

## **Explaining the Relationship between Herding Behavior and Momentum with Stock Returns: Evidence from the Iran Capital Market**

**Roohollah Farhadi<sup>♦</sup>, Omid Akhouni<sup>♦♦</sup>, Hamidreza Mehr Avar<sup>♦♦♦</sup>**

### **Abstract**

Behavioral Finance is a new paradigm in financial markets that recently and in response to problems, that modern financial paradigm is facing, try to explain anomalies events in financial area. Pricing anomalies in pricing models are reported in asset pricing literature as well as in behavioral finance literature. The purpose of this research is examining some other behavioral factors like herding and momentum returns at the industry-level at Tehran Stock Exchange and Iran Fara bourse. By using portfolio methodology at industry-level, and price data of listed companies at Tehran Stock Exchange and Iran Fara bourse during 12/07/2008 to 11/13/2018, herding and momentum returns are calculated for 24 industries that had at least five companies. At the first stage, preliminary results show the existence herding and momentum returns. At the second stage, pooled regression analysis shows that short-term subsequent return (1 month), medium-term subsequent return (2 month) and long-term subsequent return (3 month), have a significant relationship with herding and momentum returns. At last, Portfolio Study Methodology is used for making stock portfolio based on herding and then momentum and premium subsequent returns of portfolios is calculated. Again, the findings indicate that portfolio with herding and momentum factors has higher return in comparison with the portfolio without mentioned factors, and herding factor result to higher return or momentum portfolios.

**Keywords: Pricing Anomalies, Behavioral Finance, Herding Behavior, Momentum, Portfolio Study Methodology.**

---

Received: 2019.January.28. Accepted: 2019.July.8.

<sup>♦</sup> Asistant Prof, Department of Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran (Corresponding author). E-mail: R.Farhadi@iauctb.ac.ir

<sup>♦♦</sup>Ph.D. Student in Accounting, Tehran University, Tehran, Iran.

<sup>♦♦♦</sup>Ph.D. Candidate in Accounting, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

## توضیح رابطه رفتار جمعی و مومنتوم با بازدهی سهام: شواهدی از بازار سرمایه ایران

روح اله فرهادی\*، امید آخوندی\*\*، حمیدرضا مهرآور\*\*\*

### چکیده

مالی رفتاری، پارادایم جدیدی در بازارهای مالی است که به‌تازگی و در پاسخ به مشکلاتی که پارادایم مالی مدرن با آن روبه‌رو بوده، در پی توضیح و تشریح پدیده‌های غیرعادی مشاهده شده در حوزه مالی است. وجود بی‌قاعدگی‌های قیمت‌گذاری در مدل‌های متعارف قیمت‌گذاری به‌وفور در مبنای نظری موضوعی قیمت‌گذاری دارایی مالی و همچنین در حوزه مبنای نظری مالی رفتاری گزارش شده است. هدف این پژوهش بررسی عوامل رفتاری مهم دیگری نظیر رفتار جمعی و مومنتوم در سطح هر صنعت حاضر در بورس تهران و فرا بورس ایران است. با به‌کارگیری روش شناسی پرتفوی پژوهی در سطح هر صنعت و استفاده از داده‌های قیمتی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس تهران و فرا بورس ایران در طول دوره ۱۳۸۷/۰۹/۱۷ تا ۱۳۹۷/۰۸/۲۲، عوامل رفتار جمعی و مومنتوم برای ۲۴ صنعت که لااقل دارای ۵ شرکت بوده‌اند، محاسبه شد. در مرحله نخست، بررسی و تحلیل مقادیر این عوامل به‌طور مقدماتی حاکی از وجود رفتار جمعی و مومنتوم بود. در مرحله دوم، بررسی و تحلیل رگرسیون تلفیقی نشان داد که بازدهی آتی کوتاه‌مدت (۱ ماهه)، میان‌مدت (۲ ماهه) و نسبتاً بلندمدت (۳ ماهه)، رابطه معناداری با عوامل رفتار جمعی و عامل مومنتوم دارد. در مرحله سوم، با به‌کارگیری روش شناسی پرتفوی پژوهی در سطح صنایع، صرف بازدهی مبتنی بر عوامل محاسبه و مشاهده شد که پرتفوی دارای رفتار جمعی و مومنتوم، بازدهی بالاتری در مقایسه با پرتفوی بدون رفتار جمعی و بدون مومنتوم دارد و عامل رفتار جمعی موجب کسب بازدهی مومنتومی بالاتر در آینده می‌شود.

**کلیدواژه‌ها:** بی‌قاعدگی‌های قیمت‌گذاری؛ مالی رفتاری؛ رفتار جمعی؛ مومنتوم؛  
روش‌شناسی پرتفوی پژوهی.

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۱۱/۰۸، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۸/۰۴/۱۷.

\* استادیار گروه مدیریت، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

E-mail: R.Farhad@iauctb.ac.ir

\*\* دانشجوی دکتری حسابداری، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

\*\*\* دانشجوی دکتری حسابداری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

## ۱. مقدمه

در دهه‌های اخیر به‌چالش کشیده شدن نظریه‌های اقتصادی مبتنی بر اصل انسان اقتصادی موجب شده است توجه به جنبه‌های رفتاری و روان شناختی در میان پژوهشگران مالی افزایش یابد و رویکردهای جدیدی در قالب «پارادایم مالی رفتاری» شکل گیرد. پارادایمی که در آن فرض انسان منطقی که همواره در بهینه‌سازی منافع خود کامیاب است مورد تردید قرار می‌گیرد. یکی از سوگیری‌های رفتاری شناخته‌شده در بازارهای مالی، پدیده رفتار جمعی سرمایه‌گذاران است. رفتار جمعی طبق تعریف شیانگ و ژنگ (۲۰۱۰)، معرف همبستگی معاملات سرمایه‌گذاران در نتیجه تعامل آن‌ها با یکدیگر است. بیچاندانی و شارما (۲۰۰۰)، رفتار جمعی را اتخاذ تصمیم‌های سرمایه‌گذاری با تبعیت از رفتار دیگر سرمایه‌گذاران و یا نمایش رفتار یکسان با رفتار سرمایه‌گذاری کل بازار تعریف کرده‌اند [۲].

راهبردهای سرمایه‌گذاری باید توسط تفکر و دلایلی سازمان‌یافته و سازگار در جهت بازار هدایت شوند؛ به‌طوری که سرمایه‌گذاران بتوانند به‌وضوح یک راهبرد مناسب را در جهت هدایت سرمایه‌گذاری خود به‌کار گیرند. سرمایه‌گذاران بدون یادگیری اصول سرمایه‌گذاری تمایل دارند دائماً روش سرمایه‌گذاری خود را از یک راهبرد به راهبرد دیگر تغییر دهند. درحالی که آنان تصور می‌کنند در جهت افزایش بازده خود موفق عمل کرده‌اند، درواقع هزینه‌های معاملات آن‌ها افزایش یافته و امکان ضرر و زیان احتمالی آن‌ها افزایش می‌یابد. یکی دیگر از تورش‌های رفتاری، استراتژی معاملاتی مومنتوم (شتاب) است. این استراتژی شامل سرمایه‌گذاری در جهت بازار است و ادعا می‌کند که بازدهی مثبت یا منفی گذشته در دوره مشخصی از آینده نیز همچنان تداوم خواهد داشت؛ به بیان دیگر، استراتژی مومنتوم به این مفهوم است که سهامی را بخرید که در گذشته موفق بوده و سهامی را بفروشید که در گذشته ناموفق بوده است [۲۰].

ماسکوویتز و گرین‌بلات (۱۹۹۹)، عقیده دارند که سرمایه‌گذاران می‌توانند میزان بالایی از اثر مومنتوم را به‌واسطه پرتفوی صنعت (نسبت به پرتفوی تک سهمی) کسب کنند و این اثر سود مومنتومی برای یک سهم، پس از تعدیل برای اثر صنعت به شدت ضعیف می‌شود [۱۶]. لانگ و لاندهلیم (۱۹۹۶)، نشان دادند که سرمایه‌گذاران با توجه به اطلاعات در دسترس سایر شرکت‌های حاضر در صنعت می‌توانند سیگنال‌هایی درباره شرکت کسب کنند [۱۳]. به عقیده چی و سائیس (۲۰۰۹)، تحلیل‌گران معمولاً معطوف به صنعت هستند و سرمایه‌گذاران معمولاً سیگنال‌هایی بر اساس طبقه‌بندی‌های بنیادی نظیر صنعت دریافت می‌کنند تا بر اساس طبقه‌بندی‌های آماری نظیر اندازه و ارزش باشد [۷].

دو رویکرد پژوهشی سعی در توجیه مومنتوم دارند: یک گروه بر مبنای مالی کلاسیک (توضیح ریسک محور) و گروه دیگر بر اساس مالی رفتاری (توضیح رفتار محور). گروه نخست،

اعتقاد دارند مومنتوم به دلیل ریسک بالای استراتژی‌ها، بازده بالاتری دارد؛ درحالی که گروه دوم اربب‌های رفتاری را عامل اصلی می‌دانند [۲۰]. در این پژوهش از رویکرد دوم استفاده شده است. از آنجاکه استراتژی مومنتوم به طور کامل بر اساس اطلاعات گذشته بازده سهام شرکت شکل می‌گیرد، استفاده از این استراتژی می‌تواند به عنوان نوع خاصی از رفتار جمعی در نظر گرفته شود؛ از این رو هنگامی که سرمایه‌گذاران استراتژی مومنتوم را دنبال می‌کنند، نوسان‌های بازده شدیدتر می‌شود [۱۹].

سؤالی که در اینجا شکل می‌گیرد این است که آیا در بازار بورس تهران و فرا بورس ایران سطوح رفتار جمعی در صنعت، عاملی برای بازده مومنتوم محسوب می‌شود و متعاقباً صنایعی که سطح بالای رفتار جمعی را دارند بازده مومنتومی بیشتری در مقایسه با صنایع با رفتار جمعی پایین، ایجاد می‌کنند. با توجه به اینکه وجود رفتار جمعی [۲، ۱۲، ۱۴] و به کارگیری استراتژی مومنتوم [۱۱، ۱۵] در بازار بورس اوراق بهادار تهران مستند شده است، هدف اصلی این پژوهش با توجه به اشاره پژوهش‌های انجام گرفته در خصوص به کارگیری استراتژی مومنتوم در سطح هر صنعت حاضر در بورس [۷، ۱۶، ۹] ارزیابی تأثیر رفتار جمعی در سطح هر صنعت در بورس تهران و فرا بورس ایران بر بازده مومنتومی در سطح صنعت است تا مبنای نظری موضوعی در حوزه مالی رفتاری را غنی‌تر کند.

## ۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

**مبانی نظری.** مالی رفتاری، پارادایم جدیدی در اقتصاد و مالی است که در پاسخ به مشکلاتی که پارادایم مالی مدرن با آن روبه‌رو بوده، ظهور یافته و ترکیبی از اقتصاد کلاسیک و مالی با روان‌شناسی است که در پی توضیح و تشریح پدیده‌های غیرعادی مشاهده شده در حوزه مالی است [۱۷].

