



شناسایی رابطه بین حجم معاملات با بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله در بورس اوراق بهادار تهران؛ با استفاده از رگرسیون چندکی

محسن لطفی*، افسانه دلشاد**، مرضیه اسعدی***

چکیده

هدف مقاله حاضر بررسی آماری تأثیر حجم معاملات بر بازده روزانه کسب شده در صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله است که نتایج به دست آمده با رابطه بین حجم - بازده در بازار سرمایه مقایسه شده است. به منظور بررسی موضوع مطالعه، اطلاعات صورت‌های مالی صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله به وسیله نرم‌افزارهای آماری Eviews و Stata در طی سال ۱۴۰۱ استخراج شد. همچنین به منظور توصیف کاملی از روابط بین متغیرها از مدل رگرسیون چندکی و مدل لین و سام (۲۰۱۴) استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که حجم معاملات انجام شده (از لحاظ ارزش ریالی معاملات و مقداری) در صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله تأثیر معناداری بر بازده کسب شده توسط آن‌ها نداشته است. همچنین حجم معاملات انجام شده روی واحدهای این صندوق - ها تأثیری منفی و بی‌معنا بر بازده روزانه کسب شده توسط آن‌ها داشته است. در خصوص رابطه بین حجم - بازده در بازار سرمایه، یافته‌ها حاکی از آن است که حجم معاملات انجام شده تأثیری مثبت و معنادار بر بازده روزانه کسب شده بازار داشته است. سایر نتایج بیانگر آن است که با افزایش هر چه بیشتر حجم معاملات، بر میزان بازده روزانه کسب شده افزوده شده است و رونق و بازدهی بیشتری در بازار سرمایه مشاهده شده است. علاوه بر

* استادیار حسابداری، گروه حسابداری، دانشکده مهندسی صنایع و مدیریت، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۸/۰۸

** استادیار مدیریت مالی، گروه مدیریت، اقتصاد و حسابداری، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه گلستان، گرگان، ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۲۰

*** استادیار اقتصاد، گروه مدیریت، اقتصاد و حسابداری، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه گلستان، گرگان، ایران.

نویسنده مسئول: افسانه دلشاد، a.delshad@gu.ac.ir

این استفاده از رگرسیون چندکی در مقایسه با رگرسیون معمولی، دید بهتری در خصوص تأثیر متغیر مستقل بر متغیر وابسته به دست می‌آورد چرا که رگرسیون معمولی نتیجه تأثیر متغیر مستقل بر وابسته را به صورت یک میانگین ارائه می‌دهد در حالی که رگرسیون چندکی، این تأثیر را در چندک‌های مختلف نشان می‌دهد.

واژه‌های کلیدی: بازار سرمایه، بازده سهام، حجم معاملات، رگرسیون چندکی، صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله.

مقدمه

توسعه سرمایه‌گذاری از یک سو موجب جذب سرمایه‌های مردم و هدایت آن‌ها به بخش‌های مولد اقتصادی شده و از سوی دیگر با توجه به جهت‌گیری سرمایه‌گذاران (بر مبنای ریسک و بازده)، سرمایه‌گذاری‌ها به سمت صنایعی هدایت خواهد شد که از سود بیشتر یا ریسک کمتری برخوردار است و این امر در نهایت سبب تخصیص بهینه منابع خواهد شد. بنابراین می‌توان گفت که توسعه اقتصادی، مستلزم انباشت سرمایه است و اکثر گرایش‌ها و مکاتب اقتصادی بر این نکته تأکید ورزیده‌اند که تراکم سرمایه نخستین شرط توسعه اقتصادی است.

با توجه به تحولات جهان امروز، کشورها و به ویژه کشورهای در حال توسعه همچون ایران با تهدیدات عدیده‌ای رو به رو هستند که جهت حل مشکلات اقتصادی نیازمند یافتن راهکارهای مناسبی برای بسط و توسعه سرمایه‌گذاری و استفاده بهتر از امکانات و ثروت‌های در دسترس خود در بازارهای مالی هستند. در میان بازارهای مالی که وظیفه تنظیم جریان منابع، متناسب با میزان فعالیت‌های اقتصادی را بر عهده دارند، بازار سرمایه با انجام وظیفه مهم تأمین منابع مالی بلندمدت، نقش به‌سزایی در افزایش حجم سرمایه‌گذاری‌ها دارد. در حال حاضر بورس اوراق بهادار هسته مرکزی بازار سرمایه است و سالانه مبالغ هنگفتی از سرمایه‌های سرگردان را به سمت واحدهای مولد و فعال جامعه هدایت می‌کند. در این راستا سرمایه‌گذاران و ذینفعان شرکت‌ها جهت ارزیابی گزینه‌های مختلف سرمایه‌گذاری به عوامل مختلفی توجه می‌نمایند که مهمترین عامل آن بازده قابل اکتساب می‌باشد (لطفی و دلشاد، ۱۳۹۹). بدین منظور یزدانی و رزی و همکاران (۱۴۰۰) نشان می‌دهند که از بین متغیرهای مالی (حجم مبنای، حجم معاملات، سرمایه‌گذاری نهادی،

