



Individual Investors' Attention to Left Tail Risk

Mahshid Shahrzadi¹, Daryoosh Forooghi^{2*}

1- Ph.D. Candidate, Department of Accounting, Faculty of Administrative Sciences and Economics, University of Isfahan, Isfahan, Iran.

mahshid_shahrzadi@yahoo.com

2- Associate Professor, Department of Accounting, Faculty of Administrative Sciences and Economics, University of Isfahan, Isfahan, Iran.

foroghi@ase.ui.ac.ir

Abstract

Objective: Left tail risk shows the probability of the occurrence of undesirable events. Investors who undergo the left tail risk are likely to experience considerable negative returns since the left tail risk oftentimes continues to the next period. Thus, if individual investors show scant attention to the left tail risk, holding the risky stocks, high levels of negative return are almost inevitable. The purpose of this study is to investigate whether or not the attention of individual investors to the risk is limited.

Method: Data from one hundred and twenty (120) companies listed in Tehran Stock Exchange during the period from 2010 to 2018 was analysed using Fama regression and Macbeth.

Results: The results of the present research suggest that individual investors, due to their little capacity and confidence in accepting risks, pursue a conservative investment program and their selling of their stocks depends on the probability of the left tail risk persistence in the next period.

Keywords: Value at risk, Conditional value at risk, Expected excess returns, Left tail risk

توجه سرمایه گذاران انفرادی به ریسک دنباله چپ

مهشید شهرزادی^۱، داریوش فروغی^{۲*}

۱- دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

mahshid_shahrzadi@yahoo.com

۲- دانشیار، گروه حسابداری، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

foroghi@ase.ui.ac.ir

چکیده

هدف: ریسک دنباله چپ احتمال وقوع رویدادهای نامطلوب را نشان می دهد. سرمایه گذارانی که با ریسک دنباله چپ روبه رو می شوند، بازده منفی بزرگی را تجربه می کنند. ریسک دنباله چپ در دوره آتی هم استمرار دارد. سرمایه گذاران انفرادی، به ریسک دنباله چپ توجه محدودی نشان می دهند و سهام مذکور را نگه می دارند؛ بنابراین، برخلاف انتظارشان در دوره آتی هم بازده منفی بزرگی را تجربه می کنند. هدف پژوهش حاضر، بررسی توجه محدود سرمایه گذاران انفرادی به ریسک دنباله چپ است.

روش: بدین منظور ۱۲۰ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در دوره زمانی ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۶ با استفاده از روش رگرسیون فاما و مکبث تجزیه و تحلیل شد.

نتایج: نتایج نشان می دهد توجه سرمایه گذاران انفرادی به ریسک دنباله چپ محدود نیست و بر این اساس فرضیه پژوهش رد شد. شواهد نشان دهنده آن است که سرمایه گذاران انفرادی به دلیل ظرفیت و اعتماد به نفس کمی که در پذیرش ریسک دارند، برنامه سرمایه گذاری محافظه کارانه ای را در پیش می گیرند و احتمال استمرار ریسک دنباله چپ در دوره آتی را در نظر می گیرند و اقدام به فروش سهام خود می کنند.

واژه های کلیدی: ارزش در معرض ریسک، ارزش در معرض ریسک شرطی، بازده مازاد مورد انتظار، ریسک دنباله چپ

* نویسنده مسؤول

مقدمه

اینکه ممکن است رنج رویداد منفی را متحمل شوند، به عمد استدلال خود را تحریف می کنند تا به این فکر کنند که در معرض خطر کمتری هستند و بدین صورت اطمینان خاطر پیدا می کنند (گلد^۸، ۲۰۰۸).

وقوع رویدادهای نامطلوب افراد را غافلگیر می کند؛ البته نه به دلیل اینکه اینگونه رویدادها خیلی بزرگ و تصادفی اند؛ بلکه به این دلیل که افراد خوش بینی غیرواقعی نسبت به رخ ندادن اینگونه اتفاقات دارند. تعصبات فکری افراد این غافلگیری های بزرگ را برای آنها رقم می زند. این غافلگیری ها را قوی سیاه^۹ می نامند؛ قوی سیاه به رخدادهای نامطلوبی اشاره دارد که به طور معمول کسی انتظار وقوع آنها را ندارد. در مباحث مالی یک قوی سیاه، رویداد بسیار نامطلوب و شدیدی را نشان می دهد که قادر است امواج شوک را از طریق بازارهای مالی به صورت کلی یا به طبقه ای از دارایی های خاص ارسال کند. این رویدادهای نامطلوب در حدود سه انحراف معیار به بعد در منحنی توزیع قرار می گیرند (طالب^{۱۰}، ۲۰۰۷). این قسمت جایی است که اصطلاح دنباله چپ^{۱۱} برای آن به کار می رود و احتمال وقوع رویداد نامطلوب در دنباله چپ تابع توزیع را ریسک دنباله چپ^{۱۲} می نامند.

آتیلگان^{۱۳}، بالی^{۱۴}، دمیرتاس^{۱۵} و گانایدین^{۱۶} (۲۰۱۸) نشان دادند ریسک دنباله چپ پیش بینی کننده قوی بازده مورد انتظار منفی است و این ریسک در آینده نیز استمرار دارد؛ اما سرمایه گذارانی که با رویداد دنباله چپ روبه رو می شوند (سهامی دارند که به تازگی زیان

افراد به طور معمول شانس خود را برای تجربه رویدادهای منفی، کمتر از حد ولی برای رویدادهای مثبت بیشتر از حد تخمین می زنند؛ در واقع، افراد احتمال تجربه رویداد منفی را دست کم می گیرند و برعکس، احتمال تجربه رویدادهای مثبت را دست بالا برآورد می کنند. این پدیده «خوش بینی غیرواقعی^۱» نامیده می شود (شاه^۲، هریس^۳، برد^۴، کاتمور^۵ و هان^۶، ۲۰۱۶)؛ خوش بینی غیرواقعی ویژگی انسانی فراگیری است که بر حوزه هایی از روابط شخصی گرفته تا سیاست و مالی اثر می گذارد. اینکه افراد چگونه با وجود رویارویی مکرر با اطلاعاتی که باورهای غلطشان را به چالش می کشد، باز هم خوش بینی غیرواقعی خود را حفظ می کنند، هنوز ناشناخته باقی مانده است؛ در واقع، نوعی عدم تقارن در به روزرسانی باورها در بخش هایی از مغز انسان وجود دارد. افراد بیشتر اعتقادشان را در پاسخ به اطلاعات بهتر از انتظارشان (رویدادهای مطلوب) به روزرسانی می کنند. به دیگر سخن، آنها تنها اطلاعاتی را انتخاب می کنند که از چشم اندازشان حمایت می کند. افراد به اطلاعات نامطلوب نسبت به مطلوب وزن کمتری می دهند و رویدادهای منفی را کم تخمین می زنند که این به خودی خود سبب خوش بینی غیرواقعی می شود و هر چقدر رویدادها نامطلوب تر باشد، شکاف بین باور عموم و واقعیت قضیه برای آنها بیشتر است (شاروت^۷، ۲۰۱۱). توضیح احتمالی درباره خوش بینانه رفتار کردن افراد این است که آنها این خوش بینی را می خواهند؛ زیرا آنها را آسوده خاطر می کند. با ترس از

8. Gold
9. Black swan
10. Taleb
11. Left tail
12. Left tail risk
13. Atilgan
14. Bali
15. Demirtas
16. Gunaydin

1. Unrealistic optimism
2. Shah
3. Harris
4. Bird
5. Catmur
6. Hahn
7. Sharot

سرمایه‌گذاران انفرادی به ریسک دنباله‌چپ ممکن است برای آنها بازده منفی شدیدی را به همراه داشته باشد و اثر ویرانگری بر بازده سبد سرمایه‌گذاری بگذارد، هدف پژوهش حاضر بررسی توجه سرمایه‌گذاران انفرادی به ریسک دنباله‌چپ است و انتقال دانش محسوب می‌شود؛ بنابراین، سؤال پژوهش بدین شرح است: آیا سرمایه‌گذاران انفرادی به ریسک دنباله‌چپ توجه محدود دارند؟ علاوه بر این، در این پژوهش از دو معیار ارزش در معرض ریسک^۱ (VaR) و ارزش در معرض ریسک شرطی^۲ (C-VaR) به منزله سنجه‌های ریسک دنباله‌چپ و برای ارزیابی هر دو معیار مذکور به طور جداگانه از احتمال‌های ۱ درصد و ۵ درصد استفاده شده است. در ادامه ابتدا مبانی نظری و پیشینه تجربی مرتبط با موضوع بررسی و سپس روش پژوهش و یافته‌ها و در انتها، نتایج و پیشنهادهای پژوهش ارائه شده است.

مبانی نظری

طبق نظریه مدرن سبد سهام مارکوویتز^۳ (۱۹۵۲) کل تغییرپذیری بازده پیرامون میانگین، ریسک در نظر گرفته می‌شود. در این نظریه فرض بر این است که تابع توزیع بازده نرمال است و نوسان بالای میانگین و نوسان پایین میانگین هم‌ارزش‌اند. هم‌زمان با این ادعای مارکوویتز، ری^۴ (۱۹۵۲) بیان کرد که برای سرمایه‌گذاران تأمین امنیت اصل سرمایه نسبت به کسب بازده، اولویت دارد. به دیگر سخن، سرمایه‌گذاران بیشتر از آنکه به دنبال کسب بازده باشند، به دنبال حفظ اصل سرمایه خود هستند؛ در واقع، نظر ری

هنگامی را تجربه کرده است)، احتمال تداوم این زیان شدید در دوره آتی را دست کم می‌گیرند و این سهام را نگه می‌دارند. این رفتار بیشتر از سرمایه‌گذاران انفرادی بروز می‌کند. آنها به ریسک دنباله‌چپ توجه نمی‌کنند و با انتظاری که از برگشت بازده به میانگین دارند، اوراق بهاداری را که به تازگی زیان بزرگی را تجربه کرده‌اند (ریسک دنباله‌چپ بالا دارند)، به امید کسب بازده مثبت (بازده کمتر منفی) برای جبران ضرر قبلی خود نگه می‌دارند؛ اما سرمایه‌گذاران نهادی در صورت داشتن سهام‌هایی با ریسک دنباله‌چپ بالا، سبد خود را تعدیل می‌کنند؛ زیرا نسبت به این موضوع آگاه‌اند که بازده منفی گذشته ممکن است تا دوره مشخصی از آینده نیز تداوم داشته باشد؛ بنابراین، سهام‌های با ریسک دنباله‌چپ بالا را به موقع به فروش می‌رسانند تا از تحمل زیان بیشتر در آینده در امان بمانند. سرمایه‌گذاران انفرادی نسبت به سرمایه‌گذاران نهادی بازده منفی شدیدتری را تجربه می‌کنند (به دلیل استمرار ریسک دنباله‌چپ در دوره آتی). تاکنون در ایران درباره موضوع توجه سرمایه‌گذاران انفرادی به ریسک دنباله‌چپ، پژوهشی انجام نشده است؛ ولی مطالعه‌هایی با عنوان مقادیر حدی (که همان مشاهدات دنباله‌ای ناشی از وقوع رویداد مطلوب یا نامطلوبی هستند که احتمال وقوع این رویدادها، سرمایه‌گذاران را با ریسک دنباله‌چپ یا راست روبه‌رو می‌کند) انجام شده است (فلاح‌شمس و غضنفری، ۲۰۱۶؛ دولو و دشتی، ۲۰۱۸؛ بابالوئیان، نیکومرام، و کیلی‌فرد و رهنمای‌رودپشتی، ۲۰۱۸). با وجود این، در پژوهش‌های مذکور تنها بر ارائه روش‌های محاسبه مقادیر حدی تمرکز و روش ریاضی برای محاسبه مقادیر حدی به‌طور کلی ارائه شده است (بدون تفکیک توجه به مقادیر حدی راست یا چپ). از آنجا که توجه محدود

