

آزمون عمدی یا غیر عمدی بودن تبعیت جمعی سرمایه‌گذاران از عامل بازار در بورس اوراق بهادار تهران

غلامحسین گل ارضی^{*۱}

* استادیار گروه مدیریت بازرگانی دانشگاه سمنان

golarzihosseini@gmail.com

چکیده

رفتار جمعی در بازار سرمایه نشان‌دهنده وضعیتی است که سرمایه‌گذاران به صورت عمد و یا غیر عمد اقدام به انجام عملیات مشابهی می‌نمایند. بر خلاف رفتار جمعی عمدی که سرمایه‌گذاران به دلایل مختلف منطقی یا غیر منطقی و به صورت آگاهانه اطلاعات و تحلیل‌های شخصی خود را نادیده گرفته، اقدام به پیروی از سرمایه‌گذاران دیگر می‌نمایند، در رفتار جمعی غیر عمدی دسترسی یکسان سرمایه‌گذاران به اطلاعات بازار و واکنش یکسان آنها به این اطلاعات باعث می‌گردد تا رفتارهای مشابهی توسط سرمایه‌گذاران در بازار مشاهده شود. هر چند رفتار جمعی عمدی پدیده‌ای مخرب و زمینه ساز بروز ناهنجاری‌هایی از قبیل: حباب و سقوط شدید قیمت‌ها در بازار به حساب می‌آید، رفتار جمعی غیر عمد پدیده‌ای مطلوب و نشان‌دهنده کارایی اطلاعاتی در بازار است. تحقیق حاضر با رویکرد تبعیت از بتا و نیز به کارگیری مدل فضای حالت اقدام به آزمون تبعیت جمعی سرمایه‌گذاران از عامل بازار و نیز عمدی یا غیر عمدی بودن آن در یک دوره زمانی ۱۲۰ ماهه (فروردین ۸۰ الی اسفند ۸۹) نموده است. نتایج حاصل از انجام این تحقیق نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاران به صورت عمدی و دائمی از عامل بازار تبعیت می‌نمایند.

واژه‌های کلیدی: مالی رفتاری، رفتار جمعی، رفتار جمعی عمدی، رفتار جمعی غیر عمدی، تبعیت از بتا

مقدمه

یکی از تورش‌های رفتاری قابل مشاهده در بازار سرمایه رفتار جمعی^۸ سرمایه‌گذاران و تبعیت آنها از یکدیگر است. رفتار جمعی نشان‌دهنده وضعیتی است که سرمایه‌گذاران بنابه دلایل متعدد رفتارهای مشابه و هم‌جهتی انجام می‌دهند. بیخچندانی و شارما (۲۰۰۱) رفتار جمعی سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه را از نظر قصد و نیت آنها از این عمل به دو نوع رفتار جمعی عمدی^۹ و رفتار جمعی غیر عمدی^{۱۰} تقسیم می‌کنند. به اعتقاد آنها رفتار جمعی غیر عمدی یا صوری^{۱۱} نوعی رفتار مشابه و هم‌جهت در میان سرمایه‌گذاران است که علت بروز آن، برخورداری آنها از اطلاعات یکسان و مشترک است. چنانچه اطلاعات مربوط به متغیرهای بنیادی در بازار به صورت یکسان در اختیار همه سرمایه‌گذاران قرار داشته باشد، در آن صورت آنها با پردازش و تحلیل این اطلاعات در قالب مدل‌های مالی استاندارد، تصمیمات یکنواختی را اتخاذ خواهند کرد، که نتیجه این تصمیمات یکنواخت بروز رفتارهای مشابه در بازار سرمایه است. برای مثال، چنانچه نرخ بهره به صورت ناگهانی افزایش یافته و خبر مربوطه نیز بلافاصله در بازار منتشر شود، در آن صورت اکثر سهامداران به دلایل علمی و منطقی اقدام به فروش سهام می‌کنند [۵]. این رفتار مشابه سهامداران را نمی‌توان تقلید و الگوبرداری از اعمال یکدیگر نامید، چراکه علت بروز این قبیل رفتارهای مشابه از سوی سرمایه‌گذاران دسترسی و استفاده آنها از اطلاعات مشترک است. ونگ و کانلا

یکی از مفروضات زیربنایی تئوری‌های مدیریت مالی استاندارد، از قبیل: تئوری مدرن پرتفوی، مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای، مدل قیمت‌گذاری سه عاملی فاما و فرنچ، مدل قیمت‌گذاری آریترائز و سایر نظریه‌هایی که پس از جنگ جهانی دوم در حوزه مالی مطرح گردیدند، فرض کارایی بازار سرمایه است. بدیهی است در صورت عدم یکی از این مفروضات، نظریه‌های مذکور نیز اعتبار خود را از دست خواهند داد.