سهام شناور آزاد) و متغیرهای اقتصادی (نرخ ارز و تورم) و متغیرهای خرد (حجم مینا، سرمایه‌گذاری نهادی و شناور آزاد) بر استراتژی معامله سهام تأثیر می‌گذارند و می‌توان از این متغیرها به عنوان متغیرهای کمکی جهت پیش‌بینی بازده سهام و در نتیجه تعیین استراتژی معامله سهام در آینده استفاده کرد. یافته‌های مطالعات مونا و قذافی^۱ (۲۰۲۲) نیز حاکی از آن است که در بازار سرمایه اندونزی متغیرهای بازده سهام، حجم معاملات سهام و شاخص‌های ریسک سیستماتیک برای ارزیابی تجزیه سهام استفاده می‌شوند.

در ادبیات مالی رابطه بین حجم معاملات و بازده دارایی‌های مالی، به اصطلاح رابطه حجم - بازده، در جهت فهم ساختارها، کارایی عملیاتی و نحوه انتقال اطلاعات از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است. سرمایه‌گذاران و ذینفعان شرکت‌ها جهت ارزیابی گزینه‌های مختلف سرمایه‌گذاری به عوامل مختلفی توجه می‌نمایند که مهم‌ترین عامل آن بازده قابل اکتساب می‌باشد. به عبارت دیگر با توجه به گسترش بازار سرمایه، شناسایی عوامل مؤثر بر بازدهی سهام، از اهمیت بسیاری برخوردار است و پژوهشگران همواره به دنبال متغیرهایی بوده‌اند که به کمک آن‌ها بتوان رفتار بازدهی سهام را تشریح کرد، چرا که تغییرات در بازدهی سهام، تغییر در ثروت سرمایه‌گذاران را به همراه خواهد داشت. حجم معاملات سهام شرکت‌ها نیز، یک عامل اقتصادی تلقی می‌شود چرا که حاوی اطلاعاتی در خصوص؛ حجم نقدینگی بازار و اقتصاد، میزان ریسک بازار، نرخ‌های بهره و نرخ بهره بدون ریسک، منعکس‌کننده واکنش به اخبار و اطلاعات سیاسی اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و ... می‌باشد که محیط اقتصادی کشور را احاطه نموده‌اند. در حقیقت حجم معاملات دربرگیرنده اطلاعاتی در خصوص ویژگی‌های مختلف دارایی و وضعیت مالی سهام مورد نظر بوده و نقشی حیاتی در بازارهای مالی دارد (گایی و همکاران^۲، ۲۰۲۳).

در بازارهای توسعه یافته اوراق بهادار، به دلیل پیچیدگی فرآیند تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذاری در اوراق بهادار و افزایش چشمگیر حجم و سرعت گردش اطلاعات و تخصصی شدن فعالیت‌ها، استقبال از سرمایه‌گذاری‌های جمعی به ویژه در قالب انواع صندوق‌های سرمایه‌گذاری در سال‌های اخیر از رشد روز افزونی برخوردار بوده است. صندوق‌های سرمایه‌گذاری از نهادهای مالی فعال در بازار سرمایه هستند که فعالیت اصلی آن‌ها سرمایه‌گذاری در اوراق بهادار است. این صندوق‌ها با استفاده از وجوه سرمایه‌گذاران در مقیاس بزرگ سرمایه‌گذاری می‌کنند و به دنبال کسب بازدهی مناسب برای سرمایه-

گذاران هستند. یکی از انواع نوبیان صندوق‌های سرمایه‌گذاری که در سال‌های اخیر با استقبال قابل توجهی در بازار مواجه شده است، صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله هستند. این صندوق‌ها امکان پیروی از روند بازدهی یک شاخص معین یا بخشی از آن را برای سرمایه‌گذاران فراهم می‌کنند و مهم‌ترین ویژگی آن‌ها بر خلاف صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک سنتی، قابلیت معامله و داد و ستد آن‌ها در بازار سرمایه است (بارباریس و همکاران^۳، ۲۰۲۱).