1. Value at risk

2. Conditional value at risk

3. Markwits

4. Roy

(جگادیش و تیتمن^{۱۴}، ۱۹۹۳)، هم‌چولگی^{۱۵} (هاروی^{۱۶} و سیدیک^{۱۷}، ۲۰۰۰)، عدم نقدشوندگی^{۱۸} (آمیهود^{۱۹}، ۲۰۰۲) و نوسان‌پذیری ویژه^{۲۰} (آنگ^{۲۱}، هودریک^{۲۲}، زینگ^{۲۳} و ژانگ^{۲۴}، ۲۰۰۶) اشاره کرد که به‌منزله توضیح‌دهنده بازده مازاد موردانتظار معرفی شدند. به‌طوری که دارایی‌هایی با بازده ماه قبل پایین‌تر، اندازه کمتر، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالاتر، توالی حرکت قیمت بالاتر، هم‌چولگی کمتر، عدم نقدشوندگی کمتر و نوسان‌پذیری ویژه کمتر، پیش‌بینی‌کننده بازده مازاد موردانتظار بالاتری هستند.

علاوه بر ناهنجاری‌های ذکرشده، به‌تازگی ناهنجاری جدیدی با نام ناهنجاری ریسک دنباله چپ معرفی و از آن به‌منزله ویژگی خاص شرکتی یاد شده است که توضیح‌دهنده بازده مازاد موردانتظار است و محتوای اطلاعاتی متفاوت از تمام عوامل ریسک و ویژگی‌های خاص شرکتی دارد که تاکنون برای پیش‌بینی بازده مازاد موردانتظار معرفی شده‌اند (آتیلگان و همکاران، ۲۰۱۸). به‌دنبال آن پژوهش‌هایی همچون پژوهش نگاین^{۲۵} (۲۰۱۸)، لانگ^{۲۶}، جیانگ^{۲۷} و ژو^{۲۸} (۲۰۱۸) و آندرسن^{۲۹}، فصاری^{۳۰} و تودوروف^{۳۱} (۲۰۱۹) درباره ریسک دنباله چپ انجام شد که نتایج

بر پایه یکسان‌بودن اهمیت نوسان‌های مثبت و منفی پیرامون میانگین است؛ درنهایت، مارکویتز (۱۹۵۹) با در نظر گرفتن این موضوع که تابع توزیع بازده ممکن است نرمال نباشد، تنها k و نوسان‌های منفی را ریسک در نظر گرفت که این ریسک، ریسک نامطلوب^۱ نامیده می‌شود و زیربنای نظریه فرامدرن سبد سهام^۲ قرار گرفت. با وجود معرفی ریسک نامطلوب، شارپ^۳ (۱۹۶۴)، لینتنر^۴ (۱۹۶۵) و موسین^۵ (۱۹۶۶) نخستین الگوی قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای^۶ (CAPM) را بر پایه نظریه مدرن سبد سهام ارائه کردند. الگوی CAPM تنها عامل توضیح‌دهنده بازده مازاد موردانتظار دارایی را ریسک سیستماتیک (بتا) معرفی کرد؛ اما پژوهش‌هایی از قبیل مائو^۷ (۱۹۷۰) و هارلو^۸ و رائو^۹ (۱۹۸۹) نشان دادند ریسک نامطلوب نسبت به بتا، توضیح‌دهنده بهتری برای بازده مازاد موردانتظار دارایی است.

به تدریج پژوهش‌های متعددی انجام شد که علاوه بر عوامل ریسکی همچون بتا و ریسک نامطلوب، ویژگی‌های خاص شرکتی را نیز توضیح‌دهنده بازده مازاد موردانتظار معرفی کردند که در ادبیات مالی با عنوان ناهنجاری‌های بازار شناخته شدند؛ از جمله این ناهنجاری‌ها می‌توان به بازده ماه قبل (جگادیش^{۱۰}، ۱۹۹۰)، اندازه، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار (فاما^{۱۱} و فرنچ^{۱۲}، ۱۹۹۲)، توالی حرکت قیمت سهام^{۱۳}

14. Titman.
15. Coskewness
16. Harvey
17. Siddique
18. Illiquidity
19. Amihud
20. Idiosyncratic volatility
21. Ang
22. Hodrick
23. Xing
24. Zhang
25. Nguyen
26. Long
27. Jiang
28. Zhu
29. Andersen
30. Fusari
31. Todorov

1. Downside risk
2. Post modern portfolio theory
3. Sharp
4. Lintner
5. Mossin
6. Capital asset pricing model
7. Mao
8. Harlow
9. Rao
10. Jegadeesh
11. Fama
12. French
13. Momentum

بیان می‌کند سرمایه‌گذاران در ازای تحمل ریسک بالاتر بازده بالاتر طلب می‌کنند، سرمایه‌گذاران انتظار دارند قیمت کمتری برای سهام‌هایی با ریسک دنباله‌چپ بالاتر، برای پذیرفتن مقدار بزرگ‌تری از زیان، پردازند و آنها انتظار دارند بازده بالاتری از سهام‌های با ریسک دنباله‌چپ بالاتر کسب کنند؛ اما در واقع، بین ریسک دنباله‌چپ و بازده مازاد موردانتظار رابطه‌ای منفی برقرار است و سرمایه‌گذاران از سهام‌های با ریسک دنباله‌چپ بالا، بازده منفی شدیدی کسب می‌کنند (این رابطه منفی بین ریسک دنباله‌چپ و بازده مازاد موردانتظار را ناهنجاری ریسک دنباله‌چپ می‌نامند). علاوه بر این، ریسک دنباله‌چپ در دوره آتی نیز استمرار دارد (آتیلگان و همکاران، ۲۰۱۸). واکنشی که سرمایه‌گذاران در زمان روبه‌رو شدن با بازده منفی شدید ناشی از وقوع رویداد دنباله‌چپ از خود بروز می‌دهند، در قالب دو نوع استدلال توضیح داده می‌شود: نخست، سرمایه‌گذاران فرایند تصمیم‌گیری دومارحله‌ای را طی می‌کنند. به طوری که ابتدا استمرار ریسک دنباله‌چپ در دوره آتی را تخمین می‌زنند؛ سپس در مرحله بعد به احتمال استمرار این ریسک وزن بیشتر می‌دهند و در نهایت، تصمیم‌گیری می‌کنند (فاکس^۲ و تورسکی^۳، ۱۹۹۸). دوم اینکه سرمایه‌گذاران ممکن است اعتقاد به برگشت بازده به میانگین داشته باشند و لزوماً از ریسک دنباله‌چپ تأثیر نگیرند. پرواضح است که واکنش سرمایه‌گذاران به بازده منفی شدید ناشی از وقوع رویداد دنباله‌چپ، نشان‌دهنده این است که چگونه اطلاعات مربوط به شوک قیمتی ناشی از ریسک دنباله‌چپ را پردازش کرده‌اند (آتیلگان و همکاران، ۲۰۱۸).

آنها نشان داد ریسک دنباله‌چپ، پیش‌بینی‌کننده قوی بازده موردانتظار است.

ریسک دنباله‌چپ احتمال وقوع رویدادهای نامطلوبی را نشان می‌دهد که به طور معمول کسی انتظار وقوع آنها را ندارد. این رویدادهای نامطلوب در صورت وقوع، پیامدهای شدیدی را با خود به همراه دارند (بازده منفی شدید) که امواج شوک قیمتی را از طریق بازارهای مالی به صورت کلی یا به طبقه‌ای از دارایی‌های خاص ارسال می‌کنند. پیامد حاصل از این رویدادها در حدود سه انحراف معیار از میانگین به بعد در سمت چپ منحنی توزیع بازده قرار می‌گیرد (دنباله‌چپ).

بر اساس الگوی مدرن سبد سهام، بازده بازار از توزیع نرمال پیروی می‌کند و با این فرض احتمال اینکه بازده بین میانگین و سه انحراف معیار از میانگین (یا مثبت یا منفی) تغییر کند، تقریباً $۹۹/۷\%$ است؛ یعنی احتمال آنکه بازده فراتر از ۳ انحراف معیار از میانگین تغییر کند، حدود $۰/۰۳\%$ است. این فرض که بازده بازار از توزیع نرمال پیروی می‌کند، زیربنای بسیاری از الگوهای مالی از قبیل الگوی CAPM است؛ اما فرض مذکور به درستی بازده‌های دنباله‌ای (بازده‌های که در منحنی توزیع از حدود سه انحراف معیار از میانگین به بعد قرار می‌گیرند) را نشان نمی‌دهد و مفهوم ریسک دنباله‌چپ نشان می‌دهد توزیع بازده نرمال نیست؛ گرچه بعد از معرفی ریسک نامطلوب به وسیله مارکوویتز (۱۹۵۹) و پژوهش‌های دیگری که انجام گرفت، بر نرمال نبودن و عدم تقارن منحنی توزیع بازده صحه گذاشته شد (مندلبروت^۱، ۱۹۶۳؛ هاروی، ۱۹۹۵).

