

نقاط مرجع، قیمت سهام و حجم معاملات: شواهدی از بورس اوراق بهادار تهران

احمد بدری^۱ / علیرضا شواخی زواره^۲

چکیده

تئوری چشم انداز و نقطه مرجع یکی از مباحث مطرح در پارادایم مالی رفتاری می باشد که توصیف کننده موقعیت افراد در زمان تصمیم گیری است. شواهد تجربی بیانگر آن است که سرمایه گذاران در تصمیمات خرید و فروش، نقاطی را به عنوان نقاط مرجع سود و زیان خود بر می گیرند. در صورتی که قیمت پایین تر از نقطه مرجع باشد، فروش خود را به تعویق می اندازند و در نتیجه حجم معاملات نیز کاهش می یابد و اگر قیمت بالاتر از نقطه مرجع باشد، اقدام به فروش سهم می کنند که افزایش حجم معاملات را در پی دارد. نقاط مرجع شناسایی شده در تحقیقات، قیمت سقف و کف سهام در یک سال گذشته و قیمت تمام شده خرید می باشد.

در این تحقیق به منظور یافتن نقاط مرجع، رابطه این نقاط با حجم معاملات مورد بررسی قرار گرفته است. این پژوهش در زمره مطالعات رویدادی پژوهی است و با استفاده از تکنیک داده های پانل، مشتمل بر ۲۱۷۲۹ مشاهده (شرکت/هفته) انجام شده است. نتایج نشان می دهد که با عبور قیمت از حداکثر قیمت یکسال گذشته، حجم معاملات افزایش می یابد اما عبور قیمت از حداقل قیمت یکسال گذشته و قیمت تمام شده خرید، تغییر معنی داری در حجم معاملات ایجاد نمی کند. بنابراین می توان گفت حداکثر قیمت در یکسال گذشته، نقطه مرجع سرمایه گذاران در بورس اوراق بهادار تهران می باشد.

واژگان کلیدی: مالی رفتاری، تئوری چشم انداز، تابع ارزش، نقطه مرجع.

طبقه بندی موضوعی: G12, G14

۱. استادیار گروه مدیریت مالی دانشگاه شهید بهشتی

۲. دانشجوی دکتری مدیریت مالی دانشگاه شهید بهشتی

۱- مقدمه

طی دهه‌های اخیر خلاف قاعده‌هایی^۱ در بازارهای مالی به وجود آمده که تئوری‌های مالی کلاسیک^۲ قادر به توضیح آنها نبوده‌اند؛ از جمله این خلاف قاعده‌ها خود همبستگی منفی و مثبت سهام در کوتاه مدت، واکنش بیش (کمتر) از اندازه سرمایه‌گذاران، اثر اندازه شرکت‌ها^۳ در بازده، نسبت P/E و اثر آن بر بازده، بازده‌های غیر عادی در اوایل ماه ژانویه (اثر ژانویه)، اثر آخر هفته، اثر آخر ماه، اثر آخر سال و معاملات انجام شده درون شرکتی می‌باشد. این بی‌قاعدگی‌ها نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاران فقط تحت تاثیر متغیرهای مرتبط با تئوری‌های عقلانی نیستند و متغیرهای رفتاری و روان شناختی نیز بر تصمیم‌گیری آنها تاثیر دارد.

یکی از مفاهیم اصلی در حوزه مالی رفتاری، تئوری چشم‌انداز و نقطه مرجع می‌باشد. تئوری چشم‌انداز^۴ از سوی کانمن^۵ و تیورسکی^۶ در سال ۱۹۷۹ ارائه شد. آنها در قالب این نظریه نشان دادند که "میزان رضایتمندی حاصل از میزان معینی سود، کمتر از عدم رضایتی است که از همان مقدار زیان بدست می‌آید". تئوری چشم‌انداز بوسیله تابع ارزش^۷ توضیح داده می‌شود. تابع ارزش، منحنی S شکلی است که دارای یک نقطه مرجع^۸ می‌باشد. نقطه مرجع تعیین‌کننده ریسک‌پذیر-ریسک‌گریز بودن سرمایه‌گذاران می‌باشد به گونه‌ای که در زیر نقطه مرجع، سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر و بالای آن ریسک‌گریز هستند (Johnson, et al., 2002).

شواهد بیانگر آن است که سرمایه‌گذاران در تصمیمات خرید و فروش نقاطی را به عنوان نقاط مرجع سود و زیان خود انتخاب می‌کنند. هرگاه قیمت پایین‌تر از نقطه مرجع باشد، فروش خود را به تعویق می‌اندازند و در نتیجه حجم معاملات نیز کاهش می‌یابد و اگر قیمت بالاتر از نقطه مرجع باشد، اقدام به فروش سهم می‌کنند که افزایش حجم معاملات را در پی دارد. از جمله مواردی که در تحقیقات گذشته به عنوان نقطه مرجع مورد بررسی قرار گرفته است، قیمت سقف و کف سهام در یکسال گذشته و قیمت تمام شده خرید بوده است. اکثر تحقیقات انجام شده در بورس‌های توسعه یافته، تایید کننده این نقاط به عنوان نقاط مرجع بوده است. با توجه به موارد بالا، سوال اصلی تحقیق حاضر این است که نقاط مرجع قیمتی برای سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران کدام است؟

-
1. Anomalies
 2. Standard finance theories
 3. Size effect
 4. Prospect Theory
 5. Kahneman
 6. Tversky
 7. Value Function
 8. Reference Point

به این منظور، رابطه حجم معاملات با سه نقطه قیمتی شامل حد کثر قیمت در یکسال گذشته، حداقل قیمت در یکسال گذشته و قیمت تمام شده خرید مورد بررسی قرار گرفته است.

۲- مبانی نظری

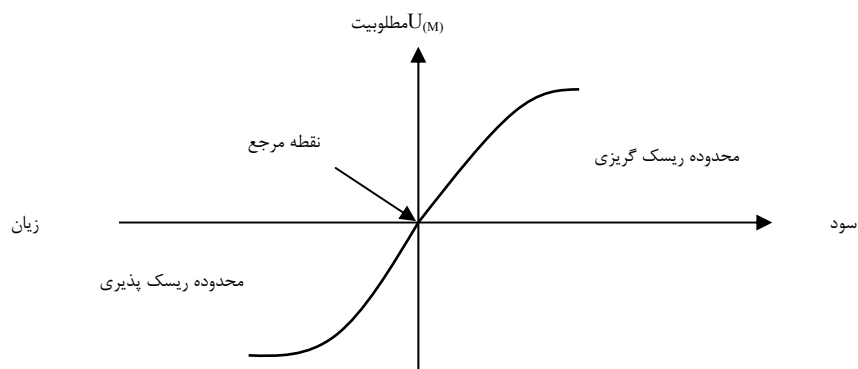
مالی، رفتاری ترکیبی از علوم اقتصاد و مالی با روانشناسی می باشد که در تلاش است بی قاعدگی های موجود در بازارهای مالی و قضاوت های افراد در خطاهای سیستماتیک را توضیح دهد.

رفتار غیر عقلایی در ادبیات مالی رفتاری در نقطه مقابل عقلایی بودن در مالی کلاسیک قرار نمی گیرد، بلکه منظور از رفتار غیر عقلایی، رفتاری است که با ویژگی های عقلایی تعریف شده مالی کلاسیک به طور کامل انطباق ندارد، یا از آن فاصله می گیرد (بدری، ۱۳۸۸، صفحه ۳).

یکی از مهمترین مفاهیم مالی رفتاری، تئوری چشم انداز و نقطه مرجع می باشد. تئوری چشم انداز توسط کانمن و همکاران (Kahneman, et al., 1979) ارائه شد و تاکنون در شمار مهمترین مقالات ارائه شده در حوزه مالی رفتاری است. کانمن و تیورسکی براساس شواهد تجربی نشان دادند که تابع مطلوبیت سرمایه گذاران در طول زمان به صورت سیستماتیک تغییر می کند. این نظریه یک چارچوب توصیفی برای تصمیم گیری تحت شرایط ریسک و عدم اطمینان ارائه می کند و چارچوب واقع بینانه تری را نسبت به نظریه مطلوبیت مورد انتظار ارائه می دهد. بر اساس این تئوری، افراد سود و زیان را به گونه ای متفاوت ارزش گذاری می کنند. بر اساس تئوری چشم انداز، زیان اثر روانی شدیدتری نسبت به سودی به همان میزان دارد.

تئوری چشم انداز به وسیله تابع ارزش توضیح داده می شود. تابع ارزش، منحنی S شکلی است که دارای یک نقطه مرجع می باشد. نقطه مرجع تابع ارزش، دیدگاه ذهنی افراد را تعیین می کند. از دیدگاه نموداری، تابع ارزش در مقابل تئوری مطلوبیت مورد انتظار قرار دارد. نمودار تابع مطلوبیت، همواره نزولی بوده و نسبت به مبدا مقعر می باشد. لذا از دیدگاه تئوری مطلوبیت، مطلوبیت نهایی ثروت کاهشی و سرمایه گذاران همواره ریسک گریز هستند. در مقابل، تابع ارزش دارای دو بعد تحذب و تقعر می باشد که نقطه مرجع، نقطه تغییر تابع مطلوبیت از محدب (ریسک پذیری^۱) به مقعر (ریسک-گریزی^۲) می باشد. نقطه مرجع تعیین کننده ریسک پذیر-ریسک گریز بودن سرمایه گذاران می باشد به نحوی که در زیر نقطه مرجع، سرمایه گذاران ریسک پذیر و بالای آن ریسک گریز هستند (Johnson, et al., 2002).