با توجه به اهمیت بازده و حجم معاملات نزد سرمایه‌گذاران و سهامداران و با عنایت به نو پا بودن سرمایه‌گذاری در قالب صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله در کشور و لزوم انجام پژوهش‌ها در خصوص وضعیت کارایی این گزینه‌های سرمایه‌گذاری، در پژوهش حاضر برای نخستین بار به طور مقایسه‌ای به مطالعه رابطه بین حجم و بازده در صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته خواهد شد. به عبارت دیگر هدف پژوهش حاضر ترمیم شکاف مرتبط با بررسی آماری تأثیر حجم معاملات بر بازده روزانه کسب شده در صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله است که نتایج به دست آمده با رابطه بین حجم و بازده در بازار سرمایه مقایسه شده است. سازمان‌دهی پژوهش حاضر به شرح ذیل مطرح شده است. در بخش بعدی مبانی نظری و پیشینه پژوهش، سپس روش‌شناسی پژوهش، در ادامه تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش و در نهایت بحث و نتیجه‌گیری ارائه می‌شوند.

مبانی نظری و پیشینه

رشد بازار سرمایه و اهمیت آن در جذب سرمایه‌ها و پس‌اندازهای کوچک و هدایت آن به بخش‌های اقتصادی به منظور توسعه شرکت‌های موجود و ایجاد شرکت‌های جدید امری انکارناپذیر است. برای تحقق این هدف و به منظور هدایت صحیح تصمیم‌گیری‌ها، اطلاعات نقش اساسی در عملکرد بازار سرمایه ایفا می‌کند. یکی از مهم‌ترین منابع اطلاعاتی مورد استفاده سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان، اطلاعات حسابداری منتشره توسط شرکت‌ها می‌باشد. سرمایه‌گذاران با استفاده از این اطلاعات منتشره در خصوص کسب بازده و ریسک متحمله جهت کسب بازده مورد انتظار تصمیم‌گیری می‌نمایند. اما این اطلاعات حسابداری به عوامل متعددی وابسته است به نحوی که می‌توان گفت محیط

اقتصادی تأثیر بسیار قوی بر حسابداری و اطلاعات منتشر شده از آن سیستم دارد، زیرا حسابداری خود تابعی از چارچوب اقتصادی حاکم بر کشور می‌باشد.

بازده کسب شده صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله دارای محتوای اطلاعاتی است و اکثر سرمایه‌گذاران در تصمیمات، پیش‌بینی‌ها و تجزیه و تحلیل مالی از آن استفاده می‌نمایند. لذا هدف هر سرمایه‌گذار در بورس اوراق بهادار کسب بازدهی بالاتر است و اگر سرمایه‌گذار در انتخاب سهام به طور منطقی تصمیم‌گیری نماید، می‌تواند به بازدهی مطلوب دست یابد. بدین منظور تحلیلگران از تحلیل تکنیکال و تحلیل بنیادی به منظور پیش‌بینی بازده سهام استفاده می‌نمایند. در تحلیل تکنیکال تلاش می‌شود که به وسیله مطالعه روند گذشته، روند آتی پیش‌بینی شود. رحمان^۴ (۲۰۲۲) معتقد است که تغییرات در عرضه و تقاضا می‌تواند به وسیله تغییرات در نمودارهای قیمت تعیین و پیش‌بینی شود. لذا بر این اساس تحلیل تکنیکال بر سه موضوع استوار است که شامل: ۱) همه چیز در قیمت‌ها لحاظ شده است، ۲) قیمت‌ها بر اساس روند حرکت می‌کنند و ۳) تاریخ تکرار می‌شود. در تحلیل بنیادی نیز بازده سهام تابعی از شرایط کلان اقتصادی، وضعیت صنعت و شرایط خاص شرکت (شامل عملکرد و وضعیت مالی است که در قالب صورت‌های مالی ارائه می‌گردد) می‌باشد. ارزش اوراق بهادار تابعی از یک سری متغیرهای بنیادی است که ترکیب این متغیرها بازده مورد انتظار همراه با سطح ریسک مشخص را ایجاد می‌کند. تحلیل بنیادی بر اساس اطلاعات و داده‌های گذشته و فعلی با هدف پیش‌بینی مالی انجام می‌پذیرد (هانوثر و همکاران^۵، ۲۰۲۲).

حجم معاملات عبارت از تعداد سهام و یا قراردادهایی است که در یک دوره زمانی معین، معمولاً یک روزه، معامله می‌شوند. هر چه حجم بالاتر باشد، سهام فعال‌تر خواهد بود. برای تعیین حرکت حجم معاملات (رو به بالا و یا پایین) تحلیلگران به میله‌های حجم نگاه می‌کنند که معمولاً در قسمت پایینی هر نمودار قیمت یافت می‌شوند. میله‌های حجم، نشان دهنده تعداد سهام معامله شده در هر بازه زمانی است و با روشی مشابه قیمت، روند را نشان می‌دهد (بارباریس و همکاران، ۲۰۲۱). در این راستا دلشاد و تهرانی (۱۳۹۸) نشان می‌دهند که ویژگی‌های مدیریت تأثیری معنادار بر ارزش معاملات سهام شرکت‌های بررسی شده داشته اما تأثیر این ویژگی‌ها بر حجم معاملات در اکثر موارد به صورت بی‌معنا مشاهده شده است. همچنین صرفاً دقت پیش‌بینی مدیریت دارای تأثیر معنادار بر ارزش

