



Journal of Financial Accounting Research

Journal of Financial Accounting Research

E-ISSN: 2322-3405

Vol. 13, Issue 2, No.48, Spring 2021, P:57-78

Received: 10.11.2020 Accepted: 27.04.2021

Research Article

## Evaluating the Herding Effect on Idiosyncratic Volatility in the Industries of the Tehran Stock Exchange

**Hamidreza Heidari:** M.A in Financial Management, Department of Financial Management, E-Branch of Islamic Azad University, Central Tehran, Tehran, Iran  
[hrh5428@yahoo.com](mailto:hrh5428@yahoo.com)

**Elham Farzanegan\*:** Assistant Professor of Economics, Nahavand Higher Education Complex, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran  
[e.farzanegan@nahgu.ac.ir](mailto:e.farzanegan@nahgu.ac.ir)

### Abstract

This study investigates, for the first time, the herding behavior effect on the excessive market idiosyncratic volatility in the industries listed on the Tehran Stock Exchange. We use daily data of 105 firms in 21 industries for the period 2008 to 2020, which covers the stock price bubbles and nuclear sanctions against Iran. The result of the modified cross-sectional absolute deviation (CSAD) model shows that during such turmoil periods, herding does not exist in the whole market, but is observed in eight industries. Moreover, because of the fear of large losses during market turmoil, investors ignore their own information to imitate the decisions of informed traders, and, in turn, herding in thirteen industries. Moreover, the findings of the modified GJR-GARCH model highlight that herding has a different effect on volatility across the different industries. In particular, herding negatively affects the conditional idiosyncratic volatility in fourteen industries along with the whole market. Furthermore, because the larger trading volume results in higher informed trading, trading volume turnover negatively affects the conditional idiosyncratic volatility in sixteen industries.

**Keywords:** Herding Behavior, Conditional Idiosyncratic Volatility, Market Turmoils, Trading Volume Turnover, Investor Sentiment.

\* Corresponding author

2322-3405 / © 2021 The Authors. Published by University of Isfahan

This is an open access article under the CC-BY-NC-ND 4.0 License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)



<http://dx.doi.org/10.22108/FAR.2021.125918.1690>



[20.1001.1.20087691.1400.13.2.5.6](https://doi.org/10.22108/FAR.2021.125918.1690)

## بررسی تأثیر رفتار گله‌ای بر نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک در صنایع فعال در بورس اوراق بهادار تهران

حمیدرضا حیدری: کارشناسی ارشد مدیریت مالی، گروه مدیریت مالی، دانشکده مدیریت، واحد الکترونیکی

دانشگاه آزاد اسلامی، تهران مرکز، تهران، ایران

[hrh5428@yahoo.com](mailto:hrh5428@yahoo.com)

الهام فرزنانگان<sup>۱</sup>: استادیار اقتصاد، دانشگاه بوعلی سینا- مجتمع آموزش عالی نهاوند(ویژه دختران)، همدان، ایران

[e.farzanegan@nahgu.ac.ir](mailto:e.farzanegan@nahgu.ac.ir)

### چکیده

پژوهش حاضر برای نخستین بار تأثیر رفتار گله‌ای بر نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک مازاد بازار را در سطح صنایع فعال در بورس اوراق بهادار تهران، با استفاده از داده‌های روزانه ۱۰۵ شرکت در قالب ۲۱ صنعت در سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۹۸ بررسی می‌کند که شامل حساب قیمت سهام و تحریم‌های هسته‌ای علیه ایران می‌شود. نتایج حاصل از مدل CSAD (انحراف مطلق مقطعی) تعمیم‌یافته نشان می‌دهند طی دوره‌های آشفتگی فوق، با وجود اینکه رفتار گله‌ای در سطح کل بازار وجود ندارد، این رفتار در برخی صنایع مشاهده می‌شود. به علاوه، احساسات و ترس سرمایه‌گذاران از زیان‌های شدید در آشفتگی‌های بازار موجب می‌شود اطلاعات شخصی خود را نادیده بگیرند و به تقلید از تصمیم‌گیری‌های معامله‌گرانی که آنها را مطلع می‌پندارند، بپردازند و به حرکات گله‌ای در سیزده صنعت وارد شوند. بر طبق یافته‌های حاصل از مدل GJR-GARCH تعمیم‌یافته، تأثیر رفتار گله‌ای بر نوسان‌پذیری در صنایع، متفاوت بوده است؛ به‌ویژه اینکه رفتار گله‌ای موجب کاهش نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک شرطی در چهارده صنعت علاوه بر کل بازار شده است. به علاوه، چون معاملات حجیم سرمایه‌گذاران موجب افزایش معاملات آگاهانه می‌شود، تغییرات حجم معاملات تأثیر منفی بر نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک شرطی در شانزده صنعت دارد.

**واژه‌های کلیدی:** رفتار گله‌ای، نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک شرطی، آشفتگی بازار، تغییرات حجم معاملات، احساسات سرمایه‌گذاران

<sup>۱</sup> نویسنده مسئول



## مقدمه

بررسی و توضیح حرکات پویای بازارهای مالی چالشی است که توجه پژوهشگران را به خود جلب کرده است. مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM) بیان می‌کنند تحت فرض انتظارات عقلایی، سرمایه‌گذاران می‌توانند دارایی‌های مالی را به درستی قیمت‌گذاری کنند؛ اما در واقعیت، بنا به دلایل مختلفی از جمله ناکامل بودن بازارها برخی سرمایه‌گذاران به جای تکیه بر اطلاعات و اعتقادات خویش، استراتژی‌های اتخاذشدهٔ سایرین را دنبال می‌کنند و به‌گونه‌ای رفتار گله‌ای<sup>۱</sup> را به نمایش می‌گذارند. کشف رفتار گله‌ای به‌خودی‌خود شواهدی است که فرضیهٔ رفتار عقلایی در بازار را نقض می‌کند [۲۷].

در چنین شرایطی که نظریه‌های مالی کلاسیک نمی‌توانند نوسانات قیمت دارایی‌ها را توضیح دهند، پژوهشگران به دنبال یافتن پاسخ در نظریهٔ مالی رفتاری خواهند بود. درحقیقت، مالی رفتاری به‌درستی توانسته است توضیحات پذیرفتنی و واقع‌بینانه‌ای برای نوسان‌پذیری مازاد بازار فراهم کند؛ با این فرض که واکنش‌های سرمایه‌گذاران نسبت به حوادث، نوساناتی در سطح بازار تولید می‌کند که در مقایسه با اثر خود حوادث، قوی‌تر عمل می‌کند [۸]. دلیل اینکه سرمایه‌گذاران به رفتار گله‌ای می‌پردازند این است که یا از خود اطلاعاتی ندارند، یا بر این تصورند که سایر مشارکت‌کنندگان در بازار به اطلاعات برتری دسترسی دارند. این افکار و اعتقادات اشتباه بین سرمایه‌گذاران سرایت می‌کند و موجب انحراف قیمت‌ها از ارزش‌های کارا می‌شود. حال چنانچه بازار نتواند قیمت سهام را به سمت مقادیر

بنیادی تعدیل کند، نوسان‌پذیری مازاد سهام تولید می‌شود که می‌تواند نوسان‌پذیری در بازار را نیز به‌طور چشمگیری تقویت کند و افزایش دهد [۲۶]. درواقع، چون رفتار گله‌ای همواره با کاهش ناهمگنی‌ها میان سرمایه‌گذاران همراه است، واگرایی قیمت‌ها از مقادیر تعادلی را موجب می‌شود [۳۲]؛ بنابراین، رفتار جمعی سرمایه‌گذاران تأثیر منفی بر ثبات بازار سهام دارد.

برخلاف نوسان‌پذیری سیستماتیک، نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک که به ویژگی‌های خاص شرکت مربوط می‌شود، با متنوع‌سازی پورتفوی حذف می‌شود؛ اما به دلیل ناکامل بودن بازارها سرمایه‌گذاران فردی عملاً نمی‌توانند پورتفوی کاملاً متنوع داشته باشند؛ ازاین‌رو، به کسب بازده از ریسک خاص اوراق بهادار موجود در پورتفوی‌هایشان توجه دارند [۳۰]. پس نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک هنوز نیازمند بررسی در پژوهش‌های آکادمیک است.

رفتار گله‌ای در بازارهای اوراق بهادار نوظهور و کوچک، شایع‌تر است. برخلاف بازارهای کشورهای توسعه‌یافته، بورس اوراق بهادار تهران از نظر اطلاعاتی کارا نیست و در این بازار سرمایه‌گذاران نهادی به‌طور غیرعقلایی برخلاف ارزش‌های بنیادی بازار به معامله می‌پردازند که عامل اصلی به وجود آمدن رفتار گله‌ای و در پی آن، افزایش نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک بازار است. وجود رفتار گله‌ای می‌تواند پی‌آمدهای منفی در این بازار به همراه داشته باشد و موقعیت آن را برای سرمایه‌گذاری در سطح کشور و منطقه خراب کند؛ ازاین‌رو، بررسی اهمیت رفتار گله‌ای سرمایه‌گذاران و ارتباط آن با نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک در بورس اوراق بهادار تهران اهمیت زیادی دارد.

<sup>۱</sup>. Herding

همان‌گونه که مرور ادبیات در بخش مبانی نظری و پیشینه پژوهش نشان می‌دهد، رابطه بین رفتار گله‌ای و نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک شرطی عمدتاً برای سایر کشورها به‌ویژه بازارهای سهام توسعه‌یافته بررسی شده است؛ با این حال، هم به نتایج مشخصی راجع به وجود رفتار گله‌ای دست نیافته‌اند ([۲۹]، [۱۴]، [۶])؛ از این رو، این پژوهش به دنبال تعمیم مطالعات تجربی برای بازار سرمایه نوظهور ایران است.

به‌علاوه، تا کنون مطالعه‌ای یافت نشد که رفتار گله‌ای و ارتباط آن با نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک شرطی را برای بورس اوراق بهادار تهران انجام داده باشد. بلاسکو و همکاران [۱۱] معتقدند استفاده از مدل‌های نوسان‌پذیری شرطی دیدگاه جامع‌تری از مفهوم نوسان‌پذیری فراهم می‌کند. این در حالی است که پژوهش‌های انجام‌شده این مهم را با استفاده از نوسان‌پذیری غیرشرطی مطالعه کرده‌اند ([۶]، [۲۳]).

به‌ویژه اینکه در این پژوهش، تأثیر رفتار گله‌ای بر نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک علاوه بر کل بازار، در سطح صنایع مختلف در بورس اوراق بهادار تهران بررسی می‌شود. مرور ادبیات پژوهش بیان‌کننده این است که تا کنون رفتار گله‌ای و اثر آن بر نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک در سطح صنایع در بورس اوراق بهادار تهران بررسی نشده است. در پایان، در این مطالعه برای نخستین بار، با در نظر گرفتن دوره‌های آشفتگی بازار<sup>۱</sup>، شامل دوره‌های حباب قیمتی بازار اوراق بهادار تهران و تحریم‌های هسته‌ای علیه ایران، به بررسی تأثیر آن بر رفتار گله‌ای و نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک می‌پردازد.

در این پژوهش، برای رسیدن به اهداف فوق، معیار رفتار گله‌ای انحراف مطلق مقطعی<sup>۲</sup> (CSAD) چانگ و همکاران [۱۲] استفاده می‌شود. همچنین، به پیروی از متدولوژی بن‌سایدا [۱۰]، فرم تعمیم‌یافته مدل CSAD به‌گونه‌ای در نظر گرفته می‌شود که شامل حجم معاملات و احساسات سرمایه‌گذاران به‌عنوان محرک‌های رفتارهای گله‌ای نیز شود. به‌علاوه، در این پژوهش، مدل GJR-GARCH نیز به‌گونه‌ای تعمیم داده شده است که بینش جدیدی از تأثیر رفتارهای گله‌ای و تغییرات حجم معاملات بر نوسان‌پذیری شرطی به‌عنوان معیاری از نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک شرطی را فراهم کند؛ در این صورت، رابطه بین ریسک خاص یک شرکت و رفتار سرمایه‌گذاران عمیق‌تر بررسی می‌شود.

نتایج تجربی این پژوهش برای سرمایه‌گذاران و مدیران پورتهوی در راستای متنوع‌سازی ریسک‌ها، مدیران شرکت‌های فعال در بازار اوراق بهادار تهران و نیز سیاست‌گذاران برای آنالیز عملکرد سیستم‌های مالی بسیار مفید است. درحقیقت، بررسی تأثیر رفتار انسان بر بازارهای مالی اهمیت زیادی دارد؛ زیرا به درک نحوه واکنش بازار که ناشی از عوامل بنیادی نیست، کمک می‌کند.

در ادامه این پژوهش، مبانی نظری و پیشینه تجربی پژوهش، فرضیه‌های پژوهش، روش پژوهش، مدل پژوهش و داده‌های آماری معرفی می‌شوند. سپس یافته‌های پژوهش و در انتها نتیجه‌گیری و پیشنهادهای آتی ارائه می‌شوند.

### مبانی نظری و پیشینه پژوهش

یافته‌ها و شواهد تجربی در ادبیات نشان می‌دهند رفتار گله‌ای میان صنایع مختلف متفاوت است.