1. Risk – seeking
2. Risk - averse



تابع ارزش کانمن و تیورسکی

یکی از مفاهیم تئوری چشم انداز این است که سرمایه گذاران در تصمیم گیری بر قیمت های گذشته تمرکز کرده و سود یا زیان را نسبت به نقطه مرجع تعریف می کنند. همچنین سرمایه گذاران ممکن است تمایل داشته باشند که زیر نقطه مرجع، حتی خرید هم انجام دهند، زیرا در این موقعیت ریسک پذیر هستند. به عبارت دیگر سرمایه گذاران اعتقاد دارند که سرانجام قیمت ها به قیمت های قبلی باز می گردد (Huddart, et al., 2002). به عبارت دیگر تئوری مطلوبیت مورد انتظار بیان می کند که افراد اصولاً یا ریسک گریز هستند یا ریسک پذیر در حالی که تئوری چشم انداز مبین این است که فرد در یک لحظه از زمان می تواند هم رفتار ریسک گریزانه و هم رفتار ریسک پذیرانه داشته باشند. برای نمونه فردی را می توان مثال زد که در یک زمان هم بلیط بخت آزمایی و هم بیمه خریداری می کند. با توجه به توضیحات فوق، در این تحقیق به بررسی رفتار سرمایه گذاران بر مبنای تابع ارزش و تئوری چشم انداز کانمن و تیورسکی پرداخته می شود.

۳- پیشینه پژوهش

برای اولین بار سلدن (۱۹۱۲)، عوامل روانشناختی در بازار سهام را مطرح نمود. او در کتاب خود تحت عنوان «روانشناسی بازار سهام»، عنوان نمود که حرکت های قیمتی اوراق بهادار، وابستگی قابل ملاحظه ای به طرز فکر ذهنی جامعه سرمایه گذاران و معامله گران دارد (Sewell, 2010).

سایمون (Simon, 1955) عوامل روانشناختی را در مباحث اقتصادی مطرح کرد. او در مقاله خود در سال ۱۹۵۵ با عنوان "مدل رفتاری انتخاب منطقی"، به تابع S شکل سود^۱ اشاره نمود که بعدها توسط کانمن و تیورسکی توسعه داده شد. ظهور مالی رفتاری با افزایش بی‌قاعدگی‌های مالی در اواخر دهه ۸۰ به اوج خود رسید. در سال ۱۹۷۹ کانمن و تیورسکی مقاله خود را تحت عنوان "تئوری انتظار: تجزیه و تحلیل تصمیم‌گیری در شرایط ریسک" ارائه کردند که نقطه عطفی در تاریخچه مالی رفتاری تلقی می‌شود. آنها در مقاله خود، تئوری چشم انداز را معرفی و بیان نمودند که تئوری مطلوبیت مورد انتظار، قادر به توضیح بسیاری از پدیده‌های مورد مشاهده نیست و جایگزین آن یعنی تابع ارزش را ارائه کردند.

شفرین و همکاران (Shefrin, et al., 1985) نشان دادند که رفتار معاملاتی سرمایه‌گذار با تمرکز روی نقاط مرجعی که معادل قیمت سهام در زمان خرید (قیمت تمام شده خرید) است، سازگار است. فریس و همکاران (Ferris, et al., 1988) به بررسی تاثیر قیمت تمام شده خرید سهام بر رفتار معاملاتی سرمایه‌گذاران پرداختند. فرضیه آنها این بود که سهام در ناحیه سود نسبت به سهام در ناحیه زیان، حجم معاملات بیشتری دارد. آنها هشت محدوده قیمتی را حول قیمت تمام شده خرید سهام در نظر گرفتند. چهار محدوده شامل قیمت تمام شده و بالاتر از آن و چهار محدوده قیمتی دیگر، زیر قیمت تمام شده خرید سهام قرار می‌گیرد. آنها به بررسی حجم معاملات در این هشت محدوده قیمتی پرداختند و نتیجه گرفتند که رابطه حجم معاملات با چهار محدوده شامل قیمت تمام شده و بالاتر از آن مثبت و با چهار محدوده زیر قیمت تمام شده خرید، بطور معنی‌داری منفی است. این تحقیق نشان داد، سهام در ناحیه سود نسبت به سهامی که در ناحیه زیان قرار می‌گیرد، حجم معاملات بیشتری دارد. به عبارت دیگر زمانی که قیمت سهام از قیمت تمام شده عبور می‌کند حجم معاملات افزایش می‌یابد. بنابراین می‌توان قیمت تمام شده خرید سهام را به عنوان نقطه مرجع در نظر گرفت.

فردریکسن و همکاران (Fredrickson, et al., 1993) نشان دادند که قیمت خرید می‌تواند به عنوان یک نقطه مرجع محسوب شود. اودین (Odean, 1998) متوسط قیمت خرید هر یک از سرمایه‌گذاران را به عنوان نقطه مرجع در نظر گرفت و بین سود و زیان شناسایی شده و شناسایی نشده تفاوت قائل شد و سپس نسبت سود به زیان شناسایی شده را به عنوان معیاری از اثر تمایلی در نظر گرفت. یافته‌های اودین نشان داد که سرمایه‌گذاران ترجیح می‌دهند سهام در سود را بفروشند و سهامی که در زیان است را نگه دارند. وبر و همکاران (Weber, et al., 1998) رفتار سرمایه‌گذاران

1. Pay-Off Function

آمریکایی را در یک شرایط آزمایشگاهی بررسی کردند. آنها با توجه به اثر تمایلی دریافتند، افراد تمایل کمی به فروش سهامی دارند که قیمتش نسبت به قبل افت کرده و یا به زیر قیمت خرید رسیده است. لاک و هکاران (Locke, et al., 2000) در بررسی رفتار سرمایه‌گذاران در بورس کالای شیکاگو از زاویه دیگری به موضوع نگرسته و دوره نگهداری سهام را بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که متوسط دوره نگهداری سهم توسط سرمایه‌گذاران زیان دیده، طولانی تر از متوسط دوره نگهداری افرادی است که در موقعیت سود قرار دارند. اوهلر و همکاران (Oehler, et al, 2002) رفتار معاملاتی ۴۹۰ سرمایه‌گذار آلمانی را بررسی کردند. آنها قیمت خرید و قیمت آخرین دوره^۱ را به عنوان نقطه مرجع در نظر گرفتند و دریافتند که اثر تمایلی، زمانی که قیمت خرید به عنوان نقطه مرجع باشد، شدیدتر است. گاروی و مورفی (Garvey, et al., 2004) رفتار ۱۵ تیم حرفه‌ای از سرمایه‌گذاران در بورس نزدک را بررسی کردند. این تیم‌های حرفه‌ای در فواصل خیلی کوتاه مدت (چند دقیقه) سهام را خریداری و سپس می‌فروختند. یا در بازار رو به پایین ابتدا با قیمت بالا فروخته و سپس با قیمت‌های پایین‌تر در همان روز خرید می‌کردند. به عبارتی از نوسانات لحظه‌ای سهام استفاده می‌کردند. این تیم در فاصله زمانی سه ماهه از مارس تا ژوئن ۲۰۰۰ به سودی معادل ۱/۴ میلیون دلار دست یافتند. فعالیت هر تیم معمولاً روی یک یا دو سهم متمرکز بود. گاروی و مورفی نشان دادند که میانگین طول دوره نگهداری سهم توسط کسانی که در زیان هستند ۲۶۸ ثانیه است در حالی که برای برندگان در سهام حدود ۱۶۶ ثانیه می‌باشد. در تحقیق دیگری، وبر و همکاران (Weber, et al., 2006) معاملات خرید و فروش ۳۰۷۹ سرمایه‌گذار آلمانی را بررسی کرده و عنوان نمودند که گریز از شناسایی زیان، یک اشتباه مشترک در بین سرمایه‌گذاران است در حالی که در مورد شناسایی سود، عدم تجانس زیادی وجود دارد. چن و همکاران (Chen, et al., 2007) حساب معاملاتی ۴۶۹۶۹ سرمایه‌گذار چینی را بررسی کردند که از این بین، ۲۱۲ حساب معاملاتی مربوط به سرمایه‌گذاران نهادی بوده است. آنها نشان دادند سرمایه‌گذاران چینی تمایل بیشتری دارند که سهام در سود را بفروشند و تا حد ممکن از فروش سهام در زیان خودداری کنند. افزون بر آن سرمایه‌گذاران حقیقی بیشتر تحت تاثیر اثر زیان‌گریزی قرار دارند.

