



اثر تعدیل‌کننده احساس سرمایه‌گذار بر رابطه میان میانگین واریانس

بازده سهام

محمد محمدی

دانشجوی دکتری حسابداری، گروه حسابداری، واحد مبارکه، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

دکتر مجید عظیمی یانچشمه^۱ ©

استادیار، گروه حسابداری، واحد مبارکه، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

دکتر مریم فرهادی

استادیار، گروه حسابداری، واحد مبارکه، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

دکتر مسعود فولادی

استادیار، گروه حسابداری، واحد مبارکه، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

(تاریخ دریافت: ۲۶ آذر ۱۴۰۱؛ تاریخ پذیرش: ۱۱ اسفند ۱۴۰۱)

مسئله بهینه‌سازی رابطه میانگین - واریانس بازده سهام به یکی از بحث‌های مهم در نظریه مالی و معیار نسبتاً محبوبی برای سنجش خطر تبدیل شده است. انتخاب میانگین - واریانس بازده سید سرمایه‌گذاری، در جستجوی بهترین تخصیص ثروت در میان انواع برگ‌هایی بهادار است تا بتواند به مبادله بهینه میان خطر و بازده انتظار سرمایه‌گذاری در یک افق زمانی ثابت دست یابد. مبادله میانگین واریانس در دوره‌های که احساسات سرمایه‌گذار قوی است همبستگی منفی بین بازده سهام و تغییرات نوسانات به وجود می‌آورد، و بازده مورد انتظار بازده سهام به طور مثبت با واریانس شرطی بازده در دوره‌ای که احساس سرمایه‌گذار ضعیف است مرتبط است. هدف این پژوهش ارائه مدلی مبتنی بر احساس سرمایه‌گذار و رابطه میانگین واریانس بازده سهام می‌باشد. جامعه آماری این پژوهش را شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران تشکیل می‌دهد که بر اساس روش حذفی سیستماتیک، تعداد ۱۱۲ شرکت طی سال‌های ۱۴۰۰-۱۳۹۴ به‌عنوان حجم نمونه انتخاب شده است. روش گردآوری اطلاعات به‌صورت کتابخانه‌ای و میدانی می‌باشد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از مدل رگرسیونی چندمتغیره ارائه شده در پژوهش به کمک نرم افزار استاتا و ایویوز انجام شد. نتایج حاصل از آزمون فرضیات پژوهش نشان داد که رابطه بین واریانس پیش‌بینی شده سهام و میانگین بازده سهام رابطه مثبت و معنی‌داری داشتند. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده مشاهده گردید که واریانس آتی بازده سهام که از روش گارچ حاصل شده است تحت تأثیر احساس سرمایه‌گذار شدت پذیرفته است. اثر تعدیلگری احساس سرمایه‌گذار به این صورت بود که منجر به افزایش اثر مثبت واریانس پیش‌بینی شده آتی بر میانگین سهام بود. از این‌رو، فرضیه دوم مورد پذیرش قرار گرفته است. اما اثر واریانس پیش‌بینی نشده آتی سهام بر روی میانگین بازده سهام به‌شدت منفی بوده و تحت تأثیر احساسات سرمایه‌گذار نیز نیست. از این‌رو، فرضیه سوم پژوهش رد می‌شود.

واژه‌های کلیدی: احساس سرمایه‌گذار، میانگین واریانس، بازده سهام.

¹ azimimajid.yan@yahoo.com

مقدمه

رابطه میانگین - واریانس مدت‌هاست که مورد توجه قرار گرفته است. نظریه‌های رفتاری بر اهمیت احساسات سرمایه‌گذار در توضیح قیمت سهام، نوسان و بازده تأکید می‌کنند. [۲۹]. بازده مورد انتظار بازار سهام به طور مثبت به واریانس شرطی بازار در دوره‌های احساسات ضعیف مرتبط هستند، اما به واریانس شرطی بر دوره‌های احساسات قوی مرتبط نیستند. رابطه میانگین - واریانس دارایی‌های مالی، یکی از ارکان مالی جدید است. رابطه مثبت میان این دو متغیر بدین معناست که هر چه دارایی بی‌ثبات‌تر باشد، انتظار می‌رود بازده آن بیشتر شود. [۲۰] در حالی که در مدل‌های مختلف قیمت‌گذاری دارایی‌ها، این رابطه مثبت فرض شده است، اما گواهان تجربی مبنی بر این رابطه، بحث‌برانگیز بوده است. در حالی که برخی پژوهشگران رابطه مثبت و معناداری را میان این دو متغیر نشان داده‌اند، [۲۵]. برخی دیگر ادعا کرده‌اند گرچه این رابطه مثبت است؛ ولی کم‌اهمیت است. علاوه بر این، کتاب‌شناسی پیشین شامل مطالعاتی است که رابطه منفی و معنادار میان این دو متغیر را مستند کرده است. همچنین، استدلال می‌شود که این ناسازواری ممکن است ناشی از روش‌های مختلف اندازه‌گیری خطر یک دارایی باشد، زیرا نوسان شرطی آن به طور مستقیم مشاهده‌پذیر نیست. [۲۳] رابطه میان علوم مالی و سایر علوم که از آن با نام روان‌شناسی مالی یا مالی رفتاری یاد می‌شود، به بررسی فرایند تصمیم سرمایه‌گذاران و واکنش آنها نسبت به شرایط مختلف بازارهای مالی می‌پردازد و بر تأثیر شخصیت، فرهنگ، قضاوت و احساس افراد در هنگام سرمایه‌گذاری تأکید دارد. [۱۶] روان‌شناسی مالی به این موضوع می‌پردازد که دیدگاه‌هایی مانند پیش‌بینی کامل، قیمت‌های انعطاف‌پذیر و دانش کامل در تصمیمات سرمایه‌گذاری غیرواقعی هستند. به عبارت دیگر، روان‌شناسی مالی یک پارادایم جدید در نظریه‌های مالی است که به درک و پیش‌بینی سامان‌مند سازوکار و تصمیم‌گیری مالی با تأکید بر اصول رفتاری می‌پردازد تا به همراه مدل‌های سنتی مالی، رفتار بازار درست‌تر و بادقت بیشتر مورد تحلیل قرار گیرد [۱۳] احساس سرمایه‌گذار درباره اعتقاد به جریان‌های نقد آینده و خطر سرمایه‌گذاری اشاره دارد که از طریق واقعیت‌های موجود توجیه‌پذیر نیست [۲۲] به عبارت دیگر، احساس سرمایه‌گذار همچون میزان خوش‌بینی یا بدبینی بیش از حد کنشگران در بازارهای مالی تعریف می‌شود که بر تصمیم‌گیری سامانمند اثر می‌گذارد [۷]. با توسعه شواهد قبلی، هدف این پژوهش، ارائه بینش بیشتر در مورد تأثیر احساسات سرمایه‌گذار بر رابطه میانگین - واریانس است که در دو بحث بسط داده می‌شود. اولاً سرمایه‌گذاران فردی در زمانی که احساس آنها قوی است به دلیل نداشتن تمایل به اتخاذ مواضع کوتاه‌مدت، تأثیر بیشتری بر بازارهای سهام دارند [۹] ثانیاً زمانی که احساس سرمایه‌گذاران قوی است به دلیل ناتوانی در سنجش خطر، تمایل به تحریف رابطه میانگین - واریانس بازده سهام دارند [۲۱] به‌طور کلی، این دو استدلال نشان می‌دهد، احساس سرمایه‌گذاران فردی موجب می‌شود دادوستدها افزایش یابد و تعادل میان بازده و خطر تحریف گردد و رابطه میانگین - واریانس تغییر کند [۲۷] با اعمال سه روش برای تعریف بی‌طرفی سرمایه‌گذاران و تعیین دوره‌های احساسات قوی و ضعیف، نشان می‌دهیم که حضور قابل توجه سرمایه‌گذاران فردی و مبادله در دوره‌های احساسات قوی موجب تضعیف ریسک بازده خواهد شد. مهم‌تر از همه، اینکه قوی (ضعیف) سرمایه‌گذاران بیشتر با وضعیت

عادی احساسات آنها مشخص می‌شود. اهمیت این پژوهش را می‌توان از جنبه‌های گوناگونی بیان کرد. اول، علاوه بر این که احساس سرمایه‌گذاران به‌عنوان یکی از عوامل اثرگذار در جریان سرمایه و حرکت کلی بازار سرمایه است، بررسی رابطه میان تصمیم‌گیری احساسی سرمایه‌گذاران و کارایی سرمایه‌گذاری شرکت‌ها، می‌تواند موجب افزایش آگاهی سرمایه‌گذاران و مدیران شرکت‌ها شود تا با دانشی بیشتر، از اتلاف منابع کمیاب اقتصادی جلوگیری به عمل آورند. دوم، انجام چنین پژوهشی موجب افزایش اطمینان سرمایه‌گذاران نسبت به وجود تبعات منفی تصمیمات مبتنی بر احساس و ترغیب هرچه بیشتر آنها به پرهیز از بروز رفتارهای احساسی خواهد شد. سوم، در این پژوهش رفتار سرمایه‌گذارانی مورد بررسی قرار می‌گیرد که در دهه اخیر نیز از سوی سیاست‌گذاران اقتصادی در سند چشم‌انداز توسعه کشور و ابلاغیه سیاست‌های کلی اصل چهل و چهار قانون اساسی نیز مورد توجه بوده‌اند و بازیگر اصلی در بازار سرمایه هستند. همچنین با استفاده از مالی رفتاری و توجه به احساس، پژوهشگران می‌توانند سوگیری‌های رفتاری سرمایه‌گذاران در تصمیمات مختلف در زمینه سرمایه‌گذاری را آزموده و با شناخت رفتاری افراد می‌توانند راه‌حل‌های منطقی جهت بهبود تصمیم‌گیری‌های اقتصادی و بالطبع پیشرفت اقتصادی ارائه دهند. در این پژوهش به بررسی تأثیر تعدیل‌کننده احساسات سرمایه‌گذار بر رابطه میانگین - واریانس بازده سهام در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌پردازد.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