<sup>۲</sup>. Cross-Sectional Absolute Deviation (CSAD) Measure

<sup>۱</sup>. Market Turmoil

اقتصادی به‌طور مجزا در نظر گرفته می‌شود، رفتار گله‌ای در برخی از آنها پدیدار می‌شود.

شاخه دیگر پژوهش‌های تجربی نشان می‌دهد رفتار گله‌ای در بازارها طی دوره‌های آشفتگی مالی مشاهده می‌شود. دمیرر و همکاران [۱۷] برطبق نظریه زیان‌گریزی سرمایه‌گذاران<sup>۲</sup> توضیح می‌دهند که تابع مطلوبیت سرمایه‌گذاران به‌گونه‌ای است که گریز آنها از زیان نسبت به کسب بازده، بیشتر است. بر اساس این، شواهدی از رفتار گله‌ای را طی دوره‌های رکود بازار در تایوان یافتند. باتمونخ و همکاران [۹] با استفاده از معیار CSAD، رفتار گله‌ای را در بازار سهام مغولستان طی دوره‌های بحران مالی نتیجه گرفتند. آرجون و همکاران [۴] نشان دادند گرایش به رفتار گله‌ای در شرایط رونق بازار سهام سنگاپور شایع‌تر است. بن‌سایدا [۱۰] نشان داد رفتار گله‌ای طی دوره‌های استرس مالی در ۱۰ صنعت فعال در بازار سهام آمریکا شایع‌تر است. اکونومو و همکاران [۱۸] دریافته‌اند برخلاف کشور اسپانیا رفتار گله‌ای در بازارهای آمریکا، پرتغال و ایتالیا طی دوره‌های بحران مالی وجود دارد. آنها همچنین نشان دادند رفتار گله‌ای در کشور یونان تنها در رونق بازار مشهود است.

همچنین، احساسات سرمایه‌گذاران طی دوره‌های آشفتگی بازار عامل مهمی در تقویت رفتار گله‌ای است. در واقع، سرمایه‌گذاران برای مقابله با ترس ناشی از نوسانات منفی بازار و جلوگیری از زیان‌های شدید، به تقلید از سایر معامله‌گران متمایل می‌شوند ([۲۹]، [۳۶]، [۱۳])؛ برای نمونه، هادسون و همکاران [۲۴] نشان دادند احساسات سرمایه‌گذاران بر رفتار گله‌ای در کشور بریتانیا تأثیر می‌گذارد. بن‌سایدا [۱۰] نخستین‌بار شاخص احساسات سرمایه‌گذاران را در نظر گرفته و ارتباط آن را با رفتار گله‌ای بررسی کرده است.

درواقع، این رفتار ممکن است تنها برخی صنایع را به علت سبک خاص آن صنعت، کیفیت سرمایه‌گذاران فعال در هر صنعت و غیره متأثر کند؛ بنابراین، بررسی گسترده درباره رفتار گله‌ای در سطح کل بازار گمراه‌کننده است و ادبیات موجود بر اهمیت تقسیم‌بندی صنایع برای بررسی و تحلیل رفتار گله‌ای تأکید دارد. هو [۲۲] ادعا می‌کند انتشار اطلاعات میان شرکت‌های موجود در یک صنعت بیشتر است؛ زیرا این شرکت‌ها از نظر محصولات تولیدی و نوآوری‌های تکنولوژیکی به یکدیگر نزدیک‌ترند. سرمایه‌گذاران نیز قادر خواهند بود اطلاعات درباره یک شرکت خاص را از روی اطلاعات موجود درباره سایر شرکت‌ها در همان صنعت، پیش‌بینی کنند؛ از این رو، برای آنها مناسب‌تر است که تصمیم‌گیری‌های خود راجع به معاملاتشان را بر مبنای تجزیه و تحلیل در سطح صنایع قرار دهند. لیتیمی [۲۸] نتیجه گرفت سرمایه‌گذاران در بازار سهام فرانسه تنها در برخی صنایع به رفتار جمعی می‌پردازند. به همین ترتیب، ژنگ و همکاران [۳۸] رفتار گله‌ای را برای نه کشور آسیایی بررسی کردند و نتیجه گرفتند رفتار گله‌ای در صنایع تکنولوژی و مالی شایع‌تر است؛ اما در صنعت تسهیلات عمومی<sup>۱</sup> به نسبت شیوع کمتری دارد. همچنین، یافته‌های بن‌سایدا [۱۰] نشان می‌دهند اثر رفتار گله‌ای بر نوسان‌پذیری ممکن است میان صنایع مختلف بسته به گروه سرمایه‌گذارانی که در هر صنعت به معامله می‌پردازند و اطلاعات دریافتی آنها متفاوت باشد؛ از این رو، بررسی رفتار گله‌ای به‌طور گسترده در سطح کل بازار می‌تواند گمراه‌کننده باشد. دهقانی و ساپیان [۱۶] دریافته‌اند رفتار گله‌ای تنها به صنعت تکنولوژی منحصر شده است. جبکا و وهار [۱۹] معتقدند زمانی که بازارها در سطح کلی در نظر گرفته می‌شوند، رفتار گله‌ای ناپدید می‌شود؛ اما هنگامی که صنایع مختلف

<sup>۲</sup>. Loss Aversion

<sup>۱</sup>. Utility Sector

می‌کند با افزایش حجم معاملات، سرمایه‌گذاران مطلع به معاملات بیشتر گرایش پیدا می‌کنند و با توجه به اینکه هرچه اندازه معاملات بزرگ‌تر باشد، معاملات آگاهانه بیشتر خواهد شد، نوسان‌پذیری در بازار کاهش می‌یابد؛ در نتیجه، وقتی رفتار گله‌ای در بازار وجود داشته باشد، معاملات حجیم، نوسان‌پذیری بازده بازار را به طور منفی متأثر می‌کند؛ اما لیتیمی و همکاران [۲۹] معتقدند زمانی که تعداد سرمایه‌گذاران مطلع در یک صنعت کمتر از سایر صنایع باشد، یا زمانی که سرمایه‌گذاران نتوانند معامله‌گران مطلع را از معامله‌گران ناآگاه تمییز دهند، پس نمی‌توانند بازار را به رفتار گله‌ای تحریک کنند؛ از این رو، حجم معاملات تأثیر مثبت بر نوسان‌پذیری دارد. بنا به دیدگاه چانگ و لی [۱۵] با توجه به اینکه حجم معاملات از اطمینان بیش از حد نشأت می‌گیرد، موجب افزایش نوسان‌پذیری می‌شود.

اگرچه ادبیات در زمینه رابطه بین رفتار گله‌ای و نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک بسیار گسترده است، مطالعات تجربی انجام گرفته در ایران تنها وجود رفتار گله‌ای را در بورس اوراق بهادار تهران بررسی کرده‌اند. عرب‌مازار یزدی و همکاران [۳] با استفاده از مدل‌های CSSD و CSAD و مدل مبتنی بر بتا در ساختار فضای حالت، تأثیر ناپذیری تغییرات حجم مبادلات بازار بر اندازه انحراف مطلق مقطعی بازده شرکت‌ها را نتیجه گرفتند. پورزمانی [۲] در چارچوب مدل کریستیه و هانگ [۱۴]، رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران نهادی را در دوره‌های رکود بازار نتیجه گرفت. ایزدی‌نیا و حاجیان‌نژاد [۱] با استفاده از رویکرد انحراف معیار مقطعی<sup>۲</sup> (CSSD)، به شواهدی مبنی بر وجود رفتار توده‌وار در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره‌های پر نوسان بازار دست نیافتند.

به علاوه، اعتقاد بر این است که رفتار گله‌ای می‌تواند بر نوسان‌پذیری شرطی بازده تأثیرگذار باشد. اگر رفتار گله‌ای در بازار سهام وجود داشته باشد، یک گروه از سرمایه‌گذاران احتمالاً مطلع، سهام خاصی را معامله می‌کنند که اطلاعاتش به طور اختصاصی در دسترس قرار دارد. این سرمایه‌گذاران توسط سایر معامله‌گران ناآگاه تقلید و دنبال می‌شوند که در نتیجه، حجم معاملات مربوط به آن سهام خاص افزایش می‌یابد. مسلماً با بالا رفتن حجم معاملات، نوسان‌پذیری قیمت سهام مدنظر افزایش می‌یابد؛ اما چنانچه تعداد سهام‌های معامله‌نشده همواره بیشتر از تعداد سهام‌های معامله‌شده باشد، متوسط نوسان‌پذیری کل بازار کاهش می‌یابد [۲۵]. به علاوه، اثر رفتار گله‌ای بر نوسان‌پذیری ممکن است میان صنایع مختلف بسته به گروه سرمایه‌گذارانی که در آن صنعت معامله می‌کنند و اطلاعاتی که دریافت می‌کنند، متفاوت باشد. وا و فان [۳۵] نشان دادند رفتار گله‌ای بسته به سطوح مختلف نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک، الگوهای متفاوتی نشان می‌دهد. بن‌سایدا [۱۰] نیز اثرات متفاوت رفتار گله‌ای را بر نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک در صنایع مختلف آمریکا نتیجه گرفتند. هانگ و همکاران [۲۳]، بالسیلار و همکاران [۶] و بلاسکو و همکاران [۱۱] در پژوهش‌های تجربی خویش با استفاده از مدل GARCH، شواهدی مبنی بر وجود یک رابطه بین حرکات گله‌ای و نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک شرطی یافتند. هولمس و همکاران [۲۱] دریافتند رفتار گله‌ای ارادی<sup>۱</sup> طی دوره‌های نوسان‌پذیری پایین شایع‌تر است.

به علاوه، اعتقاد بر آن است که در شرایط وجود رفتار گله‌ای، حجم معاملات می‌تواند تأثیر معناداری بر نوسان‌پذیری داشته باشد. بن‌سایدا [۱۰] استدلال

<sup>۲</sup>. Cross-Sectional Standard Deviation

<sup>۱</sup>. Intentional Herding

### روش پژوهش

جامعه آماری در نظر گرفته شده در این پژوهش، کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران (بدون احتساب شرکت‌های فرابورس) طی دوره زمانی ۱۳۸۷/۱/۱ الی ۱۳۹۸/۱۲/۲۹ است که ویژگی‌های زیر را دارند: داده‌های مورد نیاز در این پژوهش طی دوره بررسی شده برای شرکت‌ها وجود داشته باشند و ارزش دفتری منفی نداشته باشند. برای سهولت مقایسه نتایج به دست آمده بین شرکت‌ها و صنایع، شرکت‌هایی که سال مالی آنها پایان اسفندماه نبوده یا طی دوره پژوهش تغییر کرده باشد، از نمونه حذف شدند. به دلیل آنکه حوزه مطالعه، رفتار گله‌ای است، جامعه آماری مجاز شامل شرکت‌های سرمایه‌گذاری و بیمه‌ای و بانک و واسطه‌گری‌های مالی نیز شده است. همچنین، محاسبه معیار CSAD نیازمند این است که شرکت‌ها به گونه‌ای انتخاب شوند که در هر صنعت دست کم دو شرکت با شرایط فوق قرار بگیرد. با اعمال فیلترهای فوق و در نظر گرفتن شرکت‌های با وضعیت نماد مجاز، جامعه آماری در دسترس شامل تعداد ۱۴۵ شرکت در بورس اوراق بهادار تهران شد. برای تعیین حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران در سطح خطای ۵ درصد، تعداد ۱۰۵ شرکت به عنوان نمونه به دست آمدند. با توجه به اینکه انتخاب نمونه براساس فرمول کوکران انجام شد، نتایج حاصل از کل این نمونه آماری انتخابی به بازار تعمیم داده می‌شود.

این ۱۰۵ شرکت نمونه، در قالب ۲۱ صنعت فعال در بورس اوراق بهادار تهران مطابق نگاره (۱) قرار می‌گیرند. داده‌های مورد نیاز در این پژوهش، به صورت روزانه از نرم‌افزار ره‌آورد نوین و نرم‌افزار آمار همراه مرکز آمار ایران، جمع‌آوری شدند. برای انجام فرضیه‌های پژوهش از نرم‌افزارهای Excel 2016 و Eviews 10 استفاده می‌شود.

نخست، برخلاف مطالعات تجربی خارجی و داخلی فوق، در این پژوهش، نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک شرطی بازده در بورس اوراق بهادار تهران، نخستین بار با استفاده از مدل GJR-GARCH تخمین زده می‌شود. دوم، در این مطالعه، شکاف موجود در ادبیات رفتارهای گله‌ای و ارتباط آن با حجم معاملات و احساسات سرمایه‌گذاران پُر شده و تأثیر این روابط مقطعی برای نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک در سطح صنایع فعال، علاوه بر کل بازار اوراق بهادار تهران، عمیق‌تر بررسی شده است. در پایان، در این پژوهش برای نخستین بار، با در نظر گرفتن دوره‌های آشفتگی بازار<sup>۱</sup>، شامل دوره‌های حباب قیمتی بازار اوراق بهادار تهران و تحریم‌های هسته‌ای علیه ایران، به بررسی تأثیر آن بر رفتار گله‌ای و نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک می‌پردازد. به علت نبود ادبیات در زمینه اثر رفتار گله‌ای بر نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک، این پژوهش به دنبال بررسی عمیق این موضوع در سطح صنایع فعال در بورس اوراق بهادار تهران است.

