

تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۱۰/۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۵/۴

صفحات: ۱۴۲-۱۲۹

## بررسی اثر بیشینه و کمینه قیمت سهام به عنوان نقطه مرجع بر حجم معاملات در بورس اوراق بهادار تهران

دکتر حسن قالیباف اصل<sup>۱</sup>

محسن صادقی باطانی<sup>۲</sup>

### چکیده

مالی رفتاری یکی از رویکردهای جدید در حوزه مالی است که به توصیف رفتار سرمایه‌گذاران و توجیه برخی از استثنائاتی می‌پردازد که فرضیات بازار کارا قادر به تبیین آن نبود. تئوری دورنما و اثر تمایلی از مباحث مطرح در پارادایم مالی رفتاری می‌باشد که بیان‌کننده موقعیت فرد در هنگام تصمیم‌گیری است. اثر تمایلی که ریشه در تئوری دورنمای کانمن و تیورسکی دارد به تشکیل نقطه مرجع اشاره و بیان می‌کند که سرمایه‌گذاران بر اساس نقطه مرجع انتخابی خود تصمیم‌گیری خواهند نمود. بر اساس این تئوری، سرمایه‌گذاران تمایل دارند هنگامی که در سود هستند به سرعت سود خود را شناسایی کرده و از موقعیت خود خارج شوند در صورتی که اگر سرمایه‌گذاری انجام شده در زیان باشد سعی می‌کنند در موقعیت خود باقی بمانند، لذا افراد سود و زیان‌های خود را براساس نقطه مرجع تعریف می‌کنند و هنگام رویارویی با زیان ریسک‌پذیر، و هنگام رویارویی با سود ریسک‌گریز می‌شوند. هدف اصلی این تحقیق بررسی تشکیل نقطه مرجع بر روی بیشینه و کمینه قیمتی سهام در ۵۲ هفته قبل از هفته مورد مشاهده و اثر آن بر حجم معاملات می‌باشد. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که با عبور قیمت از بیشینه قیمتی ۵۲ هفته قبل، حجم معاملات افزایش یافته، در حالی که با کاهش قیمت از کمینه قیمتی ۵۲ هفته قبل، حجم معاملات تغییر معناداری ندارد.

طبقه‌بندی JEL: G10, G12, H30

واژگان کلیدی: مالی رفتاری، اثر تمایلی، تئوری دورنما، نقطه مرجع.

۱. استادیار مدیریت و عضو هیأت علمی دانشگاه الزهرا

Email: sadeghibatani@gmail.com

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت مالی دانشکده علوم اقتصادی

## مقدمه

یکی از مهم ترین موضوعات برای بررسی و کشف الگوها و قواعد حاکم بر بازار نحوه قیمت گذاری اوراق بهادار مورد معامله است. در دهه ۱۹۸۰ و قبل از آن اکثر مطالعات انجام شده در مباحث مالی، بر عقلایی بودن فعالان اقتصادی و کارایی بازار تاکید می کردند. تحقیقات تجربی اخیر نشان داده است که رفتار سرمایه گذاران با پارادایم انتظارات نئوکلاسیک ها و مالی مدرن در تضاد است؛ لذا محققین با استثنائات زیادی روبرو بودند که مدل های نظری در قالب نظریه مدرن مالی قادر به تبیین آنها نبود و یا اینکه با تئوری های بازار کارا سازگاری نداشتند. بنابراین، برای توجیه رفتار سرمایه گذاران پارادایم جدیدی به نام مالی رفتاری ارائه گردید. مالی رفتاری را می توان ترکیبی از علوم اقتصاد و مالی با علم روانشناسی دانست که در تلاش است استثناءهای موجود در ادبیات مالی و قضاوت های افراد در خطاهای سیستماتیک را توضیح دهد. در این میان، تئوری های مختلفی ارائه گردید تا رفتار سرمایه گذاران را براساس مدل های نظری تبیین کند؛ لذا تئوری دورنما و اثر تمایلی از جمله مباحثی بود که در دهه ۱۹۸۰ مطرح گردید و تحقیقات بسیاری نیز تاکنون در بررسی این تئوری ارائه گردیده است. در این مقاله سعی در بررسی رفتار سرمایه گذاران در قالب تئوری دورنما و اثر تمایلی می باشد.

