



<https://amf.ui.ac.ir>

Journal of Asset Management and Financing
E-ISSN: 2383-1189
Vol. 13, Issue 3, No.50, Autumn 2025, p 1-28
Received: 02/07/2024 Accepted: 01/03/2025

Research Paper

Analysis of Herd Behavior in Industry Groups of the Tehran Stock Exchange

Yahya Ebrahimpour

MA. Department of Economic Development and Planning, Faculty of Economics and Management, University of Tabriz, Tabriz, Iran
yahya.ebrahimpour@yahoo.com

Elham Nobahar* 

Associate Professor, Department of Economic Development and Planning, Faculty of Economics and Management, University of Tabriz, Tabriz, Iran
enobahar@tabrizu.ac.ir

Parviz Mohamadzadeh

Professor, Department of Economic Development and Planning, Faculty of Economics and Management, University of Tabriz, Tabriz, Iran
pmohamadzadeh@tabrizu.ac.ir

Abstract

This study aims to investigate herd behavior across nine industry groups within the Tehran Stock Exchange from 2015 to 2023. Utilizing the methodology proposed by Chang *et al.* (2000), we analyze daily and weekly fluctuations in the market to assess herd behavior during periods of market volatility. The findings reveal significant herd behavior in nearly all industry groups, suggesting a pervasive phenomenon across the overall market. Notably, herd behavior is predominantly observed during upward trends within both daily and weekly time frames, potentially contributing to stock market surges, such as the notable rise from 2018 to mid-2019, which led to substantial price bubbles. Furthermore, by segmenting the study period into downward and upward phases, we explore the symmetry of herd behavior, revealing asymmetries in many industry groups.

Keywords: Behavioral Finance, Herd Behavior, Total Index, Equal-Weighted Index, Tehran Stock Exchange

Introduction

Barber and Odean (1999) introduced behavioral finance as a framework that elucidates irrational investor behaviors and enhances our understanding of inefficiencies in financial markets. A key concept within this domain is herd behavior, which emerged in the literature during the early 1990s. For instance, Banerjee (1992) explored herd behavior in abstract settings, illustrating how once a certain number of brokers favored a particular option, subsequent brokers tended to imitate this choice while disregarding their own information. The investigation of herd behavior in the Tehran Stock Exchange (TSE) has become increasingly relevant in recent years due to the market's experience with various currency crises and multiple upward and downward trends. Over the past decade, the TSE has undergone significant growth, marked by a dramatic increase in the number of active trading codes and a sharp rise in their trading values, underscoring the necessity of examining herd behavior in this context. Consequently, this study aims to investigate herd behavior within the TSE across nine distinct industry groups. Analyzing herd behavior by industry is particularly important given the high correlation among firms within each group and the simultaneous influence of macroeconomic news on companies operating in the same sector.

Materials & Methods

Christie and Huang (1995) were pioneers in the empirical study of herd behavior in financial markets, employing an econometric approach to illustrate that the decision-making processes of market participants are influenced by prevailing market conditions. Building on their work, Chang *et al.* (2000) introduced a new model for identifying herd behavior, positing that investors often lose confidence during stressful periods, such as market bubbles or downturns, which leads them to follow prevailing market trends. The methodology for detecting herd behavior as proposed by Chang *et al.* (2000) is encapsulated in Equation 3.

*Corresponding author

Nobahar, E. , Mohamadzadeh, P. and Ebrahimpour, Y. (2025). Herd Behavior Analysis in Industry Groups of Tehran Stock Exchange. *Journal of Asset Management and Financing*, 13(3), 1-28.



2383-1189 © 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/>).



10.22108/amf.2025.141759.1896

$$CSAD_t = \gamma_0 + \gamma_1 |R_{m,t}| + \gamma_2 R_{m,t}^2 + \varepsilon_t \quad (1)$$

In Equation 3, $CSAD_t$ represents the cross-sectional absolute deviation, which is utilized to measure the dispersion of stock returns relative to the average market return. The calculation of the cross-sectional absolute deviation is detailed in Equation 4.

$$CSAD_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N |R_{i,t} - R_{m,t}| \quad (2)$$

In which, $R_{m,t}$ and $R_{i,t}$ denote the average market return and the return of stock i at time t , respectively. N refers to the number of companies within the relevant industry selected for estimating herd behavior in that sector. The variable t represents the time frame used for calculating returns and absolute deviations; this study employs both daily and weekly intervals to analyze herd behavior. Additionally, it is important to note that the total index return and the equal-weighted index return are utilized as measures of the average market return in the current analysis.

Findings

The results of the analysis of herd behavior within industry groups, utilizing both the total index and the equal-weighted index, are summarized in Table 1.

Table (1): Summary of results related to herd behavior in industry groups

Industry Group	Total daily period	Equal-weighted index				
		Total weekly period	Daily upward	Weekly upward	Daily downward	Weekly downward
Pharmaceutical companies	●	●	○	●	●	○
Basic Metals companies	●	○	○	○	●	○
Sugar production companies	●	○	○	○	●	○
Food Production companies	●	○	○	○	●	○
Automobile manufacturing companies	●	●	●	●	●	○
Oil refining companies	○	○	●	●	●	○
Investment companies	●	○	○	●	●	○
Chemical companies	●	●	○	●	●	○
Cement companies	●	●	○	●	●	○
Percentage of herd behavior presence	89	44	22	67	100	0

Industry group	Total daily period	Total index				
		Total weekly period	Daily upward	Weekly upward	Daily downward	Weekly downward
Pharmaceutical companies	●	●	●	●	●	○
Basic Metals companies	●	○	●	○	●	○
Sugar production companies	●	○	●	●	●	○
Food Production companies	●	●	●	●	●	○
Automobile manufacturing companies	●	●	●	●	●	○
Oil refining companies	●	○	●	○	●	●
Investment companies	●	○	●	●	●	○
Chemical companies	●	●	●	●	●	○
Cement companies	●	●	●	●	●	○
Percentage of herd behavior presence	100	56	100	78	100	11

- Indicates the presence of herd behavior and ○ indicates the absence of herd behavior.

According to the results reported in Table 1, evidence of herd behavior is observed in nearly all studied groups at least during one period, suggesting a prevalent presence of herd behavior across the Tehran Stock Exchange. When using the equal-weighted index as the average market return, the most significant herd behavior was identified in the group of automobile and parts manufacturers, followed by pharmaceuticals, cement, and chemical companies. Notably, no herd behavior was detected in any group during the downward trend of the weekly period. In contrast, when employing the total index as the average market return, the groups that exhibited the most herd behavior included pharmaceuticals, food, automobile and parts manufacturing, chemicals, and cement. Additionally, herd behavior was only observed in the oil refining group during the downward trend of the weekly period. Overall, both indices indicated that herd behavior was more pronounced in the daily time frame compared to the weekly time frame. The separation of the entire period into bullish and bearish phases revealed that when using the overall index as the average market return, herd behavior was more prevalent in both bullish and bearish daily time frames, indicating symmetry in the occurrence of herd behavior during this interval. In contrast, employing the equal-weighted index did not yield this symmetry; instead, more intense herd behavior was noted during the bearish daily time frame. Furthermore, across both indices, a greater degree of herd behavior was observed in the bullish phase compared to the bearish phase within the weekly time frame.

Discussion & conclusion

The results demonstrate significant herd behavior across nearly all industry groups, indicating its pervasiveness within the overall market. The findings reveal that herd behavior is most pronounced during upward trends in both daily and weekly time frames, which may contribute to stock market increases, such as the notable rise from 2018 to mid-2019 that led to substantial price bubbles. Additionally, the analysis identifies the highest levels of herd behavior within the automobile manufacturing sector, while the oil refining sector exhibits the lowest. The results further indicate that herd behavior is more prevalent in the daily time frame compared to the weekly time frame, aligning with the emotional contagion aspect of this phenomenon. By partitioning the entire study period into upward and downward phases, the investigation of symmetry in herd behavior reveals asymmetry in many groups. This asymmetry may be attributed to market one-sidedness or cognitive factors such as loss aversion, as suggested by Kahneman and Tversky's Prospect Theory.

مقاله پژوهشی

بررسی رفتارگله‌ای در گروه‌های صنایع در بورس اوراق بهادار تهران

یحیی ابراهیم‌پور

کارشناس ارشد، گروه توسعه اقتصادی و برنامه ریزی، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران
yahya.ebrahimpour@yahoo.com

الهام نوبهار^{۱*}

دانشیار، گروه توسعه اقتصادی و برنامه ریزی، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران
enobahar@tabrizu.ac.ir

پرویز محمدزاده

استاد، گروه توسعه اقتصادی و برنامه ریزی، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران
pmohamadzadeh@tabrizu.ac.ir

چکیده

هدف اصلی مطالعه حاضر بررسی رفتار گله‌ای در بورس اوراق بهادار تهران به تفکیک ۹ گروه از صنایع است. در این راستا با استفاده از روش چانگ و همکاران (۲۰۰۰) رفتار گله‌ای در شرکت‌های موجود در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۴۰۲ در دوره‌های صعود و نزول بازار و در بازه‌های زمانی روزانه و هفتگی بررسی شده است. نتایج نشان می‌دهد که تقریباً در تمامی گروه‌ها، رفتار گله‌ای معناداری وجود دارد که بیانگر وجود رفتار گله‌ای در کلیت بازار است. مطابق نتایج در بیشتر صنایع در دوره‌های صعودی بازه‌های زمانی روزانه و هفتگی رفتار گله‌ای شناسایی شده است که می‌تواند یکی از عوامل اصلی صعودهای شدید بازار همچون صعود سال‌های ۱۳۹۸ تا اواسط ۱۳۹۹ باشد که موجب ایجاد حباب‌هایی بزرگ در قیمت سهام شرکت‌ها شد. در گروه شرکت‌های تولید خودرو و ساخت قطعات بیشترین رفتار گله‌ای و در گروه شرکت‌های پالایش نفت و مشتقات کمترین رفتار گله‌ای مشاهده شده است. نتایج نشان می‌دهد که در بازه زمانی روزانه در مقایسه با بازه هفتگی رفتار گله‌ای بیشتری وجود دارد که با ذات هیجانی این رفتار مطابقت دارد. در این مطالعه با تفکیک کل دوره به دوره‌های نزولی و صعودی بازار، وجود تقارن در بروز رفتار گله‌ای نیز بررسی شده است که نتایج حاکی از عدم تقارن در بسیاری از گروه‌ها است که می‌تواند به دلیل یک‌طرفه بودن بازار یا عوامل شناختی همچون گریز از ضرر، مطابق نظریه چشم‌انداز کانمن و تورسکی باشد.

کلید واژه‌ها: مالی رفتاری، رفتار گله‌ای، شاخص کل، شاخص کل هم‌وزن، بورس اوراق بهادار تهران

طبقه‌بندی JEL: G41، G44، C32، G10.

* نویسنده مسئول

. مقاله حاضر مستخرج از پایان‌نامه یحیی ابراهیم‌پور در دانشگاه تبریز است.

نوبهار، الهام، محمدزاده، پرویز و ابراهیم‌پور، یحیی. (۱۴۰۴). بررسی رفتار گله‌ای در گروه‌های صنایع در بورس اوراق بهادار تهران. مدیریت دارایی و تأمین مالی، ۱۳ (۳)، ۱-۲۸.



مقدمه

نظریه‌های مالی سنتی غالباً بر واقعیت‌های کمی تأکید دارند. در این نظریه‌ها، پارامترهای کیفی مانند رفتارهای انسانی در پشت اعداد پنهان شده و نادیده گرفته می‌شود؛ به عبارت دیگر در نظریه‌های مالی سنتی، رفتارها و گرایش‌های احساسی نقشی در بازارهای مالی ندارند. در طی دهه ۹۰ میلادی بسیاری از مطالعات علمی از نظریه‌های سنتی مالی به مدل‌هایی که روان‌شناسی انسان را با رفتار بازارهای مالی ارتباط می‌داد، تغییر جهت دادند و رشته مالی رفتاری معرفی شد که شیلر (Shiller, 2002) آن را ترکیبی از امور مالی، علوم اجتماعی و روان‌شناسی توصیف می‌کند. این نظریه‌ها از نظریه‌های سنتی مالی انتقاد می‌کنند و مخالفت مستقیمی با فرضیه بازار کارا (EMH¹) دارند که سنگ بنای بسیاری از مدل‌های مالی است. باربر و اودان (Barber & Odean, 1999) با معرفی زمینه مالی رفتاری به عنوان مجموعه جدیدی از نظریه‌ها امکان تبیین رفتارهای غیرعقلایی سرمایه‌گذاران و درک عمیق‌تری از ناکارایی بازارهای مالی را ممکن کردند.

یکی از مهم‌ترین موضوعات بحث‌شده در زمینه امور مالی رفتاری، رفتارهای گله‌ای است. رفتار گله‌ای در ادبیات اوایل دهه ۹۰ میلادی معرفی شد. مقالاتی مانند بانرجی (Banerjee, 1992) رفتار گله‌ای را در محیط‌های انتزاعی معرفی کردند. آن‌ها نشان دادند که بعد از اینکه تعداد مشخصی از کارگزاران² گزینه مشابهی را انتخاب کردند، کارگزاران دیگر نیز از این اقدام تقلید کردند و اطلاعات شخصی خود را نادیده گرفتند. بیکچاندانی و شارما (Bikchandani & Sharma, 2001) به سادگی می‌گویند که «رفتار گله‌ای هدف آشکار سرمایه‌گذاران برای کپی کردن رفتار سایر سرمایه‌گذاران است». تعاریف مربوط به رفتار گله‌ای اشاره به این ایده مشترک دارند که سرمایه‌گذاران با مشاهده عملکرد دیگر سرمایه‌گذاران، از اطلاعات به دست آمده خود در عمل استفاده نمی‌کنند.

براساس مطالعات صورت گرفته رفتار گله‌ای از اصلی‌ترین عوامل عدم کارایی بازارهای مالی است که باعث فاصله گرفتن ارزش بازاری از ارزش ذاتی دارایی و منجر به ایجاد صعود و نزول ناگهانی و دوره‌های رکود طولانی بعد از آنها می‌شود. اثرات مخرب رفتار گله‌ای در بازارهای مالی باعث از دست رفتن سرمایه‌ها و مشکلات اقتصادی ناشی از عدم کارایی می‌شود. براساس مطالعات صورت گرفته، در بازارهای نوظهوری همچون بورس اوراق بهادار تهران این اثرات مخرب بسیار بیشتر است. شناسایی وجود رفتار گله‌ای در بازارهای مالی علاوه بر کمک به سرمایه‌گذاران برای مدیریت ریسک‌های ناشی از این رفتار، می‌تواند برای سیاست‌گذاران نیز بسیار حائز اهمیت باشد؛ زیرا یکی از اهداف مهم سیاست‌گذاران در حوزه مالی ایجاد کارایی بیشتر در بازار است. از سویی بررسی ابعاد مختلف رفتار گله‌ای به عنوان اصلی‌ترین عامل کاهش کارایی بازارها می‌تواند اطلاعات ارزشمندی را برای سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان این حوزه فراهم آورد.