### فرضیه‌های پژوهش

با توجه به مطالب بیان شده، فرضیه‌های پژوهش به شرح زیر مطرح می‌شوند:

فرضیه اول: رفتار گله‌ای طی دوره‌های حباب قیمت سهام و بحران هسته‌ای در بورس اوراق بهادار تهران وجود دارد.

فرضیه دوم: احساسات سرمایه‌گذاران طی دوره‌های آشفتگی بازار، رفتار گله‌ای را تقویت می‌کند.

فرضیه سوم: رفتار گله‌ای موجب کاهش نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک شرطی می‌شود.

فرضیه چهارم: افزایش حجم معاملات موجب کاهش نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک شرطی می‌شود.

<sup>۱</sup>. Market Turmoil

## نگاره ۱. تعداد شرکت‌های موجود در نمونه به تفکیک صنعت

تعداد	نام صنعت	تعداد شرکت
۱	استخراج کانه‌های فلزی	۶
۲	محصولات کاغذی	۲
۳	فراورده‌های نفتی، کک و سوخت هسته‌ای	۵
۴	لاستیک و پلاستیک	۳
۵	فلزات اساسی	۵
۶	ساخت محصولات فلزی	۲
۷	دستگاه‌های برقی	۴
۸	خودرو و ساخت قطعات	۱۲
۹	محصولات غذایی و آشامیدنی به جز قند و شکر	۴
۱۰	مواد و محصولات دارویی	۱۵
۱۱	محصولات شیمیایی	۶
۱۲	کاشی و سرامیک	۳
۱۳	سیمان، آهک و گچ	۸
۱۴	سایر محصولات کانی غیرفلزی	۵
۱۵	بانک‌ها و مؤسسات اعتباری	۵
۱۶	واسطه‌گری‌های مالی و پولی	۲
۱۷	حمل‌ونقل، انبارداری و ارتباطات	۳
۱۸	مخابرات	۲
۱۹	بیمه و صندوق بازنشستگی به جز تأمین اجتماعی	۵
۲۰	رایانه و فعالیت‌های وابسته به آن	۴
۲۱	ماشین‌آلات و تجهیزات	۴
	جمع کل	۱۰۵

منبع: یافته‌های پژوهش

## مدل رفتار گله‌ای CSAD

اگر سرمایه‌گذاران در بازار به رفتار گله‌ای بپردازند و یکدیگر را تقلید کنند، بازده سهام هر شرکت به سمت مقدار متوسط روند بازار همگرا می‌شود. پس رفتار گله‌ای بر اساس رابطه منفی غیرخطی بین متغیرهای انحراف معیار مقطعی CSAD و مجذور متوسط بازده بازار  $R_{m,t}^2$ ، به شرح رابطه (۱) تعیین می‌شود:

$$CSAD_t = \alpha + \gamma_1 |R_{m,t}| + \gamma_2 R_{m,t}^2 + \varepsilon_t \quad (۱) \text{ رابطه}$$

که در آن، CSAD معرف معیار انحراف مطلق مقطعی چانگ و همکاران [۱۲] از رفتار گله‌ای سرمایه‌گذاران است. آنها این معیار را بر مبنای مدل CAPM و به شرح رابطه (۲) تعریف کرده‌اند:

$$CSAD_t = \frac{1}{N_t} \sum_{i=1}^{N_t} |R_{i,t} - R_{m,t}| \quad (۲) \text{ رابطه}$$

معیار CSAD برای هر صنعت و با در نظر گرفتن

سهام‌های خاص آن صنعت محاسبه می‌شود،  $R_{i,t}$  بازده مشاهده‌شده سهم شرکت  $i$  در روز  $t$  است،  $R_{m,t}$  متوسط بازده مقطعی پورترفوی کل بازار متشکل از تعداد  $N_t$  سهم در زمان  $t$  است. در این پژوهش، به پیروی از تان و همکاران [۳۳] و بن‌سایدا [۱۰]، برای محاسبه متوسط بازده بازار از رویکرد هم‌وزن استفاده می‌شود. به علاوه، برای محاسبه بازده سهام هر شرکت  $i$ ،  $r_{i,t}$  از سری قیمت تعدیل‌شده با افزایش سرمایه و سود نقدی به شرح رابطه (۳) استفاده می‌شود:

$$r_{i,t} = \frac{\text{سهام جایزه} + \text{حق تقدم} + \text{DPS} + (P_t - P_{t-1})}{P_{t-1} + (1000 \times \text{درصد افزایش سرمایه از محل آورده})} \quad (۳) \text{ رابطه}$$

که در آن،  $P_t$  و  $P_{t-1}$  به ترتیب معرف قیمت پایه و قیمت روز شرکت و منظور از DPS سود نقدی پرداختی است. به علاوه، بازده روزانه بازار نیز با



که در آن  $-100 \leq EMSI \leq +100$  است. همچنین، متغیرهای  $R_{IV}$  و  $R_{IR}$  به ترتیب رتبه بازده روزانه و رتبه نوسان‌پذیری تاریخی<sup>۲</sup> (متوسط انحراف معیار بازده روزانه از بازده پنج روز قبل) برای سهام شرکت  $i$  هستند.  $\bar{R}_V$  و  $\bar{R}_R$  به ترتیب متوسط رتبه بازده و رتبه نوسان‌پذیری کل سهام موجود در نمونه‌اند.

دوره نمونه در نظر گرفته شده در این پژوهش متشکل است از حوادث مهمی از قبیل: (۱) حباب قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران و (۲) بحران هسته‌ای ناشی از آمریکا و غرب علیه فعالیت‌های هسته‌ای ایران؛ از این رو، متغیر موهومی  $D_t$  طی دو دوره آشفتگی فوق، مقدار یک و در غیر این صورت، مقدار صفر می‌گیرد.

در پایان، ضریب منفی  $\gamma_3$  در رابطه (۵) دلالت بر وجود یک رابطه منفی بین CSAD و حجم معاملات و از این رو امکان رفتار گله‌ای دارد.

#### رفتار گله‌ای و نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک شرطی بازار

براساس مطالب بیان‌شده، در این مطالعه، نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک شرطی متوسط بازده بازار براساس رویکرد GJR-GARCH نامتقارن گلوستون و همکاران [۲۰] و با استفاده از روش حداکثر راستنمایی تخمین زده می‌شود. به پیروی از بن‌سایدا [۱۰]، دو متغیر تغییرات حجم معاملات و CSAD به معادله واریانس مدل GJR اضافه می‌شوند تا امکان بررسی تأثیر آنها بر متوسط نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک شرطی بازار به شرح رابطه (۷)، فراهم شود:

استفاده از شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران، TEPIX، به شرح رابطه (۴) محاسبه می‌شود:

$$R_{m,t} = \frac{(\ln TEPIX_t - \ln TEPIX_{t-1})}{\times 100} \quad \text{رابطه (۴)}$$

اگر رفتار گله‌ای وجود داشته باشد، انتظار می‌رود در رابطه (۱) ضریب  $\gamma_2$  منفی و از نظر آماری معنادار باشد.

#### مدل CSAD تعمیم‌یافته از رفتارهای گله‌ای

براساس مطالبی که در بخش مبانی نظری بیان شد و به پیروی از بن‌سایدا [۱۰]، در این پژوهش رابطه (۱) بازبینی شد و سه متغیر جدید تغییرات حجم معاملات  $turnover_{m,t}$ ، متغیر موهومی  $D_t$  که تأثیر دوره‌های بحران هسته‌ای و حباب‌های قیمتی بازار اوراق بهادار تهران را در مدل برجسته کند و شاخص احساسات  $Sent_t$  که درجه و میزان ناآرامی و ترس سرمایه‌گذاران را اندازه بگیرد، به شرح رابطه (۵) به آن اضافه می‌شود:

$$CSAD_t = \alpha + \gamma_1 |R_{m,t}| + \gamma_2 R_{m,t}^2 + \gamma_3 turnover_{m,t} + \gamma_4 Sent_t + \gamma_5 R_{m,t}^2 D_t + \gamma_6 turnover_{m,t} D_t + \gamma_7 Sent_t D_t + \varepsilon_t \quad \text{رابطه (۵)}$$

که در آن، متغیر تغییرات حجم معاملات سهم  $turnover$ ، از تقسیم حجم معاملات سهم در روز  $t$ ، بر ارزش بازار در روز  $t$  تعریف می‌شود. متغیر شاخص احساسات سرمایه‌گذاران  $Sent_t$ ، با توجه به دردسترس بودن اطلاعات از بازار اوراق بهادار تهران، براساس شاخص احساسات بازار سرمایه<sup>۱</sup> (EMSI) باندوپازایا و جونز [۷] به شرح رابطه (۶) محاسبه می‌شود:

$$EMSI = \frac{\sum (R_{ir} - \bar{R}_r)(R_{iv} - \bar{R}_v)}{[\sum R_{ir} - \bar{R}_r]^2 \sum R_{iv} - \bar{R}_v]^2}^{1/2} \times 100 \quad \text{رابطه (۶)}$$

<sup>۲</sup>. Historical Volatility

<sup>۱</sup>. Equity Market Sentiment Index

دوره بررسی شده، مقدار میانگین کلیه متغیرها به شدت مثبت است. برطبق آماره جارک - برا J-B، فرضیه صفر نرمال بودن برای همه متغیرها از جمله متوسط بازده بازار رد می‌شود. این در حالی است که مقدار چولگی فقط برای شاخص احساسات منفی به دست آمده است که بیان‌کننده این است که توزیع این متغیر چوله به چپ است؛ اما سایر متغیرها توزیع چوله به راست دارند. مقدار کشیدگی نیز برای همه متغیرها از جمله بازده بازار، بزرگ‌تر از ۳ به دست آمده است؛ به این معنا که دنباله توزیع این متغیرها نسبت به توزیع نرمال، مسطح‌تر است. در کنار این شواهد، اثر اهرمی که به موجب آن، نوسان‌پذیری از شوک‌های منفی در مقایسه با شوک‌های مثبت تأثیر بیشتری می‌پذیرد، به‌طور معمول در بازارهای مالی مشاهده می‌شود [۲۰]. پس در کل، شواهد تجربی فوق، استفاده از مدل GJR-GARCH نامتقارن تحت توزیع  $t$  استیودنت را برای مدل‌سازی بازده شرکت‌ها و نیز بازده بازار توجیه می‌کنند!

$$R_{m,t} = c + \varepsilon_t \quad (7)$$

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \xi_1 I_{[\varepsilon_{t-1} < 0]} \varepsilon_{t-1}^2 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2 + \delta turnover_{m,t} + \gamma CSAD_t$$

که در آن  $c$  یک جایگزین برای متوسط بازده بازار است و جملات خطای  $\varepsilon_t \sim IID(0, \sigma_t^2)$  به‌طور مستقل و یکسان تحت توزیع  $t$  استیودنت با درجه آزادی  $v$  توزیع شده‌اند. ضرایب  $\alpha_0, \alpha_1$  و  $\beta_1$  مقید به مثبت بودن با شرط  $\alpha_1 + \xi_1 \geq 0$  هستند. ضریب  $\xi_1$  اثر اهرم را نشان می‌دهد که برای شوک‌های منفی،  $\varepsilon_{t-1} < 0$ ، وزن بیشتری بر نوسان‌پذیری شرطی قرار داده می‌شود. انتظار می‌رود اگر رفتار گله‌ای وجود داشته باشد، ضریب  $\gamma$  منفی باشد. همچنین، در بازارهای متمرکز و کوچک انتظار می‌رود حجم معاملات، نوسان‌پذیری بازار را به‌طور منفی متأثر ( $\delta < 0$ ) کند.

## یافته‌های پژوهش

### آمار توصیفی

آماره‌های توصیفی در نگاره (۲) نشان می‌دهند طی

نگاره ۲. آماره‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	$R_{m,t}$	$R_{m,t}^2$	$turnover_t$	$CSAD_t$	$sent_t$
میانگین	۰/۰۰۱۳۵۵	۷/۸۰E-۰۵	۰/۰۳۲۷۶۲	۷۳۲/۵۲۸۴	۰/۰۲۹۵۵۲
مینیم	-۰/۰۵۶۷۰۳	۰/۰۰۰۰۰۰	۷/۴۶E-۱۱	۴/۷۴۰۰۰۰	-۲/۸۸۸۲۳۴
ماکزیمم	۰/۱۰۹۵۱۵	۰/۰۱۱۹۹۴	۱/۱۹۶۰۲۶	۹۱۷۳/۲۶۳	۱/۲۴۱۸۹۰
انحراف معیار	۰/۰۰۸۷۲۷	۰/۰۰۰۳۰۰	۰/۰۳۸۶۸۰	۸۲۵/۲۴۵۱	۰/۱۶۵۸۷۷
چولگی	۰/۸۴۹۴۳۸	۲۳/۷۳۲۵۸	۷/۱۵۳۹۴۰	۳/۵۶۴۳۱۷	-۴/۸۵۸۷۹۱
کشیدگی	۱۵/۹۳۰۱۵	۸۷۲/۱۳۳۶	۲۰۳/۲۳۴۸	۲۱/۲۵۷۱۱	۹۰/۳۷۸۶۰
جارک - برا J-B	۴۰۹۵۹۷/۳	۱/۸۲E+۰۹	۶۸۱۲۱۵۶/۰	۶۴۷۱۱/۴۸	۷۶۱۹۹۵/۰

منبع: یافته‌های پژوهش

۱. در این پژوهش، برای اطمینان از مانایی متغیرها و جلوگیری از رگرسیون کاذب، آزمون ریشه واحد فیلیپس - پرون انجام شده است. همچنین، مدل CSAD در رابطه (۱) نیز برآورد شده است؛ اما با توجه به شیوه‌نامه نگارش مجله مبنی بر محدودیت تعداد صفحات به ۲۰ صفحه، نگاره آزمون ریشه واحد و نگاره نتایج تخمین مدل CSAD ارائه نشده است.