بارمر و همکاران (Barmer, et al., 1996) با نمونه‌ای از سهام بورس توکیو که داده‌های حجم معاملات و قیمت آنها در فاصله زمانی ۱۹۷۵ تا ۱۹۹۰ در دسترس بوده، رابطه حجم معاملات غیرعادی را با حداکثر قیمت سهام در ۳، ۶، ۹ و ۱۲ ماه گذشته بررسی نمودند. نتایج نشان داد، هنگامی که قیمت

1. The Last Period Price

از حداکثر قیمت در ۳، ۶، ۹ و ۱۲ ماه گذشته عبور می‌کند، حجم معاملات به طور معنی‌داری افزایش می‌یابد. نتایج این تحقیق تاییدی بر اثر زیان‌گریزی و نشان‌دهنده حداکثر قیمت قبلی به عنوان نقطه مرجع می‌باشد. نیزی (Gneezy, 1998) رفتار معاملاتی را بر اساس قیمت‌های خرید و قیمت‌های سقف بررسی کرد. وی به این نتیجه رسید که قیمت سقف و قیمت خرید هر دو به سرعت در معاملات تاثیر می‌گذارند. با وجود این اثر قیمت سقف بیشتر از قیمت خرید می‌باشد. هادارت و همکاران (Huddart, et al., 2002) داده‌های ۱۰۰۰ شرکت از بورس نیویورک، بورس آمریکا و نزدیک را در فاصله زمانی ۱۹۸۲ تا ۲۰۰۲ مورد بررسی قرار دادند. آنها حداکثر قیمت در ۵۲ هفته گذشته، و قیمت تمام شده را به عنوان نقطه مرجع در نظر گرفته و نشان دادند که وقتی قیمت سهم به قیمت سقف ۵۲ هفته قبل خود می‌رسد، حجم معاملات افزایش می‌یابد. آنها در تحقیق خود در سال ۲۰۰۳ علاوه بر دو متغیر فوق، حداقل قیمت ۵۲ هفته گذشته را نیز وارد مدل کردند. نتیجه این تحقیق موید این بود که هر سه نقطه قیمتی نقطه مرجع می‌باشد. کاستیا (Kaustia, 2004) داده‌های قیمت و حجم معاملات ۵۰۸۲ عرضه اولیه (IPO) موجود در بانک داده CRSP را در فاصله زمانی ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۶ بررسی کرد. او به این نتیجه دست یافت که حجم معاملات سهام زیر قیمت عرضه شده (قیمت عرضه به عنوان نقطه مرجع) بطور معنی‌داری بالاتر از زمانی است که قیمت بالای قیمت عرضه می‌باشد. در تحقیق دیگری، بیکر و همکاران (Baker, et al., 2009) به بررسی نقطه مرجع و رابطه آن با قیمت خرید و ادغام در بازار سهام آمریکا پرداختند. آنها در تحقیق خود حداکثر قیمت در ۵۲ هفته گذشته را به عنوان نقطه مرجع در نظر گرفته و بررسی کردند که آیا این نقطه با قیمت ارائه شده^۱ برای خرید و ادغام رابطه‌ای دارد یا خیر. این محققین از نمونه‌ای شامل ۷۴۹۸ خرید و ادغام در فاصله زمانی سال‌های ۱۹۸۴ تا ۲۰۰۷ استفاده کردند. نتایج نشان داد که قیمت خرید و ادغام‌ها بالاتر از حداکثر قیمت در یکسال گذشته می‌باشد. در زمینه اعمال اختیار، هیت و همکاران (Heath, et al., 1999)، کر و همکاران (Core, et al., 2001) و پتشمین و همکاران (Potesman, et al., 2001) پس از انجام تحقیقات به این نتیجه رسیدند که قیمت گذشته سهام، بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران تاثیر می‌گذارد.

قالیباف اصل و صادقی باطانی (۱۳۸۸) نیز به بررسی نقاط حداکثر و حداقل قیمت گذشته قیمت سهام به عنوان نقطه مرجع طی سالهای ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۶ پرداختند. بر اساس نتایج این تحقیق حجم معاملات با عبور قیمت هفته مورد مشاهده از حداکثر قیمت گذشته به طور معنی‌داری افزایش پیدا

1. Offerd price

می‌کند و این در حالی است که حجم معاملات با عبور قیمت از حداقل قیمت گذشته تغییر معنی‌داری پیدا نمی‌کند.

۴- روش تحقیق

این تحقیق در زمره تحقیقات توصیفی تجربی و از نوع پس‌رویدادی^۱ است که از با استفاده از تجزیه و تحلیل اطلاعات مشاهده شده^۲ انجام می‌شود. هدف این تحقیق، یافتن نقطه مرجع مناسب سرمایه‌گذاران در بورس اوراق تهران است. به این منظور رابطه حجم معاملات (متغیر وابسته) و عوامل رفتاری (متغیرهای مستقل) در دوره مشاهده (رویداد) مورد بررسی قرار می‌گیرد. بنابراین با مقایسه قیمت هفته مشاهده با قیمت‌های یکسال قبل و قیمت‌های تمام شده خرید، به بررسی تغییرات حجم معاملات پرداخته می‌شود. فرضیه‌های تحقیق به شرح زیر است:

فرضیه اول: بین حجم معاملات و حداکثر قیمت سهام در یکسال قبل، رابطه معنی‌داری وجود دارد.

فرضیه دوم: بین حجم معاملات و قیمت تمام شده خرید، رابطه معنی‌داری وجود دارد.

فرضیه سوم: بین حجم معاملات و حداقل قیمت سهام در یکسال قبل، رابطه معنی‌داری وجود دارد.

جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری این تحقیق، کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. نمونه آماری شامل آن دسته از شرکت‌ها است که حداقل یکسال داده‌های قیمت، حجم معاملات و بازده آنها در دسترس باشد. همچنین شرکت‌های با مشخصات زیر از نمونه حذف شده است:

۱- در طول دوره تحقیق به دلیل مسائلی از جمله پایین بودن حجم معاملات، پایین بودن سطح

سهام شناور آزاد و ... از بورس اخراج شده‌اند.

۲- شرکت‌هایی که به دلیل عدم رعایت ضوابط بورس از جمله پایین بودن حجم معاملات، پایین

بودن سطح سهام شناور آزاد، پایین بودن تعداد روزهای معاملاتی، پایین بودن سرمایه و ... به

تابلو غیررسمی انتقال یافته‌اند.

۳- شرکت‌های کم معامله: شرکت‌هایی که نماد معاملاتی آنها برای مدت زمان طولانی بسته شده

یا معامله نشده است، زیرا برای یافتن نقطه مرجع، داشتن داده‌های معاملاتی سهام در یکسال

گذشته ضروری بوده است.

1. Ex-post facto research
2. Observational data analysis

۴- شرکت‌های سرمایه‌گذاری: شرکت‌های سرمایه‌گذاری دارای ساختار مالی و عملیاتی متفاوتی نسبت به دیگر شرکت‌ها می‌باشند.

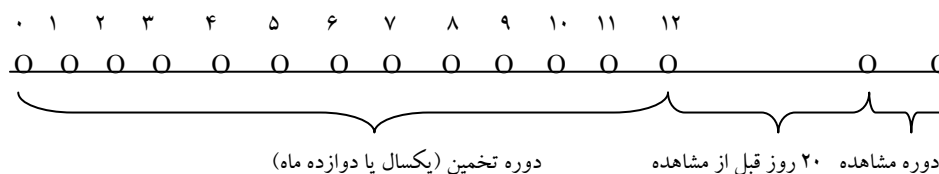
پس از اعمال محدودیت‌های بالا تعداد نمونه شامل ۵۸ شرکت می‌باشد. دوره زمانی مورد بررسی در این تحقیق، فاصله زمانی ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۷ می‌باشد. با توجه به این که در این تحقیق برای اجرای رگرسیون‌ها از تکنیک داده‌های پنل^۱ استفاده می‌شود، لذا کل مشاهدات مشتمل بر ۲۱۷۲۹ شرکت-هفته می‌باشد.

روش‌های آماری تجزیه و تحلیل داده‌ها

با توجه به این که این تحقیق نوعی مطالعه رویدادی است،^۲ برای دستیابی به نقطه مرجع دو دوره مد نظر قرار می‌گیرد. دوره ای تحت عنوان دوره رویداد^۳ یا دوره مشاهده و دوره ای تحت عنوان دوره تخمین^۴ (به منظور یافتن نقطه مرجع) در نظر گرفته می‌شود. نظر به این که در این تحقیق، رابطه حجم معاملات (متغیر وابسته) و عوامل رفتاری (متغیرهای مستقل) در دوره مشاهده (دوره رویداد) مورد بررسی قرار می‌گیرد، باید در انتخاب دوره زمانی مشاهدات حائز اهمیت است. اگر مشاهدات به صورت روزانه در نظر گرفته شود، امکان وجود خود همبستگی شدید بین حجم معاملات روزانه وجود دارد. در صورتی که مشاهدات به صورت ماهانه در نظر گرفته شود، داده‌ها ممکن است متراکم شده و اثرات مورد نظر را نشان ندهند. بنابراین برای رفع نواقص بالا با توجه به سوابق تحقیقات قبلی (هادارت و همکاران ۲۰۰۲ و ۲۰۰۳)، مشاهدات (دوره رویداد) به صورت هفتگی در نظر گرفته می‌شود.

دوره تخمین، دوره‌ای است که برای یافتن نقطه مرجع از آن استفاده می‌شود. طول این دوره یک سال (۵۲ هفته) است که با هفته مشاهده یک فاصله زمانی ۲۰ روزه دارد. علت در نظر گرفتن فاصله این است که: (۱) اگر این دوره زمانی ۲۰ روزه در نظر گرفته نشود، امکان دارد تعداد مشاهداتی که بالای حداکثر قیمت قرار می‌گیرد، خیلی کم باشد. (۲) احتمال همبستگی بین قیمت هفته مورد مشاهده و ۲۰ روز قبل وجود دارد. شکل صفحه بعد نمودار زمانی دوره تخمین، دوره مشاهده (رویداد)، و فاصله ۲۰ روزه دوره مشاهده و تخمین را نشان می‌دهد.