نظریه جدید انتخاب سبد سرمایه‌گذاری یک نظریه مالی است که با در نظر گرفتن مقدار مشخصی برای خطر می‌تواند بازده انتظاری آن سبد را بیشینه سازد. این نظریه همچنین سعی دارد با انتخاب نسبت دارایی‌های مختلفی که تشکیل‌دهنده سبد سرمایه‌گذاری هستند، خطر را برای میزان معینی از بازده انتظاری کمینه سازد. [۱۰] برای نخستین بار مارکوویتز (۱۹۵۲) نظریه سبد سرمایه‌گذاری را مطرح کرد و مشکلات روزانه‌ای که سرمایه‌گذاران با آن روبرو بودند را این‌گونه نام‌گذاری کرد: چارچوب میانگین - واریانس بازده سهام و مسئله بهینه‌سازی. این چارچوب گویای آن است که واریانس سبد سرمایه‌گذاری در سطح معینی از بازده انتظاری است [۱۹] نظریه سبد سرمایه‌گذاری مارکوویتز (۱۹۵۲) زیربنای دانش مالی شناخته می‌شود. چارچوب میانگین - واریانس تک دوره‌ای ایشان الهام‌بخش انتخاب سبد سرمایه‌گذاری چند دوره‌ای و پیوسته است. چارچوب مدل میانگین - واریانس مارکوویتز، در اغلب موارد برای سنجش بازده و خطر سرمایه‌گذاری بر اساس ارزش انتظاری و واریانس بازده سبد سرمایه‌گذاری به کار برده می‌شود. در نظریه سبد سرمایه‌گذاری، بازده برگ‌های بهادار همچون یک متغیر تصادفی است و ویژگی‌های آن از قبیل ارزش انتظاری و واریانس بر پایه داده‌های تاریخی محاسبه می‌گردد [۲۴] یکی از عواملی که رابطه میانگین - واریانس بازده سهام را تحت تأثیر قرار می‌دهد، احساس سرمایه‌گذار است. در فرایند تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری برخی لغزش‌ها از قبیل تصمیمات غیرمنطقی وجود دارد که منجر به شکاف میان نتایج واقعی و نتایج انتظاری و در نتیجه کارکرد نامناسب می‌شود. جهت اتخاذ تصمیمات بهینه در سرمایه‌گذاری، شناخت لغزش‌ها و عوامل احساسی مؤثر بر آن ضروری است [۱۳] به‌طور کلی، دیدگاه مالی رفتاری بر تأثیر احساس سرمایه‌گذاران بر قیمت سهام، نوسان و بازده در بازارهای مالی تأکید

دارد [۱۴] دیدگاه مالی رفتاری نشان می‌دهد که برخی از تغییرات قیمت برگ‌های بهادار هیچ دلیل بنیادی نداشته و رفتار احساسی سرمایه‌گذاران، نقش مهمی در نوسان قیمت‌ها بازی کرده است [۱۷] از نظر [۱۵] احساس سرمایه‌گذار منجر به نوسان بیش از اندازه بازار و انحراف قیمت سهام از ارزش‌های بنیادی آن می‌گردد [۲۸] در واقع تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر احساس سرمایه‌گذار ناآگاه، منجر به نوسان اضافی می‌شود. تغییر در احساس می‌تواند تکانه‌های قوی نقدینگی به بار آورد و بر نوسان اثر معنادار بگذارد [۱۷]. [۱۲]. این استدلال که قیمت سهام بر اساس ارزیابی سرمایه‌گذاران از جریان‌های نقد انتظاری تعیین می‌شود، پیش‌بینی کردند هنگامی که سرمایه‌گذاران در موقعیت احساس، خوش‌بینانه هستند و درآمد خالص حاوی اخبار خوبی است، سرمایه‌گذاران احتمال جریان‌های نقدی انتظاری را برحسب اطلاعات موجود در درآمد خالص، بیش از اندازه ارزیابی می‌کنند که نتیجه این کار، قیمت‌گذاری بیش از اندازه سهام است. از سوی دیگر، هنگامی که سرمایه‌گذاران در وضعیت احساس بدبینانه قرار دارند و درآمد خالص حاوی اخبار خوبی است، سرمایه‌گذاران احتمالاً جریان نقدی انتظاری را برحسب اطلاعات موجود در درآمد خالص کمتر از واقع اندازه‌گیری می‌کنند که باعث کاهش قیمت سهام نسبت به ارزش ذاتی آن می‌شود. [۸] احساسات سرمایه‌گذار نقش اساسی در مبادله واریانس و واکنش قیمت‌ها به تغییرات نوسان شرطی دارد. در دوره‌هایی که احساسات ضعیف است، یک رابطه منفی شدیدی بین بازده و تغییرات نوسانات وجود دارد. در نتیجه با میانگین واریانس در دوره‌های با احساسات ضعیف سازگار است. از آنجا که سرمایه‌گذاران منطقی به دلیل نوسانات نیاز به جبران خسارت دارند، باید در هنگام رسیدن به بی‌ثبات در نوسانات، قیمت‌ها را کاهش دهند. درک احساس سرمایه‌گذاران به دو دلیل مهم است. اول اینکه سرمایه‌گذاران به دلیل عدم تمایل خود به اتخاذ مواضع کوتاه‌مدت تأثیر بیشتری بروی بازارهای سهام اعمال می‌کند و ثانیاً این امکان را فراهم می‌آورد تا سرمایه‌گذاران با بهره‌گیری از این تعصبات از فرصت‌های کسب‌وکار، بازده اضافی کسب کنند [۱۴] درک احساس سرمایه‌گذاران، شناخت نحوه سنجش آن و همچنین تعیین میزان اثرگذاری آن بر قیمت دارایی‌ها بسیار اهمیت دارد. هنگامی که قیمت دارایی‌ها بر اساس تصمیمات احساسی تعیین می‌شوند و ارزش‌های اساسی را بازتاب می‌دهند ممکن است منجر به تخصیص نابهینه منابع مالی شوند. این امر منجر به افزایش هزینه تأمین مالی شرکت می‌شود. همچنین بر روند تصمیم‌گیری بانک‌های مرکزی و سازمان‌های دولتی اثرگذار است [۲۷] به‌طورکلی، یافته‌های پژوهش‌ها نشان می‌دهد که حالت و احساس سرمایه‌گذاران در زمان تصمیم‌گیری درباره خرید و فروش سهام بر منطق تصمیم‌گیری آنها تأثیر بسزایی دارد. بر اساس این یافته‌ها می‌توان دریافت، پندار رفتار کاملاً عقلایی سرمایه‌گذاران که همواره به دنبال حداکثرسازی مطلوبیت خود هستند، جهت توجیه رفتار و واکنش بازار کافی نیست و توجه به احساس سرمایه‌گذاران اهمیت بسیاری دارد. به عبارت دیگر، بسیاری از پژوهشگران معتقدند که یکی از دلایل ناکارایی بازار، تأثیرپذیری تصمیمات از حالت و احساس افراد است [۱۸] اهمیت پیش‌بینی بازده سهام، پژوهشگران را بر آن داشته تا به دنبال متغیرها و شاخص‌هایی که ارتباط معنادار با بازده سهام دارند و همچنین متغیرهایی که بر این رابطه اثرگذارند باشند. آنها همواره به دنبال این بوده‌اند که متغیرهایی که بر خطر و بازده سهام اثرگذارند را یافته و بر اساس آن تصمیم‌گیری

کنند. این موضوع از آنجا ناشی می‌شود که بازده سهام و نوسان آن یکی از متغیرهای مهم در زمینه تصمیمات سرمایه‌گذاری، مدیریت خطر، سیاست‌گذاری پولی و غیره است. سرمایه‌گذاران، نوسان‌پذیری بازده سهام را به‌عنوان معیاری از خطر در نظر می‌گیرند و سیاست‌گذاران بازار سرمایه، از این معیار به‌عنوان ابزاری جهت اندازه‌گیری میزان آسیب‌پذیری بازار سهام از وجود رابطه نامتقارن میان بازده سهام و نوسان بازده سهام استفاده می‌کنند [۱۰]. [۱۱] همچنین در این پژوهش برای بررسی اثر تکانه‌های نامتقارن از مدل جی‌جی‌آرگراچ استفاده می‌شود. این مدل به‌گونه‌ای است که اثر تکانه‌های مثبت و منفی به‌صورت نامتقارن در نظر گرفته می‌شود.