با توجه به چارچوب پایه‌ای ریسک و بازده در نظریه‌های مالی (رابطه مثبت بین ریسک و بازده) که

2. Fox
3. Tversky

1. Mendelbrot

سرمایه گذاران با بیش قیمت گذاری سهام مذکور در دوره آتی نیز متحمل زیان شدید شوند؛ البته این توجه محدود به ریسک دنباله چپ، بیشتر درباره سرمایه گذاران انفرادی است (آتیلگان و همکاران، ۲۰۱۸). پژوهش بوهل^{۱۰}، برزسینکی^{۱۱} و ویلفلینگ^{۱۲} (۲۰۰۹) نشان داد سرمایه گذاران نهادی به دلیل حجم ثروتی که سرمایه گذاری می کنند، سرمایه گذاری خود را به طور فعال مدیریت می کنند. آنها زمان زیادی را برای تحلیل سرمایه گذاری صرف می کنند و به دلیل مهارتی که در جمع آوری، پردازش و درک اطلاعات دارند، به طور معمول حرفه ای تر از سرمایه گذاران انفرادی هستند. پژوهش آتیلگان و همکاران (۲۰۱۸) نیز نشان داد سرمایه گذاران نهادی در صورت داشتن سهام هایی با ریسک دنباله چپ بالا، سبد خود را تعدیل می کنند؛ زیرا نسبت به این موضوع آگاه اند که ریسک دنباله چپ در دوره آتی نیز استمرار دارد؛ بنابراین، سهام هایی با ریسک دنباله چپ بالا را به موقع به فروش می رسانند تا از تحمل زیان بیشتر در آینده در امان بمانند.

رفتار سرمایه گذاران انفرادی درباره نگهداری سهام با ریسک دنباله چپ بالا، ممکن است به دو دلیل باشد: نخست، با توجه به نظریه چشم انداز کانمن^{۱۳} و تورسکی^{۱۴} (۱۹۹۱) می توان بیان کرد که آنها می خواهند با پذیرش ریسک بیشتر (به امید کسب بازده مثبت یا به دیگر بیان، بازده کمتر منفی در دوره آتی) از زیان خود بکاهند (ضرر قبلی خود را جبران کنند) و دردناکی آن را (بازده منفی شدید) کاهش دهند. دوم،

سرمایه گذاران اطلاعات مربوط به رویدادهای نامطلوب را با تأخیر پردازش می کنند یا به دیگر سخن، توجه آنها به اطلاعات نامطلوب محدود است (چاو^۱، لی^۲ و سوپرانزتی^۳، ۲۰۱۸)؛ بنابراین، در بازار پتانسیل بالقوه ای وجود دارد که مانع می شود اطلاعات نامطلوب در قیمت ها به طور کامل لحاظ شود و آن توجه محدود سرمایه گذاران است که سبب واکنش کمتر از حد انتظار سرمایه گذاران به اطلاعات نامطلوب می شود.

پژوهش هایی از قبیل استروود^۴ و نات^۵ (۱۹۹۹)، هانگ^۶، لیم^۷ و استین^۸ (۲۰۰۰) و چان^۹ (۲۰۰۳) نیز نشان دادند در دوره های معمولاً ۱ تا ۱۲ ماه، قیمت سهام در مقابل اخبار جدید با کم واکنشی روبه روست که این پدیده کم واکنشی بیشتر برای اخبار بد و نامطلوب رخ می دهد؛ بنابراین، اعتقاد به بازگشت بازده به میانگین و تأخیر در پردازش بازده منفی ناشی از وقوع رویداد دنباله چپ (اطلاعات نامطلوب) از سوی سرمایه گذاران، سبب توجه محدود آنها به استمرار ریسک دنباله چپ در دوره آتی می شود؛ بنابراین، سرمایه گذاران سهامی را نگهداری می کنند که به تازگی زیان شدیدی را تجربه کرده است و این سبب می شود در دوره آتی نیز دوباره با زیان روبه رو شوند؛ به عبارت دیگر، توجه محدود سرمایه گذاران به استمرار ریسک دنباله چپ سبب کم واکنشی آنها به سهامی می شود که به تازگی زیان شدیدی را تجربه کرده است و این کم واکنشی سبب می شود اطلاعات رویداد دنباله چپ (اطلاعات نامطلوب) به درستی در قیمت لحاظ نشود و

1. Chow
2. Li
3. Sopranzetti
4. Easterwood
5. Nutt
6. Hong
7. Lim
8. Stein
9. Chan

10. Bohl
11. Brzeczynski
12. Wilfling
13. Kahneman
14. Tversky

الگوهای پژوهش برای آزمون فرضیه، از پژوهش آتیلگان و همکاران (۲۰۱۸) برگرفته شده و از تحلیل رگرسیون مقطعی فاما و مکبث^۴ (۱۹۷۳) استفاده شده است. در روش فاما و مکبث (۱۹۷۳)، رگرسیون به صورت مقطعی برای هر ماه برآزش و به تعداد بازه‌های زمانی، پارامتر جدید استخراج می‌شود؛ سپس میانگین سری زمانی از پارامترهای مرحله‌آخر گزارش و با استفاده از رابطه‌ای خاص، انحراف استاندارد ضرایب و به دنبال آن، آماره‌ی استیودنت و سطح معناداری برای هر ضریب محاسبه می‌شود. استفاده از روش فاما و مکبث (۱۹۷۳) از آن جهت است که روش محاسبه انحراف استاندارد ضرایب به گونه‌ای تعریف شده است که بر همبستگی مقطعی خطا غلبه می‌کند. برای تخفیف مشکل ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی سریالی نیز از تصحیح نیوی-وست^۵ استفاده می‌شود.

قبل از آزمون فرضیه پژوهش، ابتدا رابطه بین ریسک دنباله‌چپ و بازده مازاد موردانتظار با استفاده از دو معیار ارزش در معرض ریسک (VaR) و ارزش در معرض ریسک شرطی (C-VaR) به طور جداگانه آزمون شده است (در ارزیابی VaR و C-VaR از دو احتمال ۱ درصد و ۵ درصد استفاده شده است). ارزش در معرض ریسک (VaR) مبلغی از ارزش سبد را نشان می‌دهد که انتظار می‌رود ظرف دوره‌ی زمانی مشخص و با میزان احتمال معین از دست برود. VaR رایج‌ترین معیار ریسک دنباله‌چپ است و نهادهایی که وظیفه نظارت و سازماندهی بازارهای گوناگون را بر عهده دارند، VaR را استاندارد برای مدیریت یکپارچه ریسک می‌دانند (بت‌شکن، پیمانی و صدرالدین کرمی، ۲۰۱۹). ارزش در معرض ریسک شرطی (C-VaR) نیز

با توجه به نظریه افسوس‌گریزی بل^۱ (۱۹۸۲) و لومز^۲ و ساجن^۳ (۱۹۸۲) می‌توان گفت آنها پس از روبه‌رو شدن با بازده منفی شدید، به دلیل احساس افسوس و پشیمانی، تمایل دارند سهام زیان‌دیده را به دلیل محقق‌نشدن زیان آن نفروشدند؛ در واقع، افراد با نفروختن سهم و شناسایی نکردن زیان، قادرند حس آرامش خود را حفظ کنند؛ زیرا فروش سهم و تحقق زیان به قیمت از بین رفتن اعتماد به نفس (خودباوری) آنهاست.

با توجه به مطالب بیان‌شده فرضیه پژوهش به شرح زیر تعریف می‌شود:

توجه سرمایه‌گذاران انفرادی به ریسک دنباله‌چپ محدود است.

روش پژوهش

در پژوهش حاضر داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار ره‌آورد نوین و پایگاه اطلاع‌رسانی سازمان بورس اوراق بهادار تهران استخراج شده است. جامعه آماری شامل شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران در دوره‌ی زمانی ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۶ است که سال مالی آنها منتهی به ۲۹ اسفند هر سال باشد، جزء شرکت‌های واسطه‌گری مالی، سرمایه‌گذاری و بانک‌ها به دلیل ماهیت متفاوت عملیات آنها نباشد و اطلاعات صورت‌های مالی آنها به طور کامل در دسترس باشد. با در نظر گرفتن این شرایط تعداد ۱۲۰ شرکت در بازه‌ی زمانی ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۶ انتخاب شد. برای تجزیه و تحلیل فرضیه پژوهش از الگوی رگرسیونی چندمتغیره، آماره F، t و نرم‌افزارهای Excel و Stata استفاده شده است.

4. Macbeth
5. Newey West

1. Bell
2. Loomes
3. Sugden

(C-VaR1) و زمانی که با احتمال ۵ درصد محاسبه شده است، با نماد (C-VaR5) نشان داده شده است، نشان‌دهنده وجود رابطه منفی بین ریسک دنباله چپ و بازده موردانتظار است. در ادامه نتایج مرتبط در جدول‌های ۲ و ۳ ارائه شده است؛ سپس برای آزمون فرضیه پژوهش از رابطه‌های ۱ و ۲ استفاده شده است. در رابطه (۱) از معیار VaR1 (VaR5) و در رابطه (۲) از معیار C-VaR1 (C-VaR5) استفاده شده است.

$$R_{it+1} - R_{ft+1} = \alpha + \beta_1 \text{VaR}_{i,t} + \beta_2 \text{OINST} + \beta_3 \text{VaR} * \text{OINST} + \beta_4 \text{Beta}_{i,t} + \beta_5 \text{Size}_{i,t} + \beta_6 \text{BM}_{i,t} + \beta_7 \text{MOM}_{i,t} + \beta_8 \text{STR}_{i,t} + \beta_9 \text{Illiq}_{i,t} + \beta_{10} \text{coskew}_{i,t} + \beta_{11} \text{Betadown}_{i,t} + \beta_{12} \text{IVOL}_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$R_{it+1} - R_{ft+1} = \alpha + \beta_1 \text{C-VaR}_{i,t} + \beta_2 \text{OINST}_{i,t} + \beta_3 \text{C-VaR}_{i,t} * \text{OINST}_{i,t} + \beta_4 \text{Beta}_{i,t} + \beta_5 \text{Size}_{i,t} + \beta_6 \text{BM}_{i,t} + \beta_7 \text{MOM}_{i,t} + \beta_8 \text{STR}_{i,t} + \beta_9 \text{Illiq}_{i,t} + \beta_{10} \text{coskew}_{i,t} + \beta_{11} \text{Betadown}_{i,t} + \beta_{12} \text{IVOL}_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

در رابطه (۳) متغیر R_{it} نرخ بازده سهام شرکت i در دوره t ، P_{it} قیمت سهام شرکت i در پایان دوره، P_{it-1} قیمت سهام شرکت i در ابتدای دوره، α درصد افزایش سرمایه از محل آورده نقدی و مطالبات، β درصد افزایش سرمایه از محل اندوخته، D_{it} سود نقدی هر سهم و C مبلغ اسمی پرداخت شده به وسیله سرمایه‌گذار بابت افزایش سرمایه از محل آورده نقدی و مطالبات است. برای R_f نیز از نرخ سپرده‌های یک‌ساله (استخراج شده از سایت بانک مرکزی) استفاده شده است. نرخ سپرده‌ها یک‌ساله است و به‌طور معمول به صورت ماهانه پرداخت می‌شود؛ بنابراین، نرخ سود واقعی از نرخ سود اسمی بالاتر خواهد بود. ابتدا از رابطه (۴) نرخ سود واقعی سالانه محاسبه شد.

$$R_f = \left[\left(1 + \frac{i}{12} \right)^{12} - 1 \right] \quad (4)$$

به دلیل اینکه بازده مازاد به صورت ماهانه محاسبه می‌شود، نرخ محاسبه شده در رابطه (۴) بر ۱۲ تقسیم

ارزش موردانتظار زیان‌هایی معادل یا بیش از سطح ارزش در معرض ریسک را تعیین می‌کند؛ بنابراین، در پژوهش حاضر از این دو معیار به منزله سنجه‌های ریسک دنباله چپ استفاده شده است.

