

بررسی توده‌واری شرکت‌های سرمایه‌گذاری بورس تهران (۱۳۸۵-۱۳۸۸)

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۰/۱۰

تاریخ تأیید: ۹۱/۰۴/۲۴

علی صالح آبادی^۱

استادیار دانشگاه امام صادق (ع)

سید محمد جواد فرهانیان^۲

کارشناس ارشد علوم اقتصادی دانشگاه مازندران

مهردخت مظفری^۳

کارشناس ارشد مدیریت مالی دانشگاه آزاد اسلامی

چکیده

تحقیق درباره توده‌واری و تأیید وجود یا رد آن، همچنین تعیین نوع آن، اعم از عقلایی یا غیرعقلایی بودن، دغدغه محققان اقتصادی به ویژه طرفداران اقتصاد و مالی رفتاری بوده است. در این پژوهش ضمن بررسی مدل‌های اندازه‌گیری توده‌واری، به توده‌واری شرکت‌های سرمایه‌گذاری و تبعیت آن از احساسات پرداخته شده است. در این تحقیق دو موضوع مورد کنکاش واقع شده است. نخست، وجود توده‌واری که بر اساس مدل‌های LSV و امیرات - بوری، مورد تأیید واقع شد و در وهله بعد، تعیین جنس این توده‌واری است که اثبات تبعیت آن از احساسات می‌تواند راهگشای تأیید غیرعقلایی بودن آن باشد. در این تحقیق توده‌واری مدیران بیست شرکت سرمایه‌گذاری، از دو روش محاسبه توده‌واری مورد بررسی قرار گرفت. نتایج تخمین‌ها نشان می‌دهد توده‌واری از هر دو روش متأثر از احساسات سرمایه‌گذاری است. در این تحقیق از تحلیل مؤلفه اصلی برای تجمیع اثر احساسات استفاده شده است.

واژگان کلیدی: رفتار توده‌وار، مدل LSV، مدل امیرات - بوری، احساسات سرمایه‌گذار، شرکت‌های سرمایه‌گذاری.

الگوی داده‌های پانل، روش مؤلفه اصلی

طبقه‌بندی موضوعی: G00, G02, G2

مقدمه

اقتصاد و مالی رفتاری با بکارگیری عوامل اجتماعی، شناختی و هیجانی (احساسات) در صدد فهم و تبیین نحوه تصمیم‌گیری اقتصادی افراد و عملکرد اقتصادی بنگاه‌ها برآمده است و گستره حوزه مطالعاتی آن شامل مصرف‌کنندگان، قرض‌گیرندگان، سرمایه‌گذاران و دیگر افرادی می‌باشد که بر قیمت بازار، بازده و تخصیص منابع اثرگذار هستند. بستر اصلی مطالعه در این شاخه جدید علم اقتصاد بر محور محدودیت رفتار عقلایی در عامل اقتصادی شکل گرفته است. مدل‌های رفتاری برآمده در این مطالعات، برآیندی از

1. Email: Ali.salehabadi@seo.ir

2. Email: jfarhanian@gmail.com

3. Email: mehrdokhtmozaffari@yahoo.com

«نویسنده مسئول»

دستاوردهای علم روانشناسی و تئوری‌های اقتصاد نئوکلاسیکی است. در سال‌های گذشته، اصطلاح مالی رفتاری بیش از اقتصاد رفتاری مطرح شده است. تمرکز موضوعات مورد مطالعه در این حوزه برای پاسخ به این پرسش است که آیا مشارکت‌کنندگان در بازارهای مالی خطاهای سیستماتیک صورت می‌دهند و اینکه این خطاها بر قیمت، بازده و ایجاد ناکارایی در بازار مؤثر هستند؟ به علاوه بررسی می‌شود که چگونه برخی مشارکت‌کنندگان بازار از فرصت‌های آربیتراژی مانند آنچه در بازارهای ناکارا رخ می‌دهد، بهره‌مند می‌شوند. این شاخه علمی با تکیه بر مفاهیمی همچون بیش‌واکنشی و کم‌واکنشی نسبت به اطلاعات منتشره در بازار و واکنش‌هایی که منجر به دقت ناکافی در اتخاذ تصمیم می‌شوند، ناکارایی بازار و وقوع پدیده‌هایی مانند حباب یا فروپاشی قیمتی را تبیین می‌کند. از جمله واکنش‌هایی که منجر به محدودیت دقت سرمایه‌گذاران می‌شود، می‌توان به فرااطمینانی (اطمینان بیش از حد)، خوشبینی بیش از حد و توده‌واری اشاره کرد. تحقیق حاضر مشخصاً به موضوع توده‌واری در قدیمی‌ترین نهادهای مالی معامله‌کننده سهام در بازار اوراق بهادار تهران، یعنی شرکت‌های سرمایه‌گذاری، پرداخته است. توده‌واری در رفتار، اصطلاحی برای تبیین این موضوع است که چگونه افراد در یک گروه می‌توانند بدون برنامه قبلی با یکدیگر همسو عمل کنند. توده‌واری در بازارهای مالی یکی از مهم‌ترین موضوعات برای دست نیافتن به کارایی بازار معرفی شده است. در دو دهه اخیر مطالعات بسیاری برای اندازه‌گیری این مفهوم صورت گرفته است. نخستین مدل ارائه شده بدین منظور، LSV بود که توسط لاکونیشک برای اندازه‌گیری اختصاصی توده‌واری در رفتار مدیران پورتفوی صندوق‌های سرمایه‌گذاری و شرکت‌های سرمایه‌گذاری ارائه شد. تحقیق پیش رو با استفاده از الگوی LSV و الگوی جدیدی که امیرات - بوری ارائه کرده‌اند، ابتدا به سنجش توده‌واری در رفتار مدیران شرکت‌های سرمایه‌گذاری در بازار اوراق بهادار تهران پرداخته و سپس تبعیت آن را از احساسات سرمایه‌گذاری آزمون کرده است. با این توضیح که اثبات تبعیت توده‌واری از احساسات می‌تواند راهگشای تأیید غیرعقلایی بودن آن رفتار باشد. در ادامه ضمن تعریف مفصل مفهوم توده‌واری و تشریح مدل‌های اندازه‌گیری آن برای شرکت‌های سرمایه‌گذاری، به دست‌یافته‌های تحقیق اشاره می‌گردد.

۱- ادبیات موضوع توده‌واری

۱-۱- تعریف رفتار توده‌وار

اصطلاح رفتار توده‌وار (رمه‌ای)^۱ که برگرفته از حرکات جمعی در حیوانات است، وضعیتی را در بازارهای مالی به تصویر می‌کشد که رفتار مشارکت‌کنندگان در بازار بدون برنامه قبلی همسو با یکدیگر می‌شود. این اصطلاح به ویژه در مواقعی که بازار سهام دچار حباب یا سقوط می‌گردد یا

1. Herding

وقایعی شبیه تجمعات خیابانی یا هیجانات گروهی پس از رویدادهای ورزشی یا خشنوت‌های عشیره‌ای حتی گرهمایی‌های مذهبی توسط جامعه‌شناسان به کار گرفته شده است. در آخرین توصیفی که برای توده‌واری توسط رأفت، چاتر و فریس ارائه شده دو موضوع کلیدی مطرح گردیده است اول مکانیزم ارسال اندیشه یا رفتار بین افراد و دیگری الگوهای ارتباطی بین آنان (Raafat, R. et al, 2009). آنان رهیافت‌های نظری گوناگونی را برای روشن شدن موضوع رفتار توده‌وار با استعانت از علوم شناختی، عصب‌شناسی^۱ و اقتصاد پیشنهاد کرده‌اند.