معاملات بوده و خوش‌بینی و کوتاه‌بینی مدیریت تأثیری معنادار بر حجم معاملات سهام خواهند گذاشت. علاوه بر این؛ بیشترین تأثیرگذاری بر ارزش معاملات مربوط به متغیرهای اندازه شرکت و نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری بوده و بیشترین تأثیرگذاری بر حجم معاملات مربوط به متغیرهای نسبت قیمت به سود و نرخ بازده دارایی‌های شرکت می‌باشد. یافته‌های مطالعات گایی و همکاران (۲۰۲۳) نیز بیانگر آن است که بین بازده سهام و حجم معاملات رابطه معناداری وجود ندارد و هیچ یک از دو متغیر به طور قابل توجهی بر دیگری تأثیر نمی‌گذارند. علاوه بر این یک ارتباط علی یک طرفه از بازده سهام به حجم معاملات وجود دارد.

یکی از مباحث مطرح شده در حجم معاملات (از لحاظ ارزش ریالی و مقداری)؛ تئوری چشم‌انداز و نقاط مرجع (قیمت سقف و کف سهام در یکسال گذشته و بهای تمام شده خرید) می‌باشد که موقعیت افراد در زمان تصمیم‌گیری را توصیف می‌کند. لذا سرمایه‌گذاران در تصمیمات خرید و فروش، نقاطی را به عنوان نقاط مرجع سود و زیان خود انتخاب می‌کنند. در صورتی که قیمت پایین‌تر از نقطه مرجع باشد، فروش خود را به تعویق می‌اندازند و در نتیجه حجم معاملات کاهش می‌یابد و اگر قیمت بالاتر از نقطه مرجع باشد، اقدام به فروش سهم می‌کنند که افزایش حجم معاملات را در پی دارد. از طرفی رابطه حجم معاملات و قیمت سهام در مباحث مربوط به توزیع تجربی قیمت‌های سفته‌بازی نقشی اساسی دارد. هنگامی که در یک دوره مشخص از داده‌هایی در فواصل زمانی معین همچون روزانه نمونه‌گیری می‌شود، نرخ بازده در مقایسه با توزیع نرمال، توزیعی کشیده‌تر دارد. این موضوع هم به علت فرضیه توزیع نرخ بازدهی با واریانس نامحدود باشد و یا می‌تواند به آن علت باشد که آمار تهیه شده حاصل توزیع‌های متفاوت با واریانس‌های مختلف است (ویلووز و ریچاردز، ۲۰۲۳). چگونگی و کیفیت رابطه حجم معاملات و تغییر قیمت‌ها تبعات مهمی برای مطالعات بازارهای آتی دارد. تغییرات قیمت، حجم معاملات قراردادهای آتی را تحت تأثیر قرار می‌دهد و در واقع در برگیرنده این نظریه است که آیا سفته‌بازی به عنوان یک عامل تثبیت‌کننده قیمت عمل می‌کند یا اینکه ثبات قیمت‌های آینده را بر هم می‌زند. زمان تحویل کالا در قراردادهای آتی نیز حجم معاملات را تحت تأثیر قرار می‌دهد و از طریق این تغییر، احتمالاً قیمت‌ها نیز تغییر خواهند کرد (مونا و قذافی، ۲۰۲۲). نتایج مطالعات طلوع صادق و عبدالمهی کیوانی (۱۴۰۱) حاکی

از آن است که بین تعداد واحدهای سرمایه‌گذاری، عمر صندوق و بازده بازار رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. همچنین بین نسبت فعالیت‌های معاملاتی و بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک رابطه معناداری وجود ندارد. بین وجه نقد نگهداری شده و بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک نیز رابطه منفی و معناداری وجود دارد. لذا بر اساس نقش مهم حجم معاملات (از لحاظ ارزش ریالی و مقداری) و بازده کسب شده صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله؛ فرضیه اول و دوم پژوهش به شرح ذیل تدوین می‌گردند.

فرضیه اول: بین حجم معاملات (از لحاظ ارزش ریالی) انجام شده و بازده کسب شده صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله رابطه معنادار وجود دارد.

فرضیه دوم: بین حجم معاملات (از لحاظ مقداری) انجام شده و بازده کسب شده صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله رابطه معنادار وجود دارد.