ماهیت میان‌رشته‌ای مالی رفتاری موجب شده است پژوهشگران رشته‌های مختلف از جمله روان‌شناسی، جامعه‌شناسی و اقتصاد با رویکردها و اهداف متفاوت اقدام به مطالعه پدیده‌های رفتاری در بازارهای مالی کنند. نظریه‌های مطرح در تشریح رفتار جمعی در بازارهای مالی بر مبنای تأکید آن‌ها بر عوامل شکل‌دهنده این پدیده رفتاری دسته‌بندی می‌شود. بر این اساس نظریه‌های روان‌شناختی در مطالعه رفتار جمعی و عوامل محرکه آن بر جنبه‌های روان‌شناختی تأکید دارند؛ درحالی که نظریه‌های دستیابی به اطلاعات، تلاش سرمایه‌گذاران برای دستیابی به اطلاعات جدید را منشأ شکل‌گیری رفتار جمعی می‌دانند و نظریه‌های مبتنی بر روابط نمایندگی، ساختار برنامه‌های تشویقی مدیران شرکت‌ها و صندوق‌های سرمایه‌گذاری و همچنین تلاش این

مدیران برای کسب و حفظ شهرت و اعتبار را عاملی مؤثر در شکل‌گیری رفتار جمعی در بازارهای مالی در نظر می‌گیرند [۲].

در بُعد تجربی، پژوهش‌های انجام‌شده، از روش‌های متفاوتی برای بررسی تأیید یا رد وجود این پدیده رفتاری بهره گرفته‌اند. این پژوهش‌ها را می‌توان بر اساس روش‌های به‌کاررفته در آن‌ها در دودسته کلی قرارداد. در رویکرد مبتنی بر اطلاعات معاملات سرمایه‌گذاران باید جزئیات معاملات سرمایه‌گذاران در اختیار باشد تا امکان بررسی رفتار جمعی وجود داشته باشد. در نقطه مقابل، رویکرد مبتنی بر اطلاعات بازار است که با بهره‌گیری از مدل‌های اقتصادسنجی و با استفاده از اطلاعات و داده‌های بازار، پدیده رفتار جمعی را در بازارهای مالی مطالعه و بررسی می‌کند. در رویکرد مبتنی بر اطلاعات کل بازار، دودسته روش تاکنون مورد استفاده قرار گرفته است: مدل‌های مبتنی بر پراکندگی مقطعی بازده و مدل‌های حساسیت عاملی مبتنی بر بتا [۲].

**مدل‌های مبتنی بر پراکندگی مقطعی بازده:** روش مبتنی بر پراکندگی مقطعی بازده در مطالعه رفتار جمعی بر بررسی انحراف معیار مقطعی و انحراف مطلق مقطعی بازده اوراق بهادار تمرکز دارد. نخستین مطالعه از پژوهش‌های مبتنی بر پراکندگی بازده، پژوهش کریستی و هوانگ (۱۹۹۵) در بازار سرمایه آمریکا است. آن‌ها معتقدند تصمیم‌های سرمایه‌گذاران در بازارهای مالی، تابعی از شرایط کلی حاکم بر بازار است؛ به عبارت دیگر در شرایطی که بازار وضعیت مثبت یا منفی قابل ملاحظه پیدا می‌کند، اقدامات سرمایه‌گذاران نیز به یک‌جهت میل می‌کند و تمایل به خرید یا فروش در تمامی اوراق بهادار موجود در بازار به صورت همزمان شکل می‌گیرد [۲].

کریستی و هوانگ (۱۹۹۵) از معیار انحراف معیار پراکندگی بازده (CSSD) و چانگ و همکاران (۲۰۰۰) از معیار انحراف مطلق مقطعی بازده (CASD) برای اندازه‌گیری پراکندگی بازده استفاده کرده‌اند. کریستی و هوانگ (۱۹۹۵) با برقراری رابطه رگرسیون بین انحراف معیار مقطعی بازده و متغیرهای مجازی اقدام به آزمون رفتار جمعی سرمایه‌گذاران در شرایط بحرانی بازار کردند و به شواهدی در تأیید این پدیده رفتاری در بازار سرمایه ایالات متحده دست نیافتند. چانگ و همکاران (۲۰۰۰) رفتار جمعی در بازارهای ایالات متحده، هنگ‌کنگ، کره جنوبی و تایوان را مورد آزمون و سنجش قراردادند. آن‌ها شواهد روشنی در تأیید رفتار جمعی در بازار سرمایه آمریکا و هنگ‌کنگ به دست نیاوردند؛ ولی این پدیده رفتاری در بازار سرمایه تایوان و کره جنوبی تأیید شد [۲].

**مدل‌های حساسیت عاملی مبتنی بر بتا:** روش حساسیت عاملی مبتنی بر بتا یا رویکرد تبعیت از بتا، روش جایگزینی در اندازه‌گیری و آزمون پدیده رفتار جمعی است که نخستین بار توسط

1 Goss-sectional standard deviation (CSSD)

2 Goss-sectional absolute deviation (CSAD)

هوانگ و سالمون (۲۰۰۴)، ارائه شد. آن‌ها در مدل تجربی خود به‌جای تغییرات مقطعی بازده از تغییرات مقطعی عوامل  $\beta$  سیت (بتا) استفاده کردند. هوانگ و سالمون (۲۰۰۴)، در مدل خود انحراف معیار مقطعی ضرایب بتا را به‌عنوان یک سری متغیر مشاهده شده می‌دانند که تابعی از یک متغیر غیرقابل مشاهده به نام «رفتار جمعی» است. به اعتقاد آن‌ها همسویی رفتار سرمایه‌گذاران و تبعیت آن‌ها از عوامل مؤثر بر بازده می‌تواند موجب تمایل ضرایب بتا به میانگین و در نتیجه کاهش نوسان مقطعی (انحراف معیار مقطعی) این ضرایب شود.

سرمایه‌گذاران به منظور اتخاذ تصمیم‌های سرمایه‌گذاری از استراتژی‌های گوناگونی استفاده می‌کنند. یکی از استراتژی‌های مورد استفاده توسط سرمایه‌گذاران، استراتژی مومنتوم است [۱۹]. سودآوری استراتژی مومنتوم پس از شناسایی توسط جگادیش و تیتمن (۱۹۹۳)، در مطالعات تجربی بسیاری به تأیید رسید [۳].

دو رویکرد پژوهشی سعی در توجیه مومنتوم دارند: یک گروه بر مبنای مالی کلاسیک (توضیح ریسک محور) و گروه دیگر بر اساس مالی رفتاری (توضیح رفتار محور). گروه نخست اعتقاد دارند مومنتوم به دلیل ریسک بالای استراتژی‌ها، بازده بالاتری دارد؛ در حالی که گروه دوم ارب‌های رفتاری را عامل اصلی می‌دانند [۲۰]. استراتژی معاملاتی مومنتوم شامل انواع مختلفی است. یکی از انواع آن «مومنتوم سود» است که سهامی را که اخیراً سود غیرمنتظره‌ای داشته است و در آینده نزدیک نیز در همان جهت حرکت خواهد کرد، ارزیابی و بررسی می‌کند؛ به عبارتی سهامی که تعدیل مثبت داشته است، در آینده نزدیک نیز بازدهی خوبی خواهد داشت. یکی دیگر از انواع مومنتوم، «مومنتوم صنعت» است که ادعا می‌کند صنایعی که در گذشته نزدیک عملکرد و بازدهی خوب (بد) داشته‌اند، در آینده نیز این بازدهی را خواهند داشت. نوع دیگر آن «مومنتوم قیمت» است که در آن سهامی که بر مبنای شاخص قدرت نسبی، نسبت به بقیه عملکرد بهتری داشته است، انتخاب و در دوره مشخصی از زمان نگهداری می‌شود. نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد با این رویکرد بازدهی اضافی نسبت به بازار به دست می‌آید [۲۰]. پایه و اساس استراتژی مومنتوم بر خرید سهام برنده و فروش سهام بازنده استوار است. در این استراتژی اعتقاد اصلی بر این است که اگر شرکتی دارای بازدهی مثبت باشد، بازدهی مثبت در دوره‌های کوتاه‌مدت ادامه خواهد داشت [۱۹]. پژوهش‌های بسیاری [۷، ۹، ۱۶] به‌کارگیری استراتژی مومنتوم در صنعت را نشان داده‌اند. وجود مومنتوم به معنای توانایی پیش‌بینی بازدهی در افق‌های زمانی متفاوت است که این موضوع با فرضیه بازار کارا در تضاد است. از آنجاکه استراتژی مومنتوم به‌طور کامل بر اساس اطلاعات گذشته بازده سهام شرکت شکل می‌گیرد، استفاده از این استراتژی می‌تواند به‌عنوان نوع خاصی از رفتار جمعی در نظر گرفته شود؛ از این‌رو هنگامی که سرمایه‌گذاران استراتژی مومنتوم را دنبال می‌کنند، نوسان‌های بازده شدیدتر می‌شود [۱۹].

پیشینه تجربی. این پژوهش ارتباط نزدیکی با پژوهش دمیرر و همکاران (۲۰۱۵)، دارد. آن‌ها با بررسی ۲۴۳۰ مشاهده در بازه زمانی ۱۹۹۶-۲۰۱۳ در میان ۵۰ صنعت در بازار بورس چین به بررسی اثر رفتار جمعی صنعت بر استراتژی مومنتوم پرداختند و نشان دادند که مومنتوم بازده در سطح صنعت بر عملکرد بهتر صنایع برنده نسبت به صنایع بازنده با افق سرمایه‌گذاری نرمال دلالت دارد و سوددهی استراتژی‌های مومنتوم هزینه - صفر به سطوح رفتار جمعی در یک صنعت وابسته است؛ همچنین صنایع برنده برای سطوح رفتار جمعی بالا و پایین هیچ تفاوت قابل‌ملاحظه‌ای در بازده آتی در ۱، ۲ و ۳ ماه آتی ایجاد نمی‌کنند؛ در حالی که صنایع بازنده با سطوح رفتار جمعی بالا، بازده کمتری نسبت به صنایع بازنده با سطوح رفتار جمعی پایین ایجاد می‌کنند. این عدم‌تقارن مشهود در ارتباط بین رفتار جمعی و مومنتوم اشاره دارد که سوددهی استراتژی‌های مومنتوم صنعت به سطح رفتار جمعی در یک صنعت وابسته است [۹]. خلاصه‌ای از پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه رفتار جمعی و مومنتوم در جدول ۱، ارائه شده است.

