷۳ | ۰,۰۰۴ | وجود | ۰,۰۱۲ |
| | ۶ ماه بعد | ۰,۵۷۳ | ۰,۰۰۴ | مومنتوم | ۰,۰۰۰ |
| یکماه قبل (۱-) | ۱ بعد | ۰,۰۰۰ | ۰,۰۱۸ | وجود مومنتوم | ۰,۰۲۱ |
| | ۲ ماه بعد | ۰,۰۲۵ | ۰,۰۱۱ | | ۰,۰۰۴ |
| | ۳ ماه بعد | ۰,۵۰۱ | ۰,۰۰۳ | | ۰,۰۰۰ |
| | ۴ ماه بعد | ۰,۰۵۳ | ۰,۰۰۹ | | ۰,۰۰۹ |
| | ۵ ماه بعد | ۰,۰۰۲ | ۰,۰۱۳ | | ۰,۰۱۷ |
| | ۶ ماه بعد | ۰,۴۶۵ | -۰,۰۰۳ | | -۰,۰۰۵ |
| دوره‌های ۳-؛ ۲-؛ ۱- و همزمان: دوره‌های تشکیل پرتفوی‌های برنده بازنده قبل از بررسی عملکرد را نشان می‌دهد. | | | | | |

منبع: یافته‌های پژوهش

پرتفوی‌های برنده و بازنده با توده‌واری پایین

نتایج مربوط به مقایسه میانگین بازده شرکت‌های برنده با توده‌واری بالا-پایین در جدول ۴ ارائه شده است. تشکیل پرتفوی‌های بر مبنای اطلاعات سه ماه قبل به ترتیب به وجود بازده مازاد معنی‌داری معادل ۲,۵٪؛ ۲,۴٪ و ۱,۳٪ برای یکماه، پنج ماه و شش ماه پس از تشکیل پرتفوی اشاره دارد؛ اما در کل برای سایر دوره‌ها رفتار مومنتومی و برتری سهام برنده-بازنده مشاهده نمی‌شود.

در واقع تشکیل پرتفوی‌های برنده و بازنده در شرایط توده‌واری پایین مبین ناکارایی استراتژی مومنتوم در کسب بازده است.

جدول ۴. مقایسه میانگین بازده آتی شرکت‌های برنده و بازنده با توده‌واری پایین

| دوره تفکیک سهام برنده-بازنده | دوره آتی | مغنی‌داری | تفاوت بازده | دوره تفکیک سهام برنده-بازنده | مغنی‌داری | تفاوت بازده |
|------------------------------|-----------|-----------|-------------|------------------------------|-----------|-------------|
| سه ماه قبل (۳-) | ۱ بعد | ۰,۰۰۱ | ۰,۰۲۵ | دو ماه قبل (۲-) | مومنتوم | ۰,۰۰۲ |
| | ۲ ماه بعد | ۰,۰۱۶ | -۰,۰۱۷ | | ۰,۰۳۴ | |
| | ۳ ماه بعد | ۰,۰۶۰ | ۰,۰۳۰ | | ۰,۰۸۱ | |
| | ۴ ماه بعد | ۰,۲۳۳ | ۰,۰۰۸ | | ۰,۰۰۷ | |
| | ۵ ماه بعد | ۰,۰۰۱ | ۰,۰۲۴ | | ۰,۰۰۶ | |
| | ۶ ماه بعد | ۰,۰۱۳ | ۰,۰۱۷ | | ۰,۰۰۱ | |
| یکماه قبل (۱-) | ۱ بعد | ۰,۸۳۲ | ۰,۰۰۰ | همزمان (۰) | ۰,۱۸۸ | ۰,۰۰۴ |
| | ۲ ماه بعد | ۰,۹۵۱ | ۰,۰۰۰ | | ۰,۰۶۵ | ۰,۰۰۱ |
| | ۳ ماه بعد | ۰,۷۷۷ | ۰,۰۰۱ | | ۰,۲۱۸ | ۰,۰۰۴ |
| | ۴ ماه بعد | ۰,۳۵۷ | -۰,۰۰۴ | | ۰,۲۸۷ | -۰,۰۰۴ |
| | ۵ ماه بعد | ۰,۹۱۹ | ۰,۰۰۰ | | ۰,۴۱۶ | -۰,۰۰۳ |
| | ۶ ماه بعد | ۰,۳۰۲ | -۰,۰۰۴ | | ۰,۲۶۵ | ۰,۰۰۴ |

دوره‌های ۳-، ۲-، ۱- و همزمان: دوره‌های تشکیل پرتفوی‌های برنده بازنده قبل از بررسی عملکرد را نشان می‌دهد.