سرمایه‌گذاران از مدل‌های مختلفی برای پیش‌بینی بازده سهام و بازده کسب شده صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله استفاده می‌نمایند که هر یک از این مدل‌ها به عوامل مختلفی توجه می‌کنند که به تصمیم‌های منطقی درباره انتخاب سهام منجر خواهد شد. در ادامه هر یک از این مدل‌ها بر طبق مطالعات ژائو و چنگ^۷ (۲۰۲۲) بررسی شده است. نخستین مدل؛ مدل قیمتگذاری دارایی‌های سرمایه‌ای است که توسط ویلیام شارب در سال ۱۹۶۰ معرفی شده است که ارتباط بین ریسک و نرخ بازده مورد انتظار یک دارایی را توضیح می‌دهد. فرض مدل قیمتگذاری دارایی‌های سرمایه‌ای این است که تنها عامل بازار تعیین‌کننده ریسک و بازده اوراق بهادار می‌باشد و اثر تمام عوامل بنیادی اقتصادی در همین یک عامل خلاصه می‌شود. مدل قیمتگذاری آربیتراژ دومین مدلی است که در پاسخ به انتقادات مطرح شده درباره مدل قیمتگذاری دارایی‌های سرمایه‌ای، توسط استفان راس در سال ۱۹۷۶ مطرح شده است. نظریه قیمتگذاری آربیتراژ، بازدهی را به صورت یک رابطه خطی، با چند عامل بنیادی و کلان اقتصادی، مدل‌سازی می‌کند. مفروضات نظریه قیمتگذاری آربیتراژ، بسیار کمتر از مفروضات مدل قیمتگذاری دارایی‌های سرمایه‌ای است و وجود دارایی بدون ریسک که افراد بتوانند به نرخ بازدهی آن قرض بگیرند و بدهند، فرض نشده است. در مدل‌های چند عاملی نیز پدیده‌های اقتصادی و گروه‌های ساختاری مختلف در نظر گرفته می‌شوند که ممکن است بر بازدهی سهام تأثیر بگذارند. در نهایت در مدل فاما و فرنچ^۸ (۱۹۹۳) ارتباط میانگین بازده‌ها با پنج عامل ریسک بتا، اندازه، اهرم،

نسبت قیمت به سود هر سهم و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار مورد آزمون شده است. نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد که رابطه منفی بین اندازه شرکت و میانگین بازده‌ها وجود دارد. همچنین بین نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار شرکت و میانگین بازده‌ها رابطه مثبتی وجود دارد و باید به عامل اندازه توجه بیشتری شود. علاوه بر این نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، نقش قوی‌تری در میانگین بازده‌ها دارد و لذا آن‌ها یک رگرسیون چندمتغیره برای بررسی عوامل مؤثر بر بازده پرتفوی طراحی کردند (ژائو و چنگ، ۲۰۲۲). تهرانی و همکاران (۱۴۰۰) با استفاده از مدل‌های مختلف نشان می‌دهند که علاوه بر عملکرد گذشته شامل ریسک و بازده، عوامل متعدد ساختاری و رفتاری دیگری وجود دارد که می‌تواند بر بازدهی آتی صندوق سرمایه‌گذاری اثر گذارد. این عوامل می‌تواند شامل اندازه، هزینه‌های صندوق، حق الزحمه مدیریت، نسبت گردش پرتفوی، جریان نقدینگی، عمر صندوق، میزان تمرکز، موقعیت مکانی، تجربه و مهارت مدیریت، جنسیت مدیریت، حجم معاملات، ساختار حاکمیتی صندوق‌های سرمایه‌گذاری و ... باشد. از سوی دیگر، در صورت اطلاع از عوامل اثرگذار بر تصمیم‌گیری، فرآیند تحلیل، تفسیر و انتخاب صندوق نیز موضوعی ناشناخته است.

حجم معاملات برای تأیید روندها و الگوهای نموداری به کار می‌رود. یک حرکت قیمت به سمت بالا و یا پایین با حجم نسبتاً بالا در مقایسه با یک حرکت مشابه با حجم اندک، به عنوان یک حرکت قوی‌تر و مرتبط‌تر دیده می‌شود. اگر قیمت‌ها در یک روند رو به بالا حرکت کنند، حجم معاملات از لحاظ ارزش ریالی و مقداری افزایش می‌یابد (و بالعکس). اگر رابطه قبلی بین حجم و قیمت رو به زوال رفت، معمولاً نشانه ضعف در روند است. به عنوان مثال، اگر سهام یک روند رو به بالا داشته باشد اما در روزهای تجاری مثبت حجم پایینی مشاهده شود، نشانه این است که روند در حال تضعیف است و به زودی به پایان می‌رسد. همچنین زمانی که یک روند رو به بالا با حجم در حال کاهش باشد، واگرایی وجود دارد. استفاده دیگر حجم معاملات، تأیید یا تثبیت کردن الگوهای نموداری است. الگوهایی مانند سر و شانه، مثلث، پرچم و سایر الگوهای قیمت را می‌توان با استفاده از حجم معادلات، تأیید و تثبیت نمود. اساساً اگر حجم معاملات برای تأیید نقاط اساسی و محوری الگوی نموداری مورد نظر وجود نداشته باشد، کیفیت علائم تشکیل شده به وسیله این الگوها پایین می‌آید و تضعیف می‌گردد (شو و ژانگ، ۲۰۲۳). در این راستا

