



فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری
دوره ۱۵ / شماره ۱ (پیاپی ۵۷) / بهار ۱۴۰۵
صفحه ۹۳ تا ۱۱۸

بررسی پیش‌بینی‌کنندگی ریسک ناهنجاری به وسیله سن مومنتوم در بورس اوراق بهادار تهران

وحید فائزی‌نیا

دانشجوی دکتری مالی گرایش مهندسی مالی، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران
faezinia_v@yahoo.com

حمید خواجه محمودآبادی

استادیار گروه مالی، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران (نویسنده مسئول)
khajeh.h@gmail.com

دکتر غلامرضا عسکرزاده دره

استادیار گروه مالی، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران
askarzadeh1360@yahoo.com

سید یحیی ابطحی

استادیار گروه مالی، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران
yahyaabtahi@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۷/۱۸ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۸/۰۴

چکیده

پایه و اساس استراتژی مومنتوم بر خرید سهام‌های برنده و فروش سهام‌های بازنده استوار است. در این استراتژی اعتقاد اصلی بر این است که اگر شرکتی دارای بازدهی مثبت باشد، بازدهی مثبت در دوره‌های کوتاه‌مدت ادامه خواهد داشت. وجود مومنتوم به معنی توانایی پیش‌بینی بازدهی در افق‌های زمانی متفاوت است که این موضوع با فرضیه بازار کارا در تضاد است. از آنجایی که استراتژی مومنتوم به طور کامل بر اساس اطلاعات گذشته بازده سهام شرکت شکل می‌گیرد، استفاده از این استراتژی می‌تواند به عنوان نوع خاصی از رفتار توده‌وار در نظر گرفته شود. از این رو، هنگامی که سرمایه‌گذاران استراتژی مومنتوم را دنبال می‌کنند، نوسان‌های بازده شدیدتر می‌شود. هدف پژوهش حاضر بررسی پیش‌بینی‌کنندگی ریسک ناهنجاری به وسیله سن مومنتوم در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. این پژوهش طی سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۰ انجام گرفته است. اطلاعات مربوط به این پژوهش به دو صورت پنل و سری زمانی جمع‌آوری شده است. نتایج حاصل از فرضیه اول و دوم نشان داد که با افزایش سن مومنتوم شکل‌گیری شکاف مومنتوم بیشتر شده و افزایش سن مومنتوم می‌تواند بازده منفی را در بلندمدت پیش‌بینی نماید. فرضیه سوم پژوهش نشان داد که اینکه مومنتوم توسط فعالیت آربیتراژورها تشدید می‌شود و افراط در آربیتراژ سبب ایجاد وارونگی می‌شود و جهت بازار را تغییر می‌دهد.

واژه‌های کلیدی: مومنتوم، ریسک ناهنجاری، شکاف مومنتوم.

۱- مقدمه

بر اساس فرضیه بازار کارا (فاما^۱، ۱۹۷۰) سرمایه‌گذاران افرادی آگاه، منطقی و دارای قدرت پردازش اطلاعات هستند و انتظار می‌رود بتوانند اطلاعات جدید وارد شده به بازار را به‌گونه‌ای سریع، صحیح و منطقی تجزیه و تحلیل نمایند. لذا پیامد این رفتار انعکاس قیمت‌های سهام بر اساس ارزش ذاتی آن‌ها خواهد بود. در این شرایط نمی‌توان بدون پذیرش ریسک بیشتر بازدهی بیشتری به دست آورد، اما در صورتی که بازار کارا نباشد و ناهنجاری آ دیده شود می‌توان از طریق تجزیه و تحلیل اوراق بهادار و گزینش راهبرد سرمایه‌گذاری مناسب، بازده‌های فراتر از بازده عادی بازار به دست آورد. استراتژی‌های فراوانی در بازارهای مالی وجود دارند که افراد مختلفی بنا بر ترجیح خود آن‌ها را به کار می‌گیرند. هر یک از این استراتژی‌ها کاربردهای خاصی دارند و ما با توجه به اهداف خود از آن‌ها بهره می‌بریم. یکی از این استراتژی‌ها مومنتوم نام دارد. در بین تمام ناهنجاری‌های مقطعی در بازار سهام، مومنتوم از جمله موضوعاتی است که به طور گسترده مورد مطالعه قرار گرفته، اما همچنان توجیه آن در مدل منطقی دشوار است. دلیل اصلی آن است که توضیح دو پدیده درهم تنیده، مومنتوم میان‌مدت و بازگشت بلندمدت، در یک چارچوب منطقی واحد امری دشوار است. علاوه بر این، سود مومنتوم نیز قابلیت پیش‌بینی‌پذیری مستدلی را در سری زمانی نشان می‌دهد (از جمله، کوپر^۲ و همکاران، ۲۰۰۴)، استیورز^۳ و سان^۴، (۲۰۱۰) و باروسو^۵ و سانتا کلارا^۶، (۲۰۱۵)).

استراتژی مومنتوم به سرمایه‌گذاری در جهت بازار اشاره دارد. مومنتوم یا تکانه به زبان ساده و در یک کلام، به معنای قدرت روند است. این استراتژی در دسته روش‌های مربوط به تحلیل تکنیکال جای می‌گیرد. اما اکنون حتی افرادی هم که بر طبق تحلیل بنیادی در بازار فعالیت می‌کنند، به استفاده از این استراتژی روی آورده‌اند. طبق استراتژی مومنتوم، بازدهی مثبت یا منفی گذشته تا مقطعی در آینده نیز ادامه پیدا خواهد کرد. این استراتژی بیان می‌کند که برخلاف فرضیه بازار کارا، بازدهی سهام در زمان‌های متفاوت با رفتار خاصی همراه است. به این ترتیب می‌توان به کمک سرمایه‌گذاری مناسب و با توجه به افق زمانی، بازدهی بیشتری از بازده بازار به دست آورد. یکی از ویژگی‌های مومنتوم ضعف آن در مقابل آربیتراژ بیش از حد است، چون سفته‌بازان سهامی را می‌خرند که قیمت آن رو به افزایش باشد (سهام برنده) و سهام با قیمت نزولی (سهام بازنده) را می‌فروشند. این فعالیت آربیتراژ باعث می‌شود قیمت سهام برنده بالاتر و قیمت سهام بازنده پایین‌تر برود، و این موضوع باعث جذب تعدادی بیشتری از سفته‌بازان مومنتومی خواهد شد، چرا که تازه‌کاران نمی‌توانند الگوی قیمت مومنتومی را از روی اطلاعات بنیادی یا فعالیت‌های آربیتراژ قبلی تشخیص بدهند. این چرخه یکی از حالات خاص بازخورد مثبت^۷ است. اگر تغییر در فرم بنیادی از این سرعت عقب بماند، به شکل‌گیری و ترکیب حساب مومنتوم منجر خواهد شد، چون قیمت‌ها

¹ Fama
² Anomaly
³ Cooper
⁴ Stivers
⁵ Sun
⁶ Barroso
⁷ Santa-Clara
⁸ Positive feedback

نمی‌توانند به‌طور نامحدود از اصول بنیادی منحرف شوند و در بلندمدت مجدداً به ارزش منصفانه باز خواهند گشت. طبق این منطق، آریترایژ بیش از حد مومنتوم در وهله‌ی اول به افزایش اسپرد مومنتوم، یعنی تفاضل بازدهی دوره‌ی تشکیل میان سهام‌های برنده و بازنده‌ی گذشته، و بعد ایجاد حرکات بازگشتی قوی منجر می‌شود. مومنتوم را می‌توان به حرکت یک قطار تشبیه کرد؛ قطاری که در آغاز با شتابی کم حرکت می‌کند. سپس زمانی که سرعت قطار بالا رود، شتاب آن متوقف خواهد شد. به این ترتیب قطار با سرعت بیشتری به حرکت خود ادامه خواهد داد. چرا که تمام مومنتومی که در پی شتاب اولیه قطار ایجاد شده بود، موجب حرکت رو به جلوی آن شده است. به دلیل اهمیت مومنتوم در بازارهای مالی در این پژوهش قصد داریم به بررسی پیش‌بینی‌کنندگی ریسک ناهنجاری به وسیله سن مومنتوم در بورس اوراق بهادار تهران بپردازیم.

۲) مبانی نظری و پیشینه پژوهش

مدل قیمت‌گذاری استاندارد بر اساس چارچوب میانگین-واریانس مارکوویتز^۱ بنا نهاده شده است. در این مدل قیمت‌داری تنها به بتای آن بستگی دارد و آن بتا نیز بر اساس حرکات متقابل^۲ (کوواریانس) بین بازده داری با پرتفوی بازار بنا نهاده شده است. این حرکات متقابل تنها منشأ ریسک قیمت‌گذاری شده تلقی می‌شود و به آنچه ریسک سیستماتیک نامیده می‌شود، ارتباط دارد. به عبارت دیگر از منظر تحلیل میانگین-واریانس، پیش‌بینی می‌شود در وضعیت تعادل، فقط ریسک بازار قیمت‌گذاری می‌شود و هرگونه ریسک غیرسیستماتیک از طریق تنوع‌بخشی قابل حذف است. از مفروضات اساسی مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای این است که افراد ریسک‌گریز هستند و تنها نگرانی‌های ایشان دو گشتاور اول مرتبط با بازده (میانگین و واریانس) است و فرض می‌شود توزیع بازده سهام نرمال است. با توجه به رفتار مشابهی که سرمایه‌گذاران از خود نشان می‌دهند، می‌توان با سرمایه‌گذاری مناسبی در ترکیبی از پرتفوی بازار و دارایی بدون ریسک مطابق انتظارات تئوریک شرایط مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای را برقرار نمود و سرمایه‌گذاران با استفاده از پرتفوی‌های با اندازه کافی متنوع قادر به حذف ریسک غیرسیستماتیک هستند.

تلاش برای یافتن پاسخ مناسبی برای عوامل تعیین‌کننده بازده سهام از زمان ارائه نتایج پژوهش‌های شارپ^۳، لینتنر^۴ و موسین^۵ مطرح بوده است. در پژوهش‌های نخستین در این حوزه توزیع مشترک بازده سهم انفرادی و پرتفوی بازار به عنوان عوامل تعیین‌کننده بازده مورد انتظار تمرکز شده است و در مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای سنتی با فرض اینکه تابع ترجیحات سرمایه‌گذاران درجه دوم و توزیع بازده نرمال است، بازده مورد انتظار سهم از طریق کوواریانس بازده آن سهم با پرتفوی بازار تعیین می‌شود.

^۱ Markowitz

^۲ Co-movement

^۳ Sharpe

^۴ Lintner

^۵ Mossin

ریسک ناهنجاری

سرمایه‌گذاران دارای پرتفوی دارایی با ریسک‌ها و پاداش‌های متفاوتی برای دریافت منافع تنوع‌بخشی هستند. مشروط به نوسانات دارایی‌ها، مزایای متنوع‌سازی و ایجاد پورتفوی می‌تواند در طول زمان بسته به ساختار همبستگی بین بازده دارایی متفاوت باشد. همبستگی بازده بین دارایی‌ها به طور قابل توجهی در طول زمان تغییر کرده است. سرمایه‌گذاران همیشه تمایل دارند برای اوراق بهاداری که بازده بالاتری ایجاد می‌کند مبلغ بیشتری پرداخت کنند با توجه به این موضوع سرمایه‌گذاران حاضرند برای اوراق بهاداری که عملکرد خوبی در پرتفوی‌هایی که همبستگی آنها زیاد است دارند، مبلغ بیشتری از ارزش آن پرداخت کنند. کریشان و همکاران (۲۰۰۹)، به طور تجربی این فرضیه را آزمایش کرده و دریافتند که همبستگی، پس از کنترل نوسانات دارایی و سایر عوامل ایجاد ریسک، قیمت ریسک (صرف ریسک به ازای هر واحد از ریسک) را به طور قابل توجهی منفی می‌کند (صرف ریسک منفی).