منبع: یافته‌های پژوهش

پرتفوی‌های برنده و بازنده با توده‌واری بالا

مقایسه عملکرد شرکت‌های برنده با توده‌واری بالای صنعت نسبت به شرکت‌های بازنده با توده‌واری بالای صنعت نشان می‌دهد که در دوره‌های کوتاه مدت صرفاً برای یکماه بعد از تشکیل پرتفوی‌های برنده و بازنده با توده‌واری بالا (زمان صفر)، رفتار مومنتومی یکماهه پنج ماه و شش ماه بعد مشاهده می‌شود. در کل وجود رفتار مومنتومی بین سهام برنده-بازنده با توده‌واری بالا ضعیف است هرچند تفاوت بازدهی در اگر دوره‌ها مثبت است که معنی‌دار نبودن آن می‌تواند به دلیل مشکلات نمونه کوچک هم باشد.

جدول ۵. مقایسه میانگین بازده آتی شرکت‌های برنده و بازنده با توده‌واری بالا

| دوره تفکیک سهام برنده-بازنده | دوره آتی | مغنی‌داری | تفاوت بازده | دوره تفکیک سهام برنده-بازنده | مغنی‌داری | تفاوت بازده |
|------------------------------|-----------|-----------|-------------|------------------------------|--------------|-------------|
| سه ماه قبل (۳-) | ۱ بعد | ۰,۰۵۱ | ۰,۰۰۵ | دو ماه قبل (۲-) | وجود مومنتوم | ۰,۰۶۳ |
| | ۲ ماه بعد | ۰,۰۱۳ | ۰,۰۱۲ | | ۰,۰۰۰ | |
| | ۳ ماه بعد | ۰,۳۱۱ | ۰,۰۰۷ | | ۰,۴۰۸ | |
| | ۴ ماه بعد | ۰,۲۰۲ | -۰,۰۱۰ | | ۰,۱۴۴ | |
| | ۵ ماه بعد | ۰,۲۹۹ | -۰,۰۰۸ | | ۰,۷۲۲ | |
| | ۶ ماه بعد | ۰,۴۰۸ | ۰,۰۰۶ | | ۰,۰۵۸ | |
| یکماه قبل (۱-) | ۱ بعد | ۰,۵۹۳ | -۰,۰۰۴ | همزمان (۰) | مومنتوم | ۰,۰۳۵ |
| | ۲ ماه بعد | ۰,۰۷۵ | ۰,۰۱۴ | | ۰,۰۱۶ | -۰,۰۱۷ |
| | ۳ ماه بعد | ۰,۱۳۴ | ۰,۰۱۱ | | ۰,۶۰۲ | ۰,۰۰۳ |
| | ۴ ماه بعد | ۰,۰۶۶ | ۰,۰۱۴ | | ۰,۲۳۳ | ۰,۰۰۸ |
| | ۵ ماه بعد | ۰,۰۰۱ | ۰,۰۲۵ | | ۰,۰۰۱ | ۰,۰۳۵ |
| | ۶ ماه بعد | ۰,۰۰۷ | -۰,۰۲۱ | | ۰,۰۱۳ | ۰,۰۱۷ |

دوره‌های ۳-، ۲-، ۱- و همزمان: دوره‌های تشکیل پرتفوی‌های برنده بازنده قبل از بررسی عملکرد را نشان می‌دهد.

منبع: یافته‌های پژوهش

تحلیل حساسیت: تأثیر شاخص توده‌واری بر بازده

آزمون برابری ضرایب چندک‌ها (تشخیصی)

به منظور آزمون برابری ضرایب برآوردی شاخص توده‌واری به ازای چندک‌های مختلف، از آزمون والد استفاده شده است که نتایج مربوط به این آزمون برای کل نمونه آماری و نمونه دارای توده‌واری بالا و توده‌واری پایین در جدول ۹ ارائه شده است. با توجه به سطح خطای آماره آزمون فرضیه تساوی ضرایب به ازای چندک‌های مختلف رد می‌شود که در واقع دلیلی بر استفاده از رگرسیون چندکی است.

