

اثر وضعیت بازار بر شکل‌گیری رفتار جمعی در بورس اوراق بهادار تهران

احمد بدری*

محمد عرب مازار یزدی**

افشین عزیزیان***

چکیده

انسان اقتصادی مفروض در نظریه نئوکلاسیک مالی براساس ۳ اصل «منفعت شخصی کامل»، «عقلانیت کامل» و «اطلاعات کامل» تصمیم می‌گیرد. هر ۳ اصل یادشده در دنیای واقعی با چالش‌هایی مواجه است و بسیاری از منتقدان هم به لحاظ نظری و هم بر مبنای شواهد تجربی با آن موافق نیستند (بدری، ۱۳۸۸). دانش مالی رفتاری در پی آن است که با استفاده از مفاهیم و مفروضات اساسی بنا شده بر مشاهدات و رویکرد واقع‌گرایانه، خلاف قاعده‌هایی^۱ را که دانش مالی کلاسیک با اصول و مفروض خود در توضیح آن دچار مشکل است، تبیین و تشریح نماید. پدیده رفتار جمعی^۲ به عنوان یکی از تورش‌های رفتاری شناخته شده در دانش مالی رفتاری، موضوع این تحقیق می‌باشد. در این پژوهش با بهره‌گیری از اطلاعات مبادلات سهام در بورس اوراق بهادار تهران و تفکیک وضعیت بازار به رونق (مثبت) و رکود (منفی)، پدیده رفتار جمعی مورد مطالعه قرار گرفته است. در بررسی اثر شرایط بازار بر شکل‌گیری پدیده رفتار جمعی در بورس اوراق بهادار تهران، از مدل‌های مبتنی بر پراکندگی بازده و مدل مبتنی بر بتا در ساختار فضای حالت استفاده شده است. دوره زمانی پیش‌آزمون از ابتدای ۱۳۸۴ تا پایان ۱۳۸۶ و دوره زمانی آزمون از ابتدای ۱۳۸۷ تا پایان ۱۳۹۰ بوده است. مشاهدات هفتگی حجم و بازده در دوره زمانی پیش‌آزمون و آزمون به ترتیب ۹، ۰۴۸ و ۱۲، ۰۶۴ مشاهده شده است. نتایج پژوهش حاکی از شواهدی است که پدیده رفتار جمعی در بازار مثبت را مورد تأیید قرار می‌دهد، اما شواهد کافی در تأیید وجود این پدیده رفتاری در شرایط منفی بورس اوراق بهادار تهران به‌دست نیامد.

واژگان کلیدی: مالی رفتاری، رفتار جمعی، وضعیت بازار، پراکندگی مقطعی بازده، مدل فضای حالت، بورس اوراق بهادار تهران.

* استادیار دانشگاه شهید بهشتی

**دانشیار دانشگاه شهید بهشتی

*** دانشجوی دکتری مدیریت مالی دانشگاه شهید بهشتی - afshin_aziziyan@yahoo.com



۱- مقدمه

در دهه ۱۹۷۰ میلادی فرضیه کارایی بازار به عنوان مدل قابل قبولی از رفتار بازار پذیرفته شد اما از دهه ۸۰ میلادی تاکنون کارایی بازار به معنای انعکاس تمامی اطلاعات در قیمت اوراق بهادار و همچنین عدم امکان کسب بازده اضافی در بلندمدت، در مالی رفتاری به چالش کشیده شده است. در بررسی‌ها و مطالعات بازارهای مالی در این دهه، موارد متعددی از ناهنجاری‌ها و رفتارهای خلاف قاعده مشاهده شد که نشان دهنده عدم ارتباط بین قیمت بازار با قیمت ذاتی اوراق بهادار و به عبارت دیگر نشان دهنده عدم کارایی بازارهای مالی بود. از جمله رفتارهای خلاف قاعده مشاهده شده در بازارهای مالی می‌توان به حرکت غیرعادی قیمت سهام در عرضه‌های اولیه، ادغام و تجزیه سهام، تحقق بازده غیرعادی سهام شرکت‌های کوچک و سهام ارزشی و همچنین موارد خلاف قاعده تقویمی^۳ در فصول و مواقع خاصی از سال اشاره کرد (جانسن، لیندبلوم و پلاتان^۴، ۲۰۰۲).

پدیده رفتار جمعی^۵ به عنوان یکی از خلاف قاعده‌های رفتاری شناخته شده در بازارهای مالی به شمار می‌آید و شواهد تجربی بسیاری وجود دارد که نشان می‌دهد رفتار سرمایه‌گذاران در بازارهای مالی تحت تأثیر رفتار دیگر فعالان آن بازارها قرار دارد. یعنی افراد به جای صرف وقت و زمان و انجام قضاوت شخصی، بدون انجام تلاشی مستقل، از بازار پیروی می‌کنند. حتی منطقی‌ترین افراد در بازارهای مالی نیز در معرض پدیده رفتار جمعی قرار داشته و در بسیاری از مواقع نظرات و اقدامات دیگران را در تصمیمات خود دخالت می‌دهند. بنابراین می‌توان گفت رفتار جمعی سرمایه‌گذاران در بازارهای مالی از شدت و ضعف برخوردار بوده و شامل خفیف‌ترین تا شدیدترین حالت‌ها می‌باشد (جانسن، لیندبلوم و پلاتان^۶، ۲۰۰۲).

البته در بررسی پدیده رفتار جمعی آنچه مورد نظر می‌باشد مطالعه رفتار جمعی آگاهانه^۷ و بررسی علل و عوامل و شرایط بروز و شکل‌گیری آن می‌باشد. رفتار جمعی آگاهانه در واقع، انتخاب آگاهانه نادیده گرفتن اطلاعات و تحلیل‌های شخصی و تبعیت و تقلید از رفتار جمع یا بازار می‌باشد. این نوع رفتار جمعی به دلیل اقدام آگاهانه فرد در تبعیت از تصمیمات دیگران نامطلوب به شمار می‌آید و می‌تواند به بروز اختلال در بازارهای مالی و انحراف قیمت اوراق بهادار از ارزش ذاتی آن‌ها منجر شود. پژوهشگران در چرایی بروز رفتار جمعی آگاهانه دلایلی همچون اطلاعات ناقص و عدم دسترسی به منابع اطلاعاتی، علاقه به کسب شهرت در میان مدیران سرمایه‌گذاری کم تجربه و ساختار برنامه‌های تشویقی مدیران سرمایه‌گذاری را مورد اشاره قرار داده‌اند.

۲- بیان مساله

اهمیت بررسی رفتار جمعی ناشی از این حقیقت است که بروز رفتار سرمایه‌گذاری مشابه از سوی فعالان بازار در یک زمان معین از طریق شکل‌گیری یک تصمیم جمعی، موجب می‌شود قیمت‌های سهام و دارایی‌ها از ساختار مدل‌های قیمت‌گذاری مبتنی بر پارامترهای بنیادین انحراف آشکاری

پیدا کند. بر این اساس تأثیر غیرقابل انکار پدیده رفتار جمعی در بازارهای سرمایه و نقش آن در شکل‌گیری و تشدید بحران‌ها و نوسانات شدید قیمتی در بازارهای مالی، ضرورت بررسی این پدیده با استفاده از رویکردهای متفاوت را مورد تأکید قرار می‌دهد.

بنابراین پرسش در مورد وجود یا عدم وجود، چرایی و چگونگی بروز و نمود رفتار جمعی و ریشه‌ها و علل بروز آن در بازارهای مالی، چالشی ضروری و اجتناب‌ناپذیر است. بررسی و پاسخگویی به موضوع چنین پرسشی، به ویژه در بازار سرمایه‌ای همچون بازار سرمایه ایران ارزشمند خواهد بود. زیرا رفتار جمعی در بازارهای سرمایه کمتر توسعه یافته، موضوعی مربوطتر و مبتلا به شمار می‌آید.

با در نظر گرفتن شرایط بازار سرمایه ایران و نزدیک به ذهن بودن فرضیه وجود پدیده رفتار جمعی در بازار سرمایه ایران، می‌توان مساله را اینگونه بیان کرد: آیا بازار سرمایه ایران متأثر از پدیده رفتار جمعی می‌باشد؟ آیا بروز رفتار جمعی در بازار سرمایه ایران تابعی از شرایط بازار می‌باشد؟ آیا تحت مدل‌ها و الگوهای متفاوت سنجش پدیده رفتار جمعی نتایج یکسانی در مورد این پدیده در بازار سرمایه ایران به دست می‌آید؟ پاسخگویی به این مسائل و مسائل مشابه از طریق بررسی ابعاد این پدیده رفتاری، عوامل محرکه آن و تأثیرات آن در بخش‌های مختلف بازار سرمایه و کلیت بازار سرمایه، می‌تواند الهام بخش تغییرات در رفتار سرمایه‌گذاران و همچنین بازنگری در قواعد، مقررات و مکانیزم‌های حاکم بر بازار سرمایه باشد.

۳- پیشینه پژوهش

تئوری‌های تبیین‌کننده منشأ شکل‌گیری رفتار جمعی از مطالعات تجربی این پدیده رفتاری در بازارهای مالی، قابل تفکیک می‌باشد. در مطالعات تئوریک تلاش می‌شود در خصوص علل و عوامل قابل انتساب به چرایی رفتار جمعی نظریه‌پردازی شود در حالی که در مطالعات تجربی با رویکردی متمایز، محققین با مدل‌سازی و فرموله کردن اندازه‌گیری پدیده رفتار جمعی در بازارهای مالی، چگونگی همسویی رفتار سرمایه‌گذاران در این بازارها را مورد سنجش و ارزیابی قرار می‌دهند.