جدول ۱. خلاصه‌ای از پژوهش‌ها در حوزه رفتار جمعی و مومنتوم

پژوهشگر (سال)	عنوان پژوهش	یافته‌های پژوهش
<b>پژوهش‌های داخلی</b>		
رهنمای رودپشتی و شیرازیان (۱۳۹۳)	تأثیر سرمایه‌گذاران مومنتوم بر رفتار بازار سهام بر اساس مدل شبیه‌سازی عامل‌بنیان	نتایج این پژوهش حاکی از آن است که «بورس اوراق بهادار تهران» به دلیل عدم کارایی و نوظهور بودن نسبت به بورس‌های توسعه‌یافته دنیا، فرصت بسیار خوبی را برای کسب بازدهی سرمایه‌گذاران مومنتوم ایجاد کرده است؛ از طرف دیگر حد آستانه عمل مربوط به سرمایه‌گذاران مومنتوم حدوداً سه برابر نوسانات بازدهی است که توسط سرمایه‌گذاران تصادفی ایجاد شده است [۱۸].
موسوی شیری و همکاران (۱۳۹۴)	سودآوری استراتژی مومنتوم و تأثیر حجم معاملات سهام بر آن در «بورس اوراق بهادار تهران»	یافته‌های پژوهش نشان داد که در اکثر راهبردهای سرمایه‌گذاری مومنتوم موردآزمون، پرتفویی که در دوره‌های سه، شش، نه و دوازده ماه گذشته بهترین عملکرد را داشته است (برنده) در اکثر بازه‌های زمانی دوره نگهداری (دوره‌های سه، شش، نه و دوازده ماهه) به عملکرد بهتر خود نسبت به پرتفویی که در دوره‌های سه، شش، نه و دوازده ماه گذشته بدترین عملکرد را داشته است (بازنده) ادامه می‌دهد [۱۵].
سروش‌یار و علی‌احمدی (۱۳۹۵)	بررسی نقش مومنتوم و احساسات سرمایه‌گذاران بر رفتار توده‌وار	نتایج پژوهش نشان داد که احساسات سرمایه‌گذاران بر رفتار توده‌وار (رفتار جمعی) تأثیر معناداری دارد. آزمون علیت گرنجر نیز مؤید این نتیجه است؛ اما شواهدی مبنی بر وجود تأثیر معنادار متغیرهای مومنتوم و اندازه شرکت بر رفتار توده‌وار (رفتار جمعی) مشاهده نشد [۱۹].
زنجیردار و خدا (۱۳۹۶)	بررسی نقش مومنتوم و احساسات سرمایه‌گذاران بر رفتار توده‌وار در صنعت مواد دارویی	نتایج نشان داد که استراتژی مومنتوم مبتنی بر متغیر بازده، بر شکل‌گیری رفتار توده‌وار (رفتار جمعی) در صنعت مواد دارویی تأثیر مثبت و معنادار دارد؛ در صورتی که بین احساسات سرمایه‌گذاران و شکل‌گیری رفتار توده‌وار (رفتار جمعی) رابطه معناداری یافت نشد [۲۲].

پژوهش‌های خارجی		
پان و همکاران (۲۰۱۲)	رفتار جمعی صنعت و مومنتوم	نتایج نشان داد که اثر مومنتوم هنگامی که رفتار جمعی سرمایه‌گذاران پایین است، افزایش می‌یابد. رفتار جمعی سرمایه‌گذار به حرکت قیمت دارایی‌ها به سمت ارزش بنیادی، بهبود کارایی بازار و کاهش اثر مومنتوم کمک می‌کند [۲۱].
چن و همکاران (۲۰۱۵)	استراتژی سرمایه‌گذاری معکوس و رفتار جمعی در بازار بورس چین	نتایج نشان داد که بازده بازگشتی پرتفوی‌های برنده و بازنده بر این دلالت دارد که سودهای ناشی از استراتژی سرمایه‌گذاری معکوس می‌تواند به فراواکنشی سرمایه‌گذاران نسبت داده شود؛ همچنین شواهدی از رفتار جمعی در بازار بورس چین و میزان آن به دست آمد که همبستگی مثبتی با سودهای ناشی از مبادلات استراتژی سرمایه‌گذاری معکوس دارد [۵].
احمد و صفدر (۲۰۱۸)	کالبدشکافی استراتژی مومنتوم قیمت با استفاده از تحلیل صورت‌های مالی	یافته‌های پژوهش نشان داد که مومنتوم قیمت در جایی که عوامل بنیادی ناسازگار با عملکرد قیمتی گذشته هستند، به پژوهشگران اجازه می‌دهد تا استراتژی سرمایه‌گذاری را بسط و توسعه دهند و سبب عملکردی بسیار بالای استراتژی مومنتوم قیمتی در حدود ۸۰ درصد در طی زمان می‌شود. در مجموع این پژوهش شواهدی قوی در خصوص سودمندی تحلیل صورت‌های مالی برای بهبود استراتژی‌های مومنتومی ارائه داد [۶].
دمیرر و زانگ (۲۰۱۸)	رفتار جمعی صنعت و سودآوری استراتژی‌های مومنتوم در هنگام بحران‌های بازار	نتایج نشان داد که الگوهای رفتاری می‌تواند در افزایش سودهای مومنتومی به کار رود، حتی در جریان دوره‌های بحران بازار هنگامی که استراتژی معمول مومنتوم به صورت ضعیف کار می‌کند [۱۰].
چن و هوانگ (۲۰۱۹)	چرخه تجاری، بازده موردانتظار و سودمندی مومنتوم	نتایج نشان داد که سهامداران برنده گذشته، بازده موردانتظار بالاتری دارند؛ در حالی که سهامداران بازنده گذشته، بازده موردانتظار کمتری کسب می‌کنند؛ همچنین در این پژوهش تأیید شد که تفاوت‌های مقطعی در بازده موردانتظار و تغییر پذیری آن‌ها در طی زمان می‌تواند باعث سودمندی مومنتوم باشد [۶].

### ۳. روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی است و کاربرد آن ارائه مدلی برای کسب بازدهی بالاتر از حد نرمال پیش‌بینی شده در مدل‌های متعارف سنتی است. این پژوهش به لحاظ روش از نوع تجربی در حوزه مطالعات پس‌رویدادی است که بر مبنای تجزیه و تحلیل توصیفی و همبستگی اطلاعات مشاهده شده انجام می‌شود و هدف نظری آن، شناسایی اثر رفتار جمعی و اثر مومنتوم



صنعت در بورس های سهام ایران (بورس اوراق بهادار تهران و فرا بورس ایران) از طریق روش شناسی پرتفوی پژوهی است.

**نمونه پژوهش.** جامعه آماری این پژوهش شامل تمامی شرکت های پذیرفته شده در بازار نقد «بورس اوراق بهادار تهران» و بازار اول و بازار دوم «فرا بورس ایران»<sup>۱</sup> از تاریخ ۱۳۸۷/۰۹/۱۷ تا پایان تاریخ ۱۳۹۷/۰۸/۲۲ است که با توجه به موارد زیر برخی شرکت ها حائز شرایط قرار گرفتن در نمونه نهایی پژوهش نبودند:

۱. با توجه به اینکه یکی از متغیرهای پژوهش بازدهی ۶ ماه گذشته است، شرکت هایی که در طول دوره پژوهش حاوی داده های قیمتی دوره ۶ ماهه گذشته نبوده اند از نمونه پژوهش حذف شدند.  
۲. با توجه به اینکه یکی از متغیرهای پژوهش بازدهی ۳ ماه آتی است، شرکت هایی که در طول دوره پژوهش حاوی داده های قیمتی ۳ ماهه آتی نبوده اند از نمونه پژوهش حذف شدند.  
بنابراین دوره پژوهش تاریخ ۱۳۸۸/۰۳/۱۷ (۶ ماه بعد از تاریخ ۱۳۸۷/۰۹/۱۷) تا تاریخ ۱۳۹۷/۰۵/۲۲ (سه ماه قبل از تاریخ ۱۳۹۷/۰۸/۲۲) را شامل خواهد شد.

۳. با توجه به توضیحات ارائه شده در بخش روش شناسی پژوهش در رابطه با محاسبه بازدهی صنایع با استفاده از شرکت های تشکیل دهنده آن، ابتدا شرکت ها از طریق کد صنعت به صنایع مختلف تخصیص داده شده و صناعی که در طول دوره پژوهش تعداد نمونه کمتر از ۵ شرکت داشته اند، حذف شدند. نام صنایع و کدهای مربوطه در جدول ۳، ارائه شده است.

با توجه به موارد بالا، بیشینه تعداد شرکت های مورد استفاده در نمونه پژوهش به ۴۲۷ شرکت و کمینه آن به ۲۸۷ شرکت می رسد.

با توجه به اینکه نمونه مورد استفاده در این پژوهش متغیر است، چنانچه در طول دوره پژوهش شرکت جدیدی در «بورس تهران یا فرا بورس ایران» پذیرفته شود، نمونه پژوهش افزایش می یابد و چنانچه شرکتی از بورس تهران یا فرا بورس اخراج شود، نمونه پژوهش کاهش می یابد. جدول ۲، بیشینه و کمینه تعداد شرکت های قرار گرفته در نمونه نهایی پژوهش را به تفکیک بورس تهران و فرا بورس ایران نشان می دهد.

۱ Portfolio Study

۲. سهام شرکت هایی که در بازار پایه و بازار شرکت های کوچک و متوسط (SME) معامله می شوند، در نمونه این پژوهش وارد نشده اند.

جدول ۲. نمونه پژوهش به تفکیک بورس

پذیرفته شده	بیشینه	کمینه
بورس تهران	۳۶۸	۲۴۲
فرا بورس ایران	۵۹	۴۵
کل نمونه	۴۲۷	۲۸۷

در پایان براساس کُد صنعت‌های تعریف شده در بورس تهران و فرا بورس ایران، سهام به ۲۴ صنعت مختلف تخصیص می‌یابد؛ به طوری که در هر صنعت حداقل ۵ شرکت وارد می‌شود.

### فرضیه‌های پژوهش

فرضیه نخست: اثر مومنتوم در سطح هر صنعت، تفاوت مثبت و معناداری بین بازده آتی پرتفوی‌های تشکیل شده بر مبنای عامل مومنتوم ایجاد می‌کند.

فرضیه دوم: اثر رفتار جمعی در سطح هر صنعت، تفاوت مثبت و معناداری بین بازده آتی پرتفوی‌های تشکیل شده بر مبنای عامل رفتار جمعی ایجاد می‌کند.

فرضیه سوم: اثر رفتار جمعی موجب ایجاد اثر مومنتوم می‌شود.

**روش شناسی اندازه‌گیری رفتار جمعی.** برای اندازه‌گیری رفتار جمعی مطابق پژوهش دمیر و همکاران (۲۰۱۵)، از دو معیار استفاده شده است. معیار اول یعنی انحراف معیار مقطعی بازده سهام (CSSD) با پیروی از کریستی و هوانگ (۱۹۹۵) محاسبه شده است:

$$CSSD_{kt} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N_k} (R_{it} - R_{mt})^2}{N_k - 1}} \quad \text{معادله (۱)}$$

در معادله ۱،  $CSSD_{kt}$ ، انحراف معیار مقطعی بازدهی سهام صنعت  $k$  در روز  $t$ ،  $N_k$  تعداد شرکت‌های حاضر در صنعت  $k$ ،  $R_{it}$  بازده شرکت  $i$  موجود در صنعت  $k$  در روز  $t$  و  $R_{mt}$  بازده شاخص کل (به نمایندگی از بازدهی پرتفوی بازار) در روز  $t$  است. کریستی و هوانگ (۱۹۹۵)، استدلال کردند که رفتار جمعی در دوره‌های نوسانی بازار متداول تر است. آن‌ها رفتار جمعی در دوره‌های سود (زیان) بیش از حد معمول را مورد بررسی قرار دادند [۸]. این پژوهشگران شرایط نوسانی بازار را از طریق دامنه‌های توزیع بازدهی تعریف کردند. معیار دوم رفتار جمعی با پیروی از

۱. می‌توان هر صنعت را یک پرتفوی متشکل از شرکت‌های موجود در صنعت تعریف کرد؛ اما در طول پژوهش به منظور تأکید بر عامل مومنتوم صنعت، سعی شده است از کلمه صنعت استفاده شود.