## ادبیات تحقیق و پیشینه تحقیق

### پیدایش مالی رفتاری

در دهه ۱۹۷۰ فرضیه بازار کارا در میان اندیشمندان مالی به اوج شکوفایی خود رسید. تحولی که انتظارات عقلایی در نظریه های اقتصادی به راه انداخته بود منجر به ایجاد تفکری جدید در میان اندیشمندان آن زمان شد. تفکر جدید بر این اساس بود که قیمت بازار دارایی هایی مانند سهام همیشه با ارزش بنیادی آن برابر است و تمام اطلاعات مرتبط را منعکس می کند و قیمت تنها زمانی تغییر می کند که اطلاعات جدیدی منتشر شود. بیشتر مدل های برجسته مالی در دهه ۱۹۷۰ که به بررسی رابطه قیمت دارایی ها و عوامل اقتصادی می پرداختند سعی داشتند با استفاده از انتظارات عقلایی رابطه جذابی را بین علوم مالی و اقتصادی برقرار نمایند به طوری که برای مثال رابرت مerton در سال ۱۹۷۳ مقاله ای را تحت عنوان "مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای چند دوره ای"

منتشر کرد که نشان می‌داد چگونه می‌توان مدل CAPM را به یک مدل تعادلی جامع و چند دوره‌ای تبدیل کرد. نظریه بازار کارا در دهه ۱۹۸۰ بسیاری از انتظارات عقلایی افراد را پاسخ می‌داد و بسیاری از مطالعات نیز نشان داد که EMH قابل رد نیست (شیلر، ۲۰۰۳). اما در میان مباحث نظریه بازار کارا، سؤال‌ها و شواهدی وجود داشت که فرضیات بازار کارا از تبیین آنها عاجز بود. در دهه ۱۹۸۰ سازگاری مدل‌های بازار کارا با شواهد اقتصادسنجی در مورد سری‌های زمانی قیمت، سود تقسیمی و درآمد بررسی گردید که به بسط مدل‌های روانشناسی افراد (به‌عنوان یک متغیر مرتبط با بازار) سوق پیدا کرد و زمینه را برای شکوفایی حوزه مالی رفتاری فراهم نمود (شیلر، ۲۰۰۳). برای رفع کاستی‌ها و نقص‌های موجود، ادبیات مالی نیازمند دیدگاه‌هایی بود تا با شواهد تجربی سازگاری بیشتری داشته باشد. به همین دلیل برای پاسخ به شواهد تجربی، فعالیت‌هایی با عنوان تئوری‌های فاقد مطلوبیت مورد انتظار - non EU<sup>۱</sup> مطرح شد و مدل‌های زیادی نیز ارائه گردید. از مهم‌ترین این تئوری‌ها، تئوری دورنما می‌باشد که توسط کانمن و تیورسکی مطرح شد و نویدبخش‌تر از سایر تئوری‌ها برای کاربردهای مالی بود. در جدول (۱) به مهم‌ترین تئوری‌های non EU اشاره شده است (ماربریس و تالر، ۲۰۰۳).

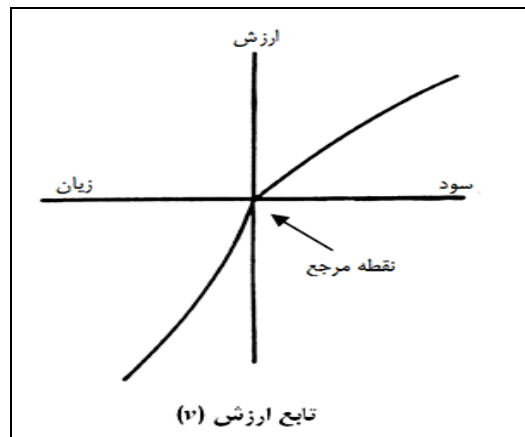
## تئوری دورنما<sup>۲</sup>

تئوری دورنما اولین بار توسط کانمن و تیورسکی در سال ۱۹۷۹ ارائه شد. آنان به دنبال ارائه نظریه‌ای بودند که توصیف‌کننده رفتار تصمیم‌گیران در هنگام مواجه شدن با گزینه‌های تحت عدم اطمینان باشد. آنها دریافتند که تصمیم‌گیران ترجیح می‌دهند که گزینه‌های انتخابی را ساده‌تر نموده و انتخاب‌ها به جای حداکثر مطلوبیت راضی‌کننده‌تر باشد. کانمن و تیورسکی بیان نمودند که تئوری مطلوبیت مورد انتظار قادر به بیان بعضی از شواهد تجربی نیست؛ لذا یک تابع مطلوبیت S شکلی (شکل ۱) را ارائه کردند که بر اساس نظر آنها افراد تمام سودها و زیان‌های بالقوه خود را با توجه به بعضی از معیارها وزن می‌دهند که این معیارها را نقطه مرجع نامیدند (کاهنمن و تیورسکی،