در بعد نظری، نظریه‌های مطرح در تشریح رفتار جمعی در بازارهای مالی بر مبنای تأکید آن‌ها بر عوامل شکل‌دهنده این پدیده رفتاری دسته‌بندی می‌شود. بر این اساس نظریه‌های زیر از شناخته شده‌ترین نظریه‌های شکل‌گیری رفتار جمعی به شمار می‌آیند.

الف - نظریه‌های روان‌شناختی: نظریه‌های روان‌شناختی در مطالعه رفتار جمعی و عوامل محرکه آن به جنبه روان‌شناختی این پدیده تأکید دارند. به عنوان مثال، مطابق دیدگاه (لوکس^۱، ۱۹۹۵) غالب سرمایه‌گذاران افراد خوش‌بینی هستند که عمدتاً به اطلاعات بنیادی نیز دسترسی مؤثری نداشته و از تخصص کافی نیز برخوردار نمی‌باشند، لذا مبنای عمل خود را بر مشاهده رفتار دیگر سرمایه‌گذاران در بازار قرار می‌دهند. بدین ترتیب رفتار جمعی در نتیجه همه‌گیری وجه احساسی بروز و ظهور پیدا می‌کند. دونو و ولج^۲ (۱۹۹۶)، نیز در مطالعه خود وجه احساس امنیت سرمایه‌گذاران

در تبعیت از جمع را مورد توجه قرار داده‌اند. یعنی افراد برای اجتناب از پشیمانی حاصل از زیان اتخاذ تصمیمات بر مبنای اطلاعات و قضاوت شخصی، ترجیح می‌دهند از رفتار جمع تبعیت نمایند. ب- نظریه‌های دستیابی به اطلاعات: برخی محققین پدیده رفتار جمعی، تلاش سرمایه‌گذاران برای دستیابی به اطلاعات جدید را منشأ شکل‌گیری رفتار جمعی می‌دانند. در این دسته از تئوری‌ها بر علامت‌دهی رفتار سرمایه‌گذاران مطلع برای سرمایه‌گذاران غیرمطلع تأکید می‌شود (شلیفر و سومر^{۱۱}، ۱۹۹۰). به عبارت دیگر رفتار سرمایه‌گذاران مطلع، سیگنال‌ها و علائمی را به سرمایه‌گذاران مشاهده‌گر مخابره می‌کند که می‌تواند موجب شود آن‌ها اطلاعات خود را نادیده گرفته و دچار رفتار جمعی شوند.

ج- نظریه‌های مبتنی بر روابط نمایندگی^{۱۱}: دسته سوم از تئوری‌های رفتار جمعی بر رابطه نمایندگی متمرکز می‌باشد. جایی که مدیران صندوق‌های سرمایه‌گذاری یا شرکت‌های سرمایه‌گذاری به تبع برنامه‌های تشویقی یا به منظور حفظ شهرت و اعتبارشان می‌خواهند شروع کننده و پیشرو دیگران باشند (شارفشتین و استین^{۱۲}، ۱۹۹۰). ایده اصلی این نظریه بر تقابل میل به کسب شهرت و شناسائی مدیران سرمایه‌گذاری و جلب اعتماد مالکان مبتنی است. به عبارت دیگر مدیران توانا تر و با تجربه می‌توانند با معرفی خود به عنوان شروع کننده در بازارهای مالی به شهرت و اعتبار خود بیافزایند، ولی مدیران بی‌تجربه و با تخصص پائین‌تر که مالکان، اعتماد و اطمینان کمتری به آن‌ها دارند، ممکن است برای پوشاندن ضعف تخصص و توانایی‌های خود اقدام به تبعیت و تقلید از تصمیمات مدیران متخصص و مجرب نمایند. در نتیجه، رفتار مدیران سرمایه‌گذاری کم تجربه در تقلید از رفتار دیگر مدیران سرمایه‌گذاری می‌تواند عاملی مؤثر در شکل‌گیری رفتار جمعی در بازارهای مالی باشد.

از نگاه تجربی، دسته‌بندی پژوهش‌های مالی رفتاری براساس متدولوژی‌های به کار گرفته شده در آن‌ها صورت می‌پذیرد. یک دسته از متدولوژی‌ها با بررسی اطلاعات معاملات سرمایه‌گذاران وجود پدیده رفتار جمعی را در بازارهای مالی مورد مطالعه قرار می‌دهد و دسته دیگر با استفاده از اطلاعات بازار و با بهره‌گیری از رویکردهای اقتصادسنجی سعی در بررسی و شناخت این پدیده رفتاری دارند. در میان مدل‌های مبتنی بر رویکرد اول ۳ مدل عمده وجود دارد که شامل مدل LSV^{۱۳} لاکونیشوک و همکاران (۱۹۹۲)، مدل PCM^{۱۴} و رمز^{۱۵} (۱۹۹۵) و مدل SMH^{۱۶} نوفسینگر^{۱۷} (۱۹۹۶) می‌باشد. در دسته دوم مطالعات نیز مدل CH^{۱۸} کریستی و هوانگ (۱۹۹۵)، مدل CCK^{۱۹} چانگ، چنگ و خورانا (۲۰۰۰)، و مدل تبعیت از بتای هوانگ و سالمون^{۲۰} (۲۰۰۴) مدل‌های اصلی به شمار می‌آیند. در رویکرد مبتنی بر اطلاعات معاملات سرمایه‌گذاران وجود دشواری‌هایی در دسترسی به جزئیات معاملات سرمایه‌گذاران، امکان بررسی را محدود می‌سازد، اما در رویکرد مبتنی بر اطلاعات بازار - که رویکرد مورد استفاده در این مطالعه نیز می‌باشد - بهره‌گیری از مدل‌های اقتصادسنجی شناخته شده در کنار قابلیت دسترسی به اطلاعات مورد نیاز بررسی دقیق‌تر پدیده رفتار جمعی را امکان‌پذیر و

عملی می‌سازد. در رویکرد مبتنی بر اطلاعات بازار، دو دسته مدل‌های شناخته شده وجود دارد. دسته اول مدل‌های مبتنی بر پراکندگی مقطعی بازده اوراق بهادار و دسته دوم مدل‌های حساسیت عاملی مبتنی بر بتا که نخستین بار توسط هوانگ و سالمون^{۲۱} (۲۰۰۴) ارائه شده است.

متدولوژی مبتنی بر پراکندگی بازده: این متدولوژی و مدل‌های مبتنی بر آن، در بررسی پدیده رفتار جمعی بر مطالعه انحراف معیار مقطعی و انحراف مطلق مقطعی بازده اوراق بهادار متمرکز می‌باشد. اولین مطالعه از تحقیقات مبتنی بر پراکندگی بازده، پژوهش کریستی و هوانگ^{۲۲} (۱۹۹۵) در بازار سرمایه آمریکا بوده است. به زعم آن‌ها در شرایطی که بازار وضعیت مثبت یا منفی قابل ملاحظه پیدا می‌کند، اقدامات سرمایه‌گذاران نیز به یک جهت میل می‌کند و تمایل به خرید یا فروش در تمامی اوراق بهادار موجود در بازار به صورت همزمان شکل می‌گیرد. بنابراین طبق این استدلال انتظار بر این است در مواقع بروز رفتار جمعی در بازار، بازده اوراق به یک جهت واحد میل نماید و در نتیجه آن، پراکندگی مقطعی بازده اوراق در بازار نسبت به شرایط عادی کمتر شود. مدل‌های شناخته شده در متدولوژی مبتنی بر پراکندگی مقطعی بازده مدل CH از کریستی و هوانگ و مدل CCK از چانگ، چنگ و خورانا^{۲۳} (۲۰۰۰) می‌باشد که در اولی از انحراف معیار پراکندگی بازده (CSSD) و در دومی از انحراف مطلق مقطعی بازده (CSAD) برای اندازه‌گیری پراکندگی بازده استفاده شده است. **متدولوژی حساسیت عاملی مبتنی بر بتا:** هوانگ و سالمون^{۲۴} (۲۰۰۴) برای نخستین بار با بهره‌گیری از تغییرات مقطعی عوامل حساسیت (بتا) به جای تغییرات مقطعی بازده نسبت به اندازه‌گیری و آزمون تجربی پدیده رفتار جمعی اقدام کردند. آن‌ها در مدل خود انحراف معیار مقطعی ضرایب بتا را به عنوان یک سری متغیر مشاهده شده معرفی کردند که تابعی از متغیر غیر قابل مشاهده به نام رفتار جمعی است. به اعتقاد آن‌ها همسویی رفتار سرمایه‌گذاران و تبعیت آن‌ها از عوامل مؤثر بر بازده می‌تواند موجب تمایل ضرایب بتا به میانگین و در نتیجه کاهش نوسان مقطعی (انحراف معیار مقطعی) این ضرایب شود. این پژوهشگران در مطالعه خود در بازارهای ایالات متحده و کره جنوبی، با بهره‌گیری از مدل فضای حالت توانستند، رفتار جمعی غیر عمد و مستقل از شرایط بازار را مشاهده نمایند.

کالین تراکیس و فری‌یرا^{۲۵} در سال ۲۰۰۶، با استفاده از مدل هوانگ و سالمون رفتار جمعی سرمایه‌گذاران را در بازار سرمایه پرتغال مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها در بررسی خود شرایط متفاوت بازار را نیز مد نظر داشتند. براساس نتیجه مطالعه آن‌ها، وجود پدیده رفتار جمعی در بازار سرمایه پرتغال به تأیید رسید. علاوه بر این آن‌ها دریافتند که در شرایط حدی بازار، شدت بروز رفتار جمعی سرمایه‌گذاران افزایش می‌یابد.