نخستین بار یک بیولوژیست به نام همیلتون در سال ۱۹۷۱ ادعا کرد که افراد در صورت پیوستن به گروه یا جمع، مخاطرات خود را با حرکت دسته‌جمعی کاهش می‌دهند به همان ترتیب نیز امکان قرار گرفتن در مرکز حرکت سریع گروه برایشان به وجود خواهد آمد. بنابراین در توده‌واری یک فرد واحد در حرکت با دیگران و جمع، هماهنگ ظاهر می‌شود اما اگر وی تنها باشد عمل وی با آنچه که در جمع انجام می‌دهد مطابق نیست (Hamilton, W. D, 1971). یکی از معروف‌ترین دیدگاه‌های مطرح شده در رفتار توده‌وار موضوع شکستگی تقارن است. بسیاری از گونه‌ها از جمله انسان‌ها زمانی که تحت شرایط وحشت و اضطراب قرار داشته باشند، به صورت کلی رفتار نامتقارنی را از خود بروز می‌دهند. این رفتار با آنچه در فیزیک به عنوان مدل‌های نظری شکستگی تقارن^۲ شناخته می‌شود قابل اثبات است. برای مثال وقتی افرادی هراسیده در اتاقی با دو خروجی یکسان و در یک فاصله قرار داشته باشند اکثریت به یکی از راه‌های خروج توجه می‌کنند و افراد کمتری از در خروجی دیگر خارج می‌شوند. به عبارتی جمعیت برای خروج به یکی از درها بیشتر هجوم می‌آورند.

۱-۲- توده‌واری در بازارهای سهام

در اقتصاد به الگوهای رفتاری همبسته بین افراد، توده‌واری اطلاق می‌شود. البته اگر سرمایه‌گذاران بی‌شماری در حال خرید سهام داغ^۳ باشند ممکن است تنها به سبب همبستگی اطلاعات رسیده به آنان چنین اتفاقی رخ داده باشد. با تصور کردن توده‌واری ذهن ما ناخودآگاه به شکل‌گیری خطاهای سیستماتیک در تصمیم‌گیری به وسیله همه جامعه یا گروه درگیر توده‌واری سوق می‌یابد. با این حس، توده‌واری پدیده‌ای است که به صورت انتظارات ناقص، تغییرات بی‌ثبات، حباب، مد و جنون قابل تشخیص خواهد بود. توده‌واری نیازمند مکانیسم هماهنگی است. این مکانیسم می‌تواند یا قواعد هماهنگی بر پایه برخی علائم باشد (مانند حرکات قیمت) یا بر پایه مشاهده مستقیم عملکرد دیگر تصمیم‌گیرندگان (مانند مشاهده فعالیت سایر سرمایه‌گذار یا نگاه به

1. Neurology
2. Symmetry Breaking
3. Hot Stocks

عملکرد مدیران سید سهام). با مطالعه روند بازارهای سهام بزرگ دنیا اغلب با دوره‌های جنون خرید (حباب قیمتی) یا جنون فروش (فروپاشی) مواجه می‌شویم. بسیاری از مطالعات انجام شده در این حوزه این رفتار را غیرعقلایی و ناشی از حرکات هیجانی و احساسی طمع در ایجاد حباب و هراس در ایجاد فروپاشی می‌دانند. این امر با هجوم سرمایه‌گذاران برای ورود یا خروج از بازار یک سهم یا کل بازار نشان داده می‌شود (Markus K, 2001). برخی طرفداران تحلیل تکنیکال در سرمایه‌گذاری، بروز رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران را حد غایبی احساسات بازار قلمداد می‌کنند (Prechter, Robert, 1999). رابرت شیلر، ورنون اسمیت، تورسکی و کانمن^۱ در مطالعات آکادمیک مالی رفتاری، توده‌واری را غیرعقلایی رفتار کردن گروهی سرمایه‌گذاران تعریف کرده‌اند (Shiller, Robert J, 2000). اما تعاریف دیگری در زمینه عقلایی بودن رفتار توده‌وار ارائه شده است. بر این اساس مفهومی به نام توده‌واری عقلایی^۲ شکل گرفته که بروز این پدیده را کاملاً مبتنی بر عقلانیت (ذاتی) افراد می‌داند. بر اساس تحقیقی که توسط دونو و ولج در مجله بررسی‌های اقتصادی اروپا در سال ۱۹۹۶ منتشر گردید، مفهوم عقلانیت در توده‌واری مورد بررسی قرار گرفت (Devenow, A., et al., 1996). در این دیدگاه، تقلید و هم‌رنگ‌سازی با محیط به عنوان غریز ابتدایی انسان مورد تأیید قرار گرفته و توده‌واری به شکل تأثیرگذاری تصمیمات سرمایه‌گذاران بر یکدیگر معرفی شده که این تحت تأثیر قرار دادن، به نام اثر سفارش اول^۳ در ادبیات اقتصاددانان مالی معروف است. دیدگاه عقلایی در تعریف توده‌واری بر موضوع آثار جانبی^۴، پیچیدگی تصمیم‌گیری بهینه به واسطه مشکلات اطلاعاتی یا وجود محرک‌ها متمرکز گردیده است. اما دیدگاه سوم و بینابین دو دیدگاه قبلی نیز وجود دارد که معتقد است تصمیم‌گیرندگان تقریباً عقلایی^۵ هستند. آنان به دلیل صرفه‌جویی در فرآیند اطلاعات یا هزینه‌های اکتساب اطلاعات، با استفاده از روش‌های شهودی یا اکتشافی تصمیم‌گیری می‌کنند. در حالی که تأثیر فعالیت‌های عقلایی آنان قابل انکار نیست (همان). لازم به ذکر است نبود توده‌واری لزوماً به معنی کارایی نیست، ولی در بازار کارا توده‌واری وجود ندارد. گاه ممکن است به علت نامتقارن بودن اطلاعات، رفتار سرمایه‌گذاران با هم تفاوت داشته باشد، ولی این تفاوت نه به علت کارایی است، بلکه به علت نبود تقارن اطلاعات است.

تأکید آن است که احساس سرمایه‌گذار به عنوان یکی از عوامل مهم در ایجاد رفتار توده‌وار غیرعقلایی در نظر گرفته شود. لاکونیشک و همکارانش اذعان داشته‌اند که در صورت مواجهه

1. Robert Shiller, Vernon L. Smith, Amos Tversky, and Daniel Kahneman

2. Rational Herding Behavior

3. First Order

4. Externalities

5. Near-Rational

مدیران صندوق با تحرکات غیرعقلایی مشابهی در احساس سرمایه‌گذار فردی، خود به صورت توده‌وار رفتار می‌کنند (Lakonishok, J. et al., 1992). باربریز و شلیفر، دیلانگ و همکاران، لی و همکاران هم اظهار نظر مشابهی در این زمینه ابراز کرده‌اند (Barberis et al., 2003) و (De Long, et al., 1990) و (Lee, C. et al., 1991). همچنین در صورت خوشبینی یا بدبینی فرد سرمایه‌گذار نسبت به رفتار سرمایه‌گذاران نهادی که وی به صورت شهودی کسب می‌کند، می‌تواند فروش و خرید سهام توسط سرمایه‌گذاران نهادی را پیش‌بینی کرده یا انتظار داشته باشد.

۱-۳- توده‌واری در نهادهای مالی

این تحقیق بر پایه پاسخگویی به این پرسش شکل گرفته است که چگونه نهادهای مالی می‌توانند درگیر رفتار توده‌وار شوند و آیا می‌شود پدیده توده‌واری تحت شرایطی عقلایی تلقی شود؟ خاطر نشان می‌کند که علل اصلی توده‌واری عقلایی عبارتند از: دغدغه شهرت^۱، سیستم جبران خدمات^۲ و استفاده از تکنیک‌های یکسان (الگوهای چارتریستی)^۳. علل اصلی توده‌واری غیرعقلایی شامل: نبود شفافیت اطلاعاتی، توسعه نیافتگی نهادهای تخصصی و الگوی فرهنگی جامعه و کم‌عمق بودن بازار سهام و در نهایت عمل بر اساس احساسات و نه بر اساس عقلانیت را نامبرده شده‌اند (سعیدی، فرهانیان، ۱۳۹۰). در بازار سهام ایران (بورس اوراق بهادار تهران) تا مدت‌ها خبری از نهادهایی نظیر صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک نبود و به جای این نهادها شرکت‌های سرمایه‌گذاری ایفای نقش می‌کردند. با تصویب قانون بازار اوراق بهادار در سال ۱۳۸۴ و قانون توسعه ابزارها و نهادهای زمینه حضور این دسته از نهادهای مالی نیز از سال ۱۳۸۸ فراهم گردید. اما پرسش محققان این بود که آیا مدیران شرکت‌های سرمایه‌گذاری دچار توده‌واری شده بودند؟ اگر چنین است جنس و نوع این توده‌واری عقلایی بوده یا مبتنی بر احساس؟ لذا در دوره ۱۳۸۵-۱۳۸۸ رفتار این دسته از سرمایه‌گذاران در بازار مورد بررسی قرار گرفته است.