همبستگی‌ها برای متنوع‌سازی بسیار مهم هستند. اکنون شواهد قابل توجهی وجود دارد که نشان می‌دهد همبستگی بازده بین دارایی‌ها در طول زمان به طور اساسی تغییر کرده است. به عنوان مثال، گوتزمن، لی و ورون هورست^۱ (۲۰۰۵)، بازارهای عمده سهام جهانی را بررسی کردند و دریافتند که همبستگی‌ها به طور قابل ملاحظه‌ای در طول زمان متغیر هستند، و به دلیل ماهیت متغیر با زمان بودن همبستگی‌ها، مزایای متنوع‌سازی نیز در طول زمان متغیر هستند. همچنین شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد همبستگی‌های بین دارایی عموماً در طول بحران‌های مالی و به طور کلی در بازارهای نزولی (خرسی)، افزایش می‌یابد. (لونگن و سولنیک^۲، ۲۰۰۱ و آنگ و بکارت^۳، ۲۰۰۲).

افزایش همبستگی دارایی می‌تواند مزایای متنوع‌سازی را برای سرمایه‌گذاران کاهش و نوسانات بازار را افزایش دهد. اگر فرصت‌های متنوع‌سازی در زمانی که بیشتر مورد نیاز است کاهش یابد، سرمایه‌گذاران تمایل دارند در چنین حالت‌هایی پوشش ریسک داشته باشند. اگر همبستگی بین دارایی‌ها، یک عامل ریسک سیستماتیک باشد، سرمایه‌گذاران برای اوراق بهاداری که پرداخت‌های بیشتری را در همبستگی بالای دارایی ارائه می‌دهند، مبلغی بیش از ارزش آن پرداخت می‌کنند (کریشان و همکاران، ۲۰۰۹). کریشان و همکاران (۲۰۰۹)، ادعا می‌کنند سرمایه‌گذاران بابت سهامی که با افزایش همبستگی، عملکرد بالاتری دارد، مبلغ بالاتری از ارزش آن پرداخت می‌کنند. آن‌ها در بررسی قیمت‌گذاری همبستگی بازده دارایی‌ها دریافتند همبستگی مذکور توسط سرمایه‌گذاران به صورت صرف ریسک منفی در نظر گرفته می‌شود. این یافته نشان‌دهنده ترجیح سرمایه‌گذاران به سرمایه‌گذاری در سهامی است که به افزایش همبستگی و کاهش مزایای تنوع‌بخشی روبه‌رو است.

همبستگی کوواریانس‌هایی است که توسط حاصل نوسانات بازده دارایی مقیاس‌بندی می‌شوند. اگر بازده از یک مدل یک عاملی پیروی کند، همبستگی در بتای دارایی و واریانس بازار افزایش یافته و در نوسانات خاص دارایی

¹ Goetzmann, Li and Rouwenhorst

² Longin and Solnik

³ Ang and Bekaert

کاهش می‌یابد، همه موارد دیگر برابر است. بنابراین مهم است که هنگام بررسی قیمت، ریسک همبستگی، واریانس بازار و نوسانات دارایی کنترل شود.

استراتژی مومنتوم

در بازارهای مالی، سرمایه‌گذاران گاهی یک دارایی را زودتر از موعد خریداری می‌کنند. یعنی پیش از آن که قیمت دارایی به سمت بالا شتاب پیدا کند، وارد معامله می‌شوند. زمانی که مؤلفه‌های تحلیل بنیادی مثبت باشند، این امر صعود قیمت را در پی خواهد داشت. سرمایه‌گذارانی که بر اساس استراتژی مومنتوم فعالیت می‌کنند، از صعود قیمت با سرعت بالا، سود به دست می‌آورند. هرچند بازار پس از دریافت سود، خود را تنظیم می‌کند و قیمت به سمت پایین میل می‌کند تا تعادل برقرار شود.

تحقیقات نشان می‌دهد که در دوره‌های نگهداری متفاوت، استراتژی‌های متفاوت می‌توانند سودمند باشند. استراتژی‌های مختلف در مجموع شامل یک روش ساده هستند که در آنها بر اساس معیار بازدهی در دوره مشخصی از زمان گذشته تشکیل و برای دوره مشخصی از زمان آتی نگهداری می‌شوند و هر کدام از استراتژی‌های سرمایه‌گذاری به دنبال ایجاد بازدهی اضافی بر اساس قابلیت پیش‌بینی حرکات کوتاه‌مدت قیمت‌ها بر اساس عملکرد گذشته می‌باشد (موسوس و همکاران، ۱۳۹۴).

استراتژی مومنتوم بر خلاف دوره‌های زمانی کوتاه‌مدت و بلندمدت است که در آنها پدیده بازگشت بازده وجود دارد و بکارگیری راهبرد سرمایه‌گذاری معکوس منجر به کسب بازده بیشتر می‌گردد. مشاهده این موارد به این معنی است که می‌توان با پیگیری تاریخی قیمت سهام عادی، بازده سرمایه‌گذاری خود را افزایش داد. محققان بسیاری سعی در توجیه پدیده تداوم بازده در میان‌مدت با استفاده از نظریه‌های مالی مدرن نموده‌اند. در اینجا اضافه بازده کسب شده در راهبرد سرمایه‌گذاری مومنتوم در واقع جبران ریسک‌های ناشناخته‌ای است که تئوری‌های حاضر قادر به تبیین آن‌ها نیستند. برخی نیز به جای فرضیه انسان عاقل اقتصادی که مدت‌ها زیربنای تئوری‌های مالی بوده است، از مفاهیم روانشناسی کمک گرفته‌اند. به زعم ایشان اریب‌های رفتاری سرمایه‌گذاران در بازار موجب تداوم بازده در میان‌مدت می‌گردد (گو^۱ و همکاران، ۲۰۱۹).

پایه و اساس استراتژی مومنتوم بر خرید سهام‌های برنده و فروش سهام‌های بازنده استوار است. در این استراتژی اعتقاد اصلی بر این است که اگر شرکتی دارای بازدهی مثبت باشد، بازدهی مثبت در دوره‌های کوتاه‌مدت ادامه خواهد داشت. وجود مومنتوم به معنی توانایی پیش‌بینی بازدهی در افق‌های زمانی متفاوت است که این موضوع با فرضیه بازار کارا در تضاد است. از آنجایی که استراتژی مومنتوم به طور کامل بر اساس اطلاعات گذشته بازده سهام شرکت شکل می‌گیرد، استفاده از این استراتژی می‌تواند به عنوان نوع خاصی از رفتار توده‌وار در نظر گرفته شود. از این‌رو، هنگامی که سرمایه‌گذاران استراتژی مومنتوم را دنبال می‌کنند، نوسان‌های بازده شدیدتر می‌شود (چن^۲ و همکاران ۲۰۰۳).

¹ James Tengyu Guo

² Chen

عملکرد استراتژی مومنتوم متفاوت

اسپرد مومنتوم به اسپرد مومنتوم قدیمی و اسپرد مومنتوم جدید تفکیک می‌شود و شواهد حاکی از آن است که قابلیت پیش‌بینی منفی عمدتاً ناشی از اسپرد مومنتوم قدیمی است. در هر دوره، تمام سهام مومنتوم (با تفکیک برنده‌ها و بازنده‌ها) براساس مدت زمان شناسایی سهام به منزله سهام مومنتوم، در دو زیرگروه طبقه‌بندی می‌شوند. اسپرد مومنتوم قدیمی (جدید) به منزله اسپرد مومنتوم در سهام مومنتوم قدیمی (جدید) تعریف می‌شود که برای بیشتر از (کمتر یا مساوی) سه ماه به عنوان سهام مومنتوم در نظر گرفته شده‌اند. با توجه به همبستگی بالای میان پیش‌بینی کننده‌های مبتنی بر اسپرد، تحلیل کنترل شده درون گروهی انجام می‌شود تا نشان داده شود که اسپرد مومنتوم قدیمی بیشترین قدرت پیش‌بینی کننده را در این مجموعه مبتنی بر اسپرد دارد. رگرسیون اسب مسابقه یکی از روش‌هایی است که برای نمایش دادن قابلیت پیش‌بینی قوی اسپرد مومنتوم قدیمی به دنبال کنترل چندین عامل پیش‌بینی شناخته شده مومنتوم از جمله وضعیت بازار و نوسان بکار گرفته می‌شود.

عوامل تعیین کننده مقطعی مومنتوم در دو دهه گذشته به طور گسترده مورد مطالعه قرار گرفته و تغییرات زمانی مومنتوم کمتر بررسی شده است؛ لیکن اخیراً توجه بیشتری را به خود جلب کرده است. از جمله، کوپر، گوئیرز و حامید (۲۰۰۴) دریافتند در شرایطی که بازده بازار در سه سال گذشته پایین بوده است، صرف مومنتوم کاهش می‌یابد. استیورز و سان (۲۰۱۰) به رابطه منفی صرف مومنتوم با پراکندگی مقطعی اخیر دست یافتند. به جای تمرکز بر بازار، باروسو و سانتا کلارا (۲۰۱۵) دریافتند که نوسان مومنتوم بشدت در طول زمان متغیر و قابل پیش‌بینی است و این عامل بازده مومنتوم را نیز پیش‌بینی می‌کند. دانیل و موسکوویتز (۲۰۱۶) اختلالات نامتداول و البته مکرری در استراتژی مومنتوم ارائه کردند و این پدیده را با بروز تغییر عوامل سیستماتیک مرتبط دانستند که توسط محققانی همچون کوتهاری و شانکن (۱۹۹۲) و گراندی و مارتین (۲۰۰۱) بررسی شده است.

نادری بنی و همکاران (۱۳۹۸)، به بررسی آزمون ناهنجاری‌های حسابداری مدل سه عاملی فاما و فرنچ در سطح شرکت با استفاده از رویکرد بیز سلسله مراتبی و شبیه سازی مونت کارلو زنجیرمارکوفی پرداختند بدین منظور نمونه‌ای متشکل از ۱۱۵۰ مشاهده سال شرکت (۱۳۸۰- مشاهده ماه شرکت) حذف سیستماتیک در بورس اوراق بهادار تهران در بازه زمانی ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۶ انتخاب و سپس با استفاده از رویکرد بیز سلسله مراتبی و شبیه سازی مونت کارلوی زنجیر مارکوفی استاندارد به بررسی و آزمون فرضیه‌ها پرداختند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که اندازه، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، سودآوری، رشد دارایی، اقلام تعهدی سرمایه در گردش، سرمایه‌گذاری‌ها، تعداد سهام منتشره و تأمین مالی خارجی برای مدل سه عاملی فاما و فرنچ در سطح شرکت به عنوان ناهنجاری شناخته نمی‌شوند.