دمیرر، کوتان و چن^{۲۶} (۲۰۱۰) با استفاده از دو مدل مبتنی بر پراکندگی مقطعی بازده و مدل حساسیت عاملی مبتنی بر بتا، رفتار جمعی را در بازار سرمایه تایوان مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها در تحقیق خود از داده‌های بازده روزانه ۶۸۹ شرکت بورس تایوان در دوره زمانی ۱۲ ساله از ابتدای

۱۹۹۵ تا پایان ۲۰۰۶ استفاده کرده و این شرکت‌ها را در ۱۸ صنعت مختلف طبقه‌بندی کردند. هدف آن‌ها از دسته‌بندی شرکت‌ها در صنایع مختلف، مطالعه رفتار جمعی در آن صنایع بوده است. براساس یافته‌های آن‌ها، مدل خطی کریستی و هوانگ شواهدی در تأیید رفتار جمعی در بازار سرمایه تایوان ارائه نکرد ولی مدل غیرخطی چانگ و همکاران پدیده رفتار جمعی در بازار سرمایه تایوان را مورد تأیید قرار داد. همچنین شواهد مدل حساسیت عاملی مبتنی بر بتا نشان از تأیید رفتار جمعی در تمامی صنایع و بخش‌ها در بازار سرمایه تایوان داشت.

مطالعات مالی رفتاری در بازار سرمایه ایران اگرچه تاکنون کم تعداد بوده است ولی توجه به پدیده‌های رفتاری مختلف و سوگیری‌های شناختی در بازار سرمایه ایران به شدت رو به فزونی است. در بررسی پدیده رفتار جمعی نیز مطالعات صورت پذیرفته به طور عمده شامل بکارگیری اطلاعات بازار و برازش آن در مدل‌های شناخته شده در این بخش است و به استثنای مطالعه اسلامی بیدگلی و شهریاری (۱۳۸۵) که با استفاده از مدل CH و CCK رفتار جمعی سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران را مورد بررسی و آزمون قرار داده و تفکیکی برای بازار مثبت و منفی قائل شده است سایر بررسی‌ها، بر مبنای اطلاعات کل بازار و بدون بخش‌بندی مشاهدات بر مبنای شرایط بازار انجام گرفته است. مطالعه ایزدی‌نیا و حاجیان (۱۳۸۸) با به کارگیری مدل CH و بررسی پدیده رفتار جمعی براساس اطلاعات تفکیکی صنایع مختلف و مطالعه غلامحسین گل‌ارضی (۱۳۸۹)، با استفاده از رویکرد حساسیت عاملی مبتنی بر بتا و بررسی رفتار جمعی سرمایه‌گذاران براساس میزان تبعیت آن‌ها از ۳ عامل بازده بازار، اندازه و ارزش، از آن جمله‌اند. براساس نتایج پژوهش بیدگلی و شهریاری (۱۳۸۵) رفتار جمعی در دوران رونق در بورس اوراق بهادار تهران وجود ندارد، ولی شواهدی در تأیید این پدیده در زمان رکود بازار به‌دست آمده است.

۴- فرضیه‌های پژوهش

پرسش اصلی این پژوهش را می‌توان به شرح زیر بیان کرد:

آیا وضعیت بازار (رونق یا رکود) بر شکل‌گیری رفتار جمعی سهامداران در بورس اوراق بهادار تهران تأثیرگذار است؟

به منظور پاسخ به سؤال اصلی تحقیق ۳ فرضیه طراحی شده است که هر یک از آن‌ها در ارتباط با خروجی آزمون مدل مربوطه می‌باشد:

۱- براساس مدل خطی مبتنی بر انحراف معیار بازده، وضعیت بازار (رونق یا رکود) بر شکل‌گیری رفتار جمعی سهامداران در بورس اوراق بهادار تهران تأثیرگذار است.

۲- براساس مدل غیرخطی مبتنی بر انحراف مطلق بازده، وضعیت بازار (رونق یا رکود) بر شکل‌گیری رفتار جمعی سهامداران در بورس اوراق بهادار تهران تأثیرگذار است.

۳- براساس مدل حساسیت عاملی مبتنی بر بتا، وضعیت بازار (رونق یا رکود) بر شکل‌گیری رفتار جمعی سهامداران در بورس اوراق بهادار تهران تأثیرگذار است.

۵- روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش هدف اصلی شناخت پدیده رفتار جمعی در بورس اوراق بهادار تهران در دوره‌های رونق (بازار مثبت) و رکود (بازار منفی) می‌باشد. بر این اساس ۳ دسته مدل با بهره‌گیری از مشاهدات بازار مثبت و منفی برازش شده است. دسته اول مدل خطی مبتنی بر انحراف معیار بازده مقطعی شرکت‌ها، دسته دوم مدل غیرخطی مبتنی بر انحراف مطلق بازده مقطعی شرکت‌ها و دسته سوم مدل حساسیت عاملی مبتنی بر فضای حالت.

۵-۱- مدل خطی مبتنی بر انحراف معیار بازده

مدل خطی مبتنی بر انحراف معیار بازده در این پژوهش برگرفته از مدل استاندارد (CSSD) کریستی و هوانگ (۱۹۹۵) می‌باشد. معادله اصلی منطبق بر مدل مذکور بوده و به شرح رابطه زیر می‌باشد:

$$CSSD_t = \alpha + \beta_1 D_t^1 + \beta_u D_t^u + \varepsilon_t \quad (1)$$

همانند مدل استاندارد کریستی و هوانگ در معادله (۱) نیز و متغیرهای مجازی است که در دوره‌هایی که بازده بازار منفی است مقدار یک و در غیر اینصورت مقدار صفر می‌گیرد و بالعکس در دوره‌هایی که بازده بازار مثبت است مقدار یک و در غیر اینصورت مقدار صفر می‌گیرد. در این مدل معنادار بودن ضرایب متغیرهای مجازی و به ترتیب به معنی تابعیت پراکندگی بازده از قرارگیری بازده بازار در دنباله پایین و بالای توزیع بازده آن می‌باشد. به این معنی که وقتی بازده بازار در دنباله پایین یا بالای توزیع بازده قرار می‌گیرد بازده مقطعی شرکت‌ها نیز به یک سو متمایل شده و پراکندگی مقطعی بازده شرکت‌ها کوچک می‌شود. تأیید وجود این رخداد نشانه همسویی سرمایه‌گذاران در بازار منفی و مثبت تلقی شده و بیانگر پدیده رفتار جمعی خواهد بود.

متغیر وابسته یا انحراف معیار مقطعی بازده سهام با استفاده از داده‌های بازده سهام شرکت‌ها و به شرح رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$\widehat{CSSD}_t = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (r_{it} - r_{mt})^2}{n-1}} \quad (2)$$

در این رابطه متوسط بازده بازار و معرف بازده سهم i در دوره هفتگی منتهی به پایان روز t می‌باشد. دو مدل دیگر علاوه بر مدل استاندارد خطی مبتنی بر انحراف معیار بازده مقطعی نیز مورد آزمون قرار گرفته است. در این دو مدل متغیرهای کنترلی به مدل استاندارد افزوده شده است، متغیر معرف نوسان‌پذیری بازده بازار، معرف تغییرات حجم مبادلات بازار و عامل عملکرد است.

$$CSSD_t = \alpha + \beta_1 D_t^1 + \beta_u D_t^u + \beta_1 \delta_{mt} + \beta_2 RP_{mt} + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$CSSD_t = \alpha + \beta_1 D_t^1 + \beta_u D_t^u + \beta_1 \delta_{mt} + \beta_2 RP_{mt} + \beta_3 Vol_{mt} + \varepsilon_t \quad (4)$$

برای محاسبه متغیر تغییرات حجم مبادلات، ابتدا نسبت حاصل تقسیم حجم مبادلات بازار (ارزش سهام مبادله شده) بر متوسط ارزش روزانه بازار در دوره مشاهده منتهی به مقطع زمانی t و $1-t$

محاسبه شده و از رابطه زیر برای استخراج متغیر تغییرات حجم مبادلات استفاده می‌شود.

$$Vol_{mt} = \frac{v_{mt}}{v_{mt-1}} - 1 \quad (5)$$

همچنین برای محاسبه متغیر عامل عملکرد، قدر مطلق میانگین بازده سهام طبقه‌بندی شده در چارک چهارم بازار از نظر عملکرد در دوره زمانی منتهی به زمان t ، از قدر مطلق میانگین بازده سهام طبقه‌بندی شده در چارک اول بازار از نظر عملکرد در دوره زمانی منتهی به زمان t ، کسر می‌شود.

۲-۵- مدل غیر خطی مبتنی بر انحراف مطلق بازده

در این پژوهش با بهره‌گیری از مدل معرفی شده توسط چانگ، چنگ و خورانا (۲۰۰۰)، مدل پایه‌ای آزمون به شرح رابطه زیر برآزش شده است:

$$CASD_t = \gamma_0 + \gamma_1 |r_{mt}| + \gamma_2 r_{mt-n}^2 + \gamma_3 r_{mt-p}^2 + \varepsilon_t \quad (6)$$

در رابطه (۶)، r_{mt} متوسط بازده بازار و δ_{mt} انحراف معیار بازده بازار در دوره هفتگی منتهی به پایان روز t می‌باشد. متغیرهای r_{mt-n}^2 و r_{mt-p}^2 نیز به صورت $r_{mt-n}^2 = (1-D)r_{mt}^2$ و $r_{mt-p}^2 = Dr_{mt}^2$ تعریف می‌شود. طبق تعریف، متغیر مجازی D در مواقعی که بازده بازار مثبت است مقدار یک و در غیر این صورت مقدار صفر خواهد داشت. بر این اساس مقدار منفی و معنی‌داری ضرایب متغیرهای r_{mt-n}^2 و r_{mt-p}^2 به ترتیب به معنی تأیید وجود رفتار جمعی در بازار منفی و مثبت می‌باشد.

