

Decision Making Model under Uncertain and Risky Situations Based on Dynamic Reference Point: Evidences from Tehran Stock Exchange

Reza Tehrani¹, Asgar Noorbakhsh^{2*}

1- Professor - Finance and Insurance Department - Faculty of Management - University of Tehran
rtehrani@ut.ac.ir

2- Ph.D. Candidate in Financial Management - Finance and Insurance Department - Faculty of Management - University of Tehran
as_noorbakhsh@ut.ac.ir

Abstract

According to prospect theory gains and losses are measured from a reference point. In this paper we attempted to examine the Reference Point Adaptation level and its effect on future selling decisions. For this purpose, the required data of all firms listed in the Tehran Stock Exchange were used. The required data were available for at least one year during the period from 2004 to 2013. The results showed that the two variables, including profit (loss) size and time in a profit (Loss) position, and their interaction with each other, are involved in formation and adaptation of reference point. So that when investors are in the profit point, the reference point is the adaptation to a new level, while when investors are in the loss area, the adaptability of the new reference point level is reduced. Also, a larger total loss size and a longer time in a losing position are related to a downward shift in the reference point. According to the results, considering two variables, profit (loss) size and time in a profit (Loss) position, and their interaction with each other, we can estimate the investor's reference point adaptation level and predict investor's decision to capitulate or hold stock.

Keywords: Prospect theory; Reference point; Disposition effect; Adaptation level; Decision making under uncertainty; Behavioral finance

الگوی تصمیم‌گیری تحت شرایط ریسک در بورس اوراق بهادار تهران مبتنی بر نقطه مرجع پویا

رضا تهرانی^۱، عسگر نوربخش^{۲*}

۱- دانشیار گروه مالی و بیمه - دانشکده مدیریت - دانشگاه تهران

rtehrani@ut.ac.ir

۲- دانشجوی دکتری مدیریت مالی، گروه مالی و بیمه - دانشکده مدیریت - دانشگاه تهران، ایران

as_noorbakhsh@ut.ac.ir

چکیده

هدف پژوهش حاضر، تعیین سطح انطباق‌پذیری نقطه مرجع و تأکید بر پویایی این نقطه به‌عنوان عامل تعیین‌کننده سود و زیان سهامداران و اقدام آنان به رهاکردن و یا نگهداری سهام براساس نظریه دورنما به‌عنوان یکی از آخرین نظریه‌های مالی رفتاری است. برآورد نحوه انطباق‌پذیری نقطه مرجع و تبیین رفتار سرمایه‌گذاران در مواجهه با سود و زیان، ضرورت انجام پژوهش را مشخص کرده است. بدین منظور با بهره‌گیری از داده‌های لازم در قلمرو زمانی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۲، سعی شده است به مسأله اصلی پژوهش پاسخ داده شود. نتایج پژوهش نشان می‌دهد دو متغیر میزان سود (زیان) و مدت‌زمان سود (زیان) و اثر همزمان آن‌ها در یکدیگر در شکل‌گیری سطح نقطه مرجع و انطباق آن نقش دارند، به‌گونه‌ای که با قرارگرفتن سرمایه‌گذاران در دامنه‌های خاص تعریف‌شده برای سود، نقطه مرجع با سطح جدید انطباق پیدا می‌کند، درحالی که قرارگرفتن سرمایه‌گذاران در ناحیه زیان اثر معکوسی در شکل‌گیری سطح جدید نقطه مرجع دارد. طبق نتایج حاصل، با در نظر گرفتن متغیرهای استفاده‌شده در پژوهش، ضمن تأیید پویایی نقطه مرجع، با اتکاء به اثر تمایلی، سطح انطباق نقطه مرجع سرمایه‌گذاران و رفتار سرمایه‌گذاران نسبت به واگذاری و یا نگهداری سهام را می‌توان برآورد کرد.

واژه‌های کلیدی: نظریه دورنما، نقطه مرجع، اثر تمایلی، سطح انطباق، تصمیم‌گیری در شرایط عدم اطمینان، مالی رفتاری.

مقدمه

واگذاری یا نگهداری سهام، تأثیر تعدیل‌ها و تغییرات سود سهام در تغییرات نقطه مرجع و رفتار سرمایه‌گذاران، نحوه تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار و عوامل مؤثر در تصمیم‌های خرید یا فروش آن‌ها در قالب یک الگو ارائه خواهد شد.

مبانی نظری

طبق نظریه مطلوبیت انتظاری، در شرایط عدم اطمینان، تصمیم‌ها بر مبنای دو عامل «مطلوبیت مدنظر آن پیامد» و «احتمال مربوط به آن» محاسبه می‌شود. ون نیومن^۷ و مورگنسترن^۸ در سال ۱۹۴۴ در کتاب نظریه بازی‌ها و رفتار اقتصادی، این الگو را با فرضیه‌های خاصی اثبات کردند و بعد از آن اقتصاددانان، این الگو را به عنوان یک الگوی عقلایی تصمیم‌گیری در شرایط عدم اطمینان پذیرفتند. این الگو تا اواخر دهه ۷۰ میلادی، الگوی غالب استفاده‌شده در تجزیه و تحلیل‌های اقتصادی بود [۲۷]؛ اما در همین سال‌ها به این الگو، انتقادهایی شده و در صحت این الگو تردید شد [۱۶]. از جمله انتقاداتی که بر نظریه مطلوبیت انتظاری وارد شد، مواردی از قبیل نبود عقلانیت کامل، تحت تأثیر قرار گرفتن منافع شخصی بر اساس مفاهیمی همچون بشردوستی و دسترسی نداشتن به اطلاعات کامل بود [۲۲]. در ادامه مطالعات انجام‌شده در سال ۱۹۷۹ مقاله‌ای با عنوان «نظریه دورنما: تجزیه و تحلیل تصمیم تحت شرایط ریسک» را دو روانشناس نسبتاً گمنام به نام‌های «کانمن^۹» و «تیورسکی^{۱۰}» ارائه کردند که امروز از آن به عنوان اولین اثر مدون در مالی رفتاری یاد می‌شود. پروفیسور کانمن معتقد است «تصمیم‌های

نظریه دورنما^۱ به عنوان الگوی تصمیم‌گیری در شرایط ریسک^۲ مطرح شده است. در این الگو، گزینه‌های مختلف تصمیم‌گیری ابتدا ویرایش و سپس ارزیابی می‌شود. در مرحله ارزیابی، دورنما با بیشترین ارزش انتخاب می‌شود. برای انتخاب دورنمایی با بیشترین ارزش از تابع وزن‌دهی^۳ و تابع ارزش^۴ بهره گرفته می‌شود؛ اما آنچه نقش کلیدی را در این انتخاب ایفا می‌کند، انتخاب یک نقطه مرجع^۵ صحیح و منطقی است که سرمایه‌گذار بر اساس آن ناحیه سود یا زیان خود را بتواند تشخیص دهد و بر اساس آن اقدام کند. در بیشتر پژوهش‌های صورت گرفته، نقطه مرجع به صورت ثابت و ایستا فرض شده است. به همین علت است که برخی پژوهشگران از قیمت خرید اولیه، بیشترین قیمت تاریخی سهم و ارزش مدنظر فرد از پیامدهای آینده به عنوان نقطه مرجع یاد کرده‌اند. به نظر می‌رسد نقطه مرجع، ایستا نیست و با توجه به شرایط و محرک‌های دریافتی تغییر می‌کند و سرمایه‌گذار، سود و زیان خود را بر اساس شرایط جدید و نقطه مرجع جدید ارزیابی می‌کند. در این پژوهش، پژوهشگر بر آن است با شناسایی عوامل مؤثر در تعیین نقطه مرجع، الگوی پویایی را برای تعیین نقطه مرجع سرمایه‌گذاران ارائه کند. با انجام این پژوهش، الگوی تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران تحت شرایط ریسک و بر اساس نظریه دورنما طراحی خواهد شد، به گونه‌ای که با شناسایی عواملی از قبیل عوامل تعیین‌کننده نقطه مرجع، عوامل مؤثر در سطح انطباق‌پذیری^۶ نقطه مرجع، تعیین متغیرهای اثرگذار در