در اواخر دهه ۱۹۸۰ محققان و صاحب‌نظران بازار سرمایه، ناهنجاری‌های^۱ متعددی حاکی از عدم ارتباط منطقی بین قیمت ذاتی و قیمت بازار اوراق بهادار در بورس‌های مختلف جهان را مشاهده نمودند. ناهنجاری‌هایی، از قبیل: تحقق بازده‌های بالاتر از بازده مورد انتظار برای سهام شرکت‌های کوچک و زیان‌ده، اثرات تقویمی^۲، شکل‌گیری حباب^۳ یا ریزش در قیمت اوراق بهادار^۴ همگی علایمی از ناکارایی و فراهم نبودن شرایط لازم برای استفاده از تئوری‌های مدیریت مالی استاندارد است. با به چالش کشیده شدن تئوری‌های مالی استاندارد، پارادایم جدیدی با عنوان پارادایم مالی رفتاری^۵ در حوزه مدیریت مالی و سرمایه‌گذاری حاکم گردید. در پارادایم مدیریت مالی رفتاری، ناکارایی بازار سرمایه به دو دسته عوامل، شامل: عوامل محدود کننده آریترائز^۶ و تورش‌های رفتاری^۷ سرمایه‌گذاران نسبت داده می‌شود [۱۳].

¹ Anomalies
² Calendar Effect
³ Bubble
⁴ Crash
⁵ Behavioral Finance
⁶ Limits to Arbitrage
⁷ Behavioral Biases

⁸ Herding Behavior
⁹ Intentional Herding
¹⁰ Unintentional Herding
¹¹ Spurious Herding

بررسی رفتار ۳۴۱ مدیر سرمایه‌گذاری پرداخته و به این نتیجه دست یافتند که این مدیران در تصمیمات سرمایه‌گذاری خود مستقل عمل می‌کنند [۱۲]. گرینبالت، تیمان، ورمرز (۱۹۹۵) با به کارگیری مدل LSV به مطالعه رفتار ۲۷۴ مدیر صندوق سرمایه‌گذاری مشترک پرداخته و شواهدی از وجود رفتار جمعی در میان آنها دست نیافتند [۹]. ورمرز (۱۹۹۵) و نوفسینگر (۱۹۹۶) به منظور بر طرف نمودن نواقص مدل LSV، با ارائه معیار تغییرات پرتفوی^۳ PCM و معیار رفتار جمعی جهت دار^۴ SHM اقدام به اندازه‌گیری شدت و جهت رفتار جمعی در میان مدیران سرمایه‌گذاری نمودند [۱۵]، [۱۳].

کریستی و هوانگ (۱۹۹۵) برای نخستین بار با استفاده از داده‌های تاریخی و به کارگیری مدل‌های اقتصادسنجی اقدام به شناسایی و سنجش رفتار جمعی توسط سرمایه‌گذاران حقیقی و حقوقی در بازار نمودند. آنها با برقراری رابطه رگرسیون بین انحراف معیار مقطعی بازده‌ها و متغیرهای مجازی اقدام به آزمون رفتار جمعی سرمایه‌گذاران در شرایط بحرانی بازار نمودند. با انجام این مطالعه، آنها هیچ گونه رفتار جمعی در شرایط بحرانی بازار مشاهده نمودند [۷]. چانگ و همکاران (۲۰۰۰) با استفاده از قدر مطلق انحراف از میانگین بازده‌ها به عنوان معیار پراکندگی در مدلی معروف به CCK، اقدام به سنجش رفتار جمعی در بازارهای ایالات متحده، هنگ کنگ، کره جنوبی و تایوان پرداخته، علایمی از وجود رفتار جمعی را در این بازارها مشاهده نمودند [۶]. مدل‌های فوق که هر کدام با داده‌ها و روش‌های

(۲۰۰۶) این قبیل رفتارهای جمعی را نوعی تعدیل بنیادین^۱ قیمت‌ها متناسب با اطلاعات اساسی بازار و در عین حال، پدیده‌ای مطلوب می‌دانند. برخلاف رفتار جمعی غیر عمد، رفتار جمعی عمدی^۲ نوعی رفتار مشابه و هم جهت بین سرمایه‌گذاران در یک بازار است، که علت اصلی پیدایش آن الگوبرداری عمدی سرمایه‌گذاران از تصمیمات یکدیگر و نادیده گرفتن اطلاعات و تحلیل‌های شخصی است. این قبیل رفتارهای جمعی زمانی صورت می‌گیرد که سرمایه‌گذاران بنا به دلایل منطقی یا غیر منطقی، اطلاعات و تحلیل‌های شخصی خود را نادیده گرفته، از اعمال و تصمیمات سرمایه‌گذاران دیگر الگوبرداری می‌کنند. برخلاف رفتار جمعی صوری که نشان‌دهنده کارایی بازار سرمایه است، رفتارهای جمعی عمدی پدیده رفتاری نامطلوبی است که در نهایت به مخدوش شدن روابط تعادلی در بازار و شکل‌گیری پدیده‌های ناهنجاری از قبیل حباب و سقوط شدید قیمت‌ها در بازار منجر می‌گردد [۱۴].