$CSAD_t$ متغیر وابسته این مدل در هر دوره به شرح رابطه زیر برآورد می‌شود (در این رابطه r_{it} معرف بازده سهم i در دوره هفتگی منتهی به پایان روز t می‌باشد):

$$\widehat{CSAD}_t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |r_{it} - r_{mt}| \quad (7)$$

مدل غیر خطی مبتنی بر انحراف مطلق بازده در حضور متغیرهای کنترلی به شرح زیر بسط یافته است:

$$CASD_t = \gamma_0 + \gamma_1 |r_{mt}| + \gamma_2 r_{mt-n}^2 + \gamma_3 r_{mt-p}^2 + \gamma_4 \delta_{mt} + \gamma_5 RP_{mt} + \varepsilon_t \quad (8)$$

$$CASD_t = \gamma_0 + \gamma_1 |r_{mt}| + \gamma_2 r_{mt-n}^2 + \gamma_3 r_{mt-p}^2 + \gamma_4 \delta_{mt} + \gamma_5 RP_{mt} + \gamma_6 Vol_{mt} + \varepsilon_t \quad (9)$$

تعاریف متغیرها مشابه تعاریف پیش‌گفته می‌باشد.

۳-۵- مدل حساسیت عاملی مبتنی بر بتا

مدل استاندارد حساسیت عاملی مبتنی بر بتا که در ساختار فضای حالت تعریف می‌شود به صورت زیر ارائه شده است:

$$\log[Std_c(\beta_{imt}^b)] = \mu_m + H_{mt} + v_{mt} \quad (10)$$

$$H_{mt} = \varphi_m H_{mt-1} + \eta_{mt}$$

در رابطه (۱۰) β_{imt}^b ضریب بتای تورش‌دار دارای i و H_{mt} پارامتر رفتار جمعی است. همچنین در این مدل مقدار معنی‌دار $\sigma_{m\eta}^2$ ، به معنی وجود رفتار جمعی بوده و معنی‌دار بودن ضریب φ_m به مفهوم تأیید ساختار خودهمبسته ویژه خواهد بود.

سه مدل فضای حالت دیگری که در این پژوهش مورد آزمون قرار خواهد گرفت، مدل‌های (۱۱)، (۱۲) و (۱۳) می‌باشد. تمامی این مدل‌ها با بهره‌گیری از داده‌های تفکیکی از بازار مثبت و منفی به صورت جداگانه برآورد و مورد آزمون قرار گرفته است.

در رابطه (۱۱) عوامل r_{mt} بازده بازار و δ_{mt} نوسان‌پذیری بازده بازار به عنوان متغیر کنترلی به مدل افزوده شده است:

$$\log[Std_c(\beta_{imt}^b)] = \mu_m + H_{mt} + c_{m1}r_{mt} + c_{m2}\log\delta_{mt} + v_{mt} \quad (11)$$

$$H_{mt} = \varphi_m H_{mt-1} + \eta_{mt}$$

در رابطه (۱۲) ساختار مدل با ورود متغیر RP_{mt} عامل عملکرد گذشته دچار تغییراتی شده است:

$$\log[Std_c(\beta_{imt}^b)] = \mu_m + H_{mt} + c_{m1}RP_{mt} + c_{m2}\log\delta_{mt} + v_{mt} \quad (12)$$

$$H_{mt} = \varphi_m H_{mt-1} + \eta_{mt}$$

در رابطه (۱۳) مدل فوق بسط یافته است و متغیرهای کنترلی در مدل گنجانده شده است:

$$\log[Std_c(\beta_{imt}^b)] = \mu_m + H_{mt} + c_{m1}RP_{mt} + c_{m2}\log\delta_{mt} + c_{m3}Vol_{mt} + c_{m4}RS_{mt} + v_{mt} \quad (13)$$

$$H_{mt} = \varphi_m H_{mt-1} + \eta_{mt}$$

در مدل (۱۳) δ_{mt} ، نوسان‌پذیری بازده بازار، Vol_{mt} ، تغییرات حجم مبادلات، RS_{mt} ، عامل اندازه و RP_{mt} عامل عملکرد گذشته می‌باشد. به طور مشابه مقدار معنی‌دار، به معنی وجود رفتار جمعی بوده و معنی‌دار $\sigma_{m\eta}^2$ بودن ضریب φ_m به مفهوم تأیید ساختار خودهمبسته ویژه خواهد بود. برای محاسبه متغیر RS_{mt} عامل اندازه، قدر مطلق میانگین بازده سهام طبقه‌بندی شده در چارک چهارم بازار از نظر اندازه در دوره زمانی منتهی به زمان t ، از قدر مطلق میانگین بازده سهام طبقه‌بندی شده در چارک اول بازار از نظر اندازه در دوره زمانی منتهی به زمان t ، کسر می‌شود.

۶- تحلیل داده‌ها و تخمین مدل‌ها

۶-۱- داده‌های پژوهش

نمونه اولیه این پژوهش شامل کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بوده است اما در مرحله پالایش داده‌ها برای برازش مدل‌های پژوهش، لازم بوده است با اعمال فیلترهایی آن دسته از شرکت‌هایی که اطلاعات موردنیاز پژوهش را برخوردار نبوده‌اند از نمونه نهایی کنار

گذارده شوند. بر این اساس فیلترهایی همچون تاریخ پذیرش، برخورداری داده‌های شرکت‌ها از حداقل شرایط ورود در نمونه پژوهش و ماهیت سرمایه‌گذاری داشتن یا نداشتن شرکت‌ها اعمال شده و در نهایت ۵۸ شرکت شرایط حضور در نمونه نهایی پژوهش را احراز کرده‌اند. در میان شرکت‌های منتخب در نمونه نهایی ۲۰ شرکت از جمله شرکت‌های سرمایه‌گذاری و هلدینگ بوده‌اند که برآورد مدل‌ها یک بار با استفاده از اطلاعات کل شرکت‌های نمونه نهایی و یک بار با کنار گذاشتن شرکت‌های سرمایه‌گذاری و هلدینگ برآورد و آزمون شده است.

با توجه به گزینش ۵۸ شرکت از شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در نمونه نهایی پژوهش، کل مشاهدات هفتگی بازده شامل ۲۱، ۱۱۲ مشاهده (شرکت-هفته) شده است. در این میان ۹، ۴۸ مشاهده در دوره پیش آزمون و مابقی در دوره آزمون بوده است. علاوه بر این ۳۶۴ مشاهده بازده بازار و ۳۶۴ مشاهده حجم مبادلات بازار نیز در دوره پژوهش انجام پذیرفته است که ۲۰۸ مشاهده در دوره آزمون بوده است. از مجموع مشاهدات بازده هفتگی بازار در دوره آزمون، تعداد مشاهدات با بازده مثبت ۱۱۷ مشاهده و بازده منفی ۹۱ مشاهده بوده است.

جداول ۱ و ۲ به ترتیب آمار توصیفی شرکت‌های منتخب در نمونه نهایی پژوهش براساس نوع صنعت و آمار توصیفی متغیرهای پژوهش برای مشاهدات نمونه نهایی را نشان می‌دهد.

بررسی جداول آمار توصیفی بیانگر آن است که ۵۸ نمونه تحقیق از شرکت‌های متعلق به ۱۸ صنعت مختلف فعال در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد که در این میان صنعت خودرو و قطعات و صنعت سرمایه‌گذاری‌ها بیشترین سهم را در نمونه منتخب دارند. بیشترین پراکندگی بازده هفتگی متعلق به صنعت انبوه‌سازی و پیمانکاری صنعتی بوده است و حداکثر و حداقل بازده هفتگی شرکت‌های قرار گرفته در این صنایع اختلاف مشهودی را نشان می‌دهد. در بررسی مجموع مشاهدات نیز در میان ۱۲، ۰۶۴ مشاهده مربوط به دوره آزمون، میانگین بازده هفتگی شرکت‌های نمونه ۰/۵۲٪ و انحراف معیار مشاهدات بازده هفتگی شرکت‌های نمونه ۵/۸۷٪ بوده است. در میان متغیرهای پژوهش (جدول ۲)، متغیر بازده هفتگی بازار در دوره آزمون دارای میانگین و بازده به ترتیب معادل ۰/۵۴٪ و ۲/۱۰٪ بوده و میانگین تغییرات حجم مبادلات نیز براساس فرمول محاسباتی آن معادل ۰/۷۴۹۲ است، همچنین برای متغیرهای اندازه و عملکرد مقدار انحراف معیار، به ترتیب ۰/۱۶۳ و ۰/۰۳۵۵، نشان دهنده پراکندگی محدود مشاهدات هفتگی این متغیرها برای شرکت‌های نمونه می‌باشد.

