

بررسی رفتار گروهی سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران

مصطفی جهانگیری راد*

محمد مرفوع**

محمد جواد سلیمی***

چکیده

یکی از رفتارهایی که نظریه‌های مالی سنتی از توجیه آن عاجز بوده‌اند و باید به کمک مالی رفتاری به دنبال تبیین آن بود، رفتار گروهی سرمایه‌گذاران است. رفتار گروهی در بازارهای مالی باعث فاصله گرفتن قیمت‌های سهام از ارزش‌های بنیادی آن‌ها می‌شود و این به معنای ورود آربیتراژرها، تشکیل حباب و فرار سرمایه‌ها از بازار می‌باشد. وجود صف‌های قابل توجه خرید و فروش سهام و معکوس شدن روند آنها در روزهای معاملاتی بعد، عدم وجود چارچوب قانونی محکم، تاثیرپذیری شدید بورس از تحولات سیاسی و اقتصادی و حضور کم‌رنج سرمایه‌گذاران حقیقی و خروج سریع آنها از بازار در هنگام کاهش شاخص بورس، شواهدی از بروز رفتار گروهی در بورس اوراق بهادار تهران است. با توجه به اهمیت رفتار گروهی در بازارهای مالی، و شواهد اولیه بروز این نوع رفتار در بورس اوراق بهادار تهران، این تحقیق به بررسی رفتار گروهی سرمایه‌گذاران در این بازار از سال ۱۳۸۵ تا سال ۱۳۹۰ پرداخته است. مدل استفاده شده در این تحقیق، مدل چانگ، چنگ و خورانا (۲۰۰۰) است. برای تخمین این مدل از رگرسیون استوار استفاده شده است. نتایج به دست آمده، نشان می‌دهد سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران رفتار گروهی دارند، و این نوع رفتار در بازار افزایشی بیشتر از بازار کاهشی است.

واژه‌های کلیدی: مالی رفتاری، رفتار گروهی، بازار افزایشی، بازار کاهشی، رگرسیون استوار

* کارشناس ارشد مدیریت مالی دانشگاه علامه طباطبایی

** استادیار گروه حسابداری دانشگاه علامه طباطبایی

*** استادیار گروه حسابداری دانشگاه علامه طباطبایی

مقدمه

در برخی از مفروضات و مبانی تئوریک بیان می‌شود که سرمایه‌گذاران بر اساس تجزیه و تحلیل‌های مبتنی بر عقلانیت خویش به تصمیم‌گیری پرداخته و عملکرد خویش را بر آن بنا می‌کنند. به عبارت دیگر بر این اساس تصمیمات، کاملاً متأثر از اطلاعات شخصی تصادفی و مستقل از نحوه عملکرد و تصمیمات دیگران است. اما مشاهدات دنیای واقعی، نشان دهنده وجود تناقضاتی بین مفروضات مذکور و عملکرد واقعی بازارهای مالی می‌باشد. برای بررسی موضوعاتی از این دست رشته‌ای با عنوان مالی رفتاری^۱ به وجود آمد که به بررسی رفتار و نحوه تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران در بازارهای مالی می‌پردازد (اسلامی بیدگلی و شهریاری، ۱۳۸۶).

این مکتب فکری با مشاهده‌ی ناتوانی مدل‌های موجود که مبتنی بر عقلانیت کامل بودند به روانشناسی و علم تصمیم‌گیری روی آورد. طرفداران این مکتب عقلانیت محدود^۲ را که سایمون^۳ ارایه داده بود به عنوان پیش‌فرض پذیرفتند و سعی کردند مدل‌های مالی را با علم روانشناسی بارور سازند. دانش مالی رفتاری معتقد به وجود ردپای تورش‌های روانشناسی در بازار و سرمایه‌گذاران می‌باشد و سعی دارد با مطالعه‌ی همزمان جامعه‌شناسی، روانشناسی، رفتارشناسی الگوهای تصمیم‌گیری و مدل‌های رفتاری به پیش‌بینی روند و جهت حرکت قیمت‌ها بپردازد (بدری و صادقی، ۱۳۸۴).

هدف از انجام تحقیق حاضر، بررسی رفتار گروهی سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. این نوع رفتار در ترجمه فارسی، گله‌ای و توده‌ای نیز ترجمه شده است. هم‌چنین در این تحقیق علاوه بر بررسی رفتار گروهی سرمایه‌گذاران، این نوع از رفتار در بازارهای افزایشی و کاهششی نیز بررسی شده و با هم مقایسه می‌شوند.

بیان مسئله

نظریه‌های نوین، ابزاری جدید برای رویارویی با مسائل و مشکلاتی هستند که نظریات

1- Behavioral Finance
2- Bounded Rationality
3- Herbert A. Simon
4- Herd Behavior

قدیمی از پاسخگویی به آنها عاجز بودند. در این راستا، نظریه‌های مالی رفتاری جوابگوی برخی از بحران‌هایی شدند که با نظریه‌های سنتی مالی قابل توجیه نبودند. حرکت بازار به صورت جمعی و توده وار به‌ویژه در هنگامی که بازده بازار بیشتر یا کمتر از حالت طبیعی (نرمال) است، یکی از رفتارهایی است که نظریه‌های مالی سنتی از توجیه آن عاجز بوده‌اند. به این حرکت جمعی در بازار رفتار گروهی اطلاق می‌شود. رفتار گروهی به‌طور خاص، بررسی می‌کند که آیا اشخاص در هنگام سرمایه‌گذاری بر اساس اطلاعات خود عمل می‌کنند، یا بیشتر تحت تاثیر تصمیمات، رفتارها و عملکرد دیگران قرار گرفته و از آنها تقلید می‌کنند. این موضوع خود باعث انجام معاملاتی شبیه به هم و در یک جهت یکسان می‌شود.