از سوی دیگر بررسی رفتار گله‌ای در بورس اوراق بهادار تهران در سال‌های اخیر از اهمیت بیشتری برخوردار است؛ زیرا در این سال‌ها بازار سرمایه، بحران‌های ارزی و روندهای صعودی و نزولی بسیاری را تجربه کرده است. بورس اوراق بهادار تهران طی دهه گذشته رشد زیادی داشته است. افزایش چندبرابری کدهای معاملاتی حقیقی و افزایش شدید ارزش معاملات مربوط به این کدها در سال‌های اخیر، بر اهمیت بررسی رفتار گله‌ای در این بازار افزوده است. باتوجه به مباحث مطرح شده هدف اصلی مطالعه حاضر بررسی رفتار گله‌ای در بورس اوراق بهادار تهران به تفکیک ۹ گروه از صنایع است. بررسی رفتار گله‌ای به تفکیک صنایع، به علت همبستگی بالای شرکت‌های موجود در هر گروه و تأثیر هم‌زمان اخبار اقتصادی کلان روی شرکت‌های یک گروه از اهمیت به سزایی برخوردار است.

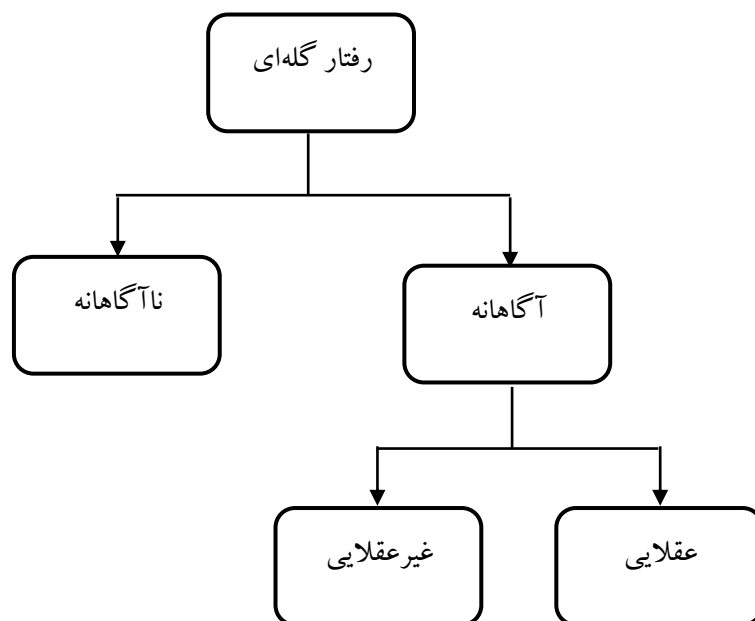
¹ Efficient-market hypothesis

² Agents

مبانی نظری

یکی از انواع تورش‌های رفتاری در بازارهای مالی، رفتار گله‌ای است. رفتار گله‌ای در واقع الگوی رفتاری همبسته بین افراد است؛ به عبارت دقیق‌تر رفتار گله‌ای بیان‌کننده حالتی است که افراد بدون استفاده از دانش و اطلاعات خود، از رفتار و عملکرد سایر سرمایه‌گذاران تبعیت می‌کنند (Raafat et al., 2009). رفتار گله‌ای عمومی‌ترین پدیده شناخته‌شده در بازارهای مالی در چارچوب علم روان‌شناسی است. این پدیده می‌تواند باعث رفتارهای غیرمنطقی از سوی سرمایه‌گذاران شود. رفتار گله‌ای را می‌توان در چند دسته طبقه‌بندی کرد. طبقه‌بندی انواع رفتار گله‌ای در شکل ۱ نشان داده شده است.

مطابق شکل، رفتار گله‌ای ممکن است آگاهانه (عامدانه) یا ناآگاهانه باشد. گاهی سرمایه‌گذاران به علت اینکه در معرض اطلاعات یکسانی قرار دارند، واکنش یکسانی از خود نشان می‌دهند؛ برای مثال اگر نرخ اوراق مشارکت به شدت افزایش یابد، سرمایه‌گذاری در سهام جذابیت خود را از دست می‌دهد و سرمایه‌گذاران اقدام به فروش سهام می‌کنند. در این حالت واکنش سرمایه‌گذاران یکسان است؛ ولی این رفتار به شکل مستقل انجام می‌شود و چنین نیست که یک فرد از افراد دیگر تبعیت کرده باشد. چنین رفتار گله‌ای ناآگاهانه و غیرعمدی است و لزوماً به ناکارایی بازار منجر نمی‌شود (Saidi & Farhanian, 2022).



شکل (۱): طبقه‌بندی رفتار گله‌ای (Saidi & Farhanian, 2022)

نوع دوم، رفتار گله‌ای عامدانه و آگاهانه است. در این نوع رفتار گله‌ای، سرمایه‌گذاران از یکدیگر تبعیت می‌کنند و اطلاعات و تحلیل‌های تخصصی خود را کنار می‌گذارند و مشابه سرمایه‌گذاران دیگر عمل می‌کنند؛ در این حالت هر سرمایه‌گذار، مستقل از سرمایه‌گذار دیگر معامله نمی‌کند. چنین رفتار گله‌ای آگاهانه و عمدی است که منجر به ناکارایی بازار می‌شود. چنین رفتار گله‌ای شکننده است و به تبع آن رفتار گله‌ای معکوس و در نتیجه نوسانات زیاد در بازار سهام رخ می‌دهد که در مجموع ریسک سیستمی بازار را افزایش می‌دهد.

پژوهشگران رفتار گله‌ای آگاهانه را نیز به دو دسته تقسیم کرده‌اند. رفتار گله‌ای عقلایی و رفتار گله‌ای غیرعقلایی. رفتار گله‌ای غیرعقلایی تقلید کورکورانه سرمایه‌گذاران از یکدیگر است که بازار را از کارایی دور می‌کند. سوگیری شناختی از عواملی است که تصمیمات معامله‌گران را شکل می‌دهد و باعث بروز رفتار گله‌ای در تصمیمات می‌شود (Ghayourbaghani & Behbudi, 2017).

گاهی اوقات بدون اینکه اتفاق خاصی در شرکت افتاده باشد و تحلیل‌های بنیادین تغییری در قیمت سهام را تأیید کنند، قیمت سهم خیز برمی‌دارد و آرام‌آرام افزایش می‌یابد (Saidi & Farhanian, 2022)، تقلید سرمایه‌گذاران از یکدیگر، ریسک سرمایه‌گذاری در بازار را افزایش می‌دهد و سرانجام منجر به تحمیل زیان به بیشتر سرمایه‌گذاران در بازار می‌شود. علل اصلی رفتار گله‌ای غیرعقلایی عبارت‌اند از: نبود شفافیت اطلاعاتی، توسعه‌نیافتگی نهادهای تخصصی، الگوی فرهنگی جامعه و کم‌عمق بودن بازار سهام. رفتار گله‌ای عقلایی نیز مبین مشابه‌بودن تصمیم‌گیری‌های فعالان بازار است؛ ولی این مشابهت به دلایلی همچون استفاده از روش‌های تحلیلی مشابه رخ می‌دهد (Eslamibidgoli & Shahriari, 2008)؛ به عبارت دقیق‌تر علل اصلی رفتار گله‌ای عقلایی (براساس منافع) عبارت‌اند از دغدغه شهرت، سیستم جبران خدمات و استفاده از تکنیک‌های یکسان. در ادامه مطالعات صورت‌گرفته در زمینه رفتار گله‌ای بررسی می‌شود.

کالینتراکیس (Kallinterakis, 2007) نشان می‌دهد که شرکت‌های کوچک به رفتار گله‌ای سوگیری مثبت دارند. همچنین او خاطرنشان می‌کند که چارچوب‌های نظارتی ناقص، بازارهای نوظهور را هدایت می‌کنند؛ بنابراین، با سطح بالایی از شایعات و دستکاری‌ها در رابطه هستند. کاپورلا و همکاران (Caporale et al., 2008) براساس داده‌های روزانه، هفتگی و ماهانه بررسی‌های خود را انجام دادند. این مطالعه ماهیت کوتاه‌مدت رفتار گله‌ای را برجسته می‌کند؛ زیرا آن‌ها با موفقیت بیشتری رفتار گله‌ای را در فواصل روزانه در مقایسه با دیگر بازه‌های زمانی شناسایی کردند. ساستاموینن (Saastamoinen, 2008) برای بررسی وجود رفتار گله‌ای از روش‌های کریستی-هوانگ (1995) و چانگ و همکاران (2000) استفاده کرده است. او در مطالعه خود از داده‌های مربوط به شرکت‌های بزرگ استفاده کرده و هیچ‌گونه رفتار گله‌ای را در این شرکت‌ها شناسایی نکرده است. مطابق نتایج این مطالعه، در دوره‌های پرتنش بازار، رفتار گله‌ای در دوره‌های نزولی بازار مشاهده شده است. ایندارس و همکاران (Indars et al., 2019) نیز نشان می‌دهند که در همه مواردی که موجب افزایش تنش در بازار می‌شود، رفتار گله‌ای شناسایی شده است؛ ولی انگیزه‌های سهام‌داران برای بروز رفتار گله‌ای در شرایط خاص بازار مانند روند بازار، نقدینگی، عدم اطمینان، ورود اطلاعات جدید و نوسانات قیمت نفت متفاوت است. پینتو و همکاران (Pinto et al., 2019) رفتار گله‌ای را در بازار رمزارزها^۱ بررسی کرده‌اند. نتایج حاکی از بروز رفتار گله‌ای در دوره‌های صعودی و نزولی بازار بوده است. چوهان و همکاران (Chauhan et al., 2020) بازار سهام هند را از نظر رفتار گله‌ای در شرکت‌های بزرگ و کوچک و شرکت‌های با حجم معاملات زیاد و کم بررسی کرده‌اند. نتایج حاصل از این مطالعه نشان‌دهنده وجود رفتار گله‌ای شدیدتر در شرکت‌های کوچک در مقایسه با شرکت‌های بزرگ و شرکت‌های با حجم معاملات کم در مقایسه با شرکت‌ها با حجم معاملات زیاد بوده است. باتمونخ و همکاران (Batmunkh et al., 2020) رفتار گله‌ای در بازار سهام مغولستان را در دوره‌های صعودی و نزولی و در رویدادهای مهم تأثیرگذار بر بازار سهام بررسی کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که در همه شرایط رفتار گله‌ای از سوی سهام‌داران مشاهده شده است. جیانگ و همکاران (Jiang et al., 2022) رفتار گله‌ای ناشی از شیوع کوید ۱۹ را در سال ۲۰۲۰ در ۶ بازار سهام آسیایی با استفاده از روش مارکوف سوچینگ بررسی کرده‌اند. نتایج حاکی از وجود رفتار گله‌ای در بازه زمانی فوریه ۲۰۲۰ تا ژانویه ۲۰۲۱ است. مطابق نتایج، رفتار گله‌ای در زمان سقوط بازار در سال ۲۰۲۰ به شدت افزایش یافته است. حسن و همکاران (Hasan et al., 2023) رابطه بین رفتار گله‌ای و ریسک سیستمی را در ۳۳ بازار سهام جهانی بررسی کردند و نشان دادند که شواهد تجربی محکمی از ارتباط قوی بین رفتار گله‌ای و ریسک سیستمی وجود دارد. مطابق نتایج، رفتار گله‌ای ناشی از اطلاعات بنیادی در شرایطی که ریسک سیستمی افزایش می‌یابد، بیشتر از زمانی است که این رفتار به دلیل اطلاعات غیربنیادی اتفاق

¹ Cryptocurrency

می‌افتد. کیریمهان و همکاران (Kirimhan et al., 2024) نشان دادند که احساسات خبری دارای اثرات متفاوتی در بروز رفتار گله‌ای است. هنگامی که اخبار اقتصادی به‌طور مثبت بر سرمایه‌گذاران تأثیر می‌گذارد، رفتار گله‌ای در میان رمزارزهای پاک آشکارتر می‌شود؛ درحالی‌که در رمزارزهای کثیف این رفتار دیده نمی‌شود.

اسلامی بیدگلی و شهریاری (2008) نشان دادند که رفتار گله‌ای در دوران رونق بازار در بورس اوراق بهادار تهران وجود ندارد؛ اما شواهدی از این رفتار در زمان رکود بازار با استفاده از داده‌های روزانه بازده یافت شد. ایزدی‌نیا و حاجیان‌نژاد (2009) در پژوهشی نشان دادند که رفتار گله‌ای در چهار سبد آزمایش‌شده وجود نداشته و نتایج پژوهش برای دوران تنش همراه با افول بازده سهام و دوران تنش همراه با صعود بازده سهام یکسان است؛ بنابراین، مطابق نتایج این پژوهش، رفتار سرمایه‌گذاران عقلایی به نظر می‌رسد. پورزمانی (2012) با استفاده از مدل کریستی و هوانگ (1995) انحراف بازده سهام شرکت‌ها را از بازده بازار در فواصل زمانی روزانه و هفتگی در کل توزیع بازده بازار و نیز در خلال دوره‌های نوسانات افزایشی یا کاهش‌ی بازار در گروه سرمایه‌گذاران نهادی تجزیه و تحلیل کرد. نتایج پژوهش حاکی از آن است که رفتار گله‌ای در دوران رونق بازار در بورس تهران وجود ندارد؛ اما شواهدی از این رفتار در دوران رکود بازار در بورس تهران با استفاده از داده‌های روزانه بازده یافت شد. جهانگیری‌راد و همکاران (2013) از مدل چانگ، چنگ و خورانا (2000) و برای تخمین این مدل از رگرسیون استوار استفاده کرد. نتایج نشان می‌دهد سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران رفتار گله‌ای دارند و این نوع رفتار در بازار افزایشی بیشتر از بازار کاهش‌ی است. فرهادی و همکاران (2022) رفتار گله‌ای را در درجات مختلف ریسک بررسی کردند. در این پژوهش از مدل چهارعاملی کارهات استفاده شده و نتایج نشان‌دهنده تفاوت رفتار گله‌ای در درجات مختلف ریسک است. با حذف شرکت‌های پریسک از مطالعه، شاهد کاهش رفتار گله‌ای بودند.

بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که تاکنون مطالعه‌ای در این زمینه به تفکیک صنایع و با استفاده از روش چانگ و همکاران (Chang et al., 2000) صورت نگرفته است.

روش پژوهش

از پیشگامان بررسی رفتار گله‌ای با رویکرد اقتصادسنجی در بازارهای مالی کریستی و هوانگ (Christie & Huang, 1995) بودند. آنها بیان کردند که فرایند تصمیم‌گیری معامله‌گران بازار به شرایط عمومی بازار بستگی دارد. رفتار گله‌ای متأثر از عوامل بازار به‌ویژه بازده بازار قرار دارد (Dolo & Papaei, 2017). کریستی و هوانگ (1995) به‌عنوان پایه‌ای برای مطالعات دیگری همچون چانگ و همکاران (2000) قرار گرفت. در هر دو روش که کریستی و هوانگ (1995) و چانگ و همکاران (2000) ارائه کردند، از منطق یکسانی برای شناسایی رفتار گله‌ای استفاده شده است؛ با این وجود تفاوت‌های بسیاری بین این دو روش وجود دارد. در ادامه به اختصار این دو رویکرد بیان می‌شود. کریستی و هوانگ (1995) استفاده از انحراف مقطعی بازده (CSSD) را برای تشخیص رفتار گله‌ای در محیط بازار معرفی کردند که به‌صورت رابطه ۱ تعریف می‌شود.

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

که در آن R_{it} بازده سهام i ام در زمان t و R_{mt} میانگین مقطعی بازده بازار در زمان t است. کریستی و هوانگ معتقد بودند که کاهش انحراف مقطعی بازده سهام در مقایسه با میانگین بازده بازار نشان‌دهنده پیروی معامله‌گران از بازار است و رفتار گله‌ای را نشان می‌دهد. مدل ارائه‌شده در این روش برای شناسایی رفتار گله‌ای به شرح رابطه ۲ است.

$$CSSD_t = \alpha + \beta^L D_t^L + \beta^U D_t^U + \varepsilon_t \quad (2)$$

متغیرهای مجازی D_t^U و D_t^L برای جداکردن محدوده‌ای از بازار به کار می‌روند که در ابتدا یا انتهای توزیع بازدهی قرار دارد. با این متغیرها کریستی و هوانگ (1995) به دنبال شناسایی رفتار گله‌ای در زمان تنش بازار هستند. با قرارگرفتن بازده بازار در محدوده‌های ابتدایی و انتهایی توزیع، بازار از نظر بازدهی در تنش خواهد بود. در رابطه ۲ وجود مقادیر منفی و معنادار برای ضرایب β^L و β^U نشان‌دهنده وجود رفتار گله‌ای در محدوده مدنظر است.

چانگ و همکاران (2000) مدل جدیدی را برای شناسایی رفتار گله‌ای در بازار ارائه کردند. منطق این مدل نیز همانند مدل کریستی و هوانگ این است که سرمایه‌گذاران در زمان‌های پرتنش مانند بروز حباب‌ها و دوره‌های سقوط، اطمینان خود را از دست می‌دهند و روند بازار را دنبال می‌کنند. به‌طور خلاصه این مدل رابطه بین پراکندگی بازده سهام و بازده کل بازار را بررسی می‌کند. مدل ارائه‌شده برای شناسایی رفتار گله‌ای در روش چانگ و همکاران (2000) به‌صورت رابطه ۳ است.

$$CSAD_t = \gamma_0 + \gamma_1 |R_{m,t}| + \gamma_2 R_{m,t}^2 + \varepsilon_t \quad (3)$$

در رابطه ۳، $CSAD_t$ انحراف مطلق مقطعی است که برای محاسبه میزان پراکندگی بازده سهام از میانگین بازده بازار استفاده می‌شود. انحراف مطلق مقطعی با استفاده از رابطه ۴ محاسبه می‌شود.

$$CSAD_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N |R_{i,t} - R_{m,t}| \quad (4)$$

که در آن $R_{m,t}$ و $R_{i,t}$ به ترتیب میانگین بازده مقطعی بازار و بازده سهام t ام در زمان t است. N تعداد شرکت‌های موجود در صنعت مدنظر است که برای تخمین رفتار گله‌ای در آن صنعت انتخاب شده‌اند. t به‌عنوان بازه زمانی محاسبه بازده‌ها و انحراف مطلق در نظر گرفته می‌شود که در این پژوهش بازه‌های روزانه و هفتگی برای بررسی رفتار گله‌ای در نظر گرفته شده است. لازم به ذکر است که در مطالعه حاضر از بازده شاخص کل و شاخص کل هم‌وزن به‌عنوان میانگین بازده بازار استفاده شده است.

طبق رابطه ۳ در روشی که چانگ و همکاران ارائه کرده‌اند، رابطه بین $CSAD_t$ و $R_{m,t}^2$ برای تشخیص رفتار گله‌ای استفاده می‌شود؛ به‌عبارت دقیق‌تر چانگ و همکاران (2000) بیان می‌کنند که در حضور رفتار گله‌ای، رابطه بین انحراف مطلق مقطعی ($CSAD_t$) و توان دو بازده بازار غیرخطی است و یک ضریب منفی و معنی‌دار برای γ_2 دلالت بر حضور رفتار گله‌ای دارد. این در حالی است که در غیاب رفتار گله‌ای، رابطه بین این دو متغیر به‌صورت خطی است؛ یعنی پراکندگی متناسب با افزایش بازدهی بازار افزایش می‌یابد.

در رابطه ۳ وجود رفتار گله‌ای درکل دوره زمانی بررسی می‌شود و فقط محدود به دوره‌های تنش در بازار نیست؛ علاوه‌براین، رابطه بین انحراف مطلق مقطعی و بازده بازار ممکن است نامتقارن باشد و می‌توان با تقسیم کل دوره به دوره‌های صعودی و نزولی رفتار معامله‌گران را هنگام رشد و افت بازار به‌صورت جداگانه با استفاده از دو مدل ۵ و ۶ بررسی کرد.

$$CSAD_t^{up} = \gamma_0 + \gamma_1^{up} |R_{m,t}^{up}| + \gamma_2^{up} R_{m,t}^{up2} + \varepsilon_t \quad \text{if } R_{m,t} > 0 \quad (5)$$

$$CSAD_t^{down} = \gamma_0 + \gamma_1^{down} |R_{m,t}^{down}| + \gamma_2^{down} R_{m,t}^{down2} + \varepsilon_t \quad \text{if } R_{m,t} < 0 \quad (6)$$

در رابطه ۵ که پارامترها با up نمایش داده می‌شوند، انحراف مطلق و بازده بازار برای بازه‌های زمانی روزانه و هفتگی محاسبه می‌شوند که بازده بازار مثبت است و در رابطه ۶ که پارامترها با $down$ نمایش داده می‌شوند، انحراف مطلق و بازده بازار برای بازه‌های زمانی روزانه و هفتگی محاسبه می‌شوند که بازده بازار منفی است. براساس رویکرد چانگ و همکاران (2000) در هر دو معادله، در صورتی که ضریب γ_2 منفی و به‌لحاظ آماری معنادار باشد، نشان‌دهنده وجود رفتار گله‌ای در بازار بررسی شده، است.

در این مطالعه برای بررسی رفتار گله‌ای در بورس اوراق بهادار تهران، از مدل چانگ و همکاران (2000) استفاده شده است. نمونه آماری شرکت‌های فعال در بورس اوراق بهادار تهران و محدوده زمانی بررسی شده، از ابتدای سال ۱۳۹۴ تا پایان آبان‌ماه ۱۴۰۲ است. داده‌های قیمتی شرکت‌های بورسی معامله شده در بازه مدنظر در ۹ گروه از گروه‌های صنایع، از نرم‌افزار TSE CLIENT سازمان بورس استخراج شدند و با استفاده از برنامه‌نویسی در زبان پایتون، داده‌ها براساس کل روزهای فعالیت بازار و شرکت‌ها و مدنظر قراردادن روزهای بسته‌بودن آنها با تاریخ شاخص‌های بازار متناظر شدند و شرکت‌هایی که دوره‌های طولانی متوقف بوده‌اند، به دلیل تأثیر مخرب در روند داده‌ها کنار گذاشته شدند. باتوجه به حجم زیاد داده‌ها و محاسبات، برای جلوگیری از هرگونه خطا و اشتباه، تمام محاسبات مربوط به بازدهی شرکت‌ها و شاخص‌ها و انحراف از میانگین‌ها نیز با برنامه‌نویسی به زبان پایتون انجام گرفته است.

یافته‌ها

پیش از برآورد مدل به منظور نمایش بهتر وضعیت بازده سهام در دوره مطالعه شده، آمار توصیفی مربوط به بازدهی سهام برای ۹ گروه از صنایع در دوره‌های روزانه و هفتگی در جداول ۱ و ۲ ارائه شده است. برای ایجاد امکان مقایسه، آمار توصیفی شاخص کل و شاخص کل هم‌وزن نیز در این جداول گزارش شده است.

جدول (۱): آمار توصیفی

Table (1): Descriptive statistics

آمار توصیفی برای بازده‌های صنایع و شاخص‌های کل و هم‌وزن						
عنوان	بازه زمانی	تعداد	ماکزیمم	مینیمم	میانگین	واریانس
گروه شرکت‌های تولید دارو	روزانه	۲۱۱۰	۰/۰۷۵۶۳	-۰/۰۵۶۰۴	-۰/۰۰۱۲۷	۰/۰۰۰۳۵
	هفتگی	۴۲۲	۰/۲۲۱۹۰	-۰/۱۶۵۰۷	۰/۰۰۷۶۲	۰/۰۰۲۴۶
گروه شرکت‌های فلزات اساسی	روزانه	۲۱۱۰	۰/۱۰۶۳۹	-۰/۰۶۴۲۹	۰/۰۰۰۱۵	۰/۰۰۰۳۳
	هفتگی	۴۲۲	۰/۲۳۲۵۵	-۰/۱۳۰۴۸	۰/۰۱۰۴۷	۰/۰۰۲۲۶
گروه شرکت‌های تولید قند و شکر	روزانه	۲۱۱۰	۰/۰۸۸۰۵	-۰/۱۰۱۴۱	-۰/۰۰۰۵۱	۰/۰۰۰۵۰
	هفتگی	۴۲۲	۰/۲۱۵۱۳	-۰/۱۴۱۳۹	۰/۰۱۰۲۷	۰/۰۰۳۱۰
گروه شرکت‌های تولید محصولات غذایی	روزانه	۲۱۱۰	۰/۱۰۹۰۶	-۰/۰۵۹۲۱	-۰/۰۰۰۸۷	۰/۰۰۰۳۳
	هفتگی	۴۲۲	۰/۱۶۸۸۱	-۰/۱۶۵۹۲	۰/۰۰۸۲۱	۰/۰۰۲۰۸
گروه شرکت‌های تولید خودرو و قطعات	روزانه	۲۱۱۰	۰/۰۷۹۹۵	-۰/۰۶۱۲۴	-۰/۰۰۱۲۰	۰/۰۰۰۴۶
	هفتگی	۴۲۲	۰/۲۱۴۵۸	-۰/۱۸۱۹۱	۰/۰۰۹۰۶	۰/۰۰۳۱۳
گروه شرکت‌های پالایش نفت	روزانه	۲۱۱۰	۰/۰۷۷۱۳	-۰/۰۶۶۲۰	-۰/۰۰۰۰۷	۰/۰۰۰۴۵
	هفتگی	۴۲۲	۰/۲۱۱۴۵	-۰/۱۵۳۳۵	۰/۰۰۹۲۳	۰/۰۰۳۲۴
گروه شرکت‌های سرمایه‌گذاری	روزانه	۲۱۱۰	۰/۰۷۵۸۱	-۰/۰۶۴۶۳	-۰/۰۰۰۳۴	۰/۰۰۰۳۳

هفتگی	۴۲۲	۰/۲۱۵۴۹	-۰/۱۹۴۰۲	۰/۰۰۸۱۸	۰/۰۰۲۵۲
روزانه	۲۱۱۰	۰/۰۵۸۷۲	-۰/۰۵۳۹۰	-۰/۰۰۰۳۲	۰/۰۰۰۲۷
هفتگی	۴۲۲	۰/۱۷۶۸۶	-۰/۱۴۹۴۰	۰/۰۰۸۹۳	۰/۰۰۱۸۳
روزانه	۲۱۱۰	۰/۰۶۴۰۵	-۰/۰۵۷۱۶	-۰/۰۰۱۲۹	۰/۰۰۰۴۲
هفتگی	۴۲۲	۰/۱۹۱۲۱	-۰/۱۵۳۹۷	۰/۰۰۷۶۷	۰/۰۰۲۶۹
روزانه	۲۱۱۰	۰/۰۴۴۶۰	-۰/۰۴۴۰۰	۰/۰۰۲۱۲	۰/۰۰۰۱۲
هفتگی	۴۲۲	۰/۱۵۸۸۰	-۰/۱۵۵۷۰	۰/۰۱۱۰۶	۰/۰۰۱۴۶
روزانه	۲۱۱۰	۰/۰۴۹۶۰	-۰/۰۵۱۵۰	۰/۰۰۱۷۷	۰/۰۰۰۱۶
هفتگی	۴۲۲	۰/۱۹۲۴۰	-۰/۱۲۶۷۰	۰/۰۰۹۲۴	۰/۰۰۱۵۹

مطابق نتایج جدول ۱ در بازه زمانی روزانه، از بین ۹ گروه مطالعه شده فقط گروه فلزات اساسی دارای میانگین مثبت است و بقیه گروه‌ها دارای میانگین بازدهی منفی است؛ درحالی که هر دو شاخص کل و هم وزن دارای میانگین مثبت هستند. در بازه زمانی روزانه گروه فلزات اساسی بیشترین بازده و گروه شرکت‌های تولید سیمان کمترین میانگین بازده را داشته‌اند. در بازه زمانی هفتگی برخلاف بازه روزانه، میانگین بازده سهام در تمامی گروه‌ها مثبت است. از بین ۹ گروه از صنایع بررسی شده، گروه شرکت‌های فلزات اساسی بیشتر میانگین بازده و گروه شرکت‌های تولید دارو کمترین میانگین بازده را داشته‌اند.