محققان و صاحب‌نظران روش‌های مختلفی برای اندازه‌گیری و تجزیه و تحلیل پدیده رفتار جمعی ارائه شده کرده‌اند. لاکونیشوک، اشلیفر، ویشنی (LSV) (۱۹۹۲) برای اندازه‌گیری رفتار جمعی سرمایه‌گذاران نهادی اقدام به ارائه مدلی معروف به LSV نمودند. آنها در این مدل رفتار جمعی یک گروه از مدیران صندوق‌های سرمایه‌گذاری را از طریق میانگین میزان تمایل آنها به خرید (فروش) یک سهم در یک دوره زمانی مشخص در مقایسه با شرایط عادی (شرایطی که سرمایه‌گذاران مستقل از هم عمل می‌کنند)، اندازه‌گیری نمودند. آنها با استفاده از مدل مذکور به

³ Portfolio Change Measure (PCM)

⁴ Singed Herding Measure (SHM)

¹ Fundamental Adjustment

² Intentional Herding

مختلفی اقدام به سنجش رفتار جمعی نموده‌اند، همگی دارای یک ایراد مشترک بوده و آن این که هیچ کدام از این روش‌ها قادر به تمایز بین رفتار جمعی عمدی و رفتار جمعی غیرعمدی نیستند.

هوانگ و سالمون (SH) (۲۰۰۶ و ۲۰۰۴) و هوانگ (۲۰۰۱) رویکرد جدیدی با عنوان تبعیت از بتا^۱ برای اندازه‌گیری رفتار جمعی سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه ارائه نمودند. HS در این رویکرد با استفاده از انحراف معیار مقطعی ضرایب حساسیت (ضرایب بتا) علاوه بر اندازه‌گیری رفتار جمعی سرمایه‌گذاران توانستند رفتار جمعی عمدی را از رفتار جمعی غیرعمدی تفکیک نمایند. آنها در مدل پیشنهادی خود، تغییرات کوتاه‌مدت ضرایب بتای مورد استفاده در مدل‌های قیمت‌گذاری را به عوامل رفتاری از قبیل رفتار جمعی سرمایه‌گذاران نسبت داده و اعتقاد دارند که اینک توجه همزمان سرمایه‌گذاران به عواملی، از قبیل: بازده بازار، اندازه و ارزش در یک دوره زمانی کوتاه، به کاهش انحراف معیار مقطعی ضرایب بتای این عوامل منجر می‌گردد. هوانگ و سالمون در مطالعه دیگری (۲۰۰۴) با استفاده از مدل فضای حالت توانستند عمدی یا غیرعمدی بودن تبعیت همزمان سرمایه‌گذاران از عوامل مؤثر بر بازده دارایی‌های مالی را آزمون کنند. آنها با به کارگیری این مدل در بازارهای ایالات متحده و کره جنوبی رفتار جمعی غیرعمد و پایدار و مستقل از شرایط بازار را مشاهده نمودند [۱۰] و [۱۱].

علی‌رغم اینکه مطالعه در خصوص مسائل مدیریت مالی رفتاری، از جمله رفتار جمعی

سرمایه‌گذاران در جهان از قدمت نسبتاً زیادی برخوردار است، تحقیقات درخور توجهی درباره این موضوع در ایران انجام نشده است. اسلامی و شهریاری (۱۳۸۵) با استفاده از مدل CH و CCK اقدام به بررسی و آزمون رفتار توده‌وار (جمعی) سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران نمود. با انجام این تحقیق مشخص گردید که به هنگام رونق بازار سرمایه، رفتار جمعی از سوی سرمایه‌گذاران در بازار صورت نمی‌گیرد و برعکس، به هنگام رکود رفتار جمعی زودگذر در بین سرمایه‌گذاران صورت می‌گیرد. نتایج پژوهش مذکور ادعای CH مبنی بر وقوع رفتار جمعی در شرایط بحرانی بازار را در بورس تهران تأیید می‌کند [۳]. ایزدی‌نیا و حاجیان نژاد (۱۳۸۸) با به کارگیری مدل CH اقدام به بررسی رفتار رمه‌وار (رفتار جمعی) سرمایه‌گذاران در صنایع نموده و به نتیجه رسیدند که سرمایه‌گذاران بر خلاف ادعای CH در شرایط بحرانی، رفتار جمعی از خود بروز نمی‌دهند [۲]. محمدی و گل‌ارضی (۱۳۸۹) با رویکرد تبعیت از بتا و به کارگیری مدل فضای حالت اقدام به آزمون تبعیت جمعی سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران از عوامل سه گانه فاما و فرنچ در یک دوره نود ماهه (فروردین ۱۳۸۰ الی آبان ۱۳۸۷) پرداختند. با انجام این تحقیق مشخص شد سرمایه‌گذاران طی دوره مذکور به صورت پایدار از عامل بازار تبعیت نموده، در حالی که چنین تبعیتی از دو عامل اندازه و ارزش صورت نگرفته است [۴].