پیشینه پژوهش

همت فرو همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان گرایش احساس سرمایه‌گذار بر نقدشوندگی سهام به این موضوع پرداختند، یکی از عوامل مهمی که می‌تواند ریسک سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه را افزایش دهد، عدم نقدشوندگی در این بازار است که می‌تواند جلوی رشد و توسعه بازار را بگیرد. به این منظور از داده‌های ۹۵ شرکت طی دوره ۱۳۹۸-۱۳۹۲ با استفاده از مدل رگرسیون چندمتغیره مورد بررسی قرار دادند، و نتایج نشان داد که احساس بالا و پایین در شرکت‌های کوچک باعث نقدشوندگی سهام می‌شود؛ ولی در شرکت‌های بزرگ چنین نیست. [۶] محسن تنانی (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان بررسی تأثیر احساسات سرمایه‌گذاران بر ریسک سقوط قیمت سهام با اثر تعدیلگر مدیریت سود می‌پردازد. در این پژوهش برای محاسبه احساسات سرمایه‌گذاران از شاخص آرمز و برای ریسک سقوط قیمت سهام از چولگی منفی بازده سهام استفاده شده است و ارتباط بین متغیرها با استفاده از رگرسیون خطی چندمتغیره مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین جامعه آماری پژوهش متشکل از ۱۰۲ شرکت در فاصله زمانی سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۷ است. نتایج نشان می‌دهد که هر چه احساسات مثبت و خوش‌بینانه نسبت به سهام یک شرکت افزایش یابد، ریسک سقوط قیمت آن در سال‌های بعد بیشتر می‌شود. همچنین مدیریت سود به‌عنوان یک عامل تعدیلگر موجب تقویت این تأثیر می‌گردد. [۱]. حسینی و مرشدی (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان تأثیر احساس سرمایه‌گذار بر پویایی معاملات. به بررسی این موضوع پرداختند که سرمایه‌گذاران تحت تأثیر گرایش‌های احساسی خود تصمیم می‌گیرند. معامله‌گران منطقی به دنبال بهره‌برداری از فرصت‌های سود ناشی از قیمت‌گذاری اشتباه با حذف اثرات احساسی هستند. براین اساس، تغییرات قیمت سهام به تغییرات سامانمند در ارزش‌های بنیادی شرکت مربوط می‌شود و رفتار غیرمنطقی سرمایه‌گذار تأثیری بر بازده ندارد. به این منظور از داده‌های ۱۱۷ شرکت طی دوره ۱۳۹۳-۱۳۸۹ با استفاده از مدل رگرسیون چندمتغیره مورد بررسی قرار گرفت. نتایج پژوهش نشان داد که احساس سرمایه‌گذار تأثیر مستقیمی بر بازده سهام دارد که با افزایش (کاهش) احساس سرمایه‌گذار پویایی بازار (بازده) نیز افزایش و کاهش می‌یابد. [۵] تاروی‌وردی و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان تأثیر گرایش احساسی سرمایه‌گذاران و عوامل صرف ریسک بر ارزشیابی سهام به بررسی این موضوع پرداختند که تغییر قیمت سهام و انحراف قیمت جاری سهام از ارزش ذاتی آن علاوه بر عوامل صرف ریسک، با رفتارهای احساسی سرمایه‌گذاران نیز تبیین می‌شود. بدون شک هر دو عامل رفتار غیرمنطقی سرمایه‌گذاران و

شاخص‌های اقتصادی می‌توانند بر روی ارزش بازار سهام شرکت‌ها تأثیر بگذارند. به همین منظور با استفاده از داده‌های ۹۵ شرکت طی دوره زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۵ با استفاده از مدل رگرسیون چندگانه بررسی شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که انحراف قیمت بازار سهام از ارزش ذاتی سهام می‌تواند با هر دو عامل گرایش احساسی سرمایه‌گذاران و صرف ریسک تبیین شود. اثرهای منفی گرایش‌های احساسی سرمایه‌گذاران منجر به ارزشیابی کمتر از حد قیمت بازار سهام نسبت به ارزش‌های ذاتی آن می‌شود. متغیر بحران مالی نیز تأثیر معناداری بر رابطه بین گرایش احساسی سرمایه‌گذاران و انحراف قیمت بازار سهام از ارزش ذاتی شرکت‌ها ندارد. [۲]. هی و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهشی با نام احساس سرمایه‌گذار به یک شرکت ویژه و ریسک سقوط قیمت سهام را بررسی کرده است. در این پژوهش گمان می‌رود که احساس سرمایه‌گذار تأثیر بر بازار، نوسان بازار مالی و پیامدهای اقتصادی دارد. نقدینگی زیاد در بازار سهام می‌تواند خطر سقوط قیمت سهام را کاهش دهد و از طرفی نقدشوندگی سهام نظارت مؤثری بر صاحبان سهام دارد و باعث افزایش اطلاعات در مورد قیمت سهام می‌شود. در این پژوهش یک شاخص جدیدی از احساس سرمایه‌گذار به یک شرکت ویژه پیشنهاد شده که رابطه با ریسک سقوط قیمت سهام دارد تا سیاست‌گذاران بتوانند ریسک سقوط قیمت سهام را کاهش و بازده بالای را کسب کنند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که احساس سرمایه‌گذار با رفتار غیرمنطقی مرتبط است و با ریسک سقوط قیمت سهام رابطه مثبت دارد. همچنین سرمایه‌گذاران خرده‌پا با ریسک سقوط قیمت سهام رابطه منفی دارد. [۱۵]. چپو و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهشی با نام تأثیر احساسی سرمایه‌گذار بر نقدشوندگی سهام و حد رفتن در طول بحران مالی انجام دادند. در این پژوهش گمان می‌رود که احساس خوش‌بینانه سرمایه‌گذار با کاهش نرخ مظنه قیمت و افزایش نرخ بازار و خرید خالص همراه است. تأثیر احساس سرمایه‌گذار بر نقدشوندگی سهام و رفتار معاملات ممکن است نامتقارن باشد. یعنی احساس بدبینی سرمایه‌گذار باعث تسریع از بین رفتن نقدشوندگی سهام و افزایش فروش خالص در دوره بحران مالی می‌شود. احساس خوش‌بینی سرمایه‌گذار نقدشوندگی سهام را بهبود می‌بخشد. به‌ویژه، احساس بدبینانه و خوش‌بینانه بر نقدشوندگی سهام و حجم خالص خرید به طور یکسان تأثیر می‌گذارد. نتایج پژوهش تأثیر سوگیری روان‌شناختی منفی بر نقدینگی و رفتار معاملاتی سرمایه‌گذاران را نشان می‌دهد. همچنین نتایج نشان می‌دهد که محدودیت‌های بودجه می‌تواند پاسخ نامتقارن به احساس سرمایه‌گذار در نقدشوندگی سهام و رفتار معاملات سرمایه‌گذاران را در دوره بحران مالی بیشتر کند. [۱۲]. پان و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهشی با نام رابطه میانگین - واریانس و احساس سرمایه‌گذار در سطح سهام انجام دادند. در این پژوهش گمان می‌رود، احساس سرمایه‌گذار در سطح سهام، نقش مهمی در تعیین بازده آینده سرمایه‌گذاران فردی دارد. زمانی که احساس سرمایه‌گذار ضعیف است رابطه میانگین - واریانس مثبت است که با مشاهدات نظریه کلاسیک سازگار است. اما هنگامی که احساس سرمایه‌گذار قوی است رابطه میانگین - واریانس منفی است مطالعات گذشته فقط بر احساس سرمایه‌گذار متناسب با بازار تمرکز داشته‌اند؛ اما در این مطالعه تغییر مقطعی احساس سرمایه‌گذار را در سطح سهام در بین سرمایه‌گذاران فردی در نظر می‌گیرد. نتایج این پژوهش حاکی از این است که تأثیر احساس سرمایه‌گذار در سطح سهام بر رابطه میانگین -

واریانس در بین سرمایه‌گذاران فردی در سطح بالای خرده‌پا متمرکز (سرمایه‌گذاری کمتر، سهام با قیمت پایین و ارزش زیاد) بیشتر است. [۲۴]. ژنگ و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهشی با نام احساس سرمایه‌گذار، اطلاعات حسابداری و قیمت سهام انجام دادند. در این پژوهش گمان می‌رود که احساس سرمایه‌گذار باعث افزایش رشد سود پیش‌بینی شده و نرخ بازده سهام و اثر نقش تعدیل عدم اطمینان اطلاعات و قیمت سهام می‌شود. آنها نشان دادند اثر احساس خوش‌بینانه و بدبینانه در مورد نرخ بازده سهام متفاوت است؛ ولی اطلاعات حسابداری و احساس سرمایه‌گذار هر دو می‌تواند قیمت سهام را تحت تأثیر قرار می‌دهند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که اطلاعات حسابداری بر روی قیمت سهام اثر می‌گذارد در حالی که احساس سرمایه‌گذار اثر نامتقارن بر قیمت سهام دارد. همچنین ناطمینانی اطلاعاتی بر احساس سرمایه‌گذار و قیمت سهام نقش تعدیل‌کننده دارد. [۲۷].

فرضیات پژوهش

فرضیه اول: با افزایش واریانس بازده سهام، میانگین بازده سهام افزایش می‌یابد.
فرضیه دوم: احساس سرمایه‌گذار رابطه میان واریانس بازده سهام و میانگین بازده سهام را تقویت می‌کند.
فرضیه سوم: احساس سرمایه‌گذار رابطه میان واریانس پیش‌بینی نشده بازده سهام و میانگین بازده سهام را تقویت می‌کند.

تبیین و اندازه‌گیری متغیرها

متغیرهای این پژوهش دربرگیرنده متغیرهای وابسته، مستقل، تعدیل‌کننده، و کنترلی است. درباره این متغیرها در دنباله گفتگو می‌شود.

متغیر وابسته

۱. میانگین بازده سهام. بازده سه‌ماهه سهام که از بسته نرم‌افزاری رهاورد نوین استخراج می‌شود.

متغیرهای مستقل

متغیرهای مستقل در این پژوهش بدین شمارند: (۱) واریانس پیش‌بینی شده (شرطی)؛ (۲) واریانس پیش‌بینی نشده.

۱. واریانس پیش‌بینی شده (شرطی) و نشده. به‌منظور سنجش واریانس پیش‌بینی شده (شرطی) و نشده بازده‌های اضافی ماهیانه می‌توان از مدل گارچ، و گارچ نامتقارن بهره جست. این در دنباله تشریح می‌شوند: مدل‌های گارچ و گارچ نامتقارن. مدل‌های گونه گارچ به شکل گسترده‌ای در مدل‌سازی نوسان بازده‌های بازار سهام به کار بسته می‌شود. بولرسلو (۱۹۸۶) مدل گارچ بر پایه مدل آرک را پیشنهاد کرد که این مدل را انگل (۱۹۸۲) تدوین کرده بود. گلوستن (۱۹۹۳) مدل گارچ نامتقارن را ساخت تا بتواند اثر باقیمانده‌های مثبت و منفی لحاظ کنند. در این پژوهش مدل گارچ (۱،۱) و مدل گارچ نامتقارن (۱،۱) هستند. مدل‌های گارچ (۱،۱) واریانس شرطی به‌صورت مدل (۱) است:

$$\text{Var}_t(R_{t+1}) = \omega + \alpha \epsilon_t^2 + \beta \text{Var}_{t-1}(R_t) \quad \text{مدل (۱)}$$

که در آن:

$\text{Var}_t(R_{t+1})$: واریانس شرطی؛ تفاوت میان بازده واقعی و میانگین شرطی آن.