جدول ۱- آمار توصیفی مشاهدات بازده هفتگی شرکت‌های نمونه

ردیف	نام صنعت	تعداد شرکت‌ها	تعداد مشاهدات	میانگین بازده هفتگی	میان	حداکثر	حداقل	انحراف معیار
۱	انبوه‌سازی	۴	۸۳۲	۰.۵۵٪	-۰.۰۴٪	٪۲۶.۴۴	-۶۹.۰۱٪	۸.۹۷٪
۲	پیمانکاری صنعتی	۱	۲۰۸	۰.۸۴٪	۰.۰۰٪	۸۲.۶۹٪	-۳۲.۳۸٪	۱۰.۸۵٪
۳	حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات	۱	۲۰۸	۰.۲۶٪	۰.۰۰٪	۱۹.۲۴٪	-۱۷.۵۱٪	۵.۰۱٪
۴	غذایی به جز قند و شکر	۱	۲۰۸	۰.۸۵٪	۰.۰۰٪	۲۵.۸۲٪	-۱۲.۲۹٪	۵.۲۴٪
۵	چند رشته‌ای صنعتی	۳	۶۲۴	۰.۷۷٪	۰.۰۰٪	۳۵.۵۶٪	-۱۶.۷۴٪	۴.۸۰٪
۶	سرمایه‌گذاری‌ها	۷	۱،۴۵۶	۰.۵۳٪	۰.۰۰٪	۴۳.۲۷٪	-۱۹.۳۸٪	۴.۱۴٪
۷	فلزات اساسی	۴	۸۳۲	۰.۶۳٪	۰.۰۰٪	۵۳.۵۶٪	-۴۲.۲۹٪	۵.۹۹٪
۸	لاستیک و پلاستیک	۱	۲۰۸	-۰.۰۳٪	۰.۰۰٪	۲۱.۱۲٪	-۱۸.۶۷٪	۶.۲۰٪
۹	خودرو و قطعات	۱۲	۲،۴۹۶	۰.۴۶٪	۰.۰۰٪	۴۲.۵۴٪	-۳۶.۱۰٪	۴.۸۴٪
۱۰	ماشین آلات و تجهیزات	۲	۴۱۶	۰.۲۵٪	۰.۰۰٪	۲۸.۱۱٪	-۱۶.۲۹٪	۴.۵۴٪
۱۱	کانی غیرفلزی	۱	۲۰۸	-۰.۰۲٪	-۰.۰۴٪	۱۵.۳۴٪	-۱۷.۰۳٪	۵.۲۶٪
۱۲	بانک‌ها و نهادهای پولی	۳	۶۲۴	۰.۷۰٪	۰.۰۰٪	۵۴.۱۱٪	-۱۱.۲۵٪	۴.۶۶٪
۱۳	سیمان، آهک و گچ	۴	۸۳۲	۰.۱۸٪	-۰.۱۶٪	٪۷۵.۴۵	-۵۴.۱۳٪	۷.۱۰٪
۱۴	کانه‌های فلزی	۴	۸۳۲	۰.۷۳٪	۰.۰۰٪	٪۷۷.۳۴	-۳۴.۹۹٪	۸.۲۹٪
۱۵	رایانه	۱	۲۰۸	۰.۹۳٪	۰.۰۰٪	۱۹.۹۷٪	-۲۲.۷۹٪	۶.۲۳٪
۱۶	شیمیایی	۴	۸۳۲	۰.۳۸٪	۰.۰۰٪	۳۵.۴۱٪	-۱۸.۸۲٪	۵.۵۵٪
۱۷	سایر مالی	۳	۶۲۴	۰.۶۱٪	-۰.۰۲٪	۳۵.۱۴٪	-۳۸.۲۴٪	۴.۴۲٪
۱۸	مواد دارویی	۲	۴۱۶	۰.۷۸٪	۰.۰۰٪	۱۴.۰۶٪	-۱۰.۲۲٪	۳.۲۲٪
	مجموع مشاهدات	۵۸	۱۲،۰۶۴	۰.۵۲٪	۰.۰۰٪	٪۸۲.۶۹	-۶۹.۰۱٪	۵.۸۷٪

جدول ۲- آمار توصیفی متغیرها

ردیف	متغیر	میانگین	میان	حداکثر	حداقل	انحراف معیار
۱	انحراف معیار مقطعی بازده (CSSD)	۰.۰۵۰۳	۰.۰۴۶۱	۰.۲۸۳۲	۰.۰۰۴۸	۰.۰۲۷۷
۲	انحراف معیار مطلق بازده (CSAD)	۰.۰۳۲۴	۰.۰۳۰۹	۰.۱۱۱۹	۰.۰۰۱۴	۰.۰۱۲۷
۳	لگاریتم انحراف معیار مقطعی بناهای تورش‌دار $(\text{Log}(\text{Std}_c(\beta_{imt}^b)))$	-۰.۲۸۵۲	-۰.۲۷۹۳	-۰.۱۹۴۳	-۰.۳۷۰۲	۰.۰۴۴۸
۴	بازده بازار (r_{mt})	۰.۵۴٪	۰.۳۴٪	۱.۰۵۴٪	-۵.۸۸٪	۲.۱۰٪
۵	نوسان‌پذیری بازده بازار (δ_{mt})	۱.۸۲٪	۱.۹۶٪	۲.۲۲٪	۱.۰۸٪	۰.۳۱٪
۶	تغییرات حجم مبادلات (Vol_{mt})	۰.۷۴۹۲	۰.۰۵۰۲	۳۲.۶۴۷۳	-۰.۹۷۷۱	۳.۶۳۰۷
۷	اندازه (RS_{mt})	۰.۰۱۷۴	۰.۰۱۳۲	۰.۱۱۹۰	۰.۰۰۰۲	۰.۰۱۶۳
۸	عملکرد (RP_{mt})	۰.۱۰۵۳	۰.۱۰۰۷	۰.۲۵۱۴	۰.۰۰۵۳	۰.۰۳۵۵

۲-۶- تخمین مدل‌ها

با توجه به مدل‌های سه‌گانه خطی مبتنی بر انحراف معیار بازده که در این پژوهش برآزش شده است نتایج آماری به شرح جدول زیر به دست آمده است:

جدول ۳- خلاصه نتایج آماری مدل‌های مبتنی بر انحراف معیار بازده

مدل	متغیر	مقدار ضریب	انحراف معیار استاندارد	آماره t	سطح معناداری
مدل اول (معادله ۱)	C	۰,۰۴۸۸۶۲	۰,۰۰۲۳۱۵	۲۱,۱۰۸۱۷	۰,۰۰۰۰
	D_t^l	۰,۰۰۴۵۵۶	۰,۰۱۱۸۶۱	۰,۳۸۴۱۳۶	۰,۷۰۱۳
	D_t^u	۰,۰۲۷۴۹۱	۰,۰۰۷۹۹۵	۳,۴۲۸۳۳۷	۰,۰۰۰۷
مدل دوم (معادله ۳)	C	۰,۰۱۰۲۱۰	۰,۰۰۶۳۱۸	۱,۶۱۶۰۵۱	۰,۱۰۷۶
	D_t^l	-۰,۰۰۳۸۴۰	۰,۰۰۶۶۰۳	-۰,۵۸۱۵۸۰	۰,۵۶۱۵
	D_t^u	-۰,۰۱۲۶۰۵	۰,۰۰۴۶۷۵	-۲,۶۹۶۱۲۱	۰,۰۰۷۶
	δ_{mt}	-۱,۸۰۳۲۸۱	۰,۳۳۶۶۱۵	-۵,۳۵۷۱۰۴	۰,۰۰۰۰
	RP_{mt}	۰,۷۰۱۱۴۷	۰,۰۳۰۹۱۸	۲۲,۶۷۷۴۵	۰,۰۰۰۰
مدل سوم (معادله ۴)	C	۰,۰۱۱۲۳۱	۰,۰۰۶۳۶۹	۱,۷۶۳۵۵۱	۰,۰۷۹۳
	D_t^l	-۰,۰۰۳۲۷۷	۰,۰۰۶۶۱۳	-۰,۴۹۵۵۰۲	۰,۶۲۰۸
	D_t^u	-۰,۰۱۲۸۷۲	۰,۰۰۴۶۷۶	-۲,۷۵۳۰۳۸	۰,۰۰۶۴
	δ_{mt}	-۱,۸۶۱۹۱۲	۰,۳۳۹۸۲۰	-۵,۴۷۹۱۱۸	۰,۰۰۰۰
	RP_{mt}	۰,۷۰۴۰۱۲	۰,۰۳۰۹۷۹	۲۲,۷۲۵۷۹	۰,۰۰۰۰
	Vol_{mt}	-۰,۰۰۰۳۳۷	۰,۰۰۰۲۸۲	-۱,۱۹۵۱۸۴	۰,۲۳۳۴

C: مقدار ثابت، D_t^l : متغیر مجازی با مقدار یک در دنباله پایین توزیع بازده بازار و صفر در غیر اینصورت، D_t^u : متغیر مجازی با مقدار یک در دنباله بالا توزیع بازده بازار و صفر در غیر اینصورت، δ_{mt} : نوسان‌پذیری بازده بازار، Vol_{mt} : تغییرات حجم مبادلات، RP_{mt} : عامل عملکرد.

بررسی نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد ضریب متغیر معرف بازار منفی، D_t^l ، در هیچ یک مدل‌های برآورد شده از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد. این موضوع به معنی رد وجود پدیده رفتار جمعی در بورس اوراق بهادار تهران در بازار منفی (بازده منفی بازار) می‌باشد. بر عکس، ضریب متغیر، D_t^u به عنوان معرف بازار مثبت، از نظر آماری معنی‌دار بوده و با پذیرش مقدار منفی در مدل دوم و سوم تأیید کننده رفتار جمعی سرمایه‌گذاران در بازار مثبت می‌باشد. در بین متغیرهای کنترلی نیز ضریب متغیر Vol_{mt} ، از نظر آماری معنی‌دار نیست ولی ضرایب متغیرهای δ_{mt} و RP_{mt} در سطوح مختلف آماری معنی‌دار بوده و اثر تعیین کننده آن‌ها بر انحراف معیار مقطعی بازده تأیید شده است.

همچنین طبق نتایج آماری حضور یا عدم حضور شرکت‌های سرمایه‌گذاری و هلدینگ در نمونه نهایی اثر معنی‌داری بر نتایج آماری خروجی از مدل انحراف معیار مقطعی نداشته است.

جدول ۴، خلاصه نتایج آماری حاصل از برآورد مدل‌های مبتنی بر انحراف مطلق مقطعی بازده را نشان می‌دهد.