1. Panel data
2. Event study
3. Event priod
4. Estimation priod



متغیرهای اصلی

با توجه به پیشینه تحقیق، نقطه مرجع جایی است که در آن سرمایه گذاران تمایل به فروش سهام خود دارند، لذا حجم معاملات افزایش می یابد. در تحقیقات پیشین، محققین در پاسخ به این سوال که نقطه مرجع کدام است، تحقیقاتی را روی سه نقطه قیمتی حداکثر قیمت در یکسال گذشته، قیمت تمام شده خرید سهام و حداقل قیمت در یکسال گذشته انجام داده اند که نتایج اکثر مطالعات تایید کننده این نقاط قیمتی به عنوان نقطه مرجع بوده است. بنابراین حجم معاملات به عنوان متغیر وابسته و نقاط مرجع مورد بررسی به عنوان متغیرهای مستقل در ادامه شرح داده می شود.

۱- **حجم معاملات غیرعادی:** نظر به این که در این تحقیق، حجم معاملات غیرعادی ($ABNVOL$)^۱ متغیر وابسته است، برای یافتن حجم معاملات غیرعادی، رگرسیون (۱) بین حجم معاملات سهام شرکت و حجم معاملات کل بازار در هفته مشاهده (رویداد) اجرا می شود. در حالی که می توان روی معیار ارزش بازاری معاملات سهام تمرکز نمود، تعداد سهام معامله شده به عنوان حجم معاملات در نظر گرفته شده است، به این دلیل که تا حد ممکن اثرات قیمتی سهام کنترل شود. جمله خطای رگرسیون^۲ یعنی ε_{it} بیانگر حجم معاملات غیرعادی در هفته مشاهده برای شرکت مورد نظر می باشد.

$$VOL_{it} = B_0 + B_1 MVOL_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$MVOL_t = \frac{\text{تعداد سهام معامله شده در کل بازار در هفته } t}{\text{تعداد سهام منتشره کل بازار در هفته } t} \quad \text{و} \quad VOL_{it} = \frac{\text{تعداد سهام معامله شده شرکت } t \text{ در هفته } t}{\text{تعداد سهام منتشره شرکت } t \text{ در هفته } t}$$

متغیرهای مستقل تحقیق به شرح زیر است:

۲- **حداکثر قیمت در یکسال گذشته ($PRIORMAX$):** این متغیر یکی از شاخص های رفتاری است که می تواند نقطه مرجع باشد. زیرا این حالت ذهنی را در سرمایه گذاران ایجاد می کند که قیمت سهام به سقف خود رسیده و زمان فروش است. برای محاسبه این متغیر، دوره تخمین را در نظر گرفته و حداکثر قیمت سهام در این دوره را می یابیم. در صورتی که قیمت سهام در هفته مشاهده بالاتر از

1. Abnormal volume

2. Error term or Residual

حداکثر قیمت سهام در دوره تخمین باشد، متغیر مستقل PRIORMAX عدد ۱ و در غیر اینصورت عدد صفر می‌پذیرد.

۳- **حداقل قیمت در یک سال گذشته (PRIORMIN):** این متغیر نیز یکی از شاخص‌های رفتاری است که می‌تواند نقطه مرجع باشد. زیرا این حالت ذهنی را در سرمایه‌گذاران ایجاد می‌کند که قیمت سهام به کف خود رسیده و زمان خرید است. برای محاسبه این متغیر، دوره تخمین را در نظر گرفته و حداقل قیمت سهام در این دوره را می‌یابیم. در صورتی که قیمت سهام در هفته مشاهده پایین‌تر از حداقل قیمت سهام در دوره تخمین باشد، متغیر مستقل PRIORMIN عدد ۱ و در غیر این صورت عدد صفر می‌پذیرد.

۴- **بازه‌های قیمتی و قیمت تمام شده سهام برای سرمایه‌گذار (DPCT):** قیمت تمام شده سهام برای سرمایه‌گذاران شاخص رفتاری دیگری است که می‌تواند نقطه مرجع باشد. تحقیقات انجام شده نشان می‌دهد اگر عمده حجم معاملات گذشته در قیمت‌های بالای قیمت جاری باشد، سرمایه‌گذاران تمایل ندارند سهامشان را در قیمت جاری بفروشند، زیرا پایین‌تر از نقطه مرجع است. به عبارتی سرمایه‌گذاران از جنبه روانی حاضر به فروش سهام خود با زیان نمی‌باشند. با توجه به اینکه در بورس تهران امکان دسترسی به حساب سرمایه‌گذاران وجود ندارد، بنابراین قیمت تمام شده سرمایه‌داران از این طریق قابل محاسبه نمی‌باشد. برای رفع این مشکل، مشابه تحقیق هادارت و همکاران (Huddart, et al., 2002) و فریس و همکاران (Ferris, et al., 1988)، به عنوان معیار جایگزین، ۷ بازه قیمتی (حداکثر قیمت گذشته، سه بازه قیمتی بالای حداکثر قیمت گذشته و سه بازه قیمتی پایین حداکثر قیمت گذشته) در نظر گرفته شده است. به گونه‌ای که قیمت تمام شده هر سرمایه‌گذار در هر زمان و در هر حالتی در یکی از این بازه‌های قیمتی قرار می‌گیرد. در صورتی که هر کدام از بازه‌های قیمتی فوق بر حجم معاملات تاثیر معنی‌دار داشته باشد، می‌تواند به عنوان نقطه مرجع مطرح شود. برای محاسبه این بازه‌های قیمتی، قیمت در هفته رویداد (مشاهده) را به حداکثر قیمت سهام در دوره تخمین تقسیم می‌کنیم. در صورتیکه که مقدار بدست آمده عددی بزرگتر از ۱ باشد، متغیر DPCT عدد ۱ و در غیر این صورت عدد صفر می‌پذیرد.

برای نمونه متغیر مستقل DPCT110 بدین گونه محاسبه می‌شود: در صورتی که قیمت سهام در هفته رویداد ۱۰ درصد بالاتر از حداکثر قیمت سهام در دوره تخمین باشد، متغیر DPCT110 عدد یک و در غیر این صورت عدد صفر می‌گیرد. برای مثال در صورتیکه حداکثر قیمت سهام در دوره

تخمین ۴۰۰۰ ریال و قیمت سهام در هفته رویداد ۴۵۰۰ ریال باشد، متغیر DPCT110 عدد یک می‌گیرد و اگر قیمت سهام در هفته مشاهده (رویداد) ۴۰۰۰ ریال باشد به متغیر DPCT110 عدد صفر می‌دهیم. برای محاسبه سایر بازه های قیمتی نیز به همین صورت عمل می‌شود.

متغیرهای کنترل

۱- بازده همزمان و بازده تاریخی سهام (RET_i): سهامی که بازده گذشته مطلوبی داشته، ممکن است حجم معاملات بالاتری داشته باشد. تحقیقات قبلی نشان می‌دهد که بازده با حجم معاملات دوره ارتباط دارد. هیت (Heath, 1999) به رابطه مثبتی بین بازده دوره قبل با میزان اعمال اختیار سهام دست یافت. همچنین استیتمن و همکاران (Statman, et al., 1999) نیز معتقدند افزایش حجم معاملات یک سهم منعکس کننده اعتماد بیش از اندازه به گذشته موفق آن سهم می‌باشد. لذا ضروری است اثر این متغیر کنترل شود.

برای محاسبه بازده سهام از بازده قیمتی استفاده شده است. بازده همزمان سهام (RET₀) بازده سهام در هفته مشاهده (دوره رویداد) می‌باشد. بازده تاریخی (قبلی) سهام، بازده یک ماه گذشته (RET₁)، دو ماه گذشته (RET₂)، سه ماه گذشته (RET₃)، چهار ماه گذشته (RET₄) و پنج ماه گذشته (RET₅) در نظر گرفته می‌شود.

با توجه به این که بازده های مثبت و منفی اثرات متفاوتی بر حجم معاملات دارند، بنابراین بازده مثبت و منفی تفکیک شده و اثرات آن به صورت جداگانه روی حجم معاملات بررسی خواهد شد.

$$PRETi = \max (RET_i \text{ و } 0) \text{ بازده مثبت سهام}$$

$$NRETi = \min (RET_i \text{ و } 0) \text{ بازده منفی سهام}$$

۲- متغیرهای ویژه کنترلی در رابطه با محدودیت های حجم معاملاتی در بورس تهران: از آنجا که در این تحقیق، حجم معاملات به عنوان متغیر وابسته مورد بررسی قرار می‌گیرد، لذا باید در انتخاب داده های حجم معاملات دقت کافی نمود. در بازارهای کمتر توسعه یافته^۱ مثل بورس اوراق بهادار تهران، رویه هایی به منظور کنترل نوسانات سهام وضع می‌شود که به آنها متوقف کننده های خودکار^۲ گفته می‌شود. از رایج ترین متوقف کننده های خودکار که در این بازارها به کار می‌رود، می‌توان دامنه نوسان قیمت^۳ و توقف معاملات^۴ را نام برد. در بورس اوراق بهادار تهران نیز از دامنه نوسان قیمت،

1. Emerging Markets

2. Circuit Breakers

3. Price Limit

4. Trading Halt

حجم مینا و بازارگردانی به منظور کنترل نوسانات قیمت و از دستورالعمل رفع گره معاملاتی برای مواجهه با صف‌های خرید یا فروش استفاده می‌شود. جدول ۱ خلاصه‌ای از سیاست‌های اجرا شده در بورس اوراق بهادار تهران را نشان می‌دهد.