میرعسکری، محفوظی و شعبانی‌نژاد (۱۳۹۷)، به بررسی رابطه همزمانی قیمت سهام و توزیع بازده پرداختند. نتایج پژوهش آنها نشان می‌دهد همزمانی قیمت سهام زیاد، احتمال تولید دنباله مثبت را نسبت به شرکت‌های با همزمانی کم دارد. به علاوه بین همزمانی قیمت سهام و چولگی، رابطه مثبتی وجود دارد؛ در نتیجه، به نظر می‌رسد سرمایه‌گذاران در شرکت‌های با همزمانی قیمت سهام زیاد نسبت به شرکت‌های با همزمانی قیمت کم، کمتر به

اخبار منفی واکنش شدید نشان می‌دهند. همزمانی زیاد سهام نشان می‌دهد اطلاعات بازار منعکس شده بر بازده سهام، بیشتر است و ریسکی که سرمایه‌گذاران متحمل می‌شوند، ریسک سیستماتیک است. بدری، دولو و آقاجانی (۱۳۹۷) در مقاله‌ای با عنوان منبع ایجاد مومنتوم؛ شواهدی از نحوه تعدیل ریسک، به توضیح بازده اضافی مومنتوم قیمت و مومنتوم سبکی (اندازه، صنعت و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار) با استفاده از رگرسیون سری زمانی مبتنی بر مدل سه عاملی فاما و فرنچ (۱۹۹۳) و مدل وانگ و وو (۲۰۱۰) پرداختند. نتایج نشان داد در اغلب استراتژی‌های مومنتوم قیمت، اندازه و صنعت، تعدیل بازده بابت ریسک به شیوه رایج مبتنی بر مدل سه عاملی فاما و فرنچ (۱۹۹۳)، به افزایش بازده منجر می‌شود؛ درحالی که استفاده از بازده‌های تعدیل شده به روش وانگ و وو (۲۰۱۰)، به کاهش بازده اضافی این استراتژی‌ها منجر خواهد شد؛ بنابراین نمی‌توان توضیح ریسک‌محور مومنتوم را قویاً مردود دانست؛ زیرا بخشی از عدم امکان انتساب بازده اضافی مومنتوم به عامل ریسک، ناشی از نحوه تعدیل ریسک است؛ اما در مورد مومنتوم نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار نمی‌توان نحوه تعدیل ریسک را دلیل رد توضیح ریسک‌محور بازده اضافی استراتژی یاد شده دانست.

متین فرد و صلاح‌حورزی (۱۳۹۷)، به آزمون اثرگذاری همزمانی قیمت سهام بر ریسک کاهش قیمت سهام پرداختند. در این پژوهش اطلاعات مالی ۱۰۹ شرکت در طی دوره زمانی ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۴ بررسی شده است (۶۵۴ شرکت-سال). برای آزمون فرضیه‌های پژوهش از رگرسیون چند متغیره ترکیبی استفاده شده است. بطورکلی، نتایج نشان می‌دهد که همزمانی قیمت سهام، عامل تاثیرگذاری بر ریسک کاهش قیمت سهام است. سایر یافته‌های پژوهش حاکی از وجود اثر مثبت و معنادار ضریب منفی چولگی بازده سهام و شاخص سودآوری بر ریسک کاهش قیمت سهام و همچنین رابطه معکوس (منفی) نسبت سرمایه‌گذاری سرمایه‌گذاران نهادی و اندازه شرکت بر ریسک کاهش قیمت سهام و نیز بی‌معنا بودن رابطه فرصت‌های رشد و اهرم مالی با متغیر ریسک کاهش قیمت سهام می‌باشد.

شمس و اسفندیاری مقدم (۱۳۹۶)، به بررسی تأثیر رفتار توده‌واری بر عملکرد شرکت‌های سرمایه‌گذاری بر اساس نظریه‌های مدرن و فرامدرن پرتفوی پرداختند. در این پژوهش با استفاده از داده‌های آماری ماهانه ۲۴ شرکت سرمایه‌گذاری و با به‌کارگیری مدل لاکونیشوک (۱۹۹۲) طی دوره زمانی ۱۳۹۴-۱۳۸۸، تأثیر رفتار توده‌واری بر عملکرد این شرکت‌ها بر اساس نظریه‌های مدرن و فرامدرن پرتفوی بررسی شده است. برای این منظور، ابتدا متغیرهای پژوهش از لحاظ مانایی بررسی شدند، سپس از روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته برآوردی (EGLS) و گشتاور تعمیم‌یافته (GMM) برای تجزیه و تحلیل داده و آزمون فرضیه‌ها استفاده شد. یافته‌ها نشان داد رفتار توده‌وار در شرکت‌های سرمایه‌گذاری بر معیارهای عملکرد، هم بر اساس نظریه‌های مدرن و هم بر اساس نظریه‌های فرامدرن پرتفوی تأثیر منفی معناداری می‌گذارد.

دوستدار و همکاران (۱۳۹۶)، در مقاله خود به بررسی تأثیر رفتار توده‌وار در ریسک‌پذیری مدیران شرکت‌های سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. برای تحلیل فرضیه‌های ارائه‌شده در قالب الگوی مفهومی پژوهش، از روش الگوسازی معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی (PLS) استفاده شد. نتایج آنها نشان داد بین ریسک‌پذیری و رفتار توده‌وار مدیران شرکت‌های سرمایه‌گذاری، رابطه‌ای معکوس وجود دارد.

فروغی و همکاران (۱۳۹۵)، پژوهشی با عنوان ناهنجاری‌های بازار و بازده‌های غیرعادی انجام دادند. برای این منظور تأثیر متغیرهای مربوط به شاخص گرایش احساسی سرمایه‌گذاران بر قیمت سهام شرکت‌ها، با استفاده از مدل رگرسیون چندگانه بررسی کردند. آنها مفهوم غیرعادی بودن بازده‌های آتی را مورد بررسی قرار دادند و به مطالعه‌ی این موضوع پرداختند که آیا متغیرهایی که شاخص ناهنجاری در بازار هستند، بازده آتی را در همان جهتی پیش‌بینی می‌کنند که سود آتی یا رشد در سود آتی را پیش‌بینی کرده بودند یا خیر. اگر این هم‌جهت بودن اثبات شود، می‌توان نتیجه گرفت بازدهی که به‌وسیله‌ی این متغیرها پیش‌بینی شود بازده غیرعادی نیست؛ بلکه بازدهی است که طبق پیش‌بینی باید به وقوع بپیوندد (بازده موردنیاز). نتایج پژوهش آنها نشان می‌دهد که متغیرهای اقلام تعهدی سرمایه در گردش، روند حرکت بازده سهام، تأمین مالی خارجی و بازده دارایی‌ها توانسته‌اند سود آتی، بازده آتی و رشد در بازده آتی را در یک‌جهت به‌صورت معنادار پیش‌بینی کنند. این موضوع نشان می‌دهد بازدهی که به‌وسیله‌ی این متغیرها پیش‌بینی شود، بازده غیرعادی نیست و کاملاً با فرض انتظارات عقلایی منطبق است.

زنجیردار و خجسته (۱۳۹۵)، به بررسی رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران نهادی بر بازده سهام پرداختند. باتوجه به نقش کلیدی بازار سرمایه در اقتصاد کلان بررسی رفتار سرمایه‌گذاران در خصوص تمایل به تقلید از اعمال دیگران و شکل‌گیری رفتار توده‌وار، تأثیر این رفتار بر بازده سهام شرکت‌ها بسیار ضروری بود که با استفاده از مدل هوانگ و سالامون برای ۴۹ شرکت در دوره زمانی ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۱ مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند. پژوهش حاضر از نظر هدف، از نوع تحقیقات کاربردی است. از نظر روش و ماهیت از نوع پژوهش همبستگی و از آزمون کلموگوروف اسمیرنوف جهت نرمال بودن داده‌ها و به کمک آزمون‌های آماری t به بررسی فرضیه‌های آماری تحقیق پرداخته شد. نتایج حاکی از آن بود که بین رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران نهادی و بازده سهام ارتباط معناداری وجود دارد و این رابطه در شرکت‌های بزرگ بیشتر از شرکت‌های کوچک و در شرکت‌های با اهرم مالی بالا بیشتر از شرکت‌های با اهرم مالی پایین است.

نیکبخت و همکاران (۱۳۹۵)، به بررسی تأثیر رفتار احساسی سرمایه‌گذاران و اطلاعات حسابداری بر قیمت سهام پرداختند. در این پژوهش به تحلیل مکانیزم تأثیر رفتار احساسی سرمایه‌گذاران و اطلاعات حسابداری بر روی قیمت سهام، بر مبنای مدل ارزیابی درآمد باقیمانده، پرداخته شده است. در پژوهش آنها با استفاده از داده‌های شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی یک دوره ۶ ساله (۱۳۸۸-۱۳۹۳)، شاخص رفتار احساسی سرمایه‌گذاران بدست آورده شد و تأثیر رفتار احساسی سرمایه‌گذاران بر چشم‌انداز رشد عایدات مورد انتظار و نرخ بازده مورد توقع مورد بررسی قرار گرفته شده است. علاوه بر این، تأثیر مشترک رفتار احساسی سرمایه‌گذاران و اطلاعات حسابداری بر روی قیمت سهام، از طریق روش همبستگی بررسی شده است. نتایج نشان داد، رفتار احساسی سرمایه‌گذاران، رشد عایدات مورد انتظار را تغییر می‌دهد و سپس بر روی قیمت سهام شرکت‌ها تأثیر می‌گذارد.

جهانگیری راد و همکاران (۱۳۹۳)، رفتار گروهی سرمایه‌گذاران را از سال ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰ بررسی نمودند. در این تحقیق مدل رگرسیون استوار به کار گرفته شده است. آنها دریافتند رفتار گروهی سرمایه‌گذاران در بورس اوراق

بهادار تهران وجود دارد. نتیجه دیگر تحقیق نشان داد که رفتار گروهی سرمایه‌گذاران در بازار افزایشی بیشتر از بازار کاهش‌ی است.

بدری و فتح‌الهی (۱۳۹۳)، مومنتوم بازده سهام را در دوره زمانی ۱۳۸۹-۱۳۸۰ در بورس اوراق بهادار تهران بررسی نمودند. بررسی مومنتوم از روش تشکیل پرتفوی شامل ۶۴۳۸ پرتفوی سهام و آزمون میانگین بازده پرتفوی‌ها طی دوره ۱۰ ساله ۱۳۸۰ لغایت ۱۳۸۹ انجام شده است. شواهد نشان می‌دهد در نمونه‌ای شامل ۹۴ شرکت که بخش عمده ارزش بازار بورس اوراق بهادار تهران را تشکیل می‌دهند استراتژی‌های معاملاتی مبتنی بر مومنتوم بازده تا دوره میان‌مدت سودآور می‌باشد. مدل ریسک سه عاملی فاما و فرنچ (۱۹۹۳) تا دوره میان‌مدت توانایی توضیح مومنتوم را ندارد و بازده اضافی مومنتوم پس از کنترل ریسک، چالشی برای فرضیه کارایی بازار به شمار می‌رود. بنابراین، مومنتوم بازده تا دوره میان‌مدت، از طریق مدل‌های رفتاری قابل توضیح است و فروواکنشی بازار می‌تواند موجب ایجاد مومنتوم باشد. در دوره بلندمدت، مومنتوم بازده ناپدید شده و بازده استراتژی‌های مبتنی بر مومنتوم بازده نزدیک به صفر و غیرمعنی‌دار است.

حیدرپور و همکاران (۱۳۹۳)، در مطالعه‌ای به بررسی تاثیر گرایش‌های احساسی سرمایه‌گذاران بر بازده سهام در دوره زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۸ پرداختند. در این تحقیق تاثیر گرایش‌های احساسی سرمایه‌گذاران، بر بازده سهام پرتفوی‌های مرتب شده بر اساس اندازه، قیمت، نسبت ارزش دفتری به بازار و نسبت مالکیت نهادی در قلمرو زمانی ۱۳۸۰ لغایت ۱۳۸۸ مورد بررسی قرار گرفت. بازده ماهانه هر پرتفوی بر اساس بازده ماهانه هر شرکت و با استفاده از رویکرد وزن برابر محاسبه شد و در آخر با اجرای روش رگرسیون چند متغیره به صورت سری زمانی بر روی مدل، ضرایب مربوطه تخمین زده شد. بدین منظور مدل چهار عاملی پرتفوی بازار، اندازه شرکت، نسبت ارزش دفتری به بازار و گرایش‌های احساسی سرمایه‌گذاران در تبیین بازده مورد استفاده قرار گرفت. نتایج تحقیق نشان داد که بین گرایش‌های احساسی سرمایه‌گذاران و بازده سهام شرکت‌های دارای اندازه کوچک، نسبت ارزش دفتری به بازار و نسبت مالکیت نهادی پایین رابطه‌ای مثبت و معنی‌دار وجود دارد.