در ادامه، نتایج با استفاده از هر دو معیار VaR (زمانی که با احتمال ۱ درصد محاسبه شده است با نماد VaR1) و زمانی که با احتمال ۵ درصد محاسبه شده است، با نماد (VaR5) نشان داده شده است) و C-VaR (زمانی که با احتمال ۱ درصد محاسبه شده است با نماد

در رابطه‌های (۱) و (۲) متغیر $R_{it+1} - R_{ft+1}$ بازده مازاد سهام i در ماه $t+1$ ارزش در معرض ریسک، C-VaR ارزش در معرض ریسک شرطی، OINST توجه سرمایه‌گذاران، Beta بتای بازار، size اندازه، B/M نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، MOM روند حرکت بازده سهام، STR بازده ماه قبل، Illiq معیار عدم نقدشوندگی آمیهود، coskew هم‌چولگی، Betadown ریسک نامطلوب، IVOL نوسان‌پذیری ویژه و ε جزء خطای الگوست. در پژوهش حاضر از متغیر بازده مازاد سهام $(R_i - R_f)$ در ماه $t+1$ به منزله متغیر وابسته استفاده شده است. بازده مازاد سهام از تفاوت نرخ ماهانه بازده سهام (R_i) و نرخ ماهانه بازده بدون ریسک (R_f) به دست می‌آید. برای محاسبه R_i از فرمول بازده واقعی سهام (راعی و تلنگی، ۲۰۰۴) براساس رابطه (۳) استفاده شده است.

$$R_{it} = \frac{D_{it} + P_{it}(1 + \alpha + \beta) - (P_{it-1} + \alpha C)}{P_{it-1} + \alpha C} \quad (3)$$

در نهایت، مقدار صدک به‌دست آمده، ارزش در معرض ریسک است. VaR1 برابر با یک‌امین صدک بازده روزانه در یک سال گذشته است؛ یعنی مقداری که ۱ درصد از کل بازده‌های روزانه در سال گذشته از آن مقدار کمترند. VaR5 نیز برابر با پنجمین صدک بازده روزانه در یک سال گذشته است؛ یعنی مقداری که ۵ درصد از کل بازده‌های روزانه در سال گذشته از آن مقدار کمترند. ارزش در معرض ریسک شرطی با احتمال ۱ درصد (C-VaR1) نیز برابر با میانگین مشاهداتی است که کمتر یا مساوی صدک اول بازده‌های روزانه هر سهم طی سال گذشته در پایان ماه t (دوره‌ای شامل ماه t-۱۱ تا ماه t) هستند. ارزش در معرض ریسک شرطی با احتمال ۵ درصد (C-VaR5) نیز برابر با میانگین مشاهداتی است که کمتر یا مساوی صدک پنجم بازده‌های روزانه هر سهم طی سال گذشته در پایان ماه t (دوره‌ای شامل ماه t-۱۱ تا ماه t) هستند. معیار C-VaR زیان فراسوی VaR را نشان می‌دهد. متغیر تعاملی در این پژوهش، توجه سرمایه‌گذاران (OINST) است. پیرو پژوهش آتیلگان و همکاران (۲۰۱۸) رفتار سرمایه‌گذاران نهادی (INST) به‌منزله معیار توجه سرمایه‌گذاران استفاده می‌شود؛ زیرا سهام‌های نگهداری شده به وسیله سرمایه‌گذاران نهادی توجه بیشتری را از سوی جامعه سرمایه‌گذار جلب می‌کند. برای محاسبه این متغیر درصد مالکیت نهادی سهام هر شرکت (برابر است با تقسیم تعداد سهام در دست سهام‌داران نهادی بر کل تعداد سهام عادی شرکت در پایان ماه t) محاسبه می‌شود؛ اما به دلیل همبستگی بالایی که بین درصد سرمایه‌گذاران نهادی و اندازه شرکت (که در الگوی رابطه‌های ۱ و ۲ لحاظ شده است) وجود دارد، ابتدا رگرسیون درصد سرمایه‌گذاران نهادی بر اندازه شرکت طبق الگوی

شد. متغیر مستقل در پژوهش حاضر ریسک دنباله چپ است که برای محاسبه آن از دو معیار ارزش در معرض ریسک (VaR) و ارزش در معرض ریسک شرطی (C-VaR) به‌طور جداگانه استفاده شده است. برای محاسبه دو معیار VaR و C-VaR از احتمال ۱ درصد و ۵ درصد به‌طور جداگانه استفاده می‌شود. به پیروی از پژوهش بالی ۱، دمیرتاس ۲ و لوی ۳ (۲۰۰۹) ارزش در معرض ریسک با احتمال ۱ درصد (VaR1) برابر با صدک اول بازده‌های روزانه هر سهم طی سال گذشته در پایان ماه t (دوره‌ای شامل ماه t-۱۱ تا ماه t) و ارزش در معرض ریسک با احتمال ۵ درصد (VaR5) برابر با صدک پنجم بازده‌های روزانه هر سهم طی سال گذشته در پایان ماه t (دوره‌ای شامل ماه t-۱۱ تا ماه t) است. برای محاسبه صدک، ابتدا داده‌ها (بازده‌های روزانه سهام طی دوره‌ای شامل ماه t-۱۱ تا ماه t)، به ترتیب صعودی مرتب شدند؛ سپس مقدار i براساس رابطه (۵) محاسبه شد:

$$i = \frac{P}{100} (n + 1) \quad (5)$$

در رابطه (۵) متغیر n تعداد بازده‌های روزانه سهام طی دوره‌ای شامل ماه t-۱۱ تا ماه t، P صدک p ام (p=1 برابر با صدک اول و P=5 برابر با صدک پنجم است)؛ i برابر است با i امین بازده است. اگر i عدد صحیح باشد، صدک p ام برابر است با x_i (عدد بازده i ام)؛ ولی اگر i عدد صحیح نباشد، به دو جزء صحیح و اعشار تقسیم می‌شود. جزء صحیح با r و جزء اعشار با w نشان داده می‌شود و صدک p ام براساس رابطه (۶) به دست می‌آید.

$$p \text{ صدک } = (1-w) x_r + wx_{(r+1)} \quad (6)$$

1. Bali
2. Demirtas
3. Levy

نقدشوندگی (Illiq) به پیروی از پژوهش آمیهود (۲۰۰۲) معیار عدم نقدشوندگی با استفاده از قدرمطلق بازده روزانه سهم تقسیم بر حجم ریالی معامله شده روزانه‌اش در طول ماه t محاسبه شد. هم‌چولگی (coskew) عبارت است از حساسیت بازده به تغییرات در نوسان‌پذیری بازار در طول سال گذشته (دوره‌ای شامل ماه $t-11$ تا پایان ماه t). برای محاسبه این متغیر مطابق با پژوهش هاروی و سیدیک (۲۰۰۰) با استفاده از بازده‌های روزانه سهم برای هر شرکت، الگوی براساس رابطه (۹) تخمین زده شد. در این رابطه هم‌چولگی معادل ضریب مجذور بازده مازاد بازار (β_{it}^{COSK}) است.

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha + \beta_{it}^{mkt}(R_{mt} - R_{ft}) + \beta_{it}^{COSK}(R_{mt} - R_{ft})^2 + U_{it} \quad (9)$$

در رابطه (۹) متغیر $R_{mt} - R_{ft}$ بازده مازاد روزانه بازار است که برابر با تفاوت نرخ روزانه بازده بازار (R_m) و نرخ روزانه بازده بدون ریسک (R_f) است. β_{it}^{mkt} حساسیت بازده سهم به تغییر بازده بازار و β_{it}^{COSK} حساسیت بازده به تغییر در نوسان‌پذیری بازار است. به استناد پژوهش آنگک و همکاران (۲۰۰۶)، ریسک نامطلوب (Betadown) عبارت از حساسیت هر سهم به شاخص بازار در طول روزهایی است که بازده مازاد بازار زیر میانگینش در طول سال گذشته (دوره‌ای شامل ماه $t-11$ تا پایان ماه t) است؛ بنابراین، ریسک نامطلوب از طریق تقسیم کوواریانس بین بازده مازاد روزانه هر سهم و بازده مازاد روزانه بازار، بر واریانس بازده مازاد روزانه بازار، در روزهایی که بازده مازاد بازار کمتر از متوسط بازده مازاد بازار در طول سال گذشته بود، محاسبه شد. نوسان‌پذیری ویژه (IVOL)، به پیروی از پژوهش آنگک و همکاران (۲۰۰۶)، از

رابطه (۷) برآزش و سپس باقی‌مانده رگرسیون (E) ذکر شده به منزله معیار توجه سرمایه‌گذار با نماد (OINST) در الگوی رابطه‌های (۱) و (۲) استفاده شده است.

$$INST_{i,t} = \alpha + \beta_1 Size_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (7)$$

که در رابطه (۷) متغیر INST درصد مالکیت نهادی هر سهم، Size اندازه (عبارت است از لگاریتم ارزش بازار شرکت در پایان ماه t) و ε معیار توجه سرمایه‌گذاران است که از این پس با نماد OINST نشان داده می‌شود. با توجه به مبانی نظری بیان‌شده، متغیرهای کنترلی شامل بتا (Beta)، اندازه (Size)، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار (B/M)، روند حرکت بازده سهام (MOM)، بازده ماه قبل (STR)، عدم نقدشوندگی (Illiq)، هم‌چولگی (coskew)، ریسک نامطلوب (Betadown) و نوسان‌پذیری ویژه (IVOL) است. برای محاسبه بتا (Beta) از بتای بازار هر سهم در پایان ماه t با استفاده از داده‌های روزانه طی یک سال گذشته (دوره‌ای شامل ماه $t-11$ تا پایان ماه t) استفاده شد. اندازه (size) عبارت از لگاریتم ارزش بازار شرکت در پایان ماه t است. نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار (B/M) برابر با نسبت ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام به ارزش بازار حقوق صاحبان سهام در پایان ماه t است. روند حرکت بازده سهام (MOM) عبارت از بازده تجمعی سهام i در طول سال گذشته است که برای دوره‌ای شامل ماه $t-11$ تا پایان ماه t طبق رابطه (۸) به دست آمد.

$$R_i = (\prod_{k=1}^N (1 + r_i^k)) - 1 \quad (8)$$

در رابطه (۸) متغیر R_i بازده تجمعی سهام i و r_i^k بازده سهام i در طول k امین ماه سال t است. عدم

مشاهدات موجود در فاصله بیشتری از دنباله توزیع را در بر می‌گیرد، این مشاهدات نسبت به VAR1 به سمت میانگین تابع توزیع نزدیک‌ترند (بدیهی است میانگین VAR5 نسبت به VAR1 مقدار قدرمطلق عددی کمتری را نشان می‌دهد). به همین ترتیب، میانگین متغیر C-VAR1 برابر ۰/۰۸- و میانگین C-VAR5 معادل ۰/۰۷- (که نسبت به C-VAR1 مقدار قدرمطلق عددی کمتری دارد) است. میانه متغیرهای ذکر شده اختلاف زیادی با میانگین نداشت و مقادیر چولگی و کشیدگی آنها (var و c-var) نشان‌دهنده چولگی مثبت و کشیده‌بودن منحنی تابع توزیع است. میزان چولگی و کشیدگی در var5 و c-var5 از var1 و c-var1 کمتر است (به عبارت دیگر، به منحنی توزیع نرمال نزدیک‌تر است).