ϵ_t : باقیمانده.

واریانس شرطی در گارچ (۱،۱) نامتقارن به صورت مدل (۲) است

$$\text{Var}_t(R_{t+1}) = \omega + \alpha_1 \epsilon_t^2 + \alpha_2 I_t \epsilon_t^2 + \beta \text{Var}_{t-1}(R_t) \quad (۲)$$

که در آن:

I_t : یک متغیر ساختگی برای تکانه‌های مثبت است؛ یعنی I_t شناسه یک می‌گیرد هرگاه ϵ_t مثبت باشد. از نوآوری‌های واریانس آینده در گارچ (۱،۱) و گارچ نامتقارن (۱،۱) استفاده می‌شود از زمانی که بتوان واریانس بازده‌های آینده را بدون هرگونه مفروضات اضافی سنجید. به علاوه، برای بهبود برآورد واریانس از داده‌های روزانه استفاده می‌شود. جزئیات به شرح ادامه است. نخست گارچ (۱،۱) با داده‌های بازده روزانه با کمک مدل (۳) و مدل (۴) برازش می‌شود:

$$r_{t+1}^{raw} = \mu + \epsilon_{daily,t+1} \quad (۳)$$

$$h_{t+1} = \omega + \alpha \epsilon_{daily,t}^2 + \beta h_t \quad (۴)$$

که در آن:

r_{t+1}^{raw} : بازده خام روزانه.

h_{t+1} : واریانس شرطی بازده‌های روزانه.

با برآوردهای حاصل از گارچ (۱،۱) روزانه، فرایند انحراف روزانه یا همان h_t سنجیده می‌شود. فرایند انحراف ماهیانه و نوآوری‌های نوسان ماهیانه به شرح رابطه (۱) برای واریانس پیش بینی شده (شرطی) و رابطه (۲) برای واریانس پیش بینی نشده ادامه اندازه‌گیری می‌شود:

$$\text{Var}_t(R_{t+1}) = E_t(\sum_{d=1}^{66} h_{t+d}) \quad (۱)$$

رابطه (۲) برای واریانس پیش بینی نشده

$$\begin{aligned} \text{Var}_t(R_{t+1})^u &= \text{Var}_{t+1}(R_{t+2}) - \text{Var}_t(R_{t+2}) \\ &= E_{t+1}(\sum_{d=1}^{66} h_{t+1+d}) - E_t(\sum_{d=67}^{264} h_{t+d}) \end{aligned}$$

که در آن:

R_t : بازده خالص سه ماهه.

h_t : واریانس شرطی بازده‌های سه ماهه و اندیس متناظر نشان‌دهنده تاریخ t به اضافه روزهای

d است. برای گارچ نامتقارن (۱،۱) روشها همانند گارچ (۱،۱) است به جز اینکه واریانس شرطی

روزانه همانند گارچ نامتقارن (۱،۱) مدل‌سازی می‌شود.

متغیرهای تعدیل‌کننده

احساس سرمایه‌گذار. برای سنجش این متغیر از شاخص احساس بازار سهام استفاده می‌شود. این شاخص را پرساود (۱۹۹۶) تدوین کرد و جونز (۲۰۰۵) آن را گسترش داد. این شاخص به شرح رابطه (۳) است:

رابطه (۳)

$$SENT_{it} = \frac{\sum(R_{it} - \bar{R}_r)(R_{iv} - \bar{R}_v)}{[\sum(R_{it} - \bar{R}_r)^2 \sum(R_{iv} - \bar{R}_v)^2]^{1/2}} \times 100$$

که در آن:

$SENT_{it}$: شاخص احساس بازار سهم برای شرکت i در دوره t که می‌تواند میان ۱۰۰- تا ۱۰۰+ نوسان کند.

R_{it} : رتبه بازده سه‌ماهه سهم برای شرکت i در دوره t .

\bar{R}_r : میانگین رتبه‌های بازده سهم برای شرکت i در دوره t .

R_{iv} : رتبه نوسان تاریخی سهم شرکت i در دوره t . این نوسان برابر است با انحراف معیار بازده‌های سه‌ماهه سهم در چهار دوره سه‌ماهه قبل به‌علاوه دوره جاری.

\bar{R}_v : میانگین رتبه‌های نوسان تاریخی سهم شرکت i در دوره t .

پس از سنجش این متغیر قدرمطلق آن را به دست آورده و به ترتیب صعودی آن را مرتب و میانه آن را مشخص می‌کنیم. در جایی که شاخص احساس بازار بیشتر از میانه باشد فرض بر احساس قوی است.

متغیرهای کنترلی

به‌منظور کنترل برخی از شرایط لازم است اثر برخی از متغیرها کنترل شود تا به رابطه میان متغیرهای مستقل، تعدیل‌کننده، میانجی و وابسته آسیب وارد نشود. این متغیرها بدین‌شمارند: اهرم مالی، جریان نقد عملیاتی، اندازه شرکت از راه دارایی‌ها، اندازه شرکت از راه درآمد عملیاتی (فروش خالص و درآمد ارائه خدمات)، نسبت جاری، نسبت سود تقسیمی هر سهم، فرصت سرمایه‌گذاری، مشهود بودن. چگونگی اندازه‌گیری این متغیرها به شرح ادامه است:

۱- اهرم مالی. این متغیر از راه تقسیم بدهی‌ها بر دارایی‌ها اندازه‌گیری می‌شود.

جریان نقد عملیاتی. این متغیر از تقسیم جریان نقد عملیاتی بر میانگین کل دارایی‌ها به دست می‌آید.

۲- اندازه شرکت (دارایی‌ها). این متغیر برابر است با لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها در پایان دوره.

۳- اندازه شرکت (درآمد عملیاتی یا فروش خالص و درآمد ارائه خدمات). این متغیر برابر است با لگاریتم طبیعی درآمد عملیاتی (فروش خالص و درآمد ارائه خدمات) در پایان دوره.

۴- نقدینگی. برابر است با نسبت جاری که از تقسیم دارایی‌های جاری بر بدهی‌های جاری به دست می‌آید.

۵- درصد پرداخت سود سهام. از تقسیم سود پرداختی به هر سهم بر سود هر سهم به دست می‌آید.

۶- فرصت‌های سرمایه‌گذاری. برابر است با نسبت کیوتو بین که از راه جمع ارزش بازار سهام عادی (تعداد سهام ضرب در قیمت سهام در پایان سال) و ارزش دفتری کل بدهی‌ها و آنگاه تقسیم حاصل بر ارزش دفتری کل دارایی‌ها به دست می‌آید.

۷- مشهود بودن. برای سنجش این متغیر کافی است که دارایی‌های ثابت مشهود بر کل دارایی‌ها تقسیم شود.

طرح آزمون فرضیه‌ها

برای آزمون فرضیه یکم این پژوهش از مدل (۵) استفاده می‌شود:

مدل (۵)

$$R_{i(t+1)} = \alpha_0 + \beta_1 Var_{it}(R_{i(t+1)}) + \beta_2 Lev_{it} + \beta_3 Cashflow_{it} \\ + \beta_4 \ln(Assets)_{it} + \beta_5 \ln(Sale)_{it} + \beta_6 Liquidity_{it} \\ + \beta_7 Dividend_{it} + \beta_8 TobinsQ_{it} + \beta_9 Tangible Asset_{it} \\ + \varepsilon_{i(t+1)}$$

که در آن:

$R_{i(t+1)}$: بازده اضافی ماهیانه برای شرکت i در دوره $t + 1$.

$Var_{it}(R_{i(t+1)})$: واریانس شرطی بازده اضافی ماهیانه دوره $t + 1$ برای شرکت i در دوره t .

Lev_{it} : اهرم مالی برای شرکت i در دوره t .

$Cashflow_{it}$: جریان نقد عملیاتی برای شرکت i در دوره t .

$\ln(Assets)_{it}$: لگاریتم طبیعی کل داراییها برای شرکت i در دوره t .

$\ln(Sale)_{it}$: لگاریتم طبیعی کل درآمد عملیاتی یا فروش خالص و درآمد ارائه خدمات برای شرکت i

در دوره t .

$Liquidity_{it}$: نقدینگی برای شرکت i در دوره t .

$Dividend_{it}$: درصد پرداخت سود سهام برای شرکت i در دوره t .

$TobinsQ_{it}$: فرصتهای سرمایه‌گذاری برای شرکت i در دوره t .

$Tangible Asset_{it}$: مشهود بودن برای شرکت i در دوره t .

$\varepsilon_{i(t+1)}$: پسماند مدل برای شرکت i در دوره $t + 1$.

چنانچه با به‌کارگیری آزمون تی استیودنت β_1 مثبت و معنادار باشد فرضیه یکم این پژوهش پذیرفته می‌شود.

برای آزمون فرضیه دوم این پژوهش از مدل (۶) استفاده می‌شود:

مدل (۶)

$$R_{i(t+1)} = \alpha_0 + \beta_1 Var_{it}(R_{i(t+1)}) + \beta_2 Sent_{it} + \beta_3 Sent_{it} \times var_{it}(R_{i(t+1)}) \\ + \beta_4 Lev_{it} + \beta_5 Cashflow_{it} + \beta_6 \ln(Assets)_{it} \\ + \beta_7 \ln(Sale)_{it} + \beta_8 Liquidity_{it} + \beta_9 Dividend_{it} \\ + \beta_{10} TobinsQ_{it} + \beta_{11} Tangible Asset_{it} + \varepsilon_{i(t+1)}$$

که در آن:

$Sent_{it}$: شاخص احساس بازار سهام برای شرکت i در دوره t .