۱-۴- الگوهای اندازه‌گیری توده‌واری نهادی

اندازه‌گیری توده‌واری در عمل با چالش‌های بسیاری همراه است. به علاوه تفکیک عمل تقلید از معاملات خوشه‌ای^۴ در عمل دشوار است. به همین دلیل در بیشتر تحقیقات انجام شده در این خصوص، توده‌واری معادل معاملات سیستماتیک یا خوشه‌ای نیز در نظر گرفته شده است. در نتیجه

1. Concern for Reputation
2. Compensation Structures

۳. استفاده از الگوریتم یکسان در برنامه‌های خرید و فروش مدیران سبب دارایی گاهی ممکن است نتایج معکوسی به بار آورد این دسته از بحران‌های به وجود آمده را بحران چارتریستی‌ها (ریاضی‌دانان نویسنده برنامه رایانه‌ای بر اساس تحلیل‌های تکنیکی) نامیده‌اند.

4. Clustering Trades

معیارهای توده‌واری در واقع نمایندگانی ناقص برای نشان دادن رفتار مقلدانه هستند. با این حساب توده‌واری نشان داده شده به وسیله این معیارها متأثر از معاملات خوشه‌ای، الگوهای معاملات سیستماتیک (بر اساس بازده گذشته، عایدی سرمایه‌ای یا زیان موقعیت) خواهد بود. به عبارت دیگر این موارد نیز در زمره توده‌واری به حساب خواهند آمد. در هر صورت، هنگامی که نتیجه این امر بر قیمت‌گذاری دارایی مورد توجه قرار گیرد موضوع خوشه‌ای بودن معاملات از مباحث عمده خواهد بود. مطالعات تجربی مختلفی راهکارهایی را برای کشف توده‌واری ارائه داده‌اند. در حوزه اندازه‌گیری توده‌واری نهادهای مالی شاید بتوان الگوی معرفی شده توسط لاکونیشک و همکارانش را در سال ۱۹۹۲ به عنوان مهم‌ترین الگو اندازه‌گیری توده‌واری شرکت‌ها و صندوق‌های سرمایه‌گذاری، دانست. الگوی کاربردی دیگری در سال ۲۰۰۹ توسط دو محقق دیگر ارائه شده که ضمن اشاره بدان، در فرآیند محاسباتی از هر دو مدل در این تحقیق بهره گرفته خواهد شد. خاطر نشان می‌کند الگوهای دیگری برای محاسبه توده‌واری با رویکرد خاص نیز وجود دارند. به عنوان مثال مدل کریستی و هوانگ (CH) در سال ۱۹۹۵ و مدل هوانگ و سالمون (HS) در سال ۲۰۰۴ توده‌واری را مورد بررسی قرار می‌دهند که سرمایه‌گذاران از عملکرد یکی از متغیرها مثل شاخص بازده بازار (حرکات کل بازار) پیروی می‌کنند و بر اساس آن تصمیمات مربوط به خرید و فروش یک سهم را بدون توجه به مدل تعادلی ریسک و بازده اتخاذ می‌کنند (Christie, et al. 1995): (Hwang, S. et al, 2004).

۱-۴-۱- الگوی لاکونیشک (LSV):

مدل اندازه‌گیری توده‌واری توسط لاکونیشک، شلفیر و ویشنی در سال ۱۹۹۲ ارائه شد (Lakonishok, J. et al., 1992). مدل LSV توده‌واری تک سهم را اندازه‌گیری می‌کند، در حالی که رویکرد رفتاری در مالی به این اشاره دارد که کل بازار دچار توده‌واری می‌شود، اگر چه طرفداران مالی مدرن نیز به وجود توده‌واری روی تک سهم باور دارند. ولی این گروه معتقدند مجموع بازار توده‌واری تک سهم‌ها را جبران کرده و در بازار توده‌واری وجود ندارد. برای دریافت این موضوع که توده‌واری کلی به روی سهم‌های مورد مطالعه وجود دارد یا خیر می‌توان از آزمون برابری با صفر میانگین توده‌واری همه شرکت‌ها استفاده کرد. در این روش وابستگی الگوهای معاملاتی یک گروه مشخص از معامله‌گران در یک دوره زمانی مشخص بررسی می‌شود. بنابراین رفتار توده‌وار به معاملات همبسته (مجموعه‌ای از خریدها و یا مجموعه‌ای از فروش‌ها) منجر می‌شود. اگر سرمایه‌گذاران مستقل از هم به معامله بپردازند، چنین رفتاری مشاهده نمی‌شود، این در حالی است که گروهی از سرمایه‌گذاران به پیروی از یکدیگر به خرید یا فروش سهام مبادرت ورزیده و پدیده رفتار توده‌وار مشاهده می‌شود. در این مدل فرض پایه آن است که توزیعی دوجمله‌ای بر اساس

نسبت خریداران به کل معامله‌گران ساخته شود. در این وضعیت نسبت موفقیت عبارت خواهد بود از تعداد خریداران تقسیم بر مجموع تعداد خریداران و فروشندگان. بر اساس همین توزیع معادله زیر برای محاسبه توده‌واری در زمان معین t برای سهام i تعریف شده است:

$$H_{i,t} = |p_{i,t} - E(P)| - AF_{i,t}$$

در این معادله $p_{i,t}$ عبارت است از نسبت تعداد صندوق‌های^۱ سرمایه‌گذاری خریدار سهم i در دوره زمانی t به کل تعداد صندوق‌های سرمایه‌گذاری خریدار و فروشنده سهم i در دوره زمانی t یعنی:

$$p_{i,t} = \frac{B_{i,t}}{(B_{i,t} + S_{i,t})}$$

$B_{i,t}$ تعداد مدیرانی است که سهام i را در زمان مشخص t خریداری کرده‌اند. همچنین $S_{i,t}$ تعداد مدیرانی است که سهام i را در زمان مشخص t فروخته‌اند. مقدار $E(P)$ در مدل LSV با محاسبه امید ریاضی نسبت موفقیت همه سهام معامله شده توسط مدیران صندوق به دست می‌آید در تحقیقات مختلف دو روش متداول برای محاسبه $E(P)$ دیده شده است:

$$E(P) = \frac{\sum_{i=1}^n B_{i,t}}{\sum_{i=1}^n (B_{i,t} + S_{i,t})}$$

AF یا عامل تعدیل در معادله بالا، دایر بر این است که اگر در بازار توده‌واری وجود نداشته باشد، انتظار می‌رود ارزش مقدار قسمت اول معادله یعنی $(|p_{i,t} - E(P)|)$ چقدر باشد. در صورتی که با کسر قسمت اول معادله از عامل تعدیل مقداری بزرگ‌تر از صفر به دست آید، آن را به عنوان مقدار توده‌واری در نظر می‌گیریم. بنابراین، مقدار عامل تعدیل در معادله LSV امید ریاضی (ارزش مورد انتظار) $|p_{i,t} - E(P)|$ خواهد بود: $AF_{i,t} = E(|p_{i,t} - E(P)|)$ البته با توجه به تعریفی که در زمینه تبعیت تعداد خریداران از توزیع دو جمله‌ای انجام گرفت، مقدار عامل تعدیل به سادگی قابل محاسبه خواهد بود.