سرلک و همکاران (۱۳۹۱)، تاثیر تصمیم‌گیری احساسی سرمایه‌گذاران و متغیرهای تکنیک بنیادی را بر بازده سهام در دوره ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۹ مورد مطالعه قرار دادند. در این پژوهش به بررسی تاثیر تصمیم‌گیری احساسی سرمایه‌گذاران (آرمز) و متغیرهای تکنیک بنیادی بر بازده سهام در قلمرو زمانی ۱۳۸۴-۱۳۸۹ پرداخته است. از بین متغیرهای مورد مطالعه در تحقیق، سه متغیر آرمز، نرخ بازده دارایی‌ها و درصد تغییرات دارایی جاری به بدهی جاری با بازده سهام رابطه وجود دارد. بر اساس انتظار، رابطه هر سه متغیر یاد شده (متغیر آرمز، نرخ بازده دارایی‌ها و درصد تغییرات دارایی جاری به بدهی جاری) با بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران، موافق با رابطه مستند شده در ادبیات مالی است. یافته‌های تحقیق حاکی از وجود رابطه معنی‌دار متغیر آرمز به عنوان شاخص تصمیم‌گیری احساسی سرمایه‌گذاران، بازده دارایی‌ها و درصد تغییرات دارایی جاری به بدهی جاری با بازده سهام شرکت‌ها می‌باشد.

سعیدی و فرهانیان (۱۳۹۰)، با استفاده از بتای توده‌وار به عنوان شاخصی از رفتار توده‌وار و بازده‌های ماهانه طی سال‌های ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۶، وجود رفتار توده‌وار را در بورس اوراق بهادار تهران بررسی نمودند. این پژوهش با

در نظر گرفتن شاخص بازار، از بتای توده وار به عنوان معیار تشخیص توده واری استفاده می‌کند. محققان برای محاسبه بتای توده‌وار، از روش پنجره متحرک با اندازه پنجره‌های ۲۴ ماهه (پیشنهادی هوانگ و سالمون در سال ۲۰۰۶) استفاده کرده‌اند. در این پژوهش مقادیر توده‌واری برای هر یک از ماه‌های سال‌های ۸۶-۱۳۸۲ محاسبه و مورد بررسی قرار گرفت. نتایج تحقیق از وجود رفتار توده‌وار در این دوره حکایت می‌کند.

ایزدی‌نیا و حاجیان‌نژاد (۱۳۸۸)، وجود رفتار توده‌وار در بورس اوراق بهادار تهران بین سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۷ را بررسی نمودند. روش تحقیق آن مبتنی بر کاهش انحراف معیار مقطعی بازده سهام نسبت به میانگین در دوره‌های تنش بازار نسبت به سایر دوره‌ها می‌باشد. آنان دریافتند انحراف معیار بازده سهام در دوره‌های پرنوسان و با افول شدید قیمت‌ها در مقایسه با دوره‌های پرنوسان و با رشد قابل ملاحظه قیمت‌ها متفاوت نیست. به عبارت دیگر نوسانات شدید قیمت سهام ارتباطی با بروز رفتار توده‌وار ندارد.

اسلامی بیدگلی و شهریاری (۱۳۸۶)، به بررسی رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۴ پرداختند. بدین جهت از بازده بازار و بازده سهام شرکت‌ها در دوره‌های روزانه، هفتگی و ماهانه استفاده شد. افزون بر این رفتار توده‌وار در دوره‌های نوسانات افزایشی و کاهش‌ی بازار مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌های تحقیق حاکی از وجود رفتار توده‌وار در دوره‌های رکود بازار است. لیکن شواهدی از وجود این رفتار در دوره‌های رونق بازار یافت نشده است. همچنین آنان رفتار توده‌وار را تنها در بازده‌های روزانه مشاهده نمودند.

ژو و همکاران (۲۰۲۰)، شوک‌های قیمت نفت، احساسات سرمایه‌گذاران و ناهنجاری‌های قیمت‌گذاری دارایی در صنعت نفت و گاز را مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها به این نتیجه دست یافتند که هزینه‌ها و ریسک بالای آربیتراژ اثرات بازدارنده قابل توجهی بر آربیتراژ در صنعت نفت و گاز دارند. همچنین دارای پیامدهای عملی سرمایه‌گذاری و سیاست‌گذاری برای سرمایه‌گذاران، مدیران بنگاه‌ها و سیاست‌گذاران است. هو و همکاران (۲۰۱۸)، در پژوهشی با عنوان اندازه‌گیری مجدد ناهنجاری‌ها به بررسی مجدد ۴۴۷ ناهنجاری مطرح شده در ادبیات مالی پرداختند. محققان در نهایت اینگونه نتیجه‌گیری کردند که بسیاری از ناهنجاری‌های مطرح شده در صورت استفاده از روش‌های مناسب دیگر به‌عنوان ناهنجاری طبقه‌بندی نمی‌شوند. به عقیده این محققان ۸۵ درصد ناهنجاری‌های مطرح شده ناهنجاری نیستند و طبقه‌بندی آنها به‌عنوان ناهنجاری ناشی از مشکلات روش‌شناختی و تلاش محققان برای رسیدن به نتایج مشخص است. راشید، بنت سعید، یوسف و جواد (۲۰۱۸)، به بررسی رابطه همزمانی قیمت سهام و افشای داوطلبانه پرداختند. نتایج نشان داد که نه تنها اطلاعات عمومی بلکه اطلاعات خصوصی نیز بر قیمت سهام تأثیر می‌گذارند و ارتباطی U شکل بین همزمانی و افشای داوطلبانه را فراهم می‌کند. همچنین نتایج رابطه مثبت و معنادار بین همزمانی قیمت سهام و سطح افشای داوطلبانه شرکت را نشان داد. گو و همکاران (۲۰۱۸)، چند تکنیک یادگیری ماشینی را با پیش‌بینی بازده دارایی و عامل ترکیب کرده و دریافتند که این عوامل ارزش افزوده‌ای را از نظر دستیابی به پیش‌بینی مثبت بازده مثبت خارج از نمونه R2 ایجاد می‌کنند. کمپبل و همکاران (۲۰۱۷)، با استفاده از اتورگرسیون برداری (VAR) برای برآورد CAPM بین دوره‌ای با نوسان تصادفی بر روی عامل سرمایه‌گذاری با تمرکز بر ۳۴ ناهنجاری بازار سهام بکار گرفته‌اند. به منظور جبران ماهیت متعادل

کننده پرتفوی‌های ناهنجاری‌ها، اخبار جریان نقدی و نرخ تنزیل با اجرای رویکرد از پایین به بالا به اجرا درمی‌آید؛ یعنی اخبار برآورد شده در سطح سهام و سپس تجمیعی تا سطح ناهنجاری. بعد از جمع‌آوری اخبار در سطح پورتفوی، مشاهده می‌شود که بازده ناهنجاری‌ها عمدتاً توسط اخبار جریان نقدی هدایت می‌شود. کوزاک و همکاران (۲۰۱۷)، عامل تنزیل تصادفی قوی (SDF) را مورد بررسی قرار دادند که قدرت توصیفی مشترک تعداد زیادی از پیش‌بینی‌کننده‌های بازده سهام مقطعی را با الهام از ادبیات یادگیری ماشینی خلاصه‌سازی می‌کند. در عین حال، عملکرد برتر این تکنیک‌ها در مقایسه با استراتژی $N/1$ به خصوص در دوره‌های نمونه اخیر مشاهده نشد. بروسو و همکاران (۲۰۱۷)، نشان دادند که مکانیزم ازدحام می‌تواند ریسک تله مومنتوم را با داوری‌های قارچ‌گونه توضیح دهد. در مقابل، یک استراتژی "مهار شده" مانند ارزش، آربیتراژورها سهام دارای نسبت بالای ارزش دفتری به ارزش بازار (B/M) را خریداری کرده و سهام با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار (B/M) پایین را می‌فروشند و این امر اسپرد ارزش را به پایین می‌کشد که مهار طبیعی برای استراتژی ارزش به شمار می‌رود. گاسن، اسکایف و وینمن (۲۰۱۷)، به بررسی رابطه ناپایداری و اندازه‌گیری همزمانی قیمت سهام پرداختند. نتایج نشان داد که اندازه‌گیری همزمانی قیمت سهام بر اساس مدل R2 بازار با ناپایداری سهام تقلیل یافته است و راه‌حل‌های سنتی استفاده شده برای اصلاح بتا برای اثرات ناپایداری در اصلاح R2 مؤثر نبود. گالاریوتیس و همکاران (۲۰۱۶)، به بررسی نقدشوندگی بازار سهام و رفتار توده‌وار پرداختند. نتایج نشان دهنده رابطه مثبت و معنادار نقدشوندگی بر رفتار توده‌وار بود، به ویژه در دوره بحران و پس از بحران؛ و این تأثیر برای بازار ایالات متحده بیشتر مشهود بود. هوانگ (۲۰۱۵)، از اسپرد مومنتوم، اختلاف بین درصدهای ۷۵ و ۲۵ توزیع در سهام بازده انباشتی برای مواجهه با فعالیت آربیتراژ استفاده می‌کند و نشان می‌دهد که فعالیت بیشتر مومنتوم با بازگشت‌های قوی‌تر همراه است. چینگ و لین (۲۰۱۵)، در پژوهش خود با عنوان اثرات فرهنگ ملی و مشکلات رفتاری در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران در بازارهای سهام بین‌المللی، به دنبال اثرات فرهنگ ملی و مشکلات رفتاری سرمایه‌گذاران و فرایند تصمیم‌گیری در بازارهای سهام بین‌المللی بود، که دارای چهار ویژگی منحصر به فرد است. نتایج این چهار ویژگی نشان داد که برای اولین بار در ۵۰٪ سهام بازار تنها در ۱۸ مورد رفتار توده‌وار قابل توجه نشان داده شده که در بین بازارهای سهام کنفوسیوسی با پیچیدگی پایین و کسانی که رفتار توده‌وار قابل توجهی داشتند بیشتر شایع بوده است. دوم عوامل فرهنگی ملی رفتار توده‌وار مانند فاصله قدرت به فردگرایی، مردانگی، و جنبه‌های دیگر را تحت تأثیر قرار دادند. در نهایت، دریافتند که مشکلات رفتاری، از جمله خوش‌بینی بیش از حد، اعتماد به نفس کاذب، و وضع اثر، به طور قابل توجهی تسلط‌گرایی توده‌وار بر سرمایه‌گذاران بوده است. براساس نتایج تجربی تمایل به رفتار توده‌وار در میان سرمایه‌گذاران متفاوت بوده است. یائو و همکاران (۲۰۱۴)، به بررسی رفتار توده‌وار در بازار سهام چین پرداختند. پژوهش آنها در دو بازار چین صورت گرفت. آنها در پژوهش خود از داده‌های روزانه استفاده کرده و دوره پژوهش آنها بین ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۸ است. 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 آنها نشان داد که رفتار توده‌وار برای شرکت‌های بزرگ و کوچک قوی‌تر است. علاوه بر این، نتایج پژوهش آنها نشان داد که رفتار توده‌وار برای سهام رشدی در مقایسه با سهام ارزشی قوی‌تر است.