## برآزش مدل CSAD تعمیم یافته

در این پژوهش، برای تخمین مدل CSAD تعمیم یافته، ابتدا متغیر موهومی  $D_t$  تعریف می‌شود. بدین منظور، از آزمون ADF سوپریم تعمیم یافته<sup>۱</sup> (GSADF) ([۳۱]) استفاده می‌شود. نتایج آزمون GSADF که نخستین بار برای داده‌های روزانه بورس اوراق بهادار تهران داده‌های روزانه طی دوره ۱۳۸۷/۱/۱ الی ۱۳۹۸/۱۲/۲۹ اعمال شده‌اند؛ این نتایج در نگاره (۳) و نمودار (۱) گزارش شده‌اند. بدین منظور، از سری زمانی لگاریتم شاخص کل قیمت سهام TEPIX، واقعی شده بر مبنای شاخص قیمت مصرف کننده CPI به سال پایه ۱۳۹۰ استفاده می‌شود.<sup>۲</sup> درخور ذکر است شاخص CPI با استفاده از نرم افزار EViews10 از ماهانه به روزانه تبدیل شده است.

بر طبق نتایج، فرض صفر ریشه واحد، رد و فرض جانشین مبنی بر وجود حباب در بورس اوراق بهادار تهران طی بازه زمانی ۱۳۸۷ الی ۱۳۹۸ پذیرفته می‌شود. با توجه به نمودار آماره آزمون (منحنی آبی رنگ) و نمودار مقادیر بحرانی در سطح ۹۵٪ (منحنی قرمز رنگ) نتیجه گرفته می‌شود که بورس اوراق بهادار تهران در مجموع، در ۵۲ دوره رفتار انفجاری داشته که چشمگیرترین آنها مربوط به بازه‌های زمانی ۱۳۸۸/۱۲/۲ تا ۱۳۹۰/۳/۲۲ و ۱۳۹۲/۲/۲۹ تا ۱۳۹۳/۲/۲۴ به ترتیب با تعداد با تعداد ۴۳۰ و ۳۸۴ روز بوده است. در این پژوهش، تاریخ بحران هسته‌ای نیز در دوره پیشین تحریم‌ها ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۲ و دوره جدید تحریم‌ها ۱۳۹۷ تا ۱۳۹۸ در نظر گرفته شده است.

نگاره (۴)، نتایج رگرسیون حاصل از تخمین مدل CSAD تعمیم یافته در رابطه (۲) را گزارش می‌دهد. از نگاره فوق ملاحظه می‌شود مقدار به دست آمده برای ضریب  $\gamma_2$  برای ۱۴ صنعت علاوه بر کل بازار، منفی و معنادار از نظر آماری است. ضریب حجم معاملات  $\gamma_3$  برای ۹ صنعت از ۲۱ صنعت به استثنای کل بازار، منفی و معنادار به دست آمد که نشان می‌دهد در این صنایع، در شرایط نااطمینانی، سرمایه‌گذاران با اطلاعات محدود تقلید از استراتژی‌های معاملاتی سایر سرمایه‌گذاران را انتخاب می‌کنند که اهمیت تأثیر حجم معاملات بر گرایش به رفتار گله‌ای را برجسته می‌کند. بر طبق نتایج در نگاره (۴)، ضریب  $\gamma_5$  به استثنای کل بازار برای ۸ صنعت از ۲۱ صنعت، منفی و معنادار از نظر آماری به دست آمده است؛ از این رو، نتیجه گرفته می‌شود طی دوره‌های بحران هسته‌ای و حباب بازار اوراق بهادار، تنها در برخی صنایع، بازده صنعت محرک رفتار گله‌ای بوده است؛ یعنی فرضیه اول پژوهش فقط برای ۸ صنعت از ۲۱ صنعت به استثنای بازار در سطح خطای ۹۵٪ پذیرفته می‌شود.

با وجود اینکه تغییرات حجم معاملات turnover محرک رفتار گله‌ای در ۹ صنعت به استثنای سطح کل بازار است، صرف نظر از اینکه بازار در شرایط آشفتگی قرار داشته باشد یا خیر (به علت منفی بودن ضریب  $\gamma_3$ )، طی دوره‌های آشفتگی مالی، تغییرات حجم معاملات در ۱۲ صنعت رفتار گله‌ای را تقویت می‌کند؛ زیرا ضریب  $\gamma_6$  مربوط به این صنایع منفی و معنادار از نظر آماری به دست آمده است.

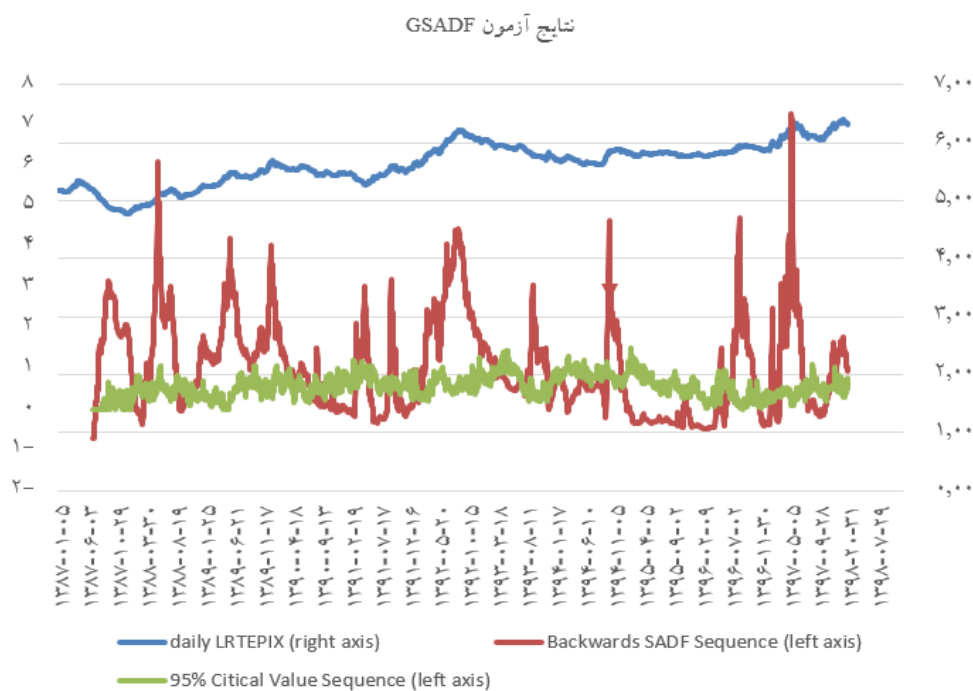
<sup>۱</sup>. Generalized Supremum Augmented Dickey-Fuller

<sup>۲</sup>. مرکز آمار ایران اطلاعات مربوط به شاخص قیمت مصرف کننده CPI را تنها تا تیر ماه ۱۳۹۸ گزارش کرده است.

نگاره ۳. نتایج آزمون GSADF

سطح اطمینان		آماره t	P- مقدار
مقادیر بحرانی آزمون	۹۹٪	۲/۴۴۲۸۲۹	۰/۰۰۰۰
	۹۵٪	۲/۴۱۴۸۳۸	
	۹۰٪	۲/۳۶۵۸۵۹	

منبع: یافته‌های پژوهش



نمودار ۱. تعیین دوره‌های حبابی در شاخص کل قیمت بورس اوراق بهادار تهران

با وجود اینکه تغییرات حجم معاملات turnover محرک رفتار گله‌ای در ۹ صنعت به‌استثنای سطح کل بازار است، صرف‌نظر از اینکه بازار در شرایط آشفته‌گی قرار داشته باشد یا خیر (به علت منفی بودن ضریب ۷۳)، طی دوره‌های آشفته‌گی مالی، تغییرات حجم معاملات در ۱۲ صنعت رفتار گله‌ای را تقویت می‌کند؛ زیرا ضریب ۷۶ مربوط به این صنایع منفی و معنادار از نظر آماری به دست آمده است.

بر طبق نتایج در نگاره (۴)، ضریب ۷۵ به‌استثنای کل بازار برای ۸ صنعت از ۲۱ صنعت، منفی و معنادار از نظر آماری به دست آمده است؛ از این رو، نتیجه گرفته می‌شود طی دوره‌های بحران هسته‌ای و حباب بازار اوراق بهادار، تنها در برخی صنایع، بازده صنعت محرک رفتار گله‌ای بوده است؛ یعنی فرضیه اول پژوهش فقط برای ۸ صنعت از ۲۱ صنعت به‌استثنای بازار در سطح خطای ۹۵٪ پذیرفته می‌شود.