لاکونیشک و همکارانش در تحقیق خود ۷۶۹ صندوق بازنشستگی در آمریکا را که معاف از مالیات بودند برای سال‌های ۱۹۸۵ تا ۱۹۸۹ مورد بررسی قرار دادند که با استفاده از مدل LSV، وجود توده‌واری معنی‌دار در بین مدیران صندوق‌ها مورد تأیید قرار نگرفت. عدد $H_{(i,t)}$ در تحقیق آن‌ها معادل ۲.۷٪ بود. در تحقیقی دیگر، ورمرز^۲ در سال ۱۹۹۹ با استفاده از مدل LSV تمامی صندوق‌های سرمایه‌گذاری را که بین سال‌های ۱۹۷۴ تا ۱۹۹۴ مشغول فعالیت بودند، مورد بررسی قرار داد و با $H(i,t)$ معادل ۳.۴٪، شواهدی بر وجود توده‌واری را گزارش کرد. در این تحقیق

۱. در این تحقیق به جای اطلاعات صندوق‌ها از اطلاعات شرکت‌های سرمایه‌گذاری استفاده شده است.

مشخص شد رفتار توده‌وار در صندوق‌های سرمایه‌گذاری بیش از صندوق‌های بازنشستگی روی می‌دهد. یافته دیگر این تحقیق این بود که توده‌واری در طرف فروش بیش از طرف خرید و برای سهام شرکت‌های کوچک^۱ مشاهده می‌شود. نتیجه دیگر تحقیق این بود که توده‌واری که برای کل صندوق‌های سرمایه‌گذاری محاسبه شده بود بیش از توده‌واری صندوق‌ها در گروه‌های کوچک‌تر بود. صندوق‌های سرمایه‌گذاری با راهبردهای مختلف، دارای میزان توده‌واری یکسانی بودند.

۱-۴-۱- الگوی جدید معرفی شده در سال ۲۰۰۹ توسط امیرات و بوری^۲

این الگو با تأکید بر توجه به حجم معاملات یک سهم در مقایسه با سایر سهام است (Amirat, A. et al, 2009).

بر این اساس ابتدا نسبت حجم معاملات شرکت به کل بازار محاسبه می‌شود: $V_{it} = \beta_{i,t,m} V_{mt}$ که در آن V_{it} : حجم معاملات شرکت i در زمان t و V_{mt} : حجم معاملات بازار در زمان t می‌باشد. هنگامی که توده‌واری رخ می‌دهد این نسبت (هم بتای تعادلی و هم حجم معاملات) دچار اربیبی و تورش می‌شود. در زمان توده‌واری یا به بیان این دو محقق، تورش رفتاری^۳ این نسبت به

$$\text{شکل زیر تغییر می‌کند: } V_{it}^b / V_{mt}^b = \beta_{i,t,m}^b = \beta_{i,t,m} - h(\beta_{i,t,m} - 1)$$

که در آن V_{it}^b : حجم معاملات توده‌وار شرکت i در زمان t و V_{mt}^b : حجم معاملات توده‌وار بازار در زمان t و $h \leq 1$ متغیر نماینده توده‌واری می‌باشد. وقتی ضریب توده‌واری صفر باشد ($h = 0$) مقدار $\beta_{i,t,m}^b = \beta_{i,t,m}$ برابر شده و بیانگر نبود توده‌واری است. به شکل کلی مقدار توده‌واری بین صفر و یک متصور خواهد بود. همچنین $h = (\beta_{i,t,m}^b - \beta_{i,t,m}) / (\beta_{i,t,m} - 1)$ برای درک بهتر مقادیر متغیرهای مدل، لازم است به چند المان دیگر توجه شود: حجم معاملات تورش‌ی بازار عبارت است از حجم معاملات متعادل بازار به علاوه مقدار انحراف: $V_{mt}^b = V_{mt} + \delta_{m,t}$ و حجم معاملات تورش‌ی سهام نیز عبارت است از حجم معاملات شرکت به علاوه مقدار انحراف:

$$V_{it}^b = V_{it} + \delta_{i,t} \quad \beta_{i,t,m}^b = \frac{\beta_{i,t,m} + S_{i,t}}{1 + S_{m,t}}$$

ترتیب $S_{m,t} = \frac{\delta_{m,t}}{V_{m,t}}$ و $S_{i,t} = \frac{\delta_{i,t}}{V_{i,t}}$ بیانگر احساسات کل بازار و احساسات نسبت به شرکت i در سبد

دارایی می‌باشند. توده‌واری کل بازار نیز از طریق رابطه $H_{m,t} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (\beta_{m,t}^b - 1)^2$ قابل محاسبه

خواهد بود. محققان از این الگو برای مقایسه و احیاناً تقویت و تأیید نتایج توده‌واری کل به دست آمده نسبت به روش LSV استفاده کرده‌اند. محاسبه توده‌واری از این روش با تکیه بر حجم معاملات شرکت‌های سرمایه‌گذاری صورت گرفت.

1. Small
2. Amirat, A. and Bouri, A.
3. Behaviorally Bias

۱-۵- معیارهای اندازه‌گیری احساسات در بازار سرمایه

برای اندازه‌گیری احساسات در بازار سرمایه معیارهای گوناگونی وجود دارد. روش کاربردی برای به دست آوردن معیاری کامل برای اندازه‌گیری شاخص احساسات می‌تواند مجموعه‌ای از شاخص‌های جزئی باشد، که در تحقیقات مختلف به آن‌ها اشاره شده است از جمله می‌توان به تحقیق سال ۲۰۰۴ توسط براون و کلیف بر روی احساسات فردی خود سرمایه‌گذاران اشاره کرد (Brown, G. et al. 2004). آنان تنها با پرسیدن این پرسش از سرمایه‌گذاران که چقدر نسبت به بازار خوشبین هستند، به معیاری برای ارزیابی رفتار دست یافتند. در تحقیقی دیگر در سال ۲۰۰۳ که بر روی حالت‌های سرمایه‌گذاران توسط کامسترا، کرامر و لوی انجام شد نیز روش‌های کیفی ارزیابی رفتار مورد توجه قرار گرفت (Kamstra, M. et al., 2003). اما برخی تحقیقات در پی معیاری کمی بودند تا با تورش کمتری احساسات را اندازه بگیرند. آنان احساسات در بازار را در سه سطح فردی، نهادی و کل بازار طبقه‌بندی کردند. در برخی مقالات تلاش شد تا قیمت سهام مستقیماً به احساسات بالفعل شده افراد ربط داده شود. برای مثال نشان داده شد که بین تغییر در معیار اطمینان مشتریان با بازده کم سهام و بازده شرکت‌هایی که به طور نامتناسبی توسط سرمایه‌گذاران جزء (خرد) نگه داشته شده بودند، همبستگی بالایی وجود دارد. محققانی نظیر گرینوود و نایجل^۱ معاملات سرمایه‌گذاران جزء (خرد) را مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که سرمایه‌گذاران بی‌تجربه یا سرمایه‌گذاران خرد (در سطح فردی) نسبت به معامله‌گران با تجربه با احتمال بیشتری در معرض احساسات قرار می‌گیرند (Greenwood, R. et al., 2006). برای مثال سرمایه‌گذاران جوان به خرید سهام شرکت‌های هایتک^۲ که در رأس شرکت‌های حسابی بازار قرار داشتند، تمایل بیشتری نشان می‌دادند تا سرمایه‌گذاران باتجربه و پیرتر. همچنین برخی از محققان بیان می‌کنند که معیار احساسات کلی بازار بر این پایه استوار است که چه وقت سرمایه‌گذاران صندوق به سوی سرمایه‌گذاری‌های ایمن مانند اوراق قرضه دولتی می‌روند یا از سرمایه‌گذاری‌های ریسکی مانند سهام شرکت‌های رشدی دوری می‌کنند. بیکر و استین^۳ در پژوهش نشر یافته در سال ۲۰۰۴ برای شناخت این حس از معیار حجم معاملات استفاده کردند (Baker, M. et al., 2004). حجم معاملات، میزان نقد شونددگی بازار و یا گردش معاملات سهام شرکت که از تعداد سهام معامله شده به تعداد کل سهام به دست می‌آید، می‌توانند شاخصی برای احساسات سرمایه‌گذار باشند. بیکر و واگلر تحقیق سال ۲۰۰۶ اذعان داشتند که صرف سود سهام شاخص مناسبی است. سهامی که سود پرداختی مستمری به آن تعلق می‌گیرد همانند اوراق قرضه با