چنانچه با به‌کارگیری آزمون تی استیودنت β_3 مثبت و معنادار باشد فرضیه دوم این پژوهش پذیرفته می‌شود.

برای آزمون فرضیه سوم این پژوهش از مدل (۷) استفاده می‌شود:

مدل (۷)

$$R_{i(t+1)} = \alpha_0 + \beta_1 Var_{it}^u(R_{i(t+1)}) + \beta_2 Sent_{it} + \beta_3 Sent_{it} \times var_{it}(R_{i(t+1)}) \\ + \beta_4 Lev_{it} + \beta_5 Cashflow_{it} + \beta_6 \ln(Assets)_{it} \\ + \beta_7 \ln(Sale)_{it} + \beta_8 Liquidity_{it} + \beta_9 Dividend_{it} \\ + \beta_{10} TobinsQ_{it} + \beta_{11} Tangible Asset_{it} + \varepsilon_{i(t+1)}$$

که در آن:

$Var_{it}^u(R_{i(t+1)})$: واریانس پیش‌بینی نشده بازده اضافی ماهیانه دوره $t + 1$ برای شرکت i در دوره t .

چنانچه با به‌کارگیری آزمون تی استیوونت β_3 مثبت و معنادار باشد فرضیه سوم این پژوهش پذیرفته می‌شود.

روش‌شناسی پژوهش

این تحقیق از نظر هدف از نوع تحقیقات کاربردی و از نظر روش تحقیق از نوع توصیفی - همبستگی می‌باشد. تحلیل داده‌ها در این پژوهش با استفاده از آزمون‌های مانایی، آزمون چاو و آزمون هاسمن با نرم‌افزار استتا و ایویوز انجام شده است و فرضیات پژوهش بر اساس داده‌های ترکیبی با استفاده از روش رگرسیون چندمتغیره آزمون شده است. جامعه آماری تحقیق را شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تشکیل می‌دهد که تعداد آنها ۱۱۲ شرکت می‌باشد. قلمرو زمانی از ابتدای سال ۱۳۹۴ لغایت پایان سال ۱۴۰۰ تعیین شده است. جهت دستیابی به نمونه‌های مناسب برای شرکت‌ها شرایط زیر در نظر گرفته می‌شود

۱. شرکت انتخابی نباید از شرکت‌های سرمایه‌گذاری و واسطه‌گری مالی باشد
۲. شرکت انتخابی پیش از سال ۱۳۹۴ در بورس اوراق بهادار تهران (تابلوی اول) پذیرفته شده باشد و تا پایان سال ۱۴۰۰ از آن بازار خارج نشده باشد.
۳. سال مالی شرکت انتخابی باید به ۲۹ اسفند هر سال ختم شود.
۴. شرکت انتخابی در بازه زمانی پژوهش وقفه معاملاتی بیشتر از سه ماه نداشته باشد.
۵. داده‌های موردنیاز برای سنجش متغیرها در دسترس باشد به‌ویژه اطلاعات مالی سه‌ماهه شرکت‌ها. پس از اعمال این شرایط و استفاده از روش حذفی سیستماتیک، تعداد ۱۱۲ شرکت عضو بورس اوراق بهادار تهران به‌عنوان نمونه آماری انتخاب شده است.

آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

در این پژوهش به بررسی ۱۱۲ شرکت مختلف بورسی در ۲۸ مقطع سه‌ماهه به صورت همگن پرداخته شده است. همان‌گونه که از شکل برمی‌آید، در دوران مورد بررسی این نمادها با حالات مختلف پر تناوب و کم تناوب مواجه بوده‌اند. می‌توان نتیجه گرفت که در تمامی این سال‌ها شرکت‌های در دوره هیجانی وجود داشته و بازدهی بورس به‌شدت بالا و پایین بوده و نوسانات زیادی به همراه داشته میزان این نوسانات در مقاطع سه‌ماهه دوم سال ۱۳۹۹ هیجانی و بیشتر بوده است. پس بنابراین باتوجه به اطلاعات و نوسانات

شدیدی که در بازار مالی وجود داشته این پژوهش تصمیم بر رابطه میزان بازده و ریسک ناشی از آن سعی در مدل‌سازی داشته است.

متغیرهای مورد بررسی در این پژوهش را می‌توان به صورت جدول شماره ۱ **Error! Reference source not found.** خلاصه نمود.

جدول ۱. آمار توصیفی متغیرهای مورد بررسی در این پژوهش

تخصص	کمینه	چارک اول	میان	میانگین	چارک سوم	بیشینه	واریانس	انحراف استاندارد	دامنه میان چارکی	دامنه تغییرات	چولگی	کشدگی
Lev	0.004	0.33	0.56	0.68	0.77	17.5	0.864	0.929	0.43	17.51	9.65	130.0
CashFlow	-0.1013	0.007	0.02	0.04	0.04	0.79	0.004	0.063	0.03	0.897	4.39	29.66
Ln_Asset	8.65	12.8	13.9	14.0	15.2	21.5	3.753	1.937	2.44	12.87	0.33	0.264
Ln_Sale	0.693	7.33	8.92	8.91	10.5	17.5	5.747	2.397	3.19	16.88	-	0.223
Liq	0.012	0.98	1.32	3.16	2.01	48.9	197.4	14.05	1.03	488.9	20.3	598.3
Div	-1.462	0.01	0.18	-	0.49	23.9	491.0	700.7	0.47	3854	5.50	744.7
TQ	0.136	17.5	52.0	36.9	16.2	8.80	1.548	3.936	14.4	8.808	16.7	314.7
TA	2.123	0.03	0.13	0.19	0.29	0.98	0.039	0.198	0.25	0.989	1.34	1.547
بازده	-0.058	-0.002	0.00	0.12	0.00	0.03	0.010	0.006	0.00	0.094	-	10.40
واریانس پیش‌بینی شده گارچ	-0.0003	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0.000	6.08	81.33
واریانس پیش‌بینی نشده گارچ	-0.0004	0	0	0	0	0.00	0	0.002	0	0.003	10.9	159.3
واریانس پیش‌بینی شده نامستقران گارچ	-0.0003	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0.000	6.39	85.81
واریانس پیش‌بینی نشده	-0.0004	0	0	0	0	0.00	0	0.002	0	0.003	10.9	159.4

1	بیشینه
0.1365	واریانس
0.3695	انحراف استاندارد
0.4024	دامنه میان چارکی
2	دامنه تغییرات
-0.3568	چولگی
0.944	کشیدگی

همچنین در دسته‌بندی معرفی شده برای احساس سرمایه‌گذار مشاهده شد که حدود ۹۲٪ اوقات سرمایه‌گذاران احساسی به سهام خود ندارند. حدود ۱،۵٪ دارای احساس ضعیف و ۷،۵٪ اوقات دارای احساس شدید هستند. به عبارتی حدود ۹ درصد سرمایه‌گذاران دارای گرایش احساسی هستند. باتوجه به جدول آمار توصیفی میانگین گرایش‌های احساسی سرمایه‌گذاران ۰،۰۲۷۵ - است، می‌توان نتیجه گرفت هر سرمایه‌گذار در حدود ۳٪ احساس برای فروش و عدم نگهداری سهام در مقاطع مختلف دارد. هر چه مقدار گرایش احساسی به صفر نزدیک‌تر باشد، نشان می‌دهد که مقدار گرایش احساسی سرمایه‌گذاران در بازار کمتر است. باتوجه به میانه صفر به دست آمده برای احساس سرمایه‌گذاران و چوله تقریباً ۰ به دست آمده برای توزیع پراکندگی احساس سرمایه‌گذار، می‌توان گفت در دوره مورد بررسی ۵۰٪ سرمایه‌گذاران قصد فروش و ۵۰٪ قصد خرید داشتند.

استدلال این شاخص، این است که تغییرات و رفتار و احساسات سرمایه‌گذاران به‌عنوان نیروی غالب در بازار، ممکن است بلافاصله به تغییر قیمت سهام و بازده سهام منجر می‌شود. در این رابطه، اگر مقدار شاخص یادشده برای یک شرکت مثبت باشد، تمایل و گرایش احساسی سرمایه‌گذاران به آن شرکت را نشان می‌دهد که بیانگر احساسات خوش‌بینانه است. در مقابل، اگر مقدار شاخص نامبرده منفی یا پایین باشد، عدم تمایل و عدم گرایش احساسی سرمایه‌گذاران به آن شرکت را نشان می‌دهد که بیانگر وجود احساسات منفی در سرمایه‌گذاران در رابطه با آن شرکت است. این شاخص، می‌تواند اخبار وقایعی که بازار را تحت تأثیر قرار می‌دهند، انعکاس دهد. این شاخص همان ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن است، اما به دلیل اینکه عکس‌العمل و احساسات سرمایه‌گذاران در مقابل ریسک و بازدهی شرکت ارزیابی می‌شود، رتبه‌ای که شرکت‌ها از این حیث به دست می‌آورند، بر عدد مطلق ریسک و بازدهی ارجحیت دارد (جونز و باندوپادهاپاها، ۲۰۰۵، به نقل از شعری آناقیز و همکاران، ۱۳۹۵). حیدرپور و همکاران ۱۳۹۲، و نیکو مرام و سعیدی ۱۳۸۷، از شاخص نامبرده در بازار سرمایه ایران برای اندازه‌گیری احساسات سرمایه‌گذاران استفاده کرده‌اند که در مقایسه با سایر شاخص‌ها، برای اندازه‌گیری احساسات سرمایه‌گذاران، می‌توان به اطلاعات جامع‌تری از بازار دست یافت.