جدول ۴ - خلاصه نتایج آماری مدل مبتنی بر انحراف مطلق بازده

سطح معناداری	آماره F	انحراف معیار استاندارد	مقدار ضریب	متغیر	مدل
۰,۰۰۰۰	۲۰,۸۲۸۰۷	۰,۰۰۱۱۹۰	۰,۰۲۴۷۹۲	C	مدل اول (معادله ۶)
۰,۰۰۰۰	۴,۹۹۹۵۴۹	۰,۰۸۷۱۸۸	۰,۴۳۵۹۰۱	$ r_{mt} $	
۰,۳۲۴۴	-۰,۹۸۷۸۱۸	۲,۰۸۸۱۱۳	-۲,۰۶۲۶۷۵	r_{mt-n}^2	
۰,۰۰۳۹	۲,۹۱۹۲۵۵	۱,۰۴۴۰۳۹	۳,۰۴۷۸۸۱۶	r_{mt-p}^2	
۰,۰۲۱۹	۲,۳۰۹۱۰۰	۰,۰۰۱۲۱۴	۰,۰۰۲۸۰۴	C	مدل دوم (معادله ۸)
۰,۰۰۰۰	۴,۳۷۶۹۳۵	۰,۰۳۰۸۹۲	۰,۱۳۵۲۱۴	$ r_{mt} $	
۰,۰۰۱۱	۳,۳۰۹۹۶۵	۰,۷۲۹۲۵۰	۲,۴۱۳۷۹۰	r_{mt-n}^2	
۰,۰۰۰۰	۶,۵۴۵۱۹۰	۰,۳۷۲۵۰۶	۲,۴۳۸۱۱۱۹	r_{mt-p}^2	
۰,۱۲۵۱	-۱,۵۴۰۰۰۱	۰,۰۶۴۱۵۲	-۰,۰۹۸۷۹۴	δ_{mt}	
۰,۰۰۰۰	۴۰,۳۱۳۲۱	۰,۰۰۶۶۱۸	۰,۲۶۶۷۷۶	RP_{mt}	
۰,۰۸۳۳	۱,۷۴۰۲۷۲	۰,۰۰۲۰۰۷	۰,۰۰۳۴۹۳	C	مدل سوم (معادله ۹)
۰,۱۶۳۸	۱,۳۹۷۶۵۷	۰,۰۶۷۶۷۳	۰,۰۹۴۵۸۴	$ r_{mt} $	
۰,۳۲۷۰	۱,۲۱۱۷۹۷	۱,۷۶۸۴۵۸	۲,۱۴۳۰۱۳	r_{mt-n}^2	
۰,۰۰۰۰	۴,۹۵۲۸۲۳	۰,۵۵۹۶۳۵	۲,۷۷۱۷۷۲	r_{mt-p}^2	
۰,۰۹۷۹	-۱,۶۲۶۳۳	۰,۱۱۸۷۵۵	-۰,۱۹۷۴۴۶	δ_{mt}	
۰,۷۲۴۹	-۰,۳۵۲۳۹۳	۰,۰۰۰۱۱۸	-۰,۰۰۰۰۴۱	Vol_{mt}	
۰,۰۰۰۰	۱۳,۷۰۸۰۴	۰,۰۲۱۶۸۳	۰,۲۹۷۲۳۴	RP_{mt}	

C: مقدار ثابت، r_{mt} بازده بازار، δ_{mt} : نوسان‌پذیری بازده بازار، Vol_{mt} : تغییرات حجم مبادلات، RP_{mt} : عامل عملکرد.

نتایج تخمین آماری مندرج در جدول ۴ بیانگر این است که ضرایب متغیرهای r_{mt-n}^2 و r_{mt-p}^2 موجب حصول نتیجه‌ای مبنی بر تأیید رفتار جمعی در بازار مثبت یا منفی نمی‌باشد، زیرا هیچ یک از ضرایب همزمان دارای مقدار منفی و معنی‌دار از نظر آماری نبوده است. در میان متغیرهای کنترلی نیز تنها ضریب متغیر RP_{mt} در تمام سطوح معمول، از نظر آماری معنی‌دار بوده است.

در برآورد مدل‌های مبتنی بر انحراف مطلق بازده بدون حضور شرکت‌های سرمایه‌گذاری و هلدینگ، نتایج کاملاً متفاوتی به دست می‌آید. ضریب متغیر r_{mt-p}^2 در هر ۳ مدل مقدار منفی داشته و از نظر آماری تأییدکننده وجود پدیده رفتار جمعی در بازار مثبت می‌باشد. ضریب متغیر r_{mt-n}^2 نیز مقدار منفی دارد ولی به جهت معنی‌دار نبودن ضرایب، فرضیه وجود پدیده رفتار جمعی در بازار منفی رد می‌شود. در بین متغیرهای کنترلی نیز همانند حالت قبل، ضریب متغیر RP_{mt} در تمام سطوح معمول، از نظر آماری معنی‌دار بوده است. همچنین معنی‌داری آماری ضریب متغیر Vol_{mt} در سطح خطای ۱۰ درصد تأیید شده است. جدول ۵ خلاصه نتایج تخمین آماری مدل‌های چهارگانه حساسیت عاملی مبتنی بر بتا را با استفاده از مشاهدات بازار مثبت نشان می‌دهد. همچنین جدول ۶ اطلاعات مشابه برای مشاهدات بازار منفی را به نمایش می‌گذارد.

جدول ۵- خلاصه نتایج آماری مدل حساسیت عاملی مبتنی بر بتا- بازار مثبت

مدل	متغیر	مقدار ضریب	انحراف معیار استاندارد	آماره t	سطح معناداری
مدل اول (معادله ۱۰)	μ_m	-۰,۲۷۷۳۷۵۷	۰,۲۴۲۰۴۶	-۱۱,۴۶	۰,۰۰۰
	φ_m	۰,۹۶۴۷۵۱۲	۰,۲۲۱۶۰۳	۴۳,۵۴	۰,۰۰۰
	σ_{mv}^2	۰,۰۰۰۰۲۳۷	۰,۰۰۰۰۱۶۲	۱,۴۶	۰,۰۷۲
	$\sigma_{m\eta}^2$	۰,۰۰۰۱۲۲۸	۰,۰۰۰۰۳۱۲	۳,۹۴	۰,۰۰۰
مدل دوم (معادله ۱۱)	μ_m	-۰,۷۲۰۴۹۸	۰,۱۹۳۲۶۸۵	-۳,۷۳	۰,۰۰۰
	φ_m	۰,۹۵۴۷۸۸	۰,۰۲۵۱۹۸۲	۳۷,۸۹	۰,۰۰۰
	r_{mt}	-۰,۰۰۰۶۵۸۹	۰,۰۰۰۰۶۴۳۵	-۱,۰۲	۰,۳۰۶
	$\log \delta_{mt}$	-۰,۲۵۱۱۹۹۲	۰,۱۰۹۳۲۴۸	-۲,۳۰	۰,۰۲۲
	σ_{mv}^2	۰,۰۰۰۰۲۲۵	۰,۰۰۰۰۱۵۹	۱,۴۱	۰,۰۸۰
مدل سوم (معادله ۱۲)	μ_m	-۰,۶۸۳۵۰۰۴	۰,۱۸۰۶۲۹۸	-۳,۷۸	۰,۰۰۰
	φ_m	۰,۹۵۴۸۵۶۷	۰,۰۲۵۰۹۷۳	۳۸,۰۵	۰,۰۰۰
	RP_{mt}	-۰,۰۳۲۶۵۴۳	۰,۰۲۶۹۹۳۶	-۱,۲۱	۰,۲۲۶
	$\log \delta_{mt}$	-۰,۲۳۱۴۴۳۹	۰,۱۰۲۱۲۴۹	-۲,۲۷	۰,۰۲۳
	σ_{mv}^2	۰,۰۰۰۰۲۱۷	۰,۰۰۰۰۱۶	۱,۳۶	۰,۰۸۷
	$\sigma_{m\eta}^2$	۰,۰۰۰۱۱۹۴	۰,۰۰۰۰۰۳۰۶	۳,۹۰	۰,۰۰۰
مدل چهارم (معادله ۱۳)	μ_m	-۰,۶۷۷۱۵۳۴	۰,۱۸۱۰۴۲۳	-۳,۷۴	۰,۰۰۰
	φ_m	۰,۹۵۳۹۹۲۲	۰,۰۲۵۴۴۵	۳۷,۴۹	۰,۰۰۰
	RP_{mt}	-۰,۰۳۳۷۸۷۷	۰,۰۲۶۹۶۸	-۱,۲۵	۰,۲۱۰
	$\log \delta_{mt}$	-۰,۲۲۷۹۲۹۵	۰,۱۰۲۳۸۲۱	-۲,۲۳	۰,۰۲۶
	Vol_{mt}	-۰,۰۰۰۰۳۳۳۵	۰,۰۰۰۰۳۷۴۸	-۰,۸۹	۰,۳۷۴
	RS_{mt}	-۰,۰۰۰۰۱۹۳۵	۰,۰۰۰۰۲۳۶۷	-۰,۸۲	۰,۴۱۴
	σ_{mv}^2	۰,۰۰۰۰۱۹	۰,۰۰۰۰۱۶۳	۱,۱۷	۰,۱۲۱
	$\sigma_{m\eta}^2$	۰,۰۰۰۱۲۲۸	۰,۰۰۰۰۰۳۱۸	۳,۸۶	۰,۰۰۰

μ_m : امید ریاضی لگاریتم انحراف معیار بناهای مقطعی، φ_m : ضریب تعدیل در ساختار خودهمبسته متغیر پنهانی، σ_{mv}^2 : واریانس پسماند جمله اندازه‌گیری در ساختار فضای حالت، $\sigma_{m\eta}^2$: واریانس پسماند جمله وضعیت در ساختار فضای حالت، r_{mt} : بازده بازار، δ_{mt} : نوسان‌پذیری بازده بازار، Vol_{mt} : تغییرات حجم مبادلات، RS_{mt} : عامل اندازه، RP_{mt} : عامل عملکرد.