1. Greenwood and Nagel

2. High-Tech

3. Baker and Stein

درآمد ثابت هستند که مشخصه‌ای از ایمنی را نمایش می‌دهند (Baker, M. et al., 2006). بیکر و واگلر صرف سود سهام را تفاوت میانگین نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری افرادی که سود به آن‌ها پرداخت شده یا پرداخت نشده است، در نظر گرفته بودند. لی، شلیفر و تالر^۱ در تحقیق سال ۱۹۹۱ خود بر این عقیده‌اند که تنزیل در صندوق سرمایه‌گذاری با درآمد ثابت شاخص مناسبی برای احساس است (Lee, C. et al., 1991). تنزیل در صندوق سرمایه‌گذاری با درآمد ثابت یا صرف، به تفاوت ارزش خالص دارایی‌های صندوق که شامل اوراقی که نگه داشته است و قیمت بازار آن اطلاق می‌شود. والی^۲ در سال ۲۰۰۰ تغییرپذیری ضمنی اختیار معامله را به عنوان معیار احساس در تحقیق خود به کار برده است. قیمت اختیار معامله وقتی که انتظار می‌رود ارزش دارایی‌های اساسی تغییر یابد، افزایش می‌یابد. برای مثال وی شاخص تغییرپذیری بازار (VIX) که تغییرپذیری ضمنی اختیار معامله را در شاخص صد سهم استاندارد و پورز بررسی می‌کند را مقیاس (درجه) ترس سرمایه‌گذار می‌نامند. بیکر و وارگلر همچنین مؤلفه‌های زیر را برای اندازه‌گیری احساسات معرفی کرده‌اند: ۱- بازده روز اول عرضه اولیه سهام: بعضی مواقع عرضه اولیه سهام بازده قابل ملاحظه‌ای را در روز اول معاملات ایجاد می‌کند، که به اشتیاق سرمایه‌گذاران مربوط است. ۲- حجم عرضه اولیه سهام: تقاضای سهام عرضه اول به احساسات سرمایه‌گذار بسیار حساس است. ۳- معاملات داخلی: مدیر اجرایی شرکت نسبت به سرمایه‌گذاران بیرونی در مورد ارزش واقعی شرکت دارای اطلاعات بهتری است. از این سو، این امکان وجود دارد که سبب سرمایه‌گذاری شخصی وی نگرش و دیدگاه او را در مورد قیمت‌گذاری نادرست شرکتش آشکار کند. به شکل کلی و به اجمال بر اساس نظر بیکر و استین (۲۰۰۴)، براون و کلیف (۲۰۰۴)، بیکر و وارگلر (۲۰۰۶) معیار احساسات را می‌توان از سه شاخص به دست آورد: شاخص احساس فردی از سهام، شاخص احساس کل بازار، شاخص احساس (مدیران) صندوق‌ها یا شرکت‌های سرمایه‌گذاری.

۱-۶- پیشینه تحقیق

نتایج تحقیق بیکر و وارگلر (۲۰۰۶) نشان می‌دهد قیمت‌گذاری نادرست سهام نتیجه دو عامل تقاضای غیرمنطقی برای سهام و محدودیت در آربیتراژ است. براون و کلیف (۲۰۰۴) عنوان می‌کنند که احساسات بیشترین اثر پایدار را در ایجاد تقاضای غیرمنطقی بر عهده دارد و عامل دوم یعنی محدودیت در آربیتراژ مانع از این می‌شود که معامله‌کنندگان به سرعت از این موقعیت‌های پرتنجاچوینا در تحقیق سال ۲۰۰۶ خود به این نتیجه رسیدند که

1. Lee, Shleifer and Thaler
2. Whaley

احساسات سرمایه‌گذار باعث پیش‌بینی وارونه بازده سهام در سری‌های زمانی می‌شود (Lemmon et al, 2006). یافته‌های بیکر و وارگلر نشان می‌دهد که آن سهامی که بیشتر تحت تأثیر احساسات هستند به سختی قیمت‌گذاری می‌شوند، و همچنین دریافته‌اند که اثر احساسات در سهامی که یکی از ویژگی‌های نوپایی، کوچکی، بدون سود، در شرایط نامناسب، رشدی یا مربوط به شرکت‌های هایتک (با سود سهام پرداخت نشده هستند) را داشته باشند، بسیار بیشتر است. در سال ۲۰۰۵ باربر، اودیین و ژنگ دریافتند، توده‌واری که در میان سرمایه‌گذاران رخ می‌دهد نتیجه معاملاتی است که توسط سرمایه‌گذاران تحت تأثیر احساسات قرار گرفته، انجام می‌شود و البته بازده نامتعارفی را به همراه دارد (Barber et al., 2005). در تحقیق لیو، هوآنگ و وو در سال ۲۰۱۱ اشاره شده است که در رفتار سرمایه‌گذاران نهادی همچون سرمایه‌گذاران فردی پدیده توده‌واری می‌تواند وجود داشته باشد (Liao, et al., 2011). آنان همچنین اثر احساسات سرمایه‌گذاران را بر این رفتار بررسی کردند و به این نتیجه دست یافتند که اثر احساسات سرمایه‌گذار نقش قابل توجهی در ایجاد رفتار توده‌واری دارد.

در بیان مدل‌های اندازه‌گیری احساسات به تحقیقات بنیادی برای اندازه‌گیری توده‌واری اشاره گردید. برای تکمیل مبحث به اندازه‌گیری توده‌واری به روش مدل کریستی و هوآنگ در ایران، که توسط اسلامی بیدگلی و شهریاری در سال ۱۳۸۶ انجام گرفت، نیز اشاره می‌شود (اسلامی بیدگلی و همکار، ۱۳۸۶). این دو محقق انحراف بازده سهام شرکت‌ها از بازده بازار در فواصل زمانی روزانه، هفتگی و ماهانه، در کل توزیع بازده بازار و نیز در خلال دوره‌های نوسانات افزایشی یا کاهش‌ی بازار مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند. یافته‌های این تحقیق حاکی از آن است که رفتار توده‌وار در دوران رونق بازار در بورس اوراق بهادار تهران وجود ندارد، ولی شواهدی از توده‌واری در زمان رکود بازار با استفاده از داده‌های روزانه بازده یافت شد. به بیان دیگر، در بورس اوراق بهادار تهران، انحراف بازده سهام شرکت‌ها از بازده بازار در خلال دوره‌هایی که تغییرات شاخص قیمت و بازده نقدی مثبت می‌باشد، به مراتب بیشتر و قابل تأمل‌تر از زمانی است که تغییرات شاخص منفی است. این مسئله نشان‌دهنده تشابه رفتار بازده سهام شرکت‌ها با رفتار بازار در دوران رکود بازار می‌باشد. بر اساس الگوهای لجستیک و در بعضی با استفاده از داده‌های پیمایشی تحقیقاتی برای سنجش توده‌واری در بورس تهران، نیز صورت گرفته است از جمله می‌توان به مقاله بررسی اثر تجربه بر ریسک‌پذیری، بیش‌اطمینانی و رفتار توده‌وار، توسط فلاح شمس، قالیباف و نوبخت اشاره کرد (فلاح شمس و همکاران، ۱۳۸۹). نشان این تحقیق نشان می‌دهد که بین تجربه و ریسک‌پذیری مدیران رابطه معنی‌دار معکوس و بین تجربه و رفتار توده‌وار آن‌ها رابطه معنی‌دار مستقیم وجود دارد. همچنین تحقیقی با عنوان بررسی و

آزمون رفتار توده‌وار در صنایع منتخب بورس اوراق بهادار تهران توسط ایزدی نیا و حاجیان نژاد صورت گرفته است (ایزدی‌نیا و همکار، ۱۳۸۸). روش تحقیق این مقاله تکیه بر کاهش انحراف معیار مقطعی بازده سهام، نسبت به میانگین در دوره‌های تنش بازار نسبت به سایر دوره‌ها، عنوان شده است. نتایج آن نیز حاکی از نبود رفتار توده‌وار در چهار پرتفوی مورد آزمون تحقیق بوده است، بنابراین این دو محقق نتیجه گرفته‌اند که رفتار سرمایه‌گذاران عقلایی است. هیچ‌یک از این سه پژوهش نه در شیوه تحقیق و الگوسازی و نه در جامعه هدف تحقیق با پژوهش حاضر قرابتی ندارند. در تحقیق پیش رو تمرکز بر شناسایی توده‌واری در بین مدیران پوتفوی شرکت‌های سرمایه‌گذاری فعال در بورس تهران بوده است. توضیح بیشتر در این خصوص در بخش روش شناسی تحقیق ارائه شده است.