1 Prospect theory

2 Decision making under risk

3 Weighting Function

4 Value Function

5 Reference point

6 Adaptation level

7 Von Neumann

8 Morgenstern

9 Kahneman

10 Tversky

ذهنی احتمال‌ها را تعیین و در مرحله دوم، ارزش‌های ذهنی را به وزن تصمیم‌ها تبدیل می‌کنند. این پژوهشگران به این نتیجه رسیدند که مانند نتایج سایر پژوهش‌ها، وزن‌های تصمیم، مقعر هستند نه محدب. همچنین نتایج پژوهش‌های آن‌ها نشان می‌دهد تابع وزن احتمالات به شکل S معکوس است که با نتایج حاصل از پژوهش‌های گنزالز و هو در سال ۱۹۹۶ مطابقت دارد [۲۹]. فردودا^۴، شورر^۵ و شابرت^۶ (۲۰۰۶) عوامل تعیین‌کننده شکل تابع وزن احتمال‌ها را بررسی کردند. طبق مطالعات آن‌ها، افراد در ارزیابی دورنماهای ریسکی، به‌طور معمول به احتمال‌های کوچک، وزن بیشتر و به احتمالات متوسط و بزرگ، وزن بیشتری می‌دهند، در حالی که ناهمگونی زیادی در رفتار افراد وجود دارد. آن‌ها رابطه بین وزن احتمالات و ویژگی‌های افراد را بررسی کردند. یافته‌های آن‌ها نشان می‌دهد جنسیت افراد نقش بسزایی در تعیین وزن احتمالات دارد، به گونه‌ای که وزن احتمال زنان، معتدل‌تر از مردان است. همچنین وزنی که افراد خوش‌مشرب و خوش‌بین به احتمال‌های سود می‌دهند، خیلی مطلوب‌تر از افراد بدبین است [۸].

یکی از حوزه‌های مطالعاتی درباره نظریه دورنما، نحوه تعیین نقطه مرجع^۷ در تابع ارزش است. کانمن و تورسکی (۱۹۷۹) معتقدند نقطه مرجع، نشان‌دهنده وضع موجود است؛ اما انتظارات سرمایه‌گذاران در آن تأثیر می‌گذارد و نکته مبهم این است که محل واقعی قرارگرفتن نقطه مرجع مشخص نیست [۱۷، ۴]. در تصمیم‌های مالی، هیچ اجماعی درباره قیمت تعیین‌کننده نقطه مرجع وجود ندارد. برخی از پژوهشگران بر این عقیده‌اند که قیمت اولیه خرید در

بشری در شرایط عدم اطمینان به‌طور خودکار با آنچه نظریه اقتصاد استاندارد پیش‌بینی می‌کند، متفاوت است» [۱۷]. تاکنون مطالعات زیادی درباره نظریه دورنما انجام شده است که پژوهش‌ها و مطالعات زیر بخشی از این موارد است:

طبق مطالعات گنزالز^۱ و هو^۲ (۱۹۹۹) تصمیم‌گیران، احتمال‌ها را خطی فرض نمی‌کنند، بلکه به احتمالات کوچک، وزن بیشتر و به احتمالات بزرگ وزن کمتری می‌دهند. آن‌ها برای ایجاد الگویی برای انحراف‌های موجود در تصمیم‌گیری تحت شرایط ریسک از تابع وزن احتمالات بهره گرفتند و برای ارزیابی تابع وزن‌دهی احتمال‌ها از یک رویه تخمین ناپارامتریک استفاده کردند. طبق یافته‌های این پژوهشگران، دو پارامتر تابع وزن در ناحیه سود بدرستی عمل می‌کنند. پارامتر اول نشان می‌دهد چگونه تصمیم‌گیران بین احتمال‌ها تمایز قائل می‌شوند و پارامتر دوم نشان‌دهنده جذابیت شرکت در مسابقات بخت‌آزمایی است [۱۱]. گنزالز و هو (۱۹۹۹) در پژوهش دیگری با عنوان «وزن غیرخطی تصمیم‌ها در انتخاب تحت شرایط ریسک» بیان می‌کنند که در تصمیم‌گیری در شرایط ریسک به‌طور معمول وزن‌های روانی همراه وقایع هستند که از آن‌ها با نام وزن تصمیم یاد می‌شود و از احتمال وقایع متفاوت هستند. آن‌ها دو منبع غیرخطی بودن وزن تصمیم‌ها، یعنی ویژگی زیرجمع‌پذیری^۳ قضاوت‌های احتمالی و تخصیص وزن بیشتر به احتمال‌های کوچک و تخصیص وزن کمتر به احتمال‌های متوسط و بزرگ را بررسی کردند. آن‌ها این دو منبع غیرخطی بودن را در یک الگوی دو مرحله‌ای انتخاب تحت شرایط عدم اطمینان ترکیب کردند. آن‌ها در مرحله اول، ارزش

4 Fehr-Duda

5 Schürer

6 Schubert

7 Reference point

1 Gonzalez

2 Wu

3 subadditivity

به روزرسانی کنند و مطلوبیت خود را از سودها و زیان‌ها به دست آورند، نه از سطح ثروت [۲۶]. نتایج پژوهش بدری و شواخی زواره (۱۳۸۹) برای تعیین نقطه مرجع سرمایه‌گذاران با استفاده از تکنیک داده‌های تابلویی و با به‌کارگیری ۲۱۷۲۹ داده در بورس اوراق بهادار تهران نشان می‌دهد با عبور قیمت از حداکثر قیمت یکسال گذشته، حجم معاملات افزایش می‌یابد؛ اما عبور قیمت از حداقل قیمت یکسال گذشته و قیمت تمام‌شده خرید، تغییر معنی‌داری در حجم معاملات ایجاد نمی‌کند. به همین دلیل، آن‌ها حداکثر قیمت در یکسال گذشته را نقطه مرجع سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران معرفی کردند [۲]. هودرات^{۱۰} و همکاران (۲۰۰۲) داده‌های ۱۰۰۰ شرکت از بورس نیویورک، بورس امریکا و نزدیک را در فاصله زمانی ۱۹۸۲ تا ۲۰۰۲ بررسی کردند. آن‌ها حداکثر قیمت در ۵۲ هفته گذشته و قیمت تمام‌شده را نقطه مرجع در نظر گرفتند و نشان دادند با رسیدن قیمت سهم به قیمت سقف ۵۲ هفته قبل خود، حجم معاملات افزایش می‌یابد. آن‌ها در پژوهش خود علاوه بر دو متغیر فوق، حداقل قیمت ۵۲ هفته گذشته را نیز وارد الگو کردند. نتیجه این پژوهش مؤید این بود که هر سه نقطه قیمتی، نقطه مرجع است [۱۴، ۱۵]. یافته‌های حاصل از کار چن^{۱۱} و رائو^{۱۲} (۲۰۰۲) نشان می‌دهد افراد فوراً اما به‌طور ناقص، نسبت به تصحیح نقطه مرجع خود اقدام می‌کنند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که با ثابت نگه‌داشتن سایر عوامل اقتصادی، توالی رویدادها (اعم از زیان پس از سود، یا سود پس از زیان) از نظر روانی در تحلیل افراد تأثیر می‌گذارد و افراد با توجه به رویدادهای محیطی خود، نقطه مرجع خود را تغییر

یک سرمایه‌گذاری، تعیین‌کننده نقطه مرجع است [۲۱]، [۲۸]. در مقابل، گیزی^۱ (۲۰۰۵) براساس یافته‌های خود به سرمایه‌گذاران پیشنهاد می‌کند از بیشترین قیمت تاریخی سهام به‌عنوان نقطه مرجع استفاده کنند [۱۰]. همچنین کوزگی^۲ و رابین^۳ (۲۰۰۶) و یوگو^۴ (۲۰۰۸) معتقدند نقطه مرجع، نشان‌دهنده ارزش مدنظر فرد از پیامدهای آینده است [۱۸، ۳۰]. نتایج پژوهش باکلز^۵، وبر^۶، و ولفنز^۷ (۲۰۰۷) نشان می‌دهد به جای آزمون قیمت‌های گذشته به‌عنوان نقطه مرجع، از جایگزین‌های دیگری مانند قیمت خرید، بیشترین قیمت تاریخی (نقطه اوج تاریخی) و میانگین موزون می‌توان استفاده کرد. از آنجایی که تعیین نقطه مرجع، یک تجربه ذهنی است؛ نمی‌توان ادعا کرد نتایج متفاوت حاصل از پژوهش‌های مختلف اعتبار ندارند [۵، ۲۰]. سوزوکی^۸ و کومه^۹ (۲۰۰۸) تفاوت‌های سنی را در رفتار ریسک‌پذیری افراد بررسی کردند. آن‌ها براساس نظریه دورنمای تجمعی، الگویی را طراحی کرده و ریسک‌گریزی، وزن احتمال‌ها و نحوه انتخاب نقطه مرجع را در بین افراد سالخورده و جوان بررسی کردند. نتایج حاصل از پژوهش‌های آن‌ها نشان می‌دهد افراد سالخورده نسبت به تغییرات احتمال‌ها، حساسیت کمتری از خود نشان می‌دهند و در مقایسه با جوانان تمایل دارند احتمال‌های بزرگ را کمتر از اندازه و احتمال‌های کوچک را بیش از اندازه برآورد کنند. آن‌ها همچنین به این نتیجه رسیدند که افراد سالخورده بعد از کسب سود تمایل دارند نقطه مرجع خود را