رفتار گروهی عبارت است از آن دسته رفتارهای سرمایه‌گذاران در بازار، که منجر به نادیده گرفتن پیش‌بینی‌ها و عقاید خود در رابطه با قیمت سهام و اتخاذ تصمیمات سرمایه‌گذاری، تنها بر پایه رفتار کل بازار می‌شود. به عبارت دیگر، رفتارهای احساسی و در برخی موارد غیر عقلایی تعداد زیادی از سرمایه‌گذاران نسبت به صف‌های خرید و فروش و حرکت گروهی آنها به تبعیت از افرادی است که به گمان آنها، به دلیل بهره‌مندی از اطلاعات نهانی، بهترین زمان ورود و خروج از بازار در رابطه با سهام خاصی را زودتر از سایر سرمایه‌گذاران تشخیص داده‌اند.

برخی مشاهده‌ها بیان می‌دارند که رفتار گروهی توسط مشارکت کنندگان در بازار، نوسانات و عدم ثبات بازار را تشدید می‌کند و شکنندگی سیستم مالی را افزایش می‌دهد. این موضوع توسط محققین مختلف در بازارهای مالی کشورهای مختلف مورد بررسی قرار گرفته که نتایج آنها بسته به بازار مورد بررسی متفاوت بوده است.

مشاهده آن چه در بورس اوراق بهادار تهران صورت می‌گیرد بیان‌کننده رفتارهایی می‌باشد که بسیار نزدیک به تعریف بیان شده برای رفتار گروهی است. برای مثال می‌توان به تشکیل صف‌های قابل توجه خرید و جا به جایی سریع آن با صف فروش و بالعکس اشاره کرد. اما برای تصمیم‌گیری نهایی درباره این که چنین رفتارهایی و حالت‌هایی مشابه آن یک رفتار گروهی است یا خیر باید با استفاده از روش‌های علمی که توسط محققین مختلف در کشورها و بازارهای مالی مختلف به صورتی رایج استفاده شده، مورد آزمون قرار گیرد. در سال‌های اخیر علیرغم رشد چشمگیر ارزش معاملات و ارزش بازار شرکت

ها در بورس اوراق بهادار و حضور پررنگ سرمایه گذاران حقیقی و حقوقی، تحقیق چندانی در خصوص بررسی پدیده رفتار گروهی در بورس انجام نشده است. از این رو این تحقیق قصد بررسی رفتار گروهی سرمایه گذاران در بازار بورس اوراق بهادار تهران را در سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰ دارد. انجام چنین تحقیقی و توجه به نتایج آن در بازار بورس اوراق بهادار تهران می‌تواند کمک شایانی به درک بهتر رفتار اخیر سرمایه گذاران در این بازار نماید.

اهمیت و ضرورت تحقیق

فرض بر این است که با وجود رفتار گروهی، افراد باورهای خود را نادیده گرفته و تصمیمات سرمایه‌گذاری خود را صرفاً بر اساس حرکات گروهی بازار اتخاذ می‌نمایند. بنابراین، رفتار بازده سهام به نحوی هدایت می‌شود که از بازده کل بازار انحراف پیدا نکند (اسلامی بیدگلی و شهریاری، ۱۳۸۶).

بحران مالی بین‌المللی چند سال اخیر^۱ به وضوح آشکار کرد که قیمت‌های بازار می‌تواند به‌طور قابل توجهی از ارزش بنیادی، برای دوره‌های طولانی فاصله بگیرد. محدودیت‌های نقدینگی، اطلاعات نامتقارن، آریترها و سایر عوامل دیگر به‌طور معمول به عنوان مقصر این بحران شناخته شدند. این عوامل منجر به از بین رفتن ثبات بازارهای مالی شده و سرمایه‌گذاران را با یک ریسک سیستماتیک غیر قابل پوشش مواجه می‌کند (فیلیپس و همکاران، ۲۰۱۱). همچنین یکی از جنبه‌های منفی رفتاری گروهی حباب قیمت است که بازار را از حالت تعادل خارج می‌کند. حباب قیمت می‌تواند به وسیله‌ی رفتار گروهی شکل بگیرد (هات، ۲۰۰۹).

با توجه به مطالب بیان شده می‌توان به این نتیجه رسید که شناخت رفتار گروهی در بازار از دو جنبه مفید است. اولاً با شناخت رفتار گروهی در بازار توسط سرمایه‌گذاران و تحلیل بنیادی سهام شرکت‌ها می‌توان به سودهایی فراتر از عرف بازار دست یافت. ثانیاً از آنجا که رفتار گروهی باعث کاهش اثربخشی بازار و افزایش ناپایداری و عدم ثبات بازار

۱- بحران مالی بین‌المللی که شروع آن از بحران مالی ایالات متحده آمریکا در سال ۲۰۰۸ میلادی بود.

می‌شود، نهادهای مسئول بازار سرمایه می‌توانند با شناخت آن و اعمال تدابیر لازم بازار را به سمت پایداری بیشتر سوق دهند.