۲- روش‌شناسی تحقیق

محققان در تحقیق حاضر با استفاده از داده‌های موجود بر روی سایت مدیریت پژوهش سازمان بورس و اوراق بهادار و شرکت بورس اوراق بهادار تهران، همچنین با استفاده از نرم افزار آرشیو اطلاعاتی‌های ناشران بورسی (که توسط مدیریت پژوهش توسعه و مطالعات اسلامی سازمان بورس اوراق بهادار منتشر شده است)، به گردآوری اطلاعات مورد نیاز از متغیرهای تحقیق پرداخته‌اند. جامعه آماری برای محاسبه معیارهای احساسات و توده‌واری، تمامی شرکت‌های سرمایه‌گذاری پذیرفته شده در بورس را در بر می‌گیرد، به این شرط که در دوره زمانی تحقیق یعنی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۸۸ اطلاعات معاملاتی آن‌ها در دسترس قرار داشته باشد، بر همین اساس بیست شرکت سرمایه‌گذاری فعال در بورس اوراق بهادار تهران در این تحقیق شرکت داده شده‌اند. نکته بارز در این تحقیق توجه کردن به رفتار شرکت‌های سرمایه‌گذاری تا پیش از تأسیس صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک در بازار سرمایه ایران است.

۲-۱- فرضیه‌های تحقیق

این تحقیق با هدف آزمون این فرضیه که به طور تلویحی به تأیید غیرعقلایی بودن توده‌واری احتمالی در معاملات و رفتار سرمایه‌گذاران نهادی مانند شرکت‌های سرمایه‌گذاری باز می‌گردند، انجام شده است. به این ترتیب فرضیه مورد آزمون در این تحقیق عبارت است از: رفتار توده‌وار شرکت‌های سرمایه‌گذاری با معیار احساسات سرمایه‌گذاری دارای ارتباط مستقیم و معنی‌داری است.

۲-۲- متغیرهای پژوهش

۲-۲-۱- متغیرهای وابسته

در تحقیق حاضر به دو روش نسبت به محاسبه متغیر وابسته در فرضیه تحقیق اقدام گردید. همان‌گونه که در تبیین مدل‌های اندازه‌گیری توده‌واری ذکر شد ابتدا به روش LSV و سپس با استفاده از الگوی امیرات و بوری مقدار توده‌واری کل مورد محاسبه قرار خواهد گرفت. محاسبه مقدار توده‌واری به روش امیرات و بوری از آن رو است که نشان داده شود آیا توده‌واری کل از روش‌های مختلف محاسباتی قابل رصد کردن می‌باشد یا خیر؟ و اینکه نتایج این دو روش چقدر از عقلایی بودن یا غیرعقلایی بودن توده‌واری در بین نهادهای سرمایه‌گذار حکایت دارد.

۲-۲-۲- متغیرهای مستقل

الف- متغیر مربوط به آزمون فرضیه

بر اساس روش محاسباتی و شاخص‌های در نظر گرفته شده در تحقیقات پیشین و با توجه به دسترسی اطلاعات در بازار سرمایه ایران، معیار احساس سرمایه‌گذار ($SI_{i,t}$) شامل موارد زیر در نظر گرفته شده است:

شاخص احساس سهام فردی - که به وسیله نسبت گردش معاملات هر شرکت اندازه‌گیری شد. شاخص احساس کل بازار - که به وسیله نسبت گردش معاملات کل بازار سنجیده شده است. شاخص احساس مدیران شرکت‌های سرمایه‌گذاری که از تفاوت خریدها و فروش‌های ریالی توسط مدیران سید دارایی شرکت‌های سرمایه‌گذاری در سهام شرکت مفروض اندازه‌گیری شد.

یکی دیگر از ویژگی‌های این تحقیق در استفاده از روش مؤلفه اصلی برای تجمیع اثر سه مؤلفه (بردار) احساسات در یک بردار احساس سرمایه‌گذاری است. تحلیل مؤلفه‌های اصلی یکی از انواع روش‌های تحلیل داده‌های چند متغیره است که هدف اصلی آن تقلیل بُعد مسئله مورد مطالعه است. با استفاده از تحلیل مؤلفه‌های اصلی می‌توان تعداد زیادی متغیر توضیحی (متغیر مستقل) همبسته را با تعداد محدودی متغیر توضیحی جدید که مؤلفه‌های اصلی نامیده می‌شوند و ناهمبسته‌اند، جایگزین نمود. به این ترتیب مشکلاتی نظیر هم‌خطی در مدل نیز پیش نخواهد آمد. در اجرای مدل رگرسیونی وقفه مرتبه اول این متغیر نیز قرار داده شد تا تأثیر احساسات از ادوار قبل بر توده‌واری مشخص گردد.

ب- متغیرهای کنترلی

۱- انحراف معیار بازده شرکت‌های سرمایه‌گذاری ($SDR_{i,t}$):

۲- ارزش بازار سهام شرکت i ($MC_{i,t}$).

برای محاسبه انحراف معیار بازده از شاخص قیمت و بازده نقدی هر شرکت استفاده شده است. فرض بر این گذاشته شده است که عملکرد بازده شرکت‌های سرمایه‌گذاری بورسی خود را در قیمت و سودآوری شرکت نشان می‌دهد و بهترین معیار برای معرفی آن، شاخص قیمت و بازده نقدی هر شرکت است که در سایت مدیریت پژوهش توسعه و مطالعات اسلامی سازمان بورس منتشر شده است، بر اساس این معیار بازده شرکت محاسبه و سپس انحراف معیار آن مد نظر قرار گرفت.

۲-۳- الگوی رگرسیونی تحقیق برای آزمون فرضیات تحقیق

الگوی زیر به عنوان مدلی پایه برای آزمون فرضیه مورد استفاده قرار گرفته است:

$$HM_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 S_{i,t} + \alpha_2 SDR_t + \alpha_3 MC_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

در این الگو تأثیر وقفه‌های متغیرهای مستقل نیز بر مقدار توده‌واری آزمون گردید. این الگو یک بار با توده‌واری به دست آمده از روش LSV و بار دیگر با توده‌واری به دست آمده از روش امیرات و بوری اجرا گردید. راهبرد اطلاعاتی برای مدل‌سازی در این تحقیق با توجه به اطلاعات داده‌های پانل مجموع شرکت‌های مورد معامله قرار گرفته توسط شرکت‌های سرمایه‌گذاری بورسی در دوره زمانی ۴۸ ماه از ابتدای ۱۳۸۵ تا انتهای ۱۳۸۸ انتخاب گردیده است. تعداد شرکت‌های منتخب از سید سرمایه‌گذاری شرکت‌های سرمایه‌گذاری بورسی بالغ بر ۷۴ شرکت بود، که از ابتدا تا انتها مورد معامله قرار گرفته و اطلاعات بازار آن‌ها موجود بود.

۳- نتایج برآورد الگو و آزمون فرضیه

پس از محاسبه مقادیر توده‌واری از دو روش یاد شده، در وهله نخست مقدار ضریب توده‌واری به دست آمده از دو مدل از حیث معنی‌داری وجود توده‌واری (یعنی قرار داشتن $0 < h \leq 1$) مورد آزمون قرار گرفت. نکته جالب توجه آن است که ضریب توده‌واری کل برای هر سال از هر دو روش برای چهار سال محاسباتی تقریباً نزدیک به یکدیگر به دست آمد.