علاوه بر آن، در نمودار (۱) مقادیر معیارهای VaR1، C-VaR1 و بازده مازاد موردانتظار (RI) نشان داده شده است. ذکر این نکته ضروری است که برای تفسیر راحت‌تر نمودار ذکر شده، مقادیر VaR1 و C-VaR1 در منفی ضرب شده‌اند. به طوری که ارزش بالاتر در ستون عمودی نشان‌دهنده مقادیر VaR1 و C-VaR1 بالاتر یا به دیگر سخن، ریسک دنباله‌چپ بالاتر است. این نمودار میانگین مقادیر سالانه را نشان می‌دهد. همان طور که در نمودار (۱) ملاحظه می‌شود، مقادیر معیار VaR1 از مقادیر معیار C-VaR1 پایین‌تر است. در واقع، معیار C-VaR1 مقادیر زیان فراتر از VaR1 را نشان می‌دهد. به علاوه مشاهده می‌شود در سال‌هایی که شرکت‌ها ریسک دنباله‌چپ بالاتری داشته‌اند، میزان بازده مازاد موردانتظار کمتری را تجربه کرده‌اند.

در نمودار (۲) روند VaR1، C-VaR1 و میزان مالکیت سرمایه‌گذاران انفرادی - که از طریق

انحراف معیار جزء خطای (\hat{u}_i) الگوی بازار با استفاده از بازده روزانه سهام و بازده روزانه بازار به دست آمد. در رابطه (۱) ابتدا متغیرهای VaR، OINST، و $VaR * OINST$ به الگو وارد و برازش شدند؛ سپس متغیرهای کنترلی یکی یکی به الگو اضافه شده‌اند. در رابطه (۲) نیز به همین ترتیب ابتدا C-VaR، OINST، و $C-VaR * OINST$ به الگو وارد و برازش شده است؛ سپس متغیرهای کنترلی یکی یکی به الگو اضافه شده‌اند.

طبق فرضیه پژوهش انتظار می‌رود در رابطه (۱) ضریب VaR نسبت به حالتی که متغیر توجه سرمایه‌گذار و تعامل آن با VaR در الگو وجود ندارد، منفی‌تر و ضریب تعاملی $VaR * OINST$ مثبت و معنادار باشد. ورود متغیر OINST به الگو و تعامل آن با VaR باید ضریب VaR را منفی‌تر کند تا نشان‌دهنده توجه محدود سرمایه‌گذاران انفرادی به ریسک دنباله‌چپ باشد. به علاوه در رابطه (۲) نیز انتظار می‌رود ضریب C-VaR نسبت به حالتی که متغیر توجه سرمایه‌گذار و تعامل آن با C-VaR در الگو وجود ندارد، منفی‌تر و ضریب تعاملی $C-VaR * OINST$ مثبت و معنادار باشد. ورود متغیر OINST در الگو و تعامل آن با C-VaR باید ضریب C-VaR را منفی‌تر کند تا نشان‌دهنده توجه محدود سرمایه‌گذاران انفرادی به ریسک دنباله‌چپ باشد.

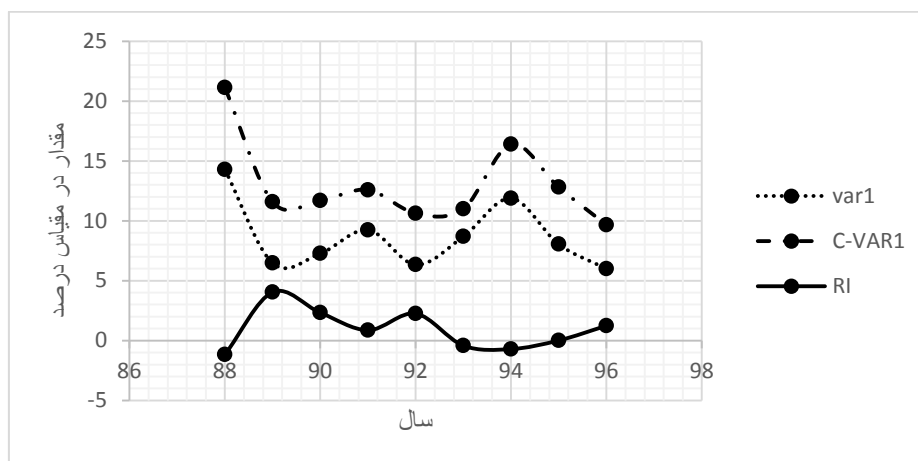
یافته‌ها

بر اساس نتایج آمار توصیفی متغیرها، میانگین VAR1 برابر با ۰/۱۱- است که نشان می‌دهد تنها ۱٪ احتمال دارد شرکت در سال گذشته زیان روزانه‌ای بیشتر از ۰/۱۱- را تجربه کرده باشد. میانگین VAR5 نیز برابر ۰/۰۳- است که با توجه به اینکه VAR5

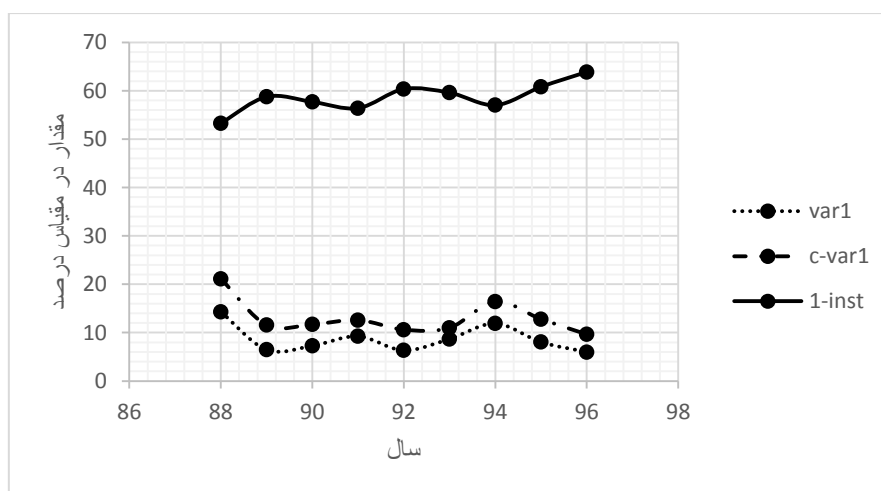
روبه‌روست (مقادیر VaR1 و C-VaR1 بالاتر است)، میزان مالکیت سرمایه‌گذاران انفرادی کمتر است. نتایج نمودارهای ذکر شده با در نظر گرفتن معیارهای VaR5 و C-VaR5 نیز دوباره بررسی شد که نتایج مشابهی به دست آمد.

کسر کردن درصد مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی شرکت از عدد ۱۰۰ به دست آمده است - نشان داده شده است.

همان‌گونه که در نمودار (۲) مشاهده می‌شود، زمانی که شرکت با ریسک دنباله‌چپ بالایی



نمودار (۱) روند قدرمطلق VaR1 و C-VaR1 به همراه بازده مازاد موردانتظار (RI)



نمودار (۲) روند قدرمطلق VaR1 و C-VaR1 به همراه میزان مالکیت سرمایه‌گذاران انفرادی

به‌طور جداگانه بررسی شد. ابتدا بازده مازاد موردانتظار بر VaR1 به روش رگرسیون فاما و مکبث (۱۹۷۳) و سپس الگو، بار دیگر با در نظر گرفتن تمام متغیرهای کنترلی برازش شد. به‌علاوه به‌طور جداگانه با در نظر

در ادامه و قبل از آزمون فرضیه پژوهش، ابتدا رابطه بین ریسک دنباله‌چپ و بازده مازاد موردانتظار آزمون شد؛ بدین منظور رابطه ذکر شده یک مرتبه با استفاده از معیار VaR1 و یک مرتبه با استفاده از معیار C-VaR1

دیگر با در نظر گرفتن تمام متغیرهای کنترلی برآزش شد. نتایج در جدول (۱) ارائه شده است.