---

1. Non Expected Utility  
2. Prospect Theory

۱۹۷۹). تئوری دورنما یک تئوری تصمیم‌گیری توصیفی تحت شرایط عدم اطمینان است که در مقابل تئوری مطلوبیت مورد انتظار قرار دارد. بخش اصلی تئوری دورنما تابع ارزش (V) می‌باشد.



شکل ۱. تابع ارزش تئوری دورنما

تئوری دورنما با استفاده از تابع ارزش (V) و منحنی S شکل (شکل ۱) معرفی می‌شود و دارای سه ویژگی است:

– این تابع به جای اینکه بر اساس سطوح ثروت تعریف شود، بر اساس سودها و زیان‌هایی که نسبت به نقطه مرجع شناسایی شده تعریف می‌شود. نقطه مرجع، فضای پیامدهای ممکن را به دو منطقه سود و زیان (موفقیت و شکست) تقسیم می‌کند؛ لذا افراد سود یا زیانشان را نسبت به یک نقطه مرجع خنثی ارزیابی می‌کنند و به عبارتی می‌توان گفت در نقطه مرجع  $V=0$  است.

– سود و زیان‌ها با دور شدن از نقطه مرجع حالت حساسیت کاهشی دارند؛ به عبارت دیگر هم در سود و هم در زیان، حساسیت افزایش از ۱۰۰ به ۱۱۰ خیلی کمتر از زمانی است که از صفر به ۱۰ تغییر می‌کند. این باعث می‌شود که افراد در منطقه سود، ریسک‌گریز و تابع مقعر باشد و در منطقه زیان افراد ریسک‌پذیر و تابع به صورت محدب باشد.

– اثر ناراحتی زیان‌ها نسبت به نقطه مرجع خیلی بیشتر از اثر خوشحالی سودها نسبت به نقطه مرجع است، در نتیجه شیب منحنی در بخش زیان در حدود دو برابر شیب منحنی در بخش سود می باشد (هس و همکاران، ۱۹۹۹).

### اثر تمایلی<sup>۱</sup>

تحت مدل توصیفی تئوری دورنما که توسط کانمن و تیورسکی مطرح شد، سرمایه‌گذاران تابع ارزش‌شان را حداکثر می‌نمایند؛ شفرین و استتمن با رویکرد سرمایه‌گذاری، تئوری دورنما را به یک چارچوب تئوریک و وسیع‌تری تبدیل کردند که اثر تمایلی نامیده شد. اثر تمایلی بیان می‌کند که سرمایه‌گذاران در موقعیت سود سهام را زودتر می‌فروشند و سهام در موقعیت زیان را به مدت طولانی نگهداری می‌کنند. چگونگی تاثیر اثر تمایلی بر نحوه تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران به این نحو است که به‌عنوان مثال چنانچه سهامی در موقعیت زیان قرار گرفته باشد سرمایه‌گذار در فکر چگونگی رویارویی با آن موقعیت است و با توجه به اینکه وی در منطقه محذب تابع ارزش قرار گرفته چنانچه ریسک خاصی آن را تهدید نکند تصمیم به نگهداری سهم خواهد کرد. البته اگر سرمایه‌گذار بیش از حد ریسک‌گریز باشد ممکن است به فروش سهام اقدام نماید (باربریز و همکاران، ۲۰۰۳). اثر تمایلی برای اینکه بتواند رفتار سرمایه‌گذاران را بررسی کند بر نقطه مرجع تاکید می‌کند. اما اینکه چه چیزی به‌عنوان نقطه مرجع در نظر گرفته شود بستگی به ترجیحات سرمایه‌گذار دارد. در بعضی از تحقیقات قیمت خرید به‌عنوان نقطه مرجع در نظر گرفته شده است.