در ادامه نتایج برآورد مدل پژوهش به روش چانگ و همکاران (2000) در ۱۵۹ شرکت فعال در بورس اوراق بهادار تهران به تفکیک ۹ گروه از صنایع گزارش شده است. برای بررسی میزان ماندگاری رفتار گله‌ای، بررسی‌ها در دو بازه زمانی روزانه و هفتگی انجام شده است. برای بررسی تفاوت رفتار گله‌ای در زمان‌های رونق و رکود بازار، کل دوره به دوره‌های صعودی و نزولی تفکیک شده و برآوردهای جداگانه‌ای برای هر دو دوره انجام شده است. لازم به ذکر است که باتوجه به وجود دو شاخص مهم در بورس اوراق بهادار تهران -شاخص کل و شاخص کل هم وزن- در این مطالعه برای بررسی دقیق تر موضوع، از هر دو شاخص به صورت جداگانه به عنوان میانگین بازده بازار استفاده شده است.

جدول (۲) نتایج برآورد مدل پژوهش را برای گروه شرکت‌های تولید محصولات دارویی نشان می‌دهد. مطابق نتایج، در این گروه با استفاده از شاخص کل هم وزن به عنوان میانگین بازده بازار، ضریب ۷۲ در کل دوره بازه‌های زمانی روزانه و هفتگی منفی و معنادار است و بنابراین وجود رفتار گله‌ای در هر دو بازه زمانی روزانه و هفتگی تأیید می‌شود. با تفکیک دو بازه به دوره‌های صعودی و نزولی بازار نیز، نتایج نشان‌دهنده بروز رفتار گله‌ای در دوره‌های نزولی بازه زمانی روزانه و دوره‌های صعودی بازه زمانی هفتگی است.

جدول (۲): نتایج برآورد مدل برای گروه شرکت‌های تولید محصولات دارویی

Table (2): Results of the model estimation for the group of pharmaceutical manufacturing companies

تابلو ۱: با استفاده از شاخص کل هم‌وزن به‌عنوان میانگین بازده بازار

روزانه	هفتگی		روزانه	هفتگی	
	کل دوره	صعودی	کل دوره	صعودی	نزولی
۸.	۰/۰۲۳۴***	۰/۰۲۳۴***	۰/۰۲۳۷***	۰/۰۳۶۶***	۰/۰۳۵۸***
آماره t	۶۳/۲۹۷۵	۴۹/۶۳۴۱	۴۳/۷۶۱	۲۵/۸۶۰۷	۱۹/۹۴۲۸
۸ _۱	۰/۵۲۷۷***	۰/۳۲۹۱***	۰/۷۶۸۲***	۰/۳۹۹۲***	۰/۵۱۱۵***
آماره t	۷/۳۸۵۴	۳/۸۲۲۵	۶/۷۹۴۲	۵/۴۰۹۴	۵/۸۸۲۸
۸ _۲	-۵/۸۳۷۷**	۰/۹۹۶۱	-۱۶/۰۶۹***	-۱/۱۵۶۳*	-۱/۷۵۵۴**
آماره t	-۲/۴۸۶۹	۰/۳۶۱۳	-۴/۰۹۰۶	-۱/۸۴۱۷	-۲/۴۳
آماره F	۱۰۱/۶۲۰۲	۶۹/۲۰۱۲	۴۱/۳۰۸۵	۵۰/۰۶۳۸	۵۳/۳۷۸۸
سطح معناداری آماره F	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰

تابلو ۲: با استفاده از شاخص کل به‌عنوان میانگین بازده بازار

روزانه	هفتگی		روزانه	هفتگی	
	کل دوره	صعودی	کل دوره	صعودی	نزولی
۸.	۰/۰۲۳۱***	۰/۰۲۳۶***	۰/۰۲۲۴***	۰/۰۳۷۹***	۰/۰۳۶۸***
آماره t	۷۸/۲۲۷۹	۶۲/۷۴۲۹	۴۷/۱۲۲	۲۰/۹۳۵۷	۱۵/۰۸۶۱
۸ _۱	۰/۵۷۰۸***	۰/۵۸۴۶***	۰/۵۸۹۵***	۰/۵۳۲۱***	۰/۶۶۰۳***
آماره t	۱۰/۴۳۲۵	۸/۵۱۵۶	۶/۵۷۰۴	۵/۹۱۴۶	۵/۵۴۳۷
۸ _۲	-۱۵/۴۱۲***	-۱۵/۰۰۵***	-۱۷/۸۱۵***	-۱/۴۸۰۶**	-۲/۳۴۴***
آماره t	-۹/۷۰۰۸	-۷/۶۳۲۲	-۶/۶۶۰۵	-۲/۲۱۰۱	-۲/۸۱۹۳
آماره F	۵۴/۴۴۰۵	۳۶/۷۶۶۵	۲۲/۶۲۵۴	۵۱/۵۵۴	۳۵/۶۱۰۵
سطح معناداری آماره F	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰

*، **، *** به‌ترتیب نشان‌دهنده معناداری در سطح ۱۰٪، ۵٪ و ۱٪ است.

مطابق نتایج، با استفاده از شاخص کل به‌عنوان میانگین بازده بازار، ضریب γ_2 در هر دو بازه زمانی روزانه و هفتگی منفی و به‌لحاظ آماری معنادار است و بنابراین وجود رفتار گله‌ای در هر دو بازه تأیید می‌شود. با تفکیک کل دوره به دوره‌های صعودی و نزولی نیز نتایج نشان‌دهنده آن است که به غیر از دوره‌های نزولی بازه زمانی هفتگی، در بقیه دوره‌ها رفتار گله‌ای معنی‌داری وجود دارد؛ بنابراین، در مقایسه استفاده از دو شاخص کل و هم‌وزن به‌عنوان میانگین بازده بازار می‌توان گفت در گروه تولید محصولات دارویی در استفاده از شاخص کل به‌عنوان میانگین بازده بازار رفتار گله‌ای بیشتری در مقایسه با استفاده از شاخص کل هم‌وزن شناسایی شده است.

نتایج نشان‌دهنده وجود عدم تقارن در بروز رفتار گله‌ای در بازه زمانی هفتگی با استفاده از هر دو شاخص است؛ به عبارت دقیق‌تر معامله‌گران در گروه شرکت‌های تولید محصولات دارویی در زمان صعود بازار، رفتار گله‌ای از خود نشان می‌دهند؛ ولی در زمان نزول بازار در رفتار گله‌ای قرار نمی‌گیرند. این امر موجب می‌شود که در زمان‌های صعود بازار، قیمت سهام شرکت‌های این گروه به دلیل بروز رفتار گله‌ای با شتاب بیشتری افزایش یابد، ولی در زمان نزول بازار، شدت نزول قیمت‌ها کمتر باشد. در بازه زمانی روزانه نیز با استفاده از شاخص کل هم‌وزن، عدم تقارن در بروز رفتار گله‌ای وجود دارد،

به نحوی که تنها در دوره‌های نزول بازار رفتار گله‌ای شناسایی شده است. اما هنگام استفاده از شاخص کل به عنوان میانگین بازده بازار، عدم تقارن در بروز رفتار گله‌ای مشاهده نمی‌شود.

جدول (۳) نتایج برآورد مدل را برای گروه شرکت‌های تولید محصولات فلزات اساسی نشان می‌دهد. مطابق نتایج در این گروه، با استفاده از شاخص کل هم‌وزن به عنوان میانگین بازده بازار، ضریب γ_2 در کل دوره بازه زمانی روزانه منفی و از نظر آماری معنادار است و وجود رفتار گله‌ای را نشان می‌دهد؛ اما با تفکیک کل بازه زمانی روزانه به دوره‌های صعودی و نزولی، شاهد بروز رفتار گله‌ای در دوره نزولی بازه زمانی روزانه هستیم. در حالی که در بازه زمانی هفتگی و تفکیک این بازه به دوره‌های صعودی و نزولی هیچ رفتار گله‌ای معنی‌داری مشاهده نشده است.

جدول (۳): نتایج برآورد مدل برای گروه شرکت‌های تولید محصولات فلزات اساسی

Table (3): Results of the model estimation for the group of companies producing basic metal products

تابلو ۱: با استفاده از شاخص کل هم‌وزن به عنوان میانگین بازده بازار

	روزانه			هفتگی		
	کل دوره	صعودی	نزولی	کل دوره	صعودی	نزولی
γ_0	۰/۰۲۳۷***	۰/۰۲۳۷***	۰/۰۲۳۵***	۰/۰۴۴۹***	۰/۰۴۴۳***	۰/۰۴۷۵***
آماره t	۶۳/۲۸۹۱	۴۸/۵۹۷۸	۴۴/۲۸۴۶	۲۷/۹۵۴۲	۲۰/۱۶۶	۲۰/۹۲۰۳
γ_1	۰/۴۴۱۲***	۰/۲۴۴۸***	۰/۶۹۵۳***	۰/۱۹۴۳***	۰/۳۲۸***	-۰/۱۴۰۹
آماره t	۶/۰۸۲۵	۲/۷۲۹۱	۶/۲۷۷۱	۲/۳۲۴۶	۳/۰۸۶۶	-۱/۰۵۲۷
γ_2	-۴/۴۰۴۲*	۲/۵۶۳۲	-۱۵/۴۶۵***	۰/۲۰۷۶	-۰/۶۷۸۶	۱/۸۹۳۵
آماره t	-۱/۸۴۸۲	۰/۸۹۲۳	-۴/۰۱۸۶	۰/۲۹۱۹	-۰/۷۶۸۷	۱/۵۷۴۱
آماره F	۷۴/۶۴۸۶	۵۱/۱۲۲	۳۱/۸۴۸۹	۲۳/۷۹۳۳	۲۱/۹۵۰۱	۱۵/۹۶۲
سطح معناداری آماره F	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰

تابلو ۲: با استفاده از شاخص کل به عنوان میانگین بازده بازار

	روزانه			هفتگی		
	کل دوره	صعودی	نزولی	کل دوره	صعودی	نزولی
γ_0	۰/۰۲۲۷***	۰/۰۲۲۹***	۰/۰۲۲۵***	۰/۰۴۴***	۰/۰۴۶۴***	۰/۰۴۲۵***
آماره t	۸۱/۱۵۲۵	۶۴/۵۸۴۲	۴۸/۸۰۵۵	۳۰/۳۱۷۶	۲۱/۷۹۰۶	۲۱/۲۸۲۴
γ_1	۰/۳۶۸۴***	۰/۳۲۷۹***	۰/۴۳۲۴***	۰/۱۶۳۲***	۰/۱۸۷**	۰/۰۶۵۳
آماره t	۷/۱۱۱۹	۵/۰۶۱۶	۴/۹۷۴۷	۲/۲۶۶۲	۱/۹۷۶۲	۰/۴۹۲۶
γ_2	-۱۰/۵۱۵***	-۹/۱۷۲۲***	-۱۲/۹۳۱***	۰/۲۱۶۸	-۰/۰۲۴۶	۰/۵۵۹۸
آماره t	-۶/۹۹۱۵	-۴/۹۴۴۱	-۴/۹۹	۰/۴۰۴۳	-۰/۰۳۷۲	۰/۳۹۶۱
آماره F	۲۵/۷۳۰۳	۱۲/۹۷۳۲	۱۲/۸۱۶۱	۲۲/۷۷۴۴	۱۳/۹۷۳۱	۲۱/۶۲
سطح معناداری آماره F	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰

*** و ** نشان‌دهنده معناداری در سطح ۱٪، ۵٪ و ۱٪ است.

همچنین، مطابق نتایج با استفاده از شاخص کل به‌عنوان میانگین بازده بازار، ضریب γ_2 در بازه زمانی روزانه منفی و از نظر آماری معنی‌دار است و وجود رفتار گله‌ای در کل این بازه تأیید می‌شود. همچنین با تفکیک کل دوره به دوره‌های صعودی و نزولی نیز رفتار گله‌ای معناداری وجود دارد؛ درحالی‌که در بازه زمانی هفتگی و تفکیک این بازه به دوره‌های صعودی و نزولی هیچ رفتار گله‌ای معنی‌داری مشاهده نشده است. عدم بروز رفتار گله‌ای در بازه زمانی هفتگی در استفاده از هر دو شاخص می‌تواند بیانگر این نکته باشد که معامله‌گران در گروه شرکت‌های تولید محصولات فلزی در دوره‌های صعود و نزول هفتگی بازار به یک شکل رفتار می‌کنند و متأثر از هیجانات صعود و نزول بازار قرار نمی‌گیرند؛ اما در بازه زمانی روزانه با استفاده از شاخص کل هم‌وزن شاهد وجود عدم تقارن در بروز رفتار گله‌ای هستیم و معامله‌گران در این گروه در زمان‌های نزول کوتاه‌مدت بازار رفتار گله‌ای از خود نشان می‌دهند. با استفاده از شاخص کل به‌عنوان بازده بازار نیز هیچ عدم تقارنی در بازه زمانی روزانه وجود ندارد.

جدول (۴) نتایج برآورد مدل پژوهش را برای گروه شرکت‌های تولید قند و شکر نشان می‌دهد. مطابق نتایج در این گروه، با استفاده از شاخص کل هم‌وزن به‌عنوان میانگین بازده بازار، ضریب γ_2 در کل دوره بازه زمانی روزانه منفی و معنادار است که نشان‌دهنده وجود رفتار گله‌ای است.

مطابق نتایج جدول ۵ با تفکیک کل بازه زمانی روزانه به دوره‌های صعودی و نزولی، تنها شاهد بروز رفتار گله‌ای در دوره‌های نزولی بازه زمانی روزانه هستیم و در دوره‌های صعودی بازه زمانی روزانه رفتار گله‌ای معناداری وجود ندارد. همچنین در بازه زمانی هفتگی و تفکیک این بازه به دوره‌های صعودی و نزولی نیز هیچ رفتار گله‌ای معنی‌داری مشاهده نمی‌شود.

با استفاده از شاخص کل به‌عنوان میانگین بازده بازار، ضریب γ_2 در بازه زمانی روزانه منفی و معنی‌دار است و وجود رفتار گله‌ای در کل این بازه تأیید می‌شود. همچنین با تفکیک کل دوره به دوره‌های صعودی و نزولی نیز رفتار گله‌ای معناداری وجود دارد؛ درحالی‌که در بازه زمانی هفتگی و تفکیک این بازه به دوره‌های صعودی و نزولی تنها در دوره‌های صعودی بازه زمانی هفتگی رفتار گله‌ای معنی‌داری مشاهده شده است؛ بنابراین، در گروه تولید قند و شکر نیز در استفاده از شاخص کل به‌عنوان میانگین بازده بازار شاهد شناسایی رفتار گله‌ای بیشتری در مقایسه با استفاده از شاخص کل هم‌وزن هستیم.