توحیدی^{۱۱} (۲۰۲۱) با توجه به پژوهش‌های گذشته و شرایط بازار سهام ایران، به روش تحلیل مؤلفه‌های اساسی، متغیرها و نماگرهای احساسی مختلفی را برای استخراج شاخص ترکیبی احساسی برای معامله‌گران اختلال‌زا در بورس اوراق بهادار تهران بررسی و تحلیل کرده است که در نهایت، با توجه به مقدار ویژه مؤلفه مشترک اول و بار عاملی (ضرایب) متغیرها، از سه متغیر در شاخص نهایی استفاده شده است. این سه متغیر عبارتند از حجم ماهانه معاملات خرد به حجم کل معاملات سهام، حجم ماهانه معاملات آنلاین به حجم کل معاملات سهام و حجم ماهانه معاملات سهام به وسیله صندوق‌ها و شرکت‌های سبدگردان به حجم کل معاملات بازار می‌باشند.

در مورد تبیین ارتباط بین حجم معاملات، بازده در بورس اوراق بهادار و نوسانات بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله دو دسته تئوری وجود دارد. دسته اول: تئوری‌های اطلاعاتی مانند فرضیه ترکیب توزیع‌ها و فرضیه ورود متوالی اطلاعات هستند که اطلاعات را به عنوان نیروی محرکی در نظر می‌گیرند که تغییرات بازده حجم معاملات را سبب می‌شوند. بر این اساس، سرمایه‌گذاران به یکی از دو شیوه ذیل اطلاعات جدید را دریافت می‌کنند (بارباریس و همکاران، ۲۰۲۱). ۱) همه سرمایه‌گذاران در یک زمان اطلاعات را دریافت می‌کنند، آن را پردازش می‌کنند و در یک زمان سفارش‌های خود را انجام می‌دهند (فرضیه ترکیب توزیع‌ها). ۲) سرمایه‌گذاران اطلاعات را در گروه‌هایی در طی زمان دریافت می‌کنند و معامله پس از دریافت اطلاعات توسط هر گروه اتفاق می‌افتد (فرضیه ورود متوالی اطلاعات). دسته دوم: تئوری پراکندگی عقاید و قیمتگذاری دارایی‌ها بر اساس انتظارات عقلایی هستند که ارتباط حجم و بازده را به اختلافات در باورها و عقاید سرمایه‌گذاران بازار مرتبط می‌سازند، یعنی این رابطه بستگی به این دارد که چه کسانی و چرا معامله می‌کنند. در نتیجه چهار فرضیه را می‌توان ارائه داد (الحسین^{۱۱}، ۲۰۲۲). فرضیه اول: فرضیه ورود متوالی اطلاعات^{۱۲}: در این فرضیه معامله‌گران به دو دسته خوشبین و بدبین تقسیم شده‌اند. بنابراین سرمایه‌گذارانی که خرید و فروش کوتاه‌مدت می‌کنند نسبت به تغییرات قیمت کمتر حساس هستند. همچنین هنگامی که معامله‌گران بدبین هستند، حجم معاملات کمتر از زمانی است که مبادله‌گران خوشبین هستند. در این مدل فرض بر این است که اطلاعات به طور تصادفی ولی مستمر به دست معامله‌گران می‌رسند. در نتیجه عکس‌العمل‌های متفاوت معامله‌گران به اطلاعات، بخشی از یکسری تعادل‌های ناقص