در دهه‌های اخیر و در تحقیقاتی که مربوط به حوزه مالی می‌باشد، توجه بسیاری به رفتار گروهی سرمایه‌گذاران در بازارهای مالی شده و اغلب تحقیقاتی که به بررسی تجربی رفتار سرمایه‌گذاران در بازارهای مالی می‌پردازد مربوط به رفتار گروهی می‌باشد (تان و همکاران، ۲۰۰۸)

پیشینه تحقیق

کریستی و هوانگ^۱ (۱۹۹۵) به تحقیقاتی پیرامون رفتار گروهی در بازار از طریق بازگشت سرمایه سرمایه‌گذاران در بازار بورس نیویورک پرداختند. مدل آن‌ها بیان می‌داشت که سرمایه‌گذاران در دوره‌هایی که بازار دارای حرکت معمولی است از اطلاعات خود استفاده می‌کنند اما در دوره‌هایی که بازار حرکت‌های غیرعادی دارد سرمایه‌گذاران تمایل دارند که از رفتار کلی بازار تبعیت کنند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که رفتار گروهی عامل تعیین‌کننده‌ی بازده‌های سهام در زمان تلاطم بازار نیست.

چانگ، چنگ و خورانا^۲ (۲۰۰۰) به مطالعه‌ی رفتار گروهی از طریق تعیین انحرافات بازده سهام از بازده بازار در چندین بازار پرداخته و به این نتیجه رسیدند که شواهد قوی از رفتار گروهی در بازار کره جنوبی و تایوان وجود دارد، هم‌چنین شواهد ضعیفی از رفتار گروهی در بازار ژاپن می‌باشد. در بازارهای آمریکا و هنگ‌کنگ شواهدی از رفتار گروهی پیدا نشد.

دمیرر و کوتان^۳ (۲۰۰۶) به مطالعه‌ی رفتار گروهی در بازار چین، بازار شنزن و شانگهای، پرداختند و شواهدی از رفتار گروهی در بین سرمایه‌گذاران چینی پیدا نکردند. هرچند که یافته‌های آنان این موضوع را تایید می‌کرد که سرمایه‌گذاران در بازار کاهشی بیشتر از بازار افزایشی تمایل به رفتار مشابه دارند. این نتایج با تحقیقات تان، چیانگ،

1- Christie and Huang

2- Chang, Cheng & Khorana

3- Demirer & Kutun

میسون و نلینگ^۱ (۲۰۰۸) و چیانگ، ژیاندونگ و تان^۲ (۲۰۱۰) که این موضوع را در همان بازار با مدل‌های دیگری بررسی کردند سازگار بود.

اسلامی بیدگلی و شهریاری (۱۳۸۴) رفتار توده وار (گروهی) را با استفاده از انحرافات بازده سهام از بازده کل بازار در طی سالهای ۸۰ تا ۸۴ در بورس اوراق بهادار تهران بررسی کردند. یافته‌های این تحقیق حاکی از آن است که رفتار توده وار در دوران رونق بازار در بورس اوراق بهادار تهران وجود ندارد، ولی شواهدی از توده واری در زمان رکود بازار با استفاده از داده‌های روزانه بازده یافت شد. به علاوه محققین با استفاده از داده‌های هفتگی و ماهانه به شواهدی از توده واری دست نیافتند، که این مساله می‌تواند تائیدی بر کوتاه مدت بودن پدیده توده واری باشد.

یوسفی و شهرآبادی (۱۳۸۶) در تحقیق خود وجود رفتار گروهی بین سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۶ را با استفاده از مدل هوانگ و سالمون^۳ (HS) مورد بررسی و آزمون قرار دادند. متغیرهای مورد نیاز تحقیق با استفاده از اطلاعات ۲۴ ماه گذشته بازده ماهانه بازار و بازده ماهانه هر سهم، محاسبه گردیدند. محققین به این نتیجه رسیدند که سرمایه‌گذاران در بورس تهران رفتار گروهی دارند. همچنین نتایج تحقیق بیانگر آن بود که بین بازده بازار و پدیده رفتار گروهی رابطه معناداری وجود ندارد.

ایزدی نیا و حاجیان نژاد (۱۳۸۸) در تحقیقی که با استفاده از مدل کریستی و هوانگ^۴ (CH) در چهار صنعت شامل صنایع سرمایه‌گذاری، محصولات شیمیایی، مواد و محصولات دارویی و سیمان، آهک و گچ در بورس اوراق بهادار تهران انجام دادند، به شواهدی از رفتار گروهی در این صنایع دست پیدا نکردند و بیان داشتند که سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار رفتار عقلایی دارند.

کشاوری حداد و رضایی (۱۳۸۹) در تحقیقی بین سالهای ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۷ به بررسی رفتار گروهی بین سرمایه‌گذاران نهادی پرداختند. نتایج به دست آمده بروز رفتار گروهی

1- Tan, Chiang, Mason & Nelling

2- Chiang, Jiandong, & Tan

3- Huang & Salmon

4- Christie & Huang

در بین سرمایه‌گذاران نهادی را تایید می‌کرد و سطح آن را بالاتر از کشورهای توسعه‌یافته نشان می‌داد. هم‌چنین در این تحقیق نشان داده شد که رفتار گروهی تاثیر معنی‌داری بر بازده سهام نداشته است.

سعیدی و فرهانیان (۱۳۹۰) از طریق معیار بتای گروهی به بررسی رفتار گروهی در بورس اوراق بهادار تهران برای سال‌های ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۶ با استفاده از روش پنجره متحرک با اندازه پنجره ۲۴ ماهه (روش هوانگ و سالمون ۲۰۰۶) پرداختند که نتیجه‌ی آن تایید رفتار گروهی در بورس اوراق بهادار تهران بود. هم‌چنین جهت سنجش تطبیق رفتار توده واری، مانایی و هم‌انباشتگی رفتار بلندمدت آن، در کنار متغیرهای ویژه بازار سهام (بازده، ارزش و حجم معاملات) و تورم مورد بررسی قرار گرفت. نتایج آزمون نشان داد که متغیرهای مورد نظر با معیار تشخیص توده واری دارای همگرایی هستند.

