

بررسی مقایسه‌ای رفتار توده‌واری آگاهانه میان بازار اوراق بهادار تهران و بازارهای نوظهور و توسعه یافته

شهاب‌الدین شمس^۱ / الهام جنگجو برازجانی^۲

چکیده

این مقاله به بررسی رفتار توده‌واری آگاهانه می‌پردازد. تحقیق‌های پیشین در خصوص توده‌واری آگاهانه عمدتاً براساس انحراف معیار مقطعی از بازده بود که رگرسیون میان آن با بازده بازار مربوطه ملاک تصمیم‌گیری‌ها بوده است. تحقیق حاضر به دلیل ضعف‌های روش قبل، رویکرد جایگزینی را ارائه می‌کند که براساس مقایسه پایه‌ریزی شده است. در این تحقیق علاوه بر بازار اوراق بهادار تهران، در بازارهای کره جنوبی و اسپانیا که از بازارهای نوظهور و توسعه یافته هستند نیز با کمک بازار فرضی عاری از توده‌واری که از ۲۷ شاخص بین‌المللی تشکیل شده، به بررسی وجود رفتار توده‌واری آگاهانه پرداخته می‌شود و سپس به مقایسه این رفتار میان بازار ایران با کره و اسپانیا می‌پردازد.

واژگان کلیدی: مالی رفتاری، رفتار توده‌وار، توده‌واری آگاهانه، انحراف معیار مقطعی بازده

طبقه‌بندی موضوعی: C12, D49, G17

۱. عضو هیات علمی دانشگاه مازندران

۲. کارشناسی ارشد مالی دانشگاه مازندران

مقدمه و بیان مسئله

به واسطه ضعف‌های آشکار تئوری مالی مدرن، تلاش برای راه حل‌های جدید شکل گرفت تا اینکه مباحث جدیدی وارد علم مالی شد که به صورت کلی تحت عنوان مالی رفتاری عنوان می‌شود. اساس مالی رفتاری این است که افراد به شیوه‌ای که تئوری مالی مدرن فرض می‌کند رفتار نمی‌کنند بلکه به صورت طبیعی رفتار می‌کنند. در حقیقت مالی رفتاری دو مفروض اصلی پارادایم سنتی، "بیشینه‌سازی مطلوبیت مورد انتظار" و "عقلانیت کامل" را کنار می‌گذارد. فرضیه بازار کارا یکی از مهمترین تئوری‌های ادبیات مالی است که در سال‌های اخیر بسیار مورد انتقاد قرار گرفته است. به این خاطر که سرمایه‌گذاران ممکن است تورش‌های منطقی و قابل پیش‌بینی از خود نشان دهند که مربوط به عوامل روانشناسی می‌باشد. با وجود این، تحقیقات در زمینه علوم شناختی و اقتصاد مالی به این نتیجه رسیده که ارتباط مهمی میان عقلانیت و احساس در تصمیم‌گیری وجود دارد، به این صورت که این دو مقوله نقطه مقابل یکدیگر نیستند بلکه در حقیقت مکمل یکدیگر هستند با این فرض که عوامل روانشناسی می‌تواند با رفتار بهینه سازی کارگزاران متناسب باشد. معامله و مدیریت فعال پرتفوی شامل عملکرد مغزی پیچیده‌ای است که شامل استدلال منطقی، محاسبات عددی و برنامه ریزی کوتاه مدت و بلند مدت می‌باشد که گاهی با واکنش‌های احساسی چون ترس تعدیل می‌شود. عنصر کلیدی در این زمینه عمومیت ریسک‌گریزی^۱ است که از سوی کانمن و تورسکی بیان شده است. ترجیحات سرمایه‌گذاران برای خودداری از زیان می‌تواند بیانگر این موضوع باشد که نوسانات مهم در قیمت‌ها همواره به وجود اطلاعات اقتصادی یا متغیرهای مالی مربوط نمی‌شود بلکه می‌تواند به واسطه پدیده‌های جمعی چون تأثیرات گروه یا رفتار توده‌وار^۲ باشد. مالی رفتاری این رویکردها را با مدل‌های استاندارد بازارهای مالی ادغام می‌کند تا تأثیرات مجموعه تصمیم‌های سرمایه‌گذاران را توضیح دهد (Blasco, et al., 2008).

از جنبه‌های اجتماعی سرمایه‌گذاری که در مالی رفتاری به آن پرداخته می‌شود می‌توان به رفتار توده‌وار اشاره کرد. رفتار توده‌وار عبارتست 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. برای رفتار توده‌وار جنبه‌ها و دلایل مختلفی عنوان شده است. رفتار توده‌وار زمانی بوجود می‌آید که سرمایه‌گذاران تصمیم می‌گیرند از تصمیمات مشاهده شده سایر مشارکت‌کنندگان در بازار تقلید کنند که فکر می‌کنند اطلاعات بهتری نسبت به آنها در اختیار دارند،