تحقیق حاضر به منظور تکمیل تحقیقات فوق و با هدف آزمون عمدی یا غیرعمدی بودن تبعیت سرمایه‌گذاران از بازده بازار با استفاده از مدل فضای حالت انجام خواهد شد. به عبارت دیگر، در این

¹ Beta Herding

عنوان نمونه شرکت به دست آمد. این تحقیق برای یک دوره زمانی ۱۲۰ ماهه (فروردین ۱۳۸۰ تا اسفند ۱۳۸۹) صورت گرفته است.

تحقیق حاضر با رویکرد تبعیت از بتا و با استفاده از مدل فضای حالت انجام شده است. با استناد به نتایج مطالعه هوانگ و سالمون (۲۰۰۴) در این تحقیق تغییرات ضرایب بتای عوامل در دوره‌های کوتاه مدت به رفتار جمعی سرمایه‌گذاران نسبت داده می‌شود. براساس این ادعا چنانچه سرمایه‌گذاران از عوامل بازار تبعیت جمعی تبعیت داشته باشند، در آن صورت مدل بازار به صورت زیر در معرض این تورش رفتاری سرمایه‌گذاران قرار خواهد گرفت:

$$r_{it} = \alpha_{it} + \beta_{imt}^b MKT_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

در رابطه فوق r_{it} اضافه بازده دارایی i در زمان t ، α_{it} عرض از مبدأ و MKT_t عامل بازار، β_{imt}^b ضریب تورش دار عامل بازار در زمان t و ε_{it} نیز خطای پسمانده با میانگین صفر و واریانس σ_ε^2 است. بالانویس b بر روی بتا نشان دهنده تورش دار بودن آن به علت تبعیت جمعی سرمایه‌گذاران از عامل بازار است. رابطه بین بتای تورش دار و بتای تعادلی را می‌توان به صورت زیر بیان کرد:

$$(2)$$

$$\beta_{imt}^b = \beta_{imt} - h_{mt} (\beta_{imt} - 1)$$

در رابطه فوق β_{imt}^b ضریب بتای تورش دار، β_{imt} ضریب بتای تعادلی و h_{mt} نشان دهنده معیار رفتار جمعی سرمایه‌گذاران در تبعیت از عامل بازار و عدد یک میانگین مقطعی ضرایب بتای عامل بازار است. نگاره (۱) نشان دهنده حالت‌هایی است که h_{mt} به عنوان معیار رفتار جمعی می‌تواند داشته باشد.

تحقیق محقق قصد دارد با استفاده از مدل فضای حالت به این پرسش پاسخ دهد که آیا تبعیت جمعی سرمایه‌گذاران از عامل بازده بازار که تحقیقات قبلی به آن دست یافته‌اند، به صورت عمد صورت می‌گیرد یا یک عمل غیر عمد بوده که منشأ آن دسترسی یکسان سرمایه‌گذاران به منابع اطلاعاتی مشترک است.

روش تحقیق و مبانی نظری مدل تحقیق

فرضیه اصلی که در این تحقیق آزمون قرار خواهد شد، عبارت است از: سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران به صورت عمد از عامل بازار تبعیت می‌کنند. داده‌های مورد نیاز این تحقیق که شامل: قیمت روزانه سهام، تصمیمات مجامع، شاخص قیمت سهام، ارزش بازار و ارزش دفتری شرکت‌هاست، از طریق لوح‌های فشرده حاوی بانک اطلاعاتی بازار سرمایه و نیز مراجعه به پایگاه اطلاع رسانی سازمان بورس و اوراق بهادار جمع‌آوری شده است. جامعه آماری این تحقیق را کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تشکیل می‌دهند. نمونه مورد نیاز برای انجام این تحقیق نیز به روش غربالگری با دو شرط، مورد معامله بودن از سال ۱۳۸۰ و نیز نداشتن وقفه‌های بیش از شش‌ماه در روند معاملات انتخاب شده است. از آنجا که وجود وقفه‌های طولانی در یک سری زمانی به کاهش اعتبار نتایج و برآوردهای تحقیق منجر می‌گردد، لذا با استفاده از نظر خبرگان، شرکت‌های دارای بیش از شش ماه وقفه متوالی در فرآیند انجام معاملات از فهرست شرکت‌های مورد بررسی خارج شده‌اند. در نتیجه، فیلتر نمودن نمونه آماری با حجم ۱۰۷ به