همچنین مطابق نتایج با استفاده از شاخص کل هم‌وزن عدم تقارنی در بروز رفتار گله‌ای در بازه زمانی هفتگی مشاهده نمی‌شود؛ اما با استفاده از شاخص کل شاهد وجود عدم تقارن هستیم، به‌نحوی‌که فقط در دوره‌های صعود بازار رفتار گله‌ای شناسایی شده است؛ به عبارت دیگر معامله‌گران در گروه شرکت‌های تولید قند و شکر در زمان صعود بازار، رفتار گله‌ای از خود نشان می‌دهند، ولی در زمان‌هایی که بازار در حال نزول است در رفتار گله‌ای قرار نمی‌گیرند. این موضوع می‌تواند بیانگر این نکته باشد که در زمان صعود بازار قیمت سهام شرکت‌های این گروه با شتاب بیشتری افزایش می‌یابد؛ ولی در زمان نزول بازار شدت نزول قیمت‌ها کمتر خواهد بود. در بازه زمانی روزانه با استفاده از شاخص کل هم‌وزن این عدم تقارن متفاوت است و قیمت سهام شرکت‌های این گروه در زمان نزول کوتاه‌مدت بازار با شتاب بیشتری نزول می‌کنند؛ ولی هنگام استفاده از شاخص کل به‌عنوان میانگین بازده بازار هیچ عدم تقارنی در بازه زمانی روزانه مشاهده نمی‌شود.

جدول (۴): نتایج برآورد مدل برای گروه شرکت‌های تولید قند و شکر

Table (4): Results of the model estimation for the group of sugar manufacturing companies

تابلو ۱: با استفاده از شاخص کل هم‌وزن به‌عنوان میانگین بازده بازار

	روزانه		هفتگی		
	کل دوره	صعودی	نزولی	کل دوره	صعودی
۸.	۰/۰۲۶۶***	۰/۰۲۶۸***	۰/۰۲۶۷***	۰/۰۴۹***	۰/۰۴۹۷***
آماره t	۵۵/۰۶۵۵	۴۱/۴۹۶۸	۳۷/۷۷۱۵	۲۲/۲۵۰۵	۱۶/۹۲۷۲
۸ _۱	۰/۴۲۳۳***	۰/۱۹۳۱	۰/۷۸۹۳***	۰/۱۹۸۶*	۰/۲۹۴۴**
آماره t	۴/۵۲۴۹	۱/۶۲۷۷	۵/۳۴۵۵	۱/۷۳	۲/۰۷۳
۸ _۲	-۶/۹۸۶۵**	۰/۵۴۱۶	-۲۱/۲۹۸***	-۰/۸۸۱۵	-۱/۴۴۴۳
آماره t	-۲/۲۷۳۶	۰/۱۴۲۶	-۴/۱۵۱۴	-۰/۹۰۲۶	-۱/۲۲۴۱
آماره F	۲۴/۷۸۰۷	۱۲/۳۹۶۴	۱۶/۷۴۹۷	۳/۲۲۵	۴/۰۹۲۵
سطح معناداری آماره F	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۴۰۷	۰/۰۱۷۸

تابلو ۲: با استفاده از شاخص کل به‌عنوان میانگین بازده بازار

	روزانه		هفتگی		
	کل دوره	صعودی	نزولی	کل دوره	صعودی
۸.	۰/۰۲۷***	۰/۰۲۷۳***	۰/۰۲۶۴***	۰/۰۵۱۶***	۰/۰۴۸۶***
آماره t	۶۱/۳۱۴۱	۴۷/۶۴۷۶	۳۸/۳۸۹۴	۲۲/۱۲۵۷	۱۶/۳۴
۸ _۱	۰/۳۳۰۶***	۰/۳۳۸۲***	۰/۳۸۴۴***	۰/۲۲۷۵*	۰/۵۴۰۸***
آماره t	۴/۰۶۲۸	۳/۲۳۳۵	۲/۹۶۴۵	۱/۹۶۳۶	۴/۰۹۲۳
۸ _۲	-۹/۵۷۶۳***	-۷/۷۴۹***	-۱۵/۵۱۷***	-۰/۰۹۴۶	-۱/۹۶۶۱**
آماره t	-۴/۰۵۲۷	-۲/۵۸۶۷	-۴/۰۱۴	-۰/۱۰۹۶	-۲/۱۳۰۳
آماره F	۸/۵۰۱۲	۶/۰۴۳۷	۱۰/۶۵۹	۱۱/۳۱۹	۱۸/۷۸۵۱
سطح معناداری آماره F	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۲۴	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰

*، **، *** به‌ترتیب نشان‌دهنده معناداری در سطح ۱۰٪، ۵٪ و ۱٪ است.

در جدول (۵) نتایج برآورد مدل پژوهش برای گروه شرکت‌های تولید محصولات غذایی ارائه شده است. در این گروه با استفاده از شاخص کل هم‌وزن به‌عنوان میانگین بازده بازار، ضریب γ_2 در کل دوره بازه‌های زمانی روزانه و هفتگی منفی است؛ اما فقط در بازه زمانی روزانه از نظر آماری معنادار است که نشان‌دهنده وجود رفتار گله‌ای در بازه زمانی روزانه است. همچنین با تفکیک کل دوره به دوره‌های صعودی و نزولی، تنها در دوره نزولی بازه زمانی روزانه رفتار گله‌ای وجود دارد.

جدول (۵): نتایج برآورد مدل برای گروه شرکت‌های تولید محصولات غذایی

Table (5): Results of the model estimation for the group of companies producing food products

تابلو ۱: با استفاده از شاخص کل هم‌وزن به‌عنوان میانگین بازده بازار

روزانه	هفتگی		روزانه	هفتگی	
	کل دوره	صعودی		کل دوره	صعودی
۸۰	۰/۰۲۶۴***	۰/۰۲۶۶***	۰/۰۲۶۱***	۰/۰۴۶۴***	۰/۰۴۵۷***
آماره t	۶۹/۸۴۸۷	۵۱/۸۸۲۹	۵۱/۲۳۷۶	۲۹/۷۱۳	۲۲/۸۳۸
۸۱	۰/۴۷۰۶***	۰/۱۸۹۶**	۰/۹۱۲***	۰/۲۷۲۹***	۰/۳۷۵۹***
آماره t	۶/۴۲۴۶	۲/۰۰۸۱	۸/۵۷۵۱	۳/۳۵۴۲	۳/۸۸۶۵
۸۲	-۴/۸۳۲**	۴/۵۸۷	-۲۱/۵۰۲***	-۵/۱۱۶	-۱/۱۵۳
آماره t	-۲/۰۰۸۱	۱/۵۱۷۵	-۵/۸۱۸۸	-۰/۷۳۹	-۱/۴۳۵
آماره F	۸۱/۵۵۶۱	۴۸/۰۷۱۸	۵۳/۸۲۴۲	۲۵/۴۰۶۹	۲۶/۰۶۴۴
سطح معناداری آماره F	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰

تابلو ۲: با استفاده از شاخص کل به‌عنوان میانگین بازده بازار

روزانه	هفتگی		روزانه	هفتگی	
	کل دوره	صعودی		کل دوره	صعودی
۸۰	۰/۰۲۶۴***	۰/۰۲۶۷***	۰/۰۲۵۹***	۰/۰۴۷۵***	۰/۰۴۸۷***
آماره t	۸۲/۰۳۸۴	۶۲/۵۵۵۱	۵۳/۳۴۱۶	۲۷/۵۹۱۷	۲۰/۵۷۷۹
۸۱	۰/۴۵۹۶***	۰/۴۲۴۷***	۰/۵۵۶۱***	۰/۴۳۵۷***	۰/۵۲۳۸***
آماره t	۷/۷۲۷۱	۵/۴۶۰۷	۶/۰۶۸۴	۵/۰۹۵۲	۴/۹۸۴۶
۸۲	-۱۰/۳۵۲***	-۸/۰۲۹۶***	-۱۶/۰۶۲***	-۱/۰۶۳۴*	-۱/۶۴۸۷**
آماره t	-۵/۹۹۴۳	-۳/۶۰۴۸	-۵/۸۷۸۷	-۱/۶۷۰۱	-۲/۲۴۶۸
آماره F	۳۶/۲۰۲۸	۲۴/۳۸۱۱	۱۸/۵۶۴۷	۴۲/۶۸۲۸	۳۳/۵۸۶۳
سطح معناداری آماره F	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰

*** و ** به ترتیب نشان‌دهنده معناداری در سطح ۱۰٪، ۵٪ و ۱٪ است.

با استفاده از شاخص کل به‌عنوان میانگین بازده بازار، ضریب γ_2 در بازه زمانی روزانه و هفتگی منفی و معنادار است و بنابراین وجود رفتار گله‌ای در هر دو بازه تأیید می‌شود. با تفکیک کل دوره به دوره‌های صعودی و نزولی نیز در دوره‌های صعودی و نزولی بازه زمانی روزانه و دوره صعودی بازه زمانی هفتگی رفتار گله‌ای معناداری وجود دارد. همچنین در مقایسه شاخص کل و شاخص کل هم‌وزن به‌عنوان میانگین بازده بازار می‌توان گفت در استفاده از شاخص کل شاهد شناسایی رفتار گله‌ای بیشتری در مقایسه با استفاده از شاخص کل هم‌وزن هستیم.

در گروه شرکت‌های تولید محصولات غذایی با استفاده از شاخص کل هم‌وزن، در بازه هفتگی عدم تقارنی در بروز رفتار گله‌ای مشاهده نمی‌شود؛ به عبارت دقیق‌تر در بازه زمانی هفتگی در هر دو دوره صعود و نزول بازار، رفتار گله‌ای وجود ندارد؛ ولی با استفاده از شاخص کل، شاهد وجود عدم تقارن هستیم، به نحوی که فقط در دوره‌های صعودی رفتار گله‌ای شناسایی شده است. این موضوع می‌تواند بیانگر این نکته باشد که معامله‌گران در گروه شرکت‌های تولید محصولات غذایی در زمان‌های صعود بازار، رفتار گله‌ای از خود نشان می‌دهند، ولی در زمان‌های نزول بازار در رفتار گله‌ای قرار نمی‌گیرند. در بازه زمانی روزانه نیز با استفاده از شاخص کل هم‌وزن عدم تقارن در بروز رفتار گله‌ای وجود دارد؛ اما این عدم تقارن برعکس است و معامله‌گران در این گروه در زمان‌های نزول کوتاه‌مدت بازار رفتار گله‌ای از خود نشان می‌دهند؛ اما با استفاده از شاخص کل عدم تقارنی در بروز رفتار گله‌ای وجود ندارد.

جدول (۶) نتایج برآورد مدل پژوهش را برای گروه شرکت‌های تولید خودرو و ساخت قطعات نشان می‌دهد. مطابق نتایج، با استفاده از شاخص کل هم‌وزن به‌عنوان میانگین بازده بازار، ضریب γ_2 در کل دوره بازه‌های زمانی روزانه و هفتگی منفی و معنی‌دار است و بنابراین رفتار گله‌ای در کل دوره بازه زمانی روزانه و هفتگی وجود دارد. با تفکیک کل دوره به دوره‌های صعودی و نزولی نیز، در دوره صعودی و نزولی بازه زمانی روزانه و دوره صعودی بازه زمانی هفتگی وجود رفتار گله‌ای تأیید می‌شود.

جدول (۶): نتایج برآورد مدل برای گروه شرکت‌های تولید خودرو و ساخت قطعات

Table (6): Results of the model estimation for the group of automobile manufacturing

تابلو ۱: با استفاده از شاخص کل هم‌وزن به‌عنوان میانگین بازده بازار

	روزانه		هفتگی		
	صعودی	نزولی	کل دوره	صعودی	نزولی
γ_0	۰/۰۲۵***	۰/۰۲۴۶***	۰/۰۲۵۷***	۰/۰۴۷۷***	۰/۰۴۴۴***
آماره t	۶۲/۰۴۱۲	۴۶/۱۵۴۷	۴۵/۷۶۹۲	۲۶/۷۹۶۴	۱۹/۷۵۲۱
γ_1	۰/۹۳۹۸***	۰/۷۲۲۶***	۱/۲۷۰۵***	۰/۳۹۵۱***	۰/۶۱۹۵***
آماره t	۱۲/۰۴۸۴	۷/۳۷۲۲	۱۰/۸۲۷۱	۴/۲۶۶۱	۵/۶۹۳۸
γ_2	-۱۸/۵۸۱***	-۱۱/۵۲۱***	-۳۱/۲۱۸***	-۱/۳۸۴۸*	-۲/۹۳***
آماره t	-۷/۲۵۱۶	-۳/۶۷۱۱	-۷/۶۵۷۲	-۱/۷۵۷۲	-۳/۲۴۲۳
آماره F	۱۳۳/۵۴۱۹	۶۸/۶۹۶۱	۷۹/۹۵۳	۲۶/۰۹۲	۳۲/۷۳۰۷
سطح معناداری آماره F	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰

تابلو ۲: با استفاده از شاخص کل به‌عنوان میانگین بازده بازار

	روزانه		هفتگی		
	صعودی	نزولی	کل دوره	صعودی	نزولی
γ_0	۰/۰۲۵۴***	۰/۰۲۵۲***	۰/۰۲۵۶***	۰/۰۴۹۵***	۰/۰۵۱۶***
آماره t	۷۴/۷۳۴۸	۵۶/۷۳۱۹	۴۸/۷۸۳۱	۲۵/۹۰۸	۱۸/۵۶۱۶
γ_1	۰/۷۹۷۵***	۰/۸۳۴۲***	۰/۷۶۳۲***	۰/۴۹۵۴***	۰/۵۸۵۴***
آماره t	۱۲/۶۹۹۵	۱۰/۲۹۲	۷/۶۹۲۵	۵/۲۱۸۶	۴/۷۴۲۷
γ_2	-۲۱/۷۹۵***	-۲۱/۳۸۲***	-۲۳/۷۵***	-۱/۶۸۵۵**	-۲/۴۰۳***
آماره t	-۱۱/۹۵۱۷	-۹/۲۱۱۳	-۸/۰۲۹۴	-۲/۳۸۴۲	-۲/۷۸۸۴
آماره F	۸۰/۶۵	۵۳/۷۵۲۶	۳۲/۳۵۲۴	۳۲/۶۷۵۵	۲۱/۰۰۷۹
سطح معناداری آماره F	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۳۴

***، ** و * به ترتیب نشان‌دهنده معناداری در سطح ۱۰٪، ۵٪ و ۱٪ است.

با استفاده از شاخص کل به‌عنوان میانگین بازده بازار، ضریب γ_2 در هر دو بازه زمانی روزانه و هفتگی منفی و به‌لحاظ آماری معنی‌دار است و وجود رفتار گله‌ای در هر دو دوره تأیید می‌شود. همچنین با تفکیک کل دوره به دوره‌های صعودی و نزولی، در تمامی دوره‌ها به‌جز دوره‌های نزولی بازه زمانی هفتگی، رفتار گله‌ای معنی‌داری وجود دارد. در گروه تولید خودرو و ساخت قطعات، در میزان شناسایی رفتار گله‌ای در استفاده از شاخص کل به‌عنوان میانگین بازده بازار در مقایسه با استفاده از شاخص کل هم‌وزن تفاوت چندانی دیده نمی‌شود. همچنین مطابق نتایج در این گروه، با استفاده از هر دو شاخص شاهد وجود عدم تقارن در بروز رفتار گله‌ای در بازه زمانی هفتگی هستیم؛ به عبارت دیگر معامله‌گران در این گروه در دوره‌های

صعود بازار، رفتار گله‌ای از خود نشان می‌دهند، ولی در دوره‌های نزول بازار در رفتار گله‌ای قرار نمی‌گیرند؛ بنابراین، در زمان صعود بازار، قیمت سهام شرکت‌های این گروه به دلیل بروز رفتار گله‌ای با شتاب بیشتری افزایش می‌یابند، ولی در زمان نزول بازار، شدت نزول قیمت‌ها کمتر خواهد بود؛ اما در بازه زمانی روزانه با استفاده از هر دو شاخص هیچ عدم تقارنی در بروز رفتار گله‌ای مشاهده نمی‌شود.