## نگاره ۴. نتایج تخمین مدل رفتار گله‌ای تعمیم‌یافته

Sent × D	Vol <sub>m</sub> × D	R <sub>m</sub> <sup>2</sup> × D	Sent	Vol <sub>m</sub>	R <sub>m</sub> <sup>2</sup>	R <sub>m</sub>	عرض از مبدأ	صنعت
۶۹/۹۹۹۵۶* (۹/۹۷۸۹۵۸)	-۳۵۲۸/۱۳۶* (۲۹۱/۶۸۴۰)	۱۸۵۵۸۱/۱* (۹۸۸۳/۸۷۲)	-۷۹/۴۵۸۶۸* (۹/۷۱۵۱۱۱)	۵۷۰/۰۸۳۷* (۲۰۳/۱۷۰۴)	-۱۸۴۷۸۲/۵* (۹۴۰/۱۰۶۰)	۵۸۹/۶۱۹۰* (۱۰۴/۹۵۹۲)	۹۳۳/۴۳۶۲* (۳۴/۵۹۶۵۸)	کل صنایع
-۲۲/۳۲۸۱۴* (۱/۱۶۶۰۳۵)	۷/۷۰E+۰۸* (۲۳۶۵۳۳۴۴)	۳۷۳۴۱۲/۶* (۴۲۳۰۹/۷۴)	۲۰/۷۰۳۹۰* (۱/۱۵۵۲۵۲)	-۴/۶۸E+۰۸* (۱۷۶۳۹۴۰۹)	-۲۵۶۹۳۹/۷* (۲۵۴۳۸/۶۲)	-۳۹۲۰/۴۶۱* (۱۵۳/۷۲۳۱)	-۱۸۵۶/۶۸۱* (۱۰۶/۹۴۷۶)	استخراج کانه‌های فلزی
۰/۰۹۱۸۶۸ (۰/۳۱۳۸۲۸)	-۱/۵۷E+۱۲* (۱/۱۳E+۱۱)	۱/۹۷E+۰۸* (۲۴۹۲۳۰۷/۰)	۱۳/۳۸۷۴۹* (۰/۱۷۱۹۰۴)	۳/۲۸E+۱۲* (۳/۷۶E+۱۰)	-۲/۰۴E+۰۸* (۱۸۸۳۹۳۷/۰)	۹۱۹۰۴/۵۹* (۳۶۶۵/۷۹۰)	-۱۰۴/۲۹۰۵* (۱۱/۳۳۵۱۸)	محصولات کاغذی
-۴۹/۳۳۸۷۵* (۴/۹۳۷۱۱۳)	-۲/۴۶E+۰۹* (۴/۴۱E+۰۸)	۱/۲۵E+۱۰* (۲/۰۴E+۰۹)	۴۶/۶۲۷۶۷* (۸/۳۸۶۲۳۲)	۳/۰۱E+۰۹* (۱/۱۴E+۰۸)	-۱/۲۴E+۱۰* (۱/۷۴E+۰۹)	۱۵۲۷۴۰۳۶** (۷۹۲۹۳۴۳/۰)	۷۷۸۶/۵۹۰* (۸۳۱/۷۲۲۹)	فرآورده‌های نفتی، کک و سوخت هسته‌ای
-۱۲۹/۲۹۱۱* (۲۶/۵۸۶۰۸)	۱/۴۲E+۱۰* (۱/۸۹E+۰۹)	۱۰۹۹۶۹۰۱* (۸۱۶۹۴۵/۰)	۹۰/۳۳۸۲۳* (۲۶/۵۸۲۴۸)	-۱/۱۴E+۱۰* (۱/۸۹E+۰۹)	-۸۴۶۱۷۶۹/۰* (۸۰۸۶۶/۹)	-۷۴۹۷۳/۸۳* (۷۷۵/۶۴۶۱)	۲۱۲۷۷/۹۸* (۱۳۶/۲۷۵۷)	لاستیک و پلاستیک
۱۱۸/۵۳۹۴* (۳۸/۹۷۸۹۴)	-۷/۶۶E+۱۱* (۳/۷۲E+۱۱)	-۱/۹۶E+۰۹* (۱/۲۰E+۰۸)	-۲۰۹/۷۳۰۲* (۳۹/۲۵۷۶۱)	۲/۵۷E+۱۰** (۱/۴۱E+۱۰)	۷/۱۴E+۰۸* (۷۳۰۶۷۶۰۷)	۴۴۲۴۸۹۲/* (۲۴۲۵۵۱/۰)	۱۲۴۴۹/۲۲* (۳۰۳/۱۹۹۸)	فلزات اساسی
-۶۷/۶۷۹۲۴* (۱/۳۹۳۱۵۳)	۵/۱۸E+۰۹* (۳۳۳۱۱۷۲۰)	-۱/۴۱E+۰۹* (۲۸۱۶۸۰۶۰)	۹۶/۱۴۳۲۴* (۰/۹۱۲۵۴۵)	-۱/۸۵E+۰۹* (۲۰۵۷۰۱۵۳)	۱/۳۸E+۰۹* (۲۸۵۰۲۸۲۵)	۱۵۹۲۱۲/۴* (۲۰۹۷/۰۷۳)	۱۲۷۶۸/۴۱* (۶۷/۲۱۶۰۳)	ساخت محصولات فلزی
-۰/۴۹۶۱۸۶* (۰/۰۰۱۳۷۹)	-۵/۱۸E+۰۹* (۳۶۹۹۰۳۵۱)	-۱/۷۵E+۱۰* (۲/۰۷E+۰۸)	-۰/۴۲۸۹۶۳* (۰/۰۰۲۷۲۳)	۴/۲۷E+۱۱* (۵/۸۴E+۰۸)	-۴/۰۱E+۰۹* (۲۳۵۹۹۵۶۸)	-۲۱۱۲۱۷۰/* (۵۲۳۷۹/۴۸)	۱۳۹۹۵/۵۳* (۲۷/۹۶۱۸۰)	دستگاه‌های برقی
۲۷۷/۵۴۱۴* (۶۲/۸۳۰۱۶)	-۱/۵۵E+۰۹* (۱/۴۸E+۰۸)	۴۲۲۳۹۴۴۵* (۱۴۶۱۴۳۸۰)	-۲۹۵/۴۹۵۵* (۶۹/۷۴۹۹۲)	۱/۱۷E+۰۸ (۳/۴۹E+۰۸)	-۳۷۷۶۵۲۹۶* (۱۲۰۳۳۵۶۳)	-۳۷۹۸۱۷/۹* (۵۳۲۸/۴۷۰)	۴۶۵۹۹/۴۹* (۴۵۱۴/۴۹۱)	خودرو و ساخت قطعات
-۱۸۱/۶۶۵۲* (۳۲/۳۰۳۲۳)	-۱/۲۰E-۰۷* (۲/۷۹E-۰۹)	۴۷۲۳۳۳۶۴* (۵۹۱۸۳۲۴/)	۸۴/۴۰۹۱۰* (۱۵/۱۴۲۲۹)	۱/۳۰E-۰۷* (۲/۹۳E-۰۹)	-۲۲۷۷۰۰۴۱* (۱۰۳۳۸۲۶۰)	۱۴۵۹۹۲/۵** (۸۳۶۸۸/۱۰)	۱۴۹۱۱/۲۲* (۱۶۲۳/۱۰۵)	محصولات غذایی و آشامیدنی به‌جز قند و شکر
-۱۷/۱۲۴۶۰* (۶/۲۲۷۲۲۳)	-۱/۴۳E+۱۰ (۱/۰۰E+۱۰)	-۵۳۴۳۲۳۵۵* (۲۰۵۱۸۲۹۸)	-۲۴/۳۲۵۱۹* (۵/۶۳۰۵۸۹)	۳/۲۵E+۱۰* (۹/۶۹E+۰۹)	۳۲۶۱۴۲۳۹* (۱۱۴۶۱۲۳۴)	-۶۶۷۶۸۲/۸* (۴۱۵۴۳/۴۴)	۵۵۰۸/۰۷۵* (۵۰۹/۴۵۴۰)	مواد و محصولات دارویی

محصولات شیمیایی	۳۰۵۷۹/۱۴*	-۳۰۰۶۷۴/۳*	-۲/۰۱E+۰۸*	-۶/۹۰E+۰۸**	-۱۰۶/۷۴۱۰*	۲/۲۵E+۰۸*	-۱/۰۶E+۰۹*	۵۷/۶۳۵۰۰*
	(۴۱۵۵/۴۲۴)	(۸۸۲۴۵/۳۰)	(۱۳۳۶۲۷۵۵)	(۳/۵۸E+۰۸)	(۷/۹۰۶۲۵۹)	(۱۴۳۴۸۸۰۸)	(۶۰۰۹۸۷۴۴)	(۱۵/۵۰۲۳۳)
کاشی و سرامیک	۲۰۳۶۹/۳۵*	-۳۷۸۲۹۶۶*	۳/۶۵E+۰۸*	-۱/۳۲E-۰۹*	-۵۰/۱۵۰۷۴*	-۲/۳۲E+۰۸*	۴/۲۶E-۰۸*	-۱۴/۲۰۷۴۷*
	(۱۸/۶۷۶۶۸)	(۵۱۰۰/۰۶۲)	(۹۷۹۶۹۴/۹)	(۲/۳۴E-۱۰)	(۲/۱۵۳۴۳۱)	(۷۶۳۶۱۸/۱)	(۳/۹۲E-۱۰)	(۲/۱۴۴۰۷۲)
سیمان، آهک و گچ	۳۷۷۳۸/۵۱*	-۶۳۶۴۱/۵۵*	-۱۰۰۴۴۹۷۸*	-۲/۶۳E+۰۹*	-۲۴/۱۲۱۳۴*	۴۰۰۱۶۸۴/۰*	۶/۰۹E+۰۸*	-۲۴/۵۴۵۴۶*
	(۲۹۸۷/۹۰۶)	(۸۳۸۷/۲۸۷)	(۹۶۸۷۷۷/۰)	(۴/۴۶E+۰۸)	(۲/۵۳۱۶۶۴)	(۴۸۵۴۳۵/۷)	(۸۴۲۳۵۹۹۴)	(۲/۵۹۴۱۸۹)
سایر محصولات کانی غیرفلزی	۴۲۶۵۰/۵۰*	۹۳۱۸۳۸۳/۰*	۲/۰۲E+۰۹*	۶/۱۰E+۱۰*	-۴۴۷/۳۵۴۰*	-۲/۹۷E+۰۹*	-۱/۰۲E+۱۱*	۲۷۶/۵۷۴۷*
	(۱۴۴۹/۳۰۳)	(۴۷۶۵۲۷/۲)	(۱/۲۷E+۰۸)	(۲/۹۹E+۱۰)	(۱۵/۲۳۰۹۳)	(۲/۷۳E+۰۸)	(۴/۲۵E+۱۰)	(۱۴/۶۴۷۸۹)
بانک‌ها و مؤسسات اعتباری	-۶۲۷۲/۹۴۰*	-۴۳۳۱۲۵/۶*	-۳۷۶۳۸۷۱۶*	۷/۸۲E-۰۹*	-۳۹۴/۴۳۰۹*	۵۳۵۱۷۲۷۳*	۴/۳۷E-۰۹*	۵۳۲/۲۸۹۸*
	(۲۵۶/۲۸۸۰)	(۱۹۸۹/۷۸۰)	(۲۹۶۳۳۸/۵)	(۲/۳۳E-۰۹)	(۱۸/۳۶۴۳۴)	(۵۶۱۰۰۹/۷)	(۷/۶۹E-۱۰)	(۳۲/۰۸۸۱۷)
واسطه‌گری‌های مالی و پولی	۳۵۰۷۷/۲۵*	-۱۲۵۸۱۳/۷*	-۱۳۳۰۱۶۷۴*	-۲/۵۶E+۱۰*	۱۲۷/۵۴۶۵*	۴۸۴۵۴۴۶/۰*	۳/۶۷E+۱۰*	-۱۵۶/۵۰۹۳*
	(۱۹۶/۹۸۵۰)	(۱۶۸۶/۷۲۷)	(۲۲۳۵۳۷/۴)	(۱/۹۷E+۰۹)	(۸/۶۹۲۱۷۶)	(۲۳۵۷۱۰/۶)	(۱/۹۶E+۰۹)	(۸/۶۹۰۱۶۳)
حمل‌ونقل، انبارداری و ارتباطات	۳۶۲۳/۴۸۹*	-۷۸۷۰۸۷۰/۰*	۲/۷۶E+۰۹*	-۴/۶۴E+۱۰*	۴۱۷/۷۱۰۱*	-۲/۱۵E+۰۹*	-۳/۸۲E+۱۰*	-۲۹۴/۲۳۲۰*
	(۱۲/۸۴۰۴۴)	(۱۴۱۹۲/۵۹)	(۶۸۰۷۵۴۷/)	(۱/۷۴E+۰۹)	(۰/۳۸۳۴۵۳)	(۶۲۱۳۱۹۹/)	(۲/۶۴E+۰۹)	(۰/۴۶۸۷۳۹)
مخابرات	۲۲۱۸/۴۱۱*	-۱۲۷۷۴/۳۷*	-۵۰۰۵۷۷/۱*	۳/۷۶E+۰۹*	-۲۱/۵۹۵۲۱*	۵۳۹۳۸۰/۴*	-۳/۲۹E+۰۹*	۲/۲۶۸۸۲۶*
	(۱۷۸/۱۲۱۱)	(۵۱۵/۱۶۱۶)	(۱۸۵۱۹/۷۲)	(۲/۰۱E+۰۸)	(۱/۷۰۰۴۹۳)	(۱۳۹۶۰/۶۹)	(۲/۳۹E+۰۸)	(۰/۷۷۸۴۷۷)
بیمه و صندوق بازنشستگی به‌جز تأمین اجتماعی	-۲۸۲۷/۰۱۷*	۵۷۷۰۴۵۴/۰*	-۲/۴۱E+۱۱*	-۸/۲۳E+۰۸*	۱۹/۳۶۴۴۳*	۶/۵۱E+۱۱*	۷/۸۲E+۰۸*	-۰/۹۴۲۵۲۵*
	(۱۲/۱۳۱۰۰)	(۱۲۲۴۳۳/۱)	(۳/۴۵E+۱۰)	(۵۱۳۳۱۹۹/)	(۰/۲۲۱۱۵۱)	(۳/۸۱E+۱۰)	(۵۱۵۶۴۲۱/)	(۰/۱۰۰۶۳۵)
رایانه و فعالیت‌های وابسته به آن	-۳۳۶۳/۴۹۷*	-۶۸۰۱۷/۲۷*	۱/۹۴E+۰۸*	۱/۸۸E+۰۹*	۳۴۷/۳۶۷۳*	-۱/۹۰E+۰۸*	-۴/۰۹E+۰۹*	۶۲/۷۲۹۹۴*
	(۱۶۴۵/۲۱۸)	(۱۰۹۷۵/۴۴)	(۱۴۷۱۲۳۲۲)	(۲۴۹۸۱۸۵۰)	(۲۰/۹۰۴۷۲)	(۱۴۹۲۶۳۷۱)	(۱/۹۳E+۰۸)	(۵/۶۴۶۸۵۸)
ماشین‌آلات و تجهیزات	۳۱۵۴۸/۵۸*	-۲۹۸۳۹۷۳/۰*	-۱/۵۲E+۰۸*	۷/۹۷E+۱۲**	-۱۶۲/۲۶۶۴*	۲/۳۱E+۰۸*	۶/۵۰E+۱۱*	-۵۳۲/۴۵۱۹*
	(۲۷۱۹/۱۴۷)	(۵۳۹۴/۹۴۴)	(۷۹۷۰۶۸۸/)	(۴/۲۰E+۱۲)	(۱۱/۰۸۷۸۸)	(۴۶۳۴۳۲۶/)	(۳/۸۱E+۱۰)	(۸/۹۹۰۰۳۴)

منبع: یافته‌های پژوهش؛ اعداد قرار داده شده در پرانتز، مقادیر انحراف معیار آماره t استیودنت و علامت‌های \* و \*\* به ترتیب معناداری در سطح ۹۵٪ و ۹۰٪ هستند.

به‌طور منفی متأثر می‌سازد. پس فرضیه چهارم پژوهش نیز برای ۱۶ صنعت در کنار کل بازار، در سطح خطای ۹۵٪ پذیرفته می‌شود. به هر حال، برای صنعت استخراج کانه‌های فلزی، صنعت محصولات کاغذی، صنعت محصولات شیمیایی، صنعت مخابرات و صنعت بیمه و صندوق بازنشستگی، ضریب  $\delta$  از نظر آماری مثبت به دست آمده است. می‌توان اینگونه توضیح داد که یا در این صنایع احتمالاً تعداد سرمایه‌گذاران مطلع نسبت به سایر صنایع کمتر است، یا سرمایه‌گذاران در این صنایع نمی‌توانند معامله‌گران مطلع را از نامطلع تمیز دهند؛ در نتیجه، نمی‌توانند بازار را به سمت رفتار گله‌ای تحریک کنند؛ زیرا معاملات حجیم بر سهام خاص این صنایع چندان چشمگیر نیست.