نگاره شماره ۱. حالت‌های مختلف h_{mt}

تفسیر	حالت‌ها
عدم وجود رفتار جمعی	$h_{imt} = 0 \Rightarrow \beta_{imt}^b = \beta_{imt}$
رفتار جمعی کامل	$h_{imt} = 1 \Rightarrow \beta_{imt}^b = E[\beta_{imt}]$
رفتار جمعی بین صفر و یک	$0 < h_{imt} < 1$
رفتار جمعی معکوس	$h_{imt} < 0$

که: $Log [Std_c(\beta_{imt})] = \mu_m + v_{mt}$

و:
 $\mu_m = E[Log [Std_c(\beta_{imt})]]$
 با توجه به اینکه $v_{mt} \sim id(0, \sigma_{mv}^2)$ است،
 بنابراین معادله (۴) را به صورت زیر می‌توان
 بازنویسی نمود:

$$Log[Std_c(\beta_{imt}^b)] = \mu_k + H_{kt} + v_{mt}$$

از آنجا که H_{mt} یک متغیر پنهان بوده که از فرایند مارکوفی یا $AR(1)$ تبعیت می‌کند، لذا با استفاده از مدل فضای حالت می‌توان نسبت به تخمین و تجزیه و تحلیل آن اقدام نمود. لذا برای اندازه‌گیری رفتار جمعی سرمایه‌گذاران در تبعیت از عامل بازار، مدل زیر را می‌توان طراحی نمود:

$$Log [Std_c(\beta_{imt}^b)] = \mu_m + H_{mt} + v_{mt} \quad (۵)$$

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

معادله (۵) یک مدل استاندارد فضای حالت است که در آن معادله اول به معادله مشاهده^۲ و معادله دوم به معادله وضعیت^۳ معروف است. در این مدل η_{kt} و v_{kt} بترتیب به عنوان انحراف

پارامتر رفتار جمعی معمولاً در محدوده $0 < h_{mt} < 1$ واقع بوده، میزان آن نشان‌دهنده شدت تبعیت سرمایه‌گذاران از بازده بازار است. انحراف معیار مقطعی بتاهای تورش دار به صورت زیر قابل محاسبه است:

$$\begin{aligned} Std_c(\beta_{imt}^b) &= \sqrt{E_c((\beta_{imt} - h_{mt}(\beta_{imt} - 1) - 1)^2)} \\ &= \sqrt{E_c((\beta_{imt} - 1)^2)(1 - h_{mt})} \\ &= Std_c(\beta_{imt})(1 - h_{mt}) \end{aligned} \quad (۳)$$

با توجه به اینکه پارامتر h_{mt} یک متغیر پنهان^۱ و غیر قابل مشاهده است، لذا برای شناسایی و تحلیل آن از مدل اقتصادسنجی فضای حالت استفاده می‌شود. در این تحقیق، ابتدا میزان تبعیت سرمایه‌گذاران از عامل بازار با استفاده از مدل زیر آزمون خواهد شد. مدلی که برای این منظور استفاده می‌شود، بر اساس معادله (۳) به صورت زیر طراحی می‌گردد:

$$\begin{aligned} Log [Std_c(\beta_{imt}^b)] &= Log [Std_c(\beta_{imt})] \\ &+ Log (E_c[\beta_{imt}] - h_{mt}) \end{aligned} \quad (۴)$$

² Observation Equation

³ State Equation

¹ Latent Variable

$$\begin{aligned} \text{Log}[Std(\beta_{mt}^b)] &= \mu_m + H_{mt} + C_{m1} \text{Log} \sigma_m + C_{m2} r_m \\ &+ C_{m3} \text{SMB} + C_{m4} \text{HML} + C_{m5} \text{PE}_t + v_{mt} \end{aligned} \quad (V)$$

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

چنانچه با وارد کردن متغیرهای فوق ϕ_m معناداری خود را از دست بدهد، در آن صورت رفتار جمعی مشاهده شده بر اساس معادله (۵) را نوعی رفتار جمعی غیرعمدی یا تعدیل بنیادی قیمت‌ها در بازار تلقی می‌کنیم. برعکس، چنانچه با دخالت دادن متغیرهای فوق پارامتر ϕ_m معناداری خود را حفظ کند، گفته می‌شود که رفتار جمعی مشاهده شده یک رفتار جمعی عمدی بوده، افراد بدون توجه به اطلاعات اساسی بازار، اقدام به تبعیت از عامل بازار می‌نمایند.