جدول ۶- خلاصه نتایج آماری مدل حساسیت عاملی مبتنی بر بتا- بازار منفی

سطح معناداری	آماره t	انحراف معیار استاندارد	مقدار ضریب	متغیر	مدل
۰,۰۰۰	-۱۰,۶۴	۰,۰۲۵۵۴۹۳	-۰,۲۷۱۷۴۹۸	μ_m	مدل اول (معادله ۱۰)
۰,۰۰۰	۲۷,۴۳	۰,۰۳۴۴۵۸۸	۰,۹۴۵۰۹۴۴	φ_m	
۰,۱۶۴	۰,۹۸	۰,۰۰۰۰۲۸	۰,۰۰۰۰۲۷۳	σ_{mv}^2	
۰,۰۰۰	۳,۸۵	۰,۰۰۰۰۵۸۶	۰,۰۰۰۰۲۲۵۸	$\sigma_{m\eta}^2$	
۰,۰۰۰	-۵,۸۲	۰,۱۸۴۵۰۱۲	-۱,۰۷۳۷۵۴	μ_m	مدل دوم (معادله ۱۱)
۰,۰۰۰	۳۰,۵۶	۰,۳۱۴۶۶	۰,۹۶۱۶۹۴۸	φ_m	
۰,۴۲۸	-۰,۷۹	۰,۰۰۱۰۵۷۱	-۰,۰۰۰۸۳۸۸	r_{mt}	
۰,۰۰۰	-۴,۳۹	۰,۱۰۳۰۳۵۷	-۰,۴۵۲۱۲۲۱	$\log \delta_{mt}$	
۰,۱۲۰	۱,۱۷	۰,۰۰۰۰۲۱۴	۰,۰۰۰۰۲۵۱	σ_{mv}^2	
۰,۰۰۰	۳,۸۷	۰,۰۰۰۰۴۴۹	۰,۰۰۰۰۱۷۳۵	$\sigma_{m\eta}^2$	
۰,۰۰۰	-۵,۶۶	۰,۱۸۸۰۰۹۷	-۱,۰۶۴۷۷۳	μ_m	مدل سوم (معادله ۱۲)
۰,۰۰۰	۳۱,۲۱	۰,۰۳۰۸۵۵۲	۰,۹۶۲۹۲۶۵	φ_m	
۰,۶۱۴	-۰,۵۰	۰,۰۴۸۳۸۷۶	-۰,۰۲۴۳۸۴۴	RP_{mt}	
۰,۰۰۰	-۴,۳۰	۰,۱۰۴۴۲۰۲	-۰,۴۴۹۰۲۲۷	$\log \delta_{mt}$	
۰,۰۹۷	۱,۳۰	۰,۰۰۰۰۲۱۴	۰,۰۰۰۰۲۷۷	σ_{mv}^2	
۰,۰۰۰	۳,۸۶	۰,۰۰۰۰۴۴۱	۰,۰۰۰۰۱۶۹۹	$\sigma_{m\eta}^2$	
۰,۰۰۰	-۵,۶۵	۰,۱۸۹۲۷۰۹	-۱,۰۶۹۷۴۹	μ_m	مدل چهارم (معادله ۱۳)
۰,۰۰۰	۳۰,۹۶	۰,۰۳۱۰۹۳۹	۰,۹۶۲۶۳۰۹	φ_m	
۰,۸۳۳	-۰,۲۱	۰,۰۵۳۰۹۳۵	-۰,۰۱۱۲۰۳۷	RP_{mt}	
۰,۰۰۰	-۴,۲۹	۰,۱۰۵۱۵۸۹	-۰,۴۵۱۴۷۵۹	$\log \delta_{mt}$	
۰,۴۰۶	-۰,۸۳	۰,۰۰۰۰۲۷۶۳	-۰,۰۰۰۰۲۲۹۶	Vol_{mt}	
۰,۷۶۸	-۰,۲۹	۰,۱۱۵۸۷۵۵	-۰,۰۳۴۱۱۸	RS_{mt}	
۰,۱۱۳	۱,۲۱	۰,۰۰۰۰۲۱۳	۰,۰۰۰۰۲۵۸	σ_{mv}^2	
۰,۰۰۰	۳,۸۶	۰,۰۰۰۰۴۴۴	۰,۰۰۰۰۱۷۱۳	$\sigma_{m\eta}^2$	

۱- امید ریاضی لگاریتم انحراف معیار بتاهای مقطعی، φ_m ضریب تعدیل در ساختار خودهمبسته متغیر پنهانی، σ_{mv}^2 واریانس پسماند جمله اندازه‌گیری در ساختار فضای حالت، $\sigma_{m\eta}^2$ واریانس پسماند جمله وضعیت در ساختار فضای حالت، r_{mt} بازده بازار، δ_{mt} نوسان‌پذیری بازده بازار، Vol_{mt} : تغییرات حجم مبادلات، RS_{mt} : عامل اندازه، RP_{mt} : عامل عملکرد.

بررسی نتایج تخمین آماری مدل‌های حساسیت عاملی مبتنی بر بتا در بازار مثبت و منفی نشان می‌دهد ضریب متغیر σ_{mn}^2 در هر دو حالت مثبت و منفی بازار از نظر آماری معنی‌دار است. بنابراین طبق تفسیر مدل حساسیت عاملی، وجود پدیده رفتار جمعی در بورس اوراق بهادار تهران هم در بازار مثبت و هم در بازار منفی مورد تأیید قرار می‌گیرد.

ضرایب متغیرهای کنترلی r_{mt} و RP_{mt} در بازار منفی و مثبت، از نظر آمار معنی‌دار نبوده است. به این معنی که بازده بازار و اندازه تفاضل عملکرد شرکت‌های با عملکرد عالی و با عملکرد ضعیف بر لگاریتم انحراف معیار بتاهای مقطعی شرکت‌های نمونه اثر تعیین‌کننده‌ای ندارد. علاوه بر این ضرایب دو متغیر RS_{mt} و Vol_{mt} نیز در برآوردهای انجام شده با مشاهدات بازار مثبت و منفی از نظر آماری معنی‌دار نبوده است. با این حال ضریب متغیر δ_{mt} در بازار مثبت در سطح ۵ درصد و در بازار منفی در سطح ۱ درصد از نظر آماری معنی‌دار می‌باشد که نشان دهنده اثرپذیری لگاریتم انحراف معیار بتاهای مقطعی شرکت‌های نمونه از عامل انحراف معیار بازده بازار می‌باشد.

همچنین تمامی برآوردهای مدل‌های حساسیت عاملی با استفاده از داده‌های بازار مثبت و منفی، با خارج کردن شرکت‌های سرمایه‌گذاری و هلدینگ از نمونه نهایی، مجدداً انجام پذیرفته و نتایج مشابهی به دست آمد.

۷- پیشنهادها و محدودیت‌های پژوهش

۷-۱- پیشنهادها

پیشنهادهایی برای انجام پژوهش‌های آتی: بازه زمانی متفاوت: با توجه به توسعه بازار سرمایه ایران و حضور شرکت‌های بزرگ اصل ۴۴ در بورس اوراق بهادار تهران، پیشنهاد می‌شود در آینده و با توجه به تولید بیشتر اطلاعات بازار، مطالعات مشابه این پژوهش با داده‌های جدیدتر و کامل‌تر تکرار شود.

مدل‌های مبتنی بر اطلاعات مبادلات: در ادبیات موضوعی رفتار جمعی علاوه بر رویکرد بررسی اطلاعات بازار، رویکرد دیگری مبتنی بر بررسی اطلاعات معاملات سرمایه‌گذاران (به‌ویژه حقوقی) وجود دارد، به نظر می‌رسد در سال‌های آتی امکانی فراهم شود تا پدیده‌های مالی رفتاری از جمله رفتار جمعی را بتوان با استفاده از رویکرد مبتنی بر اطلاعات معاملات سرمایه‌گذاران نیز انجام داد.

مطالعات مقایسه‌ای و تطبیقی: پذیرش نقش تعیین‌کننده‌تر توسط بازارهای سرمایه در کشورهای در حال توسعه موجب شده است شرایطی فراهم شود تا امکان مطالعات گسترده‌تر در این بازارها میسر گردد. به نظر می‌رسد در آینده و با توسعه دسترسی به بایگانی اطلاعات بازارهای سرمایه، بتوان مطالعات تطبیقی و مقایسه‌ای از جمله در حوزه مالی رفتاری و پدیده رفتار جمعی انجام داد. نتایج چنین مطالعاتی می‌تواند بازخوردی اثرگذار در سیاست‌گذاری‌ها و ترسیم مکانیزم‌های اجرایی و عملیاتی در بازار سرمایه ایران، به همراه داشته باشد.

اثر سیکل‌های اقتصادی: در صورتی که امکان مطالعه در بازه‌های زمانی طولانی‌تر میسر باشد، پیشنهاد

می‌شود مطالعاتی با در نظر داشت دوره‌های رونق و رکود و اثر سیکل‌های اقتصادی بر رویکرد رفتاری و پدیده رفتار جمعی در میان سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران انجام پذیرد.

متغیرهای کنترلی: یکی از متغیرهای اثرگذاری که فضای مطالعه مستقلاً را می‌طلبد اثر حجم مبادلات می‌باشد، انجام پژوهشی با تمرکز بر اثر تعیین‌کننده متغیر حجم مبادلات بر پدیده رفتار جمعی، به ویژه در بازار سرمایه ایران، مطلوب می‌نماید. علاوه بر این متغیرهای کنترلی دیگری را نیز می‌توان در فرآیند مطالعات پدیده رفتار جمعی دخیل نمود از جمله ویژگی‌های شرکتی یا ویژگی‌های صنایع، متغیرهای مالی همچون نقدشوندگی، میزان شفافیت اطلاعاتی شرکت‌ها و صنایع.

۲-۷- محدودیت‌ها

محدودیت‌هایی در این تحقیق وجود داشته است که ممکن است بر چارچوب تحقیق و تعمیم نتایج آن اثرگذار باشد. عمده محدودیت‌های مطرح شامل موارد زیر بوده است.