1 Gneezy
2 Köszegi
3 Rabin
4 Yogo
5 Baucells
6 Weber
7 Welfens
8 Suzuki
9 Kume

10 Huddart
11 Chen
12 Rao

اعلام تغییرات قیمتی، زمانی در تغییر نقطه مرجع، تأثیر مضاعف دارد که سود و اخبار در راستای همدیگر قرار گیرند. شدت تغییر نقطه مرجع به سودی (زیانی) بستگی دارد که سهامداران در زمان تاریخ اعلان خبر تجربه کرده‌اند [۹]. پژوهش‌های بیکر^۸ و ژوان^۹ (۲۰۰۹) نشان داد با افزایش حقوق صاحبان سهام یک شرکت، نقطه مرجع سرمایه‌گذاران تغییر می‌کند. شکل‌گیری عادت‌های درونی و تبدیل شدن آن به عادت‌های دائمی و ترجیحات فرد می‌تواند باعث شود مصرف‌کننده قبلی فرد، نقطه‌ای مرجع برای مصرف‌کننده جاری فرد در نظر گرفته شود. در این پژوهش اعلام قبلی سود (سود هر سهم و سود تقسیمی هر سهم) به‌عنوان نقطه مرجع تعریف شده است [۳].

روش پژوهش

جامعه آماری این پژوهش، کلیه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران و مشاهدات بررسی‌شده، به حجم معاملات و تغییرات قیمتی مربوط است که در سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۲ به بازار ارائه شده است و در اختیار فعالان بازار قرار دارد. همچنین برای تعیین نقطه مرجع که همان حداکثر قیمت یکسال گذشته است و باید به‌صورت غلتان به فاصله هر هفته تعیین شود، از روش پنجره غلتان^{۱۰} بهره‌گرفته شده است. به همین منظور برای تعیین نقطه مرجع سال ۱۳۸۳ از داده‌های سال ۱۳۸۲ نیز استفاده شده است. شرکت‌های مطالعه‌شده شامل آن دسته از شرکت‌های موجود در جامعه آماری است که داده‌های قیمتی، حجم معاملات، سود هر سهم و بازده آن‌ها برای حداقل یکسال در دسترس باشد. در فرایند نمونه‌گیری،

می‌دهند [۷]. آرکز و همکاران (۲۰۰۸) نیز تغییرات نقطه مرجع پس از سود یا زیان را مطالعه کرده و تأیید کردند که سرمایه‌گذاران، نقطه مرجع را تصحیح می‌کنند. آن‌ها به این نکته اشاره کردند که افراد، تصحیح نقطه مرجع را در حالت سود، سریع‌تر از زیان‌ها انجام می‌دهند [۱]. هافمن^۱ و همکاران (۲۰۱۲) و بارتلینگ^۲ و همکاران (۲۰۱۴) نقش انتظارات (تمایلات درونی) افراد را در تعیین نقطه مرجع در یک بستر تصمیم‌گیری چند دوره‌ای بررسی کردند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که در کوتاه‌مدت، سطح انتظارات افراد، اصلی‌ترین عامل تعیین‌کننده نقطه مرجع افراد است، اگرچه در بلندمدت، عامل تعیین‌کننده نقطه مرجع، سطح ثروت آن‌ها به شمار می‌رود [۱۳، ۲۳، ۴]. لاریک^۳ و هو^۴ (۱۹۹۹) نیز از اهداف سرمایه‌گذاران به‌عنوان نقطه مرجع یاد می‌کنند که در تابع ارزش از آن استفاده می‌شود. آن‌ها دلایلی را مطرح می‌کنند که اهداف افراد نه تنها تعیین‌کننده نقطه مرجع، بلکه در بیان ریسک‌گریزی و حساسیت نزولی نیز دخیل هستند [۱۹]. پژوهش‌های چن^۵ و راو^۶ (۲۰۰۲) نشان می‌دهد نقطه مرجع افراد پس از دریافت یک محرک با سرعت تغییر می‌کند؛ اما این تغییر کامل نیست. اولین محرک، باعث تغییر نقطه مرجع می‌شود؛ اما زمانی تأثیر محرک اولیه زیاد خواهد بود که اولین محرک، نشان‌دهنده زیان و محرک بعدی، نشان‌دهنده سود باشد [۱۲]. فرازینی^۷ (۲۰۰۷) این موضوع را مطرح کرد که آیا اثر تمایلی که شامل کم‌واکنش نیز می‌شود، باعث پیش‌بینی بازده می‌شود؟ یافته‌های او نشان می‌دهد

1 Hoffmann
2 Bartling
3 Richard Larrick
4 George Wu
5 Haipeng Chen
6 Akshay Rao
7 Andrea Frazzini

8 Baker
9 Xuan
10 Rolling window

شرکت‌های دارای مشخصات زیر در نظر گرفته نشده‌اند: کلیه شرکت‌هایی که در طول دوره پژوهش بنا به عللی از قبیل گردش معاملاتی پایین، وضعیت اطلاع‌رسانی نامناسب، زیان‌دهی، زیان انباشته، رعایت نکردن حقوق صاحبان سهام به مجموع دارایی‌ها و تعداد سهامداران و ... از بورس اخراج شده‌اند و یا جایگاه آن‌ها تنزل یافته است. کلیه شرکت‌هایی که نماد معاملاتی آن‌ها بنا به عللی به مدت طولانی بسته شده و سهام آن‌ها معامله نمی‌شود.

با لحاظ کردن موارد فوق، تعداد شرکت‌های استفاده‌شده در پژوهش، شامل ۲۶۶ شرکت در نظر گرفته شده است. از آنجا که داده‌های لازم به صورت شرکت - هفته در نظر گرفته شده است؛ در مجموع تعداد کل مشاهدات شامل ۸۲۵۳۲ شرکت - هفته است. با توجه به نوع این داده‌ها، برای برآزش الگوی رگرسیون از روش داده‌های تابلویی^۱ استفاده شد. کلیه محاسبات با استفاده از نرم‌افزار R 2.12.2 و بسته plm انجام شده است.

پژوهش حاضر در زمره پژوهش‌های توصیفی و از نوع پس‌رویدادی (علی‌مقایسه‌ای) است که با رویکرد گذشته‌نگر و پس از رویداد و با تجزیه و تحلیل اطلاعات مشاهده‌شده، سعی در بررسی علل و احتمال وقوع متغیر وابسته با توجه به متغیرهای پیش‌بین دارد. انطباق نقطه مرجع به معنای تغییر در نقطه مرجع یا به‌روز کردن نقطه مرجع است که نشان می‌دهد زیان یا سود به سمت بالا یا پایین تغییر می‌کند. همچنین طبق اثر تمایلی، سرمایه‌گذاران، سهام در موقعیت سود را زودتر می‌فروشند و سهام در موقعیت زیان را به مدت طولانی نگهداری می‌کنند [۲۴]. افزایش حجم معاملات با انطباق جدید نشان می‌دهد نقطه مرجع جدید شکل

گرفته است. به همین منظور ابتدا عوامل تأثیرگذار در سطح انطباق نقطه مرجع شناسایی شده و سپس رابطه حجم معاملات و سطح انطباق نقطه مرجع بررسی می‌شود. در این بخش با توجه به پژوهش‌های صورت گرفته، عوامل میزان سود (زیان)، مدت زمان سود (زیان) و اثر همزمان آن‌ها در تصحیح نقطه مرجع آزموده شده است [۶]. با توجه به اینکه هدف این پژوهش، بررسی فرضیه‌های تأثیرگذار در تصمیم سرمایه‌گذاران درباره واگذاری یا نگهداری سهام در شرایط ریسک براساس نظریه دورنما و تبیین الگوی تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران است، فرضیه‌های پژوهش به شرح زیر مطرح می‌شود:

فرضیه ۱. بین حجم معاملات و مقدار زیان (سود)، رابطه معنی‌داری وجود دارد.