چانگ و همکاران (۲۰۰۰)، محاسبه خواهد شد و انحراف معیار مقطعی قدر مطلق بازدهی سهام (CSAD) نامیده می‌شود [۴]. برای محاسبه CSAD صنعت  $k$  از رابطه ۲، استفاده شده است:

$$CSAD_{kt} = \frac{1}{N_k} \sum_{i=1}^{N_k} |R_{it} - R_{mt}| \quad \text{معادله (۲)}$$

در معادله ۲،  $CSAD_{kt}$ ، انحراف معیار مقطعی قدر مطلق بازدهی سهام صنعت  $k$  در روز  $t$ ،  $N_k$  تعداد شرکت‌های حاضر در صنعت  $k$ ،  $R_{it}$  بازده شرکت  $i$  موجود در صنعت  $k$  در روز  $t$  و  $R_{mt}$  بازده شاخص کل (به نمایندگی از بازدهی پرتفوی بازار) در روز  $t$  است.

در یک روز خاص هر چه مقادیر عوامل  $CSAD$  و  $CSSD$  بزرگ‌تر باشد، احتمال وجود رفتار جمعی بالاتر خواهد بود؛ زیرا عامل بازار برای تمامی صنایع یکسان است و صرفاً میانگین بازدهی سهام موجود در صنعت است (چه به لحاظ مربعات بازدهی‌ها در فرمول  $CSSD$  و چه به لحاظ قدر مطلق بازدهی‌ها در فرمول  $CSAD$ ) که موجب می‌شود مقادیر عوامل محاسبه شده بزرگ‌تر شود؛ بنابراین هر چه میانگین بازدهی یک صنعت در یک روز خاص تفاوت (چه منفی و چه مثبت) بالاتری نسبت به بازدهی بازار داشته باشد، به‌طور ضمنی می‌توان بیان کرد فعالان بازار توجه بیشتری به آن صنعت داشته‌اند و این موضوع احتمال شکل‌گیری رفتار جمعی را افزایش خواهد داد. محاسبه میانگین بازدهی عوامل  $CSAD$  و  $CSSD$  در طول دوره پژوهش برای هر صنعت نشان خواهد داد که کدام صنعت به‌طور متوسط شاهد رفتار جمعی بوده است.

به‌منظور اثبات و تجزیه و تحلیل بیشتر نتایج، رابطه غیرخطی بین عامل  $CSSD$  و عامل  $CASD$  با بازده بازار برای هر صنعت و به صورت غلتان در دوره‌های ۶ماهه با داده‌های روزانه از طریق رابطه‌های رگرسیون زیر برآورد می‌شود:

$$CSSD_{kt} = \alpha_0^k + \alpha_1^k |R_{mt}| + \alpha_{2.CSSD}^k R_{mt}^2 + \varepsilon_t \quad \text{معادله (۳)}$$

$$CASD_{kt} = \alpha_0^k + \alpha_1^k |R_{mt}| + \alpha_{2.CASD}^k R_{mt}^2 + \varepsilon_t \quad \text{معادله (۴)}$$

در معادلات ۳ و ۴،  $CASD_{kt}$  و  $CSSD_{kt}$  عوامل رفتار جمعی محاسبه شده هستند،  $\alpha_0^k$  ضریب عرض از مبدأ،  $\alpha_1^k$  ضریب شیب مربوط به متغیر مستقل اول، یعنی  $|R_{mt}|$ ،  $\alpha_2^k$  ضریب شیب مربوط به متغیر مستقل دوم، یعنی  $R_{mt}^2$  و  $\varepsilon_t$  جزء خطا است. در روابط بالا انتظار می‌رود متغیر قدر مطلق بازده بازار ( $|R_{mt}|$ ) به‌عنوان متغیر مستقل اول، رابطه مستقیم با متغیر وابسته، یعنی عوامل رفتار جمعی، داشته باشد؛ زیرا بازدهی شرکت‌های

موجود در یک صنعت خاص، شدت واکنش متفاوت نسبت به تغییرات بازدهی بازار دارد و این موجب افزایش پراکندگی مقطعی<sup>۲</sup> بازدهی شرکت‌ها و در نتیجه افزایش عوامل CSSD و CSAD می‌شود؛ اما در مورد متغیر مستقل دوم، یعنی مربعات بازده بازار ( $R_{mt}^2$ ) به‌عنوان متغیر مستقل دوم، می‌توان نشان داد در صورتی که بازدهی بازار بیش‌ازحد نرمال نوسان داشته باشد، به‌عبارتی بازار شرایط مثبت و منفی حدی را تجربه کند، در این صورت پراکندگی (انحراف معیار) مقطعی بازدهی‌های شرکت‌های موجود در یک صنعت که سرمایه‌گذاران رفتار جمعی نسبت به شرکت‌های تشکیل‌دهنده آن صنعت نشان می‌دهند، کوچک‌تر می‌شود و در نتیجه عوامل CSSD و CSAD کوچک‌تر می‌شوند؛ بنابراین چنانچه رفتار جمعی وجود داشته باشد، ضریب متغیر مستقل دوم، یعنی  $\alpha_2^k$  باید مقداری منفی برآورد شود. در اینجا نیز میانگین ضرایب رگرسیون غلتان<sup>۳</sup> ( $\alpha_2^k$ ) هر صنعت در طول دوره پژوهش می‌تواند وجود رفتار جمعی در یک صنعت را نشان دهد.

**روش شناسی اندازه‌گیری عامل مومنتوم صنعت.** به‌منظور ارائه شواهد مقدماتی از مومنتوم صنعت در بازار سرمایه ایران (بورس تهران و فرا بورس ایران)، در پایان هرروز، بازدهی ۶ ماه گذشته هر صنعت با استفاده از میانگین حسابی بازدهی شرکت‌های موجود در آن صنعت محاسبه می‌شود؛ سپس میانگین حسابی بازدهی‌های ۶ ماهه هر صنعت در طول دوره پژوهش محاسبه خواهد شد. در این مرحله بازدهی ۱ ماهه، ۲ ماهه و ۳ ماهه آتی هر صنعت با استفاده از میانگین حسابی بازدهی شرکت‌های موجود در هر صنعت در افق‌های زمانی بالا محاسبه می‌شود و در نهایت میانگین حسابی بازدهی‌های ۱ ماهه، ۲ ماهه، و ۳ ماهه آتی هر صنعت در طول دوره پژوهش محاسبه می‌شود.

**روش شناسی رگرسیون برای تجزیه و تحلیل رابطه بازدهی و عوامل رفتار جمعی و مومنتوم.** پس از به دست آوردن عوامل CSSD و CSAD برای هر صنعت و میانگین آن‌ها در طول دوره پژوهش، ضرایب رگرسیون ( $\alpha_2^k$ ) برای هر صنعت و میانگین آن‌ها در طول دوره پژوهش، بازدهی ۶ ماهه گذشته هر صنعت و میانگین آن‌ها در طول دوره پژوهش، بازدهی ۱ ماهه

۱ در مبانی نظری مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های مالی سرمایه‌ای (CAPM) به شدت واکنش بازدهی شرکت‌ها به تغییرات صرف ریسک بازار، بنا گفته می‌شود.

۲ منظور از مقطعی این است که در یک روز خاص برای شرکت‌های موجود در یک صنعت، انحراف معیار بازدهی‌های شرکت‌ها محاسبه می‌شود که نشان‌دهنده پراکندگی مقطعی بازدهی‌ها است.

۳ برای مثال، چنانچه مدل‌های رگرسیون برای صنعت انبوه‌سازی، املاک و مستغلات برآورد شود، تعداد ۲,۲۲۳ برآورد از هر یک از ضرایب رگرسیون وجود خواهد داشت.

آتی هر صنعت و میانگین آن‌ها در طول دوره پژوهش، بازدهی ۲ ماهه آتی هر صنعت و میانگین آن‌ها در طول دوره پژوهش و بازدهی ۳ ماهه آتی برای هر صنعت و میانگین آن‌ها در طول دوره پژوهش، مدل رگرسیون تلفیقی زیر بین بازده آتی صنایع به‌عنوان متغیر وابسته و عوامل CSSD و CSAD (نشان‌دهنده اثر رفتار جمعی) و بازدهی ۶ ماه گذشته (نشان‌دهنده اثر مومنتوم) به‌عنوان متغیرهای مستقل، در سطح تمامی صنایع و طول دوره پژوهش برآورد می‌شود:

$$R_{k,t+i} = \alpha_0 + \beta_1 CSSD_{k,t} + \beta_2 R_{k,t-6} + \varepsilon_t \quad \text{معادله (۵)}$$

در معادله ۵،  $R_{k,t+i}$  بازده صنعت  $k$  در افق‌های زمانی آتی (۱ ماهه، ۲ ماهه و ۳ ماهه) است،  $\alpha_0$  ضریب عرض از مبدأ برآوردی رگرسیون،  $CSSD_k$  عامل رفتار جمعی صنعت  $k$  در روز  $t$ ،  $\beta_1$  ضریب شیب رگرسیون مربوط به عامل  $CSSD_k$ ،  $R_{k,t-6}$  بازدهی ۶ ماه گذشته صنعت  $k$  در روز  $t$ ،  $\beta_2$  ضریب شیب رگرسیون مربوط به عامل بازدهی ۶ ماه گذشته و  $\varepsilon_t$  جزء پسماند مدل رگرسیون است.

$$R_{k,t+i} = \alpha_0 + \beta_1 CSAD_{k,t} + \beta_2 R_{k,t-6} + \varepsilon_t \quad \text{معادله (۶)}$$

در معادله ۶،  $R_{k,t+i}$  بازده صنعت  $k$  در افق‌های زمانی آتی (۱ ماهه، ۲ ماهه و ۳ ماهه) است،  $\alpha_0$  ضریب عرض از مبدأ برآوردی رگرسیون،  $CSAD_k$  عامل رفتار جمعی صنعت  $k$  در روز  $t$ ،  $\beta_1$  ضریب شیب رگرسیون مربوط به عامل  $CSAD_k$ ،  $R_{k,t-6}$  بازدهی ۶ ماه گذشته صنعت  $k$  در روز  $t$ ،  $\beta_2$  ضریب شیب رگرسیون مربوط به عامل بازدهی ۶ ماه گذشته و  $\varepsilon_t$  جزء پسماند مدل رگرسیون است.

$$R_{k,t+i} = \alpha_0 + \beta_1 \alpha_k^2 CSSD + \beta_2 R_{k,t-6} + \varepsilon_t \quad \text{معادله (۷)}$$

در معادله ۷،  $R_{k,t+i}$  بازده صنعت  $k$  در افق‌های زمانی آتی (۱ ماهه، ۲ ماهه و ۳ ماهه) است،  $\alpha_0$  ضریب عرض از مبدأ برآوردی رگرسیون،  $\alpha_k^2 CSSD$  ضریب برآوردی به‌دست‌آمده از رابطه ۳،  $\beta_1$  ضریب شیب رگرسیون مربوط به عامل  $\alpha_k^2$ ،  $R_{k,t-6}$  بازدهی ۶ ماه گذشته صنعت  $k$  در روز  $t$ ،  $\beta_2$

ضریب شیب رگرسیون مربوط به عامل بازدهی ۶ ماه گذشته و  $\varepsilon_t$  جزء پسماند مدل رگرسیون است.

$$R_{k,t+i} = \alpha_0 + \beta_1 \alpha_{k.CSAD}^2 + \beta_2 R_{k,t-6} + \varepsilon_t \quad \text{(معادله ۸)}$$

در معادله ۸،  $R_{k,t+i}$  بازده صنعت  $k$  در افق‌های زمانی آتی (۱ ماهه، ۲ ماهه و ۳ ماهه) است،  $\alpha_0$  ضریب عرض از مبدأ برآوردی رگرسیون،  $\alpha_{k.CSAD}^2$  ضریب برآوردی به‌دست‌آمده از رابطه ۴،  $\beta_1$  ضریب شیب رگرسیون مربوط به عامل  $\alpha_k^2$ ،  $R_{k,t-6}$  بازدهی ۶ ماه گذشته صنعت  $k$  در روز  $t$ ،  $\beta_2$  ضریب شیب رگرسیون مربوط به عامل بازدهی ۶ ماه گذشته و  $\varepsilon_t$  جزء پسماند مدل رگرسیون است.