جدول ۶. نتایج آزمون والد (آماره کای دو) برابری ضرایب به ازای چندک‌های مختلف

| آزمون والد | | | | | | بازده |
|--------------------------|--------|-------------------------|--------|----------------|--------|--------------|
| نمونه با توده واری پایین | | نمونه با توده‌واری بالا | | کل نمونه آماری | | |
| سطح خطا | آماره | سطح خطا | آماره | سطح خطا | آماره | |
| ۰,۰۰۰ | ۶۳,۸۹۷ | ۰,۰۰۰ | ۳۲۵,۸۷ | ۰,۰۰۰ | ۶۷۸,۲۲ | همزمان |
| ۰,۰۰۰ | ۳۱۲,۹۹ | ۰,۰۰۰ | ۱۶۵,۵۱ | ۰,۰۰۰ | ۴۰۲,۵۵ | یک‌ماه بعد |
| ۰,۰۰۰ | ۱۱۹,۰۶ | ۰,۰۰۰ | ۱۲۳,۹۸ | ۰,۰۰۰ | ۱۷۰,۴۳ | دو ماه بعد |
| ۰,۰۰۰ | ۸۴,۲۲۶ | ۰,۰۰۰ | ۳۴۰,۶۵ | ۰,۰۰۰ | ۵۶,۹۱۹ | سه ماه بعد |
| ۰,۰۰۰ | ۱۵۳,۶۵ | ۰,۰۰۰ | ۲۱۵,۹۸ | ۰,۰۰۰ | ۶۴,۹۲۰ | چهار ماه بعد |
| ۰,۰۰۰ | ۱۷۶,۰۷ | ۰,۰۰۰ | ۸۷,۳۴۱ | ۰,۰۰۰ | ۱۲۱,۲۲ | پنج ماه بعد |
| ۰,۰۰۰ | ۵۲,۳۳۰ | ۰,۰۰۰ | ۷۶,۰۹۴ | ۰,۰۰۰ | ۲۲۷,۴۸ | شش ماه بعد |

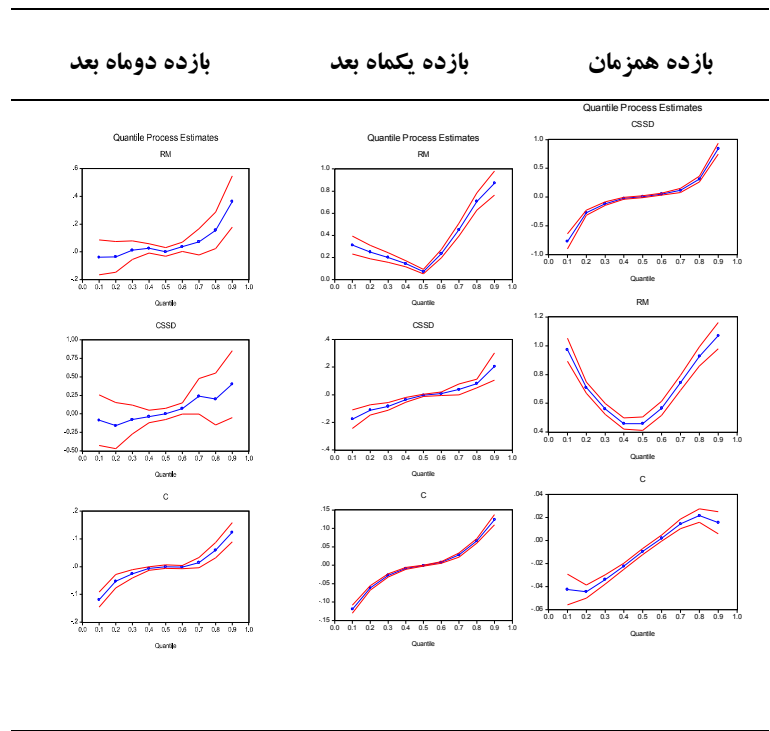
منبع: یافته‌های پژوهش

در نمودار ۱ پویایی ضرایب برآوردی متغیرهای پژوهش به ازای چندک‌های مختلف ارائه شده است. همانگونه که مشاهده می‌شود، به جز مقادیر میانی، همزمان با افزایش بازده ضریب (منفی) شاخص توده‌واری افزایش داشته است.

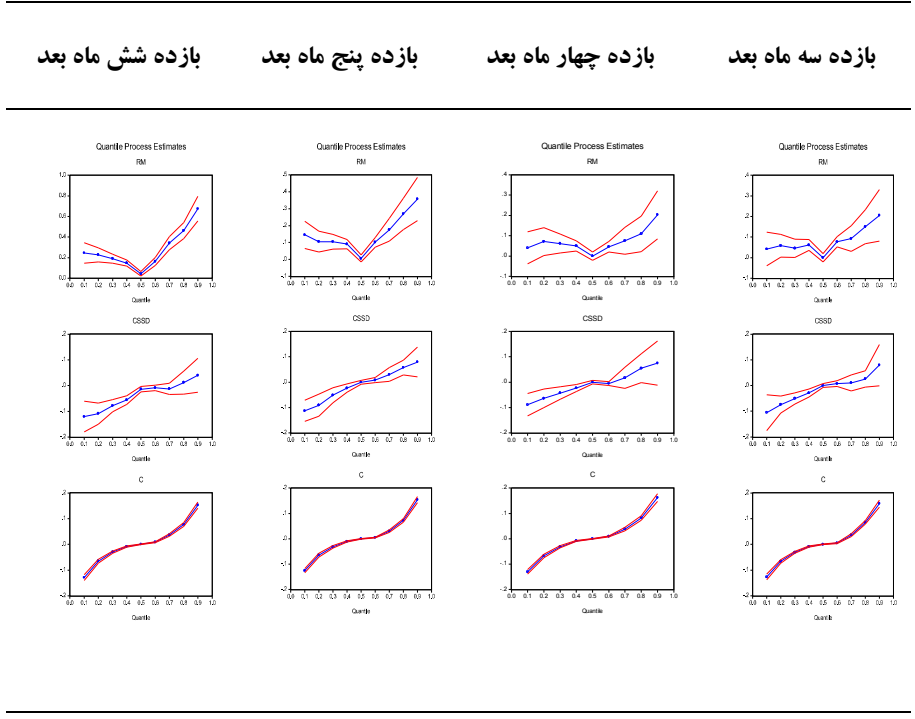
تأثیر شاخص بر توده‌واری بازده کل شرکت‌ها