روش تحقیق

تحقیق حاضر کاربردی بوده و از آن‌جا که به بررسی ارتباط متغیرهای مستقل با متغیر وابسته می‌پردازد یک تحقیق توصیفی همبستگی می‌باشد. از نگاهی دیگر از آن‌جا که بازه‌ی زمانی مورد مطالعه در این تحقیق ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰ است، و داده‌ها جمع‌آوری شده تاریخی است، این تحقیق یک مطالعه‌ی پس‌رویدادی است.

فرضیه‌های تحقیق

رفتار گروهی در بازارهای مالی نوظهور نمایان‌تر می‌باشد و بورس اوراق بهادار تهران جز این دسته از بازارها می‌باشد. هم‌چنین از آن‌جا که ورود سرمایه‌گذاران به بازارهای مالی در زمانی که این بازارها افزایشی و در حال رونق است بیشتر از زمانی است که این بازارها حالت رکود دارند، و از آن‌جایی که اغلب این سرمایه‌گذاران تازه وارد اطلاعات چندانی از بازارهای مالی و سهام شرکت‌ها ندارند؛ تمایل زیادی به پیروی از سایرین دارند. با توجه به این موضوع‌ها فرضیه‌های این تحقیق به صورت زیر می‌باشد:

فرضیه اول: سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران رفتار گروهی دارند.

فرضیه دوم: در صورت وجود رفتار گروهی در بازار، این رفتار در بازار افزایشی بیشتر از بازار کاهش‌ی است.

شایان ذکر است که بازار افزایشی^۱ (کاهشی^۲) به بازاری گفته می‌شود که در طی یک ماه بازده آن بیشتر (کمتر) از صفر باشد (ویگینز^۳، ۱۹۹۲).

متغیرها و مدل تحقیق

برای بررسی رفتار گروهی در بازارهای مالی از مدل چانگ، چنگ و خورانا (CCK) (۲۰۰۰) استفاده می‌شود که بر اساس آن هنگامی که رفتار گروهی در بازار وجود دارد بازده شرکت‌ها مشابه بازده بازار شده و در حقیقت انحرافات بازده شرکت‌ها از بازده بازار کاهش می‌یابد. قبل از بیان مدل چانگ، چنگ و خورانا دو مدل متداول دیگر یعنی مدل کریستی و هوانگ (CH) (۱۹۹۵) و مدل هوانگ و سالمون (HS) (۲۰۰۶) معرفی می‌شوند.

مدل کریستی و هوانگ (۱۹۹۵) برای کشف رفتار گروهی در بازار سرمایه، بر بازده‌های سهام و کل بازار تمرکز نموده است. کریستی و هوانگ مطرح کردند که رفتار گروهی می‌تواند خود را در داده‌های بازده سهام آشکار نماید. به نظر آن‌ها، از آن جایی که سرمایه‌گذاران جهت اتخاذ تصمیمات سرمایه‌گذاری به پیروی از اجماع کل بازار گرایش دارند، می‌توان انتظار داشت انحراف بازده سهام شرکت‌ها از بازده کل بازار کم باشد. آن‌ها برای آزمون رفتار گروهی از معادله رگرسیون زیر استفاده کردند، تا دریابند سطح انحراف بازده هر سهم از بازده کل بازار در زمان تلاطم بازار، کاهش یافته است یا خیر. بنابراین آن‌ها از دو متغیر مجازی استفاده نمودند، که مربوط به دوران رکود و رونق بازار می‌باشد. به عبارت دیگر سطح انحرافات را متغیری وابسته به زمان تلاطم بازار دانستند.

$$CSSD_t = \alpha + \beta_L D_t^L + \beta_U D_t^U + \varepsilon_t$$

$CSSD_t$: انحرافات بازده هر سهم از بازده کل بازار در روز t می‌باشد.

D_t^L : متغیر مجازی برای در نظر گرفتن نوسانات غیرعادی کاهشی بازده بازار. اگر بازده در روز t واقع بر حد پایین توزیع نرمال بازده باشد برابر یک و در غیر این صورت برابر

1- Bull Market
2- Bear Market
3- Wiggins

صفر است.

D_t^U : متغیر مجازی برای در نظر گرفتن نوسانات غیرعادی افزایشی بازده بازار. اگر بازده در روز t واقع بر حد بالای توزیع نرمال بازده باشد برابر یک و در غیر این صورت برابر صفر است.

α : انحراف متوسط از بازده بازار.

وجود ضرایب β_L منفی معنی دار (در رابطه با بازار کاهشی) و وجود β_U منفی معنی دار (در رابطه با بازار افزایشی) بیانگر شکل گیری رفتار گروهی توسط مشارکت کنندگان در بازار است، زیرا رابطه ای منفی بین سطح انحرافات و نوسانات بازار را نشان می دهد و بدین معنی است که در زمان تلاطم بازار، سطح انحرافات کاهش یافته است.