جلاسی و بن سعیدی (۲۰۱۴)، به بررسی رفتار توده‌وار و حجم معاملات در بازار سرمایه آمریکا پرداخت. نتایج پژوهش آنها نشان داد که رفتار توده‌وار در بازار سرمایه وجود دارد. همچنین، نتایج آنها نشان داد که حجم معاملات به افزایش نامتقارن رفتار توده‌وار کمک می‌کند. بلاسکو و همکاران (۲۰۱۲)، در پژوهشی با استفاده از داده‌های روزانه به بررسی عوامل تأثیرگذار بر رفتار توده‌وار در بورس اوراق بهادار اسپانیا طی دوره ۲۰۰۳-۱۹۹۷ پرداختند. آنان دریافته‌اند که رفتار توده‌وار تحت تأثیر بازده‌های گذشته، احساسات و ذهنیت سرمایه‌گذاران و نیز تمایل به تقلید توسط آنهاست. آل شبول (۲۰۱۲)، به بررسی اثرات نامتقارن و رفتار توده‌وار در بازار سرمایه استرالیا پرداخت. وی در پژوهش خود تعداد ۲۵۱ شرکت بورسی را از دوره ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۰ مورد بررسی قرار داد و از داده‌های روزانه و ماهانه برای آزمون فرضیه‌ها استفاده نمود. نتایج پژوهش وی نشان داد که رفتار نامتقارن توده‌وار در بازار سرمایه استرالیا وجود دارد. همچنین نتایج نشان داد که سرمایه‌گذاران نسبت به وجود بحران‌های مالی رفتار نامتقارن از خود نشان می‌دهند در حالی که نسبت به متغیرهای بنیادی (اندازه شرکت، سود هر سهم، نسبت قیمت به سود، و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار) رفتار نامتقارن وجود ندارد. زاکمولاین و کیبباکر (۲۰۰۹)، به ارزیابی عملکرد پرتفوی با استفاده از نسبت شارپ تعمیم یافته پرداختند. این تحقیق 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. چن و همکاران (۲۰۰۳)، در مطالعه‌ای به بررسی عوامل اثرگذار بر رفتار توده‌وار در بازار سرمایه چین پرداخته و به این نتیجه دست یافتند که در صورت وجود مومنتوم، پراکندگی نسبی بازده کاهش می‌یابد. با این وجود شواهد اندکی در خصوص وجود رفتار توده‌وار به دست آمده است.

۳) روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر که با هدف بررسی پیش‌بینی‌کنندگی ریسک ناهنجاری به وسیله سن مومنتوم در بورس اوراق بهادار تهران انجام می‌شود، از بعد توجه به زمان گذشته‌نگر، از حیث هدف کاربردی، از نظر توجه به نتایج، نتیجه‌گرا و با توجه به نوع پس‌رویدادی می‌باشد. همچنین این پژوهش از نظر جمع‌آوری داده‌ها، توصیفی و در میان انواع روش‌های تحقیق توصیفی، از نوع همبستگی می‌باشد و از نظر اجرا، پیمایشی - اکتشافی می‌باشد. جهت آزمون فرضیه‌های پژوهش، داده‌ها به روش کتابخانه‌ای جمع‌آوری گردید. شکاف مومنتوم در این پژوهش در بازه‌های زمانی کوتاه مدت و بلند مدت و در مقاطع مختلف ماهانه مورد سنجش قرار گرفته است. از بازده استراتژی مومنتوم جدید و قدیمی برای نمایش دادن قابلیت پیش‌بینی قوی شکاف مومنتوم به دنبال کنترل چندین عامل پیش‌بینی شناخته شده مومنتوم از جمله وضعیت بازار و نوسان بکار گرفته می‌شود. داده‌های این پژوهش پس از مرتب‌سازی و طبقه‌بندی مناسب در نرم افزار Excel و حذف و یا اصلاح داده‌های پرت و تکمیل داده‌های ناقص (Missing Data)، با استفاده از نرم‌افزار اقتصادسنجی Eviews با استفاده از شاخص‌ها و نمودارها توصیف می‌شود. سپس بر اساس روش‌های آماری و اقتصادسنجی مالی مناسب که مورد بحث قرار گرفت مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد.

جامعه آماری پژوهش حاضر شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار طی دوره ۱۰ ساله ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۰ هستند که نمونه آماری این پژوهش به صورت حذف سیستماتیک به شرح جدول زیر به دست آمده است:

تعداد	نمونه آماری
۵۶۳	کل شرکت‌ها
۱۳۳	بانک، بیمه، شرکت‌های سرمایه‌گذاری و ...
۱۸۸	نواقص داده‌های شرکت‌ها در طی ۱۰ سال
۲۴۲	شرکت‌های باقی مانده در نمونه

پیش‌بینی تکانه مومنتوم

$$Mom.Spread_t = \beta_0 + \beta_1 \times HFAUM_{t-1} + \beta_2 \times Mom(12-1)_{t-1} + \beta_3 \times Comomentum_{t-1} + \beta_4 \times controls_{t-1} + \varepsilon_t$$

در این رگرسیون پیش‌بینی سه ماهه شکاف مومنتوم بر روی متغیر مربوط به سرمایه آربیتراژ مومنتوم گزارش می‌شود.

$HFAUM_{t-1}$ دارایی بلندمدت تحت مدیریت در صندوق حفظ ارزش در سه ماهه قبلی می‌باشد.

$Mom(12-1)_{t-1}$ استراتژی مومنتوم تجمیعی ۱ ساله در پایان سه ماهه قبلی است.

مقایسه پیش‌بینی پذیری شکاف مومنتوم قدیمی و سایر پیش‌بینی‌کننده‌ها:

$$r_{t,t+i} = \sum_{k=1}^{10} \alpha_k 1_k + \beta x_{t-1} + FF.Factors_{t+i} + \varepsilon_t$$

$$\text{dummy controls of the first predictor} = \sum_{k=1}^{10} \alpha_k 1_k$$

$$\text{second predictor} = \beta x_{t-1}$$

در مدل رگرسیونی فوق ضریب بتای رگرسیون بازگشت استراتژی ماهانه مومنتوم را در بخش‌های جدا از پیش‌بینی‌کننده‌ها در دوره‌های ۱-۶، ۷-۱۲، ۱۳-۲۴ و ۲۵-۳۶ ماه بعد از هر گروه اطلاعات مومنتوم را گزارش می‌کند.

پیش‌بینی بازگشت استراتژی مومنتوم در نیم سال اول - نیم سال دوم و سال دوم:

$$R_{t,t+1} = \alpha + \beta_1 Old.Mom.Spr_{t-1} + \sum_n \beta_{i,n} \times other\ predictors_{n,t-1} + controls + \varepsilon_{t,t+1}$$

در معادله فوق:

$other\ predictors_{n,t-1}$ عبارتست از:

$MktRf$ (۱-۳۶)، $Mkt\ Vol$ (۱-۳۶)، Mom (۱-۳۶)، $Comomentum$ می‌باشد.

همچنین متغیرهای کنترلی این مدل شامل مدل سه عاملی فاما-فرنج، متغیر ترند می‌باشد.

عوامل مختلف اثرگذاری بر پورتفوی‌های مومنتوم قدیمی و جدید:

در این مدل به بررسی رگرسیون بازده استراتژی مومنتوم جدید و قدیمی بر عواملی که می‌توانند همزمان بر آن تأثیر بگذارند می‌پردازیم.

$$r_t = \alpha + \sum_k \beta_k F_{k,t} + \varepsilon_t$$

$F_{k,t}$ عوامل و فاکتورهای زیر را بررسی می‌نماید.

PEAD بازده غیرعادی (تعدیل شده نسبت به بازده بورس) بلندمدت سهام که بر اساس بازده غیرعادی تجمعی سه روزه محاسبه می‌شود. از اینرو به منظور محاسبه بازده غیرعادی تجمعی سهام شرکت‌های نمونه تحقیق از مدل تعدیل شده بازار استفاده شده است. در این مدل فرض شده است که بازده بازار نتیجه فرایند مورد انتظار بازده سهام شرکت‌ها در هر دوره زمانی است، بنابراین تفاضل بازده واقعی با بازده بازار در همان دوره، نشانگر بازده غیرعادی سهام شرکت i در دوره زمانی t است. روش در تحقیق حاضر با الهام از روش شناسی ریتز (۱۹۹۱)، کولی و سورت (۲۰۰۴)، درابتز و همکاران (۲۰۰۵) و فرت و لونکانی (۲۰۰۵) بازده تعدیل شده با بازار سهام i در ماه t ام به صورت زیر محاسبه شد:

$$PEAD_{i,t} = r_{i,t} - r_{m,t}$$

در این رابطه:

$r_{i,t}$ = بازده سهام شرکت i در ماه t

$r_{m,t}$ = بازده شاخص قیمتی و بازده نقدی بورس تهران در ماه t

VIX شاخص نوسانات

شاخص VIX که مخفف عبارت Volatility Index است عبارت است از شاخص نوسانات بازار. این شاخص به عنوان یک شاخص بسیار مهم توسط سرمایه‌گذاران در بورس آمریکا به کار گرفته می‌شود. در واقع شاخص VIX انتظارات معامله‌گران درباره شاخص سهام S&P500 برای آینده را نشان می‌دهد و براساس معاملات انجام شده بر روی اختیار خرید و فروش شاخص S&P500 برای ۳۰ روز آینده در بورس اختیارات شیکاگو CBOE بنا شده است. این شاخص معیاری برای اندازه‌گیری ریسک بازار و میزان هیجان سهامداران است و با نام‌های دیگری مانند شاخص ترس نیز شناخته می‌شود. بسیاری از سهامداران، مدیران سبدهای سرمایه‌گذاری و تحلیل‌گران در دنیا از این شاخص به عنوان ابزاری برای اندازه‌گیری ریسک بازار، ترس و استرس‌های موجود قبل از تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاری خود استفاده می‌کنند. شاخص VIX به صورت روزانه و درصدی محاسبه می‌شود. در اینجا برای

محاسبه شاخص بازار که به عبارتی نوسانات و ریسک شاخص را مشخص می‌کند از آزمون GARCH بر روی شاخص TEPIX برای بررسی ریسک شاخص استفاده می‌کنیم.
 HFI شاخص بازار سرمایه
 Liquidity Level سطح نقدینگی
 عوامل مربوط به مدل سه عاملی فاما و فرنچ

فرضیه های پژوهش حاضر به شرح زیر است:

- (۱) با افزایش سن مومنتوم، شکل‌گیری شکاف مومنتوم بیشتر خواهد بود.
- (۲) افزایش سن مومنتوم بازده منفی را در بلند مدت پیش‌بینی می‌کند.
- (۳) مومنتوم توسط فعالیت آربیتراژورها تشدید می‌شود و افراط در آربیتراژ وارونگی‌های قوی ایجاد می‌کند.

۴ یافته های پژوهش

آماره های توصیفی مربوط به متغیرهایی که در این پژوهش استفاده می‌شود به صورت خلاصه در جدول (۱) نشان داده می‌شود. در این جدول مقادیر میانگین، میانه، حداکثر، حداقل، انحراف معیار داده‌ها، کشیدگی، چولگی و آماره و احتمال جارک- برا به ترتیب نشان داده شده‌اند.