برای برازش مدل پنل بر داده‌ها ابتدا باید بررسی کرد که متغیر پاسخ مورد بررسی در شرایط ایستایی صدق کند.

جدول ۳. بررسی ایستایی بازده سهام در دوره مورد بررسی

آزمون	آماره آزمون	درجه آزادی	معنی داری	نتیجه گیری
لوین- لین، چوآزمون	-۲۱/۲۸۹	۲۷	<۰/۰۰۰۱	ایستا است
پیرسون و شین W آماره	-۷/۰۸۹۸۴	۲۷	۰/۰۰۱	ایستا است
فیشرف ADF آماره	۴۵/۱۹۰۴	۲۷	۰/۰۰۲۵	ایستا است
فیشرف PP آماره	۵۶/۶۱۸۱	۲۷	۰/۰۰۰۱	ایستا است

حال برای برازش مدل باید بررسی نمود که آیا برای نتیجه گیری داده‌ها به صورت پنل باید بررسی شود یا به صورت معمولی. برای این مهم از آمار F لیمو استفاده شده است.

جدول ۴. آزمون F لیمر جهت تشخیص پنل بودن

مدل	آماره آزمون	معنی داری	نتیجه گیری
مدل مورد بررسی	۱۰۱/۲۳۴۹	<۰/۰۰۰۱	پانل است

همچنین آزمون هاسمن نیز نشان داد که مدل به صورت مدل با اثرات ثابت بوده است.

جدول ۵. آزمون هاسمن شناسایی نوع اثر

مدل	آماره آزمون	درجه آزادی	معنی داری	نتیجه گیری
مدل مورد استفاده	۱۷/۵۷	۷	۰/۰۰۱۵	مدل ثابت

توجه به این که در این داده‌ها مدل پانل با اثر ثابت مورد تأیید قرار گرفته است، هم خطی بودن معنایی نداشته و باید به بررسی ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی جملات خطا پرداخته شود. برای بررسی ناهمسانی واریانس از آزمون والد استفاده شده است. نتایج این آزمون نشان داد که در تمامی سطوح پانل، ثبات واریانس وجود ندارد.

جدول ۶. آزمون والد بررسی ثبات واریانس

مدل	آماره آزمون	درجه آزادی	معنی داری	نتیجه گیری
مدل مورد استفاده	۹۱۳/۸۴	۲۶	<۰/۰۰۰۱	ناهمسانی واریانس

برای بررسی خودهمبستگی جملات خطا نیز از آزمون وولدریج استفاده شده است. نتایج آزمون، حاکی از خودهمبستگی جملات خطا دارد.

جدول ۷. آزمون وولدریج برای شناسایی خودهمبستگی بین جملات خطا

مدل	آماره آزمون	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	معنی داری	نتیجه گیری
مدل مورد استفاده	۳۳/۴۱۱	۱	۲۷	۰/۰۰۰۰۲	خودهمبستگی وجود دارد

از این رو می‌توان مدل را به صورت زیر برازش داد.

نتایج پژوهش:

فرضیه اول: با افزایش واریانس بازده سهام، میانگین بازده سهام افزایش می‌یابد.

جدول ۸. برازش مدل فرضیه یکم با استفاده از مدل گارچ (مدل پایه فرضیه دوم)

لگاریتم متغیر	ضریب	خطای استاندارد اصلاح شده	Z آماره	معنی داری	نتیجه گیری
واریانس پیش‌بینی شده مدل گارچ	۰/۱۷۲۶	۰/۰۹۹۸	۱/۷۳	۰/۰۸۴	اثر معنی دار در سطح ۹۰٪
Lev	-۰/۱۶۰۱	۰/۱۳۶۴	-۱/۱۷	۰/۲۴۱	تأثیر بی معنی
CashFlow	۳/۵۱۲۴	۰/۲۳۴۲	۱۵	۰	اثر معنی دار
Ln_Asset	۰/۰۵۱۳	۰/۰۲۲۹	۲/۲۴	۰/۰۲۵	اثر معنی دار
Ln_sale	۰/۰۲۳۵	۰/۰۱۲۵	۱/۸۵	۰/۰۱۲	اثر معنی دار
Liq	۳/۵۹۶۲	۰/۲۳۷	۱۵/۱۷	۰	اثر معنی دار
Div	۰/۰۴۴۶	۰/۰۲۳۶	۱/۸۹	۰/۰۵۹	اثر معنی دار در سطح ۹۰٪
TQ	۰/۰۲۳۵	۰/۰۸۵۶	۲/۵۳	۰/۰۶۱	اثر معنی دار در سطح ۹۰٪
TA	-۵/۱۶۱۲	۰/۹۴۹	-۵/۴۴	۰	اثر معنی دار
ضریب ثابت	-۴/۹۰۳۲	۰/۹۱۹۴	-۵/۳۳	۰	اثر معنی دار
ضریب خودهمبستگی	۰/۸۸۱۹				
ضریب R^2	آماره والد	درجه آزادی	معنی داری	نتیجه گیری	
۰/۹۸۵۱	۲۸۹/۱۳	7	۰/۰۰۰۱ <	مناسبت مدل	

در صورتی که این فرضیه با استفاده از مدل گارچ نامتقارن مورد ارزیابی قرار گیرد، نتایج به صورت مشابه به دست می‌آید. این نتایج در ادامه آورده شده است.

جدول ۹. برازش مدل فرضیه یکم با استفاده از مدل گارچ نامتقارن (مدل پایه فرضیه دوم)

لگاریتم متغیر	ضریب	خطای استاندارد اصلاح شده	Z آماره	معنی داری	نتیجه گیری
واریانس پیش بینی شده مدل گارچ	۰/۱۷۳۶	۰/۰۹۹۶	۱/۷۱	۰/۰۸۵	اثر معنی دار در سطح ۹۰٪
Lev	-۰/۱۶۰۱	۰/۱۳۶۴	-۱/۱۷	۰/۲۴۱	تأثیر بی معنی
CashFlow	۳/۵۱۲۴	۰/۲۳۴۲	۱۵	۰	اثر معنی دار
Ln_Asset	۰/۰۵۱۳	۰/۰۲۲۹	۲/۲۴	۰/۰۲۵	اثر معنی دار
Ln_sale	۰/۰۲۳۵	۰/۰۱۲۵	۱,۸۵	۰,۰۱۲	اثر معنی دار
Liq	۳/۵۹۶۲	۰/۲۳۷	۱۵/۱۷	۰	اثر معنی دار
Div	۰/۰۴۴۶	۰/۰۲۳۶	۱/۸۹	۰/۰۵۹	اثر معنی دار در سطح ۹۰٪
TQ	۰/۰۲۳۵	۰/۰۸۵۶	۲,۵۳	۰,۰۶۱	اثر معنی دار در سطح ۹۰٪
TA	-۵/۱۶۱۲	۰/۹۴۹	-۵/۴۴	۰	اثر معنی دار
ضریب ثابت	-۴/۹۰۳۲	۰/۹۱۹۴	-۵/۳۳	۰	اثر معنی دار
ضریب خودهمبستگی	۰/۸۸۱۹				
ضریب R^2	آماره والد	درجه آزادی	معنی داری	نتیجه گیری	
۰/۹۸۵۱	۲۸۹/۱۳	7	۰/۰۰۰۱ <	مناسبت مدل	

میزان ضریب تعیین و ضریب تعیین تعدیل شده به ترتیب ۰/۸۸ و ۰/۹۸ هستند که نشان می دهد تقریباً ۸۸ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیر مستقل و متغیرهای کنترلی قابل تبیین است. با توجه به اینکه مقادیر آماره VIF برای همه متغیرها کمتر از ۱۰ می باشد، بنابراین میتوان نتیجه گرفت که بین متغیرهای مستقل تحقیق همخطی وجود ندارد. نزدیکی نتایج دو مدل گارچ و گارچ نامتقارن نشان از این

موضوع دارد که در دوره مورد بررسی هرچند شوک‌ها و اثرات ناهموار یانسی وجود دارد ولی این نوسانات به حدی نیستند که اثرات جمعی، ضریبی یا بلند مدت داشته باشد. برای همین نتایج دو مدل شبیه به هم بوده است. از این به بعد با توجه به نزدیکی دو مقدار بدست آمده برای مدل گارچ و گارچ نامتقارن، تنها از مدل گارچ استفاده شده است و با توجه به موضوعات بیان شده، نتایج و تصمیمات بدست آمده برای هر دو مدل تقریباً به یک صورت خواهد بود. لذا نتایج نشان می‌دهد که با افزایش واریانس بازده سهام، میانگین بازده سهام نیز افزایش می‌یابد.

فرضیه دوم: احساس سرمایه‌گذار رابطه میان واریانس بازده سهام و میانگین بازده سهام را تقویت می‌کند. در این بررسی مدل پایه همان است که در قسمت قبل به آن پرداخته شده است.

جدول ۱۰. برازش مدل فرضیه دوم

نتیجه‌گیری	معناداری	ضریب واریانس پیش‌بینی شده	مدل
اثر تقویتی	۰/۰۸۴	۰/۱۷۲۶	بدون احساس سرمایه‌گذار
	<۰/۰۰۰۱	۱/۶۵۳۲	با احساس سرمایه‌گذار

با توجه به این که در مدل برازش شده با احساس سرمایه‌گذار ضریب ۱,۶۵ به دست آمده است و نشان می‌دهد زمانی که احساس سرمایه‌گذار قوی است. باعث تقویت رابطه واریانس پیش‌بینی شده و میانگین بازده سهام می‌شود. با توجه به نتایج به دست آمده مشاهده گردید که واریانس آتی بازده سهام که از روش گارچ یا حاصل شده است تحت تأثیر احساس سرمایه‌گذار شدت پذیرفته است. این موضوع به صورت اثر تقویت شده در جدول شماره ۱۱ نشان داده شده است. اثر تعدیلگری احساس سرمایه‌گذار به این صورت نشان داده شده افزایش اثر مثبت واریانس پیش‌بینی شده آتی بر میانگین سهام بود. از این رو فرضیه دوم مورد پذیرش قرار گرفته است.