**روش‌شناسی پرتفوی پژوهی برای تجزیه و تحلیل رابطه بازدهی آتی و عوامل رفتار جمعی و مومنتوم.** با استفاده از میانگین کل عوامل در طول دوره پژوهش، بر مبنای عامل رفتار جمعی و عامل مومنتوم، مطابق با پژوهش دمیر و همکاران (۲۰۱۵)، پرتفوی‌های مبتنی بر عوامل رفتار جمعی و مومنتوم ساخته می‌شود؛ بدین صورت که ابتدا صنایع بر اساس عامل رفتار جمعی CSSD به سه پرتفوی طبقه‌بندی می‌شود. پرتفوی اول که دارای رفتار جمعی است، صنایع موجود تا دهک سوم را شامل می‌شود، پرتفوی دوم (حد و سط) صنایع موجود در دهک سوم تا دهک هفتم را شامل می‌شود و پرتفوی سوم (بدون رفتار جمعی) صنایع موجود در دهک هفتم را شامل می‌شود؛ سپس هر یک از طبقات بالا بر اساس عامل مومنتوم (بازدهی ۶ ماه گذشته) به سه پرتفوی جدید طبقه‌بندی می‌شود: طبقه اول صنایع موجود تا دهک اول را شامل می‌شود، طبقه دوم بالای دهک سوم تا دهک هفتم را شامل شده و طبقه سوم بالای دهک هفتم را شامل می‌شود. در جدول ۳، ماتریس مبتنی بر عوامل رفتار جمعی و مومنتوم گزارش شده است؛ بنابراین پرتفوی ساخته‌شده از صنایع برنده و دارای رفتار جمعی، «پرتفوی WHP» نام گرفته، پرتفوی ساخته‌شده از صنایع بازنده و بدون رفتار جمعی، «پرتفوی LUHP» نام می‌گیرد، پرتفوی ساخته‌شده از صنایع برنده و بدون رفتار جمعی، «پرتفوی WUHP» نام می‌گیرد و پرتفوی ساخته‌شده از صنایع بازنده و با رفتار جمعی، «پرتفوی LHP» نامیده می‌شود. سایر پرتفوی‌ها نیز بسته به اینکه به کدام عامل بی‌تفاوت هستند در خانه‌های ماتریس جای می‌گیرند.

۱ Winner Herd Portfolio

۲ Loser Un-Herd Portfolio

۳ Winner Un-Herd Portfolio

۴ Loser Herd Portfolio

جدول ۳. ماتریس تشکیل پرتفوی مبتنی بر عوامل مومنتوم (بازدهی ۶ ماه گذشته) و رفتار جمعی (CSSD)

عامل رفتار جمعی مومنتوم	پایین دهک سوم	دهک سوم تا دهک هفتم	بالای دهک هفتم
پایین دهک سوم	پرتفوی صنایع برنده با رفتار جمعی (WHP)	پرتفوی برنده بی تفاوت به رفتار جمعی (WP)	پرتفوی صنایع برنده بدون رفتار جمعی (WUHP)
دهک سوم تا دهک هفتم	پرتفوی با رفتار جمعی بی تفاوت به مومنتوم (HP)	پرتفوی بی تفاوت به مومنتوم و رفتار جمعی (P)	پرتفوی بدون رفتار جمعی بی تفاوت به مومنتوم (UHP)
بالای دهک دهم	پرتفوی صنایع بازنده با رفتار جمعی (LHP)	پرتفوی بازنده بی تفاوت به رفتار جمعی (LP)	پرتفوی صنایع بازنده بدون رفتار جمعی (LUHP)

بر اساس ماتریس ساخته شده، عامل مومنتوم (WML)<sup>۱</sup> و عامل رفتار جمعی جدید (HMU)<sup>۲</sup> از طریق معادلات زیر محاسبه می شود:

$$WML = \frac{WHP + WP + WUHP}{3} - \frac{LHP + LP + LUHP}{3} \quad \text{معادله (۸)}$$

$$HMU = \frac{WHP + HP + LHP}{3} - \frac{WUHP + UHP + LUHP}{3} \quad \text{معادله (۹)}$$

چنانچه عوامل بالا مقادیر مثبت و به لحاظ آماری و اقتصادی معنادار باشند، شواهدی از وجود مومنتوم و رفتار جمعی در سطح صنعت خواهند بود.

#### ۴. تجزیه و تحلیل داده ها

اساساً نتایج یک پژوهش تجربی مبتنی بر داده های مشاهده شده را می توان در دو بخش  
 ۱. تجزیه و تحلیل توصیفی - تلخیصی و ۲. تجزیه و تحلیل کمی - عمقی ارائه داد، بنابراین ابتدا آمار توصیفی - تلخیصی متغیرها و عوامل به دست آمده پژوهش ارائه می شود و شواهد اولیه برای رد یا پذیرفتن فرضیه های پژوهش ارائه می شود؛ سپس با ارائه مدل های کمی، نظیر مدل رگرسیون

<sup>۱</sup> Winner Minus Loser

<sup>۲</sup> Herding Minus Un-Herd

تلفیقی و نتایج حاصل از پرتفوی پژوهی<sup>۱</sup> در سطح کل داده‌های موجود در کل طول دوره پژوهش، به‌طور دقیق نتایج آزمون فرضیه گزارش می‌شود.

**آمار توصیفی متغیرها و عوامل به‌دست‌آمده پژوهش.** میانگین متغیرها، عوامل و ضرایب به‌دست‌آمده در پژوهش در جدول ۴، گزارش شده است. در این جدول، صنایع بر اساس عامل CSSD از بالا به پایین مرتب شده است. همان‌طور که در بخش روش‌شناسی پژوهش توضیح داده شد، عامل CSSD یا انحراف معیار مقطعی بازدهی‌های یک صنعت، نماینده‌ای از رفتار جمعی سرمایه‌گذاران در یک صنعت است. بر اساس اندازه این عامل، صنعت فرآورده‌های نفتی، کک و سوخت هسته‌ای بیشترین رفتار جمعی (۰/۳۴۹) را شاهد بوده‌اند و صنعت عرضه برق، گاز، بخار و آب گرم کمترین درجه رفتار جمعی (صفر) را از خود نشان داده‌اند. بازده آتی ۳ ماهه صنعت فرآورده‌های نفتی، کک و سوخت هسته‌ای، ۱۷/۴ درصد بوده است؛ در حالی که بازده آتی ۳ ماهه صنعت برق، گاز، بخار و آب، ۵/۴ درصد بوده است. تفاوت این دو بازدهی که به عامل رفتار جمعی قابل‌انتساب است، در سطر آخر جدول، یعنی پرتفوی ۱ منهای پرتفوی ۲۴، معادل ۱۲ درصد گزارش شده است که به لحاظ اقتصادی معنادار است. این تفاوت یا صرف در دوره‌های آتی ۲ ماهه و ۱ ماهه به ترتیب برابر با ۸/۷ درصد و ۵ درصد است. این شواهد نشان می‌دهد لاقلاً در سطح تمامی صنایع و در کل دوره پژوهش، عامل رفتار جمعی به‌طور متوسط موجب بازدهی بالاتر برای صنایع دارای رفتار جمعی شده است. این نتایج با ضرایب رگرسیون به‌دست‌آمده از عامل رفتار جمعی CSSD نیز تا حدی تأیید می‌شود. اگرچه صنایع رتبه‌های متفاوتی از حیث رفتار جمعی کسب می‌کنند، اما کماکان صرف بازدهی وجود دارد. نتایج پژوهش با در نظر گرفتن عامل CSAD نیز تفاوت چندانی نخواهد داشت؛ اگرچه ضرایب رگرسیون مربوط به این عامل، معنادار نیست و رتبه‌بندی صنایع بر اساس آن، صرف یا تفاوت بازدهی ایجاد نمی‌کند. همچنین مشاهده می‌شود که در پرتفوی‌های مرتب شده بر اساس عامل رفتار جمعی (به استثنای پرتفوی شماره ۲۴ با کُد صنعت ۲۴)، با حرکت به سمت پایین، عامل مومنتوم نیز به‌مرور کاهش می‌یابد؛ به عبارتی با کاهش عامل رفتار جمعی، عامل مومنتوم نیز کاهش می‌یابد. این نتیجه از این فرضیه پشتیبانی می‌کند که شاید عاملی که موجب مومنتوم می‌شود، عامل رفتار جمعی باشد که این موضوع در ادامه بررسی خواهد شد.