یافته‌های تحقیق

در این تحقیق انحراف معیار مقطعی بتاهای تورش‌دار $\text{LogStd}(\beta_{imt}^b)$ به عنوان متغیر وابسته و بازده بازار r_m ، نوسان‌های بازار $\text{Log} \sigma_m$ ، صرف عامل اندازه SMB ، صرف عامل ارزش HML ، ضریب P/E به عنوان متغیرهای تبیین‌گر در قالب مدل فضای حالت (معادله شماره ۷) استفاده شده‌اند. توصیف آماری متغیرهای مذکور در نگاره (۲) ارائه شده است.

معیار پسماندها در معادلات مشاهده و وضعیت دارای توزیع نرمال با میانگین و واریانس به شرح زیر

$$\begin{aligned} v_{mt} &\sim iid(0, \sigma_{mv}^2) \\ \eta_{mt} &\sim iid(0, \sigma_{m\eta}^2) \end{aligned} \quad \text{هستند:}$$

چنانچه ضریب متغیر وقفه ϕ_m معنادار باشد، می‌توان گفت که سرمایه‌گذاران به صورت جمعی از عامل بازار تبعیت می‌کنند. برعکس، معنادار نبودن ϕ_m به معنای عدم تبعیت جمعی سرمایه‌گذاران از عامل مذکور و $H_{mt} = 0$ است. همچنین، پایداری یا مقطعی بودن پدیده مذکور با استفاده از آزمون بهبود یافته دیکی فولر بررسی خواهد شد.

پس از تخمین معادله (۵) می‌توان نسبت به محاسبه پارامتر رفتار جمعی که یک متغیر پنهان محسوب می‌شود، به صورت زیر اقدام نمود:

$$\begin{aligned} \exp(H_{mt}) &= 1 - h_{mt} \\ h_{mt} &= 1 - \exp(H_{mt}) \\ H_{mt} &= \text{Log}(1 - h_{mt}) \end{aligned} \quad (6)$$

برای آزمون عمدی یا غیرعمدی بودن تبعیت جمعی سرمایه‌گذاران از عامل بازار، متغیرهای بنیادی، از قبیل: بازده بازار r_m ، نوسان‌های بازار $\text{Log} \sigma_m$ ، صرف عامل اندازه SMB ، صرف عامل ارزش HML ، ضریب P/E که هر یک به نوعی حاوی اطلاعات بازار هستند، به عنوان متغیر مستقل به معادله مشاهده اضافه شده و مدل مورد نظر به صورت زیر ارائه می‌گردد:

نگاره شماره ۲. توصیف آماری متغیرهای مورد استفاده در تحقیق

پارامترها	$LogStd(\beta_{im}^b)$	rm	$Log \sigma_m$	SMB	HML	P/E
میانگین	۰/۰۱۳۲	۰/۰۱۷۸	-۲/۴۹۴۶	۷/۰۸۹۵	-۰/۲۶۱	۴/۰۸۹۵
میانه	۰/۰۴۹۳	۰/۰۰۸۵	-۲/۴۸۷۲	۶/۸۳۹۵	-۰/۰۱۴۰	۶/۸۳۹۵
ماکزیمم	۰/۳۸۱۲	۰/۲۶۳۰	-۱/۷۱۶۳	۱۰/۸۶۳۰	۰/۱۷۸۰	۱۰/۸۶۳۰
مینیمم	-۰/۹۲۶۶	-۰/۰۶۶۰	-۳/۲۰۸۲	۴/۳۵۶۰	-۰/۳۲۲۰	۴/۳۵۶۰
انحراف معیار	۰/۲۱۱۰	۰/۰۴۹۴	۰/۲۴۵۴	۱/۵۷۵۹	۰/۰۸۶۹	۱/۵۷۵۹
چولگی	-۱/۲۶۴۰	۱/۴۱۲۱	-۰/۰۳۳۴	۰/۵۰۰۴	-۰/۵۱۹۶	۰/۵۰۰۴
کشیدگی	۶/۱۴۵۳	۶/۸۹۱۲	۴/۱۰۲۵	۲/۳۶۴۴	۴/۱۶۹۰	۲/۳۶۴۴
جارگ - برا	۸۱/۴۲۰۳	۱۱۵/۵۸۸۸	۶/۰۹۹۶	۷/۰۲۹۲	۱۲/۲۳۲۰	۷/۰۲۹۲
تعداد مشاهده	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰

برای آزمون عمدی یا غیرعمدی بودن رفتار جمعی سرمایه‌گذاران در تبعیت از عامل بازار در بورس اوراق بهادار تهران، ابتدا با تخمین معادله (۵) در سطح اطمینان ۹۵٪، وجود پدیده مذکور بررسی شده است. نتایج حاصل از تخمین مدل مذکور در نگاره (۳) ارائه شده است.