### مطالعات انجام شده

مطالعاتی که به بررسی تئوری دورنما و اثر تمایلی می‌پردازند موارد مختلفی را به‌عنوان نقطه مرجع در نظر گرفته‌اند. داده‌های اکثر این مطالعات حول سه محور می‌باشد: داده‌هایی که مبتنی بر اطلاعات موجود در بازار است، داده‌های مبتنی بر تراکنش‌های انجام شده در حساب سرمایه‌گذاران حقیقی و نوع سوم داده‌ها، جمع‌آوری داده‌ها از طریق طراحی پرسشنامه‌های تجربی است. بر اساس مطالعه‌ای که لاکونیشوک و اسمیت

---

1. Disposition Effect

انجام دادند دریافتند که با استفاده از قیمت‌های تاریخی سهام به‌عنوان نقاط مرجع، افرادی که در موقعیت سود قرار دارند حجم معاملاتشان نسبت به کسانی که در موقعیت زیان هستند غیر نرمال می‌باشد. همچنین شفرین و استیتمن و فریس و دیگران نشان دادند که رفتار معاملاتی سرمایه‌گذار با تمرکز بر نقاط مرجعی که مساوی قیمت سهام در زمان خرید است سازگار می‌باشد. هادارت و دیگران نشان دادند که وقتی قیمت سهم بالاتر از قیمت بیشینه ۵۲ هفته قبل یا پایین‌تر از کف قیمت ۵۲ هفته قبل خود می‌رسد حجم معاملات افزایش می‌یابد. هادارت و همکارانش به بررسی قیمت‌های بیشینه و کف پرداختند و این قیمت‌ها را به‌عنوان نقطه مرجع لحاظ کردند. کاستیا با استفاده از قیمت‌ها و حجم معاملات شرکت‌های عرضه اولیه (IPO) که بازدهی منفی داشتند به این نتیجه دست یافت که حجم معاملات زیر قیمت عرضه شده (قیمت عرضه به‌عنوان نقطه مرجع) بسیار شدیدتر و بیشتر از زمانی است که قیمت بالای قیمت عرضه اولیه است؛ یافته‌های وی با اثر تمایلی ناسازگار است. اودین متوسط قیمت خرید هر یک از سرمایه‌گذاران را به‌عنوان نقطه مرجع در نظر گرفت و بین سودها و زیان‌های شناسایی شده و شناسایی نشده فرق قائل شد و سپس نسبت سود به زیان شناسایی شده را به‌عنوان معیاری از اثر تمایلی در نظر گرفت. یافته‌های اودین نشان داد که سرمایه‌گذاران ترجیح می‌دهند سهام‌های در موقعیت سود را بفروشند و سهام‌های در موقعیت زیان را نگهدارند. چن و دیگران در کاری مشابه اودین نشان دادند که سرمایه‌گذاران چینی نیز به اثر تمایلی حساس هستند و سرمایه‌گذاران حقیقی بیشتر تحت تاثیر این تورش قرار می‌گیرند. لاک و من از زاویه دیگری به موضوع نگرستند و دوره نگهداری سهام را بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که متوسط دوره نگهداری سهم توسط سرمایه‌گذاران زیان دیده، طولانی‌تر از متوسط دوره نگهداری افرادی است که در موقعیت سود قرار دارند. کیلر و کادریاوسو به بررسی رویدادهای خاص شرکت‌ها پرداختند و آن را به‌عنوان نقطه مرجع در نظر گرفتند و به این نتیجه رسیدند که سرمایه‌گذاران نقطه عطفشان را با توجه به اخبار جدید تغییر می‌دهند و حجم معاملات با اثر تمایلی سازگار است.

با توجه به عدم دسترسی به داده‌های معاملاتی سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران در این تحقیق، رفتار سرمایه‌گذار تحت چارچوب تئوری دورنما و با در نظر گرفتن

بیشینه و کمینه قیمت سهام به عنوان نقطه مرجع مورد بررسی قرار می‌گیرد. لذا حجم معاملات و رفتار سرمایه‌گذار با در نظر گرفتن این تئوری بررسی می‌شود.

### روش تحقیق

تحقیق حاضر به جای قیمت خرید، بیشینه و کمینه‌های قیمتی سهام در ۵۲ هفته قبل از هفته مورد مشاهده را به عنوان نقطه مرجع در نظر می‌گیرد و حجم معاملات در بالا و پایین نقطه مرجع مورد بررسی قرار می‌گیرد. بر اساس تئوری دورنما و اثر تمایلی در پایین نقطه مرجع، سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر و در بالای نقطه مرجع، سرمایه‌گذاران ریسک‌گریز هستند، لذا انتظار می‌رود که حجم معاملات با عبور از نقاط مرجع تغییرات معناداری داشته باشد. بنابراین فرضیات پژوهشی تحقیق به صورت زیر تعریف می‌شود.