سال	HM (LSV)	HM (amirat-bouri)
۱۳۸۵	0.012	0.020
۱۳۸۶	0.033	0.039
۱۳۸۷	0.103	0.131
۱۳۸۸	0.105	0.130

به علاوه در اجرای مدل تحقیق از روش‌های متداول اقتصادسنجی برای داده‌های پانل استفاده گردید. آزمون مانایی داده‌های پانل نشان داد که همگی متغیرها از شرایط مانایی ضعیف برخوردار

هستند (بر اساس آزمون ریشه واحد). به عنوان مثال جدول زیر نتایج آزمون ریشه واحد برای توده‌واری (HM) را نشان می‌دهد.

Method	Statistic	Prob.**
ADF - Fisher Chi-square	890.243	0.0000
ADF - Choi Z-stat	-21.4819	0.0000

در رفع نقض فروض کلاسیک به مشکل ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی همگی برازش‌های انجام شده توجه گردیده است. از سوی دیگر، نتیجه استفاده از روش PCA (تحلیل مؤلفه اصلی) برای تشکیل یک بردار واحد از احساسات به صورت زیر می‌باشد.

	Comp 1	Comp 2	Comp 3
مقدار ویژه	1.080530	1.000371	0.919099
نسبت واریانس	0.360177	0.333457	0.306366
نسبت تجمعی	0.360177	0.693634	1.000000
بردار ویژه			
متغیر	Vector 1	Vector 2	Vector 3
احساسات فردی روی شرکت	0.706629	-0.060208	0.705018
احساسات مدیر صندوق	0.015779	0.997466	0.069369
احساسات بازار	0.707408	0.037894	-0.705789

در اجرای مدل با استفاده از داده‌های پانل می‌توان دو شیوه را پیش گرفت، یا بدون اعتقاد به ناهمگنی داده‌ها، همگی آن‌ها را به صورت ترکیبی (بدون توجه به رسته و رده) اصطلاحاً به شکل پول (Pool) در نظر گرفت و آزمون کرد. به این منظور لازم است ابتدا آزمون Poolability یا بررسی ناهمگنی داده‌ها به کمک آماره اف لیمر (تست چاو) صورت گیرد. آماره اف مجموع مربعات باقیمانده از دو رهیافت پول (مقید) و پانل (غیرمقید) را با یکدیگر مقایسه می‌کند:

$$F_{1-way} = \frac{(ESS_R - ESS_U) / (N - 1)}{ESS_U / ((T - 1)N - K)}$$

در واقع آزمون فرضیه (H0) یکسانی عرض از مبدأ در روش پول در مقابل فرضیه (H1) یعنی نایکسانی انجام می‌گیرد و در صورت رد فرضیه صفر، روش پانل اجرا خواهد شد. نتایج نشان داد که برخورداری از قابلیت پولینگ در مدل رد می‌شود:

Redundant Fixed Effects Tests			
Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	3.294418	(69,2028)	0.0000
Cross-section Chi-square	223.102920	69	0.0000

در گام بعد روش تخمین با در نظر گرفتن ناهمگنی انجام شد که در انتخاب بین روش اثر ثابت یا تصادفی آزمون هاسمن به کمک آمد. آزمون هاسمن مبتنی بر آزمون فرضیه $H_0: Cov(ui, X_{it})=0$ است. در روش اثر ثابت (FE) یا تخمین درون گروهی بر مبنای فرضیه صفر مدل سازگار هست اما کارا نیست. در حالی که تحت فرضیه عدم $Cov(ui, X_{it}) \neq 0$ تخمین تنها سازگار خواهد بود. در روش اثر تصادفی (RE) مدل هم سازگار و هم کارا است اما تحت فرضیه عدم مدل اثر تصادفی ناسازگار خواهد بود (Green, 2000). لذا در صورت رد فرضیه صفر تنها باید از روش اثر ثابت به تخمین مدل پرداخت. آزمون هاسمن از آماره کای دو استفاده می‌کند. در صورتی که احتمال آماره آزمون بیش از ۰.۱ باشد در سطح معنی‌داری ۹۰ درصد می‌توان اثرات تصادفی را به اثرات ثابت ترجیح داد.

Correlated Random Effects - Hausman Test			
Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	1.1313	3	0.044

بی‌تأثیری مدل‌ها از نظر برخورداری از اثر ثابت یا تصادفی توسط آماره هاسمن آزمون گردید و با تأیید دارا بودن اثر ثابت به تخمین نهایی الگو پرداخته شد:

جدول ۱- الف: نتایج تخمین با در نظر گرفتن توده‌واری روش لاکونیشک و قبل از حذف متغیرهای بی‌معنی و قبل از رفع نقض فروض کلاسیک

متغیر	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.059571	0.016015	3.719678	0.0007
S	0.053916	0.361474	1.532381	0.1342
MC	-0.00011	0.000125	-0.876907	0.3864
SDR	0.404648	0.074675	5.418772	0.0000
	DW	R ²	F stat.	p-value
	1.3079	0.404499	7.530373	0.000000

جدول ۱- ب: نتایج تخمین با در نظر گرفتن توده‌واری روش لاکونیشک و بعد از حذف متغیرهای بی‌معنی و رفع نقض فروض کلاسیک از مدل

متغیر	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.153260	0.012019	4.719678	0.0000
S	0.073511	0.041350	1.777756	0.0839
SDR	0.415663	0.074112	5.31625	0.0000
AR(1)	0.246256	0.077234	3.18846	0.0029
	DW	R ²	F stat.	p-value
	1.7079	0.512301	12.1887	0.000063

جدول (۱- ب) به عنوان نتیجه نهایی برازش مدل، معیار قضاوت برای قبول یا رد فرضیه تحقیق بر اساس توده‌واری لاکونیشک است. نتایج نشان می‌دهد که رابطه مستقیم و معنی‌دار بین معیار احساسات سرمایه‌گذاری و توده‌واری در سطح ۹۰ درصد اطمینان تأیید می‌شود. به علاوه توده‌واری لاکونیشک متأثر از انحراف معیار بازده شرکت‌ها نیز می‌باشد.

جدول ۲- الف: نتایج تخمین با در نظر گرفتن توده‌واری روش امیرات - بوری و قبل از حذف متغیرهای بی‌معنی و قبل از رفع نقض فروض کلاسیک

متغیر	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.026344	0.005654	4.659426	0.000
S	0.22654	0.133582	1.69589	0.0983
MC	0.246256	0.177234	1.18846	0.1229
SDR	0.775005	0.020115	3.86345	0.0004
	DW	R ²	F stat.	p-value
	2.4079	0.49499	6.117495	0.000185

جدول ۲- ب: نتایج تخمین با در نظر گرفتن توده‌واری روش امیرات - بوری و بعد از حذف متغیرهای بی‌معنی و رفع نقض فروض کلاسیک از مدل

متغیر	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.029341	0.004751	4.759426	0.000
S	0.273501	0.051736	2.05668	0.0472
MC	-0.246256	0.117234	-1.68846	0.1009
SDR	0.415663	0.074112	5.31625	0.0000
AR(1)	-0.22654	0.133582	-1.69589	0.0983
	DW	R ²	F stat.	p-value
	2.2101	0.60301	9.38156	0.000096

جدول (۲-ب) نیز نشانگر تأیید ارتباط معنی‌دار احساسات سرمایه‌گذاری بر تودہ‌واری یا رفتار تورش‌دار شرکت‌های سرمایه‌گذاری است. بہ عبارت دیگر با وقوع رفتار تودہ‌وار در بین شرکت‌های سرمایه‌گذاری این امر متأثر از پیامد تصمیم‌گیری عقلایی نبوده است. پس فرضیہ تحقیق مورد تأیید قرار خواهد گرفت.