1. Risk aversion

2. Herd behavior

به جای آنکه از اعتقادات و اطلاعات خودشان استفاده کنند. در سطح شهودی، توده‌واری آگاهانه بیانگر ارتباط تبعیت از سرگروه است که به صورت آماری می‌تواند به شکل انحراف داده‌های مقطعی پایین‌تر بازده‌ها توصیف شود، با این فرض که بازده دارایی‌های تکی تفاوت معناداری با بازده کلی بازار ندارد. نوشته‌های کریستی و همکاران (Christie, et al., 1995) و چانگ و همکاران (Chang, et al., 2000) که آنها را به ترتیب CH و CCK نیز می‌نامند، در ادبیات توده‌واری به عنوان مرجع به کار می‌روند. این نویسندگان رفتار توده‌واری مشارکت کنندگان در بازار را با استفاده از متدلوژی‌های مختلف مورد بررسی قرار می‌دهند که روی انحراف معیار داده‌های مقطعی بازده‌ها در شرایط مختلف بازار تمرکز دارد. درواقع مدل کریستی و هوانگ، مدل پایه‌ای برای اندازه‌گیری رفتار توده‌وار بدین شکل به شمار می‌آید (Blasco, et al., 2008). با وجود مفید بودن هر دو روش فوق برای تشریح و اقتباس رفتار توده‌وار همچنان یک سؤال بی‌پاسخ می‌ماند: انحراف معیار داده‌های مقطعی بازده‌ها در بازاری بدون تأثیرات توده‌واری چگونه عمل می‌کند؟ این دو مدل نتایج را در شرایطی بررسی کرده‌اند که رفتار تقلیدی قابل توجهی وجود دارد؛ ولی نمی‌توانیم نتیجه بگیریم که در غیاب این عوامل هیچ نوع تأثیر توده‌واری وجود ندارد، به این معنا که ما نمی‌دانیم یک بازار که به صورت تئوری "عاری از توده‌واری" است چگونه عمل می‌کند. بررسی این امر در کشور ما سابقه‌ای کوتاه دارد و تفکیک توده‌واری به آگاهانه (عمدی) و ناآگاهانه (غیر عمدی) نیز سابقه نداشته است. لذا در این مقاله تلاش شده تا سنجش مقایسه‌ای توده‌واری به عنوان مسئله مورد بررسی قرار گیرد. بدین ترتیب می‌توان مسئله این تحقیق را بررسی وجود رفتار توده‌وار در بازار اوراق بهادار ایران و مقایسه آن با بازارهای کره جنوبی و اسپانیا دانست. این دو بازار از جمله بازارهای نوظهور و پیشرفته هستند که رفتار توده‌واری در آنها به اثبات رسیده است. ازجمله تجربی هدف اصلی این تحقیق مقایسه توده‌واری در بازار اوراق بهادار ایران با کره و اسپانیا است. در این راستا اهداف فرعی شامل سنجش توده‌واری در ایران، کره و اسپانیا می‌باشد. که نهایتاً انجام مقایسه را میسر می‌سازند.

اهمیت و ضرورت تحقیق

به دلیل نوپایی مباحث و مطالعات مربوط به علم مالی رفتاری در دنیا و با توجه به محدود بودن پژوهش‌های انجام شده در زمینه این علم نوظهور در ایران تحقیق در این زمینه برای بازار سرمایه ایران بسیار ضروری است. شناخت رفتارهای سرمایه‌گذاران می‌تواند تحلیل‌های دقیق‌تری در اختیار صاحب نظران و کارشناسان مالی قرار دهد که خود موجب بسط و پیشرفت بازار سرمایه به عنوان یکی از ارکان مهم اقتصاد کشور می‌شود. رفتار توده‌وار یکی از بخش‌های مالی رفتاری است که با توجه به

تحقیقات قبلی جنبه‌هایی از آن بر اساس برخی مدل‌ها تأیید یا رد شده است. در این تحقیق با بهره‌گیری از شاخص بازارهای سرمایه بین‌المللی مدلی جدیدتر ارائه شده است. در آخر لازم به ذکر است که مشکلات موجود در خصوص تعریف توده‌واری و دشواری شناخت آن و همچنین طراحی ابزاری مناسب برای تحلیل آن محققان را تشویق می‌کند تا بر این مشکلات فایز آیند.