در ادامه به منظور بررسی ارتباط توده‌واری و بازده سهام به تحلیل حساسیت مبتنی بر رگرسیون چندکی پرداخته شده است. در جدول ۷ تأثیر توده‌واری و بازده عامل بازار بر بازده همزمان و آتی سهام ارائه شده است. یافته‌ها نشان می‌دهد که شاخص توده‌واری برای تمامی دوره‌ها دارای تأثیر منفی بر بازده و در سطح ۱٪ خطا معنی‌داری است. در حالیکه برای تمام دوره‌ها، به جز بازده دوره سه ماه بعد ارتباط مثبت عامل بازار بر بازده مشخص است که تنها در یک دوره (بازده چهار ماه بعد) از معنی‌داری برخوردار نیست.

نمودار ۱. پویایی ضرایب مدل رگرسیون چندکی به ازای چندک‌های مختلف



ادامه نمودار ۱



منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۷. مدل رگرسیونی چندکی تاثیر شاخص توده‌واری بر بازده

| $r_{it} = \alpha_{it} + \beta_{1t} * cssd + \beta_{2t} * rm + \varepsilon_{it}$ | | | | | | | | |
|---|-----------|------------------|-----------|-------------------|-----------|--------------------|-----------|----------------|
| بازده سه ماه بعد | | بازده دو ماه بعد | | بازده یک ماه بعد | | بازده همزمان | | |
| | | سطح معنی-داری | ضریب | سطح معنی-داری | ضریب | سطح معنی-داری | ضریب | متغیر |
| ۰,۰۰۰۰ | ۰,۰۶۵۸۴۲ | ۰,۰۰۰۰ | -۰,۱۲۱۳۱۰ | ۰,۰۰۰ | ۰,۰۶۱ | ۰,۰۰۰ | -۰,۰۴۴ | عرض از مبدا |
| ۰,۰۰۰۰ | -۰,۰۷۳۸۵۸ | ۰,۰۰۰۰ | -۰,۱۱۲۶۱۱ | ۰,۰۰۰ | -۰,۱۱۰ | ۰,۰۰۰ | -۰,۰۲۷۴ | شاخص توده‌واری |
| ۰,۰۳۸۰ | ۰,۰۵۸۲۶۹ | ۰,۰۳۴۳ | -۰,۰۹۳۹۶۷ | ۰,۰۰۰ | ۰,۲۴۷ | ۰,۰۰۰ | ۰,۷۰۹ | بازده بازار |
| | ۰,۰۱۷ | | ۰,۰۴۶ | | ۰,۰۷۰ | | ۰,۰۵۳ | ضریب تعیین |
| | | بازده شش ماه بعد | | بازده پنج ماه بعد | | بازده چهار ماه بعد | | |
| | | ۰,۰۰۰۰ | -۰,۰۶۵۰۴۶ | ۰,۰۰۰۰ | -۰,۱۲۵۷۴۷ | -۰,۱۳۰۱۶۶ | -۰,۱۳۰۱۶۶ | عرض از مبدا |
| | | ۰,۰۰۰۰ | -۰,۱۰۸۹۰۹ | ۰,۰۰۰۰ | -۰,۱۱۲۹۰۴ | -۰,۰۸۹۰۴۳ | -۰,۰۸۹۰۴۳ | شاخص توده‌واری |
| | | ۰,۰۰۰۰ | ۰,۲۲۷۲۵۴ | ۰,۰۰۰۰۴ | ۰,۱۴۵۴۰۴ | ۰,۰۴۰۵۲۳ | ۰,۰۴۰۵۲۳ | بازده بازار |
| | | | ۰,۰۶۱ | | ۰,۰۳۶ | ۰,۰۱۵ | ۰,۰۱۵ | ضریب تعیین |
| cssd: شاخص توده‌واری Tm: بازده بازار | | | | | | | | |

منبع: یافته‌های پژوهش

تاثیر شاخص توده‌واری بر بازده شرکت‌های صنایع با توده‌واری پایین

در جدول ۸ تاثیر توده‌واری و بازده عامل بازار بر بازده همزمان و آتی سهام برای شرکت‌های با توده‌واری پایین، ارائه شده است. یافته‌ها نشان‌دهنده تاثیر منفی شاخص توده‌واری بر بازده اکثر دوره‌هاست هرچند بر بازده‌های دوماه بعد و سه ماه بعد معنی داری نیست. در حالیکه برای تمام دوره‌ها، ارتباط مثبت عامل بازار بر بازده مشخص است که تنها در دو دوره (بازده‌های دو ماه و چهارماه بعد) از معنی داری برخوردار نیست. به طور کلی شاخص توده‌واری در اکثر دوره‌ها تاثیر منفی بر بازده دارد.