نتیجہ‌گیری

در تبیین رفتار تودہ‌وار گروہ سرمایه‌گذاران و مدیران صندوق‌ها یا شرکت‌های سرمایه‌گذاری، آنان بہ صورت تودہ‌ای در نظر گرفته می‌شوند کہ بدون توجہ بہ تحلیل‌های عقلایی و صرفاً با تصمیمات مبتنی بر احساسات و تقلیدکارانہ، مبادرت بہ انجام اقداماتی مخاطرہ‌آمیز و مشابه، جہت کسب یا حفظ منفعت می‌نمایند و با اولین نشانہ‌های بحران بہ سرعت بہ سمت پناہگاہ‌های امن هجوم می‌برند. این امر عمدتاً ناشی از نبود تقارن اطلاعاتی و تحلیل‌های کارشناسانہ مناسب، نبود یا کمبود شفافیت اطلاعاتی و معاملاتی، نبود یا نقصان در قوانین و مقررات، نبود الزامات افشای اطلاعات و جلب اطمینان سرمایه‌گذاران از این رہگذر، و در نہایت نبود کارآیی بازار سهام می‌باشد. درک رفتار و شیوہ واکنش سرمایه‌گذاران از موضوعات بسیار مہم برای ہمہ فعالان بازار سرمایہ همچنین ناظران و سیاست‌گذاران این بازار است. بررسی عوامل اثرگذار بر رفتار و تصمیم‌گیری سرمایہ‌گذاران کمک خواهد کرد تا با برنامہ‌ریزی منسجم از فروپاشی بازار یا تشکیل حباب قیمتی در آن جلوگیری شود. بالا بودن ضریب تودہ‌واری در بازار بنا بر مطالعات محققان می‌تواند منجر بہ افزایش نوسانات در بازار شود. ہر چند در تحقیق کنونی ضریب تودہ‌واری کوچک بہ دست آمد اما صفر نبود، لذا درصد مشخصی از رفتار مبتنی بر احساسات و تصمیمات غیرعقلایی در بازار سهام ایران قابل تصور است. داشتن برنامہ بلندمدت و ارتقای سطح آگاہی و دانش همگانی در بازار سرمایہ مانع از ارتقای رفتار تودہ‌وار در بازار خواهد شد. همچنین با ارتقای تکنولوژی‌های اطلاع‌رسانی سیاست‌گذار قادر خواهد بود تودہ‌واری و احساسات سرمایہ‌گذاران را کنترل نماید.

پیشنہاد محققان برای افزایش کارایی برنامہ‌های خرید یا فروش نہادہای مالی رصد کردن و حتی کنترل کردن رفتار تودہ‌وارانہ و مبتنی بر تصمیمات غیرعقلایی در بازار سرمایہ است. همان گونه کہ عنوان شد، آنچه کہ تاکنون در بررسی رفتار تودہ‌وار مورد توجہ قرار گرفته است، تنها تشخیص این رفتاری در بین سرمایہ‌گذاران بوده است ارزیابی عوامل بومی اثرگذار بر تورش در رفتار سرمایہ‌گذاران نیز از اہمیت برخوردار است کہ امیدواریم در تحقیقات آتی بدان پرداختہ شود.

منابع

الف- فارسی

۱. اسلامی بیدگلی غلام‌رضا؛ شهریار، سارا؛ «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، ۱۳۸۶، پاییز ۱۴(۴۹): ۲۵-۴۴.
۲. ایزدی، ناصر و حاجیان نژاد، امیر؛ «بررسی و آزمون رفتار توده‌وار در صنایع منتخب بورس اوراق بهادار تهران»، فصلنامه بورس اوراق بهادار سال دوم، ۱۳۸۸، شماره ۱۷.
۳. سعیدی، فرهادیان؛ *مبانی اقتصاد و مالی رفتاری*، نشر شرکت اطلاع‌رسانی بورس و دانشگاه علوم اقتصادی، ۱۳۹۰.
۴. فلاح شمس لیالستانی، میرفیض؛ قالیباف اصل، حسن؛ سرایی نوبخت، سمیرا؛ *بررسی اثر تجربه بر ریسک‌پذیری، بیش اطمینانی و رفتار توده‌وار*، فصلنامه بورس اوراق بهادار سال سوم، ۱۳۸۹، شماره ۱۲.

ب- لاتین

5. Amirat, A. and Bourri, A; 2009, **A New Measure of Herding Behavior: Derivation and Implications**, World Academy of Science, Engineering and Technology 54.
6. Baker, Malcolm & Jeffrey Wurgler; 2006, "**Investor Sentiment and the Cross-Section of Stock Returns**", Journal of Finance, 61(4), 1645-80.
7. Baker, Malcolm & Jeremy C. Stein; 2004, "**Market Liquidity as a Sentiment Indicator**", Journal of Finance market, 7(3), 271-99.
8. Barber, Brad, Odean, Terrance, Zheng, Lu; 2005, "**Out of Sight, Out of Mind: The Effects of Expenses on Mutual Fund Flows**", Journal of Business, Vol. 78, 2095-2119.
9. Barberis, Nicholas & Shleifer, Andrei; 2003, "**Style Investing**", Journal of Financial Economics, Elsevier, vol. 68(2), pages 161-199.
10. Bikhchandani, Sushil & Sunil Sharma; 2001, "**Herd Behavior in Financial Markets**", IMF Staff Papers, 3, 279-310.
11. Brown, Gregory W. & Michael T. Cliff; 2004, "**Investor sentiment and the near-term stock market**", Journal of Empirical Finance, 11, January, 1-27.
12. Brown, Stephen J., William N. Goetzmann, Takato Hiraki, Noriyoshi Shiraishi & Masahiro Watanabe; 2002, "**Investor Sentiment in Japanese and U.S. Daily Mutual Fund Flows**", http://ssrn.com/abstract_302829.
13. Christie, G., and. Huang, D; 1995, "**Following the Pied Piper: Do Individual Returns Herd around the Market?**", Financial Analysts Journal, No.4, Vol.51.
14. De Long, J. Bradford, Andrei Shleifer, Lawrence H. Summers & Robert J. Waldmann; 1990, "**Noise Trader Risk in Financial Markets**", Journal of political Economics, 4, December, 38-703.
15. Devenow, A., Ivo Welch; 1996, **Rational Herding in Financial Economics**, European Economic Review 40 ,Pp. 603-615.
16. Green, William H; 2000, *Econometric analysis*, fourth edition, *Printic-Hall Inc.*
17. Greenwood, Robin & Stefan Nagel; 2006, "**Inexperienced Investors and Bubbles**". <http://www.people.hbs.edu/rgreenwood/Mfage8.pdf>.
18. Hamilton, W. D; 1971, "**Geometry for the Selfish Herd**", Journal of Theoretical Biology 31(2): 295-311.
19. Hwang, S. and M. Salmon; 2004, "**Market Stress and Herding**", Journal of Empirical Finance, No.4, Vol.11.

20. Kamstra, Mark J., Lisa A. Kramer & Maurice D. Levi; 2003, "**Winter Blues: A SAD Stock Market Cycle**", American Economic Review, 93(1): 1257-63.
21. Lakonishok, Josef, Andrei Shleifer & Robert W. Vishny; 1992, "**The impact of institutional trading on stock prices**", Journal of Finance Economic, 32, August, 23-43.
22. Lee, Charles M.C, Andrei Shleifer & Richard H. Thaler; 1991, "**Investor sentiment and the closed-end fund puzzle**", Journal of finance, 46, March, 75-109.
23. Liao, Tsai-ling, Chih-Jen Huang & Chieh-Yuan Wu; 2011, "**Do fund managers herd to counter investor sentiment?**", Journal of Business Research, 2, February, 207-212.
24. Liao, Tsai-ling, Chih-Jen Huang & Chieh-Yuan Wu; 2011, "**Do fund managers herd to counter investor sentiment?**", Journal of Business Research, 2, February, 207-212.
25. Markus K. Brunnermeier; 2001, *Asset Pricing Under Asymmetric Information: Bubbles, Crashes, Technical Analysis, and Herding*, Oxford University Press.
26. Raafat, R. M.; Chater, N.; Frith, C; 2009, "**Herding in Humans**", Trends in Cognitive Sciences 13 (10): 420-428.
27. Robert Prechter; 1999, *The Wave Principle of Human Social Behavior*, New Classics Library, pp. 152-153.
28. Shiller, Robert J; 2000, *Irrational Exuberance*, Princeton University Press, pp. 149-153.
29. Whaley, Robert E; 2000, "**The Investor Fear Gauge**", Journal of Portfolio Management, 26(3): 12-17.
30. www.rdis.ir
31. www.tse.ir