ادبیات تحقیق

به طور کلی توده‌واری در بازار سرمایه این گونه تعریف شده است: تمایل طبیعی سرمایه‌گذاران به تقلید از عملکرد گروه بزرگی از سرمایه‌گذاران که بهتر اطلاع رسانی شده‌اند و نادیده گرفتن اطلاعات و انتظارات شخصی خود. بانرجی (Banerjee, 1992) معتقد است رفتار توده‌واری زمانی بوجود می‌آید که سرمایه‌گذاران به اقدامات دیگر سرمایه‌گذاران توجه کنند. چون که فکر می‌کنند سایرین اطلاعات بیشتری دارند در حالیکه اطلاعات خصوصی شان می‌گوید طور دیگری عمل کنند. کریستی و همکاران (Christie, et al., 1995) رفتار توده‌واری را تمایل سرمایه‌گذاران به شکل دهی عقایدشان مبتنی بر اقدامات گروهی بازار علی‌رغم متفاوت بودن با پیش‌بینی هایشان تعریف نمودند. نوفسینگر و همکاران (Nofsinger, et al., 1998) معتقدند که رفتار جمعی به عنوان یکی از موضوعات مهم مورد بحث در پارادایم مالی رفتاری، وضعیتی را تبیین می‌کند که سرمایه‌گذاران در یک دوره زمانی مشخص، معاملات یکنواخت و هم‌جهتی را انجام می‌دهند. یعنی گروهی از سرمایه‌گذاران در زمان مشابه در جهت مشابه معامله کنند. وانگ و کانلا (2006) تعریفی از توده‌واری نسبی ارائه دادند و آن را میزان توده‌واری یک بازار در مقابل یک بازار دیگر و یا یک دوره زمانی در مقابل دوره زمانی دیگر تعریف کرده‌اند. آنها توده‌واری نسبی را از دو دیدگاه مورد بررسی قرار داده‌اند: اول دیدگاه مقطعی که توده‌واری را به کارایی اطلاعات ربط می‌دهد و می‌گویند برای سرمایه‌گذاران در بازار توسعه یافته با کارایی اطلاعات بالا، نوسان بازار و رفتار توده‌واری کمتری وجود دارد. اما برای سرمایه‌گذاران در بازار نوظهور، جمع‌آوری اطلاعات گران و دشوار است و مشاهده و تقلید از تصمیمات سایر سرمایه‌گذاران یا شاخص بازار آسان‌تر و ارزان‌تر است. لذا توده‌واری در بازارهای نوظهور بیشتر مشاهده می‌شود. دوم، دیدگاه متغیر در زمان که طبق آن توده‌واری مانند برخی از متغیرهای کلان اقتصادی از الگوی چرخه وار پیروی می‌کند و برخی اتفاقات ناگهانی می‌تواند به عنوان نقطه عطف در چرخه در نظر گرفته شود. برای مثال، وقتی قیمت سهمی در بازار افزایش می‌یابد موفقیت برخی از سرمایه‌گذاران توجه سایرین را جلب می‌کند و سرمایه‌گذاران توده‌وار تمایل بیشتری

به توده‌واری پیدا می‌کند و انتظار افزایش بیشتر در قیمت را دارند. این فرآیند تقاضای سرمایه‌گذاران برای آن سهم را افزایش می‌دهد و موج قیمتی دیگری را ایجاد می‌کند. اگر این بازخورها قطع نشود منجر به بروز حباب به دلیل انتظارات سرمایه‌گذاران می‌شوند. حباب آسیب‌پذیر است و به آسانی منفجر می‌شود و به دنبال آن بازخور دیگری مشابه آنچه که در بالا ذکر شد، باعث ایجاد حباب منفی می‌شود.

ممکن است این رفتار به دلیل استفاده سرمایه‌گذاران از اطلاعات مشترک باشد که در آن صورت به آن توده‌واری غیر عمدی گفته می‌شود. یعنی تمامی افراد در نتیجه بررسی اطلاعات یکسان به این نتیجه می‌رسند که عمل خاصی را انجام دهند. این گونه رفتار مشابه مبتنی بر اطلاعات کافی بوده و بر مبنای پیروی از دیگران شکل نگرفته است و باعث کارایی در بازار مالی می‌شود. در مقابل توده‌واری غیرعمدی توده‌واری عمدی وجود دارد که ناشی از نادیده گرفتن اطلاعات شخصی و تقلید کورکورانه از سایرین می‌باشد که در این صورت می‌تواند باعث اختلال در روابط تعادلی بازار و ناکارایی در بازار مالی شود.

شاید بتوان گفت که توده‌واری به اندازه‌ای که از آن تعریف ارائه شده است به خوبی درک نشده است و مشکل در تعیین کمیت و همچنین موانع رفتاری برای تحقیقات وسیع است. البته از دو نقطه نظر توافق وجود دارد: ۱- توده‌واری به توضیح بی‌قاعدگی‌ها در قیمت‌گذاری در بازار کمک می‌کند. ۲- توده‌واری منجر به شرایطی می‌شود که قیمت بازار نمی‌تواند همه اطلاعات مربوطه را منعکس کند و بنابراین، بازار بی‌ثبات می‌شود و به سمت ناکارایی حرکت می‌کند. مطالعات توده‌واری به دو صورت نظری و تجربی انجام شده است.

پیشینه تحقیق

محققان تلاش‌های قابل توجهی برای فهم رفتار سرمایه‌گذاری مشارکت‌کنندگان در بازار و همچنین تأثیر این رفتارها بر قیمت اوراق بهادار داشته‌اند. در این میان رفتار سرمایه‌گذاران در بازارهای مالی مختلف، بویژه درخصوص تمایل مشارکت‌کنندگان در بازار به تقلید از اعمال دیگران بسیار مورد بررسی قرار گرفته است. در خصوص شکل‌گیری رفتار توده‌وار در بازارهای مالی، تحقیقات متعددی انجام گرفته است که هریک متدلوژی خاص خود را داشته‌اند. پارک و همکاران (Park, et al., 2005) به تجزیه و تحلیل مدل معاملات پیاپی اوراق بهادار توسط متخصصان در بازارهای مالی کارا و توصیف توزیع سیگنال‌های ضروری و کافی جهت شکل‌گیری توده‌واری اطلاعاتی پرداختند. اوری و

همکاران (Avery, et al., 1998) به بررسی رابطه بین قیمت دارایی‌ها و رفتار توده‌وار زمانی که معامله گران روندها را در معاملات گذشته دنبال می‌کنند، پرداختند. ترومن (Trueman, 1988) توده‌واری تحلیل گران در زمان انتشار پیش‌بینی‌های سود توسط سایر تحلیل‌گران را بررسی کرده‌اند. بانرجی (۱۹۹۲) مدلی از رفتار توده‌وار را ارائه نموده که تحت تأثیر مسائل انگیزاننده ذاتی روابط مالک-مدیر قرار نمی‌گیرد. بیخچاندانی و همکاران (Bikhchandani, et al., 1998) از یک مدل زنجیره اطلاعاتی برای توضیح دنباله‌روی و پدیده‌های زودگذر از قبیل مدها استفاده نمودند. آنها همچنین بیان داشتند که اعلامیه‌های پیاپی عرضه اولیه^۱ می‌تواند منجر شود سرمایه‌گذاران اطلاعات خصوصی خود را نادیده گرفته و در تصمیم‌گیری‌ها دنباله روی سرمایه‌گذاران ابتدایی شوند.