### فرضیه های تحقیق

فرضیه اول:  $H_1$ . اثر بیشینه قیمت سهام بر حجم معاملات در بورس اوراق بهادار تهران معنادار است.

فرضیه دوم:  $H'_1$ . اثر کمینه قیمت سهام بر حجم معاملات در بورس اوراق بهادار تهران معنادار است.

### جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری مورد استفاده در این تحقیق تمام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. نمونه مورد استفاده متشکل از ۳۴ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد که سهام آنها بین سال‌های (۱۳۸۶ - ۱۳۸۰) مورد معامله قرار گرفته‌اند و شرکت‌ها به روش غربالی به شرح ذیل انتخاب شده‌اند:

در این روش تلاش شده است شرکت‌هایی به عنوان نمونه انتخاب شوند که بیشترین حجم معاملات را طی روزهای معاملاتی داشته‌اند؛ لذا شرکت‌های پرمعامله‌ای که در چارک سوم روزهای معاملاتی قرار دارند به عنوان نمونه مورد قبول واقع شده‌اند. در این بین شرکت‌هایی که بیش از سه ماه نماد آنها متوقف بوده است از نمونه حذف گردیده‌اند و هدف این بوده است که شرکت‌های انتخاب شده پرمعامله بودن خود را طی دوره مورد بررسی حفظ کرده باشند.

## تشریح مدل آماری

این تحقیق با در نظر گرفتن قیمت‌ها به‌عنوان نقطه مرجع اثر بیشینه و کمینه

قیمت‌ها را بر حجم معاملات بررسی می‌کند. به‌همین منظور از مشاهدات شرکت-هفته استفاده می‌شود و حجم معاملات و میانگین هفتگی قیمت پایانی سهم را در نظر می‌گیرد. هر هفته مورد مشاهده، هر هفته با یک دوره، دوره ۵۲ هفته‌ای در نظر گرفته شده برای یافتن بیشینه (کف) قیمت قبلی سه می‌سود. به عبارت دیگر، قیمت بیشینه (نمیانه) دوره معامری پایه به‌سوی منتهی مرجع در نظر گرفته می‌شود که به‌صورت تدریجی تعدیل می‌شود. دوره معاملاتی پایه به این صورت تعریف می‌شود که یک دوره زمانی ۵۲ هفته‌ای که با هفته مورد مشاهده یک فاصله زمانی ۴ هفته‌ای دارد مدنظر قرار می‌گیرد و این دوره با تغییر هفته مورد مشاهده تغییر می‌کند. فاصله زمانی چند هفته‌ای که بین هفته مورد مشاهده و دوره معاملاتی پایه وجود دارد به این دلیل است که چنانچه بین هفته مورد مشاهده و هفته‌های قبل از آن همبستگی وجود دارد با این عمل حذف شود.

به دلیل اینکه داده‌های مورد نیاز این مطالعه ترکیبی از داده‌های سری زمانی و مقطعی است از مدل رگرسیون تلفیقی استفاده می‌شود. در این مدل ابتدا داده‌های هر شرکت بر اساس دوره زمانی خاصی که مدنظر است جمع‌آوری شده و پس از آن داده‌های کلیه شرکت‌ها به‌صورت انباشته و همزمان مورد بررسی قرار می‌گیرد. بر این اساس، رگرسیون بین حجم معاملات سهام شرکت و متغیرها به شرح ذیل می‌باشد:

$$VOL_{it} = \alpha_i + \beta_M VM_t + \beta_{Max} Max_{it} + \beta_{Min} Min_{it} + \beta_{R1} Ret1_{it} + \beta_{R2} Ret2_{it} + \beta_{R3} Ret3_{it} + \beta_D Div + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

که در معادله فوق:

$VOL_{it}$ : میانگین روزانه حجم معاملات سهام  $i$  ام در هفته  $t$  به صورت درصدی از کل سهام منتشر شده سهام  $i$  می‌باشد.