جدول ۱۱. برازش مدل فرضیه دوم به صورت تفکیکی در احساس سرمایه‌گذار

نتیجه‌گیری	معناداری	ضریب واریانس پیش‌بینی شده	مدل
اثر تقویتی	<۰/۰۰۰۱	-۰,۰۵۱	احساس سرمایه‌گذار ضیف
	<۰/۰۰۰۱	۷/۴	احساس سرمایه‌گذاری قوی

بررسی مدل نشان می‌دهد زمانی که احساس سرمایه‌گذار قوی است. رابطه میانگین - واریانس سهام به شدت افزایش می‌دهد و زمانی که احساس سرمایه‌گذار ضعیف است این رابطه کاهش می‌یابد. لازم به

اثر تعدیل کننده احساس سرمایه گذار بر رابطه...

۱۰۷.

ذکر است سطح بی احساسی در متغیر احساس سرمایه گذار به دلیل آنکه نزدیک صفر است، نمی تواند اثری بر مدل داشته باشد. این رابطه با ورود احساس سرمایه گذار تغییر چندانی نداشته و به صورت معنی دار تغییری نمی کند
فرضیه سوم: احساس سرمایه گذار رابطه میان واریانس پیش بینی نشده بازده سهام و میانگین بازده سهام را تقویت می کند.

جدول ۱۲. مدل پایه فرضیه سوم

نتیجه گیری	معنی داری	Z آماره	خطای استاندارد اصلاح شده	ضریب	لگاریتم متغیر
اثر معنی دار	۰,۰۰۰۱ <	-۱۸,۴۲	۰,۷۸۵۹	-۱۴,۴۸	واریانس پیش بینی نشده مدل گارچ
تأثیر بی معنی	۰,۱۰۵	۱,۶۲	۰,۰۰۱۴۴۵	۰,۰۰۲۳۴	Lev
تأثیر بی معنی	۰,۵۸۵	-۰,۵۵	۰,۰۰۲۰۲۷	-۰,۰۰۱۱۲۰	CashFlow
تأثیر بی معنی	۰,۵۶۱	۰,۵۸	۰,۰۰۰۶۹۶	۰,۰۰۰۴۰۵	Ln_Asset
اثر معنی دار	۰,۰۰۰	۰,۶۸	۰,۰۰۲۶۲۳	۰,۰۰۵۲۳	Ln_Asset
تأثیر بی معنی	۰,۹۲۸	-۰,۰۹	۹,۲۶	-۸,۳۲	Liq
تأثیر بی معنی	۰,۷۹۹	۰,۲۵	۱,۸۷۱	۴,۶۷۸	Div
اثر معنی دار	۰,۰۰۰	۱,۵۳	۱,۰۱۵	۲,۴۵۶	TQ
تأثیر بی معنی	۰,۶۷۸	۰,۴۲	۰,۰۰۰۶۵	۰,۰۰۰۲۷	TA
اثر معنی دار	۰	-۵/۳۳	۰/۹۱۹	-۴/۹۰۳	ضریب ثابت
				۰/۷۸۱۹	ضریب خودهمبستگی
نتیجه گیری	معنی داری	درجه آزادی	آماره والد	R^2 ضریب	
مناسبت مدل	۰/۰۰۰۱ <	۷	۳۴۲/۲۴	۰/۷۵۸۱	

بررسی‌ها نشان داد که رابطه‌ای معنادار بین واریانس پیش‌بینی نشده و میانگین بازده سهام وجود دارد که خود به‌تنهایی توان توجیه نوسانات بازده سهام در دوره مورد بررسی را دارد. این رابطه با ورود احساس سرمایه‌گذار تغییر چندانی نداشته و به‌صورت معنی‌دار تغییری نمی‌کند

جدول ۱۳. بررسی اثر تعدیلگری احساس سرمایه‌گذار بر رابطه میانگین واریانس پیش‌بینی

شده بازده سهام

مدل	ضریب واریانس پیش‌بینی شده	معناداری	نتیجه‌گیری
بدون احساس سرمایه‌گذار	-۱۴,۴۸	<۰/۰۰۰۱	اثر تقویتی
با احساس سرمایه‌گذار	-۱۴,۴۸	<۰/۰۰۰۱	

با توجه به امکان اثرگذاری سطح احساس سرمایه‌گذاری مدل برای سطوح مختلف اجرا می‌گردد. اما همان‌گونه که جدول شماره ۱۲ مشهود است اثر واریانس پیش‌بینی نشده آتی سهام بر روی میانگین بازده سهام به شدت منفی بوده و تحت تأثیر احساسات سرمایه‌گذار نیز نیست. از این رو، فرضیه سوم پژوهش رد می‌شود.

جدول ۱۴. بررسی اثر تعدیلگری احساس سرمایه‌گذار بر رابطه میانگین بازده سهام و واریانس

پیش‌بینی نشده سهام

مدل	ضریب واریانس پیش‌بینی نشده	معناداری	نتیجه‌گیری
احساس سرمایه‌گذار ضعیف	-۵۱,۳۶	<۰/۰۰۰۱	اثر تعدیلگری
احساس سرمایه‌گذار قوی	۴۶,۹۶	<۰/۰۰۰۱	

با توجه این که سطوح مختلف احساس سرمایه‌گذار میزان ضریب ارائه شده را تغییر می‌دهد، می‌توان نتیجه گرفت که سطوح مختلف این متغیر می‌تواند به‌عنوان یک متغیر تعدیلگر در رابطه شناسایی شود. اما در این بررسی به دلیل آنکه حدود ۹۰٪ از مشاهدات دارای بی‌احساسی بودند، کل متغیر بدون اثر شناسایی شد.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج به‌دست‌آمده از فرضیه‌های پژوهش نشان می‌دهد، جز برای سهام شرکت‌های کوچک، در دوره‌های احساسات ضعیف، رابطه بین واریانس - بازده سهام مثبت و معنی‌دار است. اما در دوره‌های احساسات قوی، رابطه مذکور منفی و غیرمعنی‌دار می‌شود. در خصوص شرکت‌های کوچک (شرکت‌های متعلق به چارک پایین) رابطه واریانس - بازده سهام صرف‌نظر از سطح احساسات سرمایه‌گذاران، همواره منفی و معنی‌دار است. یافته‌های این پژوهش با نتایج به‌دست‌آمده از تحقیق یو و یوان (۲۰۱۱) سازگار است، در این‌گونه مواقع، فعالیت‌های معامله‌گران احساساتی (و کم‌تجربه) منجر به ایجاد رابطه منفی میان واریانس

- بازده می‌شود؛ چرا که آنها نمی‌توانند به‌درستی واریانس (ریسک) سهام را تخمین بزنند. رفتار ناهمگون و متغیر سهم‌های کوچک را نیز می‌توان بر اساس همین فرضیه توجیه نمود. بیکر و وورگلر (۲۰۰۶) اظهار می‌کنند که این‌گونه سهام به دلیل آربیتراژ بالاتر، بیشتر موردتوجه سهام‌داران احساساتی قرار گرفته و از این‌رو، رابطه ریسک - بازده آنها همواره منفی خواهد بود. در این پژوهش همچنین به‌منظور آزمون پایداری فرضیه پیشنهادی، به بررسی این موضوع می‌پردازد که با افزایش واریانس بازده سهام، میانگین بازده سهام افزایش می‌یابد یا خیر. چرا که یو و یوان (۲۰۱۱) نیز بر این موضوع تأکید داشته‌اند که سهام‌داران افرادی معمولاً کم‌تجربه‌تر بوده و بنابراین، احتمال برآورد نادرست واریانس از طرف آنان وجود دارد. در نتیجه این امر سبب می‌شود که توازن مثبت میان واریانس و بازده سهام به هم بخورد. ما دریافتیم که جز برای سهام شرکت‌های کوچک، در دوره‌های رشد پایین (بالا) رابطه ریسک - بازده مثبت (منفی) و معنی‌دار است. در خصوص سهام شرکت‌های کوچک، این رابطه همواره منفی است. به‌طورکلی نتایج ما، با نتایج به‌دست‌آمده توسط یو و یوان (۲۰۱۱) تطابق دارد که بیان می‌کنند رابطه ریسک - بازده تحت‌تأثیر احساسات سرمایه‌گذاران (خوش‌بینی / بدبینی) قرار می‌گیرد. همچنین بر اساس فرضیه‌های پژوهش نشان می‌دهیم که حضور قابل‌توجه سرمایه‌گذاران و مبادله در دوره‌های احساسات قوی موجب تضعیف واریانس - بازده سهام می‌شود. مهم‌تر از همه، اینکه خوش‌بینی (بدبینی) سرمایه‌گذاران بیشتر با وضعیت عادی احساسات آنها مشخص می‌شود.

پیشنهادهات

۱. سازمان بورس اوراق بهادار تهران: این سازمان می‌تواند با استفاده از نتایج به‌دست‌آمده از این پژوهش، از احساس سرمایه‌گذاران به‌عنوان یک متغیر مؤثر بر بازار که می‌تواند یک نماینده مناسب برای تعیین قیمت سهام و ارزش جاری باشد و منجر به تخصیص کارآمدی مناسب سبد سهام و بهای تأمین مالی شود. در بازار سرمایه احساس سرمایه‌گذار نقش مهمی در تعیین قیمت‌ها به‌ویژه برای سهم‌های کوچک ایفا می‌کند. در زمانی که تعداد دارایی‌ها زیاد است، خطر کمتری برای سرمایه‌گذاری به همراه دارد و سبد سرمایه‌گذاری را تضمین می‌کند.