در ایران نیز تحقیقاتی در خصوص توده‌واری انجام شده که از آن جمله عبدلی (۱۳۸۱) به جنبه نظری رفتار توده‌وار پرداخته و در آن به تأثیر عدم اطمینان و اطلاعات بر تصمیم معامله گران و تغییرات قیمت‌ها در بازار بورس با تکیه بر مدل بیخچاندانی و همکاران پرداخته است. وی همچنین با تکیه بر مدل بانرجی به بررسی عامل اطلاعاتی ایجاد رفتار توده‌وار پرداخته است. خیری (۱۳۸۶) جنبه تجربی رفتار توده‌وار را مورد توجه خود قرار داده و به بررسی رفتارهای جمعی اجزای بازار جهت خرید و فروش دارایی‌ها به طور همزمان پرداخته است. شهریاری (۱۳۸۶) نیز با تکیه بر دو مدل کریستی و هوانگ و تان و همکاران به بررسی رفتار توده‌وار براساس انحراف معیار مقطعی بازده و رگرسیون میان آن با بازده بازار پرداخته است.

فرضیه‌های پژوهش

هر تحقیق علمی با مسأله‌ای آغاز می‌شود و محقق برای حل مسأله و پاسخگویی به سؤال، فرضیه‌ای تدوین می‌نماید. بنابراین، فرضیه ابزار نیرومند و با اهمیت یک پژوهش علمی است که پژوهشگر به کمک آن به جستجوی یک تبیین می‌پردازد. وجود رفتار توده‌وار، بازده سهام را به نحوی هدایت می‌کند که از بازده کل بازار انحراف پیدا نکند. منطق چنین استدلالی عبارت از این فرض است که افراد باورهای خود را نادیده گرفته و تصمیمات سرمایه‌گذاری خود را صرفاً براساس حرکات گروهی بازار اتخاذ می‌نمایند. فرضیه اول تحقیق به صورت زیر می‌باشد:

- **فرضیه اول:** در بازار سرمایه ایران رفتار توده‌وار قابل مشاهده است.

همانطور که بیان شد، گام بعد مقایسه توده‌واری با سطح توده‌واری در بازارهای نوظهور و توسعه یافته تفاوتی دارد. بدین منظور باید ابتدا به بررسی این موضوع پردازیم که در بازارهای مذکور با معیار جدید وجود رفتار توده‌واری آگاهانه اثبات می‌شود و سپس به مقایسه پردازیم. بنابراین در مرحله اول به بررسی این مورد می‌پردازیم که آیا در بازارهای کره جنوبی و اسپانیا رفتار توده‌وار وجود دارد، سپس به مقایسه سطح رفتار توده‌واری آگاهانه در این بازارها با ایران می‌پردازیم. بنابراین فرضیه‌های بعدی به صورت زیر می‌باشند:

- **فرضیه دوم:** در بازار سرمایه کره جنوبی رفتار توده‌وار قابل مشاهده است.
 - **فرضیه سوم:** در بازار سرمایه اسپانیا رفتار توده‌وار قابل مشاهده است.
- در بررسی مقایسه‌ای سطح توده‌واری در بازار ایران با این دو بازار باید فرضیه‌های زیر را آزمون کنیم:
- **فرضیه چهارم:** سطح توده‌واری در بازار ایران با بازار اسپانیا تفاوت دارد.
 - **فرضیه پنجم:** سطح توده‌واری در بازار ایران با بازار کره جنوبی تفاوت دارد.
- همانطور که بیان شد معیار سنجش میزان توده‌واری در تحقیق حاضر اختلاف میان انحراف معیار بازده بازار مربوطه با بازار فرضی است. چنانچه این اختلاف برای دو بازار ناچیز باشد می‌توان گفت که سطح توده‌واری در این دو بازار نزدیک به هم است و در صورتی که اختلاف قابل ملاحظه باشد می‌توان نتیجه گرفت که سطح توده‌واری در این بازارها با یکدیگر تفاوت دارد.

متدلوژی تحقیق

تحقیق کریستی و هوانگ (1995) در ادبیات توده‌واری اغلب به عنوان مرجع آزمون رفتار توده‌واری به کار می‌رود. آنها بیان می‌کنند که برای اندازه‌گیری اثر بالقوه توده‌واری بر قیمت‌های بازار می‌توان از این واقعیت استفاده کرد که رفتار توده‌وار خود را در داده‌های بازده نشان می‌دهد. مهمترین اثر رفتار توده‌وار بر بازار، تأثیری است که روی انحراف معیار مقطعی (CSSD) بازده‌ها دارد. این انحراف، متوسط نزدیکی بازده هر سهم به میانگین را نشان می‌دهد. وقتی بازده یک سهم مشخص همسو با بازار حرکت کند، سطح این انحراف کاهش می‌یابد و هرچه بازده از بازده بازار دور باشد، سطح انحراف افزایش می‌یابد.