در پایان، بر طبق یافته‌های لیتیومی و همکاران [۲۹] در شرایط پایین‌بودن نوسان‌پذیری، انتظار می‌رود رفتار گله‌ای در بازار شایع‌تر باشد؛ از این رو، رابطه منفی بین رفتار گله‌ای و نوسان‌پذیری شرطی شواهدی از وجود رفتار گله‌ای است.

به‌علاوه، واردکردن متغیر شاخص احساسات سرمایه‌گذاران، رفتار گله‌ای را طی دوره‌های آشفتگی در ۱۳ صنعت به‌استثنای کل بازار تقویت کرده است. مقدار ضریب  $\gamma_6$  مربوط به متغیر  $Sent \times D$  برای صنعت فلزات اساسی، صنعت خودرو و ساخت قطعات، صنعت محصولات شیمیایی، صنعت سایر محصولات کانی غیرفلزی، صنعت بانک‌ها و مؤسسات اعتباری، صنعت مخابرات و صنعت رایانه و فعالیت‌های وابسته به آن، مثبت و معنادار از نظر آماری به دست آمده است. پس فرضیه دوم پژوهش فقط برای ۱۳ صنعت از ۲۱ صنعت و به‌استثنای بازار، در سطح خطای ۹۵٪ پذیرفته می‌شود.

### رفتار گله‌ای و برازش مدل GJR-GARCH

#### تعمیم یافته

نتایج تخمین مدل GJR-GARCH تعمیم‌یافته رابطه (۷) در نگاره (۵) گزارش شده‌اند. ملاحظه می‌شود رفتار گله‌ای، نوسان‌پذیری شرطی غیرسیستماتیک متوسط بازده صنعت را در ۱۴ صنعت کاهش داده است؛ به‌استثنای صنعت فلزات اساسی، صنعت ساخت محصولات فلزی، صنعت مواد و محصولات دارویی، صنعت محصولات شیمیایی، صنعت سیمان، آهک و گچ، صنعت بانک‌ها و مؤسسات اعتباری و صنعت رایانه که ضرایب  $\gamma$  برای آنها یا مثبت است یا از نظر آماری معنادار نیستند؛ از این رو، فرضیه سوم پژوهش برای ۱۴ صنعت از ۲۱ صنعت، علاوه بر بازار، در سطح خطای ۹۵٪ پذیرفته می‌شود.

متغیر تغییر حجم معاملات نیز نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک را در ۱۶ صنعت علاوه بر کل بازار،

نگاره ۵. نتایج تخمین مدل GJR-GARCH تعمیم یافته

SIC	d.f.	CSAD	turnover	$\sigma_{t-1}^2$	Leverage	$\varepsilon_{m,t-1}^2$	$\alpha_0$	Offset	صنعت
-۷/۵۱۹۳۳۲	۴/۲۹۳۳۸۹* (۰/۰۰۰۰)	-۵/۴۲E-۱۰* (۴/۶۶E-۱۰)	-۰/۰۱۶۳۳۶* (۰/۲۵۱۵۵۱)	۰/۸۳۲۸۲۶* (۰/۰۳۰۶۴۵)	۰/۰۷۵۱۷۲* (۰/۰۲۸۳۰۷)	۰/۱۴۸۱۱۴* (۰/۰۳۹۸۱۵)	۸/۴۲E-۰۷* (۴/۰۶E-۰۷)	۱۰۵	کل صنایع
-۷/۴۳۲۶۸۸	۴/۰۳۷۷۱۵* (۸/۳۴۵۳۰۷)	-۱/۷۳E-۱۱* (۸/۰۵E-۱۲)	۰/۰۱۵۴۱۶* (۰/۰۴۹۱۱۷)	۰/۸۲۷۰۷۶* (۰/۰۲۸۴۳۰)	۰/۰۸۷۷۴۸* (۰/۰۲۹۸۷۳)	۰/۱۵۷۹۸۹* (۰/۰۴۰۲۴۸)	۸/۱۳E-۰۷* (۲/۸۷E-۰۷)	۶	استخراج کانه‌های فلزی
۱۲/۰۳۲۰۲	۶/۸۳۶۲۸۱* (۰/۲۷۸۱۵۹)	-۰/۳۶۱۹۴۴* (۰/۰۲۰۰۵۵)	۰/۰۰۱۶۰۸ (۳۵۴۶۰۵۹۱)	۰/۲۰۸۰۶۸* (۰/۰۳۴۲۲۱)	۰/۰۱۰۴۱۱۰* (۰/۰۳۵۱۱۴)	۰/۰۵۵۴۵۸* (۰/۰۲۱۱۷۷)	۲۰۷۳۲/۹۸* (۱۱۵۲/۴۷۶)	۲	محصولات کاغذی
۱۰/۵۹۲۰۷	۲/۰۰۰۰۱۰* (۶/۳۴E-۰۶)	-۱۸۷/۲۲۶۴* (۴۴/۱۷۷۵۱)	-۸/۴۵E+۰۹* (۹/۴۲E+۰۸)	۰/۵۰۰۲۸۳* (۰/۰۶۱۳۴۶)	۱۴/۱۲۱۸۷** (۰/۰۸۵۴)	۹/۲۶۳۷۲۶* (۳/۶۷۷۴۵۵)	۲۰۹۲۶۸۴۷* (۲۹۷۲۷۹۵/)	۵	فرآورده‌های نفتی، کک و سوخت هسته‌ای
۹/۹۶۰۷۸۳	۲/۰۰۰۰۰۴* (۶۶/۶۷۹۸۱)	-۲۴۱/۷۷۳۰* (۶۶/۶۷۹۸۱)	-۱/۰۲E+۱۲* (۱/۳۴E+۱۱)	۰/۵۷۲۱۷۰* (۰/۰۴۷۵۱۶)	۵۲۸/۷۴۹۷* (۱۵۶/۶۸۹۲)	۱۵۸/۸۳۰۰* (۷۰/۲۰۱۵۴)	۳۳۸۰۰۴۹۴* (۴۵۴۶۵۹۳/)	۳	لاستیک و پلاستیک
۱۳/۰۳۰۱۰	۲/۰۰۰۲۶۱* (۱/۳۷E-۰۵)	۴۵۸/۱۲۹۰* (۷۶/۰۰۶۱۴)	-۱/۳۵E+۱۲* (۵/۶۹E+۱۱)	۰/۴۵۹۶۳۱* (۰/۰۵۳۲۷۴)	-۱۶/۱۹۳۵۷* (۴/۸۶۸۶۴۳)	۱۵/۶۱۶۰۶* (۴/۷۰۴۱۹۱)	۱۳۸۶۸۵۹۵* (۱۹۳۰۰۸۷/)	۵	فلزات اساسی
۸/۸۲۶۳۴۶	۲/۰۰۰۳۲۰* (۷/۰۰E-۰۵)	۰/۵۰۷۴۵۳* (۰/۱۵۳۸۸۹)	-۷/۱۴E+۰۸* (۲/۵۸E+۰۸)	۰/۹۹۸۳۶۷* (۰/۰۰۰۳۸۱)	۰/۲۱۱۷۰۰* (۰/۰۸۷۱۲۷)	-۰/۱۱۸۸۶۳* (۰/۰۴۶۳۱۳)	۱/۲۷E-۰۵ (۲/۸۵E-۰۵)	۲	ساخت محصولات فلزی
۱۱/۸۳۸۸۷	۲/۰۰۰۰۰۸* (۱۸۲/۸۷۴۶)	-۳۷۱/۰۲۲۰* (۱۸۲/۸۷۴۶)	-۶/۲۲E+۱۲* (۵/۴۱E+۱۱)	۰/۵۴۴۳۳۱* (۰/۰۵۳۵۸۴)	۷۳/۴۸۷۰۵* (۳۵/۱۹۹۲۶)	۴۷/۰۹۷۱۴** (۲۴/۰۴۷۸۳)	۸۵۶۹۷۳۳۰* (۱۱۶۲۲۸۵۷)	۴	دستگاه‌های برقی
۱۱/۸۳۸۸۷	۲/۰۰۰۰۰۸* (۵/۳۴E-۰۶)	-۳۷۱/۰۲۲۰* (۰/۰۴۲۵)	-۶/۲۲E+۱۲* (۵/۴۱E+۱۱)	۰/۵۴۴۳۳۱* (۰/۰۰۰۰)	۷۳/۴۸۷۰۵* (۳۵/۱۹۹۲۶)	۴۷/۰۹۷۱۴** (۲۴/۰۴۷۸۳)	۸۵۶۹۷۳۳۰* (۱۱۶۲۲۸۵۷)	۱۲	خودرو و ساخت قطعات
۱۴/۰۸۴۲۳	۱۹/۳۶۷۸۷* (۱/۰۷۵۹۲۷)	-۱/۷۴۹۴۸۸* (۰/۱۲۴۵۱۹)	-۹/۰۲E-۰۸* (۳/۱۰E-۰۸)	-۰/۰۷۰۴۷۱* (۰/۰۱۳۳۰۶)	۰/۰۳۳۵۲۵* (۰/۰۱۰۱۳۷)	۰/۰۵۶۳۹۳* (۰/۰۱۱۰۷۷)	۱۲۶۳۵۳/۷* (۵۷۰۲/۳۰۵)	۴	محصولات غذایی و آشامیدنی به‌جز قند و شکر
۱۳/۲۶۹۶۰	۲/۰۰۰۰۱۰۶* (۴/۹۱E-۰۵)	۴/۰۷E+۱۱ (۱/۰۵E+۱۱)	-۲۷۷/۶۳۳۵* (۶۷/۸۵۴۸۸)	۰/۹۷۲۸۱۲* (۰/۰۰۳۳۲۳)	۱۴۰/۲۲۵۶* (۴/۰۵۱۹۵۸)	-۰/۳۸۴۶۸۷ (۷/۳۰۳۹۸۰)	۱۷۶۷۴۲۷/* (۵۷۴۱۶۶/۷)	۱۵	مواد و محصولات دارویی