گرفتن معیار ارزش در معرض ریسک شرطی، ابتدا بازده مازاد موردانتظار بر C-VaR1 و سپس الگو بار

جدول (۱) نتایج حاصل از بررسی رابطه بین ریسک دنباله‌چپ و بازده موردانتظار با در نظر گرفتن معیار VaR1 (c-VaR1)

متوسط R2	IVOL	Coskew	Illiq	STR	MOM	BM	Size	Betadown	Beta	VaR1		
۰/۰۴										-۰/۰۰۲۲ (-۵/۲۱) (۰/۰۰)	ضریب	۱
											t آماره	
											احتمال t آماره	
۰/۱۶	(-۲/۲۲) (۰/۰۱)	(۰/۳۴) (۰/۳۶)	(-۱/۹۱) (۰/۰۲)	(-۲/۳۶) (۰/۰۱)	(۲/۲۳) (۰/۰۱)	(-۵/۸۳) (۰/۰۰)	(-۴/۱۹) (۰/۰۰)	(-۴/۰۲) (۰/۰۰)	(۳/۲۶) (۰/۰۰)	(-۵/۷۱) (۰/۰۰)	t آماره	۲
											احتمال t آماره	
متوسط R2	IVOL	Coskew	Illiq	STR	MOM	BM	Size	Betadown	Beta	C-VaR1		
۰/۰۲										-۰/۰۰۱۴ (-۵/۱۷) (۰/۰۰)	ضریب	۳
											t آماره	
											احتمال t آماره	
۰/۱۶	(-۴/۷۷) (۰/۰۰)	(۰/۰۲) (۰/۴۹)	(-۲/۴۳) (۰/۰۰)	(-۲/۳۱) (۰/۰۰)	(-۲/۴۸) (۰/۰۰)	(-۵/۵۷) (۰/۰۰)	(-۴/۸۸) (۰/۰۰)	(-۴/۱۱) (۰/۰۰)	(۳/۴۷) (۰/۰۰)	(-۵/۹۲) (۰/۰۰)	t آماره	۴
											احتمال t آماره	

موردانتظار حتی بعد از کنترل سایر عوامل توضیح دهنده بازده، منفی و معنادار است. ردیف ۳ شامل نتایج حاصل از برآزش بازده موردانتظار بر C-VaR1 بدون در نظر گرفتن اثر هیچ متغیر کنترلی است. ضریب C-VaR1 منفی و معنادار با آماره t معادل ۵/۱۷- است. ردیف ۴ شامل نتایج حاصل از برآزش الگوی رگرسیونی با در نظر گرفتن تمام ویژگی‌های شرکت و عوامل ریسک است (اثر ویژگی‌های شرکت و عوامل ریسک پیش‌بینی‌کننده بازده کنترل شده است) که ضریب C-VaR1 همچنان منفی با معناداری بالایی برابر با ۵/۹۲- است. این نتایج نشان می‌دهد رابطه ریسک

در جدول (۱) ردیف ۱ شامل نتایج حاصل از برآزش بازده موردانتظار روی VaR1 بدون در نظر گرفتن اثر هیچ متغیر کنترلی است. ضریب VaR1 منفی و معنادار با آماره t معادل ۵/۲۱- است. ردیف ۲ شامل نتایج حاصل از برآزش الگوی رگرسیونی با در نظر گرفتن تمام ویژگی‌های شرکت و عوامل ریسک است (اثر ویژگی‌های شرکت و عوامل ریسک پیش‌بینی‌کننده بازده کنترل شده است) که ضریب VaR1 همچنان منفی با معناداری بالایی برابر با ۵/۷۱- است. این نتایج نشان می‌دهد رابطه ریسک دنباله‌چپ (با در نظر گرفتن معیار VaR1) و بازده مازاد

ضریب VaR1 در جدول (۱) ردیف (۱) که برابر با ۰/۰۰۲۲- بود، کمتر منفی است که ضعیف تر بودن بازده منفی برای سرمایه گذاران انفرادی را نشان می دهد. در ستون ۱ از جدول (۲) ضریب OINST مثبت و معنادار با آماره t معادل ۳/۴۱ و ضریب تعاملی VaR1*OINST منفی و معنادار با آماره t معادل ۵/۱۷- است. ضریب تعاملی منفی مشاهده شده نشان دهنده ضعیف تر بودن بازده منفی برای سهامداران انفرادی است.

ستون های ۲ تا ۱۰ شامل نتایج حاصل از الگوهای رگرسیونی اند که به ترتیب متغیرهای کنترلی را وارد الگوی قبلی کرده است. ضریب متغیرهای VaR1، OINST و VaR1*OINST تخمین زده شده در تمام الگوهای برازش شده به طور معناداری منفی است. در ستون ۱۰ که الگوی رگرسیونی با در نظر گرفتن تمام ویژگی های شرکت و عوامل ریسک برازش شده است (اثر تمام ویژگی های شرکت و عوامل ریسک پیش بینی کننده بازده کنترل شده است)، ضریب تعاملی VaR1*OINST همچنان منفی و معنادار با آماره t برابر با ۴/۴۳- شده است. این نتایج نشان می دهد استمرار بازده منفی برای سرمایه گذاران انفرادی کمتر است؛ بنابراین، توجه سرمایه گذاران انفرادی به ریسک دنباله چپ محدود نیست. براساس نتایج حاصل از آزمون فرضیه پژوهش با در نظر گرفتن معیار VaR1، فرضیه پژوهش رد می شود.

دنباله چپ (با در نظر گرفتن معیار C-VaR1) و بازده مازاد موردانتظار حتی بعد از کنترل سایر عوامل توضیح دهنده بازده، منفی و معنادار است. با توجه به نتایج حاصل از جدول (۱) رابطه منفی بین ریسک دنباله چپ و بازده مازاد موردانتظار (با استفاده از دو معیار VaR1 و C-VaR1) برقرار است. ذکر این نکته ضروری است که رابطه بین ریسک دنباله چپ و بازده مازاد موردانتظار با استفاده از معیارهای VaR5 و C-VaR5 نیز بررسی شد. نتایج حاصل، تأیید کننده رابطه منفی بین ریسک دنباله چپ و بازده مازاد موردانتظار بود.

پس از بررسی رابطه بین ریسک دنباله چپ و بازده مازاد موردانتظار، فرضیه پژوهش مبنی بر اینکه توجه سرمایه گذاران انفرادی به ریسک دنباله چپ محدود است، با استفاده از الگوهای رابطه های (۱) و (۲) به روش رگرسیون فاما و مکبت (۱۹۷۳) آزمون شد. نتایج حاصل از آزمون فرضیه پژوهش به طور جداگانه با در نظر گرفتن معیار VaR1 و معیار C-VaR1 به ترتیب در جدول های (۲) و (۳) ارائه شده است.

در ستون ۱ از جدول (۲) مشاهده می شود که ابتدا الگوی رگرسیونی با توجه به اثر VaR1، OINST و VaR1*OINST بر بازده مازاد موردانتظار بدون در نظر گرفتن اثر هیچ متغیر کنترلی برازش شده است. در ستون ۱، ضریب VaR1 منفی و معنادار معادل ۵/۴۳- است که نسبت به

جدول (۲) نتایج حاصل از برآورد رابطه (۱) با در نظر گرفتن معیار VaR1 در سطح ۱ درصد

$R_{it+1} - R_{ft+1} = \alpha + \beta_1 \text{VaR}_{1it} + \beta_2 \text{OINST}_{it} + \beta_3 \text{VaR}_{1it} * \text{OINST}_{it} + \beta_4 \text{Beta}_{it} + \beta_5 \text{Size}_{it} + \beta_6 \text{BM}_{it} + \beta_7 \text{MOM}_{it} + \beta_8 \text{STR}_{it} + \beta_9 \text{Illiq}_{it} + \beta_{10} \text{coskew}_{it} + \beta_{11} \text{Betadown}_{it} + \beta_{12} \text{IVOL}_{it} + \varepsilon_{it}$											
۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	متغیرها	
(-۵/۹۱) (۰/۰۰)	(-۵/۹۱) (۰/۰۰)	(-۵/۷۶) (۰/۰۰)	(-۵/۸۳) (۰/۰۰)	(-۵/۷۰) (۰/۰۰)	(-۵/۸۱) (۰/۰۰)	(-۵/۷۶) (۰/۰۰)	(-۵/۸۲) (۰/۰۰)	(-۵/۴۱) (۰/۰۰)	-۰/۰۰۲۰ (-۵/۴۳) (۰/۰۰)	ضریب	ارزش در معرض ریسک (VaR1)
										t	
										احتمال	
(۲/۶۹) (۰/۰۰)	(۲/۶۰) (۰/۰۱)	(۲/۵۰) (۰/۰۱)	(۲/۴۱) (۰/۰۱)	(۲/۵۰) (۰/۰۱)	(۲/۶۴) (۰/۰۱)	(۳/۰۱) (۰/۰۰)	(۳/۳۴) (۰/۰۰)	(۳/۴۴) (۰/۰۰)	(۳/۴۱) (۰/۰۰)	t	توجه سرمایه گذار (oinst)
										احتمال	
										t	
(-۴/۴۳) (۰/۰۰)	(-۴/۱۶) (۰/۰۰)	(-۴/۰۷) (۰/۰۰)	(-۴/۰۳) (۰/۰۰)	(-۴/۱۰) (۰/۰۰)	(-۴/۱۲) (۰/۰۰)	(-۴/۷۶) (۰/۰۰)	(-۴/۸۹) (۰/۰۰)	(-۵/۰۹) (۰/۰۰)	(-۵/۱۷) (۰/۰۰)	t	VaR1*OINST
										احتمال	
										t	
(۳/۳۰) (۰/۰۰)	(۳/۲۱) (۰/۰۰)	(۳/۲۲) (۰/۰۰)	(۳/۲۷) (۰/۰۰)	(۳/۲۸) (۰/۰۰)	(۳/۲۷) (۰/۰۰)	(۳/۳۶) (۰/۰۰)	(۳/۳۲) (۰/۰۰)	(-۰/۳۲) (۰/۳۷)		t	بتا (Beta)
										احتمال	
										t	
(-۴/۰۰) (۰/۰۰)	(-۴/۰۲) (۰/۰۰)	(-۳/۹۹) (۰/۰۰)	(-۳/۹۵) (۰/۰۰)	(-۳/۹۱) (۰/۰۰)	(-۳/۹۶) (۰/۰۰)	(-۴/۰۴) (۰/۰۰)	(-۴/۰۶) (۰/۰۰)			t	بتای نامطلوب (Betadown)
										احتمال	
										t	
(-۴/۰۶) (۰/۰۰)	(-۳/۹۷) (۰/۰۰)	(-۳/۸۹) (۰/۰۰)	(-۳/۹۰) (۰/۰۰)	(-۴/۰۱) (۰/۰۰)	(-۴/۰۶) (۰/۰۰)	(-۴/۸۱) (۰/۰۰)				t	اندازه (Size)
										احتمال	
										t	
(-۵/۸۰) (۰/۰۰)	(-۵/۸۱) (۰/۰۰)	(-۵/۸۱) (۰/۰۰)	(-۵/۷۹) (۰/۰۰)	(-۵/۷۵) (۰/۰۰)	(-۵/۶۸) (۰/۰۰)					t	نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار (BM)
										احتمال	
										t	
(۲/۶۴) (۰/۰۰)	(۲/۶۷) (۰/۰۰)	(۲/۵۹) (۰/۰۰)	(۲/۵۲) (۰/۰۰)	(۲/۱۴) (۰/۰۱)						t	روند حرکت سهام (MOM)
										احتمال	
										t	
(-۲/۲۶) (۰/۰۱)	(-۲/۳۸) (۰/۰۰)	(-۲/۵۰) (۰/۰۰)	(-۲/۶۴) (۰/۰۰)							t	بازده ماه قبل (STR)
										احتمال	
										t	
(-۱/۸۵) (۰/۰۳)	(-۲/۰۸) (۰/۰۲)	(-۲/۰۲) (۰/۰۲)								t	عدم نقدینگی (Illiq)
										احتمال	
										t	
(۰/۰۲) (۰/۳۹)	(۰/۰۵) (۰/۴۷)									t	هم چولگی (Coskew)
										احتمال	
										t	
(-۲/۲۱) (۰/۰۱)										t	نوسان ویژه (Ivol)
										احتمال	
										t	
۰/۱۸۲	۰/۱۷۳	۰/۱۶۵	۰/۱۵۸	۰/۱۴۸	۰/۱۴۰	۰/۱۰۸	۰/۰۹۶	۰/۰۷۶	۰/۰۶۵	متوسط R2	