جدول ۴-۱: آمار توصیفی مربوط به متغیرهای پژوهش

احتمال	آره جارک برا	چولگی	کشیدگی	انحراف معیار	کمترین	بیشترین	میانگین	میانه	
0.000	321.296	3.239	0.890	0.030	0.000	0.069	0.000	0.000	همبستگی بازده ناهنجاری در بلندمدت
0.000	372000000	1930.964	-42.915	4.461	-205.933	0.788	0.379	0.242	همبستگی بازده ناهنجاری در کوتاه‌مدت
0.000	7730.273	9.805	2.797	399821.600	23756.300	2078547	77589.200	222204.800	شاخص بازار سهام
0.000	1324824	116.879	9.152	10352248	4948	189000000	447121.500	2906816	نقدینگی بازار
0.000	1300.487	4.672	1.601	0.821	9.068	12.340	9.604	9.869	واریانس تحقق یافته
0.000	23711.710	16.658	3.589	27100000	9690000	205000000	11200000	20800000	احساسات سرمایه‌گذاران
0.000	100.349	3.382	0.464	53635174	986000000	120000000 0	108000000 0	108000000 0	شکاف بین نرخ بهره و وام بین بانکی
0.000	1300.487	4.672	1.601	0.821	9.068	12.340	9.604	9.869	سرریز نوسانات بازار

با توجه به مشاهدات جدول (۴-۱) انحراف معیار مشخص شده برای متغیرها حاکی از این است که در بین متغیرهای پژوهش نوسانات شکاف بین نرخ بهره و وام بین بانکی بیشتر از سایر متغیرها بوده است. متغیرهای همبستگی بازده ناهنجاری در کوتاه‌مدت، شاخص بازار سهام، نقدینگی بازار دارای کشیدگی است مابقی متغیرها فاقد کشیدگی بوده و در سطح نرمال قرار دارند. همچنین در بین متغیرها، تمامی متغیرها بجز شکاف بین نرخ بهره و وام بین بانکی دارای چولگی می‌باشند. آماره‌های آزمون جارکو- برا نرمال بودن متغیرهای تحقیق را تأیید می‌نماید اما از آنجا که میزان p-value متغیرها از ۰/۰۵ کمتر است نشان‌دهنده‌ی نرمال نبودن متغیرها می‌باشد.

آزمون نرمالیتی

آزمون نرمالیتی شیپروویلیک

فلسفه آزمون شیپرو ویلیک شبیه به نمودار چندک- چندک (Q-Q plot) است. در این آزمون یک رابطه رگرسیونی بین آماره‌های ترتیبی داده‌ها و مقادیر مورد انتظار آماره‌های ترتیبی توزیع نرمال در نظر گرفته می‌شود و آماره آزمون چیزی شبیه به ضریب تعیین در رگرسیون است که هر چقدر بیشتر باشد نشان‌دهنده‌ی نزدیکی توزیع داده‌ها به توزیع نرمال است و مقادیر کوچک آماره آزمون باعث رد فرض صفر (نرمال بودن توزیع داده‌ها) می‌شود. آزمون شیپروویلیک بر اساس یک رابطه‌ی رگرسیونی و یا تحلیل همبستگی بین آماره‌های ترتیبی و مقادیر مورد نظرشان شکل گرفته است.

جدول ۴-۲: آزمون نرمالیتی شیپروویلیک

متغیرها	آماره	درجه آزادی	Sig
جهت بازار	2.98	516	0.00
شاخص بازار سهام	4.45	516	0.00
واریانس کل ناهنجاری‌ها	0.819	516	0.00
واریانس تحقق یافته	0.588	516	0.00
شاخص سرریز نوسانات	0.652	516	0.00
نقدینگی بازار	0.562	516	0.00
شکاف بین نرخ بهره و وام بین بانکی	0.037	516	0.00
احساسات سرمایه‌گذاران	0.762	516	0.00
همبستگی ناهنجاری در کوتاه مدت	0.882	516	0.00
همبستگی ناهنجاری در بلند مدت	0.68	516	0.00

معمولاً چنانچه سطح معناداری در آزمون شیپروویلیک که در این جدول با sig. نمایش داده می‌شود بیشتر از ۰/۰۵ باشد می‌توان داده‌ها را با اطمینان بالایی نرمال فرض کرد. در غیر این صورت نمی‌توان گفت که داده‌ها توزیعشان نرمال است. بنابراین فرضیه H_0 مبنی بر نرمال بودن توزیع این متغیرها در سطح اطمینان ۹۵٪ رد شده

و بیان‌گر این است که متغیر وابسته از توزیع نرمال برخوردار نمی‌باشند و باید از آزمون ناپارامتریک برای بررسی همبستگی بین متغیرها استفاده کنیم.

آزمون همبستگی بین متغیرهای پژوهش

در این بخش با استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن به بررسی ارتباط متغیرهای تحقیق و همبستگی موجود بین آن‌ها پرداخته می‌شود و توسط نرم افزار Spss 25.0 مورد تجزیه و تحلیل واقع شده است. ماتریس ضرایب همبستگی بین متغیرهای تحقیق در جدول ۴-۳ ارائه شده است.

جدول ۴-۳: همبستگی اسپیرمن

همبستگی ناهنجاری بلندمدت	آماره	ضریب همبستگی	همبستگی ناهنجاری کوتاه‌مدت	آماره	ضریب همبستگی
جهت بازار	0.029	0.044*	-0.044*	0.029	0.044*
شاخص بازار سهام	0.434	0.016	-0.037	0.070	0.016
واریانس کل ناهنجاری‌ها	0.000	0.251**	0.038	0.062	0.251**
واریانس تحقق یافته	0.366	0.018	-0.037	0.068	0.018
شاخص سرریز نوسانات	0.366	0.018	-0.037	0.068	0.018
نقدینگی بازار	0.000	0.076**	-0.071**	0.001	0.076**
شکاف بین نرخ بهره و وام بین بانکی	0.003	0.061**	-0.358**	0.000	0.061**
احساسات سرمایه‌گذاران	0.841	0.004	-0.030	0.142	0.004

همانطور که از نتایج جدول فوق مشخص است همبستگی ناهنجاری در کوتاه‌مدت با جهت قیمت در یک دوره زمانی، میزان نقدینگی بازار و شکاف بین نرخ بهره وام بین بانکی و بدهی کوتاه‌مدت دولت همبستگی معکوس و معنی‌دار برقرار است. از سوی دیگر همبستگی ناهنجاری کوتاه‌مدت با واریانس کل ناهنجاری مستقیم و معنادار است. همچنین همبستگی ناهنجاری در بلندمدت با جهت قیمت در یک دوره زمانی، واریانس کل ناهنجاری، متوسط واریانس میزان نقدینگی بازار و شکاف بین نرخ بهره وام بین بانکی و بدهی کوتاه‌مدت دولت همبستگی مستقیم و معنی‌دار برقرار است.

آزمون مانایی

در این قسمت ابتدا به بررسی ایستایی یا پایایی متغیرهای پژوهش پرداخته شد. به منظور بررسی پایایی، از آزمون هادری استفاده شد. نتایج این آزمون در جدول ۴-۴ نشان داده شده است.

جدول ۴-۴: آزمون هادری

متغیر	آماره t	P-value
جهت بازار	17.114	0.000
شاخص بازار سهام	10.566	0.000
واریانس کل ناهنجاری‌ها	12.399	0.000
واریانس تحقق یافته	16.203	0.000
شاخص سرریز نوسانات	16.203	0.000
نقدینگی بازار	7.952	0.000
شکاف بین نرخ بهره و وام بین بانکی	8.462	0.000
احساسات سرمایه‌گذاران	19.274	0.000
همبستگی ناهنجاری کوتاه‌مدت	6.885	0.000
همبستگی ناهنجاری بلندمدت	7.032	0.000

با توجه به نتایج جدول (۴-۴) این آزمون، چون مقدار P-value کمتر از ۰/۰۵ است، تمامی متغیرها در طی دوره پژوهش در سطح پایا هستند. این بدان معنی است که، میانگین و واریانس متغیرها در طول زمان و کوواریانس متغیرها بین سال‌های مختلف ثابت بوده است. در نتیجه استفاده از این متغیرها در مدل باعث به وجود آمدن رگرسیون کاذب نمی‌شود.

آزمون چاو

برای تشخیص مناسب تخمین مدل رگرسیون، ابتدا باید بررسی شود که آیا ناهمگنی یا تفاوت‌های فردی وجود دارد یا خیر؟ در صورت وجود ناهمگنی از روش داده‌های تابلویی^۱ و در غیر این صورت از روش تلفیقی^۲ استفاده می‌شود. به همین جهت از آزمون چاو^۳ برای تعیین بکارگیری مدل اثرات ثابت در مقابل تلفیق کل داده‌ها (یکپارچه شده) انجام می‌شود. فرضیات این آزمون به صورت زیر می‌باشد:

H_0 : Pooled Model

H_1 : panel Model

نتایج آزمون چاو نشان می‌دهد، مقدار p در مدل کمتر از ۰/۰۵ است در نتیجه فرض H_0 رد می‌گردد و فرضیه H_1 تأیید می‌شود، بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که ناهمگنی فردی (اثرات فردی غیرقابل مشاهده) وجود دارد و باید از روش داده‌های تابلویی^۴ برای برآورد مدل استفاده کرد. در نتیجه برای تعیین استفاده از مدل اثرات ثابت در مقابل مدل اثر تصادفی در مرحله بعد آزمون هاسمن^۵ انجام می‌شود.

^۱. Panel data

^۲. Pooled data

^۳. Chow test

^۴ Panel data

^۵ Hausman test

جدول ۴-۵: نتایج آزمون چاو

آزمون اثرات	مقدار آماره	D.F.	Prob.	نتیجه آزمون
F دوره کای- دو دوره	0.248488 2.309465	(9,638) 9	0.0070 0.0356	مدل داده‌های تابلویی فرضیه اول
F دوره کای- دو دوره	0.246657 2.292471	(9,638) 9	0.0456 0.0378	مدل داده‌های تابلویی فرضیه دوم
F دوره کای- دو دوره	0.246657 2.292471	(65,583) 65	0.0000 0.0000	مدل داده‌های تابلویی فرضیه سوم

آزمون هاسمن

آزمون هاسمن بر پایه‌ی وجود یا عدم وجود ارتباط بین خطای رگرسیون تخمین زده شده و متغیرهای مستقل مدل شکل گرفته است. فرضیات این آزمون عبارتند از:

H_0 : Random Effect

H_1 : Fixed Effect

جدول ۴-۶: نتیجه آزمون هاسمن

آماره کای- دو	درجه آزادی	P-value	نتیجه آزمون	فرضیه‌ها
0.000000	11	1.0000	مدل اثرات تصادفی	فرضیه اول
0.000000	12	1.0000	مدل اثرات تصادفی	فرضیه دوم
192.607104	11	0.0000	مدل اثرات ثابت	فرضیه سوم

همانطور که جدول ۴-۶ نشان می‌دهد، مقدار P-value تنها در فرضیه سوم کمتر از ۰/۰۵ است که این به معنی وجود ارتباط بین خطای رگرسیون تخمین زده شده و متغیرهای مستقل است، بنابراین فرضیه H_0 رد و فرضیه H_1 پذیرفته می‌شود و عکس این قضیه برای فرضیه‌های اول و دوم صادق است. با توجه به نتایج آزمون چاو و آزمون هاسمن مناسب‌ترین روش برای برآورد آزمون فرضیه‌های اول و دوم مدل اثرات تصادفی و برای فرضیه سوم، مدل اثرات ثابت است.

آزمون فرضیه اول پژوهش

فرضیه اول این پژوهش مربوط می‌شود به اینکه با افزایش سن مومنتوم شکل‌گیری شکاف مومنتوم بیشتر خواهد بود. این فرضیه با استفاده از مدل (۱) به صورت داده‌های پانل به شکل زیر برآورد می‌شود:

$$Mom.Spread_t = \beta_0 + \beta_1 \times HFAUM_{t-1} + \beta_2 \times Mom(12-1)_{t-1} + \beta_3 \times Comomentum_{t-1} + \beta_4 \times controls_{t-1} + \varepsilon_t$$

در مدل رگرسیونی فوق ضریب بتای رگرسیون بازگشت استراتژی ماهانه مومنتوم را در بخش‌های جدا از پیش‌بینی‌کننده‌ها در دوره‌های ۱-۶، ۷-۱۲، ۱۳-۲۴ و ۲۵-۳۶ ماه بعد از هر گروه اطلاعات مومنتوم را گزارش می‌کند.