انحراف معیار مقطعی بازده‌ها یا به صورت اختصار انحرافات بازده سهام معیاری برای سنجش رفتار توده‌وار آگاهانه به شمار می‌رود. این معیار به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$CSSD_t = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (R_{it} - R_{mt})^2}{n-1}} \quad (\text{فرمول ۱})$$

که در آن؛

$CSSD_t$: انحراف معیار داده‌های مقطعی بازده‌ها در روز t ؛

$R_{i,t}$: بازده سهم شرکت i در زمان t ؛

$R_{m,t}$: میانگین داده‌های مقطعی N بازده، در پرتفوی کل بازار در روز t ؛

N : تعداد شرکت‌های موجود در پرتفوی انتخابی در روز t .

کریستی و هوانگ بعد از محاسبه انحراف معیار بازده رگرسیون خطی زیر را تخمین می‌زنند؛

$$CSSD_t = \alpha + \beta_L D_t^L + \beta_U D_t^U + \varepsilon_t \quad (\text{فرمول ۲})$$

که در آن:

$D_t^L = 1$ ، اگر بازده بازار در روز t واقع بر حد پائین توزیع بازده باشد و در غیر این صورت برابر صفر است.

$D_t^U = 1$ ، اگر بازده بازار در روز t واقع بر حد بالای توزیع بازده باشد و در غیر این صورت برابر صفر است.

ضریب α : حاکی از انحراف متوسط از بازده بازار، در مناطقی است که توسط دو متغیر موهومی پوشش داده نمی‌شود. به عبارت دیگر α عرض از مبدأ و متغیر سوم در این رگرسیون است و مربوط به زمانی است که نوسانات بازار عادی می‌باشد.

با وجود مفید بودن هردو روش برای تشریح و پیدا کردن رفتار توده‌وار همچنان یک سؤال باقی می‌ماند؛

➤ انحراف معیار مقطعی از بازده در بازاری بدون تأثیرات توده‌وار چگونه عمل می‌کند؟

این تحقیق رویکرد جایگزین ساده تری برای روشن کردن این موضوع را ارائه می‌کند. بدین منظور، لازم است توزیع‌های انحراف معیار بازار تحت بررسی را با توزیع انحراف معیار بازار سهامی که در آن مدیران به اطلاعات شخصی خودشان احترام می‌گذارند و به صورت آگاهانه از رفتار سایرین تقلید نمی‌کنند، مقایسه کنیم.

برای تعیین توزیع انحراف معیار مقطعی از بازده در غیاب رفتار توده‌واری آگاهانه، مراحل زیر را انجام می‌دهیم:

مرحله اول: سری زمانی بازده روزانه مطابق با شاخص بازار فرضی (NMI) را به صورت میانگین بازده روزانه ۲۷ شاخص سهام بین‌المللی در دوره محاسبه می‌شود.

این ۲۷ شاخص عبارتند از ؛ AEX (آمستردام- هلند)، Merval (آرژانتین)، HSI (چین)، IBOVESPA (برزیل)، FTSE 100 (بریتانیا)، NIKKEI 225 (ژاپن)، IPC (مکزیک)، RTS (روسیه)، SMI (سوئیس)، ST (سنگاپور)، DAX (آلمان)، FTSE MIB (میلان-ایتالیا)، AORD (استرالیا) استرالیا، dow Jones (ایالات متحده)، OMXC 20 (کپنهاگ- دانمارک)، IPSA (شیلی)، OMX SPI (سوئد)، BSESN (هند)، ATX (اتریش)، SHANGHAI (شانگهای)، TWII (تایوان)، GSPTSE (کانادا)، PSEI (فیلیپین)، Ibex 35 (اسپانیا)، kospı (کره جنوبی)، CAC 40 (فرانسه) و JKSE (اندونزی).

استفاده از شاخص‌های بین‌المللی جالب توجه است؛ چراکه تفاوت در عواملی چون اهمیت نسبی سرمایه‌گذاران نهادی در مقابل فردی، کیفیت و سطح افشاء اطلاعاتی، سطح پیشرفتگی بازار مشتقات و مواردی از این دست روی رفتار سرمایه‌گذاران در هر بازاری تأثیر می‌گذارند و بنابراین، هریک از این ۲۷ شاخص به عنوان یک دارایی مالی تکی در نظر گرفته می‌شود که تغییر و تحولاتش عمدتاً به اطلاعات موجود در بازار داخلی خود وابسته است. بدین ترتیب شاخص فرضی رفتارهای تکی بسیار متفاوتی را در بر می‌گیرد که به شرایط و مشخصات بسیار متفاوتی واکنش نشان می‌دهند که نهایتاً رفتار توده‌وار ذاتی از خود بروز می‌دهند.