کریستی و هوانگ برای محاسبه ی انحرافات بازده سهام، از انحراف معیار مقطعی بازده سهام شرکت ها از بازده بازار استفاده نمودند. هوانگ و سالمون رابطه ی زیر را برای رفتار گروهی ارائه نمودند:

$$H_{mt}^* = \frac{1}{N_t} \sum_{i=1}^{N_t} \left(\frac{b_{imt}^s - 1}{\hat{\sigma}_{\epsilon it} / \hat{\sigma}_{mt}} \right)^2$$

H_{mt}^* : مقدار استاندارد شده رفتار گروهی در زمان t

$\hat{\sigma}_{\epsilon it}$: انحراف معیار پسماندهای معادلات رگرسیون برای سهم i

$\hat{\sigma}_{mt}$: انحراف معیار بازده ماهانه بازار

N : تعداد شرکت های پرتفوی مورد نظر

در این رابطه b_{imt}^s یا تخمین زنده ی بتای گروهی به صورت زیر محاسبه می شود:

$$b_{imt}^s = \frac{\hat{\sigma}_{imt}^2}{\hat{\sigma}_{mt}^2} = \frac{cov(r_{it}, r_{mt})}{var(r_{mt})}$$

$$Var(b_{imt}^s) = \frac{\hat{\sigma}_{\epsilon it}^2}{\hat{\sigma}_{mt}^2}$$

در این رابطه $\hat{\sigma}_{imt}^2$ کواریانس r_{it} و r_{mt} است و $\hat{\sigma}_{mt}^2$ عبارتست از واریانس r_{mt} و

$\hat{\sigma}_{\epsilon it}^2$ واریانس پسماندهای نمونه ای است که بر آن اساس رگرسیون ها محاسبه شده است.

r_{mt} و r_{it} به ترتیب بازده سهم i در زمان t و بازده بازار برای همان دوره است. در این مدل اگر واریانس (H_{mt}^*) در معادله‌ی بالا معادل صفر شود، بتای سهم‌های مختلف همسان بازار تغییر کرده که نشان دهنده‌ی رفتار گروهی کامل است و هر چه مقدار واریانس (H_{mt}^*) افزایش یابد، از مقدار رفتار گروهی کسر شده است. اما مدل چانگک، چنگک و خورانا (CCK) (۲۰۰۰) که در این تحقیق از آن استفاده می‌شود، بر این مبنا است که هر چه انحرافات بازده سهام از بازده بازار کمتر باشد تمایل سرمایه‌گذاران به پیروی از بازار بیشتر می‌شود. به عبارت دیگر بازده سهام شرکت‌ها دارای پراکنندگی نبوده و مانند بازده بازار می‌باشد. در این مدل انحرافات بازده شرکت‌ها متغیر وابسته است و از رابطه زیر به دست می‌آید.

$$CSAD_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N |R_{i,t} - R_{m,t}|$$

در این رابطه $CSAD_t$ قدر مطلق انحراف مقطعی بازده سهام شرکت‌ها از بازده بازار در روز t است. $R_{i,t}$ بازده سهم شرکت i در روز t و $R_{m,t}$ میانگین بازده N سهم در پرتفوی کل بازار در روز t می‌باشد. N تعداد شرکت‌های موجود در پرتفوی بازار در روز t است.

برای به دست آوردن انحرافات بازده سهام شرکت‌ها از بازده بازار، نیازمند به دست آوردن بازده سهام موجود در پرتفوی بازار و هم‌چنین بازده بازار در طی دوره‌ی زمانی تحقیق می‌باشیم. در ضمن بازده بازار و بازده سهام موجود در پرتفوی به صورت روزانه محاسبه می‌شوند.

مقدار بازده سهام شرکت، $R_{i,t}$ ، از رابطه‌ی زیر به دست می‌آید:

$$R_{i,t} = \frac{P_{i,t} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}}$$

$P_{i,t}$: قیمت روز جاری سهم و $P_{i,t-1}$ قیمت روز ماقبل سهم شرکت می‌باشد. در زمانی که شرکت تقسیم سود و تغییر سرمایه داشته باشد، قیمت روز قبل تعدیل می‌شود. مقدار $R_{m,t}$ از میانگین حسابی بازده روزانه N شرکت موجود در پرتفوی بازار به دست می‌آید و رابطه‌ی آن به قرار زیر است:

$$R_{m,t} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N R_{i,t}$$

مربع بازده بازار به وسیله‌ی بازده بازار محاسبه می‌شود. در این تحقیق بازده بازار و مربع بازده بازار متغیرهای مستقل مدل می‌باشند.

مدل CCK یک رابطه‌ی مثبت بین بازده بازار و انحرافات بازده شرکت‌ها، زمانی که بازار حالت غیرعادی ندارد پیش‌بینی می‌کند، به این معنی که ضریب مثبت بازده بازار نشان دهنده افزایش انحرافات بازده شرکت‌ها از بازده بازار می‌باشد. ضریب منفی و معنادار مربع بازده بازار نشان دهنده‌ی کاهش انحرافات بازده شرکت‌ها از بازده بازار، و تاییدکننده‌ی وجود رفتار گروهی در بازار می‌باشد.

در این تحقیق برای بررسی رفتار گروهی در توزیع کل بازار از مدل زیر استفاده می‌شود.

$$CSAD_t = \gamma_0 + \gamma_1 |R_{m,t}| + \gamma_2 R_{m,t}^2 + \varepsilon_t$$

در این مدل γ_0 حاکی از متوسط سطح انحرافات بازده سهام از بازده بازار، در بازار بی تلاطم می‌باشد، یعنی زمانی که $R_{m,t}$ برابر صفر می‌باشد. γ_1 ضریب بازده بازار و γ_2 ضریب مربع بازده بازار است.