در جدول (۷) نتایج برآورد مدل پژوهش برای گروه شرکت‌های پالایش نفت و مشتقات گزارش شده است. در این گروه با استفاده از شاخص کل هم‌وزن به‌عنوان میانگین بازده بازار، ضریب γ_2 در کل دوره بازه‌های زمانی روزانه و هفتگی معنادار نیست؛ بنابراین، وجود رفتار گله‌ای در کل دوره تأیید نمی‌شود. ولی با تفکیک کل بازه‌ها به دوره‌های صعودی و نزولی، در تمامی دوره‌ها به‌جز دوره نزولی بازه زمانی هفتگی، رفتار گله‌ای وجود دارد.

جدول (۷): نتایج برآورد مدل برای گروه شرکت‌های پالایش نفت و مشتقات

Table (7): Results of the model estimation for the group of oil refining and derivatives companies

تابلو ۱: با استفاده از شاخص کل هم‌وزن به‌عنوان میانگین بازده بازار

	روزانه			هفتگی		
	کل دوره	صعودی	نزولی	کل دوره	صعودی	نزولی
γ_0	۰/۰۱۹۵***	۰/۰۱۹۲***	۰/۰۱۹۵***	۰/۰۳۷۳***	۰/۰۳۵۸***	۰/۰۴۰۳***
آماره t	۴۱/۲۶۷۸	۳۱/۲۵۷	۲۸/۰۶۹۹	۱۶/۶۳۶۹	۱۲/۶۳۱۶	۱۰/۶۹۹۹
γ_1	۰/۴۴۴۶***	۰/۲۴۴۷**	۰/۷۲۱۶***	۰/۴۲۳۶***	۰/۵۳۰۲***	۰/۲۰۱۸
آماره t	۴/۸۶۳۱	۲/۱۶۱۷	۴/۹۷۵۲	۳/۶۲۸۳	۳/۸۷۰۲	۰/۹۰۸
γ_2	-۱/۰۲۷۵	۶/۲۴۲۲*	-۱۱/۶۳۵۴**	-۱/۴۲۱۸	-۲/۰۵۸۳*	-۰/۴۵۵۷
آماره t	-۰/۳۴۲۱	۱/۷۲۲۲	-۲/۳۰۸۸	-۱/۴۳۱۳	-۱/۸۰۸۶	-۰/۲۲۸۱
آماره F	۷۹/۳۲۷۶	۵۸/۳۲۵۲	۳۲/۱۲۳۱	۱۹/۷۱۸۸	۲۰/۰۱۳۷	۱۳/۴۰۸
سطح معناداری آماره F	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰

تابلو ۲: با استفاده از شاخص کل به‌عنوان میانگین بازده بازار

	روزانه			هفتگی		
	کل دوره	صعودی	نزولی	کل دوره	صعودی	نزولی
γ_0	۰/۰۱۷۲***	۰/۰۱۷۴***	۰/۰۱۶۸***	۰/۰۳۴۱***	۰/۰۳۷۴***	۰/۰۳۰۵***
آماره t	۵۰/۰۹۷۵	۴۳/۱۳۵۱	۲۷/۰۱۸۹	۱۸/۶۸۷	۱۳/۸۳۲۷	۱۲/۲۴۷۲
γ_1	۰/۵۴۵۵***	۰/۴۴۳***	۰/۷۲۱۴***	۰/۳۴۲۸***	۰/۳۲۶۷***	۰/۴۲۷۹**
آماره t	۸/۵۹۳۲	۶/۰۱۰۵	۶/۱۶۱۵	۳/۷۸۳	۲/۷۲۰۳	۲/۵۹
γ_2	-۱۳/۶۵***	-۱۰/۶۳۸***	-۱۹/۰۶۸***	-۱/۰۶۷۷	-۱/۰۱۵۶	-۲/۹۵۴۵*
آماره t	-۷/۴۰۵۴	-۵/۰۳۹۴	-۵/۴۶۳	-۱/۵۸۲۱	-۱/۲۱۱۱	-۱/۶۷۶۹
آماره F	۳۸/۶۲۹۶	۱۹/۵۲۶۶	۱۹/۳۷۷۸	۱۸/۹۱۰۵	۱۰/۱۴۹۶	۴/۶۶۵۷
سطح معناداری آماره F	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۱	۰/۰۱۰۵

*** و ** به ترتیب نشان‌دهنده معناداری در سطح ۱۰٪، ۵٪ و ۱٪ است.

در گروه شرکت‌های پالایش نفت با استفاده از شاخص کل به‌عنوان میانگین بازده بازار، در کل بازه زمانی روزانه و در دوره‌های صعودی و نزولی آن وجود رفتار گله‌ای تأیید می‌شود؛ در حالی که در بازه زمانی هفتگی، صرفاً در دوره نزولی رفتار گله‌ای معنادار وجود دارد. به‌طور کلی در گروه پالایش نفت و مشتقات، در استفاده از شاخص کل به‌عنوان میانگین بازده بازار،

شاهد شناسایی رفتار گله‌ای بیشتری در مقایسه با استفاده از شاخص کل هم‌وزن هستیم. مطابق نتایج در این گروه، با استفاده از هر دو شاخص عدم تقارنی در بروز رفتار گله‌ای در بازه زمانی روزانه مشاهده نمی‌شود؛ به عبارت دقیق‌تر معامله‌گران در گروه شرکت‌های پالایش نفت و مشتقات در هر دو دوره صعود و نزول کوتاه‌مدت بازار رفتار گله‌ای از خود نشان می‌دهند؛ اما در بازه زمانی هفتگی نتایج نشان‌دهنده وجود عدم تقارن در بروز رفتار گله‌ای است.

جدول (۸) نتایج برآورد مدل پژوهش را برای گروه شرکت‌های سرمایه‌گذاری نشان می‌دهد. مطابق نتایج با استفاده از شاخص کل هم‌وزن به‌عنوان میانگین بازده بازار، ضریب γ_2 در کل دوره بازه‌های زمانی روزانه و هفتگی منفی است، ولی فقط در بازه زمانی روزانه از نظر آماری معنادار است؛ بنابراین، وجود رفتار گله‌ای تنها در بازه زمانی روزانه تأیید می‌شود. با تفکیک کل دوره به دوره‌های صعودی و نزولی نیز، در دوره نزولی بازه زمانی روزانه و دوره صعودی بازه زمانی هفتگی رفتار گله‌ای معنادار وجود دارد.

جدول (۸): نتایج برآورد مدل برای گروه شرکت‌های سرمایه‌گذاری

Table (8): Results of the model estimation for the group of investment companies

تابلو ۱: با استفاده از شاخص کل هم‌وزن به‌عنوان میانگین بازده بازار

	روزانه			هفتگی		
	کل دوره	صعودی	نزولی	کل دوره	صعودی	نزولی
γ_0	۰/۰۱۹۴***	۰/۰۱۹***	۰/۰۲***	۰/۰۳۴۶***	۰/۰۳۴***	۰/۰۳۶۸***
آماره t	۵۶/۰۶۵۸	۴۳/۷۴۳۴	۳۸/۶۷۲۱	۲۴/۸۰۶۱	۱۹/۷۳۰۶	۱۵/۶۸۲۴
γ_1	۰/۶۱۴***	۰/۴۷۵۲***	۰/۷۶۹۵***	۰/۳۵۵۵***	۰/۴۵۷۹***	۰/۰۹۳۶
آماره t	۹/۱۵۷۱	۵/۹۵۰۹	۷/۱۳۹۶	۴/۹۰۱۹	۵/۴۹۷	۰/۶۷۶۱
γ_2	-۴/۱۱۹۳*	۱/۲۴۴۱	-۱۲/۷۲۱***	-۰/۶۸۹	-۱/۳۵۷۵*	۰/۶۳۱۷
آماره t	-۱/۸۷۰۱	۰/۴۸۶۵	-۳/۳۹۷۱	-۱/۱۱۶۴	-۱/۹۶۱۷	۰/۵۰۷۸
آماره F	۲۱۲/۷۰۸۶	۱۶۴/۰۲۱۹	۶۴/۱۲۶۳	۵۳/۳۸	۵۳/۷۸۶۹	۳۵/۵۴۶
سطح معناداری آماره F	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰

تابلو ۲: با استفاده از شاخص کل به‌عنوان میانگین بازده بازار

	روزانه			هفتگی		
	کل دوره	صعودی	نزولی	کل دوره	صعودی	نزولی
γ_0	۰/۰۱۸۷***	۰/۰۱۸۷***	۰/۰۱۸۸***	۰/۰۳۴۵***	۰/۰۳۶۸***	۰/۰۳۴۵***
آماره t	۷۲/۸۴۲۸	۵۷/۰۸۱۲	۴۴/۸۶۱	۲۵/۷۳۸۵	۲۰/۳۳۱۶	۱۶/۵۵۰۷
γ_1	۰/۶۱۷۸***	۰/۶۴۴۸***	۰/۵۸۳۲***	۰/۳۶۹۲***	۰/۴۱۴۵***	۰/۱۰۸۵
آماره t	۱۳/۰۰۰۲	۱۰/۷۷۳۴	۷/۳۹۳۲	۵/۵۴۳۲	۵/۱۵۴	۰/۶۸۲۳
γ_2	-۱۴/۵۲۶***	-۱۴/۶۹***	-۱۴/۸۰۷***	-۰/۸۰۵۸	-۱/۲۴۶۷**	۱/۵۹۷
آماره t	-۱۰/۵۲۶۱	-۸/۵۶۹۶	-۶/۲۹۵۸	-۱/۶۲۴۷	-۲/۲۱۹۷	۱/۰۸
آماره F	۹۵/۷۰۴۸	۶۷/۷۰۲۹	۲۸/۹۶۶۸	۵۴/۷۵۴۳	۳۷/۸۴۱۷	۹/۵۰۱
سطح معناداری آماره F	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰

*، ** و *** به ترتیب نشان‌دهنده معناداری در سطح ۱۰٪، ۵٪ و ۱٪ است.

با استفاده از شاخص کل به‌عنوان میانگین بازده بازار، ضریب γ_2 در بازه زمانی روزانه منفی و معنادار است و وجود رفتار گله‌ای در بازه روزانه تأیید می‌شود. با تفکیک کل دوره به دوره‌های صعودی و نزولی نیز در دوره‌های صعودی و نزولی بازه زمانی روزانه رفتار گله‌ای معناداری وجود دارد؛ ولی در بازه هفتگی فقط در دوره نزولی رفتار گله‌ای معنادار مشاهده می‌شود.

در گروه شرکت‌های سرمایه‌گذاری در مقایسه رفتار گله‌ای با استفاده از شاخص کل و هم‌وزن می‌توان گفت که در استفاده از شاخص کل رفتار گله‌ای بیشتری در مقایسه با استفاده از شاخص کل هم‌وزن شناسایی شده است.

وجود عدم تقارن در بروز رفتار گله‌ای در بازه زمانی هفتگی در استفاده از هر دو شاخص می‌تواند بیانگر این نکته باشد که معامله‌گران در گروه شرکت‌های سرمایه‌گذاری در زمان‌های صعود بازار، رفتار گله‌ای از خود نشان می‌دهند؛ ولی در زمان‌هایی که بازار در حال نزول است در رفتار گله‌ای قرار نمی‌گیرند. این عدم تقارن به این معنی است که در زمان صعود بازار، قیمت سهام شرکت‌های این گروه به دلیل بروز رفتار گله‌ای با شتاب بیشتری افزایش می‌یابد؛ ولی در زمان نزول بازار، شدت نزول قیمت‌ها کمتر خواهد بود. در بازه زمانی روزانه نیز با استفاده از شاخص کل هم‌وزن، عدم تقارن در بروز رفتار گله‌ای وجود دارد؛ اما با استفاده از شاخص کل به‌عنوان میانگین بازده بازار هیچ عدم تقارنی در بازه زمانی روزانه مشاهده نمی‌شود.

در جدول (۹) نتایج برآورد مدل پژوهش برای گروه شرکت‌های تولید محصولات شیمیایی ارائه شده است. در این گروه با استفاده از شاخص کل هم‌وزن به‌عنوان میانگین بازده بازار، ضریب γ_2 در کل دوره بازه‌های زمانی روزانه و هفتگی منفی و از نظر آماری معنادار است؛ بنابراین، رفتار گله‌ای در کل دوره بازه زمانی روزانه و هفتگی وجود دارد. با تفکیک کل دوره به دوره‌های صعودی و نزولی نیز، در دوره‌های نزولی بازه زمانی روزانه و دوره‌های صعودی بازه زمانی هفتگی رفتار گله‌ای مشاهده می‌شود.