مرحله دوم: همبستگی میان هر شاخص بین‌المللی را با ۲۶ شاخص دیگر از طریق ماتریس همبستگی کامل تخمین می‌زنیم و برای هر شاخص ۱۰ شاخص که کمترین همبستگی را با بقیه دارند انتخاب می‌کنیم و آن را LCL_j (Least Correlated index) می‌نامیم که در آن عبارت است از این ده شاخص: Merval (آرژانتین)، HIS (چین)، FTSE 100 (بریتانیا)، NIKKEI 225 (ژاپن)، SMI (سوئیس)، ST (سنگاپور)، FTSE MIB (میلان-ایتالیا)، dow jones (ایالات متحده) و GSPTSE (کانادا).

مرحله سوم: حال با توجه به مراحل قبل سری زمانی تجربی CSSD در غیاب توده‌واری به صورت زیر بدست می‌آید:

$$CSSD_{nh} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (RCL_{jt} - RNMI_t)^2}{n-1}} \quad (\text{فرمول ۳})$$

که در آن؛

RCL_{jt} : بازده مشاهده شده سهام در LCL_j در زمان t است که $j=1,2,3,\dots,10$ می‌باشد.

$RNMI_t$: میانگین بازده روزانه در بازار سهام فرضی در زمان t است.

مرحله چهارم: آزمون فرض ساده میانگین (آزمون Z) را برای دو جامعه قراردادی انجام می‌دهیم تا تفاوت‌های میان سریهای CSSD و CSSD_{nh} برای هریک از سه بازار تحت بررسی را بدست آوریم. فرض صفر در این آزمون این است که تفاوتی در میانگین‌ها وجود ندارد و فرض مقابل این است که تفاوت به یک نحو وجود دارد. بازارهایی که رفتار توده‌وار آگاهانه از خود نشان می‌دهند انتظار داریم مقدار میانگین کمتری داشته باشند.

جامعه آماری

در تحقیق حاضر، وجود رفتار توده‌واری آگاهانه را در بازار اوراق بهادار تهران، اسپانیا به نمایندگی از یک بازار توسعه یافته و بازار کره جنوبی به نمایندگی از یک کشور نوظهور مورد آزمون قرار می‌دهیم. بنابراین جامعه آماری این تحقیق کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، اسپانیا و کره جنوبی می‌باشد.

نمونه آماری

برای انتخاب نمونه مورد نظر قبل از هر چیز شرایط زیر در نظر گرفته شده است:

۱. وقفه بیش از یک ماه در دوره معامله نداشته باشد.
 ۲. سهم‌های منتخب باید ۱۰ سهمی باشند که بالاترین حجم معامله را در بازار مورد مطالعه در دوره آزمون داشته باشند.
- انتخاب نمونه در این تحقیق براساس حجم معامله صورت گرفته است. بدین ترتیب برای بازارهای مختلف سهم‌هایی انتخاب شده اند که به تفکیک بازارهای مربوطه عبارتند از:
- **بازار ایران:** ایران خودرو، ایران خودرو دیزل، سرمایه‌گذاری غدیر، پارس خودرو، بانک پارسیان، صدرا، ملی صنایع مس، سرمایه‌گذاری بهمن، سایپا، تراکتورسازی.
 - **بازار اسپانیا:**

، FCC ، Iberdrola ، Telefonica ، Endesa ، repsol ypf ، BBVA ، bankinter ، Acerinox ، Banco popular R ، Banco Santander .

➤ بازار کره جنوبی:

، kia mtr ، hyundai semi ، samsung c&t ، Hanwha ، orah biotics ، dongwon metal ، SALUM ، Sksecu ، eugeneis ، merit insurance .

تجزیه و تحلیل اطلاعات

در ابتدا برای اینکه معلوم شود بازار فرضی ساخته شده توزیع نرمال دارد باید از آزمون کولموگوروف استفاده کنیم. لازم به ذکر است با فرض تقلید ضعیف، سری زمانی بازده روزانه شاخص فرضی باید به صورت گاوسی عمل کند.

جدول (۱): نتایج حاصل از آزمون کولموگوروف

آماره آزمون	۰/۳۸۵
سطح معناداری	۰/۱۰۸۸
سطح آزمون	۰/۰۵
نتیجه آزمون	توزیع نرمال است

آماره محاسبه شده، ۰/۳۸۵ با سطح معناداری ۰/۱۰۸۸ می‌باشد. برین ترتیب فرض صفر مبنی بر نرمال بودن توزیع پذیرفته می‌شود و بدین ترتیب می‌توان به علت فقدان کشیدگی یا چولگی غیرعادی سری ساخته شده را فاقد شرایط توده‌واری دانست.

آزمون فرضیه‌ها

آزمون کلیه فرضیات با استفاده از نرم افزار SPSS انجام شده است.

فرضیه ۱: در بازار ایران رفتار توده‌وار قابل مشاهده است

برای آزمون این فرض آزمون تی با فروضات زیر طراحی شده است.

فرضیه صفر: میان انحراف معیار مقطعی از بازده بازار ایران و بازار فرضی عاری از توده‌واری تفاوتی وجود ندارد.

فرضیه مخالف: میان انحراف معیار مقطعی از بازده بازار ایران و بازار فرضی عاری از توده‌واری تفاوتی وجود دارد.

جدول (۲): نتایج آزمون t برای بازار ایران

آماره محاسبه شده	-۳/۶۷
سطح معناداری	۰/۰۰
سطح آزمون	۰/۰۵
درجه آزادی	۱۵۵۰

با توجه به اینکه سطح معناداری کمتر از سطح آزمون است، فرضیه صفر رد می‌شود. بنابراین در سطح اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت که بین بازار ایران و بازار فرضی عاری از توده‌واری تفاوت وجود دارد. بنابراین در بازار ایران رفتار توده‌وار آگاهانه مشاهده می‌شود.