جدول ۸. مدل رگرسیونی تاثیر شاخص توده‌واری بازده بعد (شرکت‌های صنایع با توده‌واری پایین)

| $r_{it} = \alpha_{it} + \beta_{1t} * cssd + \beta_{2t} * rm + \varepsilon_{it}$ | | | | | | |
|---|---------------|--------------------|---------------|------------------|---------------|----------------|
| بازده دو ماه بعد | | بازده یک ماه بعد | | بازده همزمان | | |
| ضریب | سطح معنی‌داری | ضریب | سطح معنی‌داری | ضریب | سطح معنی‌داری | متغیر |
| عدم معنی‌دار مدل | | ۰,۰۱۳ | -۰,۰۱۵ | ۰,۰۱۲ | ۰,۰۱۴ | عرض از مبدا |
| | | ۰,۰۰۶ | -۰,۲۲۴ | ۰,۰۰۰ | -۱,۴۶۷ | شاخص توده‌واری |
| | | ۰,۰۰۰ | ۰,۲۲۹ | ۰,۰۰۰ | ۰,۹۸۴ | بازده بازار |
| | | | ۰,۰۵۶ | | ۰,۱۳۴ | ضریب تعیین |
| بازده پنج ماه بعد | | بازده چهار ماه بعد | | بازده سه ماه بعد | | |
| ۰,۰۰۱ | -۰,۰۳۳ | ۰,۰۱۷ | ۰,۰۰۷ | ۰,۰۰۰ | -۰,۰۴۹ | عرض از مبدا |
| ۰,۰۰۰ | -۰,۰۵۰ | ۰,۰۵۰ | -۰,۲۰۶ | ۰,۱۲۲ | -۰,۲۳۰ | شاخص توده‌واری |
| ۰,۰۹۸ | ۰,۰۹۶ | ۰,۱۱۶ | ۰,۰۵۷ | ۰,۰۰۰ | ۰,۱۷۲ | بازده بازار |
| | ۰,۰۲۱۰ | | ۰,۰۲۳ | | ۰,۰۱۶ | ضریب تعیین |
| بازده شش ماه بعد | | | | | | |
| | | | | ۰,۰۰۰ | -۰,۱۷۵ | عرض از مبدا |
| | | | | ۰,۰۳۵ | ۰,۰۶۶ | شاخص توده‌واری |
| | | | | ۰,۰۰۰ | ۰,۴۸۶ | بازده بازار |
| | | | | | ۰,۰۱۲ | ضریب تعیین |
| cssd: شاخص توده‌واری IM: بازده بازار | | | | | | |

منبع: یافته‌های پژوهش

تأثیر شاخص بر توده‌واری برای شرکت‌های با توده‌واری بالا

در جدول ۹ تاثیر توده‌واری و بازده عامل بازار بر بازده همزمان و آتی سهام برای شرکت‌های با توده‌واری بالا، ارائه شده است. یافته‌ها نشان می‌دهد که شاخص توده‌واری در اکثر دوره‌ها تاثیر منفی و معنی‌دار بر بازده آتی داشته است. برای دوره سه ماه بعد معنی‌داری نیست. در حالیکه برای تمام دوره‌ها، به جز دوره‌های دو و چهار ماه بعد ارتباط مثبت عامل بازار بر بازده مشخص است که در سه دوره (بازده‌های دو ماه، سه ماه و چهار ماه بعد) از معنی‌داری برخوردار نیست. به طور کلی در اکثر دوره‌ها ارتباط مثبت عامل بازار بر بازده مشخص است.