۲. تحلیلگران بازار مالی و مدیران: ایشان می‌توانند با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از این پژوهش، به رابطه بین احساس سرمایه‌گذاران و بازده و نوسان بازده بورس اوراق بهادار پی ببرند و این تحلیلگران در تحلیل‌های خود عوامل رفتاری مؤثر بر بازده بازار را پیش‌بینی کنند و با محاسبه متغیر احساس در طول زمان، مقاطع مناسبی را برای ورود به بازار تعیین کنند. نتایج این پژوهش می‌تواند مبنای علمی ارائه کند که مدیران شرکت‌های پذیرفته شده در بازار برگه‌ای بهادار بر پایه این مبنای می‌توانند نوسان بازار مالی و بازده سهام را پیش‌بینی کنند.

۳. سیاست‌گذاران اقتصادی: نیز می‌توانند از رابطه احساس سرمایه‌گذاران با بازده سهام مطلع شوند و در برنامه‌ریزی‌های خود این را در نظر بگیرند. این پژوهش بر کتاب‌شناسی روبه‌رشد در مورد احساس سرمایه‌گذار و پیامدهای اقتصادی می‌افزاید و مطالعات قبلی در این زمینه بیشتر بر تأثیر احساس سرمایه‌گذار در بازار و بازده پرداخته شده است. در اینجا شاخص مهم برای میانگین واریانس بازده سهام شناسایی می‌شود تا سیاست‌گذاران بتوانند خطر سرمایه‌گذاری خود را کاهش بدهند و به بازده مطلوب دست یابند.

فهرست منابع

۱. تنانی، محسن. (۱۳۹۹). بررسی ریسک سقوط سهام احساس سرمایه‌گذاری نقش تعدیل‌کنندگی مدیریت سود. *فصلنامه تحقیقات حسابداری و حسابرسی*، انجمن حسابداری ایران، ۳ (۳): ۲۲۰-۲۳۸.
۲. تاری وردی، یدالله، رستمی جاز، حمید، و احمد یعقوب‌نژاد. (۱۳۹۸). تأثیر گرایش احساس سرمایه‌گذاران و عوامل صرف ریسک بر ارزشیابی سهام. *فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار* ۳۹ (۲): ۹۱-۱۱۱.
۳. ستایش، محمدحسین، و کاظم شمس‌الدینی. (۱۳۹۵). بررسی رابطه بین گرایش احساسی سرمایه‌گذاران و قیمت سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. *مجله پیشرفت‌های حسابداری دانشگاه شیراز* ۳ (۷۰): ۱۲۵-۱۰۳.
۴. سرپوش‌دار، افسانه، و سعید علی محمدی. (۱۳۹۵). بررسی نقش مومنتوم و احساس سرمایه‌گذاران بر رفتار توده‌وار در بورس اوراق بهادار. *فصلنامه دانش سرمایه‌گذاری* ۵ (۱۸): ۱۴۷-۱۵۹.
۵. حسینی، سید علی، و فاطمه مرشدی. (۱۳۹۸). تأثیر احساس سرمایه‌گذاران بر پویایی معاملات بورس اوراق بهادار. *فصلنامه پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی* ۱۱ (۴۴): ۲۲-۱.
۶. همت‌فر، محمود، و حمید مریدی پور. (۱۴۰۱). تبیین نقش‌گرایش احساس سرمایه‌گذار بر نقدشوندگی سهام. *دانش سرمایه‌گذاری* ۱۱ (۳): ۴۳۳-۴۳۵.

7. Ahmed, B. (2019). "The Effect of Investor Sentiment on Market Reactions to Financial Earnings Restatements: Lessons from The United States". **Journal of Behavioral and Experimental Finance** 24(21):10-24.
8. Ahmed, S. F., Islam, K. M., & Khan, M. (2015). "Relationship Between Inflation and Stock Market Returns": **Applied Economics Letters**14(8):555-557.
9. Antoniou, C., Doukas, J. A., & Subrahmanyam, A. (2015). "Investor Sentiment, Beta, and the Cost of Equity Capital". **Management Science** 62(2): 347-367.
10. Bi, J., Jin, H., & Meng, Q. (2018). "Behavioral Mean-Variance Portfolio Selection". **European Journal of Operational Research** 271(2): 644-663.
11. Chiu, W. J. (2013). "Can Corporate Governance Mitigate the Adverse Impact of Investor Sentiment on Corporate Investment Decisions? Evidence from Taiwan". **Asian Journal of Finance & Accounting** 5(2): 101-126
12. Chi Seng Pun. (2018). "Time-Consistent Mean-Variance Portfolio Selection with Only Risky Assets". **Economic Modelling** 18(5):1-12.
13. De Bondt, W. F., Muradoglu, Y. G., Shefrin, H., & Staikouras, S. K. (2008). "Behavioral Finance: QuoVadis?". **Journal of Applied Finance** (Formerly Financial Practice and Education) 18(2):7-21.
14. Dhankar, R. S. (2019). "Investor Sentiment and Returns. In Capital Markets", **Investment Decision Making (pp. 211-225). Springer**, New Delhi.
15. He, Z., He, L., & Wen, F. (2019). "Risk Compensation and Market Returns: The Role of Investor Sentiment in the Stock Market. Emerging Markets". **Finance and Trade** 55(3):704-718.

16. Hunjra, A. I., Qureshi, S. A., & Riaz, L. (2016). "Psychological Factors and Investment Decision Making: A Confirmatory Factor Analysis". **Journal of Contemporary Management Sciences** 2(1): 65-82.
17. Kim, T., & Ha, A. (2010, August). "Investor Sentiment and Market Anomalies". **Journal of Finance** 16(2):1645-1680
18. Lee, P. E. (2019). "The Empirical Study of Investor Sentiment on Stock Return Prediction". **International Journal of Economics and Financial Issues** 9(2): 1-19.
19. León, D., Aragón, A., Sandoval, J., Hernández, G., Arévalo, A., & Niño, J. (2017). "Clustering Algorithms for Risk-Adjusted Portfolio Construction". **Procedia Computer Science** 108(6): 1334-1343.
20. Liston, D. P. (2016). "Sin Stock Returns and Investor Sentiment". **The quarterly review of economics and finance**, 59(3): 63-70.
21. Liu, S. (2015). "Investor Sentiment and Stock Market Liquidity". **Journal of Behavioral Finance** 16(1): 51-67.
22. Mian, G. M., & Sankaraguruswamy, S. (2012). "Investor Sentiment and Stock Market Response to Earnings News". **The Accounting Review** 87(4): 1357-1384.
23. Piccoli, P., da Costa Jr, N. C., da Silva, W. V., & Cruz, J. A. (2018). "Investor Sentiment and the Risk–Return Tradeoff in the Brazilian Market". **Accounting & Finance** 58(4): 599-618.
24. Qin, Z. (2018). "Mean-Variance Model for Portfolio Optimization Problem In The Simultaneous Presence of Random and Uncertain Returns. European", **Journal of Operational Research** 245(2): 480-488.

25. Ryu, D., Kim, H., & Yang, H. (2017). "Investor Sentiment, Trading Behavior and Stock Returns". **Applied Economics Letters** 24(12): 826-830.
26. Rongjun Yanga, Lin Yub, Yuanjun Zhaoc, d, Hongxin Yue, Guiping Xuf, Yiting Wud,
27. Zhengkai Liug. (2019). "Big Data Analytics for Financial Market Volatility Forecast Based on Support Vector Machine". **International Journal of Information Management** 26 (8):1-11.
28. Smales, L. A. (2017). "The Importance of Fear: Investor Sentiment and Stock Market Returns". **Applied Economics** 49(34): 3395-3421.
29. Wang, W. (2018). "The Mean–Variance Relation and the Role of Institutional Investor Sentiment". **Economics Letters** 168(6): 61-64.



The Moderating Effect of Investor Sentiment on and Stock Return's Mean-Variance Relationship

Mohamad Mohamadi

PhD in Accounting, Department of Accounting, Mobarake Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

Majid Azimi Yancheshme(PhD)¹©

Assistant Professor, Department of Accounting, Mobarake Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

Maryam Farhadi(PhD)

Assistant Professor, Department of Accounting, Mobarake Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

Masoud Fuladi(PhD)

Assistant Professor, Department of Accounting, Mobarake Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

(Received: December 17, 2022; Accepted: March 2, 2023)

The problem of optimizing the mean-variance relationship of stock returns has become one of the important discussions in financial theory and a relatively popular measure for measuring risk. Choosing the mean-variance return of the investment portfolio is in search of the best allocation of wealth among various types of securities in order to achieve the optimal trade-off between the risk and the expected return of the investment in a fixed time horizon. The mean-variance trade-off in periods when investor sentiment is strong produces a negative correlation between stock returns and volatility changes, and the expected return of stock returns is positively related to the conditional variance of returns in periods when investor sentiment is weak. The aim of this research is to present a model based on investor sentiment and the average variance relationship of stock returns. The statistical population of this research consists of the companies accepted in the Tehran Stock Exchange, based on the systematic elimination method, 112 companies were selected as the sample size during the years 1394-1400. The method of collecting information is library and field. Data analysis was done using the multivariable regression model provided in the research with the help of Stata and Eviuse software. The results of the research hypotheses test showed that the relationship between the expected stock variance and the average stock return had a positive and significant relationship. According to the obtained results, it was observed that the future variance of stock returns obtained from the Garch method is strongly influenced by investor sentiment. The moderating effect of investor sentiment was such that it led to an increase in the positive effect of the expected future variance on the average stock. Therefore, the second hypothesis has been accepted. But the effect of the future unpredicted stock variance on the average stock return is extremely negative and is not influenced by investor sentiments. Therefore, the third hypothesis of the research is rejected.

Keywords: Investor Sentiment, Average Variance, Stock Returns.

¹ azimimajid.yan@yahoo.com © (Corresponding Author)