فرضیه ۲: در بازار کره جنوبی رفتار توده‌وار قابل مشاهده است

برای آزمون این فرض آزمون تی با فروضات زیر طراحی شده است.

فرضیه صفر: میان انحراف معیار مقطعی از بازده بازار کره جنوبی و بازار فرضی عاری از توده‌واری تفاوتی وجود ندارد.

فرضیه مخالف: میان انحراف معیار مقطعی از بازده بازار کره جنوبی و بازار فرضی عاری از توده‌واری تفاوتی وجود دارد.

جدول (۳): نتایج آزمون t برای بازار کره جنوبی

آماره محاسبه شده	-۴/۲۲
سطح معناداری	۰/۰۰
سطح آزمون	۰/۰۵
درجه آزادی	۱۷۲۷

با توجه به اینکه سطح معناداری کمتر از سطح آزمون است، فرضیه صفر رد می‌شود. بنابراین در سطح اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت که بین بازار ایران و بازار فرضی عاری از توده‌واری تفاوت وجود دارد. بنابراین در بازار کره جنوبی رفتار توده‌وار آگاهانه مشاهده می‌شود.

فرضیه ۳: در بازار اسپانیا رفتار توده‌وار قابل مشاهده است.

برای آزمون این فرض آزمون تی با فروضات زیر طراحی شده است.

فرضیه صفر: میان انحراف معیار مقطعی از بازده بازار اسپانیا و بازار فرضی عاری از توده‌واری تفاوتی وجود ندارد.

فرضیه مخالف: میان انحراف معیار مقطعی از بازده بازار اسپانیا و بازار فرضی عاری از توده‌واری تفاوتی وجود دارد.

جدول (۴): نتایج آزمون t برای بازار اسپانیا

آماره محاسبه شده	-۴/۰۶
سطح معناداری	۰/۰۰
سطح آزمون	۰/۰۵
درجه آزادی	۲۰۸۰

با توجه به اینکه سطح معناداری کمتر از سطح آزمون است، فرضیه صفر رد می‌شود. بنابراین در سطح اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت که بین بازار ایران و بازار فرضی عاری از توده‌واری تفاوت وجود دارد. بنابراین در بازار اسپانیا رفتار توده‌وار آگاهانه مشاهده می‌شود.

فرضیه ۴: سطح توده‌واری در بازار ایران با بازار اسپانیا تفاوت دارد.

برای آزمون این فرض آزمون تی با فروضات زیر طراحی شده است.

فرضیه صفر: میان انحراف معیار مقطعی از بازده بازار اسپانیا و بازار ایران تفاوتی وجود ندارد.

فرضیه مخالف: میان انحراف معیار مقطعی از بازده بازار اسپانیا و بازار ایران تفاوتی وجود دارد.

جدول (۵): نتایج آزمون t برای بازار ایران و اسپانیا

آماره محاسبه شده	-۶/۱۲
سطح معناداری	۰/۰۰
سطح آزمون	۰/۰۵
درجه آزادی	۲۱۳۸

با توجه به اینکه سطح معناداری کمتر از سطح آزمون است، فرضیه صفر رد می‌شود. بنابراین می‌توان در سطح اطمینان ۹۵ درصد ادعا کرد که میزان توده واری دو بازار یکسان نیست. با توجه به منفی بودن آماره محاسبه شده می‌توان بیان داشت که توده واری ایران بیش از توده واری اسپانیا است.

فرضیه ۵: سطح توده‌واری در بازار ایران با بازار کره تفاوت دارد.

برای آزمون این فرض آزمون تی با فروضات زیر طراحی شده است.

فرضیه صفر: میان انحراف معیار مقطعی از بازده بازار کره جنوبی و بازار ایران تفاوتی وجود ندارد.

فرضیه مخالف: میان انحراف معیار مقطعی از بازده بازار کره جنوبی و بازار ایران تفاوتی وجود دارد.

جدول (۶): نتایج آزمون t برای بازار ایران و کره جنوبی

آماره محاسبه شده	-۱/۹۱
سطح معناداری	۰/۲۱۲۳
سطح آزمون	۰/۰۵
درجه آزادی	۱۱۴۷

با توجه به اینکه سطح معناداری بیشتر از سطح آزمون است، فرضیه صفر پذیرفته می شود. بنابراین در سطح اطمینان ۹۵ درصد می توان ادعا کرد که میزان توده‌واری دو بازار یکسان است.