جدول ۹. رگرسیون چندکی تاثیر توده‌واری بر بازده شرکت‌های صنایع با توده‌واری بالا

| $r_{it} = \alpha_{it} + \beta_{1t} * cssd + \beta_{2t} * rm + \varepsilon_{it}$ | | | | | | |
|---|--------|--------------------|--------|------------------|--------|----------------|
| بازده دو ماه بعد | | بازده یک ماه بعد | | بازده همزمان | | |
| سطح معنی‌داری | ضریب | سطح معنی‌داری | ضریب | سطح معنی‌داری | ضریب | متغیر |
| ۰,۰۰۰ | ۰,۰۷۵ | ۰,۰۰۰۰ | -۰,۰۳۸ | ۰,۰۰۰۰ | -۰,۰۲۴ | عرض از مبدا |
| ۰,۰۰۸ | -۰,۰۴۸ | ۰,۰۱۳۲ | -۰,۰۴۴ | ۰,۰۰۱۹ | ۰,۰۴۳ | شاخص توده-واری |
| ۰,۹۴۷ | -۰,۰۰۲ | ۰,۰۰۰۰ | ۰,۱۹۲ | ۰,۰۰۰۰ | ۰,۰۵۷۰ | بازده بازار |
| | ۰,۰۲۱ | | ۰,۰۴۰ | | ۰,۰۲۶ | ضریب تعیین |
| بازده پنج ماه بعد | | بازده چهار ماه بعد | | بازده سه ماه بعد | | |
| ۰,۰۰۰ | ۰,۱۱۳ | ۰,۰۰۰ | -۰,۱۲۸ | ۰,۰۰۰۰ | -۰,۱۵۸ | عرض از مبدا |
| ۰,۰۰۰ | ۰,۱۳۸ | ۰,۰۴۰ | -۰,۰۸۵ | ۰,۶۷۷۰ | -۰,۰۲۱ | شاخص توده-واری |
| ۰,۰۳۳ | ۰,۱۱۷ | ۰,۰۰۶ | ۰,۰۳۶ | ۰,۱۳۴۱ | ۰,۰۸۷ | بازده بازار |
| | | | ۰,۰۶۰ | | ۰,۰۲۴۱ | ضریب تعیین |
| بازده شش ماه بعد | | | | | | |
| | | | | ۰,۰۰۰ | -۰,۱۳۹ | عرض از مبدا |
| | | | | ۰,۰۱۸ | ۰,۰۸۰ | شاخص توده-واری |
| | | | | ۰,۰۱۷ | ۰,۱۴۳ | بازده بازار |
| | | | | | ۰,۰۱۹ | ضریب تعیین |
| cssd: شاخص توده‌واری TM: بازده بازار | | | | | | |

نتیجه‌گیری و بحث

با توجه به اهمیت درک رفتارهای هیجانی در اتخاذ استراتژی‌های معاملاتی، وجود رفتارهای مومنومی در کنار توده‌واری می‌تواند بر شدت اثربخشی استراتژی‌های سرمایه‌گذاری تأثیر گذارد. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که رفتارهای هیجانی می‌تواند سبب تداوم افزایش یا کاهش قیمت آتی سهام گردد که می‌تواند سبب تثبیت استراتژی‌های سرمایه‌گذاری مبتنی بر مومنوم گردد که در واقع مبین بُعد رفتاری حرکت‌های مومنومی است. بر این اساس یافته‌ها گواه بر این واقعیت است که در صنایع با توده‌واری بالا، رفتار مومنومی در دوره‌های یک تا چهارماه بازده شرکت‌های برنده نسبت به شرکت‌های بازنده قابل مشاهده است. این نتیجه منطبق بر یافته‌های دمیر و همکاران (۲۰۱۵) است همچنین تا حدودی منطبق بر یافته‌های یاو، چیم و پنگ‌هی (۲۰۱۴) در وجود رفتار مومنومی مبتنی بر توده‌واری سطح صنایع است. یافته‌های دیگر پژوهش نشان داد که توده‌واری بالا، اثر مومنوم را قوی‌تر و توده‌واری پایین، اثر مومنوم را تضعیف می‌کند، به طوری که عملکرد بهتر شرکت‌های برنده با توده‌واری بالا نسبت به شرکت‌های بازنده با توده‌واری پایین مشهودتر است، ولی برای شرکت‌های برنده با توده‌واری پایین و شرکت‌های بازنده با توده‌واری پایین چنین نیست، بنابراین اثربخشی مومنوم تحت تاثیر توده‌واری صنعت قابل ملاحظه‌تر است. از طرفی در شرایط توده‌واری پایین برتری چندانی برای شرکت‌های برنده و بازنده به همراه ندارد، بطوریکه مومنوم

شرکت‌های برنده نسبت به شرکت‌های بازنده صرفاً تا یکماه بعد تشکیل پرتفوی‌های مورد نظر تداوم دارد. در نتیجه می‌توان استنباط کرد که توده‌واری پایین و کاهش هیجانات بازار از تشدید روندهای گذشته می‌کاهد. در نهایت نتایج نشان می‌دهد که برتری مومنتومی سهام برنده نسبت به سهام بازنده در شرایط توده‌واری بالا، در اکثر مواقع مشهود است، هرچند از نظر آماری از معنی‌داری برخوردار نیست که می‌تواند نشان‌دهنده عدم توجه به عملکرد گذشته در دوره‌های هیجانی بازار (توده‌واری بالا) است. نتایج پژوهش دمیرر، لین و ژانگ (۲۰۱۵) حاکی نیز موید ارتباط مومنتوم و توده‌واری است. بر اساس نتایج این پژوهش شرکت‌های برنده نسبت به شرکت‌های بازنده در ماه‌های بعد نیز به همین صورت باقی می‌مانند و سوددهی استراتژی مومنتوم صنایع به میزان توده‌واری هر صنعت بستگی دارد. همچنین بر اساس یافته‌های آنها شرکت‌های بازنده در صنایع با توده‌واری بالا بازدهی کمتری نسبت به شرکت‌های بازنده صنایع با توده‌واری پایین دارند، ولی بازدهی صنایع برنده با توده‌واری بالا و پایین تفاوت قابل توجهی ندارند؛ بنابراین از این جهت نتایج با پژوهش دمیرر هم جهت است. از طرف دیگر بر اساس پژوهش گانگ (۲۰۱۷) رقابت بالا در سطح صنعت تشدید کننده ابهام و بروز رفتار مومنتومی مبتنی بر رفتارهای هیجانی است.