جدول ۴. آمار توصیفی متغیرها و عوامل محاسبه شده پژوهش

بر ترفوی	کد صنعت	تعداد شرکت			میانگین بازدهی				عوامل رفتار جمعی			میانگین بازدهی آتی	
		کمینه	بیشینه	ماهانه	ماه ۶ گذشته	CSSD	CSAD	$\alpha_2^{CSAD}$	ماه ۱	ماه ۲	ماه ۳	ماه ۱	ماه ۲
۱	۲۳	۵	۱۲	-۰/۰۵۸	-۰/۲۳۹	۵۶۸/۵	-۰/۱۹	۳۳/۶۶	-۰/۰۵۹	-۰/۱۱۶	-۰/۱۷۴		
۲	۳۲	۵	۶	-۰/۰۶۶	-۰/۲۶۰	۲۰/۱۶	-۰/۱۶	۳۷/۴۷	-۰/۰۶۲	-۰/۱۱۸	-۰/۱۷۳		
۳	۷۳	۶	۱۱	-۰/۰۳۱	-۰/۱۲۰	۶۹۴/۹	-۰/۰۳۶	۱۶/۸	-۰/۰۳۱	-۰/۰۶۱	-۰/۰۸۰		
۴	۶۰	۵	۱۱	-۰/۰۴۱	-۰/۱۷۳	۲۰۳/۱	-۰/۰۲۵	۴/۲	-۰/۰۴۲	-۰/۰۸۴	-۰/۱۲۷		
۵	۴۴	۲۷	۳۵	-۰/۰۰۹	-۰/۰۳۵	۳۵/۲	-۰/۰۲۰	۲۸/۱	-۰/۰۰۹	-۰/۰۱۷	-۰/۰۲۶		
۶	۲۵	۶	۱۲	-۰/۰۲۵	-۰/۱۰۳	۲۱/۵	-۰/۰۱۵	۲۶/۷	-۰/۰۲۶	-۰/۰۵۴	-۰/۰۸۰		
۷	۱۳	۸	۹	-۰/۰۲۷	-۰/۱۰۳	۶۸	-۰/۰۱۱	۳۷/۴	-۰/۰۲۷	-۰/۰۵۴	-۰/۰۷۹		
۸	۴۳	۲۷	۳۶	-۰/۰۱۳	-۰/۰۵۳	۵/۵	-۰/۰۰۹	۳۳/۷	-۰/۰۱۳	-۰/۰۲۶	-۰/۰۲۸		
۹	۴۲	۳۰	۲۹	-۰/۰۱۴	-۰/۰۵۶	۳۷/۰۳	-۰/۰۰۶	۶۵/۱	-۰/۰۱۳	-۰/۰۲۸	-۰/۰۴۲		
۱۰	۳۸	۱۲	۱۶	-۰/۰۱۶	-۰/۰۶۶	۵/۹۶	-۰/۰۰۴	۱۹/۲	-۰/۰۱۶	-۰/۰۳۳	-۰/۰۴۹		
۱۱	۷۰	۱۲	۳۱	-۰/۰۰۶	-۰/۰۲۵	۱۱/۵	-۰/۰۰۳	۲۰/۷	-۰/۰۰۶	-۰/۰۱۳	-۰/۰۲۰		
۱۲	۲۷	۱۹	۲۸	-۰/۰۰۸	-۰/۰۳۱	۹/۹	-۰/۰۰۲	۳۳/۶	-۰/۰۰۸	-۰/۰۱۶	-۰/۰۲۴		
۱۳	۵۴	۱۱	۲۰	-۰/۰۱۴	-۰/۰۵۶	۶۴	-۰/۰۰۲	۲۲/۵	-۰/۰۱۴	-۰/۰۲۹	-۰/۰۴۳		
۱۴	۶۶	۵	۱۴	-۰/۰۰۹	-۰/۰۳۵	۱/۷۱	-۰/۰۰۱	۲۹/۷	-۰/۰۰۹	-۰/۰۱۹	-۰/۰۲۹		
۱۵	۳۳	۳۹	۳۲	-۰/۰۰۴	-۰/۰۱۴	۳/۱۹	-۰/۰۰۱	۲۶/۳	-۰/۰۰۴	-۰/۰۰۸	-۰/۰۱۱		
۱۶	۵۳	۲۹	۳۲	-۰/۰۰۳	-۰/۰۱۱	۱/۴۹	-۰/۰۰۱	۳۸/۹	-۰/۰۰۳	-۰/۰۰۶	-۰/۰۱۰		
۱۷	۴۹	۷	۱۰	-۰/۰۱۲	-۰/۰۴۷	۱/۳۲	-۰/۰۰۱	۲۹/۲	-۰/۰۱۲	-۰/۰۳۱	-۰/۰۴۸		
۱۸	۵۷	۶	۱۸	-۰/۰۱۲	-۰/۰۵۲	۱/۱۳۳	-۰/۰۰۱	۳۰/۸	-۰/۰۱۲	-۰/۰۲۴	-۰/۰۳۶		
۱۹	۲۸	۵	۱۰	-۰/۰۱۶	-۰/۰۶۵	۱/۷۳۴	-۰/۰۰۱	۳۴/۸	-۰/۰۱۶	-۰/۰۲۵	-۰/۰۵۴		
۲۰	۲۹	۱۱	۱۹	-۰/۰۱۱	-۰/۰۴۷	۳/۳۵۶	-۰/۰۰۱	۲۸/۲	-۰/۰۱۳	-۰/۰۲۶	-۰/۰۳۹		
۲۱	۵۶	۱۲	۲۲	-۰/۰۰۹	-۰/۰۳۵	۳/۸۴۴	-۰/۰۰۱	۲۶/۳	-۰/۰۰۹	-۰/۰۱۷	-۰/۰۲۵		
۲۲	۳۱	۸	۱۱	-۰/۰۱۶	-۰/۰۶۴	۱/۴۶۴	-۰/۰۰۱	۲۶/۶	-۰/۰۱۶	-۰/۰۳۴	-۰/۰۵۱		
۲۳	۶۵	۷	۷	-۰/۰۰۵	-۰/۰۱۳	۳/۴۰۵	-۰/۰۰۱	۵۷/۳	-۰/۰۰۷	-۰/۰۲۲	-۰/۰۳۶		
۲۴	۴۰	۶	۶	-۰/۰۲۵	-۰/۱۷۳	۲۰/۷/۴	-۰/۰۰۰	۷/۸	-۰/۰۰۸	-۰/۰۳۰	-۰/۰۵۴		
میانگین کل صنایع		۱۲	۱۸	-۰/۰۱۹	-۰/۰۷۸	۶۹/۸	-۰/۰۲۷	۳۷/۵	-۰/۰۱۴	-۰/۰۳۸	-۰/۰۵۶		
پرتفوی ۱ منتهای پرتفوی ۲۴				-۰/۰۳۳	-۰/۰۶۶	۰/۳۵	-۰/۰۳۶	۲۵/۸	-۰/۰۰۸	-۰/۰۵۰	-۰/۰۸۷	-۰/۱۲	

در این جدول با استفاده از تعداد ۸۱۳۸۷۴ مشاهده روز - شرکت، ابتدا شرکتها بر اساس کد صنعت خود به صنایع مختلف تخصیص یافته‌اند و به تعداد ۴۶۰۷۲۸ مشاهده روز - صنعت تبدیل شده‌اند. میانگین بازدهی ماهانه هر صنعت، میانگین بازدهی حسابی شرکت‌های موجود در آن صنعت در طول دوره پژوهش بوده است. میانگین بازدهی ۶ ماه گذشته هر صنعت، میانگین بازدهی‌های عمده شرکت‌های موجود در هر صنعت بوده است. برای هر صنعت و در هر روز معاملاتی، عامل CSSD از طریق معادله (۱) و عامل CSAD از طریق معادله (۲) محاسبه و میانگین حسابی در طول دوره گزارش شده است. در هر روز معاملاتی و با استفاده از داده‌های روزانه ۶ ماه گذشته عوامل CSSD، CSAD، قدر مطلق بازده بازار و مربع بازده بازار، ضریب رگرسیون CSSD از طریق معادله (۳) و ضریب رگرسیون  $\alpha_2^{CSAD}$  از طریق معادله (۴) به‌طور غلظان محاسبه شده و میانگین حسابی آن در طول دوره پژوهش گزارش شده است. بازده آتی صنایع در افق‌های زمانی (ماه، ۲ ماهه، ۳ ماهه) با استفاده از بازدهی آتی شرکت‌های موجود در هر صنعت محاسبه شده و میانگین آن برای هر صنعت در طول دوره پژوهش گزارش شده است. این جدول بر اساس مقدار عامل CSSD، از بالا به پایین مرتب شده است. در این پژوهش ۲۴ صنعت در نمونه نهایی پژوهش مورد مطالعه قرار گرفته است و بنابراین هر صنعت به‌عنوان پرتفوی شماره‌گذاری شده است. فهرست صنایع عبارت است از:

کد صنعت ۲۳: فرآورده‌های نفتی، کک و سوخت هسته‌ای؛ کد صنعت ۳۲: ساخت دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی؛ کد صنعت ۷۲: رایانه و فعالیت‌های وابسته به آن؛ کد صنعت ۶۰: حمل‌ونقل، انبارداری و ارتباطات؛ کد صنعت ۴۴: محصولات شیمیایی؛ کد صنعت ۲۵: لاستیک و پلاستیک؛ کد صنعت ۱۳: استخراج کانه‌های فلزی؛ کد صنعت ۴۳: مواد و محصولات دارویی؛ کد صنعت ۴۲: غذایی به جز قند و شکر؛ کد صنعت ۳۸: قند و شکر؛ کد صنعت ۷۰: انبوه‌سازی، املاک و مستغلات؛ کد صنعت ۲۷: فلزات اساسی؛ کد صنعت ۵۴: سایر محصولات کانی غیرفلزی؛ کد صنعت ۶۶: بیمه و صندوق بازنشستگی به جز تأمین اجتماعی؛ کد صنعت ۳۴: خودرو و ساخت قطعات؛ کد صنعت ۵۳: سیمان-آهک-گچ؛ کد صنعت ۴۹: کاشی و سرامیک؛ کد صنعت ۵۷: بانک‌ها و مؤسسه‌های اعتباری؛ کد صنعت ۲۸: ساخت محصولات فلزی؛ کد صنعت ۲۹: ماشین آلات و تجهیزات؛ کد صنعت ۵۶: سرمایه‌گذاری‌ها؛ کد صنعت ۳۶: ماشین‌آلات و دستگاه‌های برقی؛ کد صنعت ۶۵: واسطه‌گری‌های مالی و پولی؛ کد صنعت ۴۰: عرضه برق، گاز، بخار و آب گرم.

از نظر عامل مومنتوم که بازدهی ۶ ماه گذشته نماینده آن است، کد صنعت ۳۲ که مربوط به صنعت ساخت دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی است، به‌طور متوسط در دوره‌های ۶ ماهه تاریخی، ۲۶ درصد بازدهی داشته است که بالاترین مقدار در میان تمامی صنایع بوده است و به‌طور متوسط در ۳ ماه آتی ۱۷/۲ درصد بازدهی کسب کرده است. از نظر این عامل، صنعت سیمان، گچ و آهک با

کسب متوسط بازدهی ۱/۱ درصد در دوره‌های ۶ماهه، پایین‌ترین رتبه را به خود اختصاص داده است و بازدهی آتی ۳ماهه این صنعت به‌طور متوسط ۱ درصد بوده است. با مقایسه متوسط بازدهی ۳ماهه آتی صنعت ساخت دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی (۱۷/۲ درصد) با متوسط بازدهی ۳ماهه آتی صنعت سیمان، گچ و آهک (۱ درصد)، تفاوت یا صرف مومنتوم ۱۶/۲ درصد حاصل کرده است که از نظر اقتصادی معنادار است؛ بنابراین با توجه به این نتایج می‌توان جمع‌بندی کرد که به‌طور متوسط می‌توان انتظار داشت عامل رفتار جمعی و عامل مومنتوم موجب ایجاد صرف بازدهی خواهد شد.