جدول (۴-۷): نتایج مربوط به تخمین مدل اول پژوهش

نتیجه	احتمال	آماره t	ضریب	متغیرها	عرض از مبدأ
	0.000	22.261	51,242	C	
تایید	0.001	-3.399	-11,837	HFAUM	دارایی بلندمدت تحت مدیریت
رد	0.315	-1.006	-14.293	MOM6	مومنتوم (۱-۶) ماهه
تایید	0.000	7.170	31,163	MOM12	مومنتوم (۷-۱۲) ماهه
تایید	0.000	8.043	33,701	MOM24	مومنتوم (۱۳-۲۴) ماهه
تایید	0.000	6.004	1.127	MOM36	مومنتوم (۲۵-۳۶) ماهه
تایید	0.000	3.542	65,551	COMOM	کواریانس مومنتوم
تایید	0.007	2.686	52,494	MRKRT	صرف ریسک بازار (بازده مازاد بازار)
رد	0.076	-1.778	-37,265	HML	صرف ماهانه ارزش دفتری به ارزش بازار
رد	0.868	-0.166	-20,818	SMB	صرف ماهانه عامل اندازه
ضریب تعیین: ۰.۷۰۶		احتمال: ۰.۰۰۰		آزمون F: ۲۱.۱۶۱۰۷	
ضریب تعیین تعدیل شده: ۰.۶۷۲		دوربین واتسون: ۲.۰۹۳۹۰۷			

با توجه به نتایج جدول ۴-۷، میزان آماره F و سطح معنی‌داری آن که کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد بنابراین فرض صفر با اطمینان ۹۵٪ معنی‌دار بوده و بر اساس داده‌های موجود به خوبی قادر به توضیح متغیر وابسته می‌باشد. همچنین با توجه به میزان ضریب تعیین حدود ۷۰٪ از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل و کنترل بیان می‌شود. آماره دوربین واتسون نیز با مقدار ۲.۰۹۳ نشان می‌دهد که باقی مانده‌ها در رگرسیون دارای خودهمبستگی نمی‌باشند. با توجه به آماره t دارایی‌های بلندمدت با مقدار ۳.۳۹۹- و سطح معنی‌داری این آزمون که کمتر از ۰/۰۵ بوده و برابر با ۰.۰۰۱ می‌باشد، وجود رابطه معکوس و معنی‌دار بین همبستگی بازده ناهنجاری کوتاه‌مدت و شکاف مومنتوم تأیید شده و فرضیه اول پذیرفته می‌شود. بنابراین هر قدر که دارایی‌های بلندمدت افزایش یابد به مراتب شکاف مومنتوم کاهش خواهد یافت. همچنین با در نظر گرفتن آماره t مومنتوم (۱-۶) ماهه با مقدار ۱.۰۰۶- و سطح معنی‌داری این آزمون که بیشتر از ۰/۰۵ بوده و برابر با ۰.۳۱۵ می‌باشد، عدم وجود رابطه معنی‌دار بین مومنتوم (۱-۶) ماهه و شکاف مومنتوم تأیید می‌شود. اما همانطور که مشاهده می‌شود هر قدر که سن مومنتوم افزایش می‌یابد شکاف مومنتوم نیز افزایش می‌یابد و می‌توان با توجه به میزان آماره t خارج از محدوده ۱.۹۶+ و ۱.۹۶- و سطح معناداری کمتر از ۰.۰۵ در خصوص مومنتوم‌های (۷-۱۲) ماهه، (۱۳-۲۴) ماهه و (۲۵-۳۶) ماهه می‌توان این موضوع را تأیید نمود.

آزمون فرضیه دوم پژوهش

فرضیه دوم این پژوهش مربوط می‌شود به اینکه افزایش سن مومنتوم بازده منفی را در بلندمدت پیش‌بینی می‌کند. این فرضیه با استفاده از مدل (۲) به صورت داده‌های پانل به شکل زیر برآورد می‌شود:

$$R_{t,t+1} = \alpha + \beta_1 Old.Mom.Sprdt_{t-1} + \sum_n \beta_{i,n} \times other\ predictors_{n,t-1} + controls + \varepsilon_{t,t+1}$$

جدول (۴-۸): نتایج مربوط به تخمین مدل دوم پژوهش

نتیجه	احتمال	آماره t	ضریب	متغیرها	عرض از مبدأ
	0.000	44.021	5.141	C	مومنتوم قدیمی
تایید	0.000	-30.650	-0.962	Old momentum	کواریانس مومنتوم (۱-۶)
تایید	0.000	7.639	0.001	COMOM(1-6)	مومنتوم (۱-۳۶)
تایید	0.010	7.202	25.142	Mom (1-36)	واریانس تحقق یافته بازار
رد	0.720	0.039	0.027	Mkt vol	صرف ریسک بازار (بازده مازاد بازار)
تایید	0.000	140.443	94.069	RMARKET	صرف ماهانه ارزش دفتری به ارزش بازار
تایید	0.033	2.132	0.004	HML	صرف ماهانه عامل اندازه
تایید	0.000	33.122	0.669	SMB	آزمون F: ۴۱۲.۹۷۰۳
ضریب تعیین: ۰.۹۷۸			احتمال: ۰.۰۰۰		دوربین واتسون: ۱.۴۲۱۲۳۲
ضریب تعیین تعدیل شده: ۰.۹۷۶					

با توجه به نتایج جدول ۴-۸، میزان آماره F و سطح معنی‌داری آن که کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد بنابراین فرض صفر با اطمینان ۹۵٪ معنی‌دار بوده و بر اساس داده‌های موجود به خوبی قادر به توضیح متغیر وابسته می‌باشد. همچنین با توجه به میزان ضریب تعیین حدود ۹۷٪ از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل و کنترلی بیان می‌شود. آماره دوربین واتسون نیز با مقدار ۱.۴۲ نشان می‌دهد که باقی‌مانده‌ها در رگرسیون دارای خودهمبستگی نمی‌باشند. با توجه به آماره t مومنتوم قدیمی با مقدار ۳۰.۶۵۰- و سطح معنی‌داری این آزمون که کمتر از ۰/۰۵ بوده و برابر با ۰.۰۰۰ می‌باشد، وجود رابطه معکوس و معنی‌دار بین مومنتوم قدیمی و بازده منفی تأیید شده و فرضیه دوم پذیرفته می‌شود. بنابراین هر قدر که سن مومنتوم افزایش یابد، بازده منفی کاهش خواهد یافت. همچنین با در نظر گرفتن آماره t کواریانس مومنتوم (۱-۶) با مقدار ۷.۶۳۹ و سطح معنی‌داری این آزمون که کمتر از ۰/۰۵ بوده و برابر با ۰.۰۰۰ می‌باشد، وجود رابطه مستقیم و معنی‌دار بین کواریانس مومنتوم (۱-۶) و بازده منفی تأیید می‌شود. از سوی دیگر مومنتوم (۱-۳۶) ماهه نیز با توجه به مقادیر آماره و سطح معنی‌داری با بازده منفی رابطه‌ای مستقیم و معنی‌دار دارند.

در بین فاکتورهای مربوط به مدل سه عاملی فاما و فرنچ صرف ریسک بازار، صرف ماهانه ارزش دفتری به ارزش بازار و صرف ماهانه عامل اندازه با توجه به میزان آماره t خارج از محدوده $+1.96$ و -1.96 و سطح معناداری کمتر از 0.05 در این خصوص می‌توان وجود رابطه مستقیم و معنی‌دار با بازده منفی تأیید نمود.

آزمون فرضیه سوم پژوهش

فرضیه سوم این پژوهش مربوط می‌شود به اینکه مومنتوم توسط فعالیت آربیتراژورها تشدید می‌شود و افراط در آربیتراژ وارونگی قوی ایجاد می‌کند. این فرضیه با استفاده از مدل (۳) به صورت داده‌های پانل به شکل زیر برآورد می‌شود:

$$r_t = \alpha + \sum_k \beta_k F_{k,t} + \varepsilon_t$$

که به جای رابطه فوق می‌توان از رابطه زیر استفاده نمود:

$$r_t = \alpha + \beta_1 PEAD_t + \beta_2 VIX_t + \beta_3 HFI_t + \beta_4 Liquidity Level_t + \varepsilon_t$$

جدول (۴-۹): نتایج مربوط به تخمین مدل سوم پژوهش

نتیجه	احتمال	آماره t	ضریب	متغیرها	
	0.000	-7.331	-15.291	C	عرض از مبدأ
رد	0.921	-0.099	-48.272	PEAD	بازده غیرعادی سهام در بلند مدت (تعدیل شده نسبت به بازده بورس)
تایید	0.000	8.384	18.363	VIX	شاخص نوسانات
تایید	0.000	-3.527	-0.397	HFI	شاخص بازار سرمایه
تایید	0.000	9.132	0.451	Liquidity Level	سطح نقدینگی
ضریب تعیین: ۰.۷۶۵		احتمال: ۰.۰۰۰		آزمون F: ۲۹.۳۱۳۰۴	
ضریب تعیین تعدیل شده: ۰.۷۳۹		دوربین واتسون: ۱.۵۸۴۹۳۶			

با توجه به نتایج جدول ۴-۹، میزان آماره F و سطح معنی‌داری آن که کمتر از 0.05 می‌باشد بنابراین فرض صفر با اطمینان 95% معنی‌دار بوده و بر اساس داده‌های موجود به خوبی قادر به بیان متغیر وابسته می‌باشد. همچنین با توجه به میزان ضریب تعیین، حدود 76% از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل و کنترلی بیان می‌شود. آماره دوربین واتسون نیز با مقدار 1.584 نشان می‌دهد که باقی‌مانده‌ها در رگرسیون دارای خودهمبستگی نمی‌باشند. با توجه به آماره t بازده غیرعادی سهام در بلندمدت با مقدار -0.099 و سطح معنی‌داری این آزمون که بیشتر از 0.05 بوده و برابر با 0.921 می‌باشد، وجود رابطه معنی‌دار بین بازده غیرعادی سهام در بلندمدت و استراتژی مومنتوم رد می‌شود. با در نظر گرفتن آماره t شاخص نوسانات با مقدار 8.384 و سطح معنی‌داری این آزمون که کمتر از 0.05 بوده و برابر با 0.000 می‌باشد، وجود رابطه مستقیم و معنی‌دار بین شاخص نوسانات و

استراتژی مومنتوم تأیید می‌شود. در مدل سوم این پژوهش شاخص بازار سرمایه با مقدار آماره t ۳.۵۲۷- و سطح معنی‌داری کمتر از ۵٪ با مقدار ۰.۰۰۰ دارای رابطه‌ی معکوس و معنی‌داری با استراتژی مومنتوم می‌باشد. همچنین سطح نقدینگی با میزان آماره ۹.۱۳۲ و سطح معنی‌داری کمتر از ۵٪ با مقدار ۰.۰۰۰ دارای رابطه‌ی مستقیم و معنی‌داری با استراتژی مومنتوم می‌باشد.