با توجه به تاثیر این عوامل بر حجم معاملات ضروری است این اثرات در حد امکان کنترل شود. به این منظور، از تکنیک متغیرهای مجازی^۱ استفاده می‌شود. با توجه به این که ۱۲ حالت برای محدودیت‌های معاملاتی در جدول فوق وجود دارد، لازم است ۱۱ متغیر مجازی برای کنترل آنها در نظر گرفته شود که با نماد $PRICELIMITE_j$ (جامین متغیر مجازی که j بیانگر حالت‌های ۲ تا ۱۲ می‌باشد) وارد مدل می‌شود.

۳- سایر متغیرهای کنترلی: بر مبنای تحقیقات پیشین، دیگر متغیرهای کنترلی که در تحقیق از آنها استفاده شده است شامل سود تقسیمی، انحراف معیار بازده تاریخی و قیمت سهام در هفته مورد مشاهده می‌باشد که باید اثرات آنها بر حجم معاملات هفته مشاهده، بررسی شود. حذف این متغیرها ممکن است نتایج تحقیق را تحت تأثیر قرار دهد. زیرا ممکن است سهام با قیمت پایین‌تر حجم معاملات بیشتری داشته باشد. لذا قیمت سهام به عنوان یک متغیر کنترلی وارد تحقیق می‌شود. همچنین نوسان‌پذیری بالاتر ممکن است بر تصمیمات سرمایه‌گذاران برای فروش سهام اثر بگذارد. بنابراین انحراف معیار بازدهی نیز به عنوان متغیر کنترلی در نظر گرفته شده است. همچنین سود تقسیمی می‌تواند بر حجم معاملات تاثیرگذار باشد، زیرا با نزدیک شدن به مجامع شرکت‌ها ممکن است حجم معاملات افزایش یابد. بنابراین برای کنترل این متغیر از تکنیک متغیرهای مجازی استفاده شده است. بنابراین در هفته‌هایی که سود تقسیم شده، عدد ۱ و در سایر هفته‌ها عدد صفر وارد مدل می‌شود. اثر معاملات بلوک و عمده، در روزهایی که حجم معاملات بیشتر از نیم درصد کل سهام منتشره بوده، کنترل شده است.^۲ بدین منظور متغیر مجازی تعریف شده (Dum) در روزهایی که حجم معاملات بیشتر از نیم درصد کل سهام منتشره است با عدد ۱ و در غیر این صورت با عدد صفر وارد مدل می‌شود.

5. Dummy Variables

۱. به منظور کنترل اثر معاملات عمده و بلوک، تحلیل حساسیت روی درصد های مختلف حجم معاملات روزانه انجام شده است که بهترین حالت حد نیم درصد حجم معاملات روزانه بوده است.

جدول (۱): سیاستهای اجرا شده در راستای کنترل نوسانات سهام در بورس اوراق بهادار تهران

ردیف	زمان	دامنه نوسان قیمت	حجم مینا	بازارگردانی	رفع گره معاملاتی	نماد متغیر مجازی PRICELIMITEj
۱	ابتدای سال ۱۳۷۸ تا ابتدای سال ۱۳۸۰	دامنه نوسان قیمت کنترل شده بصورت سلیقه ای	-	-	-	-
۲	ابتدای سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۲/۰۳/۰۷	دامنه نوسان از ۱ تا ۵ درصد با توجه به نسبت PE	-	-	-	PRICELIMITE1
۳	۱۳۸۲/۰۳/۰۷ تا ۱۳۸۲/۰۵/۰۷	دامنه نوسان +۵ و -۵ درصدی	-	-	-	PRICELIMITE2
۴	۱۳۸۲/۰۵/۰۷ تا ۱۳۸۲/۰۵/۲۹	دامنه نوسان ۰ و -۵ درصدی	-	-	-	PRICELIMITE3
۵	۱۳۸۲/۰۵/۲۹ تا ۱۳۸۲/۰۶/۲۵	دامنه نوسان +۵ و -۵ درصدی	حجم مینای ۶ ده هزارم کل سهام منتشره) برای تغییر قیمت باید حداقل ۶ ده هزارم کل سهام معامله شود.	-	-	PRICELIMITE4
۶	۱۳۸۲/۰۶/۲۵ تا ۱۳۸۳/۰۱/۱۵	دامنه نوسان +۵ و -۵ درصدی	حجم مینای ۶ ده هزارم کل سهام منتشره(قیمت سهام متناسب با درصد تعداد سهام معامله شده از حجم مینا تغییر می یابد).	-	-	PRICELIMITE5
۷	۱۳۸۳/۰۱/۱۵ تا ۱۳۸۴/۰۸/۱۸	دامنه نوسان +۵ و -۵ درصدی	حجم مینای ۸ ده هزارم کل سهام منتشره(قیمت سهام متناسب با درصد تعداد سهام معامله شده از حجم مینا تغییر می کند).	-	-	PRICELIMITE6
۸	۱۳۸۴/۰۸/۱۸ تا ۱۳۸۴/۰۹/۱۲	دامنه نوسان +۵ و -۲ درصدی	حجم مینای ۸ ده هزارم کل سهام منتشره(قیمت سهام متناسب با درصد تعداد سهام معامله شده از حجم مینا تغییر می کند).	بازارگردانی	-	PRICELIMITE7
۹	۱۳۸۴/۰۹/۱۲ تا ۱۳۸۴/۱۱/۲۴	دامنه نوسان +۵ و -۵ درصدی	حجم مینای ۸ ده هزارم کل سهام منتشره(قیمت سهام متناسب با درصد تعداد سهام معامله شده از حجم مینا تغییر می کند).	بازارگردانی	-	PRICELIMITE8
۱۰	۱۳۸۴/۱۱/۲۴ تا ۱۳۸۶/۰۷/۰۷	دامنه نوسان +۲ و -۲ درصدی	حجم مینای ۸ ده هزارم کل سهام منتشره(قیمت سهام متناسب با درصد تعداد سهام معامله شده از حجم مینا تغییر می کند).	بازارگردانی	-	PRICELIMITE9
۱۱	۱۳۸۶/۰۷/۰۷ تا ۱۳۸۷/۰۲/۲۱	دامنه نوسان +۲ و -۲ درصدی	حجم مینای ۸ ده هزارم کل سهام منتشره(قیمت سهام متناسب با درصد تعداد سهام معامله شده از حجم مینا تغییر می کند).	بازارگردانی	رفع گره معاملاتی	PRICELIMITE10
۱۲	۱۳۸۷/۰۲/۲۱ تا ۱۳۸۷/۱۲/۲۹	دامنه نوسان +۳ و -۳ درصدی	حجم مینای ۸ ده هزارم کل سهام منتشره(قیمت سهام متناسب با درصد تعداد سهام معامله شده از حجم مینا تغییر می کند).	بازارگردانی	رفع گره معاملاتی	PRICELIMITE11

رگرسیون ۲، رابطه بین حجم معاملات غیرعادی (ABNVOL) و حداکثر قیمت گذشته (PRIORMAX) را نشان می‌دهد.

(۲)

$$ABNVOL_{it} = \alpha + \beta \cdot PRIORMAX_{it} + PRICELIMITE_{it} + Controls_{it} + \sum_{L=1}^5 [\gamma_{t-L}^+ \cdot RET_{t-L}^+ + \gamma_{t-L}^- \cdot RET_{t-L}^-]$$

در این رگرسیون:

ABNVOL: حجم معاملات غیر عادی

PRIORMAX: حداکثر قیمت در یکسال گذشته

Controls_t: متغیرهای کنترلی شامل سود تقسیمی، انحراف معیار بازده تاریخی و قیمت سهام

RETO: بازده همزمان

RET₁ تا RET₅: بازده تاریخی

PRICELIMIT_{it}: متغیر کنترلی محدودیت‌های معاملاتی در بورس تهران

در رگرسیون (۲) متغیرهای بازده تاریخی و همزمان، محدودیت‌های معاملاتی، سود تقسیمی، انحراف معیار بازده تاریخی و قیمت سهام در هفته مورد مشاهده، به عنوان متغیرهای کنترلی در نظر گرفته شده است.

باتوجه به این که قیمت Max به احتمال زیاد بالاتر از قیمت خرید سرمایه‌گذاران می‌باشد، امکان این که حجم‌های غیرنرمال رخ دهد وجود دارد. با وجود این چون اکثر سرمایه‌گذاران دارای قیمت خریدی هستند که پایین‌تر یا بالاتر از قیمت Max است، لذا برای بررسی این که آیا قیمت تمام شده سهام می‌تواند نقطه مرجع برای سرمایه‌گذاران باشد یا خیر، رگرسیون (۳) اجرا می‌شود که مشابه دیدگاه فریس و همکاران (۱۹۸۸) است. در این رگرسیون رابطه بین حجم معاملات و هفت محدودده قیمتی (DPCT) ۲۵، ۵۰، ۷۵، ۱۰۰ (حداکثر قیمت گذشته)، ۱۱۰، ۱۲۵ و ۱۵۰، مورد بررسی قرار می‌گیرد.