می‌باشد. هنگامی که همه معامله‌گران تحت تأثیر علائم اطلاعاتی قرار گرفتند، وضعیت تعادل به پایان رسیده است (جنینگ و همکاران^{۱۳}، ۱۹۸۱). به عبارت دیگر در الگوی ورود متوالی اطلاعات فرض می‌شود که جریان اطلاعات در بین مشارکت‌کنندگان بازار نامتقارن است. یعنی اطلاعات جدید به طور همزمان در بین تمام مشارکت‌کنندگان بازار منتشر نمی‌شود. در نتیجه با انتشار اطلاعات در بازار، قبل از آن که تعادل نهایی شکل گیرد، چندین وضعیت تعادل موقتی شکل می‌گیرد. به خاطر این جریان متوالی اطلاعات، حجم با وقفه ممکن است دارای اطلاعاتی باشد که در پیش‌بینی بازده جاری مفید باشد و بازده با وقفه سهام ممکن است حاوی اطلاعاتی باشد که در پیش‌بینی حجم جاری معاملات مفید واقع شود. بنابراین بین حجم معاملات و بازده سهام باید یک ارتباط علی دوسویه وجود داشته باشد. فرضیه دوم: فرضیه ترکیب توزیع‌ها^{۱۴}: یکی از توجیحات وجود همبستگی مثبت بین حجم معاملات و نوسان قیمت‌ها نشأت گرفته از توزیع قیمت‌ها در اثر سفته‌بازی است. ریشه معاملات سفته‌بازانه از اختلاف نظر بین معامله‌گران در ارتباط بین خبر و عمل نهایی آن‌هاست. چنین اختلاف نظرهایی می‌تواند به دلیل اطلاعات نهانی متفاوت یا میزان انتقال اطلاعات به بازار سفته‌بازان باشد و یا اینکه آن‌ها اطلاعات عمومی را به طور متفاوتی تفسیر می‌کنند. لذا نوسانات قیمت و حجم معاملات با هم ارتباط دارند و به صورت همزمان به اطلاعات جدید حساسیت نشان می‌دهند و همبستگی مثبت دارند. به عبارت دیگر، تغییر در قیمت‌های روزانه یک متغیر تصادفی است و به تعداد معاملات بازار در طول روز وابسته است (اپس و اپس^{۱۵}، ۱۹۷۶). فرضیه سوم: فرضیه قیمت‌گذاری دارایی‌ها بر اساس انتظارات عقلایی^{۱۶}: در این مدل چون سرمایه‌گذاران ریسک‌گریزند، مبادله همیشه با تغییرات قیمت توأم است. لذا زمانی که گروهی از سرمایه‌گذاران برای ایجاد تعادل در سبد سهامشان اقدام به فروش سهام می‌کنند به منظور وادار کردن سایرین جهت خرید، قیمت سهام بایستی پایین بیاید. هنگامی که تقارن اطلاعات افزایش می‌یابد، معامله‌گران غیر مطلع که اقدام به خرید سهام از افراد مطلع می‌کنند خواستار تخفیف بیشتری در قیمت سهام می‌شوند. بنابراین نتیجه گرفته می‌شود که سرمایه‌گذاران غیر مطلع جهت حفظ خود از اطلاعات نهانی بدین شکل ریسک خود را می‌پوشانند و در نتیجه حجم معاملات همیشه با قدر مطلق تغییرات قیمت رابطه‌ای مثبت دارد و این همبستگی با افزایش عدم تقارن اطلاعات افزایش می‌یابد (گوئل و همکاران^{۱۷}، ۲۰۲۲). فرضیه چهارم: فرضیه اختلاف

عقیده^{۱۸}: معامله‌گران در ابتدا اعتقادات مشترکی در مورد بازدهی یک دارایی خاص دارند، ولی چون این معامله‌گران اختلاف سلیقه دارند، هنگامی که اطلاعات در مورد این دارایی دریافت می‌شود، هر کدام از آن‌ها مدل خودش را از ارتباط بین اخبار و بازدهی دارایی جهت بازنگری در اعتقادات شخصی به کار می‌برد. بنابراین در مدل پراکنندگی عقاید به منظور مقایسه نمودن چگونگی واکنش معامله‌گران آگاه و ناآگاه به اطلاعات مناسب است. معامله‌گران آگاه نسبتاً عقاید همگن و هماهنگی دارند که مبتنی بر درک و شناخت آن‌ها از بازار است. از این رو معامله‌گران آگاه خرید و فروش خود را در یک چارچوب قیمتی نسبتاً کوچک در حدود ارزش منصفانه دارایی انجام می‌دهند (کارپوف^{۱۹}، ۱۹۸۷). از سوی دیگر، معامله‌گران ناآگاه قادر نیستند تا تشخیص دهند که معامله سایرین به منظور تقاضای نقدینگی (عملیات پوششی) کوتاه‌مدت است یا به خاطر مبانی اساسی عرضه و تقاضاست. لذا معامله‌گران ناآگاه تمایل دارند به همه تغییرات در حجم و قیمت واکنش نشان دهند، چرا که به نظر آن‌ها این تغییرات منعکس کننده اطلاعات جدید هستند. در نتیجه معامله‌گران ناآگاه تمایل به اغراق آمیز فرض کردن تغییرات قیمت‌ها دارند که خود منجر به نوسانات بیشتر در قیمت می‌شود. در این راستا ان-جینی و مانگای^{۲۰} (۲۰۲۲) در پژوهشی از داده‌های هشت بازار سهام آفریقا (مصر، غنا، کنیا، موریس، مراکش، نیجریه، آفریقای جنوبی و تونس) برای بررسی رابطه بین بازده سهام، حجم معاملات و نوسان بازده استفاده کرده‌اند. شواهد حاصل از رگرسیون چندکی نشان می‌دهد که بین حجم معاملات و بازده سهام همبستگی مثبت و معنی‌دار وجود ندارد. آن‌ها دریافتند که بازده سهام علت گرنجر حجم معاملات است و به طور کلی باعث افزایش حجم معاملات می‌شود، در حالی که حجم معاملات با تأخیر دارای اثر علی منفی بر بازده سهام در چندک‌های پایین و اثر علی مثبت بر بازده سهام در چندک‌های بالا می‌باشد. این شواهد با مدل‌های تعادل حجم - بازده، مدل‌های اثر تمایلی و اعتماد بیش از حد و مدل‌های عدم تقارن اطلاعات سازگار است. علاوه بر این وانگ و همکاران^{۲۱} (۲۰۱۹) در مطالعات خود دریافتند که حجم معاملات به طور مداوم به پیش‌بینی بازده آتی کمک می‌کند و حجم معاملات دارای قدرت پیش‌بینی‌کنندگی برای شرکت‌های کوچک و با حجم معاملات پایین است. بنابراین با توجه به اهمیت نقش حجم معاملات، بازده کسب شده صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله و بازده در بورس اوراق بهادار؛ فرضیه سوم و