برای مقایسه‌ی بازار افزایشی و کاهششی نیز از مدل زیر استفاده می‌شود که در حقیقت همان مدل قبلی بوده اما به وسیله‌ی یک متغیر مجازی، بازار افزایشی و کاهششی از هم جدا شده‌اند.

$$CSAD_t = \gamma_0 + \gamma_1(1 - D)R_{m,t} + \gamma_2 DR_{m,t} + \gamma_3(1 - D)R_{m,t}^2 + \gamma_4 DR_{m,t}^2 + \varepsilon_t$$

$$D = 1 \text{ if } R_{m,t} < 0$$

$$D = 0 \text{ if } R_{m,t} \geq 0$$

در این رابطه γ_1 ضریب بازده بازار در بازار افزایشی و γ_2 ضریب بازده بازار در بازار کاهششی و γ_3 ضریب مربع بازده بازار در بازار افزایشی و γ_4 ضریب مربع بازده بازار در بازار کاهششی است. D متغیر مجازی است که بازار افزایشی و کاهششی را از هم جدا می‌کند و قبلاً نحوه محاسبه آن توضیح داده شد.

با توجه به این نکته که توزیع متغیر وابسته این تحقیق (CSAD)، نرمال نبود و با روش‌های نرمال‌سازی نرمال نشد، به جای استفاده از رگرسیون خطی ساده در این مدل،

از رگرسیون استوار برای تخمین ضرایب استفاده شده است. داده‌های پرت در رگرسیون ساده، یک مشکل اساسی در تخمین این نوع رگرسیون می‌باشد و اساساً، دو راه برای مقابله با این مشکل وجود دارد. اولین و بهترین راهی که معمولاً توصیه می‌شود، رفع خطاهای آزمون فرضیات است. وقتی داده‌ها پرت کمی موجود می‌باشد، این روش به بهترین وجه عمل می‌کند، اما زمانی که داده‌های پرت زیاد است، پیدا کردن و تصحیح یا حذف این داده‌ها سخت و گاهی ناممکن است و به محاسبات سخت و پیچیده‌ای نیاز دارد.

راه دوم رگرسیون استوار می‌باشد. این رگرسیون سعی دارد راهی را ارائه دهد که تخمین رگرسیون از داده‌های پرت تاثیر نپذیرد. روش اصلاح فرضیات حداقل مربعات و رگرسیون استوار یک هدف را در دو جهت مختلف پیگیری می‌کنند. روش اصلاح فرضیات با حذف داده‌های پرت بهترین خطی را که به داده‌ها برازش می‌شود پیدا می‌کند. در مقابل رگرسیون استوار ابتدا بهترین خطی را که به بیشترین داده‌ها برازش می‌شود پیدا کرده، بعد از طریق خطاها، داده‌های پرت را یافته و حذف می‌کند (لروی و روسو، ۱۹۸۷). روش رگرسیون استوار یک روش ناپارامتریک است. روش‌های ناپارامتریک از آنجا که فرض نرمال بودن داده‌ها را با خود ندارند، نیاز به آزمون نرمال بودن داده‌ها نیست.

جامعه آماری و قلمرو زمانی و مکانی

قلمرو مکانی این تحقیق بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. قلمرو زمانی نیز بازه‌ی زمانی ابتدای سال ۱۳۸۵ تا انتهای سال ۱۳۹۰ می‌باشد. برای اجرای مدل‌هایی که در این تحقیق استفاده می‌شوند به اطلاعات مربوط به معاملات روزانه شرکت‌های بورس اوراق بهادار نیاز است. از آنجایی که نبود اطلاعات کافی مربوط به معاملات روزانه باعث کاهش قدرت تخمین این مدل‌ها می‌شود، محدودیت‌های زیر برای شرکت‌های مورد مطالعه، برای دستیابی تخمین‌های بهتر، در نظر گرفته شد.

۱. شرکت‌های مورد مطالعه باید تا ابتدای سال ۱۳۸۵ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده و تا پایان سال ۱۳۹۰ در بورس فعال بوده و از فهرست شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران حذف نشده باشند.

۲. نماد معاملاتی شرکت‌های نمونه در بورس اوراق بهادار تهران نباید بیش از ۶ ماه بطور پیوسته متوقف باشند.

با توجه به محدودیت‌های بالا تعداد ۱۹۱ شرکت در بورس اوراق بهادار تهران که شرایط فوق را داشتند، برای این مطالعه انتخاب شدند.

روش جمع‌آوری و پردازش داده‌ها

در این تحقیق از قیمت‌های پایانی روزانه شرکت‌ها برای محاسبه بازده‌های روزانه ۱۹۱ شرکت نمونه استفاده گردیده و بازده بازار از میانگین بازده روزانه آنها حاصل شده است. برای اجرای مدل‌های این تحقیق از رگرسیون استوار؛ و برای برآورد این رگرسیون از نرم‌افزار STATA استفاده شده است.

یافته‌های تحقیق

آمار توصیفی مربوط به متغیرهای تحقیق در جدول ۱، نمایش داده شده است. همانگونه که بیان گردید، از آنجا که متغیر وابسته از توزیع نرمال برخوردار نبود، به جای استفاده از رگرسیون ساده از رگرسیون استوار در تخمین ضرایب استفاده شده است.