(۳)

$$ABNVOL_{it} = \alpha + \beta \cdot DPCT_{100it} + \beta_1 \cdot DPCT_{75it} + \beta_2 \cdot DPCT_{50it} + \beta_3 \cdot DPCT_{25it} + \beta_4 \cdot DPCT_{110it} + \beta_5 \cdot DPCT_{125it} + \beta_6 \cdot DPCT_{130it} + PRICELMITE_{it} + Controls_{it} + \sum_{L=1}^5 [\gamma_{t-L}^+ \cdot RET_{t-L}^+ + \gamma_{t-L}^- \cdot RET_{t-L}^-]$$

در این رگرسیون:

ABNVOL: حجم معاملات غیر عادی

DPCT_{...it} یا PRIORMAX: حداکثر قیمت در یکسال گذشته

DPCT_{50it}: ۵۱ درصد زیر قیمت تمام شده

DPCT_{visit}: ۷۵ درصد زیر قیمت تمام شده
DPCT_{110ir}: ۱۰ درصد بالای قیمت تمام شده

DPCT_{150it}: ۵۰ درصد بالای قیمت تمام شده

Controls: متغیرهای کنترلی شامل سود تقسیمی، انحراف معیار بازده تاریخی و قیمت سهام

RETO: بازده همزمان RET₁ تا RET₅: بازده تاریخی

PRICELIMITit: متغیر کنترلی محدودیتهای معاملاتی در بورس تهران

همچنین برای بررسی این که آیا حداقل قیمت قبلی (PRIORMIN) می تواند نقطه مرجع برای

سرمایه گذاران باشد یا خیر، رگرسیون (۴) اجرا می شود.

(۴)

$$\begin{aligned} \text{ABNVOL}_{it} = & \alpha + \beta_1 \text{DPCT}_{i-1, it} + \beta_2 \text{DPCT}_{v, it} + \beta_3 \text{DPCT}_{o, it} + \beta_4 \text{DPCT}_{r, it} \\ & + \beta_5 \text{DPCT}_{i, it} + \beta_6 \text{DPCT}_{v, it} + \beta_7 \text{DPCT}_{o, it} + \beta_8 \text{DPCT}_{r, it} + \text{PRICELMITE}_{it} + \text{Controls}_{it} + \sum_{t-L}^t = \left[\gamma_{t-L}^+ \cdot \text{RET}_{t-L}^+ + \gamma_{t-L}^- \cdot \text{RET}_{t-L}^- \right] \end{aligned}$$

۵- یافته‌های پژوهش

نمونه تحقیق شامل ۵۸ شرکت در فاصله زمانی ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۷ (۵۲۲ هفته) می باشد. با توجه به استفاده

از تکنیک پانل، تعداد کل مشاهدات برای متغیرهای اصلی شامل ۲۱۷۲۹ مشاهده (شرکت - هفته)

می باشد. جدول ۲ آمار توصیفی مشاهدات را نشان می دهد.

جدول (۲): آمار توصیفی مشاهدات

متغیر	تعداد مشاهدات عدد ۱ برای متغیر های مجازی	تعداد مشاهدات	میانگین	واریانس	میان
VOL	–	۲۱۷۲۹	۱۲۵,۴۳	۹۶۱,۸۴	۲۷,۰۴
PRICE	–	۲۱۷۲۹	۱۸۴۷,۸۸	۲۵۵۹,۰۷	۱۰۱۲,۳۴
Mvol	–	۳۰۱۰۲	۵۹,۰۴	۴۷,۹۳	۴۴,۴۲
Div	۵۰۶	۲۱۷۲۹	۰,۰۲	۰,۱۳	۰,۰۰
PRIORMIN	۱۶۹۵	۲۱۷۲۹	۰,۰۹	۰,۲۸	۰,۰۰
PRIORMAX	۴۷۷۴	۲۱۷۲۹	۰,۲۵	۰,۴۳	۰,۰۰
RET0	–	۱۹۱۳۳	۰,۰۱	۰,۰۷	۰,۰۰
RET1	–	۱۹۱۲۷	۰,۰۳	۰,۱۶	۰,۰۱
RET2	–	۱۹۱۱۵	۰,۰۵	۰,۲۱	۰,۰۲
RET3	–	۱۹۰۹۵	۰,۰۷	۰,۲۴	۰,۰۴
RET4	–	۱۹۰۷۲	۰,۰۹	۰,۲۸	۰,۰۶
RET5	–	۱۹۰۴۹	۰,۱۱	۰,۳۱	۰,۰۸
DPCT25	۲۰۸	۲۱۷۲۹	۰,۰۱	۰,۱۰	۰,۰۰
DPCT50	۸۹۷	۲۱۷۲۹	۰,۰۵	۰,۲۱	۰,۰۰
DPCT75	۴۱۸۱	۲۱۷۲۹	۰,۲۲	۰,۴۱	۰,۰۰
DPCT110	۱۹۳۳	۲۱۷۲۹	۰,۱۰	۰,۳۰	۰,۰۰
DPCT125	۵۷۵	۲۱۷۲۹	۰,۰۳	۰,۱۷	۰,۰۰
DPCT150	۱۵۱	۲۱۷۲۹	۰,۰۱	۰,۰۹	۰,۰۰
PRET0	–	۱۹۱۳۳	۰,۰۲	۰,۰۵	۰,۰۰
PRET1	–	۱۹۱۲۷	۰,۰۷	۰,۱۲	۰,۰۱
PRET2	–	۱۹۱۱۵	۰,۰۹	۰,۱۶	۰,۰۲
PRET3	–	۱۹۰۹۵	۰,۱۲	۰,۱۹	۰,۰۴
PRET4	–	۱۹۰۷۲	۰,۱۴	۰,۲۱	۰,۰۶
PRET5	–	۱۹۰۴۹	۰,۱۷	۰,۲۴	۰,۰۸
NRET0	–	۱۹۱۳۳	–۰,۰۱	۰,۰۳	۰,۰۰
NRET1	–	۱۹۱۲۷	–۰,۰۴	۰,۰۷	۰,۰۰
NRET2	–	۱۹۱۱۵	–۰,۰۴	۰,۰۹	۰,۰۰
NRET3	–	۱۹۰۹۵	–۰,۰۵	۰,۱۱	۰,۰۰
NRET4	–	۱۹۰۷۲	–۰,۰۶	۰,۱۲	۰,۰۰
NRET5	–	۱۹۰۴۹	–۰,۰۶	۰,۱۳	۰,۰۰
STDV	–	۱۹۱۱۶	۰,۰۶	۰,۰۹	۰,۰۴
plmt1	۱۱۴	۵۱۹	۰,۲۲	۰,۴۱	۰,۰۰
plmt2	۹	۵۱۹	۰,۰۲	۰,۱۳	۰,۰۰
plmt3	۳	۵۱۹	۰,۰۱	۰,۰۸	۰,۰۰
plmt4	۴	۵۱۹	۰,۰۱	۰,۰۹	۰,۰۰
plmt5	۲۹	۵۱۹	۰,۰۶	۰,۲۳	۰,۰۰
plmt6	۸۳	۵۱۹	۰,۱۶	۰,۳۷	۰,۰۰
plmt7	۴	۵۱۹	۰,۰۱	۰,۰۹	۰,۰۰
plmt8	۱۰	۵۱۹	۰,۰۲	۰,۱۴	۰,۰۰
plmt9	۸۵	۵۱۹	۰,۱۶	۰,۳۷	۰,۰۰
plmt10	۳۲	۵۱۹	۰,۰۶	۰,۲۴	۰,۰۰
plmt11	۴۵	۵۱۹	۰,۰۹	۰,۲۸	۰,۰۰

در ادامه ضمن ارائه نتایج به تفسیر یافته‌های حاصله از اجرای رگرسیون‌های ۱ تا ۴ که مبتنی بر ۲۱۷۲۹ مشاهده (شرکت – هفته) است، پرداخته می‌شود.

رگرسیون (۱)

رگرسیون (۱) به بررسی رابطه حجم معاملات کل بازار و حجم معاملات سهام شرکت می‌پردازد. جدول ۳ نتایج رگرسیون (۱) را نشان می‌دهد.

جدول (۳): نتایج رگرسیون ۱

متغیر	ضرایب	خطای استاندارد (معیار)	آماره-t	P-Value
C	***۲۵,۴۷۸۸	۵,۶۵۸۳	۴,۵۰۲۹	۰
MVOL	***۰,۵۵۳۹	۰,۰۶۸۶	۸,۰۷۶۹	۰
Dum	***۱۸۷۴/۲۲	۱۹/۱۲۹	۹۷/۹۷	
R-Squared		۰,۳۱۱۸		
Adjusted R-Squared		۰,۳۱۱۷		
F-Statistic		***۴,۹۱۷		
Durbin- Watson stat		۱,۷۱۹۶۴		
Prob (F-Statistic)		۰		
$VOL_{it} = \beta_0 + \beta_1 MOL_{it} + \varepsilon_{it}$				
***, **, * به ترتیب نشان دهنده معنی‌داری در سطوح ۱، ۵، و ۱۰ درصد می‌باشد.				

کلیه آماره‌ها ارتباط معنی‌داری بین حجم معاملات سهام و حجم معاملات بازار را نشان می‌دهد. از این رابطه، جمله خطای رگرسیون به عنوان متغیر وابسته در مراحل بعد مورد استفاده قرار می‌گیرد که با نماد ABNVOL (حجم معاملات غیرعادی) شناخته خواهد شد.