فرضیه ۲. بین حجم معاملات و مدت زمان زیان (سود)، رابطه معنی‌داری وجود دارد.

فرضیه ۳. بین حجم معاملات و اثر همزمان مقدار و مدت زمان زیان (سود)، رابطه معنی‌داری وجود دارد.

در پژوهش حاضر حجم معاملات^۲ (VOL_{it}) متغیر وابسته در نظر گرفته شده است. برای استخراج داده‌های لازم مربوط به متغیر وابسته از داده‌های حجم معاملات سهام در دوره زمانی پژوهش استفاده شده است. همچنین با استناد به پژوهش‌های هودارت و همکاران (۲۰۰۳، ۲۰۰۹) برای پرهیز از ایجاد همبستگی بالا میان داده‌ها (ناشی از استفاده از معاملات روزانه) و یا خطای انباشت (ناشی از استفاده از معاملات ماهانه) از متوسط حجم معاملات هفتگی به عنوان متغیر وابسته استفاده شده است؛ بنابراین حجم معاملات (VOL_{it}) برابر متوسط تعداد سهام روزانه شرکت i خواهد بود که

$$AVE.W.PRICE - PRIORMAX > 0 \Rightarrow GAIN_{it}$$

$$AVE.W.PRICE - PRIORMAX < 0 \Rightarrow LOSS_{it}$$

مقادیر فوق، وجود سود یا زیان را نشان می‌دهد؛ اما میزان سود یا زیان را نشان نمی‌دهد. از سوی دیگر، برای تعیین میزان سود یا زیان سرمایه‌گذاران، امکان دسترسی به حساب سود یا زیان آن‌ها وجود ندارد؛ بنابراین برای تعیین میزان سود یا زیان از بازه‌های سود یا زیان استفاده شده است. استفاده از بازه، در پژوهش‌های هودارت و همکاران (۲۰۰۳) برای تعیین بازه قیمتی سهام و برای نشان دادن این موضوع که آیا قیمت تمام شده می‌تواند نقطه مرجع قرار گیرد، نیز استفاده شده است [۱۴، ۱۵، ۲]. به همین منظور ده بازه سود و زیان شامل تا ۵ درصد زیان زیر نقطه مرجع (AL_{it})، تا ۱۰ درصد زیان زیر نقطه مرجع (AL_{it}^2)، تا ۱۵ درصد زیان زیر نقطه مرجع (AL_{it}^3)، تا ۲۰ درصد زیان زیر نقطه مرجع (AL_{it}^4)، بیشتر از ۲۰ درصد زیان زیر نقطه مرجع (AL_{it}^5)، تا ۵ درصد سود بالای نقطه مرجع (AG_{it})، تا ۱۰ درصد سود بالای نقطه مرجع (AG_{it}^2)، تا ۱۵ درصد سود بالای نقطه مرجع (AG_{it}^3)، تا ۲۰ درصد سود بالای نقطه مرجع (AG_{it}^4) و بیشتر از ۲۰ درصد سود بالای نقطه مرجع (AG_{it}^5) در نظر گرفته شد. به گونه‌ای که میزان سود یا زیان هر سهامدار در یکی از بازه‌های فوق می‌تواند قرار گیرد و با استفاده از آن، تأثیر آن را در حجم معاملات می‌توان آزمون کرد. در ادامه، چنانچه میزان سود یا زیان در بازه مد نظر قرار گرفت، به آن عدد ۱ و در غیر این صورت به آن عدد صفر تخصیص داده می‌شود.

هرچه مدت زمان زیان طولانی‌تر باشد، به اصلاح نقطه مرجع کمتر و سطح انطباق بالاتری منجر می‌شود [۲۰]. مدت زمان زیان (سود) نیز به‌عنوان یکی دیگر از

به‌صورت درصدی از تعداد سهام منتشرشده آن سهم در هفته t معامله شده است:

$$VOL_{it} = \frac{\sum NSW_{it}}{NSOW_{it}}$$

که در آن NSW_{it} ، تعداد سهام معامله‌شده شرکت i در هفته t و $NSOW_{it}$ ، تعداد سهام منتشرشده شرکت i در هفته t است.

میزان زیان (سود)، مدت زمان زیان (سود) و اثر همزمان مقدار و مدت زمان زیان (سود) به‌عنوان متغیرهای مستقل در پژوهش حاضر استفاده شده است. از آنجا که برای محاسبه میزان سود شرکت i در هفته t ($GAIN_{it}$) یا زیان شرکت i در هفته t ($LOSS_{it}$) باید مبنایی برای سنجش میزان سود یا زیان وجود داشته باشد، از نقطه مرجع به‌عنوان مبنای محاسبه یا سنجش سود یا زیان استفاده شده است. برای تعیین نقطه مرجع، مطالعات و پژوهش‌های متعددی انجام شده است که از معتبرترین آن‌ها به پژوهش هودارت و همکاران (۲۰۰۳، ۲۰۰۹) می‌توان اشاره کرد. طبق نتایج پژوهش‌های هودارت و همکاران (۲۰۰۳، ۲۰۰۹) و بدری و شواخی‌زواره (۱۳۹۰)، با عبور قیمت از حداکثر قیمت یکسال گذشته، حجم معاملات افزایش می‌یابد [۱۴، ۱۵، ۲]؛ بنابراین می‌توان گفت حداکثر قیمت در یکسال گذشته، نقطه مرجع سرمایه‌گذاران است؛ در نتیجه، میزان زیان (سود) سرمایه‌گذاران براساس حداکثر قیمت در یکسال گذشته (که از پنجره متحرک تبعیت می‌کند) تعیین خواهد شد.

سود ($GAIN_{it}$) یا زیان ($LOSS_{it}$) شرکت i در هفته t برابر خواهد بود با اختلاف میان متوسط قیمت روزانه سهام شرکت i در هفته t با حداکثر قیمت سهام شرکت i در یک سال گذشته:

حجم معاملات (VOL_{it}) نیز بررسی شده است. برای تعیین اثر همزمان مقدار و مدت زمان زیان (سود)، حالت‌های مختلف میزان و مدت زمان زیان (سود) شرکت i در هفته t در نظر گرفته شده است.

الگوی رگرسیون برای فرضیه (۱-۱):

$$VOL_{it} = \beta_0 + \sum_{k=1}^{10} \beta_k A_{kit} + \varepsilon_{it} \quad ; \quad i = 1, 2, \dots, 266 \quad t = 1 \dots 520$$

الگوی رگرسیون برای فرضیه (۲-۱):

$$VOL_{it} = \beta_0 + \sum_{k=1}^{10} \beta_k T_{kit} + \varepsilon_{it} \quad ; \quad i = 1, 2, \dots, 266 \quad t = 1 \dots 520$$

الگوی رگرسیون برای فرضیه (۳-۱):

$$VOL_{it} = \beta_0 + \sum_{k=1}^{50} \beta_k S_{kit} + \varepsilon_{it} \quad ; \quad i = 1, 2, \dots, 266 \quad t = 1 \dots 520$$

در این معادلات، VOL_{it} درصد حجم معاملات شرکت i در هفته t ، ε_{it} جمله خطای الگو و β_k ضرایب الگوی رگرسیون هستند که باید برآورد شوند. در الگوی مربوط به فرضیه ۱-۱، A_{kit} k امین ($k=1, \dots, 9, 10$) متغیر مجازی، رده زیان (سود) شرکت i را در هفته t نشان می‌دهد؛ یعنی اگر میزان زیان (سود) در بازه مدنظر قرار بگیرد، متغیر مجازی A_k مقدار یک و در غیر این صورت، مقدار صفر را می‌گیرد. این متغیرهای مجازی به صورت زیر در جدول شماره (۱) تعریف شده‌اند:

متغیرهای تأثیرگذار در حجم معاملات که در نهایت در تعیین نقطه مرجع تأثیرگذار است، در این پژوهش استفاده شده است. برای تعیین مدت زمان زیان (سود) نیز از بازه‌های زمانی استفاده شده و مدت زیان یا سود با توجه به نقطه مرجع تعیین شده است؛ بنابراین با استناد به دلایل موجود در فرضیه قبل، دوباره از حداکثر قیمت در یک سال گذشته به عنوان نقطه مرجع سرمایه‌گذاران استفاده شده است. به همین منظور هشت بازه زمانی برای سود یا زیان شامل یک هفته زیان زیر نقطه مرجع (TL_{it}^1)، دو هفته زیان زیر نقطه مرجع (TL_{it}^2)، یک ماه زیان زیر نقطه مرجع (TL_{it}^3)، دو ماه زیان زیر نقطه مرجع (TL_{it}^4)، و بیش از دو ماه زیان زیر نقطه مرجع (TL_{it}^5)، یک هفته سود بالای نقطه مرجع (TG_{it}^1)، دو هفته سود بالای نقطه مرجع (TG_{it}^2)، یک ماه سود بالای نقطه مرجع (TG_{it}^3)، دو ماه سود بالای نقطه مرجع (TG_{it}^4) و بیش از دو ماه سود بالای نقطه مرجع (TG_{it}^5) در نظر گرفته شد. به گونه‌ای که میزان سود یا زیان هر سهامدار، در یکی از بازه‌های فوق می‌تواند قرار گیرد و با استفاده از آن تأثیر آن را در حجم معاملات می‌توان آزمود. در ادامه، چنانچه میزان سود یا زیان در بازه مدنظر قرار گرفت، به آن عدد ۱ و در غیر این صورت به آن عدد صفر تخصیص داده می‌شود.

شواهد مستدلی وجود دارد که هرچه میزان زیان بیشتر و مدت زمان زیان طولانی‌تر باشد، به اصلاح نقطه مرجع کمتر و سطح انطباق بزرگ‌تری منجر می‌شود [۲۰]؛ بنابراین در این پژوهش اثر همزمان مقدار و مدت زمان زیان (سود) ($ALTL_{it}$ و $AGTG_{it}$) بر

جدول (۱) متغیرهای مجازی مربوط به فرضیه (۱-۱)

متغیر مجازی سود یا زیان	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	A_6	A_7	A_8	A_9	A_{10}
$0 \leq AG < 5$	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
$5 \leq AG < 10$	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
$10 \leq AG < 15$	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
$15 \leq AG < 25$	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰
$AG \geq 5$	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰
$-5 \leq AL < 0$	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰
$-10 \leq AL < -5$	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰
$-15 \leq AL < -10$	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰
$-20 \leq AL < -15$	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰
$AL < -20$	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱

متغیر مجازی T_k ، مقدار یک و در غیر این صورت، مقدار صفر می‌گیرد. این متغیرهای مجازی به صورت زیر در جدول شماره (۲) تعریف شده‌اند:

در الگوی مربوط به فرضیه ۱-۲، T_{kit} ، k امین متغیر مجازی است که رده مدت‌زمان زیان (سود) شرکت i را در هفته t نشان می‌دهد؛ یعنی اگر مدت‌زمان زیان (سود) در بازه مدنظر قرار بگیرد،

جدول (۲) متغیرهای مجازی مربوط به فرضیه (۲-۱)

متغیر مجازی مدت‌زمان سود یا زیان	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	T_6	T_7	T_8	T_9	T_{10}
$TG = 1$	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
$TG = 2$	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
$TG = 3$ یا 4	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
$TG = 5, 6, 7, 8$	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰
$TG > 8$	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰
$TL = 1$	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰
$TL = 2$	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰
$TL = 3$ یا 4	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰
$TL = 5, 6, 7, 8$	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰
$TL > 8$	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱

اینکه کدام یک از این دو سازگار است، از آزمون هاسمن استفاده شده است. با استفاده از نتایج حاصل از این آزمون که آماره آزمون به دست آمده برای هر سه الگوی استفاده شده در سطح معنی داری ۰/۰۰۱ تأیید شده است، از الگو با اثرهای تثبیت شده استفاده شده است. همچنین برای بررسی وجود همبستگی پیاپی در خطاهای الگو از آزمون دوربین-واتسون استفاده شد که نتایج، نشان دهنده نبود همبستگی پیاپی در مانده‌ها است. از سوی دیگر، با فرض نبود همبستگی پیاپی در خطاهای الگو، مانده‌های الگو با آثار تثبیت شده، باید همبستگی پیاپی منفی داشته باشند که آزمون استفاده شده در این پژوهش با نام آزمون وولدریج نشان داد که شرط مد نظر در پژوهش حاضر برقرار است.

برای بررسی فرضیه‌های (۱-۱)، (۲-۱) و (۳-۱) از آزمون F استفاده شده است. آزمون F معناداری رگرسیون را آزمون می‌کند. نتایج حاصل از این آزمون در جدول (۳) آمده است.

در الگوی مربوط به فرضیه ۱-۳، k ، S_{kit} ، k آمین $(k=1, \dots, 9, 10)$ متغیر مجازی است که به طور همزمان رده میزان و مدت زمان زیان (سود) شرکت i را در هفته t نشان می‌دهد؛ یعنی اگر میزان زیان (سود) در بازه مدنظر قرار بگیرد، متغیر مجازی S_{ik} ، مقدار یک و در غیر این صورت، مقدار صفر می‌گیرد؛ برای مثال، اگر $5 < AG \leq 1$ و $TG = 1$ باشد، مقدار یک و در غیر این صورت، مقدار صفر می‌گیرد. اگر $5 < AG \leq 0$ و $TG = 2$ باشد، مقدار یک و در غیر این صورت، مقدار صفر می‌گیرد. سایر S_k ها همین طور تعریف می‌شوند تا S_{50} که اگر $AL < -20$ و $TL > 8$ باشد، مقدار صفر می‌گیرد. در غیر این صورت، مقدار صفر می‌گیرد.

یافته‌ها

در ادامه نتایج حاصل از برازش الگوهای رگرسیون (۱-۱)، (۲-۱) و (۳-۱) به روش داده‌های تابلویی، به همراه تفسیر آن‌ها ارائه می‌شود. داده‌های تابلویی را با استفاده از دو نوع الگو با اثرهای تثبیت شده و الگو با اثرهای تصادفی می‌توان الگوبندی کرد. برای بررسی

جدول (۳) نتایج حاصل از آزمون F برای معناداری رگرسیون

الگو	آماره آزمون F	سطح معناداری
الگوی رگرسیون (۱-۱)	۱۸۴/۹۲۶	*** < ۰/۰۰۱
الگوی رگرسیون (۲-۱)	۱۰۳/۳۵۵	*** < ۰/۰۰۱
الگوی رگرسیون (۳-۱)	۲۶/۴۲۲	*** < ۰/۰۰۱

موجود در این الگوها، تأثیر معناداری در حجم معاملات دارند.

الگوی مربوط به فرضیه ۱، رابطه بین حجم معاملات و مقدار زیان (سود) را بررسی می‌کند. نتایج حاصل از برازش این مدل در جدول (۴) آمده است.