$VM_t$ : میانگین روزانه حجم معاملات بازار در هفته  $t$  به صورت درصدی از کل سهام منتشر شده



بررسی اثر بیشینه و کمینه قیمت سهام به عنوان نقطه مرجع بر... ۱۳۷

$Max_{it}$ : یک متغیر مجازی است که چنانچه میانگین قیمت هفته مورد مشاهده،  $t$ ، بالاتر از بیشینه قیمتی دوره معاملاتی پایه باشد ارزش یک و در غیر این صورت ارزش صفر به خود می‌گیرد.

$Min_{it}$ : یک متغیر مجازی است که چنانچه میانگین قیمت هفته مورد مشاهده،  $t$ ، پایین‌تر از کمینه قیمتی دوره معاملاتی پایه باشد ارزش یک و در غیر این صورت ارزش صفر به خود می‌گیرد.

اما علاوه بر قیمت‌های بیشینه و کمینه، احتمال دارد تغییرات در حجم معاملات ناشی از بازده‌های هفته‌های قبل از هفته مورد مشاهده و برگزاری مجامع و سود نقدی‌ها باشد؛ لذا با اضافه کردن میانگین بازده‌های یک هفته‌ای، دو هفته‌ای و سه هفته‌ای قبل از هفته مورد مشاهده و افزودن زمان برگزاری مجامع اثر آنها کنترل خواهد شد.

$Ret1, Ret2, Ret3$ : به ترتیب میانگین بازده‌های یک هفته‌ای، دو هفته‌ای و سه هفته‌ای قبل از هفته مورد مشاهده می‌باشد.

$Div$ : این متغیر یک متغیر مجازی است که چنانچه در هفته مورد مشاهده مجمع سالانه شرکت برگزار شده باشد ارزش یک و در غیر این صورت ارزش صفر خواهد گرفت.

### یافته‌های پژوهش

در این تحقیق جهت انتخاب بهترین مدل رگرسیون، ابتدا مدل رگرسیون انباشته و رگرسیون تلفیقی با استفاده از مدل اثرات ثابت مقایسه شدند. مدل اثرات ثابت اجازه می‌دهد که با ثابت نگه‌داشتن ضرایب شیب‌ها، عرض از مبدأ به صورت مقطعی تغییر کند اما به صورت سری زمانی ثابت باشد. با انجام آزمون اثرات ثابت، ارجحیت مدل رگرسیون تلفیقی نسبت به مدل رگرسیون انباشته اثبات شد که در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول ۳. آزمون اعمال ویژگی اثرات ثابت

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	۱.۵۱۱۷۹۶	(۳۳,۸۹۲۸)	۰.۰۳۰۳۰
Cross-section Chi-square	۴۹.۹۸۴۴۴	۳۳	۰.۰۲۹۳۰

جهت کارآتر شدن مدل رگرسیون بین مدل اثرات ثابت و اثرات تصادفی باید مقایسه‌ای صورت گیرد. مدل اثرات تصادفی فرض می‌کند جزء ثابت مقاطع مختلف به صورت تصادفی بین واحدها و مناطق توزیع شده است. نتیجه این مقایسه که در جدول (۴) ارائه شده است با استفاده از آزمون هاسمن صورت پذیرفته که نشان می‌دهد مدل رگرسیون تلفیقی با اعمال اثرات تصادفی بر کلیه روش‌ها ارجحیت دارد.

جدول ۴. نتایج آزمون هاسمن

Correlated Random Effects - Hausman Test

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	۱۳.۵۱۸۱۸۹	۷	۰.۰۹۵۲

پس از آن با استفاده از رگرسیون مرحله به مرحله متغیرهایی که از لحاظ آماری معنادار نبودند حذف شده و در نهایت با استفاده از تصحیح‌کننده وایت اثر ناهمسانی واریانس‌ها خنثی شده است.

براساس توضیحات فوق مدل رگرسیون پس از حذف متغیرهای بی‌معنا به صورت زیر می‌باشد و نتایج کلی از این مدل در جدول (۵) نشان داده شده است.

$$\hat{vol} = ۴۸/۶۶ + ۰/۵۷۸VM + ۶۰/۹۵Max + ۴۳۶/۳۹Ret1 \quad (1)$$

جدول ۵. خلاصه نتایج ضریب همبستگی

متغیرها	ضرایب	خطای استاندارد	آماره $t$	$p$ -value
C	۴۸.۵۸۶۱۳	۱۳.۵۸۱۰۹	۳.۵۷۷۴۸۵	۰.۰۰۰۳
VM	۰.۵۷۶۵۸۱	۰.۱۴۷۸۹۹	۳.۸۹۸۴۶۹	۰.۰۰۰۱
MAX	۶۰.۳۳۴۸۷	۱۸.۵۸۶۲	۳.۲۴۶۲۱۸	۰.۰۰۱۲
RETI	۴۳۵.۸۹۹۷	۱۴۲.۶۴۲۹	۳.۰۵۵۸۸	۰.۰۰۲۳