با توجه به گستره نظری موجود و یافته‌های پژوهش، می‌توان پیشنهادها و جهت‌گیری‌های پژوهشی زیر را ارائه نمود که فراهم کننده زمینه‌های کاربردی و پژوهشی جدید را فراهم آورد. با توجه به افزایش رفتارهای هیجانی و توده‌واری راهبردهای مومنتوم کوتاه‌مدت سرمایه‌گذاری می‌تواند موثر باشد، هرچند در بلندمدت اصلاح قیمت‌ها و کاهش هیجانات، اثربخشی چنین استراتژی‌هایی را کاهش می‌دهد. از طرف دیگر ارایه اطلاعات خاص در سطح صنعت که زمینه‌های بروز توده‌واری صنعت را فراهم می‌کند، می‌تواند همگام با شناسایی سهام برنده، امکان بهینه‌سازی سبد سرمایه‌گذاری مبنی بر سهام برنده در چنین صنایعی را فراهم آورد. در نهایت توسعه پژوهش‌های مشابه در راستای شرکت‌های فرابورسی و یا بررسی دوره‌های کوتاه‌مدت روزانه و هفتگی می‌تواند اثربخشی استراتژی مورد نظر را در دوره‌های کوتاه‌مدت‌تر، ارزیابی کرد. هر چند تلفیق توده‌واری و عوامل بنیادی نیز شاید بتواند در بلندمدت اثربخشی مومنتوم را نشان دهد.

منابع

- حیدرپور، فرزانه، تاری وردی، یدالله. و محرابی، مریم (۱۳۹۲). تاثیر گرایش های احساسی سرمایه گذاران بر بازده سهام. *فصلنامه علمی پژوهشی دانش مالی تحلیل اوراق بهادار*، ۶ (۱۷)، صص ۱-۱۳.
- رضایتی، مهدی، چاوشی کاظم، و سهرابی عراقی، محسن (۱۳۹۵). بررسی اثر سودهای غیر منتظره بر احساسات سرمایه گذار تحت پدیده شهود نمایندگی در بورس اوراق بهادار تهران. *فصلنامه دانش سرمایه گذاری* ۵ (۱۹)، صص ۵۳-۶۶.
- سروش یار، افسانه، و علی احمدی، سعید (۱۳۹۵). بررسی نقش مومنتوم و احساسات سرمایه گذاران بر رفتار توده وار در بورس اوراق بهادار تهران. *فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه گذاری*، ۵ (۱۸)، صص ۱۴۷-۱۵۹.
- شمس، شهاب الدین و اسفندیاری مقدم، امیر تیمور (۱۳۹۵). تأثیر رفتار توده‌واری بر عملکرد شرکت های سرمایه گذاری بر اساس نظریه های مدرن و فرامدرن پرتفوی. *مجله تحقیقات مالی*، ۱۹ (۱)، صص ۹۷-۱۱۸.
- فلاح شمس، میرفیض، و عطایی، یونس (۱۳۹۲). مقایسه کارائی معیارهای استراتژی شتاب (مومنتوم) در انتخاب پرتفوی مناسب. *مجله مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار*، ۴ (۱۶)، صص ۱۰۹-۱۲۵.
- نوروزی، حسین و خلیلی عراقچی، مریم (۱۳۹۷). استراتژی های لحظه ای و احساس سرمایه گذاران در شرکتهای سرمایه گذاری در املاک و مستغلات ذکر شده در بورس، *مجله تحقیقات مالی*، دوره ۶، (۳)، صص ۱۶۷-۱۸۸.
- Barberis, N. A. Shleifer, and R. Vishny (1998). A model of investor sentiment. *Journal of financial economics*. Vol49. No 3, PP 307-343.
- Bikhchandani, S. and Sharma, S. (2001). “Herd behavior in financial Markets”, *IMF Staff Papers*, Vol. 47, No 3, 279_310.
- Chang, E.C., Cheng, J.W. and Khorana, A. (2000). “An Examination of Herd Behavior in Equity Markets: An International Perspective”, *Journal of Banking & Finance*, Vol 24, No 10, PP. 1651_1699.
- Choi, N. Sias, R. (2009). “Institutional Industry Herding”, *Journal of Financial Economics*, Vol. 94, No 3, PP 469-491.
- Christie, G. and Huang, R.D. (1995). “Following the pied piper: Do Individual Returns Herd Around the Market?”, *Financial Analysts Journal*, Vol 51, PP. 31_37.
- Daniel, K. Hirshleifer, D. Subrahmanyam, A., (1998). “Investor Psychology and Security Market Under- and Overreaction”, *Journal of Financ*, No, 53, PP 1839-1886.
- Demirer, R and Zhang, H (2016). “Industry Herding and the Profitability of Momentum Strategies During Market Crises”, *Institute of Financial Studies*, Southwestern University of Finance and Economics, www.researchgate.net/publication.
- Demirer, R, Lien, D and Zhang, H (2015). “Industry Herding and Momentum Strategies”. *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol 32, PP 95_110.
- Fallahshams, M and Ataei, Y (2014), “Comparison of the Efficiency of Momentum Strategy in Selecting Appropriate Portfolios”, *Financial Engineering and Portfolio Management*, Vol 16, PP. 109-125. [In Persian].