بحث و نتیجه گیری

نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های تحقیق نشان دهنده آن است که در بازار اوراق بهادار ایران، کره جنوبی و اسپانیا رفتار توده‌واری آگاهانه وجود دارد. به عبارتی می توان گفت در هر سه بازار فوق مشارکت کنندگان از رفتار جمعی تبعیت می کنند و تا حد زیادی اطلاعات و نظرات شخصی خود را نادیده می گیرند. با تأیید سه فرضیه اول می توان نتیجه گرفت که رفتار توده‌واری آگاهانه مختص بازارهای کمتر توسعه یافته نیست و در همه سطوح پیشرفتگی می توان شواهدی از آن یافت. به نحوی که در بازار ایران که بازاری ناشناخته است شواهد، وجود آن را تأیید می کند و در بازار کره جنوبی که از بازارهای نوظهور است و بازار اسپانیا که از بازارهای پیشرفته است نیز رفتار توده‌واری آگاهانه ثابت شده است. بنابراین می توان نتیجه گرفت رفتار توده‌واری آگاهانه با سطح پیشرفتگی بازارها ارتباطی ندارد. فرضیه چهارم و پنجم فرضیه‌های مقایسه‌ای هستند. فرضیه چهارم به مقایسه سطح رفتار توده‌واری آگاهانه میان بازار ایران و اسپانیا می پردازد. نتایج بیانگر آن است که اختلاف آنها با بازار فرضی عاری از توده‌واری متفاوت است. به عبارتی می توان گفت سطح توده‌واری در این بازار با همدیگر اختلاف معناداری دارند. و با توجه به بازه اطمینان اختلاف سطح توده‌واری دو بازار، می توان گفت که سطح توده‌واری در بازار ایران بیشتر از بازار اسپانیا می باشد. به عبارتی می توان نتیجه گرفت اگرچه در بازار اسپانیا که بازاری توسعه یافته است نیز رفتار توده‌واری وجود دارد اما از بازار ایران میزان آن بسیار کمتر است. فرضیه آخر به مقایسه سطح توده‌واری میان بازار ایران و بازار کره جنوبی که بازاری نوظهور است می پردازد. نتایج حاصل از آزمون فرضیه پنجم نشان دهنده آن است که سطح این رفتار در دو بازار ایران و کره جنوبی تفاوت چندانی ندارد زیرا اختلاف آنها با بازار فرضی عاری

از توده‌واری تفاوت چندانی ندارد. به عبارتی می‌توان گفت سطح توده‌واری در این بازار با همدیگر اختلاف معناداری ندارند. وبا توجه به بازه اطمینان اختلاف سطح توده‌واری دو بازار، می‌توان گفت که سطح توده‌واری در بازار ایران با بازار کره جنوبی تقریباً برابر می‌باشد.

از آن جا که بازار بورس اوراق بهادار تهران در مقایسه با بازار سهام کشورهای توسعه یافته دارای سابقه کمتری می‌باشد، مطالعه چنین رفتارهایی میان سرمایه گذاران در نوسانات مختلف بازار می‌تواند در جهت کارایی بیشتر بازار مالی و همچنین سیاست گذاری صحیح در این مواقع مفید باشد. در واقع این پژوهش می‌تواند در فهم تأثیر عامل های رفتاری در بازار برای سرمایه گذاران مفید باشد. پژوهش حاضر در بازار بورس ایران، پژوهشی نو به حساب می‌آید که می‌توان آن را به شکل بهتر و کامل‌تری تعمیم داد. در این راستا می‌توان با انتخاب و تفکیک شرکت های موجود در بازار بر اساس ویژگی‌های متعدد شرکت‌ها به بررسی توده واری در هر زیر گروه بازار پرداخت. مقایسه تطبیقی بازار بورس ایران با سایر کشورهای مشابه و توسعه یافته در زیربخش‌های بازار نیز می‌تواند درک روشنتری از توده واری و ابعاد آن ارائه نماید.

منابع و مأخذ

۱. آذر، عادل و مومنی، منصور. (۱۳۸۴). «آمار و کاربرد آن در مدیریت»، جلد دوم- تحلیل آماری، انتشارات سمت.
۲. مومنی، منصور و فعال قیومی، علی. (۱۳۸۹). «تحلیل‌های آماری با استفاده از SPSS»، کتاب نو.
3. Banerjee, A, (1992), "A Simple Model of Herd Behavior", Quarterly Journal of Economics, 107,797-818.
4. Bikhchandani, S. , D. Hirshleifer and I. Welch. "Learning from the Behavior of Others: Conformity, Fads and Informational Cascade. " Journal of Economic Perspectives, 12, (1998), pp. 151-170.
5. Bikhchandani, S. And Sharma, S, (2001), "Herd Behavior in Financial Markets", IMF Staff Papers 47, No 3, 279-310.
6. Blasco, N. And S. Ferreruela, (2008), Testing Intentional Herding in Familiar Stocks: An Experiment in an International Context, The Journal of Behavioural Finance, 9: 72-84.
7. Chang, E. C. , Cheng, J. W. , Khorana, A, 2000, An Examination of Herd Behaviour in Equity Markets: An International Perspective. Journal of Banking and Finance 24, 1651-1679.
8. Christie, W. G. , Huang, R. D, (1995), "Following the Pied Piper: Do Individual Returns Herd Around the Markets? " Financial Analyst Journal 51(4), 31-37.
9. Devenow, A. And Welch, I, (1996), "Rational Herding Financial Economics", European Economic Review 40, 603-615.
10. Fama, E. F. In French, K. R. , The Cross Section of Expected Stock Returns, The Journal of Finance, 1992, 47, 427-465.
11. Hirshleifer, David. and Hong, Teoh, Siew, (2001), "Herd Behavior and Cascading in Capital Markets: A Review and Synthesis", A European Financial Management 9(1), 25-66.
12. Wermers, R. "Mutual Fund Herding and the Impact on Stock Prices. " Journal of Finance, 54, (1999), pp. 581-622.