R-squared	۰.۴۸۸۷۲۹	Mean dependent var	۱۲۱.۴۲۴۹
Adjusted R-squared	۰.۴۸۸۵۰۱	S.D. dependent var	۹۸۸.۷۶۱۲
S.E. of regression	۷۰۷.۱۵۳۸	Akaike info criterion	۱۵.۹۶۰۹۷
Sum squared resid	۴.۴۸E+۰۹	Schwarz criterion	۱۵.۹۶۴۸۹
Log likelihood	۷۱۵۷۹.۷۷-	Hannan-Quinn criter.	۱۵.۹۶۲۲۸
F-statistic	۲۱۴۲.۴۳۲	Durbin-Watson stat	۱.۹۳۹۳۳۷
Prob(F-statistic)	۰.۰۰۰۰		

بر اساس جدول (۵) مشاهده می‌شود که حجم معاملات سهام با حجم معاملات بازار، بیشینه قیمتی سهام و بازدهی یک هفته‌ای سهم ارتباط معناداری دارد. آماره  $R_2$  یا ضریب تعیین نشان می‌دهد که مدل رگرسیون  $48/8$  درصد تغییرات حجم معاملات (Vol) را می‌تواند تبیین کند. همچنین، آماره F برابر با  $2142/432$  می‌باشد و در نتیجه  $p$ -value مربوط به این آماره صفر است؛ لذا می‌توان فرضیه صفر مبنی بر بی‌معنابودن ارتباط بین متغیرها و متغیر وابسته در مدل رگرسیون را رد کرد و لذا مدل رگرسیون یک ارتباط معناداری را نشان می‌دهد.

حد پایین و بالای آماره دوربین واتسون با در نظر گرفتن ارزش‌های بحرانی مندرج در جداول معناداری دوربین واتسون به ترتیب برابر با  $1/07$  و  $1/43$  می‌باشد. از آنجایی که آماره دوربین- واتسون (d) برابر با  $1/930$  است و در رابطه  $du < d < 4-du$  نیز صدق لذا می‌توان فرضیه صفر مبنی بر عدم ارتباط بین اجزاء خطاها در مرتبه اول را پذیرفت و نتیجه گرفت که هیچ شواهدی دال بر خود همبستگی وجود ندارد.

### آزمون فرضیه اول

آماره  $t$  به بررسی معنی داری تک تک متغیرها می پردازد، به طوری که آماره  $t$  مربوط به متغیر Max در جدول ۵ برابر با  $۳/۲۴$  و  $p$ -value مربوط به آن  $۰/۰۰۰۱$  می باشد. با توجه به اینکه  $p$ -value محاسبه شده کمتر از  $۱$  درصد است می توان فرضیه صفر مبنی بر عدم رابطه بین حجم معاملات و بیشینه قیمتی سهام را در سطح اطمینان  $۹۹$  درصد رد کرد. بنابراین می توان ادعا کرد که با بالا رفتن قیمت سهام در هفته مورد مشاهده از بیشینه قیمت در  $۵۲$  هفته قبل، حجم معاملات به طور معناداری افزایش پیدا می کند.

### آزمون فرضیه دوم

فرضیه دوم که مبتنی بر وجود رابطه معنادار بین حجم معاملات و کمینه قیمت سهام در بورس تهران است رد می شود؛ چرا که در رگرسیون مرحله ای کاهنده متغیر Min به خاطر معنادار نبودن رابطه ای که با متغیر وابسته دارد حذف شده است. بنابراین، می توان ادعا کرد که با پایین رفتن قیمت سهام در هفته مورد مشاهده از کمینه قیمت در  $۵۲$  هفته قبل، تغییر معناداری در حجم معاملات سهام صورت نمی پذیرد.