با توجه به آماره‌ها، می‌توان فرضیه صفر مبنی بر عدم ارتباط معنی‌دار بین متغیرهای مدل را در سطح اطمینان ۹۹ درصد رد کرد. همچنین آماره R^2 نشان می‌دهد که ۳۱ درصد حجم معاملات سهام به وسیله حجم معاملات بازار قابل توضیح است.

رگرسیون (۲)

رگرسیون (۲) به بررسی رابطه حجم معاملات و حداکثر قیمت گذشته می‌پردازد.

جدول (۴): خلاصه آماره های رگرسیون های ۲، ۳ و ۴.

پانل ۲	پانل ۳	پانل ۴	Variable
t-Statistic Coefficient	t-Statistic Coefficient	t-Statistic Coefficient	C
-۴.۵۶۳۹ ***	-۴.۸۱۰۶ ***	-۴.۸۶۶۵ ***	PRIORMAX
۳.۹۲۲۱ ***	۳.۰۳۴۴ ***	۳.۰۵۷۰ ***	PRIORMIN
-۱۱.۰۹۹	-۱۱.۰۵۳۹۸	-۴.۶۹۱۴ ***	DIV
۰.۰۰۰۱	۰.۰۰۰۲	۰.۳۵۵۳	PRICE
۸۸.۵۸۴۹	۱۰۸.۴۲۲۲	۱.۶۹۵۴	STDV
۸۰۴.۶۶	۷۹۷.۳۶۴۹	۷۹۴.۴۲۰۶ ***	PRET0
۶۱.۳۲۴۱	۳۱.۵۹۷۸	۲۹.۹۳۲۵	PRET1
-۹۴.۰۴۶	-۱۰۰.۶۶۸۵	-۱.۷۴۲۵ *	PRET2
۵۷.۸۳۶۷	۵۶.۱۸۸۲	۵۶.۴۷۶۵	PRET3
-۶۶.۷۶۸	-۶۵.۱۴۹۷	-۶۵.۱۳۵۶	PRET4
-۰.۰۰۶۸۸	-۱.۴۲۹۰	-۱.۳۲۵	PRET5
۵۷۴.۱۲۹	-۵۸.۰۲۱۰۳	۵۷۷.۷۹۲۰ ***	NRET0
۲۶.۲۹۵۴	-۲۲.۲۵۷۳	-۲۹.۱۴۱۳	NRET1
۲۲.۳۳۶۶	-۲۱.۰۵۷۵	-۲۲.۱۷۰۸	NRET2
-۳۶.۵۳۱	۳۴.۴۷۹۵	۳۱.۴۷۱۰	NRET3
-۲۶.۵۹۹	۲۶.۲۲۸۵	۲۳.۷۷۰۱	NRET4
۳۰.۸۹۹	-۵۰.۲۴۰	-۹۰.۱۹۸	NRET5
-۲۰.۳۸۳	-۱.۴۸۷۵	-۲۰.۵۳۵۸	PLMT1
-۳۷.۶۱۹	-۳۶.۸۹۳۲	-۳۷.۱۴۹۶	PLMT2
-۴۷.۷۵۹	-۴۸.۱۹۹۰	-۴۸.۶۳۷۲	PLMT3
-۱۵.۷۵۹	۱۶.۲۰۱۶	-۱۶.۹۴۶۷	PLMT4
-۲۳.۸۷۳	-۲۲.۲۶۵۲	-۲۲.۳۶۶۱	PLMT5
-۴۵.۸۶۵	-۴۴.۹۲۹۰	-۴۵.۲۲۵۷ ***	PLMT6
۱۳.۹۱۸	۱۲.۶۲۴۳	۱۳.۴۲۴۹	PLMT7
-۱۸.۷۰۹	-۱۶.۸۹۱۰	-۱۶.۷۶۱۰	PLMT8
-۱۲.۵۵۲	-۷.۱۵۸۷	-۶.۹۱۲۵	PLMT9
-۱۴.۸۱۳	-۹.۲۴۸۵	-۹.۱۶۸۰	PLMT10
-۱۱.۸۶۶	-۸.۹۷۶۷	-۸.۸۴۴۱	PLMT11
-	-	۰.۱۵۲۴	DPCT25
-	-	۳۴.۱۴۱۷	DPCT50
-	-۸.۴۳۳	-۶.۵۹۶۸	DPCT75
-	۳۱.۹۲۵۲	۳۲.۱۵۱۸	DPCT110
-	۲۰.۲۲۵	۲.۴۷۴۹	DPCT125
-	-۳.۶۴۳۲	-۳.۰۰۰۴	DPCT150
۱۷۷۴/۴۸	۱۷۸۲/۸۲	۱۷۸۲/۵۴	Dum
۰.۳۲۴۳	۰.۳۱۸۸۱۶	۰.۳۱۸۹۲۷	R-squared
۰.۳۲۱۳	۰.۳۱۷۵۹۸	۰.۳۱۷۶۷۳	Adjusted R ²
۱.۸۶۸۴	۱.۸۶۲۲۹۲	۱.۸۶۲۲۰۳	Durbin-Watson
۱۰۷.۰۵۳۴	۲۶۱.۶۸۵۴	۲۵۴.۳۲۵	F-statistic
.	.	.	Prob(F-statistic)

$$ABNVOL_{it} = \alpha + \beta.PRIORMAX_{it} + PRICELIMIT_{it} + Controls_{it} + \sum_{i=L}^S 0[\gamma_{i-L}^{+}.RET_{i-L}^{+} + \gamma_{i-L}^{-}.RET_{i-L}^{-}] \quad \text{پانل ۲:}$$

$$ABNVOL_{it} = \alpha + \beta.DPCT_{100it} + \beta_1.DPCT_{75it} + \beta_2.DPCT_{50it} + \beta_3.DPCT_{25it} + \beta_4.DPCT_{110it} + \beta_5.DPCT_{125it} + \beta_6.DPCT_{150it} + PRICELMITE_{it} + Controls_{it} + \sum_{i=L}^S 0[\gamma_{i-L}^{+}.RET_{i-L}^{+} + \gamma_{i-L}^{-}.RET_{i-L}^{-}] \quad \text{پانل ۳:}$$

$$ABNVOL_{it} = \alpha + \beta.DPCT_{100it} + \beta_1.DPCT_{75it} + \beta_2.DPCT_{50it} + \beta_3.DPCT_{25it} + \beta_4.DPCT_{110it} + \beta_5.DPCT_{125it} + \beta_6.DPCT_{150it} + \beta_7.DPCT_{it} + PRICELMITE_{it} + Controls_{it} + \sum_{i=L}^S \quad \text{پانل ۴:}$$

***، **، * و * به ترتیب نشان دهنده معنی داری در سطوح ۱، ۵ و ۱۰ درصد می باشد.

با توجه به آماره های پانل ۲ می توان فرضیه صفر مبنی بر عدم ارتباط معنی دار بین متغیرهای مدل را در سطح اطمینان ۹۹ درصد رد کرد. همچنین آماره R^2 نشان می دهد که مدل می تواند ۳۲/۴ درصد تغییرات حجم معاملات غیرعادی (ABNVOL) را توضیح دهد.

همان گونه که ملاحظه می شود، متغیر حداکثر قیمت گذشته از لحاظ آماری معنی دار بوده و نشان دهنده رابطه مستقیم بین حجم معاملات و حداکثر قیمت گذشته است. به عبارتی دیگر هنگامی که قیمت سهام از حداکثر قیمت قبلی عبور می کند حجم معاملات افزایش می یابد. لذا می توان گفت حداکثر قیمت قبلی نقطه مرجع می باشد. بازده مثبت و منفی در هفته مورد مشاهده رابطه مثبت و معنی داری با حجم معاملات دارد و این در حالی است که سایر بازده ها در حجم معاملات تاثیرگذار نیستند. رابطه مثبت بین بازده مثبت در هفته مشاهده و حجم معاملات غیرعادی، نشان دهنده اشتیاق سرمایه گذاران برای خرید سهام دارای بازده مثبت جاری می باشد. همچنین رابطه مثبت بین بازده منفی سهام در هفته مشاهده و حجم معاملات غیرعادی می تواند نشان دهنده این باشد که سرمایه گذاران با مشاهده بازده منفی در هفته مشاهده، استنتاج می کنند که این بازده منفی تداوم خواهد یافت، لذا در فروش سهام خود تعجیل می کنند که این امر سبب افزایش حجم معاملات می شود. رابطه بین سود تقسیمی و حجم معاملات غیرعادی نیز رابطه منفی و معنی داری است. از بین متغیرهای کنترلی محدودیت های معاملاتی در بورس تهران، تنها محدودیت معاملاتی شماره ۶ (PLMT6) رابطه منفی و معنی داری با حجم معاملات غیرعادی داشته است. این محدودیت معاملاتی بیانگر کاهش حجم مبنای سهام از ۶ ده هزارم کل سهام منتشره به ۸ ده هزارم کل سهام منتشره می باشد. کاهش حجم مبنای از ۶ ده هزارم به ۸ ده هزارم، سبب می شود که قیمت ها با سرعت بیشتری به قیمت تعادلی رسیده و در نتیجه منجر به از بین رفتن صف های خرید و فروش سهام در مدت زمان کوتاه تری می شود که در نهایت منجر به کاهش حجم معاملات غیرعادی خواهد شد.