جدول ۱. آمار توصیفی مربوط به متغیرهای تحقیق

$R_{m,t}^2$	$R_{m,t}$	$CASD_t$	
۰/۰۰۰۰۰۳	۰/۰۰۱۶۷۹	۰/۰۰۶۵۹۴	میانه
۰/۰۰۰۳۴۴	۰/۰۱۸۵۵۴	۰/۰۳۰۶۹۲	بیشینه
۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۲	۰/۰۰۰۶۶۰	کمینه
۰/۰۰۰۰۱۱	۰/۰۰۲۳۲۵	۰/۰۰۶۹۷۸	میانگین
۰/۰۰۰۰۲۳	۰/۰۰۲۲۶۴	۰/۰۰۳۹۸۲	انحراف معیار
۱۴۲۴	۱۴۲۴	۱۴۲۴	تعداد مشاهدات

در جدول فوق، $CASD_t$ انحرافات بازده شرکت‌ها از بازده بازار، $R_{m,t}$ بازده بازار و $R_{m,t}^2$

مربع بازده بازار می باشد..

نتایج آزمون فرضیه ها و مقایسه با تحقیق‌های مشابه

فرضیه ۱: سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران رفتار گروهی دارند.

همان‌طور که از جدول شماره ۲ مشخص است ضریب متغیر مربع بازده بازار منفی و در سطح ۵٪ معنادار است. وجود ضریب منفی برای این متغیر نشان دهنده کاهش انحرافات بازده شرکت‌ها از بازده بازار، زمانی که بازار دچار تلاطم (در حال افزایش یا کاهش) است، می‌باشد. کاهش انحرافات بازده شرکت‌ها از بازده بازار به معنی وجود رفتار گروهی در بازار است. پس فرضیه اول تحقیق تایید می‌شود.

نتیجه‌ی این تحقیق با تحقیقات کریستی و هوانگ (۱۹۹۵) در بورس نیورک؛ مطالعه چانگ و همکاران (۲۰۰۰) در بازارهای کره جنوبی، تایوان و ژاپن؛ مطالعه تان و چیانگ (۲۰۰۸) بر روی بازار چین و مطالعه چیانگ و همکاران (۲۰۱۰) در بازار چین مطابقت دارد. هم‌چنین این تحقیق با تحقیقات اسلامی و شهریاری (۱۳۸۴)، یوسفی و شهرآبادی (۱۳۸۶)، صمدی (۱۳۹۰) که بر روی بورس اوراق بهادار تهران انجام شده‌اند، مطابقت دارد.

جدول ۲. نتایج رگرسیون توزیع کل بازار

ضریب	مقدار ضریب متغیر مستقل	خطا	آماره آزمون t	سطح معنی داری
γ_0	۰/۰۰۴۴۳۸۷	۰/۰۰۰۱۱۰۴	۴۰/۲۲	۰/۰۰۰
γ_1	۱/۰۵۵۸۱۲	۰/۶۲۸۶۲۹	۱۶/۸۰	۰/۰۰۰
γ_2	-۱۴/۰۳۶۶۸	۶/۳۳۵۰۲۶	-۲/۲۲	۰/۰۲۷

این جدول نتایج رگرسیون $CSAD_t = \gamma_0 + \gamma_1 |R_{m,t}| + \gamma_2 R_{m,t}^2 + \varepsilon_t$ می‌باشد. در این رگرسیون $CSAD_t$ ، انحرافات بازده شرکت‌ها از بازده بازار و $R_{m,t}$ بازده بازار می‌باشد.

فرضیه ۲: در صورت وجود رفتار گروهی در بازار، این رفتار در بازار افزایشی بیشتر از

بازار کاهشی است.

همان‌طور که از جدول شماره ۳ مشخص است، ضریب متغیر مربع بازده بازار، برای بازار افزایشی منفی و در سطح ۵٪ معنادار است. ضریب منفی نشان دهنده کاهش انحرافات بازده شرکت‌ها از بازده بازار، در زمانی است که بازار افزایشی بوده است. کاهش انحرافات بازده شرکت‌ها از بازده بازار به معنی وجود رفتار گروهی در بازار افزایشی است. ضریب متغیر مربع بازده بازار کاهشی منفی اما بی‌معنی است. این به معنی عدم تایید وجود رفتار گروهی در بازار کاهشی می‌باشد. پس رفتار گروهی در بازار افزایشی تایید شده اما در بازار کاهشی تایید نمی‌شود. بنابراین فرضیه دوم تحقیق حاضر نیز تایید می‌شود.

جدول ۳. نتایج رگرسیون توزیع بازار افزایشی و بازار کاهشی.

ضریب	مقدار ضریب متغیر مستقل	خطا	آماره آزمون t	سطح معناداری
γ_0	۰/۰۴۴۳۵۴	۰/۰۰۰۱۰۹۶	۴۰/۴۹	۰/۰۰۰
γ_1	۱/۱۸۵۰۲۹	۰/۷۵۹۹۶۹	۱۵/۵۹	۰/۰۰۰
γ_2	۰/۹۰۹۰۲۸۷	۰/۰۷۲۲۱۹۸	۱۲/۵۹	۰/۰۰۰
γ_3	-۲۱/۶۶۳۶۱	۸/۸۲۸۲۷۹	-۲/۴۵	۰/۰۱۴
γ_4	-۶/۵۳۶۲۸۵	۷/۵۰۶۸۴۶	-۰/۸۷	۰/۳۸۴

این جدول نتایج رگرسیون $CSAD_t = \gamma_0 + \gamma_1(1 - D)R_{m,t} + \gamma_2DR_{m,t} + \gamma_3(1 - D)R_{m,t}^2 + \gamma_4DR_{m,t}^2 + \varepsilon_t$ می‌باشد. اگر $D=1$ و $R_{m,t} < 0$ و $D=0$ اگر $R_{m,t} \geq 0$ در این رگرسیون $CSAD_t$ ، انحرافات بازده شرکت‌ها از بازده بازار و $R_{m,t}$ بازده بازار می‌باشد.