با توجه به مقادیر کوچک سطح معناداری، هر سه فرضیه پذیرفته می‌شوند. در ادامه، معناداری ضرایب الگوهای رگرسیون (۱-۱)، (۲-۱) و (۳-۱) بررسی شده است. هدف از بررسی معناداری ضرایب الگوهای رگرسیون این است که کدام یک از متغیرهای مجازی

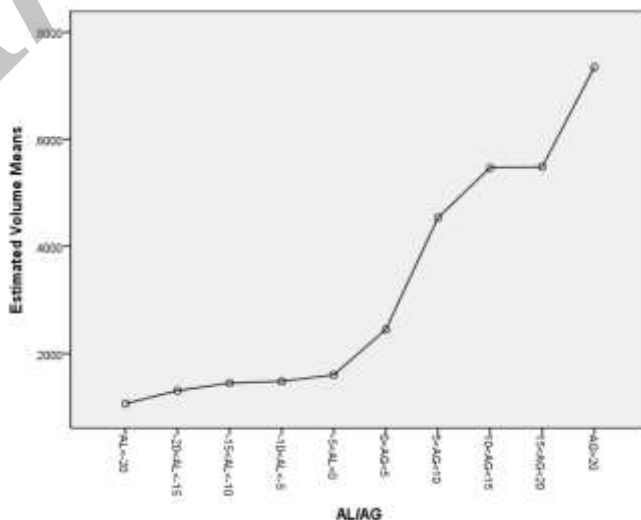
جدول (۴) بررسی معناداری ضرایب الگوی رگرسیون (۱-۱)

متغیر	برآورد ضریب	انحراف استاندارد	آماره t	سطح معناداری
A_1	۰/۲۴۵	۰/۰۱۰	۲۵/۲۵۱	<۰/۰۰۱***
A_2	۰/۲۰۹	۰/۰۲۰	۱۰/۵۴۱	<۰/۰۰۱***
A_3	۰/۳۰۲	۰/۰۳۳	۹/۰۲۵	<۰/۰۰۱***
A_4	۰/۳۰۳	۰/۰۸۸	۳/۴۵۱	<۰/۰۰۱***
A_5	۰/۴۸۹	۰/۰۴۸	۱۰/۲۷۱	<۰/۰۰۱***
A_6	-۰/۰۸۵	۰/۰۱۲	-۶/۹۱۷	<۰/۰۰۱***
A_7	-۰/۰۹۷	۰/۰۱۲	-۷/۹۵۴	<۰/۰۰۱***
A_8	-۰/۱۰۰	۰/۰۱۲	-۸/۲۴۹	<۰/۰۰۱***
A_9	-۰/۱۱۴	۰/۰۱۲	-۹/۳۴۶	<۰/۰۰۱***
A_{10}	-۰/۱۳۹	۰/۰۱۰	-۱۳/۷۱۹	<۰/۰۰۱***

***، ** و * به ترتیب نشان‌دهنده معناداری در سطوح ۰/۱، ۱ و ۵ درصد است.

هنگامی که میزان زیان بیش از ۲۰ درصد می‌شود (۲۰) $(AG \geq)$ بیشترین کاهش در حجم معاملات و هنگامی که میزان سود بیش از ۲۰ درصد می‌شود ($AL < -20$) بیشترین افزایش در حجم معاملات مشاهده می‌شود. شکل (۱) نشان‌دهنده تأثیر میزان سود یا زیان در حجم معاملات است.

با توجه به نتایج فوق، تمامی متغیرهای مجازی در الگو، معنادار هستند. با توجه به برآورد ضرایب، هرچه میزان سود بیشتر می‌شود، حجم معاملات افزایش می‌یابد. از سویی هرچه میزان زیان بیشتر می‌شود، حجم معاملات کاهش می‌یابد. از میان این متغیرها، با توجه به برآورد ضرایبشان، A_1 بیشترین تأثیر منفی و A_9 بیشترین تأثیر مثبت را در حجم معاملات دارد؛ یعنی



شکل (۱) تأثیر میزان سود یا زیان (AL/AG) در حجم معاملات (VOL)

الگوی مربوط به فرضیه ۲ رابطه بین حجم معاملات و مدت زمان زیان (سود) را بررسی می کند. نتایج حاصل از برازش این الگو در جدول (۵) آمده است.

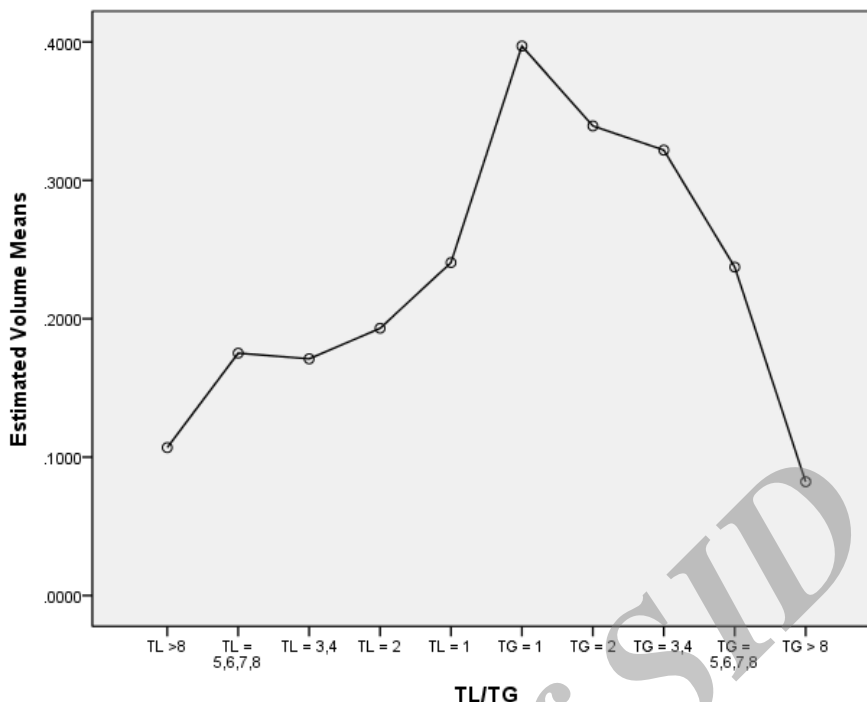
جدول (۵) بررسی معناداری ضرایب الگوی رگرسیون (۱-۲)

پارامتر	برآورد ضریب	انحراف استاندارد	آماره t	سطح معناداری
T _۱	۰/۴۰	۰/۰۱۳	۳۰/۸۲۴	<۰/۰۰۱***
T _۲	-۰/۰۶	۰/۰۲۲	-۲/۶۶۸	<۰/۰۰۱***
T _۳	-۰/۰۸	۰/۰۲۲	-۲/۴۰۸	<۰/۰۰۱***
T _۴	-۰/۱۶	۰/۰۲۹۶	-۶/۰۸۶	<۰/۰۰۱***
T _۵	-۰/۳۲	۰/۰۳۲	-۹/۹۱	<۰/۰۰۱***
T _۶	-۰/۱۶	۰/۰۱۸	-۸/۵۹۱	<۰/۰۰۱***
T _۷	-۰/۲۰	۰/۰۱۹	-۱۰/۶۹۲	<۰/۰۰۱***
T _۸	-۰/۲۳	۰/۰۱۷	-۱۳/۴۵۱	<۰/۰۰۱***
T _۹	-۰/۲۲	۰/۰۱۵	-۱۴/۴۰۷	<۰/۰۰۱***
T _{۱۰}	-۰/۲۹	۰/۰۱۳	-۲۲/۱۱۹	<۰/۰۰۱***

***، ** و * به ترتیب نشان دهنده معناداری در سطوح ۰/۱، ۰/۰۱ و ۵ درصد است.

مدت زمان زیان بیشتر می شود، حجم معاملات با کاهش بیشتری مواجه می شود. از میان این متغیرها T_۵ و T_{۱۰} بیشترین تأثیر منفی را در حجم معاملات دارند؛ یعنی هنگامی که مدت زمان سود بیش از ۲ ماه می شود (TG > ۲) یا هنگامی که مدت زمان زیان بیش از ۲ ماه می شود (TL > ۲)، بیشترین کاهش در حجم معاملات روی می دهد. شکل (۲) نشان دهنده تأثیر میزان سود یا زیان در حجم معاملات است.

با توجه به نتایج فوق، تمامی متغیرهای مجازی در الگو، معنادار هستند. برای توضیح بیشتر، با توجه به اینکه برآورد ضریب T_۱ عدد مثبتی است، نتیجه می گیریم هنگامی که مدت زمان سود، ۱ هفته باشد (۱ = TG)، حجم معاملات افزایش می یابد. پس از آن هرچه مدت زمان سود بیشتر می شود، حجم معاملات با کاهش بیشتری مواجه می شود (با توجه به برآورد ضرایب T_۲، T_۳، T_۴ و T_۵). همچنین با توجه به برآورد ضرایب T_۶، T_۷، T_۸، T_۹ و T_{۱۰} ملاحظه می شود هرچه



شکل (۲) تأثیر مدت‌زمان سود یا زیان (TL/TG) در حجم معاملات (VOL)

نتایج حاصل از برازش این الگو در جدول (۶) آمده است. در این الگو، تعداد ۵۰ متغیر مجازی داریم که از میان آن‌ها، تعداد ۳۷ متغیر، تأثیر معناداری در حجم معاملات دارند. جدول (۶) نتایج حاصل از برازش این الگوی رگرسیون را نشان می‌دهد. در این جدول، عدد موجود در هر خانه، برآورد ضریب متغیر مجازی متناظر با آن خانه است. معنادار بودن این متغیرها نیز در این جدول مشخص شده است.