با استفاده از شاخص کل به‌عنوان میانگین بازده بازار، وجود رفتار گله‌ای در کل دوره بازه‌های زمانی روزانه و هفتگی تأیید می‌شود. با تفکیک کل دوره به دوره‌های صعودی و نزولی نیز، به غیر از دوره نزولی بازه زمانی هفتگی، در بقیه دوره‌ها رفتار گله‌ای معنی داری وجود دارد. در این گروه نیز با استفاده از شاخص کل به‌عنوان میانگین بازده بازار، رفتار گله‌ای بیشتری در مقایسه با استفاده از شاخص کل هم‌وزن مشاهده شده است.

در گروه شرکت‌های تولید محصولات شیمیایی نیز نتایج حاکی از وجود عدم تقارن در بروز رفتار گله‌ای در بازه زمانی هفتگی، با استفاده از هر دو شاخص است؛ به عبارت دقیق‌تر در این گروه در زمان صعود بازار، شاهد بروز رفتار گله‌ای هستیم؛ ولی در زمان‌های نزول بازار رفتار گله‌ای مشاهده نمی‌شود. در بازه زمانی روزانه نیز با استفاده از شاخص کل هم‌وزن عدم تقارن وجود دارد؛ اما این عدم تقارن برعکس است و معامله‌گران در این گروه در زمان‌های نزول کوتاه‌مدت بازار رفتار گله‌ای از خود نشان می‌دهند؛ اما با استفاده از شاخص کل عدم تقارنی در بروز رفتار گله‌ای وجود ندارد.

جدول (۹): نتایج برآورد مدل برای گروه شرکت‌های تولید محصولات شیمیایی

Table (9): Results of the model estimation for the group of companies producing chemical products

تابلو ۱: با استفاده از شاخص کل هم‌وزن به‌عنوان میانگین بازده بازار						
روزانه	هفتگی		روزانه	هفتگی		
	کل دوره	صعودی	کل دوره	صعودی	نزولی	
γ_0	۰/۰۲۰۴***	۰/۰۲۰۲***	۰/۰۲۰۷***	۰/۰۳۶۷***	۰/۰۳۶۹***	۰/۰۳۷۶***
آماره t	۶۲/۵۰۷۲	۴۷/۸۸۲۱	۴۴/۱۰۲۳	۲۶/۱۹۲۱	۱۹/۸۴۸۱	۱۷/۳۹۲۴
γ_1	۰/۵۸۰۸***	۰/۴۳۰۲***	۰/۷۸۳***	۰/۴۱۲***	۰/۴۸۰۹***	۰/۲۲۶۴*
آماره t	۹/۱۶۹۱	۵/۵۴۶	۸/۰۰۰۴	۵/۶۴۶	۵/۳۴۴۴	۱/۷۷۷۲
γ_2	-۶/۵۵۲۳***	-۱/۱۸۱۷	-۱۵/۳۸***	-۱/۴۰۹۹**	-۱/۸۹۸۵**	-۰/۴۳۲۶
آماره t	-۳/۱۴۹	-۰/۴۷۵۸	-۴/۵۲۲۹	-۲/۲۷۰۴	-۲/۵۳۹۷	-۰/۳۷۷۹
آماره F	۱۵۴/۰۶۹	۱۰۴/۰۳۸۴	۶۳/۲۶۵۱	۴۶/۸۳۸۸	۳۷/۳۶۳۶	۵/۵۷۱۳
سطح معناداری آماره F	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۴۶

تابلو ۲: با استفاده از شاخص کل به عنوان میانگین بازده بازار

هفتگی		روزانه			
نزولی	صعودی	کل دوره	نزولی	صعودی	کل دوره
۰/۰۳۳۲***	۰/۰۳۷۶***	۰/۰۳۴۹***	۰/۰۱۹۹***	۰/۰۱۹۴***	۰/۰۱۹۶***
۱۷/۸۳۳۴	۲۱/۱۷۳۷	۲۷/۵۹۲۸	۵۱/۲۷۰۲	۶۹/۹۷۴۵	۸۶/۶۹۸
۰/۳۳۳۶***	۰/۴۵۸۲***	۰/۴۵۳۶***	۰/۴۶۲۴***	۰/۵۳۳۳***	۰/۵۱۳۲***
۲/۶۹۷۱	۵/۸۰۹۷	۷/۲۳۰۹	۶/۳۲۵	۱۰/۵۱۱۶	۱۲/۲۹۶۵
-۰/۵۱۶۲	-۱/۸۸۶***	-۱/۷۱۲***	-۱۱/۵۳۸***	-۱۳/۱۹***	-۱۲/۷۳۷***
-۰/۳۹۱۳	-۳/۴۲۵۵	-۳/۶۶۵۲	-۵/۲۹۴۲	-۹/۰۷۸۷	-۱۰/۵۱۰۵
۱۵/۷۹۶۱	۳۱/۳۸۰۶	۵۵/۲۵۸۳	۲۱/۶۴۴۱	۵۷/۷۳۲۵	۷۹/۷۸۲۳
۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰

*، ** و *** به ترتیب نشان‌دهنده معناداری در سطح ۱۰٪، ۵٪ و ۱٪ است.

نتایج برآورد مدل پژوهش برای گروه شرکت‌های تولید سیمان، آهک و گچ در جدول (۱۰) نشان داده شده است. مطابق نتایج در این گروه، با استفاده از شاخص کل هم‌وزن به عنوان میانگین بازده بازار، ضریب γ_2 در کل دوره بازه‌های زمانی روزانه و هفتگی منفی و معنادار است؛ بنابراین، وجود رفتار گله‌ای در بازه زمانی روزانه و هفتگی تأیید می‌شود. با تفکیک کل دوره به دوره‌های صعودی و نزولی نیز، در دوره نزولی بازه زمانی روزانه و دوره صعودی بازه زمانی هفتگی، رفتار گله‌ای وجود دارد.

با استفاده از شاخص کل به عنوان میانگین بازده بازار، در تمامی دوره‌ها، به غیر از دوره نزولی بازه هفتگی، رفتار گله‌ای معنی‌داری مشاهده می‌شود. همچنین مطابق نتایج، در گروه شرکت‌های تولید سیمان، آهک و گچ در استفاده از شاخص کل به عنوان میانگین بازده بازار شاهد شناسایی رفتار گله‌ای بیشتری در مقایسه با استفاده از شاخص کل هم‌وزن هستیم.

جدول (۱۰): نتایج برآورد مدل برای گروه شرکت‌های تولید سیمان، آهک و گچ

Table (10): Results of the model estimation for the group of companies producing cement, lime, and gypsum

هفتگی		روزانه			
نزولی	صعودی	کل دوره	نزولی	صعودی	کل دوره
۰/۰۴۳۵***	۰/۰۳۷***	۰/۰۳۹***	۰/۰۲۱***	۰/۰۲۰۷***	۰/۰۲۰۷***
۱۵/۸۹۳۶	۱۹/۵۳۰۳	۲۴/۵۱۴۵	۳۵/۳۴۵۵	۴۹/۳۰۸۸	۵۶/۹۷۶۶
۰/۰۰۰۹	۰/۵۶۴۵***	۰/۳۹۳۱***	۰/۸۵۴۹***	۰/۳۸۸۷***	۰/۵۸۸۱***
۰/۰۰۵۴	۶/۱۵۲۸	۴/۷۴۵	۶/۸۹۰۲	۵/۰۳۵۳	۸/۳۷۲۵
۰/۰۲۰۴	-۲/۷۳۸***	-۱/۷۰۸۶**	-۲۰/۲۳۲***	-۳/۲۹۹۲	-۹/۶۷۸۹***
۰/۰۱۴۱	-۳/۵۹۱۸	-۲/۴۲۳۹	-۴/۶۹۳۳	-۱/۳۳۴۷	-۴/۱۹۴۸
۱۰/۵۱۰۳	۳۶/۷۳	۲۴/۹۷۰۹	۳۴/۵۲۴۷	۵۸/۱۶۹	۸۵/۱۷۴۶
۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰

تابلو ۲: با استفاده از شاخص کل به عنوان میانگین بازده بازار

هفتگی	روزانه		هفتگی	روزانه		هفتگی
	کل دوره	صعودی		کل دوره	صعودی	
۸.	۰/۰۲۰۶***	۰/۰۲۰۹***	۰/۰۲***	۰/۰۳۹۳***	۰/۰۴۱۷***	۰/۰۳۷۸***
آماره t	۶۵/۰۰۲۲	۵۶/۳۹۶۹	۳۴/۹۵۴۸	۲۱/۷۹۶۸	۱۶/۲۱۳۴	۱۵/۰۷۳۴
۸۱	۰/۵۶۹۳***	۰/۵۷۹۳***	۰/۵۸۲۷***	۰/۵۴۷۸***	۰/۶۴۴۵***	۰/۳۸۳۵**
آماره t	۹/۷۲۴۷	۸/۵۵۱۳	۵/۳۹۶۴	۶/۱۲۵۸	۵/۶۴۲۱	۲/۳۰۳۴
۸۲	-۱۵/۶۲۷***	-۱۵/۴۲۵***	-۱۷/۱۷۱***	-۲/۲۲۲***	-۲/۸۷۶***	-۲/۵۲۶۳
آماره t	-۹/۱۹۱۵	-۷/۹۵۰۸	-۵/۳۳۳۹	-۳/۳۳۷	-۳/۶۰۶۳	-۱/۴۲۲۷
آماره F	۴۷/۳۱۰۸	۳۶/۵۸۰۱	۱۴/۸۷۵۸	۳۶/۰۰۴	۲۵/۹۰۳	۳۹/۴۰۴
سطح معناداری آماره F	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰

***، ** و * به ترتیب نشان دهنده معناداری در سطح ۱۰٪، ۵٪ و ۱٪ است.

وجود عدم تقارن در بروز رفتار گله‌ای در بازه زمانی هفتگی در استفاده از هر دو شاخص نشان می‌دهد که معامله‌گران در گروه شرکت‌های تولید سیمان، آهک و گچ در زمان صعود بازار، رفتار گله‌ای از خود نشان می‌دهند؛ ولی در زمان‌هایی که بازار در حال نزول است، در رفتار گله‌ای قرار نمی‌گیرند. این عدم تقارن به این معنی است که در زمان صعود بازار، قیمت سهام شرکت‌های این گروه به دلیل بروز رفتار گله‌ای با شتاب بیشتری افزایش می‌یابند؛ ولی در زمان نزول بازار، شدت نزول قیمت‌ها کمتر خواهد بود.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بورس اوراق بهادار تهران از نظر قدمت، بازاری نوظهور محسوب می‌شود و براین اساس و طبق بررسی‌های صورت گرفته روی بازارهای نوظهور، این بازارها می‌توانند از رفتارهای گله‌ای تأثیر شدید بگیرند. از طرفی براساس نظریه بازار کارا، اصلی‌ترین عامل ناکارایی بازار عدم بررسی و تحلیل اطلاعات موجود در شرکت‌ها از طرف معامله‌گران است که از این نظر نیز بورس اوراق بهادار تهران باتوجه به ورود بسیار زیاد اشخاص حقیقی در چند سال اخیر، عمده‌تاً بدون توانایی تحلیل اطلاعات مالی و فنی شرکت‌ها، بسیار مستعد کاهش کارایی به علت بروز رفتار گله‌ای است. با بروز رفتار گله‌ای ارزش بازاری شرکت‌ها از ارزش ذاتی آنها دور می‌شود که می‌تواند موجب بروز عدم تعادل و ایجاد حباب‌ها و رکودها در بازارهای مالی و خسارات شدید مالی شود.

در این مطالعه رفتار گله‌ای به تفکیک گروه‌های صنایع موجود در بورس اوراق بهادار تهران بررسی شده است. این تفکیک به علت همبستگی بالای شرکت‌های موجود در هر گروه و تأثیر هم‌زمان اخبار اقتصادی کلان روی شرکت‌های یک گروه از اهمیت به‌سزایی برخوردار است. با بررسی رفتار گله‌ای به تفکیک گروه‌های صنایع می‌توان نگاهی دقیق‌تر به بروز این رفتار در بورس اوراق بهادار تهران داشت و اطلاعات کاربردی و مفیدتری را برای استفاده معامله‌گران و سیاست‌گذاران این حوزه فراهم آورد.

باتوجه به روشی که برای بررسی رفتار گله‌ای در این مقاله اتخاذ شده است، علاوه بر بررسی رفتار گله‌ای به تفکیک گروه‌ها، این رفتار در دو بازه زمانی روزانه و هفتگی برای شناسایی مدت‌زمان ماندگاری رفتار گله‌ای و همین‌طور در دوره‌های صعودی و نزولی بازار برای تشخیص تقارن و عدم تقارن در بروز این رفتار بررسی شده است. لازم به ذکر است که بررسی تقارن و عدم تقارن در بروز رفتار گله‌ای در بازارهای یک‌طرفه‌ای همچون بورس اوراق بهادار تهران از اهمیت بیشتری برخوردار است. به علت وجود دو شاخص کل معروف برای بورس اوراق بهادار تهران، یعنی شاخص کل و شاخص کل

هم‌وزن از هر دو شاخص به‌صورت جداگانه به‌عنوان میانگین بازده بازار استفاده شده است؛ زیرا براساس روش محاسبه شاخص کل، این شاخص از بزرگی شرکت‌ها به‌صورت وزن تأثیر می‌پذیرد؛ به عبارت بهتر شرکت‌های بزرگ تأثیر بیشتری در رشد یا افت شاخص کل دارند، درحالی‌که شاخص کل هم‌وزن از بزرگی شرکت‌ها متأثر نمی‌شود؛ بنابراین، برای بررسی دقیق‌تر موضوع، از هر دو شاخص برای بررسی رفتار گله‌ای استفاده شده است. در جدول ۱۱ نتایج پژوهش به‌صورت خلاصه ارائه شده است. براساس نتایج جدول ۱۱ تقریباً در همه گروه‌های مطالعه‌شده حداقل در یک دوره رفتار گله‌ای وجود دارد که نشان‌دهنده وجود رفتار گله‌ای در کلیات بورس اوراق بهادار تهران است که در مطالعات پیشین در دوره‌های زمانی متفاوت نیز تأیید شده است. همین موضوع می‌تواند یکی از عوامل ایجاد حباب‌ها و رکودهای مشهود طی سالیان اخیر باشد.