رگرسیون (۳)

رگرسیون (۳) به منظور بررسی اثر قیمت تمام شده خرید سهام بر حجم معاملات اجرا می شود. با توجه به آماره های پانل ۳، می توان فرضیه صفر مبنی بر عدم ارتباط معنی دار بین متغیرهای مدل را در سطح اطمینان ۹۹ درصد رد کرد. همچنین آماره R^2 نشان می دهد که مدل رگرسیون قادر است ۳۱/۸۸ درصد تغییرات حجم معاملات غیرعادی (ABNVOL) را توضیح دهد.

متغیر حداکثر قیمت گذشته (PRIORMAX) همانند رگرسیون (۲) از لحاظ آماری معنی دار می باشد و از بین متغیرهای بهای تمام شده خرید (DPCT)، فقط متغیر DPCT110 (۱۰ درصد بالای

قیمت تمام شده خرید) در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنی دار می باشد و سایر متغیرهای مربوط به این فرضیه رد شده و معنی دار نیستند. لذا می توان گفت هنگامی که قیمت سهام سطح از ۱۰ درصد بالای قیمت تمام شده عبور می کند، حجم معاملات به صورت معنی داری افزایش می یابد.

رگرسیون (۴)

در رگرسیون (۴) علاوه بر متغیرهای قیمت تمام شده و حداکثر قیمت قبلی، متغیر حداقل قیمت قبلی نیز اضافه می شود تا اثر آن بر حجم معاملات غیرعادی بررسی شود. با توجه به آماره های پانل ۴، می توان فرضیه صفر مبنی بر عدم ارتباط معنی دار بین متغیرهای مدل را در سطح اطمینان ۹۹ درصد رد کرد. همچنین آماره R^2 نشان می دهد که مدل رگرسیون قادر است ۳۱/۸۹ درصد تغییرات حجم معاملات غیرعادی (ABNVOL) را توضیح دهد.

جمع بندی

آزمون فرضیه اول: با توجه به تفسیر آماره های رگرسیون ۲، فرضیه اول مبنی بر وجود رابطه بین حجم معاملات غیرعادی با حداکثر قیمت یکسال گذشته با اطمینان ۹۹ درصد تایید می شود. بنابراین می توان ادعا کرد حداکثر قیمت یکسال گذشته می تواند نقطه مرجع باشد، زیرا با عبور قیمت سهام از این سطح قیمتی، سرمایه گذاران به آن واکنش نشان می دهند.

آزمون فرضیه دوم: با توجه به تفسیر آماره های رگرسیون ۳، فرضیه دوم مبنی بر وجود رابطه بین حجم معاملات و قیمت تمام شده خرید (هفت بازه قیمتی) در سطح اطمینان ۹۹ درصد رد می شود. از هفت بازه قیمتی بررسی شده، تنها بازه قیمتی حداکثر قیمت یکسال گذشته ($DPCT_{100}$) در سطح اطمینان ۹۹ درصد بر حجم معاملات تاثیر گذار است. البته بازه قیمتی ده درصد بالای حداکثر قیمت یکسال گذشته ($DPCT_{110}$) نیز در سطح اطمینان ۹۵ درصد قابل قبول می باشد. بنابراین در مجموع نمی توان قیمت تمام شده خرید را در بورس اوراق بهادار تهران به عنوان نقطه مرجع معرفی نمود.

آزمون فرضیه سوم: با توجه به تفسیر آماره های رگرسیون ۴، فرضیه سوم مبنی بر وجود رابطه بین حجم معاملات و حداقل قیمت یکسال گذشته در سطح اطمینان ۹۹ درصد رد می شود. بنابراین نمی توان حداقل قیمت یکسال گذشته را در بورس اوراق بهادار تهران به عنوان نقطه مرجع معرفی نمود.

۵- نتیجه گیری

تئوری چشم انداز و نقطه مرجع یکی از محورهای اصلی تحقیقاتی در شاخه مالی رفتاری می باشد. بر این اساس در این تحقیق سطوح قیمتی شامل حداکثر قیمت یکسال گذشته، حداقل قیمت یکسال

گذشته و قیمت تمام شده خرید در بورس اوراق بهادار تهران به عنوان نقطه مرجع مورد بررسی قرار گرفت. نتایج مطالعات انجام شده در بورس‌های توسعه یافته نظیر شفرین و همکاران (Shefrin, et al., 1985)، فریس و همکاران (Ferris, et al., 1988)، فردریکسون و همکاران (Fredrickson, et al., 1993)، اودین (Odean, 1998)، وبر و همکاران (Weber, et al., 1998)، اوهر و همکاران (Oehler, et al., 2002)، گاروی و همکاران (Garvey, et al., 2004) و وبر و همکاران (Weber, et al., 2006) موید قیمت تمام شده به عنوان نقطه مرجع می‌باشد.

از سوی دیگر تحقیقات بارمر و همکاران (Barmer, et al., 1996)، نیزی (Gneezy, 1998)، کاستیا (Kaustia, 2004) و بیکر و همکاران (Baker, et al., 2009) نشان دهنده این است که حداکثر قیمت یکسال گذشته نقطه مرجع است. نهایتاً تحقیق هادارت و همکاران (Huddart, et al., 2003) هر سه نقطه قیمتی شامل حداکثر قیمت یکسال گذشته، حداقل قیمت یکسال گذشته و قیمت تمام شده را به عنوان نقاط مرجع معرفی کرده است.

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد، در بورس اوراق بهادار تهران با عبور قیمت سهام از سقف ۵۲ هفته قبل از هفته مورد مشاهده، حجم معاملات افزایش می‌یابد اما این ادعا در مورد فرضیه‌های دوم و سوم مبنی بر ارتباط حجم معاملات با حداقل قیمت یکسال گذشته و قیمت تمام شده خرید صدق نمی‌کند. بنابراین می‌توان نتیجه‌گیری کرد که حداکثر قیمت سهام در یکسال گذشته، نقطه مرجع سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد.

منابع و مأخذ:

۱. بدری احمد، ۱۳۸۸، دانش مالی رفتاری و مدیریت دارایی، انتشارات کیهان
2. Baker, M, P. Pan, X. Wurgler, J., (2009), "A Reference Point Theory of Mergers and Acquisitions", Working Paper. Available at SSRN: <http://ssrn.com>
3. Chen, G. Kim, K. Nofsinger, J. Rui, O., (2007), "Trading Performance, Disposition Effect, Overconfidence, Representativeness Bias, and Experience of Emerging Market Investors", Journal of Behavioral Decision Making, vol 20, Pp: 425-451
4. Core, J. W, Guay., (2001), "Stock option plans for non-executive employees". Journal of Financial Economics, vol 61(2), pp253-287
5. Fredrickson, B., D. Kahneman. (1993), "Duration neglect in retrospective evaluations of affective episodes". Journal of Personality and Social Psychology, vol 65(1), Pp: 45-55.
6. Ferris, S., R. Haugen, A. Makhija. (1988). "Predicting contemporary volume with historic volume at differential price levels: evidence supporting the disposition effect". Journal of Finance, vol 43(3) , Pp: 677-697.
7. Garvey, R. and Murphy, A. (2005), "The Profitability of Active Stock", Journal of Empirical Finance, vol 12, Pp: 629-49.
8. Heath, C., S. Huddart, M. Lang. (1999). "Psychological factors and stock option exercise". Q. Journal of Economics, vol 114(2) Pp: 601-627.
9. Huddart, S. Lang, M Yetman, M., (2003), "Psychological factors, stock price paths, and trading volume" Working Paper. Available at SSRN: <http://ssrn.com>
10. Johnson, M. Lindblom, H and Platan, P., (2002), "behavioral finance and change of investor behavior during and after the speculative bubble at the end of the 1990s"; university of lund
11. Kahneman, D. Tversky, A., (1979), "Prospect theory: an analysis of decision and risk". Journal of Econometrica, vol 47 (2) Pp: 263-291.
12. Kaustia (2004), "Market-wide impact of the disposition effect: Evidence from IPO trading volume", Journal of Financial Markets, vol 7(2), Pp: 207-235.

13. Locke, P. and S.C. Mann .,(2000), “Do Professional Traders Exhibit Loss Realization Aversion”, Working Paper. Available at SSRN: <http://ssrn.com>
14. Gneezy, U., (1998),. “Updating the reference level: experimental evidence”. Working paper, The University of Chicago Graduate School of Business.
15. Odean T., (1998) , “Are Investors Reluctant to Realize Their Losses?”, The Journal of Finance, Vol. 53(5)., Pp: 1775-1798
16. Oehler, Andreas, Heilmann Klaus, Lager Volker, Oberlander Michael (2002), “Dying. Out or Dying Hard? Disposition Investors in Stock Markets,”
17. Potesman, A. Serbin, V., (2003). “Clearly irrational financial market behavior: evidence from the early exercise of exchange traded stock options”. Journal of Finance , Vol 58(1) Pp: 37-70.
18. Sewell, M., (2010), “Behavioural Finance”, University of Cambridge,
19. WEBER, M. and C.F. CAMERER, (1998), “The disposition effect in securities trading: an experimental analysis”, Journal of Economic Behavior and Organization. Volume 33(2), Pp: 167-184
20. Weber, M. Welfens, F., (2006), “An individual Level Analysis of the disposition Effect: Empirical and Experimental Evidence”. Working Paper, University of Mannheim.