### نتیجه گیری

مفهوم روانشناسی نقطه مرجع و اثر تمایلی به عنوان یک رویداد مالی رفتاری شناخته شده است. تحقیقات زیادی در این زمینه انجام گردیده به طوری که در اکثر تحقیقات قبلی با در نظر گرفتن معیارهای مختلف به عنوان نقطه مرجع اثر تمایلی مورد تایید واقع شده است. بنابراین حجم معاملات در بالای نقطه مرجع افزایش و پایین نقطه مرجع به خاطر تأخیر در فروش کاهش می یابد. هدف اصلی این تحقیق، بررسی تشکیل نقطه مرجع بر بیشینه و کمینه قیمت های سهام و بررسی حجم معاملات از دیدگاه اثر تمایلی می باشد. بر اساس اثر تمایلی انتظار می رفت که حجم معاملات در موقعیت بالاتر از نقطه مرجع افزایش و در پایین نقطه مرجع کاهش یابد. نتایج نشان می دهد که با عبور قیمت سهام از بیشینه  $۵۲$  هفته قبل از هفته مورد مشاهده حجم معاملات افزایش می یابد که این نتیجه با نتایج مطالعه هادارت و همکاران مطابقت دارد. با پایین آمدن قیمت سهام از کمینه آن در  $۵۲$  هفته قبل نمی توان ادعا کرد که حجم معاملات به طور معناداری

۱۴۱ بررسی اثر بیشینه و کمینه قیمت سهام به عنوان نقطه مرجع بر...

تغییر می‌کند و در نتیجه فرضیه دوم این تحقیق مورد قبول واقع نمی‌شود. این نتیجه با نتایج مطالعه هادارت و همکاران مطابقت ندارد چرا که در آن مطالعه آنها به این نتیجه رسیدند که با کاهش قیمت سهم از کمینه قیمتی، حجم معاملات افزایش می‌یابد.

## منابع

- Barberis, N., and R. Thaler, *A Survey of Behavioral Finance*, In: Constantinides, G., Harris, M., Stulz, R. (Eds.), *Handbook of the Economics of Finance*. North-Holland, Amsterdam, 2003.
- Chen, G., Kim, K.A., Nofsinger, J.R., Rui, O.M., Trading Performance, Disposition Effect, Overconfidence, Representativeness Bias, and Experience of Emerging Market Investors, *Working Paper*, State University of New York at Buffalo, 2007.
- Ferris, S., Haugen, R.A., Makhija, A.K., Predicting Contemporary Volume With Historic Volume at Differential Price Levels: Evidence Supporting the Disposition Effect, *Journal of Finance*, Vol. 43, PP. 677–697, 1988.
- Heath, C., S. Huddart and M. Lang, "Psychological Factors and Stock Option Exercise", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 114, PP. 601–627, 1999.
- Huddart, S., Lang M., Yetman, M. Psychological Factors, Stock Price Paths, and Trading Volume, *Working Paper*, Pennsylvania State University, 2003.
- Kahneman, D., and A. Tversky (1979), "Prospect theory: an analysis of Decision under Risk", *Econometrica*, Vol. 47, PP. 263–291.
- Kaustia, M., 2004. Market-Wide Impact of the Disposition Effect: Evidence From IPO Trading Volume, *Journal of Financial Markets*, Vol. 7, PP. 207–235.
- Kliger, D., and A. Kudryavtsev, "Reference Point Formation by Market Investors", *Journal of Banking & Finance*, Vol. 32, PP. 1782–1794, 2008.
- Lakonishok, J., Smidt, S, Volume for winners and Losers: Taxation and Other Motives for Stock Trading, *Journal of Finance*, Vol. 41, PP. 951–974, 1986.
- Locke, P.R., Mann, S.C., "Professional trader Discipline and Trade Disposition", *Journal of Financial Economics*, Vol. 76, PP. 401–444, 2005.
- Merton, Robert C, "An Intertemporal Capital Asset Pricing Model", *Econometrica*, September, Vol. 41: 5, PP. 867-87, 1973.
- Odean, T., Are Investors Reluctant to Realize their Losses? *Journal of Finance*, Vol. 53, PP. 1775–1798, 1998.
- Ritter, J. R (2003), "Behavioral Finance", *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 11, PP. 429-437, 2003.
- Shefrin, H. and M. Statman, "The Disposition to Sell Winners too Early and Ride Losers too Long: Theory and Evidence", *Journal of Finance*, Vol. 40, PP. 777–790, 1985.
- Shiller, J. R. "From Efficient Markets Theory to Behavioral Finance", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 17, PP. 83-104, 2003.