محدودیت‌های مقرراتی و مکانیزم‌های کنترلی: مقررات ناظر بر بازار سرمایه، به طور معمول موجب شکل‌گیری محدودیت‌هایی در انجام پژوهش‌های تجربی می‌شود. از جمله مقرراتی همچون حجم مبادلات، حد نوسان قیمت روزانه و توقف نماد معاملاتی شرکت‌ها که بعضاً مدت زمان آن نیز طولانی می‌شود. با توجه به اینکه اولاً، ممکن است سلايق و علايق مديران بورسي در چگونگي اجراي مکانیزم‌های کنترلی دخیل و مؤثر باشد و ثانیاً، موانع ایجاد شده در مسیر جریان مبادلات اوراق سهام شرکت‌هایی که موضوع مکانیزم‌های کنترلی واقع می‌شوند، موجب می‌شود هم احتمال دستکاری قیمت و غیرصحیح بودن قیمت‌های تابلو وجود داشته باشد و هم بنا به موانع مبادلاتی، مبادلات اوراق بهادار با خلل‌هایی مواجه شود که در قالب عدم وجود داده‌ها و اطلاعات مبادلاتی شرکت‌ها در مقاطعی از زمان خودنمایی می‌کند. این مورد از محدودیت‌های اثرگذار در این تحقیق بوده است.

عمق اندک بازار: بازار سرمایه ایران بازاری جوان و نوپا می‌باشد که سهم ناچیزی از تولید ناخالص ملی دارد (البته در سال‌های اخیر با پذیرش شرکت‌های اصل ۴۴ در بازار سرمایه و تداوم این روند در آینده، وزن بازار سرمایه در تولید ناخالص ملی ارتقا یافته و خواهد یافت). نوپا بودن بازار سرمایه، ارزش ریالی محدود بازار سرمایه و شناخته نبودن برای عموم موجب شده است عمق بازار سرمایه ایران بسیار اندک بوده و مبادلات اوراق بهادار از روند پیوسته و پر حجم فاصله داشته باشد، این موضوع به‌ویژه در مورد سهام شرکت‌های کوچک (که از نظر تعدادی درصد بالایی از شرکت‌های بورس را شکل می‌دهند) موجب نبود داده‌های لازم برای مطالعات اینچینی می‌شود و در صورت وجود داده‌ها، قابلیت اطمینان آن مورد شک و تردید خواهد بود.

محدودیت منابع اطلاعاتی: به‌طور طبیعی بهره‌مندی از آمار و اطلاعات منسجم و قابل اتکا و داشتن بایگانی منظم و بی‌نقص از داده‌های بازار، اساس انجام پژوهش‌ها و اتخاذ سیاست‌ها به شمار می‌آید. در بازار سرمایه ایران تا چند سال گذشته اصولاً شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات اطلاعات بازار سرمایه وجود

خارجی نداشته‌اند، در حال حاضر نیز فعالیت این شرکت‌ها به صورت کم و بیش با خطاها و ایراداتی آمیخته است که ممکن است در خروجی بانک‌های اطلاعاتی این شرکت‌ها و در نتیجه بر نتایج پژوهش‌های متکی بر این بانک‌های اطلاعاتی، اثرگذار باشد. کما اینکه بررسی داده‌های منابع اطلاعاتی مختلف بعضاً به اطلاعات متناقض و ناهمخوان می‌انجامد یا اطلاعات یک منبع در مقام ارزیابی صحت داده‌ها، اطمینان لازم در خصوص صحت داده‌ها را منتقل نمی‌کند. این محدودیت با تلاش و تمرکز بیشتر در آینده قابل رفع و اصلاح می‌باشد.

۸- بحث و نتیجه‌گیری

پرسش اصلی در این پژوهش چگونگی اثر وضعیت بازار - رونق یا رکود - بر شکل‌گیری پدیده رفتار جمعی در بورس اوراق بهادار تهران بوده است. بر این مبنا ۳ دسته مدل، شامل مدل خطی مبتنی بر انحراف معیار مقطعی بازده، مدل غیرخطی مبتنی بر انحراف مطلق بازده و مدل حساسیت عاملی مبتنی بر بتا برازش و مورد آزمون قرار گرفته است.

بر اساس نتایج آماری مدل انحراف معیار مقطعی، در بررسی بازار مثبت و منفی به صورت مجزا، وجود پدیده رفتار جمعی در بازار مثبت تأیید شده و در بازار منفی با قطعیت رد می‌شود. این یافته در برآوردهای مختلف با استفاده از داده‌های متفاوت تکرار شده است. همچنین متغیر انحراف معیار بازده بازار و متغیر عملکرد (که معرف تفاضل عملکرد شرکت‌های با عملکرد قوی و ضعیف در مقطع مشاهده بوده است) در مدل انحراف معیار مقطعی، ضرایب معنی‌داری داشته است و تأثیرپذیری انحراف معیار مقطعی بازده شرکت‌ها از این دو متغیر به تأیید رسیده است. اما در مورد متغیر تغییرات حجم مبادلات یافته‌ها متناقض بوده و با اطمینان نمی‌توان اثر تعیین‌کننده این فاکتور بر متغیر وابسته مدل را رد یا تأیید نمود.

نکته مهم و حائز توجه در آزمون مدل خطی مبتنی بر انحراف معیار مقطعی بازده، تأیید پدیده رفتار جمعی در بازار مثبت و رد آن در بازار منفی است. از نگاه تئوریک این یافته را می‌توان این‌گونه تبیین نمود، در بازار مثبت سرمایه‌گذاران تحت تأثیر رفتار دیگر سرمایه‌گذاران و با تفکر آرزومندانه، اقدام به اتخاذ تصمیمات سرمایه‌گذاری مشابه می‌نمایند ولی در بازار منفی سوگیری‌های روان‌شناختی موجب می‌شود نه تنها سرمایه‌گذاران از رویکرد تصمیم‌گیری عقلایی فاصله بگیرد بلکه حتی قادر به تقلید و اتخاذ تصمیم مشابه با دیگر سرمایه‌گذاران نباشد و بر موضع خود در حفظ سرمایه‌گذاری زیانده اصرار ورزد. از جمله مهم‌ترین سوگیری‌هایی که می‌تواند تبیین‌کننده این رفتار باشد می‌توان به سوگیری «باورپذیری»، «زیان‌گریزی» و «پشیمان‌گریزی» اشاره نمود.

نتایج آماری مدل غیرخطی مبتنی بر انحراف مطلق بازده نیز حاکی از تأیید وجود پدیده رفتار جمعی در بازار مثبت و رد وجود این پدیده رفتاری در بازار منفی می‌باشد. البته نکته حائز اهمیت آنکه در برآورد و آزمون مدل غیرخطی با خارج کردن داده‌های شرکت‌های سرمایه‌گذاری و هلدینگ از نمونه پژوهش، وجود پدیده رفتار جمعی در بازار مثبت مورد تشکیک قرار می‌گیرد.

مدل حساسیت عاملی مبتنی بر بتا، هم تأییدکننده و هم نقض‌کننده نتایج دو مدل مبتنی بر پراکندگی بازده بوده است. براساس نتایج این مدل، پدیده رفتار جمعی در تمامی شرایط در بازار بورس اوراق بهادار تهران محتمل بوده و تأیید می‌شود یعنی بروز و ظهور این پدیده رفتاری تابعی از جهت مثبت یا منفی بازار نبوده و رخداد آن در هر دو وضعیت محتمل می‌باشد.

۹- منابع

- پمپین می‌شل‌ام، ترجمه احمد بدری (۱۳۸۸). دانش مالی رفتاری و مدیریت دارایی. انتشارات کیهان.
- دامودار گجراتی، ترجمه حمید ابریشمی (۱۳۸۷). مبانی اقتصاد سنجی. مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران.
- سرمد، بازرگان و حجازی (۱۳۸۳). روش‌های تحقیق در علوم رفتاری. انتشارات نشر آگه.

- Amirat A. and Bouri A. (2009). Modeling Informational Cascade via Behavior Biases. *Global Economy & Finance Journal* 2(2), pp. 81103-.
- Bikhchandani S. and Sharma S. (2000). Herd Behavior in Financial Markets: A Review. Working paper. IMF Institute.
- Chiang T.C. and Zheng D. (2008). An Empirical Investigation of Herd Behavior: Evidence from International Perspective. Working Paper. Drexel University.
- Chari V.V. and Kehoe P. (2004). Financial crises as herds: overturning the critiques. *Journal of Economic Theory* 119, pp. 129-150.
- Demirer R. and Kutan A. M. (2006). Does Herding Behavior Exist in Chinese Stock Market?. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money* 16, pp. 123142-.

بی‌نوشت:

- 1 Anomalies
- 2 Herding Behavior
- 3 Calender Anomaly
- 4 Johnsson, Lindblom and Platan
- ۵ - برای واژه Herding Behavior در متون فارسی معادل‌هایی نظیر "رفتار گله‌ای"، "رفتار رمه‌وار" و "رفتار توده‌ای" استفاده شده است، ما در این مقاله با تأکید بر مفهوم این واژه، معادل فارسی "رفتار جمعی" را برگزیده‌ایم.
- 6 Johnsson, Lindblom and Platan
- 7 Intentional Herding
- 8 Lux
- 9 Devenow and Welch
- 10 Shleifer and Summers
- 11 Agency Relationship
- 12 Scharfstein and Stein
- 13 Lakonishok, Shleifer and Vishny (LSV)
- 14 Portfolio Change Measure
- 15 Wermers
- 16 Sighned Herding Measure
- 17 Nofsinger
- 18 Christie and Huang (CH)
- 19 Chang, Cheng and Khorana (CCK)
- 20 Hwang and Salmon (HS)
- 21 Hwang and Salmon
- 22 Christie and Huang
- 23 Chang, Cheng and Khorana (CCK)
- 24 Hwang and Salmon
- 25 Kallinterakis and Ferreira
- 26 Demirer, Kutan and Chen
- 27 Chang, Cheng and Khorana