۱۳/۳۹۴۵۹	۲/۰۰۰۳۹۵* (۰/۰۰۰۱۳۹)	۱۷۴/۵۵۵۸* (۱۰۲/۸۳۳۹)	۷/۵۵E+۱۲* (۳/۳۷E+۱۲)	۰/۲۵۵۵۳۰* (۰/۰۲۸۵۵۵)	۶۱۳/۳۹۳۵* (۲۶۲/۰۶۷۵)	-۱/۷۱۶۳۱۳* (۰/۷۳۶۸۶۰)	۱۰۵۰۱۸۸۱* (۴۳۷۸۴۷۸/)	۶	محصولات شیمیایی
۱۰/۹۰۵۷۲	۲/۰۰۰۰۰۰* (۲/۲۸E-۰۶)	-۴۴۷۰/۲۱۸* (۱۹۹۷/۱۲۲)	-۰/۰۰۱۶۳۷* (۹/۷۶E-۰۵)	۰/۵۳۴۷۱۴* (۰/۰۴۴۷۲۲)	۴۰۹۹/۴۱۷* (۱۳۱۶/۱۶۵)	۲۸۴۵/۶۴۳* (۸۹۶/۶۹۵۹)	۶/۹۳E+۰۸* (۸۳۴۶۸۵۲۰)	۳	کاشی و سرامیک
۱۰/۷۶۲۱۲	۲/۰۰۰۰۰۳* (۴/۳۲E-۰۶)	۱۲۷/۶۷۴۷* (۴۸/۷۶۲۴۱)	-۱/۳۷E+۱۲* (۲/۷۲E+۱۱)	۰/۴۲۴۵۵۲* (۰/۰۳۳۷۳۷)	۳۰۷۲/۴۰۷* (۴۱۶/۰۶۳۹)	-۲۵/۴۹۳۴۲ (۱۸/۹۷۱۳۹)	۵۸۶۳۴۷۲۴* (۵۶۹۱۴۲۹/)	۸	سیمان، آهک و گچ
۱۳/۳۳۹۵۸	۲/۰۰۰۰۰۰* (۲/۱۱E-۰۶)	-۱۲۸۱۷۱/۲* (۲۰۴۶۹/۳۲)	-۳/۱۲E+۱۴* (۵/۲۵E+۱۳)	۰/۵۰۸۱۲۰* (۰/۰۴۵۶۶۴)	۶۷۵۳/۲۴۷* (۱۷۹۴/۷۳۰)	۳۲۲۹/۱۵۱* (۹۰۶/۶۱۹۰)	۱/۲۷E+۱۰* (۱/۳۷E+۰۹)	۵	سایر محصولات کانی غیرفلزی
۸/۳۳۱۹۴	۲/۰۰۰۲۸۱* (۲/۴۹E-۰۵)	۰/۵۵۸۵۵۶** (۰/۳۱۶۱۱۶)	-۴/۱۸E-۱۰* (۷/۱۷E-۱۱)	۰/۵۱۸۸۵۶* (۰/۰۲۰۵۶۶)	۱۰۴/۵۰۵۰* (۱۸/۴۵۰۱۷)	۱/۴۳۳۴۴۲** (۰/۷۶۱۸۱۹)	۸۲۵۰۷/۷۳* (۱۲۸۱۶/۵۳)	۵	بانک‌ها و مؤسسات اعتباری
۷/۳۲۸۶۴۲	۲/۰۰۰۰۰۰* (۲/۱۱E-۰۶)	-۱۴۷/۷۲۸۰* (۵۱/۵۳۲۵۴)	-۶/۰۹E+۱۱* (۴/۲۵E+۱۰)	۰/۵۳۰۰۵۱* (۰/۰۳۹۴۸۲)	۱۲۰۶/۸۳۶ (۸۸۸/۲۹۶۵)	۲۶۷۵/۳۱۸* (۷۹۳/۴۲۶۰)	۲۲۶۱۹۶۲۴* (۲۳۷۷۰۹۷/)	۲	واسطه‌گری‌های مالی و پولی
۷/۱۸۰۰۵۵	۲/۰۰۰۰۰۰* (۱/۹۵E-۰۶)	-۱۶۸/۰۹۴۴* (۸۰/۵۷۴۸۵)	-۱/۸۹E+۱۲* (۱/۴۷E+۱۱)	۰/۵۴۰۸۳۳* (۰/۰۶۴۰۳۰)	۲۹۹۸/۷۰۱* (۱۲۰۸/۰۸۴)	۱۷۴۲/۱۴۵* (۸۰۹/۹۴۷۷)	۳۵۸۹۵۷۸۰* (۵۲۱۶۹۷۲/)	۳	حمل‌ونقل، انبارداری و ارتباطات
۹/۶۱۳۹۶۴	۱۹/۸۴۵۰۶* (۰/۶۹۵۷۷۳)	-۰/۰۰۲۰۲۰* (۰/۰۰۰۶۳۷)	۵/۰۳E-۰۹* (۸/۶۳E-۱۰)	-۰/۹۹۹۹۰۰* (۲/۵۱E-۰۵)	۰/۰۰۰۷۶۱* (۰/۰۰۰۱۰۴)	۰/۰۰۰۱۲۹ (۹/۳۸E-۰۵)	۲۶۵۷/۰۰۷* (۸۷/۴۶۷۰۰)	۲	مخابرات
۷/۳۵۷۹۰۲	۲/۰۰۰۰۱۹* (۸/۳۲E-۰۶)	-۱/۰۵۷۳۷۳* (۰/۲۱۲۲۱۹)	۸۸۵/۲۹۸۳ (۱/۰۰۰۰)	۰/۹۶۱۵۲۱* (۰/۰۰۳۸۷۸)	۵۷/۵۴۵۶۵* (۱۴/۰۷۹۷۵)	۳/۲۵۲۵۹۳ (۵/۳۲۱۱۸۲)	۳۶۶۲۱/۸۵* (۵۲۰۲/۵۱۹)	۵	بیمه و صندوق بازنشستگی به‌جز تأمین اجتماعی
۹/۸۱۹۰۳۶	۲/۰۰۰۰۴۱۹* (۰/۰۰۰۱۶۷)	۴/۳۲۷۴۹۸* (۲/۱۰۵۰۴۱)	-۷/۵۷E-۰۶** (۴/۵۴E-۰۶)	۰/۵۳۹۶۴۹* (۰/۰۲۲۷۳۴)	۳/۳۵۷۰۱۲** (۱/۸۶۸۴۲)	۲/۳۹۰۸۴۵** (۱/۲۷۵۱۸۲)	۱۲۹۶۵۶/۹* (۵۹۶۶۳/۴۴)	۴	رایانه و فعالیت‌های وابسته به آن
۱۰/۷۹۶۰۱	۲/۰۰۰۰۰۲* (۳/۴۸E-۰۶)	-۱۵۳۹/۹۱۰* (۲۸۲/۰۴۷۸)	-۱/۸۰E+۱۳* (۱/۳۲E+۱۲)	۰/۳۵۵۰۹۷* (۰/۰۳۳۸۲۸)	۲۴۳۴/۶۳۳* (۵۸۶/۵۶۳۳)	۸۴۳/۹۴۰۲* (۲۸۹/۱۵۴۷)	۲/۲۹E+۰۸* (۱۸۴۸۱۹۷۷)	۴	ماشین‌آلات و تجهیزات

منبع: یافته‌های پژوهش؛ اعداد قرار داده شده در پراتز، مقادیر انحراف معیار آماره t استیودنت و علامت‌های \* و \*\* به ترتیب معناداری در سطح ۰/۹۵ و ۰/۹۰ هستند.

## نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بررسی و توضیح حرکات پویای بازارهای مالی، چالشی است که توجه پژوهشگران را به خود جلب کرده است. ناکامل بودن بازارهای نوظهور موجب می‌شود برخی سرمایه‌گذاران به‌جای تکیه بر اطلاعات و اعتقادات خویش، استراتژی‌های اتخاذشدهٔ سایرین را دنبال کنند و رفتار گله‌ای را به نمایش بگذارند که موجب انحراف قیمت‌ها از ارزش‌های کارا می‌شود. حال چنانچه بازار نتواند قیمت سهام را به سمت مقادیر بنیادی تعدیل کند، نوسان‌پذیری مازاد تولید می‌شود.

در ادبیات، رابطهٔ بین رفتار گله‌ای و نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک شرطی عمدتاً برای سایر کشورها به‌ویژه بازارهای سهام توسعه‌یافته بررسی شده است. در ایران تا کنون مطالعه‌ای یافت نشد که رفتار گله‌ای و ارتباط آن با نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک را در بورس اوراق بهادار تهران انجام داده باشد. رفتار گله‌ای در بازارهای اوراق بهادار کوچک‌تر شایع‌تر است. برخلاف بازارهای کشورهای توسعه‌یافته، بورس اوراق بهادار تهران از نظر اطلاعاتی کارا نیست و سرمایه‌گذاران نهادی در این بازار، به‌طور غیرعقلایی برخلاف ارزش‌های بنیادی بازار به معامله می‌پردازند. وجود رفتار گله‌ای، پی‌آمدهای منفی در این بازار به همراه دارد و موقعیت آن را برای سرمایه‌گذاری در سطح کشور و منطقه خراب می‌کند؛ از این‌رو، پژوهش پیش‌رو به دنبال پوشش این شکاف است و برای نخستین‌بار به مطالعهٔ رفتار گله‌ای و بررسی تأثیر آن بر نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک مازاد بازار در سطح صنایع فعال در بورس اوراق بهادار تهران، با در نظر گرفتن دوره‌های بحرانی شامل حباب قیمت سهام و تحریم‌های هسته‌ای می‌پردازد.

نتایج تجربی حاصل از فرضیهٔ اول پژوهش نشان می‌دهند طی دوره‌های آشفتگی بازار، سرمایه‌گذاران، تنها در ۸ صنعت (از ۲۱ صنعت موجود در نمونه) رفتار گله‌ای دارند. این نتیجه با یافته‌های بن‌سایدا [۱۰]، ژنگ و همکاران [۳۸] و عرب‌مازار یزدی و همکاران [۳] سازگار است که رفتار گله‌ای را برای برخی صنایع نتیجه گرفتند. ایزدی‌نیا و حاجیان‌نژاد [۱] نیز نبود رفتار توده‌وار را در سطح کل بورس اوراق بهادار تهران طی دوره‌های پرنوسان بازار نتیجه گرفتند. یافته‌های این پژوهش غیرهم‌راستا با نتایج مطالعهٔ پورزمانی [۲] است؛ زیرا او رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران نهادی را طی دوره‌های رکود در سطح کل بورس اوراق بهادار تهران نتیجه گرفت. آزمون تجربی فرضیهٔ دوم بیان‌کنندهٔ این است که احساسات سرمایه‌گذاران، فعالانه بر گرایش به رفتار گله‌ای در ۱۳ صنعت به‌جز بازار، تأثیرگذار است. نتیجهٔ به‌دست‌آمده با پژوهش هادسون و همکاران [۲۴] و بن‌سایدا [۱۰] هم‌راستا است. درخصوص تأیید فرضیهٔ یادشده اینگونه استدلال می‌شود که طی دوره‌های بحران هسته‌ای و حباب که سرمایه‌گذاران با وحشت و اضطراب مواجه‌اند، اطلاعات شخصی خود را نادیده می‌گیرند و به تقلید از تصمیم‌های گرفته‌شدهٔ معامله‌گرانی می‌پردازند که آنها را مطلع می‌پندارند و به حرکات گله‌ای وارد می‌شوند.

به‌علاوه، بررسی تجربی به‌دست‌آمده از آزمون فرضیهٔ سوم پژوهش نشان می‌دهد رفتار گله‌ای بر نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک ۱۴ صنعت از ۲۱ صنعت موجود در نمونه، علاوه بر کل بازار تأثیر معنادار دارد. این یافته هم‌راستا با ادبیات موجود و پژوهش‌های لیتی می [۲۸] و بن‌سایدا [۱۰] است. دربارهٔ فرضیهٔ سوم، باید گفت به علت کم‌تر بودن

معنادار حجم معاملات سرمایه‌گذاران بر نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک را در سطح برخی صنایع و نیز در سطح کل بازار سهام نتیجه گرفتند.

یافته‌های این پژوهش می‌تواند دستاوردهایی نیز برای سیاست‌گذاران، سرمایه‌گذاران و مدیران شرکت‌های فعال در بورس اوراق بهادار تهران به همراه داشته باشد. با توجه به نتیجه حاصل از فرضیه اول، نبود رفتار گله‌ای در سطح کل بازار اوراق بهادار تهران به معنای نبود این رفتار در سطح صنایع فعال نیست. همچنین، نتایج حاصل از فرضیه دوم پژوهش مبنی بر اینکه طی دوره‌های آشفتگی و بحران بازار، احساسات سرمایه‌گذاران محرک رفتار گله‌ای است، این واقعیت را می‌رساند که سرمایه‌گذاران به دلیل نگرانی از مواجه شدن با زیان در دوره‌های بحران یا مواجه شدن با معاملات پُریسک، حرکات دسته‌جمعی نشان می‌دهند. پس پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران شفافیت در بازار اوراق بهادار تهران را از طریق چارچوب‌های قانونی افزایش دهند تا بتوانند سرمایه‌گذاران را در داشتن فرصت یکسان دستیابی به اطلاعات از طریق کانال قانونی با اعتبار بالا مطمئن کنند و از این رو، از گرایش به رفتار گله‌ای جلوگیری کنند. همچنین، با توجه به اینکه رفتار گله‌ای را نمی‌توان به طور کامل از بازارها حذف کرد، پیشنهاد می‌شود سرمایه‌گذاران در زمینه تجزیه و تحلیل دانش و اطلاعات مالی توانمند شوند تا بتوانند تصمیم‌های سرمایه‌گذاری پذیرفتنی و عقلایی اتخاذ کنند. این کار کمک می‌کند تا قیمت‌ها نزدیک‌تر با مقادیر بنیادی حرکت کنند. همچنین، چون بر طبق فرضیه‌های سوم و چهارم، رفتار گله‌ای غیرعقلایی سرمایه‌گذاران و حجم معاملات آنها بر نوسان‌پذیری بازار تأثیرگذار است که می‌تواند به بی‌ثباتی آن منجر شود،

تعداد سهم‌هایی که در بازار غیرفعال باقی مانده‌اند و متأثر از رفتار گله‌ای نشده‌اند، نوسان‌پذیری کل بازار کاهش می‌یابد؛ بنابراین، رفتار گله‌ای اثر منع‌کننده‌ای بر نوسان‌پذیری متوسط بازده برای کل صنایع دارد. همچنین، ملاحظه می‌شود تأثیر رفتار گله‌ای سرمایه‌گذاران بر نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک برای هر صنعت، متفاوت است. در رابطه با فرضیه چهارم پژوهش، شواهد تجربی به دست آمده دلالت دارد بر اینکه حجم معاملات، مانع نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک شرطی برای کل بازار و برای ۱۶ صنعت است. این مشاهده تجربی اینگونه است که با افزایش حجم معاملات در بازار و نیز در این صنایع، سرمایه‌گذاران آگاه در مقایسه با معامله‌گران نامطلع به معاملات بیشتری روی می‌آورند و با توجه به اینکه هرچه اندازه معاملات بزرگ‌تر باشد، معاملات آگاهانه نیز بیشتر می‌شود، نوسان‌پذیری علاوه بر این صنایع، در بازار نیز کاهش می‌یابد؛ با این حال، حجم معاملات به طور مثبت بر نوسان‌پذیری شرطی در ۵ صنعت از جمله صنعت بیمه و صندوق بازنشستگی تأثیرگذار است. یک استدلال این است که در این صنایع احتمالاً تعداد سرمایه‌گذاران مطلع به نسبت کمتر است، یا اینکه در این صنایع، سرمایه‌گذاران نمی‌توانند معامله‌گران مطلع را از دیگر معامله‌گران نامطلع تمیز دهند؛ در نتیجه، نمی‌توانند بازار را به سمت رفتار گله‌ای تحریک کنند؛ زیرا معاملات حجیم بر سهام خاص این صنایع چندان چشمگیر نیست؛ بنابراین، در صنایع فوق، نوسان‌پذیری متوسط بازده صنعت به طور مثبت متأثر از تغییرات حجم معاملات می‌شود. در رابطه با نتایج تجربی به دست آمده مربوط به فرضیه چهارم، مطالعه لیتیمی [۲۸] و بن‌سایدا [۱۰] یافت شده است که تأثیر

۲- پورزمانی، زهرا. (۱۳۹۱). بررسی رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران نهادی با استفاده از مدل کریستی و هوانگ در بورس اوراق بهادار تهران. *دانش سرمایه‌گذاری*، سال اول، شماره ۳، صص ۱۴۷-۱۶۰.