الگوی رگرسیون (۳-۱)

$$VOL_{it} = \beta_0 + \sum_{k=1}^{50} \beta_k S_{kit} + \varepsilon_{it} ; i = 1, 2, \dots, 266 \quad t = 1 \dots 520$$

این الگو، رابطه بین حجم معاملات و اثر همزمان مقدار و مدت‌زمان زیان (سود) را بررسی می‌کند. آزمون فرض مربوط به این فرضیه به شرح زیر بیان شده است:

$$\begin{cases} H_0: \beta_i = 0 \quad \forall i; i = 1 \dots 50 \\ H_1: \text{Otherwise} \end{cases}$$

جدول (۶) بررسی معناداری ضرایب الگوی رگرسیون (۳-۱)

مدت زمان درصد	۱	۲	۳ یا ۴	۵، ۶، ۷، ۸	> ۸	۱	۲	۳ یا ۴	۵، ۶، ۷، ۸	> ۸
$0 \leq AG < 5$	۰/۳۴۳ (***)	۰/۱۲۳ (***)	۰/۲۹۵ (***)	۰/۲۵۲ (*)	۰/۳۲۷ (***)	--	--	--	--	--
$5 \leq AG < 10$	-۰/۱۰۸ (***)	۰/۱۴۵ (***)	۰/۱۳۷ (***)	۰/۲۹۳	۰/۸۸۵ (***)	--	--	--	--	--
$10 \leq AG < 15$	-۰/۱۲۵ (***)	۰/۱۰۷ (***)	۰/۱۸۲ (***)	۰/۱۶۶	۰/۷۰۱ (***)	--	--	--	--	--
$15 \leq AG < 20$	-۰/۲۰۴ (***)	۰/۰۶۷	۰/۳۴۴ (***)	۰/۱۷۹	۰/۱۳۹	--	--	--	--	--
$AG \geq 20$	-۰/۳۰۹ (***)	-۰/۱۰۲	-۰/۰۶۹	-۰/۱۶۳	-۰/۰۵۱	--	--	--	--	--
$-5 \leq AL < 0$	--	--	--	--	--	-۰/۱۲۴ (***)	-۰/۰۶۶ (*)	-۰/۱۰۶	-۰/۲۰۶ (x)	-۰/۰۹۶
$\leq AL < -5$ -۱۰	--	--	--	--	--	-۰/۱۹۲ (***)	-۰/۱۴۶ (***)	-۰/۰۰۶ (**)	-۰/۰۴۷	-۰/۱۰۷ (x)
$\leq AL < -10$ -۱۵	--	--	--	--	--	-۰/۲۲۳ (***)	-۰/۱۷۱ (***)	-۰/۱۷۴ (***)	-۰/۱۴۲ (***)	-۰/۱۰۶ (***)
$\leq AL < -15$ -۲۰	--	--	--	--	--	-۰/۱۶۶ (***)	-۰/۱۸۶ (***)	-۰/۲۰۱ (***)	-۰/۰۸۷ (**)	-۰/۱۷۷ (***)
$AL < -20$	--	--	--	--	--	-۰/۲۰۵	-۰/۲۲۸ (***)	-۰/۲۱۲ (***)	-۰/۲۴۰ (***)	-۰/۲۴۲ (***)

***، **، * و x به ترتیب نشان دهنده معناداری در سطوح ۰/۱، ۰/۵ و ۱۰ درصد است.

مدت زمان سود ۱ هفته باشد، حجم معاملات به طور معناداری افزایش می یابد. سایر خانه های جدول فوق، به طور مشابه تفسیر می شوند. برای آن دسته از رده های جدول فوق که ضرایب شان منفی است، قرار گرفتن سهامدار در این رده ها موجب کاهش معنادار حجم معاملات می شود.

گفتنی است از میان متغیرهای معنادار، متغیرهایی که برآورد ضریب شان عدد مثبتی است، تأثیر مثبتی در حجم معاملات دارند و متغیرهایی که برآورد ضریب آن ها عددی منفی است، تأثیری منفی در حجم معاملات دارند؛ برای مثال، با توجه به خانه اول جدول فوق، متغیر مجازی متناظر با رده همزمان $0 \leq AG < 5$ و $TG = 1$ تأثیر معناداری در حجم معاملات دارد. به عبارت دیگر هنگامی که میزان سود بین ۰ تا ۵ درصد و

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

کانمن و تورسکی (۱۹۷۴) در نظریه دورنما، به تشریح فرایند تصمیم‌گیری در دو مرحله ویرایش و ارزیابی اشاره کرده‌اند [۱۷]. آنچه در نظریه دورنما اهمیت دارد، تعیین نقطه مرجع است. شواهد نشان می‌دهد نقطه مرجع ثابت نیست، بلکه در طول زمان و با دریافت اطلاعات جدید تصحیح می‌شود؛ بنابراین ضرورت انجام پژوهش، تعیین عوامل تأثیرگذار در تغییر نقطه مرجع سرمایه‌گذاران است. براساس اثر تمایلی، سرمایه‌گذاران، سهام را در موقعیت سود زودتر می‌فروشند و سهام در موقعیت زیان را به مدت طولانی نگهداری می‌کنند [۲۴]. افزایش حجم معاملات با انطباق جدید نشان می‌دهد نقطه مرجع جدید شکل گرفته است. به همین منظور ابتدا عوامل تأثیرگذار در سطح انطباق نقطه مرجع شناسایی شده و سپس رابطه حجم معاملات و سطح انطباق نقطه مرجع بررسی می‌شود. در این پژوهش با توجه به پژوهش‌های صورت گرفته [۶] عوامل میزان سود (زیان)، مدت زمان سود (زیان) و اثر همزمان آن‌ها در تصحیح نقطه مرجع آزموده شد. نتایج پژوهش درباره تأثیر میزان سود (زیان) در انطباق نقطه مرجع نشان می‌دهد وقتی تغییرات قیمت در ناحیه سود قرار می‌گیرد، حجم معاملات به صورت معناداری افزایش می‌یابد و این امر به تغییر نقطه مرجع سرمایه‌گذاران و سطح انطباق نقطه مرجع منجر می‌شود. در حالی که وقتی سرمایه‌گذاران در ناحیه زیان قرار می‌گیرند، به فروش سهام اقدام نمی‌کنند و کاهش حجم معاملات مؤید این مطلب است. با این حال نتایج پژوهش نشان می‌دهد از میان این متغیرها، با توجه به برآورد ضرایبشان، A_{10} بیشترین تأثیر منفی و A_5 بیشترین تأثیر مثبت را در حجم معاملات دارد؛ یعنی هنگامی که میزان زیان بیش