جدول (۳) نتایج حاصل از برآورد رابطه (۲) با در نظر گرفتن معیار C-VaR در سطح ۱ درصد

$R_{it+1} - R_{ft+1} = \alpha + \beta_1 C-VaR_{i,t} + \beta_2 OINST_{i,t} + \beta_3 C - VaR_{i,t} * OINST_{i,t} + \beta_4 Beta_{i,t} + \beta_5 Size_{i,t} + \beta_6 BM_{i,t} + \beta_7 MOM_{i,t} + \beta_8 STR_{i,t} + \beta_9 Illiq_{i,t} + \beta_{10} coskew_{i,t} + \beta_{11} Betadown_{i,t} + \beta_{12} IVOL_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$											
۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	متغیرها	
										ارزش در معرض ریسک شرطی (C-VaR1)	
											ضریب
(-۶/۱۸)	(-۶/۰۴)	(-۶/۱۱)	(-۶/۱۶)	(-۶/۲۶)	(-۶/۲۲)	(-۶/۴۴)	(-۶/۵۲)	(-۶/۰۷)	-۰/۰۰۱۱		آماره t
(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(-۶/۱۳)	احتمال	
										آماره t	
										توجه سرمایه گذار (oinst)	
											آماره t
(۵/۵۳)	(۵/۶۱)	(۵/۴۹)	(۵/۳۹)	(۵/۵۴)	(۵/۶۹)	(۵/۶۶)	(۵/۹۷)	(۵/۷۲)	(۵/۸۱)		احتمال
(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	آماره t	
										C-VaR1*OINST	
											آماره t
(-۶/۷۲)	(-۶/۷۸)	(-۶/۷۲)	(-۶/۶۶)	(-۶/۷۱)	(-۶/۷۶)	(-۶/۵۶)	(-۶/۵۳)	(-۶/۱۱)	(-۶/۲۰)		احتمال
(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	آماره t	
										بتا (Beta)	
											آماره t
(۳/۳۵)	(۳/۱۹)	(۳/۲۱)	(۳/۲۸)	(۳/۲۹)	(۳/۲۹)	(۳/۳۹)	(۳/۳۵)	(-۱/۱۳)			احتمال
(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۱۳)		آماره t	
										بتای نامطلوب (Betadown)	
											آماره t
(-۳/۹۸)	(-۴/۰۵)	(-۴/۰۱)	(-۳/۹۸)	(-۳/۹۵)	(-۴/۰۰)	(-۳/۹۷)	(-۳/۹۴)				احتمال
(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)			آماره t	
										اندازه (Size)	
											آماره t
(-۴/۷۵)	(-۴/۴۹)	(-۴/۴۳)	(-۴/۴۶)	(-۴/۵۵)	(-۴/۵۹)	(-۵/۲۷)					احتمال
(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)				آماره t	
										نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار (BM)	
											آماره t
(-۵/۷۳)	(-۵/۷۶)	(-۵/۷۷)	(-۵/۷۶)	(-۵/۷۱)	(-۵/۶۶)						احتمال
(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)					آماره t	
										روند حرکت سهام (MOM)	
											آماره t
(۲/۵۸)	(۲/۴۵)	(۲/۴۰)	(۲/۳۵)	(۲/۰۸)							احتمال
(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۱)	(۰/۰۲)						آماره t	
										بازده ماه قبل (STR)	
											آماره t
(-۲/۱۵)	(-۲/۲۷)	(-۲/۳۷)	(-۲/۴۹)								احتمال
(۰/۰۱)	(۰/۰۱)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)							آماره t	
										عدم نقدینگی (Iliq)	
											آماره t
(-۲/۴۹)	(-۲/۳۰)	(-۲/۱۷)									احتمال
(۰/۰۰)	(۰/۰۱)	(۰/۰۱)								آماره t	
										هم چولگی (Coskew)	
											آماره t
(۰/۵۶)	(-۰/۰۱)										احتمال
(۰/۲۸)	(۰/۴۹)									آماره t	
										نوسان ویژه (Ivol)	
											آماره t
(-۴/۳۴)											احتمال
(۰/۰۰)										آماره t	
۰/۱۹۰	۰/۱۸۱	۰/۱۷۲	۰/۱۶۶	۰/۱۵۶	۰/۱۴۸	۰/۱۱۲	۰/۰۹۹	۰/۰۷۵	۰/۰۶۵	متوسط R2	

Var5 نیز آزمون شد. نتایج به دست آمده ضعیف‌تر بودن استمرار بازده منفی برای سرمایه‌گذاران انفرادی را تأیید کرد و نشان داد توجه سرمایه‌گذاران انفرادی به ریسک دنباله‌چپ محدود نیست. بر این اساس فرضیه پژوهش با استفاده از دو معیار Var5 و C-Var5 نیز رد شد. در جدول‌های (۵) و (۶) خلاصه یافته‌های پژوهش درج شده است.

نتایج و پیشنهادها

نتایج حاصل از آزمون فرضیه پژوهش نشان داد سرمایه‌گذاران انفرادی به ریسک دنباله‌چپ توجه نشان می‌دهند و تمایلی به نگهداشتن سهام‌های روبه‌رو شده با رویداد دنباله‌چپ ندارند. با توجه به نتایج به دست آمده فرضیه پژوهش حاضر رد می‌شود. دلیل این امر ممکن است این باشد که میزان تحمل ریسک و اعتماد به نفس سرمایه‌گذاران انفرادی در تصمیمات سرمایه‌گذاری کم است؛ بنابراین، ترجیح می‌دهند محافظه‌کارانه رفتار کنند. آنها با مشاهده بازده منفی ناشی از رویداد دنباله‌چپ به سرعت به سمت پناهگاه‌های امن هجوم می‌برند (سهام ذکر شده را می‌فروشند)؛ در واقع، سرمایه‌گذاران انفرادی در بورس اوراق بهادار تهران به طور معمول دیدگاه کوتاه‌مدت دارند و نسبت به خبرهای بد سریع واکنش نشان می‌دهند و به شیوه توده‌وار رفتار می‌کنند و به سمت فروش سهام ذکر شده هجوم می‌آورند. در صورتی که سهامداران نهادی به طور معمول دیدگاه بلندمدت دارند و عملکرد بلندمدت شرکت را در نظر می‌گیرند و در چنین شرایطی از سهام حمایت می‌کنند و آن را نمی‌فروشند؛ بنابراین، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد توجه سهامداران نهادی به ریسک دنباله‌چپ، از توجه سهامداران انفرادی محدودتر است و سرمایه‌گذاران

در ستون ۱ از جدول (۳) مشاهده می‌شود که ابتدا الگوی رگرسیونی با توجه به اثر C-VaR1، OINST و C-VaR1*OINST بر بازده مازاد موردانتظار بدون در نظر گرفتن اثر هیچ متغیر کنترلی برآزش شده است. در ستون ۱، ضریب C-VaR1 معادل $-0/0011$ (منفی و معنادار) با آماره t معادل $-6/13$ است که نسبت به ضریب C-VaR1 در جدول (۱) ردیف (۳) که برابر با $-0/0014$ بود، کمتر منفی است و ضعیف‌تر بودن بازده منفی برای سرمایه‌گذاران انفرادی را نشان می‌دهد. در ستون ۱ از جدول (۴) ضریب OINST، مثبت و معنادار با آماره t معادل $5/81$ و ضریب تعاملی C-VaR1*OINST نیز منفی و معنادار با آماره t معادل $-6/20$ است. ضریب تعاملی منفی مشاهده شده، ضعیف‌تر بودن بازده منفی برای سهامداران انفرادی را نشان می‌دهد. ستون‌های ۲ تا ۱۰ شامل نتایج حاصل از الگوهای رگرسیونی اند که به ترتیب متغیرهای کنترلی را وارد الگوی قبلی کرده است. ضریب متغیرهای C-VaR1، OINST و C-VaR1*OINST تخمین زده شده در تمام الگوهای برآزش شده به طور معناداری منفی است. در ستون ۱۰ که الگوی رگرسیونی با در نظر گرفتن تمام ویژگی‌های شرکت و عوامل ریسک برآزش شده است (اثر تمام ویژگی‌های شرکت و عوامل ریسک پیش‌بینی‌کننده بازده کنترل شده است)، ضریب تعاملی C-VaR1*OINST همچنان منفی و معنادار با آماره t برابر با $-6/72$ شده است. این نتایج نشان می‌دهد بازده منفی برای سرمایه‌گذاران انفرادی کمتر است؛ بنابراین، توجه سرمایه‌گذاران انفرادی به ریسک دنباله‌چپ محدود نیست. براساس نتایج حاصل از آزمون فرضیه پژوهش با در نظر گرفتن معیار C-VaR1، فرضیه پژوهش رد می‌شود. فرضیه پژوهش به طور جداگانه با استفاده از معیارهای VaR5 و C-

انفرادی طبق فرضیه انتظارات عقلایی در این شرایط در پی به حداکثر رساندن سود یا مطلوبیت خود (بیشتر ضرر نکردن) هستند.

نتیجه فرضیه پژوهش با نتایج پژوهش آتیلگان و همکاران (۲۰۱۸) همخوانی ندارد. نتایج پژوهش آنها نشان داد سرمایه گذاران انفرادی به ریسک دنباله چپ توجه محدود دارند و سهام ذکر شده را نگه می دارند و از آنجا که ریسک دنباله چپ در دوره آتی هم استمرار دارد، در دوره آتی نیز سرمایه گذاران انفرادی با بازده منفی بزرگی روبه رو می شوند؛ اما نتایج پژوهش حاضر بر خلاف پژوهش آتیلگان و همکاران (۲۰۱۸) نشان داد سرمایه گذاران انفرادی به ریسک دنباله چپ توجه دارند. نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش هرتمنی و کریم خانی (۲۰۱۴) همسوست. آنها نشان می دهند رفتار سرمایه گذاران انفرادی بر طبق انتظارات عقلایی در بازار بورس اوراق بهادار تهران است.