**نتایج تجزیه و تحلیل رگرسیون.** نتایج به دست آمده از مدل‌های رگرسیون تلفیقی در جدول ۵، گزارش شده است. در این مدل‌ها، بازدهی آتی (در مقاطع مختلف) متغیر وابسته است و متغیر بازدهی ۶ماهه گذشته (عامل مومنتوم) و متغیرهای رفتار جمعی (CSAD، CSSD،  $\alpha_2^k$ ) و  $\alpha_2^k$  به عنوان متغیرهای مستقل در مدل‌ها وارد شده است.

در تمامی مدل‌ها، بازدهی آتی با عوامل رفتار جمعی و مومنتوم رابطه معناداری دارد و صرفاً عامل رفتار جمعی مربوط به ضریب رگرسیون عامل CSAD در مدل‌ها معنادار نیست. تمامی مدل‌ها در سطح خطای ۱ درصد معنادار است؛ هرچند ضریب تعیین مدل‌ها بسیار پایین است. به‌طور خلاصه نتایج نشان می‌دهد که عامل رفتار جمعی و عامل مومنتوم می‌توانند بازدهی آتی را توضیح دهند و بنابراین پرتفوی ساختن بر اساس این عوامل می‌تواند به بازدهی بالاتری در آینده منجر شود.

جدول ۵. نتایج به دست آمده از مدل های رگرسیون در سطح داده های تلفیقی

مدل های رگرسیون	متغیر وابسته	متغیرهای مستقل	ضرایب رگرسیون	آماره t	ضریب تعیین (R <sup>2</sup> )	آماره F
مدل (۱)	بازدهی آتی ۹۰ روزه	بازدهی ۶ ماه گذشته (مومتوم)	۰/۱۵*	۴۱/۷	۰/۰۴۱	۱۰۰۳/۰۹*
		CSSD	۰/۰۰۳*	۱۳/۷		
		ضریب عرض از مبدأ	۰/۰۴*	۵۲/۲		
مدل (۲)	بازدهی آتی ۹۰ روزه	بازدهی ۶ ماه گذشته (مومتوم)	۰/۱۵*	۴۰/۵	۰/۰۴۴	۱۰۸۶/۰۳*
		CSAD	۰/۲۸*	۱۸/۶		
		ضریب عرض از مبدأ	۰/۰۴*	۴۶/۴		
مدل (۳)	بازدهی آتی ۹۰ روزه	بازدهی ۶ ماه گذشته (مومتوم)	۰/۱۲*	۳۰/۳	۰/۰۴۸	۱۱۹۶/۴۶*
		$\alpha_2^k.CSSD$	-۰/۰۰۰۳*	-۲۳/۷		
		ضریب عرض از مبدأ	۰/۰۴*	۵۳/۸		
مدل (۴)	بازدهی آتی ۹۰ روزه	بازدهی ۶ ماه گذشته (مومتوم)	۰/۱۶*	۴۲/۱	۰/۰۳۷	۹۰۵/۸۸*
		$\alpha_2^k.CSAD$	۰/۰۰۰	۰/۱		
		ضریب عرض از مبدأ	۰/۰۴*	۴۴/۴		
مدل (۵)	بازدهی آتی ۶۰ روزه	بازدهی ۶ ماه گذشته (مومتوم)	۰/۱۰*	۳۲/۶	۰/۰۳	۷۲۹/۵*
		CSSD	۰/۰۰۳*	۱۷/۷		
		ضریب عرض از مبدأ	۰/۰۳*	۴۳/۳		
مدل (۶)	بازدهی آتی ۶۰ روزه	بازدهی ۶ ماه گذشته (مومتوم)	۰/۰۹*	۳۱/۱	۰/۰۳۶	۸۷۵/۲*
		CSAD	۰/۳۰*	۲۴/۵		
		ضریب عرض از مبدأ	۰/۰۲*	۳۶/۴		
مدل (۷)	بازدهی آتی ۶۰ روزه	بازدهی ۶ ماه گذشته (مومتوم)	۰/۰۸*	۲۳/۷	۰/۰۳۱	۷۶۰/۲۳*
		$\alpha_2^k.CSSD$	-۰/۰۰۰۱*	-۱۹/۴		
		ضریب عرض از مبدأ	۰/۰۳*	۴۴/۴		
مدل (۸)	بازدهی آتی ۶۰ روزه	بازدهی ۶ ماه گذشته (مومتوم)	۰/۱۰*	۳۳/۳	۰/۰۲۳	۵۶۸/۱۷*
		$\alpha_2^k.CSAD$	۰/۰۰۰	۰/۰۰		
		C	۰/۰۳*	۳۶/۸		
مدل (۹)	بازدهی آتی ۳۰ روزه	بازدهی ۶ ماه گذشته (مومتوم)	۰/۰۵*	۲۵/۹	۰/۰۳۰	۷۴۵/۵*
		CSSD	۰/۰۰۴*	۲۶/۹		
		ضریب عرض از مبدأ	۰/۰۱۳*	۲۹/۹		
مدل (۱۰)	بازدهی آتی ۳۰ روزه	بازدهی ۶ ماه گذشته (مومتوم)	۰/۰۵*	۲۳/۸	۰/۰۴۱	۱۰۱۶/۱۶*
		CSAD	۰/۳۰*	۳۵/۵		
		ضریب عرض از مبدأ	۰/۰۰۹*	۲۰/۷		
مدل (۱۱)	بازدهی آتی ۳۰ روزه	بازدهی ۶ ماه گذشته (مومتوم)	۰/۰۴۷*	۲۰/۵	۰/۰۱۹	۴۵۵/۹۶*
		$\alpha_2^k.CSSD$	-۰/۰۰۶*	-۱۲/۵		
		ضریب عرض از مبدأ	۰/۰۱۴*	۳۰/۲		
مدل (۱۲)	بازدهی آتی ۳۰ روزه	بازدهی ۶ ماه گذشته (مومتوم)	۰/۰۵۷*	۲۷/۱	۰/۰۱۵	۳۷۶/۹*
		$\alpha_2^k.CSAD$	-۰/۰۰۵	-۰/۴		
		ضریب عرض از مبدأ	۰/۰۱۳*	۲۵/۴		

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

مدل‌های (۱)، (۵) و (۹):

$$R_{k,t+i} = \alpha_0 + \beta_1 \text{CSSD}_{k,t} + \beta_2 R_{k,t-6} + \varepsilon_t$$

مدل‌های (۲)، (۶) و (۱۰):

$$R_{k,t+i} = \alpha_0 + \beta_1 \text{CSAD}_{k,t} + \beta_2 R_{k,t-6} + \varepsilon_t$$

مدل‌های (۳)، (۷) و (۱۱):

$$R_{k,t+i} = \alpha_0 + \beta_1 \alpha_k^2 \text{CSSD} + \beta_2 R_{k,t-6} + \varepsilon_t$$

مدل‌های (۴)، (۸) و (۱۲):

$$R_{k,t+i} = \alpha_0 + \beta_1 \alpha_k^2 \text{CSAD} + \beta_2 R_{k,t-6} + \varepsilon_t$$

که  $R_{k,t+i}$  بازدهی آتی صنعت  $k$  در افق‌های زمانی آتی ۱ ماهه، ۲ ماهه و ۳ ماهه است.  $\alpha_0$  ضریب عرض از مبدا هر مدل،  $\beta_1$  ضریب شیب مربوط به عوامل رفتار جمعی،  $\beta_2$  ضریب شیب مربوط به عامل مومنتوم و  $\varepsilon_t$  پسماند یا جزء خطا هر مدل است. مدل‌ها با استفاده از ۴۶۷۲۸ مشاهده روز-صنعت برآورد شده است.

**نتایج به‌دست‌آمده از پرتفوی پژوهی در کل دوره پژوهش.** در این بخش، بازدهی ۳ ماهه آتی پرتفوی‌های ساخته‌شده با عامل رفتار جمعی CSSD و عامل مومنتوم (بازدهی ۶ ماه گذشته) مطابق با روش‌شناسی پژوهش، ارائه شده است. بازدهی آتی ۳ ماهه پرتفوی‌های دارای رفتار جمعی (۱۷/۳ درصد، ۱۰/۴ درصد و ۶/۲ درصد) به‌طور سازگار بالاتر از بازدهی آتی ۳ ماهه پرتفوی‌های بدون رفتار جمعی (۵/۴ درصد، ۴/۳ درصد و ۳/۳ درصد) بوده است؛ همچنین بازدهی آتی ۳ ماهه پرتفوی‌های دارای مومنتوم (۱۷/۳ درصد، ۴/۴ درصد و ۵/۴ درصد) به‌طور سازگار بالاتر از بازدهی آتی ۳ ماهه پرتفوی‌های بدون مومنتوم (۶/۲ درصد، ۱/۴ درصد و ۳/۳ درصد) بوده است. در نهایت بازدهی آتی ۳ ماهه پرتفوی WHP که هم دارای رفتار جمعی است و هم مومنتوم دارد، ۱۷/۳ درصد گزارش شده است که به لحاظ اقتصادی بالاتر از بازدهی ۳ ماهه آتی ۳/۳٪ پرتفوی بدون رفتار جمعی و بدون مومنتوم LUHP است. علاوه بر موارد بالا، نتیجه مهم‌تر این است که در سطح پرتفوی‌های دارای رفتار جمعی (ستون الف)، بازدهی پرتفویی که همزمان دارای مومنتوم نیز بوده، ۱۷/۳ درصد است؛ در حالی که پرتفوی بدون مومنتوم بازدهی ۶/۲ درصد داشته است که صرف ۱۱/۱ درصد حاصل کرده و به لحاظ اقتصادی معنادار است. این تفاوت در سطح پرتفوی‌های بدون رفتار جمعی (ستون ج) ۲/۱ درصد است (بازدهی ۵/۴ درصد در مقایسه با بازدهی ۳/۳ درصد). در واقع چنانچه رفتار جمعی وجود داشته باشد، به‌کارگیری استراتژی مومنتوم موجب کسب بازدهی آتی بالاتر خواهد شد؛ بنابراین با این شواهد اولیه می‌توان نتیجه‌گیری کرد که عامل رفتار جمعی موجب ایجاد پدیده مومنتوم شده است.

جدول ۶. نتایج حاصل از پرتفوی پژوهی بر مبنای عامل رفتار جمعی و عامل مومنتوم

الف	ب	ج	عامل CSSD مومنتوم
پایین دهک سوم (دارای رفتار جمعی)	دهک سوم تا دهک هفتم	بالای دهک هفتم (بدون رفتار جمعی)	
پرتفوی WHP: ۰/۱۷۳	پرتفوی WP: ۰/۰۴۴	پرتفوی WUHP: ۰/۰۵۴	الف پایین دهک سوم (دارای مومنتوم)
پرتفوی HP: ۰/۱۰۴	پرتفوی P: ۰/۰۳۵	پرتفوی UHP: ۰/۰۴۳	ب دهک سوم تا دهک هفتم
پرتفوی LHP: ۰/۰۶۲	پرتفوی LP: ۰/۰۱۴	پرتفوی LUHP: ۰/۰۳۳	ج بالای دهک دهم (بدون مومنتوم)

به منظور آزمون دقیق جهت رابطه، در سطح داده‌های پنلی غیرمتوازن (تلفیقی) مربوط به عوامل CSSD و مومنتوم صنایع، آزمون علیت گرنجر انجام شد و فرضیه صفر مبنی بر اینکه جهت رابطه از سمت عامل رفتار جمعی (CSSD) به سمت عامل مومنتوم (بازدهی ۶ ماه گذشته) نیست رد شد و در مقابل فرضیه صفر مبنی بر اینکه جهت رابطه از سمت عامل مومنتوم به سمت عامل رفتار جمعی نیست، رد نشد. نتایج آزمون در جدول ۷، گزارش شده است.