از ۲۰ درصد می‌شود ($AG \geq 20$)، بیشترین کاهش در حجم معاملات روی می‌دهد و هنگامی که میزان سود بیش از ۲۰ درصد می‌شود ($AL < -20$)، بیشترین افزایش در حجم معاملات روی می‌دهد. همچنین، نتایج پژوهش درباره تأثیر مدت زمان سود (زیان) در انطباق نقطه مرجع نشان می‌دهد وقتی سهامدار در بازه یک هفته در سود (T_1) قرار می‌گیرد، حجم معاملات به طور معناداری افزایش می‌یابد و انطباق نقطه مرجع به سمت سود شکل می‌گیرد. پس از آن هرچه مدت زمان سود بیشتر می‌شود، (با توجه به برآورد ضرایب T_2, T_3, T_4 و T_5) حجم معاملات با کاهش بیشتری مواجه می‌شود. از سوی دیگر، می‌توان ادعا کرد که نتایج حاصل با اثر تمایلی مطابقت دارد و قرار گرفتن سرمایه‌گذاران در ناحیه زیان باعث عدم انطباق نقطه مرجع می‌شود. در این حالت، سرمایه‌گذاران از انجام معاملات پرهیز می‌کنند و حجم معاملات کاهش می‌یابد. از سوی دیگر، آزمون‌های به عمل آمده بر اثر همزمان مقدار و مدت زمان زیان (سود) بر تصحیح نقطه مرجع نشان می‌دهد هنگامی که میزان سود بین ۰ تا ۵ درصد و مدت زمان سود، ۱ هفته باشد، حجم معاملات به طور معناداری افزایش می‌یابد. برای سایر رده‌های جدول فوق، با توجه به اینکه برآورد ضرایبشان منفی است، قرار گرفتن سهامدار در این رده‌ها موجب کاهش معنادار حجم معاملات می‌شود. با جمع‌بندی آزمون‌های صورت گرفته بر سه فرضیه موجود در پژوهش حاضر، می‌توان ادعا کرد که نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها نشان می‌دهد که معاملات سرمایه‌گذاران از اثر تمایلی تبعیت می‌کند، به گونه‌ای که سرمایه‌گذاران با قرار گرفتن در ناحیه سود، به فروش سهام اقدام می‌کنند و در نتیجه سطح جدید انطباق نقطه مرجع شکل می‌گیرد. در حالی که سرمایه‌گذاران با

- and the Attribution of Past Returns. *Working Paper*.
- [4] Bartling, B.; Brandes, L.; Schunk, D. (2014). Expectations as reference points: Field evidence from professional soccer. *Forthcoming in: Management Science*.
- [5] Baucells, Manel, Martin Weber and Frank Welfens (2007). Reference Point Formation Over Time: A Weighting Function Approach. *Working paper*, University of Mannheim.
- [6] Carmen Lee, Roman Kräussl, Andre Lucas, and Leo Paas (2010). Why Do Investors Sell Losers? How Adaptation to Losses Affects Future Capitulation Decisions. *Center for Financial Studies*, No. 2010/23.
- [7] Chen, H., & Rao, A. (2002). Close Encounters of Two Kinds: False Alarms and Dashed Hopes. *Marketing Science*, 21(2), 178–96.
- [8] Fehr-Duda, Schürer, and Schubert (2006). What Determines the Shape of the Probability Weighting Function?. *Economic Working Paper Series*. 06/54, ETH Zurich, August 2006, 40 pages.
- [9] Frazzini, Andrea (2007). The Disposition Effect and Underreaction to News. *The Journal of Finance*, Vol. LXI, NO. 4.
- [10] Gneezy, Uri (2005). Updating the Reference Point: Experimental Evidence. *In Experiential Business Research*. Vol. 3, ed. Rami Zwick and Amnon Rapoport, Massachusetts: Kluwer Academic Publishers.
- [11] Gonzalez, R., & Wu, G. (1999). On the shape of the probability weighting function. *Cognitive Psychology*. 38, 129–166.
- [12] Haipeng (Allan) Chen, Akshay R. Rao (2002). Close Encounters of Two Kinds: False Alarms and Dashed Hopes. *Marketing Science*, 21, 178-196
- [13] Hoffmann, A. O. I., S. F. Henry & N. Kalogeras (2012). Aspirations as Reference Points: An Experimental Investigation of Risk Behavior over Time. *Theory and Decision Journal*.
- [14] Huddart, S., Lang, M. and M. Yetman (2003). Psychological Factors, Stock Price Paths and Trading Volume. *Working Paper*, Pennsylvania State University.
- [15] Huddart, S., Lang, M. and M. Yetman (2009). Volume and price patterns around a stock's 52 week highs and lows: Theory

قرار گرفتن در ناحیه زیان، به نگهداری سهام اقدام می کنند و نقطه مرجع بدون تغییر باقی می ماند؛ بنابراین میزان سود (زیان) و مدت زمان سود (زیان) به عنوان دو متغیر تأثیر گذار در شکل گیری سطح نقطه مرجع سرمایه گذاران تأیید می شود. نتایج حاصل از اثر همزمان این دو متغیر نشان می دهد سطح انطباق نقطه مرجع به سمت سود، در اولین هفته تحقق سود شکل می گیرد. با در نظر گرفتن دو متغیر میزان سود (زیان) و مدت زمان سود (زیان) و اثر همزمان آن ها در همدیگر می توان سطح انطباق نقطه مرجع سرمایه گذاران را برآورد و تصمیم های سرمایه گذاران را نسبت به واگذاری و یا نگهداری سهام پیش بینی کرد.

در پژوهش حاضر، نقش میزان سود یا زیان و مدت زمان سود و زیان و همچنین تأثیر همزمان این دو عامل در پویایی نقطه مرجع در نظریه دورنما بحث و بررسی شد. از آنجا که عوامل دیگری از قبیل میزان تحقق انتظارات سرمایه گذاران از سرمایه گذاری و حتی اهداف سرمایه گذاران می تواند عامل تعیین کننده نقطه مرجع باشد؛ با توجه به اهمیت نقطه مرجع در تصمیم گیری سرمایه گذاران، پیشنهاد می شود سایر عوامل تعیین کننده پویایی نقطه مرجع در مطالعات آینده علاقمندان به این حوزه بحث و بررسی شود.

منابع

- [1] Arkes, Hal R., David Hirshleifer, Danling Jiang and Sonya Lim (2008). Reference Point Adaptation: Tests in the Domain of Security Trading. *Organization Behavior and Human Decision Processes*, 105, 67-81.
- [2] Badri, Ahmad and ShoakhiZavare, Alireza (2010). Reference Points, Stock Price and Trading Volume: Evidences from Tehran Stock Exchange. *Quarterly Journal of Securities Exchange*. Volume: 3, Issue: 12.
- [3] Baker, Malcolm, and Yuhai Xuan (2009). Under New Management: Equity Issues

- [24] Shefrin, Hersh, and Meir Statman, (1985). The disposition to sell winners too early and ride losers too long: Theory and evidence. *Journal of Finance* 40, 777-791.
- [25] Suzuki, A., & Kume, K. (2008). Aging, probability weighting, and reference point adaptation: An experimental study. Retrieved from Osaka University, Institute of Social and Economic Research website. ISER Discussion Paper No. 720.
- [26] Tversky, Amos, and Daniel Kahneman (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, 185(4157), 1124-1131.
- [27] Von Neumann, John, and Oskar Morgenstern (1944). *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- [28] Weber, Martin and Colin F. Camerer (1998). The Disposition Effect in Securities Trading: an Experimental Analysis. *Journal of Economic Behavior and Organization*. 33 (January), 167-84.
- [29] Wu, G., and Gonzalez, R. (1999). Nonlinear decision weights in choice under uncertainty. *Management Science*. 45, 74-85.
- [30] Yogo, Motohiro (2008). Asset Prices Under Rising Aspirations and Reference dependent Preferences. *Journal of Business and Economic Statistics*. 26, 131-43.
- and evidence. *Management Science*. 55(1): 16-31.
- [16] Jahankhani, Ali; Nofereesti, Mohammad; and Garaguzlu, Farhang (2009). A survey on overconfidence and trading volume. *Journal of Business Management*. Volume: 30, 105-123.
- [17] Kahneman, D. and Tversky, A. (1979). Prospect theory: an analysis of decision and risk. *Journal of Econometrica*. vol 47 (2) Pp: 263-291.
- [18] Köszegi, Botond, and Matthew Rabin (2006). A Model of Reference-dependent Preferences. *Quarterly Journal of Economics*, 121(4), 1133-65.
- [19] Larrick, Richard P. and Wu, George (1999). Goals as Reference Points. *Cognitive Psychology*. 38, 79-109.
- [20] Lee, Carmen, Roman Kraeussl, Andre Lucas, and Leonard J. Paas (2008). A Dynamic Model of Investor Decision-Making: How Adaptation to Losses Affects Future Selling Decisions, *TI Discussion Paper*. 08-112/2.
- [21] Odean, Terrance (1998). Are Investors Reluctant to Realize their Losses?. *Journal of Finance*, 53 (October), 1775-98.
- [22] Pompian, Michael M. (2006). *Behavioral Finance and Wealth Management*. USA: John Wiley & Sons.
- [23] Sackett, A. M., G. Wu, R. J. White, A. B. Markle (2015). Harnessing optimism: How eliciting goals improves performance. *Working paper*.

Archive of SID