۵) بحث و نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر بررسی پیش‌بینی‌کنندگی ریسک ناهنجاری به وسیله سن مومنتوم در بورس اوراق بهادار تهران مورد بررسی قرار گرفت. براساس نتایج به‌دست آمده، گسترش مومنتوم به طور منفی بازده مومنتوم را در بلندمدت پیش‌بینی می‌کند، اما نه در ماه بعد. همچنین با توجه به شواهدی که نشان می‌دهد سهام‌های مومنتوم قدیمی بیشتر توسط آربیتراژها مورد معامله قرار می‌گیرند و قابلیت پیش‌بینی برگشت‌های بلندمدت سال‌های اخیر قوی‌تر است، این واقعیت‌ها به شناسایی مکانیسم بی‌ثبات‌کننده آربیتراژ کمک می‌کنند. در فرضیه اول پژوهش با توجه به آماره t دارایی‌های بلندمدت تحت مدیریت با مقدار ۳.۳۹۹- و سطح معنی‌داری این آزمون که کم‌تر از ۰/۰۵ بوده و برابر با ۰.۰۰۱ می‌باشد، وجود رابطه معکوس و معنی‌دار بین همبستگی بازده ناهنجاری کوتاه‌مدت و شکاف مومنتوم تأیید شده و فرضیه اول پذیرفته می‌شود. بنابراین هر قدر که دارایی‌های بلندمدت تحت مدیریت افزایش یابد به مراتب شکاف مومنتوم کاهش خواهد یافت. در فرضیه دوم پژوهش با توجه به آماره t مومنتوم قدیمی با مقدار ۳۰.۶۵۰- و سطح معنی‌داری این آزمون که کم‌تر از ۰/۰۵ بوده و برابر با ۰.۰۰۰ می‌باشد، وجود رابطه معکوس و معنی‌دار بین مومنتوم قدیمی و بازده منفی تأیید شده و فرضیه دوم پذیرفته می‌شود. بنابراین هر چقدر که سن مومنتوم افزایش یابد، بازده منفی کاهش خواهد یافت. همچنین با در نظر گرفتن آماره t کواریانس مومنتوم (۱-۶) با مقدار ۷.۶۳۹ و سطح معنی‌داری این آزمون که کم‌تر از ۰/۰۵ بوده و برابر با ۰.۰۰۰ می‌باشد، وجود رابطه مستقیم و معنی‌دار بین کواریانس مومنتوم (۶-۱) و بازده منفی تأیید می‌شود. از سوی دیگر مومنتوم (۳۶-۱) ماهه نیز با توجه به مقادیر آماره t و سطح معنی‌داری با بازده منفی رابطه‌ای مستقیم و معنی‌دار دارند. نتایج بدست آمده از این پژوهش با نتایج پژوهش آقای گو (۲۰۱۹) همراستا می‌باشد. همچنین در فرضیه سوم پژوهش مشخص شد که بازده غیرعادی سهام در بلندمدت با مقدار ۰.۰۹۹- و سطح معنی‌داری این آزمون که بیشتر از ۰/۰۵ بوده و برابر با ۰.۹۲۱ می‌باشد، وجود رابطه معنی‌دار بین بازده غیرعادی سهام در بلندمدت و استراتژی مومنتوم رد می‌شود. با در نظر گرفتن آماره t شاخص نوسانات با مقدار ۸.۳۸۴ و سطح معنی‌داری این آزمون که کم‌تر از ۰/۰۵ بوده و برابر با ۰.۰۰۰ می‌باشد، وجود رابطه مستقیم و معنی‌دار بین شاخص نوسانات و استراتژی مومنتوم تأیید می‌شود. در مدل سوم این پژوهش شاخص بازار سرمایه با مقدار آماره t ۳.۵۲۷- و سطح معنی‌داری کمتر از ۵٪ با مقدار ۰.۰۰۰ دارای رابطه‌ی معکوس و معنی‌داری با استراتژی مومنتوم می‌باشد. همچنین سطح نقدینگی با میزان آماره ۹.۱۳۲ و سطح معنی‌داری کمتر از ۵٪ با مقدار ۰.۰۰۰ دارای رابطه‌ی مستقیم و معنی‌داری با استراتژی مومنتوم دارد. نتایج بدست آمده از این پژوهش با نتایج پژوهش گو (۲۰۱۹) همراستا می‌باشد. علامت ضریب روی شاخص بازار سرمایه (HFI) نیز با تفسیر فوق مطابقت دارد. هنگامی که یک شوک منفی غیرمنتظره به بازار وارد

می‌شود، یا زمانی که شاخص بازار سرمایه بالا می‌رود یا آربیتراژورها بخشی از شرطبندی‌های خود را بر روی موقعیت‌های مومنتوم باز می‌کنند و تأثیرات منفی بر قیمت ایجاد می‌کنند. یکی از آخرین مشاهدات این است که همبستگی منفی بین حرکت و ارزش عمدتاً توسط سهام مومنتوم هدایت می‌شود.

فهرست منابع

- بدری، احمد و فؤاد فتح الهی (۱۳۹۳)، "مومنتوم بازده: شواهدی از بورس اوراق بهادار تهران"، فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری، شماره نهم، ص ص ۲۰-۱.
- ایزدی‌نیا، ناصر و امین حاجیان نژاد، (۱۳۸۸)، "بررسی و آزمون رفتار توده‌وار در صنایع منتخب بورس اوراق بهادار تهران"، فصلنامه بورس اوراق بهادار، شماره ۷، ص ص ۱۳۲-۱۰۵.
- جهانگیری راد، مصطفی، محمد مرفوع و محمد جواد سلیمی، (۱۳۹۳)، "بررسی رفتار گروهی سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران"، فصلنامه مطالعات تجربی حسابداری مالی، شماره ۴۲، ص ص ۱۵۸-۱۴۱.
- حیدرپور، فرزانه، یداله تازی وردی و مریم محرابی (۱۳۹۲)، "تأثیر گرایش‌های احساسی سرمایه‌گذاران بر بازده سهام"، فصلنامه دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، شماره هفدهم، ص ص ۱۳-۱.
- سرلک، کبری، زهرا علیپور درویش و حمیدرضا وکیلی فرد (۱۳۹۱)، "تأثیر تصمیم‌گیری احساسی سرمایه‌گذاران و متغیرهای تکنیک بنیادی بر بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران"، دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، شماره شانزدهم، ص ص ۱۲-۱.
- سعیدی، علی و سیدمحمدجواد فرهانیان (۱۳۹۰)، "رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران"، فصلنامه بورس اوراق بهادار، شماره ۰۱، ص ص ۱۹۸-۱۷۵.
- اسلامی بیدگلی، غلامرضا و سارا شهریاری (۱۳۸۶)، "بررسی و آزمون رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران با استفاده از انحرافات بازده سهام از بازده کل بازار در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۴" بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، شماره ۴۹، ص ص ۴۴-۲۵.
- متین فرد، مهرا و صحبت صلاح‌حورزی. (۱۳۹۷) آزمون اثرگذاری همزمانی قیمت سهام بر ریسک کاهش قیمت سهام. فصل نامه دانش مالی تحلیل اوراق بهادار.
- شمس، شهاب الدین و امیر تیمور اسفندیاری مقدم. (۱۳۹۶)، تأثیر رفتار توده‌واری بر عملکرد شرکت‌های سرمایه‌گذاری بر اساس نظریه‌های مدرن و فرامدرن پرتفوی. تحقیقات مالی ۱۱۹(۱): ۹۷-۱۱۸.
- زنجیردار، مجید و صدف خجسته. (۱۳۹۵) تأثیر رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران نهادی بر بازده سهام. فصل نامه سیاست‌های مالی و اقتصادی ۴(۱۵): ۱۱۹-۱۱۵.
- نیکبخت، محمدرضا؛ امیرحسین حسین پور و حسین اسلامی مفیدآبادی. (۱۳۹۵)، بررسی تأثیر رفتار احساسی سرمایه‌گذاران و اطلاعات حسابداری بر قیمت سهام. پژوهش‌های تجربی حسابداری ۶(۲۲): ۲۴۵-۲۱۹.

نادری، رحمت‌الله، عربصالحی، مهدی، کاظمی، ایرج. (۱۳۹۸). آزمون ناهنجاری‌های حسابداری مدل سه‌عاملی فاما و فرنچ در سطح شرکت با استفاده از رویکرد بیز سلسله‌مراتبی و شبیه‌سازی مونت کارلو زنجیرمارکوفی. پژوهش‌های حسابداری مالی، ۱۱(۳)، ۹۷-۱۱۶.

James Tengyu Guo. (2019). "Anomaly Investing Out-of-Sample Performance and Intertemporal Considerations" SSRN ELSEVIER.

James Tengyu Guo. (2019). "Decomposing Momentum Spread" SSRN ELSEVIER.

James Tengyu Guo. (2019). "CoAnomaly Correlation Risk in Stock Market Anomalies" SSRN ELSEVIER.

Yao, J., CH. Ma., and W. Peng He. (2014). "Investor Herding Behavior of Chinese sStock Market". International Review of Economics and Finance, 29, pp 12-29.

Jlassi. M, and A. Bensaida (2014). "Herding Behavior and Trading Volume: Evidence from The American Indexes". International review of management and business research, 3 (2). pp 705 – 722.

McQueen, G., Pinegar, M. A., & Thorley, S. (1996). "Delayed Reaction to Good News and the Cross-Autocorrelation of Portfolio Returns", Journal of Finance, 51, pp 889–919.

Blasco, N., P. Corredor, and S. Ferreruella. (2012). " Market Sentiment: A Key Factor of Investors' Imitative Behavior", Accounting and Finance, 52, pp 663–689.

Al-Shboul, M. (2012). " Asymmetric Effects and The Herd Behavior in the Australian Equity Market", International Journal of Business and Management, 7 (7), pp 121- 140.

Vieira. E. and M. Pereira. (2014). "Herding Behaviour and Sentiment: Evidence in a Small European Market", Spanish Accounting Review, 18 (1), pp 78–86.

Chih-Hsiang Chang ,Shih-Jia Lin (2015).The effects of national culture and behavioral pitfalls on investors' decision-making: Herding behavior in international stock markets Herding behavior in international stock markets, InternationalReview of Economics and Finance 37,380–392.

Rasheed, M. S., H. Bint Saeed, T. Yousaf, and F. Javed. (2018). Stock Price Synchronicity and Voluntary Disclosure in Perspective of Pakistan. European Online Journal of Natural and Social Sciences 7(2): 265

Gassen, J., H. Skaiife, and D. Veenman. (2017). Illiquidity and the measurement of stock price synchronicity.

Galarotis, E.C., S. Krokida, and S.I. Spyrou. (2016). Herd behavior and equity market liquidity: Evidence from major markets, International Review of Financial Analysis.

Investigating the Prediction of Anomaly Risk by Momentum Age in Tehran Stock Exchange

Vahid Faezinia

Ph.D Student in Finance, Yazd Branch, Islamic Azad University, Yazd, Iran
Faezinia_v@yahoo.com

Hamid Khajeh Mahmoudabadi

Assistant Professor, Department of Finance, Yazd Branch, Islamic Azad University, Yazd, Iran
(Corresponding Author)
khajeh.h@gmail.com

Gholamreza Askarzadeh Darreh

Assistant Professor, Department of Finance, Yazd Branch, Islamic Azad University, Yazd, Iran
askarzadeh1360@yahoo.com

Seyyed Yahya Abtahi

Assistant Professor, Department of Finance, Yazd Branch, Islamic Azad University, Yazd, Iran
yahyaabtahi@yahoo.com

Abstract

The momentum strategy is based on buying winning stocks and selling losing stocks. In this strategy, the main belief is that if a company has a positive return, the positive return will continue in the short term. The existence of momentum means the ability to predict returns in different time horizons, which contradicts the efficient market hypothesis. Since the momentum strategy is completely based on the past information of the company's stock returns, the use of this strategy can be considered as a special type of mass behavior. Hence, when investors follow a momentum strategy, return fluctuations become more intense. The aim of the current research is to investigate the prediction of abnormality risk by momentum age in Tehran Stock Exchange. This research was carried out during the years 2012 to 2022. The information related to this research has been collected in two forms, panel and time series. The results of the first and second hypothesis showed that with the increase in the age of momentum, the formation of the momentum gap increases and the increase in the age of momentum can predict negative returns in the long term. The third hypothesis of the research showed that the momentum is intensified by the activity of arbitrageurs and excessive arbitrage causes inversion and changes the direction of the market.

Key words: momentum, anomaly risk, momentum spread