جدول ۷. آزمون علیت گرنجر عوامل رفتار جمعی و مومنتوم

سطح معناداری	آماره F	فرضیه صفر
۰/۰۱۲	۴/۴۳**	عامل رفتار جمعی (CSSD) علیت گرنجر مومنتوم نیست.
۰/۴۲	۰/۸۶	عامل مومنتوم علیت گرنجر رفتار جمعی (CSSD) نیست.

- نشانه‌های \*، \*\*، \*\*\* به ترتیب نشان دهنده معناداری در سطح ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪ است.  
- تعداد مشاهدات ۴۶۷۲۸ مشاهده روز - صنعت است.

## ۵. بحث و نتیجه گیری

در این پژوهش با به کارگیری صنایع تعریف شده در بورس تهران و فرا بورس ایران، سهام شرکت‌ها در ۲۴ صنعت طبقه بندی شد. با استفاده از پراکندگی مقطعی بازدهی سهام برای هر صنعت، عامل رفتار جمعی محاسبه شد. برای محاسبه مومنتوم هر صنعت نیز از بازدهی ۶ ماه گذشته هر صنعت استفاده شد. با محاسبه عوامل رفتار جمعی و مومنتوم مشاهده شد صنایعی که رفتار جمعی و مومنتوم دارند، بازدهی آتی بالاتری نیز دارند. تجزیه و تحلیل رگرسیون نتایج نیز رابطه معنادار بازدهی آتی با عوامل رفتار جمعی و مومنتوم را رد نکرد. به منظور تجزیه و تحلیل ثبات نتایج، پرتفوی‌های متشکل از صنایع و بر اساس عوامل رفتار جمعی و مومنتوم ساخته شده و مشاهده شد که به لحاظ اقتصادی، پرتفوی‌های دارای رفتار جمعی، بازدهی آتی بالاتری در

مقایسه با پرتفوی‌های بدون رفتار جمعی دارند و نیز پرتفوی‌های دارای مومنتوم، بازدهی آتی بالاتری در مقایسه با پرتفوی‌های بدون مومنتوم دارند. در کل، پرتفوی‌هایی که همزمان رفتار جمعی و مومنتوم داشتند، در مقایسه با پرتفوی‌های فاقد چنین ویژگی، بازدهی آتی بالاتری داشتند؛ همچنین مشاهده شد که عامل رفتار جمعی موجب ایجاد رفتار مومنتومی می‌شود. در جدول ۸، نتایج این پژوهش با پیشینه پژوهش مقایسه شده است.

در کل، نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد با اینکه اثر رفتار جمعی و اثر مومنتوم به‌طور جداگانه معنادار هستند، اما تجزیه و تحلیل دقیق‌تر حاکی از آن است که عامل اصلی، رفتار جمعی فعالان بازار است که در نهایت به مومنتوم می‌انجامد؛ بنابراین به کارگیری مستقیم این عامل در مدل‌های قیمت‌گذاری می‌تواند به لحاظ اقتصادی و مدل‌سازی، نتایج بهتری حاصل کند؛ اگرچه اندازه‌گیری عامل رفتار جمعی می‌تواند اعتبار نتایج را تغییر دهد.

جدول ۸. مقایسه نتایج پژوهش با پیشینه پژوهش

پژوهشگر (سال)	عنوان پژوهش	سازگاری یا ناسازگار
<b>پژوهش داخلی</b>		
رهنمای رودپشتی و شیرازیان (۱۳۹۳)	تأثیر سرمایه‌گذاران مومنتوم بر رفتار بازار سهام بر اساس مدل شبیه‌سازی عامل بنیان	سازگار. مومنتوم، بازدهی بالاتر ایجاد می‌کند.
موسوی شیرینی و همکاران (۱۳۹۴)	سودآوری استراتژی مومنتوم و تأثیر حجم معاملات سهام بر آن در بورس اوراق بهادار تهران	سازگار، تشکیل پرتفوی بر مبنای مومنتوم و رفتار جمعی می‌تواند بازدهی آتی را به‌طور معنادار افزایش دهد.
سروش‌یار و علی-احمدی (۱۳۹۵)	بررسی نقش مومنتوم و احساسات سرمایه‌گذاران بر رفتار توده‌وار	سازگار. رفتار جمعی وجود دارد و به بازدهی آتی بالاتر منجر می‌شود. ناسازگار. رفتار جمعی موجب رفتار مومنتومی می‌شود و نه برعکس.
زنجیردار و خدام (۱۳۹۶)	بررسی نقش مومنتوم و احساسات سرمایه‌گذاران بر رفتار توده‌وار در صنعت مواد دارویی	سازگار. رفتار جمعی موجب شکل‌گیری مومنتوم می‌شود.
<b>پژوهش خارجی</b>		
یان و همکاران (۲۰۱۲)	رفتار جمعی صنعت و مومنتوم	ناسازگار. رفتار جمعی موجب شدت اثر مومنتومی می‌شود.
چن و همکاران (۲۰۱۵)	استراتژی سرمایه‌گذاری معکوس و رفتار جمعی در بازار بورس چین	سازگار. رفتار جمعی رابطه معنادار با بازده آتی دارد.
احمد و صفدر (۲۰۱۸)	کالبدشکافی استراتژی مومنتوم قیمت با استفاده از تحلیل صورت‌های مالی	سازگار. سرمایه‌گذاری بر اساس عامل مومنتوم موجب بهبود بازدهی آتی می‌شود.

دمیرر و ژانگ (۲۰۱۸)	رفتار جمعی صنعت و سودآوری استراتژی‌های مومنتوم در هنگام بحران‌های بازار	سازگار. به کارگیری همزمان اثر رفتار جمعی و مومنتوم به بازدهی آتی بالاتر منجر می‌شود.
چن و هوانگ (۲۰۱۹)	چرخه تجاری، بازده مورد انتظار و سودمندی مومنتوم	سازگار. عامل مومنتوم بازدهی آتی را توضیح می‌دهد.

## ۵. پیشنهادات

با توجه به نتایج تحقیق، به سرمایه‌گذاران حقیقی و حقوقی پیشنهاد می‌شود با توجه به نتایج این پژوهش از استراتژی انتخاب سهامی که در آن همزمان رفتار جمعی و مومنتوم وجود دارد برای تشکیل پرتفوی استفاده کرده و با به‌روزرسانی محاسباتی این عوامل، پرتفوی‌های خود را تعدیل کنند. به پژوهشگران نیز پیشنهاد می‌شود در بازه‌های زمانی روزانه یا ماهانه، اقدام به پرتفوی پژوهی مبتنی بر عوامل رفتار جمعی و مومنتوم کنند و مدل‌های قیمت‌گذاری سنتی نظیر مدل CAPM را با بار عاملی به‌دست‌آمده از عامل رفتار جمعی توسعه دهند.

## منابع

1. Ahmed, A., Safdar, I. (2018). Dissecting stock price momentum using financial statement analysis. *Journal of Accounting and Finance*, 58(S1), 3-43.
2. Arab Mazar Yazdi, M., Badri, A., Azizian, A. (2013). An Empirical Investigation of Herd Behavior: Evidence from TSE. *Empirical studies in Financial Accounting Quarterly*, 10(39), 1-27 (In Persian).
3. Badri, Ahmad., Davalou, M., Aghajani, F. (2018). Momentum Souece: Evidence of Risk Adjustment. *Journal of Financial management perspective*, 8(23), 9-32. (In Persian).
4. 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), 1651-1699.
5. Chen, Q., Hua, X., Jiang, Y. (2015). Contrarian strategy and herding behaviour in the Chinese stock market. *Journal of the European Journal of Finance*, 24(16), 1552-1568.
6. Chen, j.j., Hwang, H. (2019). Business cycle, expected return and momentum payoffs. *Journal of Finance Research Letters*, 29, 83-89.
7. Choi, N., Sias, R. (2009). Institutional industry herding. *Journal of Financial Economics*, 94(3), 469-491.
8. 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.
9. Demirer, R., Lienb, D., Zhangc, H. (2015). Industry herding and momentum strategies. *Pacific-Basin Finance Journal*, 32, 95-110.
10. Demirer, R., Zhang, ZH. (2018). Industry herding and the profitability of momentum strategies during market crises. *Journal of Behavioral Finance* 20(2), 195-212.
11. Fadaei Neghad, M.E., Sadeghi, M. (2006). Investigation usefulness of Momentum Strategy and reverse. *Journal of Payam Modiriyat*, 17(18), 7-31. (In Persian).
12. Gol arzi, GH. Ziyachi. A. (2015). A Survey in Investor Herding Behavior with Trading Volume Approach in Tehran Stock Exchange. *Journal of Financial Research*, 16(2), 359-371. (In Persian).
13. Lang, M., Lundholm, R. (1996). The relation between security returns, firm earnings, and industry earnings. *Journal of Contemporary Accounting Research*, 13(2), 607-629.
14. Mohamadi, SH., Raeei, R., Ghalibaf, H., Gol arzi, GH. (2010). Analysis of Herd Behavior of Investors in Tehran Stock Exchange Using With State Space Model. *Journal of Financial Accounting research*, 2(2), 49-60. (In Persian).
15. Mosavi Shiri, M., Salehi, M., Shakeri, M., Bakhshiyani, A. (2015). Effect of Volume of Stock Trading on Profitability of Momentum Strategy. *Journal of Financial Engineering and Portfolio Management*, 7(25), 107-123. (In Persian).
16. Moskowitz, T., Grinblatt, M. (1999). Do industries explain momentum? *The Journal of Finance*, 54(4), 1249-1290.
17. Osoolian, M., Safari, M. (2015). Investors trading activity: A behavioral perspective and empirical results. *Journal of Financial Management Perspective*, 5(11), 27-52. (In Persian).



18. Rahnamaye Rodposhti, F., Shiraziyan, Z. (2014). The effect of investor momentum on market behavior based on grounded simulation. *Journal of Financial engineering and portfolio management*, 5(18), 1-16. (In Persian)
19. Soroushyar, A., Ali Ahmadi, S. (2016). The Investigation of the Role of Momentum and Investors' Sentiments on the Herding Behavior in Tehran Stock Exchange. *Journal of Knowledge on Investing*, 5(18), 147-159. (In Persian)
20. Taghian Dinani, Z., Farid, D. (2017). The relationship between excess return of momentum strategy and systematic risk in Tehran stock exchange. *Journal of Financial Management Perspective*, 6(16), 9-30. (In Persian)
21. Yan, Z., Yan, Z., Sun, L. (2012). Industry herding and momentum. *The Journal of Investing*, 21(1), 89-96.
22. Zanjirdar, M., khodam, M. (2017). The Investigation of the Role of Momentum and Investors' Sentiments on the Herding Behavior in Medical industry. *Third national conference in accounting and management* (In Persian).