نگاره شماره ۳. نتایج آزمون وجود تبعیت جمعی از عامل بازار

نتیجه آزمون	سطح اطمینان	H_0	P.VALUE	مقدار محاسبه شده	پارامتر
رد H_0	۹۵٪	$\phi_m = 0$	۰/۰۰۰	۰/۳۳۳	ϕ_m

با توجه به مندرجات نگاره (۳) می‌توان گفت که در سطح اطمینان ۹۵٪ ضریب متغیر وقفه در معادله وضعیت (ϕ_m) معنادار بوده، که این به معنای تبعیت جمعی سرمایه‌گذاران از عامل بازار در بورس اوراق بهادار تهران است. به منظور آزمون دائمی یا مقطعی بودن رفتار جمعی سرمایه‌گذاران در تبعیت از عامل بازار، ابتدا پارامتر رفتار جمعی h_{mt} که یک پارامتر پنهان است با استفاده از معادله (۶) برای هر دوره محاسبه و سپس در سطح اطمینان ۹۵٪ آزمون بهبود یافته دیکی فولر بر روی آن صورت گرفته است. نگاره (۴) نتایج مربوط به آزمون مذکور را نشان می‌دهد.

نگاره شماره ۴. نتایج آزمون دائمی یا مقطعی بودن تبعیت سرمایه‌گذاران از عامل بازار

نتیجه آزمون	سطح اطمینان	H_0	مقدار بحرانی	ADF	سری زمانی
رد H_0	۹۵٪	$ \phi_m \geq 1$	-۲/۸۸۶۱	-۱۱/۵۷	h_{mt}

نتایج موجود در نگاره (۴) نشان می‌دهد که تبعیت سرمایه‌گذاران از عامل بازار نه به صورت مقطعی، بلکه در قالب فرآیندی دائمی صورت می‌گیرد. برای آزمون عمدی یا غیر عمدی بودن تبعیت

نگاره شماره ۵. نتایج آزمون عمدی یا غیر عمدی بودن تبعیت جمعی سرمایه‌گذاران از عامل بازار

پارامتر	مقدار محاسبه شده	P.VALUE	H_0	سطح اطمینان	نتیجه آزمون
C_{m1}	-۰/۰۴۴۷	۰/۶۸۰۷	$C_{m1} = 0$	%۹۵	قبول H_0
C_{m2}	-۰/۰۱۶۹	۰/۹۸۱۴	$C_{m2} = 0$	%۹۵	قبول H_0
C_{m3}	۰/۰۹۷۴	۰/۸۲۱۱	$C_{m3} = 0$	%۹۵	قبول H_0
C_{m4}	-۰/۱۵۷۶	۰/۶۵۹۹	$C_{m4} = 0$	%۹۵	قبول H_0
C_{m5}	۰/۰۳۰۹	۰/۲۰۷۴	$C_{m5} = 0$	%۹۵	قبول H_0
ϕ_m	۰/۲۷۴۸	۰/۰۲۵۲	$\phi_m = 0$	%۹۵	رد H_0

کرده‌اند. منظور از تبعیت عمدی از عامل بازار، این است که سرمایه‌گذاران به هنگام اتخاذ تصمیم درباره خرید یا فروش سهام به جای توجه به متغیرهای بنیادی، به بازده کل بازار توجه می‌کنند؛ بدین معنی که بهنگام افزایش در بازده بازار سرمایه‌گذاران حاضر می‌شوند تا سهام شرکت‌هایی را که به لحاظ متغیرهای بنیادی وضعیت مناسبی ندارند، به قیمت بالاتر از قیمت ذاتی خریداری کنند و بالعکس. بروز این قبیل اعمال از سوی سرمایه‌گذاران باعث می‌گردد تا شکاف بین قیمت بازار و قیمت ذاتی اوراق بهادار و در نتیجه عدم کارایی بازار تشدید گردد.

با انجام این تحقیق، موضوع‌هایی که خلأ تحقیق درباره آنها احساس می‌گردد، به شرح زیر شناسایی و برای انجام تحقیق به محققان پیشنهاد می‌گردند: بررسی تأثیر پدیده رفتار جمعی سرمایه‌گذاران در بروز ناهنجاری در بازارهای مالی؛ مقایسه شدت رفتار جمعی سرمایه‌گذاران در صنایع مختلف؛

چنانکه مشاهده می‌شود، هیچ یک از متغیرهای بنیادی اضافه شده به مدل در سطح اطمینان %۹۵ از معناداری لازم برخوردار نبوده و نیز با وارد کردن متغیرهای مذکور به مدل، ضریب متغیر وقفه (ϕ_m) در معادله وضعیت معناداری خود را حفظ می‌کند. از آنجاکه اضافه نمودن متغیرهای بنیادی به مدل، تأثیری بر معناداری ضریب متغیر وقفه (ϕ_m) نداشته و این متغیر در وضعیت جدید نیز معنادار است، لذا با %۹۵ اطمینان می‌توان رفتار جمعی سرمایه‌گذاران از عامل بازار را نوعی رفتار عمد به حساب آورد.