با توجه به نتایج پژوهش حاضر، به پژوهشگران پیشنهاد می شود در پژوهش های بعدی توجه سرمایه گذاران انفرادی به ریسک دنباله راست را نیز بررسی کنند. به علاوه از سایر معیارهای اندازه گیری ریسک دنباله مانند گشتاور جزئی پایینی نیز در پژوهش های بعدی استفاده شود و نتایج آن با نتایج پژوهش حاضر مقایسه شود. علاوه بر آن برای محاسبه سنجه های ریسک دنباله از روش های مختلف پارامتریک، ناپارامتریک و شبه پارامتریک نیز استفاده و نتایج مقایسه شود. در تفسیر یافته های پژوهش حاضر محدودیت هایی وجود داشت: نخست، داده های استفاده شده از صورت های مالی، از بابت تورم، تعدیل نشده است. در صورت تعدیل از این بابت، ممکن است سبب رسیدن به نتایج متفاوتی شود. دوم، در این پژوهش از دو معیار برای سنجش ریسک دنباله چپ

استفاده شده است که ممکن است با کاربرد سایر معیارها نتایج متفاوتی حاصل شود. سوم، کارآیی ضعیف بازار سرمایه ایران بر نتایج پژوهش تأثیر می گذارد.

منابع فارسی

بابالویان، ش.، نیکومرام، ه.، و کیلی فرد، ح. و رهنمای رودپشتی، ف. (۱۳۹۷). ارزیابی و تحلیل وابستگی فرین بین بازار سهام ایران و بازارهای سهام بی المللی با استفاده از نظریه ارزش فرین چندمتغیره. *دانش سرمایه گذاری*، ۷ (۲۷)، ۲۵۶-۲۴۱.

بت شکن، م.، پیمانی، م. و صدرالدین کرمی، م. (۱۳۹۷). برآورد و ارزیابی ارزش در معرض ریسک و ریزش موردانتظار ناپارامتریک بر مبنای تحلیل مؤلفه های اساسی در بورس اوراق بهادار تهران. *چشم انداز مدیریت مالی*، ۸ (۲۴)، ۱۰۲-۷۹.

دولو، م.، و دشتی، م. (۱۳۹۶). آزمون قیمت گذاری صرف ریسک نامطلوب حدی مبتنی بر نظریه ارزش حدی. *فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار*، ۸ (۳۳)، ۱۵۲-۱۳۷.

راعی، ر.، و تلنگی، الف. (۱۳۸۳). مدیریت سرمایه گذاری پیشرفته. تهران: سمت.

فلاح شمس، م.، و غضنفری، س. (۱۳۹۵). بررسی ریسک نامطلوب (مقدار ارزش حدی) و بازده در بورس اوراق بهادار تهران با رویکرد ارزش حدی. *مجله مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار*، ۷ (۲۷)، ۱۵۷-۱۳۷.

هرتمنی، الف.، و کریم خانی، م. (۱۳۹۳). بررسی انتظارات عقلایی بازار بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی. *فصلنامه تحقیقات توسعه اقتصادی*، ۴ (۱۴)، ۳۸-۱۹.

- evaluate non-parametric value at risk and expected shortfall based on principal component analysis in Tehran Stock Exchange. *Financial Management Perspective*, 8 (24), 79-102.
- Chan, W. S. (2003). Stock price reaction to news and no-news: Drift and reversal after headlines. *Journal of Financial Economics*, 70 (1), 223-260. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(03\)00146-6](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(03)00146-6).
- Chow, V. Li, J. V., & Sopranzetti, B. J. (2018). Unrealistic optimism and asymmetry in the pricing of equity tail risk. Working paper. Retrieved from https://papers.ssrn.Com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3139184. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2008.02.003>.
- Davalou, M., & Dashti, M. (2018). Estimating extreme downside risk premium using extreme value theory approach. *Quarterly Financial Engineering and Securities Management*, 8 (33), 137-152.
- Easterwood, J. C., & Nutt, S. R. (1999). Inefficiency in analysts' earnings forecasts: Systematic misreaction or systematic optimism. *Journal of Finance*, 54 (1), 1777-1797. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00166>.
- Fallahshamce, M., & Ghazanfari, S. (2016). Evaluation of downside risk and stock returns in Tehran Stock Exchange via extreme value theory. *Quarterly Financial Engineering in Securities Management*, 7 (27), 137-157. (In Persian).
- Fama, E. F., & French, K. R. (1992). The cross-section of expected stock returns. *The Journal of Finance*, 47 (2), 427-465. <https://doi.org/10.2307/2329112>.
- Fama, E. F., & Macbeth, J. D. (1973). Risk, return and equilibrium: Empirical tests. *Journal of Political Economy*, 81 (3), 607-636. <https://doi.org/10.1086/260061>.
- Fox, C. R., & Tversky, A. (1998). A belief-based account of decision under uncertainty. *Management Science*, 44 (1), 879-895. <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.44.7.879>.
- Gold, R. S. (2008). Unrealistic optimism and event threat. *Psychology, Health & Medicine*, 13 (2), 193-201. <https://doi.org/10.1080/13548500701426745>.
- Harlow, W. V., & Rao, R. K. S. (1989). Asset pricing in a generalized mean-lower partial
- References**
- Amihud, Y. (2002). Illiquidity and stock returns: Cross-Section and time series effects. *Journal of Financial Markets*, 5 (1), 31-56. [https://doi.org/10.1016/S1386-4181\(01\)00024-6](https://doi.org/10.1016/S1386-4181(01)00024-6).
- Andersen, T. G., Fusari, N., & Todorov, V. (2019). The pricing of tail risk and the equity premium: Evidence from international option markets. *Journal of Business & Economic Statistics*, Latest Articles. Available at: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07350015.2018.1564318>.
- Ang, A., Hodrick, R. J., Xing, Y., & Zhang, X. (2006). The cross-section of volatility and expected returns. *The Journal of Finance*, 61 (1), 259-299. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2006.00836.x>.
- Atilgan, Y., Bali, T. G. K., Demirtas, O., & Gunaydin, A. D. (2018). Left-Tail momentum: Underreaction to badnews, costly arbitrage and equity returns. *Journal of Financial Economics, Forthcoming*, 135 (3), 725-753. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2019.07.006>.
- Babalooyan, S., Nikoomaram, H., Vakilifard, H., & Rahnamay Roodposhty, F. (2018). Evaluating extreme dependence between Tehran security exchange and international stock markets using multivariate extreme value theory (MEVT). *Journal Management System*, 7 (27), 241-256. (In Persian).
- Bali, T. G., Demirtas, K. O., & Levy, H. (2009). Is there an intertemporal relation between downside risk and expected returns? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 44 (4), 883-909. <https://doi.org/10.1017/S0022109009990159>.
- Bell, D. E. (1982). Regret in decision making under uncertainty. *Operations Research*, 3 (1), 961-981. <https://doi.org/10.1287/opre.30.5.961>.
- Bohl, M., Brzezczynski, J., & Wilfling, B. (2009). Institutional investors and stock returns volatility: Empirical evidence from a natural experiment. *Journal of Financial Stability*, 5 (2), 170-182. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2008.02.003>.
- Botshekan, M. H., Peymani, M., & Sadredin Karami, M. M. (2019). Estimate and

- Journal*, 92 (1), 805-824. <https://doi.org/10.2307/2232669>.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7 (1), 77-91. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1952.tb01525.x>.
- Markowitz, H. (1959). *Portfolio Selection*. New Haven: Yale University Press.
- Mao, J. C. (1970). Models of capital budgeting. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 4 (5), 657-676. <https://doi.org/10.2307/2330119>.
- Mandelbrot, B. (1963). The variation of certain speculative prices. *Journal of Business*, 36 (1), 394-419. <http://dx.doi.org/10.1086/294632>.
- Mossin, J. (1966). Equilibrium in a capital asset market. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 34 (1), 768-783. [https://doi.org/0012-9682\(196610\)34:4<768:EIACAM>2.0.CO;2-3](https://doi.org/0012-9682(196610)34:4<768:EIACAM>2.0.CO;2-3).
- Nguyen, D. B. B. (2018). Tail Risk and Long Memory in Financial Markets (Doctoral Dissertation). Hannover, Institutionelles Repetitorium der Leibniz Universität.
- Raei, R., & Talangi, A. (2004). *Advanced Investment Management*. Tehran: Samt. (In Persian).
- Roy, A. D. (1952). Safety first and the holding of assets. *Journal of the Econometric Society*, 20 (1), 431-449. [https://doi.org/0012-9682\(195207\)20:3<431:SFATHO>2.0.CO;2-S](https://doi.org/0012-9682(195207)20:3<431:SFATHO>2.0.CO;2-S).
- Shah, P., Harris, A. J., Bird, G., Catmur, C., & Hahn, U. (2016). A pessimistic view of optimistic belief updating. *Cognitive Psychology*, 90 (1), 71-127. <https://doi.org/10.1016/j.cogpsych.2016.05.004>.
- Sharot, T. (2011). The optimism bias. *Current Biology*, 21 (23), 941-945. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2011.10.030>.
- Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *Journal of Finance*, 19 (1), 425-442. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1964.tb02865.x>.
- Taleb, N. N. (2007). *The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable*. New York: Random House.
- moment framework: Theory and evidence. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 24 (3), 285-311. <https://doi.org/10.2307/2330813>.
- Harvey, C. R. (1995). Predictable risk and returns in emerging markets. *Review of Financial Studies*, 8 (3), 773-816. <https://doi.org/10.1093/rfs/8.3.773>.
- Harvey, C. R., & Siddique, A. (2000). Conditional skewness in asset pricing tests. *Journal of Finance*, 55 (3), 1263-1295. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00247>.
- Hong, H., Lim, T., & Stein, J. (2000). Bad news travels slowly: Size, analyst coverage and the profitability of momentum strategies. *Journal of Finance*, 55 (1), 265-295. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00206>.
- Hortamani, A., & Karimkhani, M. (2014). Analysis the rational expectation of in Tehran Stock Exchange market by artificial neural networks. *Journal of Economic Development Research*, 4 (14), 19-38. (In Persian).
- Jegadeesh, N. (1990). Evidence of predictable behavior of security returns. *Journal of Finance*, 45 (1), 881-898. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1990.tb05110.x>
- Jegadeesh, N., & Titman, S. (1993). Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency. *Journal of Finance*, 48 (1), 65-91. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1993.tb04702.x>.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1991). Advances in prospect theory, cumulative representation of uncertainty. *Journal of Risk and Uncertainty*, 5 (4), 297-323. <https://doi.org/10.1007/BF00122574>.
- Lintner, J. (1965). The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock Portfolios and capital budgets. *The Review of Economics and Statistics*, 47 (1), 13-37. <https://doi.org/10.2307/1926735>.
- Long, H., Jiang, Y., & Zhu, Y. (2018). Idiosyncratic tail risk and expected stock returns: Evidence from the chinese stock markets. *Finance Research Letters*, 24 (1), 129-136. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2017.07.009>.
- Loomes, G., & Sugden, R. (1982). Regret theory: An alternative theory of rational choice under uncertainty. *Economic*