۳- عرب‌مازار یزدی، محمد، بدری، احمد و افشین عزیزیان. (۱۳۹۱). آزمون تجربی رفتار جمعی سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران. *مطالعات تجربی حسابداری مالی*، سال دهم، شماره ۳۹، صص ۱-۲۷.

- 4- Arjoon, V., Bhatnagar, C. S., and P. Ramlakhan. (2020). Herding in the Singapore Stock Exchange. *Journal of Economics and Business*, Vol. 109, Pp. 105889. [doi.org/10.1016/j.jeconbus.2019.105889](https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2019.105889)
- 5- Babalos, V., Balcilar, M., and R. Gupta. (2015). Herding Behavior in Real Estate Markets: Novel Evidence from a Markov-Switching Model. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, Vol. 8, Pp. 40-43. [doi.org/10.1016/j.jbef.2015.10.004](https://doi.org/10.1016/j.jbef.2015.10.004)
- 6- Balcilar, M., Demirer, R., and S. Hammoudeh. (2014). what Drives Herding in Oil-Rich, Developing Stock Markets? Relative Roles of Own Volatility and Global Factors. *The North American Journal of Economics and Finance*, Vol. 29, Pp. 418-440. [doi.org/10.1016/j.najef.2014.06.009](https://doi.org/10.1016/j.najef.2014.06.009)
- 7- Bandopadhyaya, A., and A. L. Jones. (2006). Measuring Investor Sentiment in Equity Markets. *Journal of Asset Management*, Vol. 7, No. 3-4, Pp. 208-215. [doi.org/10.1057/palgrave.jam.2240214](https://doi.org/10.1057/palgrave.jam.2240214)
- 8- Baruch, B. (1960). *My Own Story*. Henry Holt and Company.
- 9- Batmunkh, M.-U., Chojil, E., Vieito, J. P., Espinosa-Mendez, C., and W. K. Wong. (2020). does Herding Behavior Exist in the Mongolian Stock Market?. *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 62, Pp. 101352. [doi.org/10.1016/j.pacfin.2020.101352](https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2020.101352)
- 10- BenSaïda, A. (2017). Herding Effect on Idiosyncratic Volatility in US Industries.

سیاست‌گذاران بازار می‌باید مکانیزمی طراحی کنند تا بتواند رفتار گله‌ای سرمایه‌گذاران را پیش‌بینی و از اطلاعات رفتاری به‌دست‌آمده برای طراحی سیاست‌گذاری‌های خود استفاده کنند. این امر موجب ثبات‌بخشیدن به بازار اوراق بهادار تهران می‌شود. در پایان، مدیران شرکت‌ها می‌باید کیفیت و شفافیت صورت‌های مالی شرکت‌ها را افزایش دهند تا سرمایه‌گذاران بتوانند تصمیماتشان را مبتنی بر اطلاعات عمومی در دسترس همگان اتخاذ کنند.

محدودیت‌های پیش‌رو در انجام این پژوهش، کوتاه‌بودن سری زمانی داده‌های شرکت‌ها و حتی دسترسی‌نداشتن به سری زمانی با بازه زمانی کافی برای خیلی از شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است. در ادامه این پژوهش پیشنهاد می‌شود برای بررسی عمیق‌تر بورس اوراق بهادار تهران، رفتار گله‌ای میان گروه‌های سرمایه‌گذاران از قبیل تحلیل‌گران به‌عنوان معامله‌گران مطلع بازار، سرمایه‌گذاران نهادی و صندوق‌های سرمایه‌گذاری نیز به‌طور مجزا پرداخته شود. همچنین، پژوهشگران می‌توانند رابطه بین رفتار گله‌ای و نوسان‌پذیری را برای پورتفوهای مختلفی بررسی کنند که براساس سطوح متفاوت نوسان‌پذیری تشکیل می‌شوند. از این طریق می‌توانند نحوه تأثیرگذاری نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک را بر رفتار گله‌ای بررسی کنند.

## منابع

- ۱- ایزدی‌نیا، ناصر و امین حاجیان‌نژاد. (۱۳۸۸). بررسی و آزمون رفتار توده‌وار در صنایع منتخب بورس اوراق بهادار تهران. *بورس اوراق بهادار*، سال دوم، شماره ۷، صص ۱۰۵-۱۳۲.

- Markets, Institutions and Money*, Vol. 23, Pp. 55-84.  
[doi.org/10.1016/j.intfin.2012.09.003](https://doi.org/10.1016/j.intfin.2012.09.003)
- 20- Glosten, L. R., Jagannathan, R., and D. E. Runkle. (1993). on the Relation between the Expected Value and the Volatility of the Nominal Excess Return on Stocks. *The Journal of Finance*, Vol. 48, No. 5, Pp. 1779-1801.  
[doi.org/10.1111/j.1540-6261.1993.tb05128.x](https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1993.tb05128.x)
- 21- Holmes, P., Kallinterakis, V., and M. L. Ferreira. (2013). Herding in a Concentrated Market: a Question of Intent. *European Financial Management*, Vol. 19, No. 3, Pp. 497-520.  
[doi.org/10.1111/j.1468-036X.2010.00592.x](https://doi.org/10.1111/j.1468-036X.2010.00592.x)
- 22- Hou, K. (2007). Industry Information Diffusion and the lead-lag Effect in Stock Returns. *The Review of Financial Studies*, Vol. 20, No. 4, Pp. 1113-1138.  
[doi.org/10.1093/revfin/hhm003](https://doi.org/10.1093/revfin/hhm003)
- 23- Huang, T.-C., Lin, B.-H., and T.-H. Yang. (2015). Herd Behavior and Idiosyncratic Volatility. *Journal of Business Research*, Vol. 68, No. 4, Pp. 763-770.  
[doi.org/10.1016/j.jbusres.2014.11.025](https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2014.11.025)
- 24- Hudson, Y., Yan, M., and D. Zhang. (2020). Herd Behaviour and Investor Sentiment: Evidence from UK Mutual Funds. *International Review of Financial Analysis*, Vol. 71, Pp. 101494.  
[doi.org/10.1016/j.irfa.2020.101494](https://doi.org/10.1016/j.irfa.2020.101494)
- 25- Hwang, S. and M. Salmon. (2004). Market Stress and Herding. *Journal of Empirical Finance*, Vol. 11, No. 4, Pp. 585-616.  
[doi.org/10.1016/j.jempfin.2004.04.003](https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2004.04.003)
- 26- Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest, and Money*. Macmillan, New York.  
[doi.org/10.1007/978-3-319-70344-2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-70344-2)
- 27- Lao, P., and H. Singh. (2011). Herding Behaviour in the Chinese and Indian Stock Markets. *Journal of Asian Economics*, Vol. 22, No. 6, Pp. 495-506.  
[doi.org/10.1016/j.asieco.2011.08.001](https://doi.org/10.1016/j.asieco.2011.08.001)
- 28- Litimi, H. (2017). Herd Behavior in the French Stock Market. *Review of Accounting and Finance*, Vol. 16, No. 4, Pp. 497-515.  
[doi.org/10.1108/RAF-11-2016-0188](https://doi.org/10.1108/RAF-11-2016-0188)
- Finance Research Letters*, Vol. 23, Pp. 121-132.  
[doi.org/10.1016/j.frl.2017.03.001](https://doi.org/10.1016/j.frl.2017.03.001)
- 11- Blasco, N., Corredor, P., and S. Ferreruela. (2012). does Herding Affect Volatility? Implications for the Spanish Stock Market. *Quantitative Finance*, Vol. 12, No. 2, Pp. 311-327.  
[doi.org/10.1080/14697688.2010.516766](https://doi.org/10.1080/14697688.2010.516766)
- 12- Chang, E. C., Cheng, J. W., and A. Khorana. (2000). an Examination of Herd Behavior in Equity Markets: An International Perspective. *Journal of Banking and Finance*, Vol. 24, No. 10, Pp. 1651-1679.  
[doi.org/10.1016/S0378-4266\(99\)00096-5](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(99)00096-5)
- 13- Chiang, T. C., and D. Zheng. (2010). an Empirical Analysis of Herd Behavior in Global Stock Markets. *Journal of Banking and Finance*, Vol. 34, No. 8, Pp. 1911-1921.  
[doi.org/10.1016/j.jbankfin.2009.12.014](https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2009.12.014)
- 14- Christie, W. G., and R. D. Huang. (1995). Following the Pied Piper: do Individual Returns Herd around the Market?. *Financial Analysts Journal*, Vol. 51, No. 4, Pp. 31-37.  
[doi.org/10.2469/faj.v51.n4.1918](https://doi.org/10.2469/faj.v51.n4.1918)
- 15- Chuang, W. I., and B. S. Lee. (2006). an Empirical Evaluation of the Overconfidence Hypothesis. *Journal of Banking and Finance*, Vol. 30, No. 9, Pp. 2489-2515.  
[doi.org/10.1016/j.jbankfin.2005.08.007](https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2005.08.007)
- 16- Dehghani, P., and R. Z. Z. Sopian. (2014). Sectoral Herding Behavior in the aftermarket of Malaysian IPOs. *Venture Capital*, Vo. 16, No. 3, Pp. 227-246.  
[doi.org/10.1080/13691066.2014.921100](https://doi.org/10.1080/13691066.2014.921100)
- 17- Demirer, R., Kutun, A. M., and C. D. Chen. (2010). do Investors Herd in Emerging Stock Markets?: Evidence from the Taiwanese Market. *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol. 76, No. 2, Pp. 283-295.  
[doi.org/10.1016/j.jebo.2010.06.013](https://doi.org/10.1016/j.jebo.2010.06.013)
- 18- Economou, F., Kostakis, A., and N. Philippas. (2011). Cross-Country Effects in Herding Behaviour: Evidence from Four South European Markets. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, Vol. 21, No. 3, Pp. 443-460.  
[doi.org/10.1016/j.intfin.2011.01.005](https://doi.org/10.1016/j.intfin.2011.01.005)
- 19- Gębka, B., and M. E. Wohar. (2013). International Herding: does It Differ across Sectors?. *Journal of International Financial*

- Professional and Amateur Investors and Their Effects on Market Volatility. *Journal of Banking and Finance*, Vol. 35, No. 7, Pp. 1599-1609. [doi.org/10.1016/j.jbankfin.2010.11.015](https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2010.11.015)
- 35- Vo, X. V., and D. B. A. Phan. (2019). Herd Behavior and Idiosyncratic Volatility in a Frontier Market. *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 53, Pp. 321-330. [doi.org/10.1016/j.pacfin.2018.10.005](https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2018.10.005)
- 36- Yao, J., Ma, C., and W. P. He. (2014). Investor Herding Behaviour of Chinese Stock Market. *International Review of Economics and Finance*, Vol. 29, Pp. 12-29. [doi.org/10.1016/j.iref.2013.03.002](https://doi.org/10.1016/j.iref.2013.03.002)
- 37- Yousaf, I., Ali, S. and S. Z. A. Shah. (2018). Herding Behavior in Ramadan and Financial Crises: the Case of the Pakistan Stock Market. *Financial Innovation*, Vol. 4, No. 16, Pp. 1-14. [doi.org/10.1186/s40854-018-0098-9](https://doi.org/10.1186/s40854-018-0098-9)
- 38- Zheng, D., Li, H., and T. C. Chiang. (2017). Herding within Industries: Evidence from Asian Stock Markets. *International Review of Economics and Finance*, Vol. 51, Pp. 487-509. [doi.org/10.1016/j.iref.2017.07.005](https://doi.org/10.1016/j.iref.2017.07.005)
- 29- Litimi, H., BenSäida, A., and O. Bouraoui. (2016). Herding and Excessive Risk in the American Stock Market: a Sectoral Analysis. *Research in International Business and Finance*, Vol. 38, Pp. 6-21. [doi.org/10.1016/j.ribaf.2016.03.008](https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2016.03.008)
- 30- Merton, R. C. (1987). a Simple Model of Capital Market Equilibrium with Incomplete Information. *The Journal of Finance*, Vol. 42, No. 3, Pp. 483-510. [doi.org/10.1111/j.1540-6261.1987.tb04565.x](https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1987.tb04565.x)
- 31- Phillips, P. C., Shi, S., and J. Yu. (2015). Testing for Multiple Bubbles: Historical Episodes of Exuberance and Collapse in the S and P 500. *International Economic Review*, Vol. 56, No. 4, Pp. 1043-1078. [doi.org/10.1111/iere.12132](https://doi.org/10.1111/iere.12132)
- 32- Shiller, R. J. (1990). Market Volatility and Investor Behavior. *The American Economic Review*, Vol. 80, No. 2, Pp. 58-62.
- 33- Tan, L., Chiang, T. C., Mason, J. R., and E. Nelling. (2008). Herding Behavior in Chinese Stock Markets: an Examination of A and B Shares. *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 16, No. 1-2, Pp. 61-77. [doi.org/10.1016/j.pacfin.2007.04.004](https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2007.04.004)
- 34- Venezia, I., Nashikkar, A., and Z. Shapira. (2011). Firm Specific and Macro Herding by