- Gong, Y(2017). “Does the Momentum Strategy Work at the Industry Level? Evidence from the Chinese Stock Market”, *Journal of Emerging Markets Finance and Trade*, Vol 53, Issue 5. PP 156-184.
- Heydarpour, F and Tari-verdi, Y and Mehrabi, M(2014). “The Effect of Investors' Sentiment on Stock Returns”, *Financial Knowledge of Securities Analysis*, Vol 6, No 17, pp 1-13.[In Persian].
- Hvidkjaer, S. (2006). “A Trade-Based Analysis of Momentum”, *The Review of Financial Studies*. Vol 19, PP 457–491.
- Hong, H. Stein, J.C. (1999). “A Unified Theory of Underreaction, Momentum Trading and Overreaction in Asset Markets”. *The Journal of Finance*. Vol 54, No 6, PP 2143–2184.
- Hong, H. Lim, T. Stein, J.C. (2000). “Bad News Travels Slowly: Size, Analyst Coverage and the Profitability of Momentum Strategies”, *The Journal of Finance*, Vol 55, No 1, PP 265–295.
- Koenker, Roger(2005). *Quantile Regression*, New York: Cambridge University Press.
- Leippold, M. and H. Lohre (2012). International price and earnings momentum. *The European Journal of Finance*. Vol18 No6, PP535–573.
- Moskowitz, T. Grinblatt, M. (1999). “Do Industries Explain Momentum?”, *The Journal of Finance*. Vol 54, No 4, PP 1249–1290.
- Naughton, T. C. Truong; and M. Veeraraghavan. (2008) Momentum Strategies and Stock Returns: Chinese Evidence. *Pacific-Basin Finance Journal*. Vol 16, No. 4: 476–492.
- Norouzi, Hossein and Khalili Araghi, Maryam (2018) Momentum Strategies and Investors` Sentiment in the Real Estate Investment Companies Listed in Stock Exchange, *Journal of Financial Management Strategy*, Volume 6, Issue 3, PP 167-188. [In Persian].
- Rezayati, M and Chavoshi, K and Sohrabi-Araqi, M(2016). “Investor Sentiment under Representativeness Heuristic: The Case of Tehran Stock Exchange”, *Journal Management System*, vol5. No 19. PP. 53-66.[In Persian].
- Sadka, R. (2006). “Momentum and Post-Earnings-Announcement Drift Anomalies: the Role of Liquidity Risk”, *Journal of Financial Economics*, No 5290, PP 309–349.
- Shams, S and Esfandirari Moghaddam, A (2017). “The Impact of Herding Behavior on the Performance of Investment Companies Based on Modern and Post Modern Portfolio Theory”, *Journal of Financial Research*, Vol 19, No 1, PP. 97-118. [In Persian].
- Soroushyar, A; Ali Ahmadi, A (2016). “The Investigation of the Role of Momentum and Investors' Sentiments on the Herding Behavior in Tehran Stock Exchange”, *Journal Management System*, Vol5. No 18. PP. 147-159.[In Persian].
- Tan, L. T.C. Chiang; J.R. Mason; and E. Nelling. (2008). Herding Behavior in Chinese Stock Markets: An Examination of A and B Shares. *Pacific-Basin Finance Journal*. Vol 16. PP 61–77.
- Yao, J. and CH. Ma and Peng He,W. (2014). “Investor Herding Behavior of Chinese Stock Market”, *International Review of Economics and Finance*, Vol 29, PP12_29.
- Zakamouline, V. and Koekebakker, S. (2009). “Portfolio Performance Evaluation with Generalized Sharpe Ratios: Beyond the Mean and Variance”, *Journal of Banking and Finance*, Vol 33, PP 1242_1254