نتیجه‌گیری، پیشنهادها و محدودیت‌های تحقیق

در این تحقیق رفتار جمعی سرمایه‌گذاران در تبعیت از عامل بازار و نیز عمدی یا غیر عمدی بودن آن با رویکرد تبعیت از بتا و با استفاده از مدل فضای حالت آزمون شده است. نتایج حاصل از انجام این تحقیق نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۰ تا پایان سال ۱۳۹۰ به صورت عمد و پیوسته از عامل بازار تبعیت

اصل و غلامحسین گل ارضی. (۱۳۸۹). "تجزیه و تحلیل رفتار جمعی سهامداران در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از مدل فضای حالت" مجله پژوهش‌های حسابداری مالی، ش ۴.

- 5- Bikhchandani, S, and Sunil Sharma, (2001), "Herd Behavior in Financial Markets: A Review," Working Paper, International Monetary Fund
- 6- Chang, E. and Cheng, J., and Khurana, A. (2000), "An Examination of Herd Behavior in Equity Markets: An Empirical Perspective," Working Paper; Georgia Institute of Technology.
- 7- Christie, William G., and Roger D. Huang, (1995), "Following the Pied Piper: Do Individual Returns Herd Around the Market?" Financial Analysts Journal
- 8- Cipriani, M. and Guarino, A., (2007) "Herd Behavior in Financial Markets: A Field Experiment with Financial Market Professionals" American Economic Review
- 9- Grinblatt, M. , Titman S. and Wermers, R. (1995) "Momentum Investment Strategies, Portfolio Performance, and Herding: A Study of Mutual Fund Behavior," American Economic Review, December
- 10- Hwang, Salmon (2001) "A New Measure of Herding and Empirical Evidence" University of London Business School Working Paper
- 11- Hwang, S. and M. Salmon, (2004) "Market stress and herding" Journal of Empirical Finance
- 12- Lakonishok, J., et al., (1992), "The Impact of Institutional Trading on Stock Prices," Journal of Financial Economics
- 13- Nofsinger John R. (1996) "Tests Of Herding And Positive Feedback Trading Strategies By Institutions And Individuals" Washington State University
- 14- Wang, D. And Canela, M. (2006) "Herd Behavior towards the Market Index: Evidence from 21 Financial Markets" Working paper
- 15- Wermers, R. (1995), "Herding, Trade Reversals, and Cascading by Institutional Investors" University of Colorado, Boulder

مقایسه شدت رفتار جمعی در شرکت‌های رشدی و ارزشی.

همانند تمامی پژوهش‌ها و تحقیقات علمی، در انجام این تحقیق نیز محدودیت‌ها و مشکلاتی وجود داشته که عمده‌ترین آنها عبارت بوده‌اند از:

- وجود وقفه‌های نسبتاً طولانی در معامله بسیاری از سهام باعث گردید تا تعداد درخور توجهی از شرکت‌های جامعه آماری از فهرست شرکت‌های نمونه حذف شوند، که این امر قطعاً بر دقت نتایج تحقیق تأثیر خواهد گذاشت.
- وجود مقررات و دستورالعمل‌های کنترل بازار از قبیل نوسان مجاز قیمت و حجم مینا و غیره تا اندازه‌ای باعث انحراف و تورش‌دار شدن داده‌های تحقیق و در نتیجه پایین آمدن دقت نتایج حاصل از تحقیق می‌گردد.

منابع:

- ۱- بیدرام، رسول. (۱۳۸۱). "EViews همگام با اقتصادسنجی" / انتشارات منشور بهره‌وری، چاپ اول.
- ۲- حاجیان نژاد، امین. (۱۳۸۸). "بررسی رفتار رمه‌وار در صنایع منتخب بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۸۰" پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم اداری و اقتصاد.
- ۳- شهریاری، سارا. (۱۳۸۵). "بررسی رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران با استفاده از انحرافات بازده سهام از بازده کل سهام در بورس اوراق بهادار تهران، طی سال‌های ۱۳۸۰ الی ۱۳۸۴" پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، دانشکده مدیریت.
- ۴- محمدی، شاپور، رضا راعی، حسن قالیباف