جدول (۱۱): خلاصه نتایج مربوط به بررسی رفتار گله‌ای در گروه صنایع

Table (11): Summary of results related to the study of herd behavior in the industry group

تابلو ۱: خلاصه نتایج مربوط به وجود و عدم وجود رفتار گله‌ای در گروه‌های صنایع با استفاده از شاخص کل هم‌وزن

گروه صنایع	کل دوره روزانه	کل دوره هفتگی	صعودی روزانه	صعودی هفتگی	نزولی روزانه	نزولی هفتگی
شرکت‌های داروسازی	●	●	○	●	●	○
شرکت‌های فلزات اساسی	●	○	○	○	●	○
شرکت‌های تولید قند و شکر	●	○	○	○	●	○
شرکت‌های تولید مواد غذایی	●	○	○	○	●	○
شرکت‌های تولید خودرو	●	●	●	●	●	○
شرکت‌های پالایش نفت	○	○	●	●	●	○
شرکت‌های سرمایه‌گذاری	●	○	○	●	●	○
شرکت‌های شیمیایی	●	●	○	●	●	○
شرکت‌های سیمانی	●	●	○	●	●	○
درصد وجود رفتار گله‌ای	۸۹	۴۴	۲۲	۶۷	۱۰۰	۰

تابلو ۲: خلاصه نتایج مربوط به وجود و عدم وجود رفتار گله‌ای در گروه‌های صنایع با استفاده از شاخص کل

گروه صنایع	کل دوره روزانه	کل دوره هفتگی	صعودی روزانه	صعودی هفتگی	نزولی روزانه	نزولی هفتگی
شرکت‌های داروسازی	●	●	●	●	●	○
شرکت‌های فلزات اساسی	●	○	●	○	●	○
شرکت‌های تولید قند و شکر	●	○	●	●	●	○
شرکت‌های تولید مواد غذایی	●	●	●	●	●	○
شرکت‌های تولید خودرو	●	●	●	●	●	○
شرکت‌های پالایش نفت	●	○	●	○	●	●
شرکت‌های سرمایه‌گذاری	●	○	●	●	●	○
شرکت‌های شیمیایی	●	●	●	●	●	○
شرکت‌های سیمانی	●	●	●	●	●	○
درصد وجود رفتار گله‌ای	۱۰۰	۵۶	۱۰۰	۷۸	۱۰۰	۱۱

● نشان‌دهنده وجود رفتار گله‌ای و ○ نشان‌دهنده عدم وجود رفتار گله‌ای است.

با بررسی رفتار گله‌ای در بازه‌های زمانی روزانه و هفتگی در بیشتر گروه‌ها رفتار گله‌ای بیشتری در بازه زمانی روزانه در مقایسه با بازه زمانی هفتگی وجود دارد؛ به عبارت دیگر معامله‌گران بورس اوراق بهادار تهران تأثیرپذیری بیشتری نسبت به نوسانات کل بازار در بازه روزانه در مقایسه با بازه هفتگی دارند که نشان‌دهنده هیجان و تأثیرپذیری شدید معامله‌گران از نوسانات کوتاه‌مدت بازار است. این امر می‌تواند ناشی از صرف نظر کردن افراد از تحلیل‌های شخصی و عمل براساس رفتار دیگر معامله‌گران باشد. این موضوع می‌تواند برای معامله‌گران حرفه‌ای که قصد سفته‌بازی دارند، بسیار با اهمیت باشد.

در مقایسه رفتار گله‌ای با استفاده از دو شاخص کل و شاخص هم‌وزن به‌عنوان میانگین بازده بازار، نتایج حاکی از آن است که با استفاده از شاخص کل در بیشتر گروه‌های مطالعه‌شده، رفتار گله‌ای بیشتری شناسایی شده است. باتوجه به نتایج جدول (۱۱) مشاهده می‌شود که عمده‌ترین تفاوت در بروز رفتار گله‌ای در استفاده از این دو شاخص مربوط به دوره صعودی بازه زمانی روزانه است و هماهنگی خوبی بین نتایج کل دوره روزانه و دوره نزولی بازه روزانه و دوره نزولی بازه هفتگی در استفاده از این دو شاخص دیده می‌شود. باتوجه به اینکه شاخص کل تأثیر زیادتری از شرکت‌های بزرگ می‌پذیرد و باتوجه به تفاوت میزان رفتار گله‌ای شناسایی‌شده در گروه‌های شامل شرکت‌های بزرگ با استفاده از دو شاخص به‌صورت مجزا، می‌توان نتیجه گرفت که بهتر است برای شناسایی رفتار گله‌ای از شاخص کل هم‌وزن به‌عنوان میانگین بازده بازار استفاده شود.

نتایج حاصل از تفکیک کل دوره به دوره‌های صعودی و نزولی نشان می‌دهد که در مجموع گروه‌های مطالعه‌شده با استفاده از شاخص کل به‌عنوان میانگین بازده بازار، در هر دو دوره صعودی و نزولی بازه زمانی روزانه رفتار گله‌ای بیشتری وجود دارد که نشان‌دهنده تقارن در بروز رفتار گله‌ای در بازه زمانی روزانه با استفاده از این شاخص است. درحالی‌که در صورت استفاده از شاخص کل هم‌وزن این تقارن مشاهده نمی‌شود و در دوره نزولی بازه زمانی روزانه رفتار گله‌ای شدیدتری وجود دارد. با تفکیک کل دوره هفتگی به دوره‌های صعودی و نزولی تقریباً مشابهت زیادی بین نتایج در استفاده از دو شاخص دیده می‌شود. در استفاده از هر دو شاخص شاهد بروز رفتار گله‌ای بیشتری در دوره صعودی در مقایسه با دوره نزولی بازه زمانی هفتگی هستیم؛ ولی همچنان میزان رفتار گله‌ای شناسایی‌شده با استفاده از شاخص کل بیشتر از شاخص کل هم‌وزن است؛ به عبارت دیگر رفتار گله‌ای در بازه زمانی هفتگی متقارن نیست و به شدت متأثر از وضعیت یک‌طرفه بودن بازار است. این عدم تقارن می‌تواند به دلایل عوامل رفتاری همچون گریز از ضرر، مطابق نظریه چشم‌انداز کانمن و تورسکی^۱ (2013) باشد.

منابع

- اسلامی بیدگلی، غلامرضا، و شهریاری، سارا (۱۳۸۶). 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 حسابداری*، ۱۴(۳)، ۲۵-۴۴.
- ایزدی‌نیا، ناصر، و حاجیان‌نژاد، امین (۱۳۸۸). بررسی و آزمون رفتار توده‌وار در صنایع منتخب بورس اوراق بهادار تهران. *نشریه بورس اوراق بهادار*، ۲(۷)، ۱۰۵-۱۳۲.
- پورزمانی، زهرا (۱۳۹۱). بررسی رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران نهادی با استفاده از مدل کریستی و هوانگ در بورس اوراق بهادار تهران. *دانش سرمایه‌گذاری*، ۱(۳)، ۱۴۷-۱۶۰.
- جهانگیری‌راد، مصطفی، مرفوع، محمد و سلیمی، محمدجواد (۱۳۹۳). بررسی رفتار گروهی سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران. *مطالعات تجربی حسابداری مالی*، ۱۱(۴۲)، ۱۳۹-۱۵۶.

^۱ کانمن و تورسکی در مطالعات خود نشان دادند که عدم مطلوبیت یا احساس عدم رضایت ناشی از یک ضرر مالی بسیار بیشتر از میزان لذت و مطلوبیت ناشی از سود به همان میزان است، که بیان‌کننده این موضوع است که واکنش سرمایه‌گذاران به شکست، اغلب شدیدتر از واکنش آنها به پیروزی است (Kahneman & Tversky, 1979).

- دولو، مریم، و پاپائی، سید سجاد (۱۳۹۶). رفتار جمعی سرمایه‌گذاران در سطوح خرد و کلان و تأثیر آن در نوسان‌های بازار. *مدیریت دارایی و تأمین مالی*، ۵(۲)، ۱۶۶-۱۴۹. <https://doi.org/10.22108/amf.2017.21578>
- سعیدی، علی، و فرهانیان، محمدجواد (۱۴۰۱). *مبانی اقتصاد و مالی رفتاری*. انتشارات بورس.
- غیور باغبانی، سیدمرتضی، و بهبودی، امید (۱۳۹۶). عوامل مؤثر در بروز رفتار سرمایه‌گذاران با رویکرد پدیدارنگاری. *مدیریت دارایی و تأمین مالی*، ۵(۳)، ۷۶-۵۷. <https://doi.org/10.22108/amf.2017.21173>
- فرخی استاد، مجتبی، فرخی استاد، مصطفی، و علی صوفی، مهدیه (۱۳۹۵). ارزیابی اثر حمایت مجازی در ایجاد رفتار توده‌وار در بورس اوراق بهادار تهران. *بورس اوراق بهادار*، ۹(۳۳)، ۲۴-۵. <https://doi.org/10.22034/jse.2016.11073>
- فرهادی، حمیدرضا، ندیری، محمد، سارنج، علیرضا، و تهرانی، رضا (۱۴۰۱). بررسی اثر رفتار گله‌ای در اقتصاد ایران بر معیار کارایی مدل قیمت‌گذاری دارایی‌ها. *نشریه اقتصاد و بانکداری اسلامی*، ۱۱(۳۸)، ۱۳۶-۱۱۳.

References

- Banerjee, A. V. (1992). A simple model of herd behavior. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(3), 797-817. <https://doi.org/10.2307/2118364>
- Barber, B. M., & Odean, T. (1999). The courage of misguided convictions. *Financial Analysts Journal*, 55(6), 41-55. <https://doi.org/10.2469/faj.v55.n6.2313>
- Batmunkh, M. U., Choihil, E., Vieito, J. P., Espinosa-Méndez, C., & Wong, W. K. (2020). Does herding behavior exist in the Mongolian stock market?. *Pacific-Basin Finance Journal*, 62, 101352. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2020.101352>
- Bikhchandani, S., & Sharma, S. (2001). Herd Behavior in Financial Markets: A review. *IMF working paper*, International Monetary Fund.
- Caporale, G. M., Economou, F., & Philippas, N. (2008). Herd behavior in extreme market conditions: The case of the Athens Stock Exchange. *Economics Bulletin*, 7(17), 1-13.
- Chang, E. C., Cheng, J. W., & Khorana, A. (2000). An examination of herd behavior in equity markets: An international perspective. *Journal of Banking & Finance*, 24(10), 1651-1679. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(99\)00096](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(99)00096)
- Chauhan, Y., Ahmad, N., Aggarwal, V., & Chandra, A. (2020). Herd behaviour and asset pricing in the Indian stock market. *IIMB Management Review*, 32(2), 143-152. <https://doi.org/10.1016/j.iimb.2019.10.008>
- Christie, W. G., & Huang, R. D. (1995). Following the pied piper: Do individual returns herd around the market?. *Financial Analysts Journal*, 51(4), 31-37. <https://doi.org/10.2469/faj.v51.n4.1918>
- Dolo, M., & Papaei, S. S. (2017). Collective behavior of investors at micro and macro levels and its impact on market fluctuations. *Journal of Asset Management And Financing*, 5(2), 149-166. <https://doi.org/10.22108/amf.2017.21578> [In Persian].
- Eslamibidgoli, G., & Shahriari, S. (2008). Investigating the herding behavior of investors using the deviations of stock returns from the total market return in Tehran Stock Exchange during the years 2001 to 2005. *Accounting and Auditing Review*, 14(3), 25-44. [In Persian].
- Farhadi, H., Nadiri, M., & Saranj, A. (2022). Investigating the effect of herd behavior in the Iranian economy on the efficiency criteria of the asset pricing model. *Islamic Economics and Banking*, 11(38), 113-136. [In Persian].
- Farrokhiostad, M., & Alisoufi, M. (2016). Evaluation of the impact of virtual support in the creation of herding behavior (Stock Trading) in Tehran Stock Exchange. *Journal of Securities Exchange*, 9(33), 5-24. <https://doi.org/10.22034/jse.2016.11073> [In Persian].
- Ghayourbaghbani, S. M., & Behboudi, O. (2017). Factors influencing investor behavior with a phenomenological approach. *Asset Management and Financing*, 5(3), 57-76. <https://doi.org/10.22108/amf.2017.21173> [In Persian]

- Hasan, I., Tunaru, R., & Vioto, D. (2023). Herding behavior and systemic risk in global stock markets. *Journal of Empirical Finance*, 73, 107-133. <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2023.05.004>
- Indárs, E. R., Savin, A., & Lublóy, Á. (2019). Herding behaviour in an emerging market: Evidence from the Moscow Exchange. *Emerging Markets Review*, 38, 468-487. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2018.12.002>
- Izadinia, N., & Hajiannejhad, A. (2009). Review and examine the herd behavior in selected industries in Tehran Stock Exchange. *Journal of Securities Exchange*, 2(7), 105-132. [In Persian].
- Jahangirirad, M., Marfou, M., & Salimi, M. J. (2013). Investigation of herding behavior in Tehran Stock Exchange. *Empirical Studies in Financial Accounting*, 11(42), 139-156. [In Persian].
- Jiang, R., Wen, C., Zhang, R., & Cui, Y. (2022). Investor's herding behavior in Asian equity markets during COVID-19 period. *Pacific-Basin Finance Journal*, 73, 101771. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2022.101771>
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), 263-292. <https://doi.org/10.2307/1914185>
- Kahneman, D., & Tversky, A. (2013). Prospect theory: An analysis of decision under risk. In *Handbook of the Fundamentals of Financial Decision Making* (pp. 99-127). World scientific. https://doi.org/10.1142/9789814417358_0006
- Kallinterakis, V. (2007). Herding and the thin trading bias in a start-up market: Evidence from Vietnam. *The Icfai University Journal of Behavioral Finance*, 2(6), 7-27. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1105976>
- Kirimhan, D., Payne, J. E., & AlKhazali, O. (2024). Herd behavior in US bank stocks. *Finance Research Letters*, 67, 105930. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105930>
- Pinto, A. C. F., Silva, P. V. J. D. G., Klotzle, M. C., & Gomes, L. L. (2019). Herding behavior and contagion in the cryptocurrency market. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 22, 41-50. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2019.01.006>
- Pourzamani, Z. (2012). Appraising the herding behavior on institutional investors with christie and huang model in Tehran Stock Exchange. *Journal of Investment Knowledge*, 1(3), 147-160. [In Persian].
- Raafat, R. M., Chater, N., & Frith, C. (2009). Herding in humans. *Trends in Cognitive Sciences*, 13(10), 420-428. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2009.08.002>
- Saastamoinen, J. (2008). *Quantile regression analysis of dispersion of stock returns-evidence of herding*. Sarjajulkaisu.
- Saidi, A., & Farhanian, M. J. (2022). *The Fundamentals of Behavioral Economics and Finance*. Bourse Publications. [In Persian].
- Shiller, R. J. (2002). Stock prices and social dynamics. *Economic Studies Program, The Brookings Institution*, 15(2), 457-510.