تحقیقات زیادی بر روی بازار افزایشی و کاهشی، در زمینه رفتار گروهی انجام نشده است. دمیرر و کوتان (۲۰۰۶) تحقیقی مشابهی در بازار چین انجام داده‌اند و به این نتیجه رسیدند که سرمایه گذاران در بازار چین رفتار گروهی ندارند، اما تمایل به رفتار شبیه به هم در بازار کاهشی بیشتر از بازار افزایشی است. در تحقیق اسلامی و شهریاری (۱۳۸۴) علاوه بر تایید رفتار گروهی در بورس اوراق بهادار تهران؛ به این نتیجه رسیدند که رفتار

گروهی در بازار کاهشی وجود دارد، اما این نوع از رفتار در بازار افزایشی وجود ندارد. نتایج هر دوی این تحقیق‌ها مغایر با نتایج این تحقیق است که علت آن می‌تواند تفاوت در سالهای انجام تحقیق باشد.

محدودیت‌های تحقیق

- هر تحقیقی دارای محدودیت‌هایی است که قابل کنترل نبوده و ممکن است در نتایج تحقیق تاثیر گذار باشند. از این منظر محدودیت‌هایی این تحقیق عبارتند از:
۱. از جمله محدودیت‌های این تحقیق شرکت‌هایی بودند که نماد آن‌ها در مدت زمانی کمتر از ۶ ماه، اما به دفعات بسته بوده اما هیچ‌گاه توقف پیوسته نماد آن‌ها به ۶ ماه در سال نرسیده است. بنابراین داده‌های مربوط به معاملات این شرکت‌ها در هر سال کم بوده و ممکن است باعث کاهش دقت محاسبات شود.
 ۲. یکی دیگر از محدودیت‌های این تحقیق وجود دامنه نوسان روزانه و حجم مینا در بورس اوراق بهادار تهران است که از تغییرات بیش از دامنه نوسان قیمت جلوگیری می‌نماید و خود در برخی موارد به تشکیل صف‌های خرید و فروش طولانی منجر می‌شود و این صف‌های طولانی ممکن است از نظر روانی رفتار گروهی را تشدید نماید.

منابع و مأخذ

۱. اسلامی‌بیدگلی، غلامرضا، و شهریاری، سارا (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*، ۴۴-۲۵.
۲. ایزدی‌نیا، ناصر، و حاجیان‌نژاد، امین (۱۳۸۸). بررسی و آزمون رفتار توده‌وار در صنایع منتخب بورس اوراق بهادار تهران. *فصل‌نامه بورس اوراق بهادار*، ۱۳۲-۱۰۵.
۳. بدری، احمد، و صادقی، محسن (۱۳۸۴). بررسی اثر روزهای مختلف هفته بر بازدهی، نوسان‌پذیری و حجم معاملات در بورس اوراق بهادار تهران. *پیام مدیریت*، ۱۷، ۸۳-۵۵.
۴. سعیدی، علی، و فرهانیان، سید محمدجواد (۱۳۹۰). رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران. *فصل‌نامه بورس اوراق بهادار*، ۱۹۸-۱۷۵.
۵. صمدی، روح‌الله (۱۳۹۰). *بررسی رفتار توده‌ای در بین سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از معیار لاس‌وی (LSV)*. دانشگاه شهید بهشتی.
۶. کشاورز حداد، غلامرضا، و رضائی، محمد (۱۳۸۹). آزمون و تحلیل وجود رفتار گله‌ای در بین سرمایه‌گذاران نهادی بازار سهام ایران. *فصل‌نامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۱۳۸-۱۰۳.
۷. یوسفی، راحله، و شهرآبادی، ابوالفضل (۱۳۸۸). بررسی و آزمون رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران. *مدیریت توسعه و تحول*، ۲، ۶۴-۵۷.
8. Chang, E. C., Cheng, J. W., & Khorana, A. (2000). An examination of herd behavior in equity markets: An international perspective. *Journal of Banking & Finance*, 1651-1679.
9. Chiang, T. C., Li, J., & Tan, L. (2010). Empirical investigation of herding behavior in chinese stock markets: Evidence from quantile regression analysis. *Global Finance Journal*, 111-124.
10. Christie, W. G., & Huang, R. D. (1995). Following the Pied Piper: Do Individual Returns Herd around the Market? *Financial Analysts Journal*, 31-37.
11. Demirer, R., & Kutan, A. M. (2006). Does herding behavior exist in Chinese stock markets? *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 132-142.
12. Economou, F., Kostakis, A., & Philippas, N. (2011). Cross-country effects in herding behaviour: Evidence from four south European markets. *Journal of International Financial Market, Institution & Money*, 443-460.
13. Gleason, K. C., Mathur, I., & Peterson, M. A. (2004). Analysis of intraday herding behavior among the sector ETFs. *Journal of Empirical Finance*, 681-694.
14. Hott, C. (2009). Herding behavior in asset markets. *Journal of Financial Stability*, 35-56.
15. Hwang, S., M. Salmon (2006). "Sentiment and Beta Herding", seminar participants at the International Conference on the Econometrics of Financial Markets

16. Rousseeuw, P. J., & Leroy, A. M. (1987). *Robust Regression and Outlier Detection*. New York: Wiley.
17. Tan, L., Chiang, T., Mason, J., & Nelling, E. (2008). Herding behavior in Chinese stock markets: An examination of A and B shares. *PACIFIC-BASIN FINANCE JOURNAL*, 61-77.