چهارم پژوهش به شرح ذیل تدوین می‌گردند.

فرضیه سوم: بین رابطه حجم معاملات و بازده در خصوص صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله با رابطه بین حجم معاملات و بازده در بورس اوراق بهادار (بازار) تفاوت معناداری وجود ندارد.

فرضیه چهارم: یافته‌های به دست آمده در خصوص رابطه بین حجم معاملات و بازده در خصوص صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله با استفاده از رگرسیون چندکی تفاوت قابل توجهی با نتایج به دست آمده از رگرسیون معمولی دارد.

روش‌شناسی

در این پژوهش به منظور تدوین مبانی نظری، روش کتابخانه‌ای و به منظور جمع‌آوری داده‌های مالی روش میدانی مورد استفاده قرار گرفته است و از منابع مختلفی از جمله لوح‌های فشرده سازمان بورس اوراق بهادار تهران، نرم افزارهای تدبیرپرداز، ره‌آورد نوین، سایت اطلاع‌رسانی شرکت و سازمان بورس استفاده شده است. داده‌های جمع‌آوری شده از طریق نرم افزار Excel اصلاح و طبقه‌بندی شده و تجزیه و تحلیل نهایی نیز به کمک نرم‌افزار Stata انجام شده است.

جامعه آماری این پژوهش، شامل شرکت‌ها و صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. دسترسی آسان به اطلاعات آن‌ها، همچنین استاندارد و همگن بودن اطلاعات این شرکت‌ها دلیل انتخاب این شرکت‌ها به عنوان جامعه آماری پژوهش است. روش نمونه‌گیری در این پژوهش، روش حذفی سیستماتیک است. به این صورت که از بین همه شرکت‌های موجود، آن دسته از شرکت‌هایی که فاقد شرایط اشاره شده در ادامه باشند حذف می‌شوند و بقیه به عنوان نمونه انتخاب می‌شوند. (۱) اطلاعات مالی شرکت برای دوره زمانی پژوهش یعنی سال ۱۴۰۱ (یعنی از زمان آغاز به کار صندوق‌های قابل معامله در بورس اوراق بهادار تهران) موجود باشد. (۲) داده‌های آن‌ها برای دوره مورد بررسی در دسترس باشد.

بر این اساس و پس از اعمال محدودیت‌های فوق، تعداد چهار صندوق در دوره زمانی ۱۴۰۱ شرایط فوق را دارا بوده‌اند بنابراین با توجه به این امر نمونه‌گیری انجام نشده است و

تمامی شرکت‌ها جهت بررسی انتخاب شده‌اند. جمعاً اطلاعات پژوهش شامل ۳۴۱ روز - صندوق بوده است.

مدل‌ها

بخش اعظم مدل‌های رگرسیونی با تجزیه و تحلیل میانگین شرطی متغیر وابسته درگیر هستند. رگرسیون خطی فقط اثرات میانگین شرطی یک متغیر پاسخ را برآورد می‌کند که به دلیل همپوشانی متغیرها گاهی نتایج گمراه‌کننده‌ای حاصل می‌کند. در حالی که رگرسیون چندکی تصویری کامل و شفاف از اینکه چگونه حجم معاملات با بازده در چارک‌های شرطی مختلف مرتبط هستند ایجاد می‌کند. لذا استفاده از رگرسیون چندکی باعث خواهد شد تا توصیف کاملی از روابط بین متغیرها صرف نظر از اینکه هر یک از داده‌ها در کجای توزیع متغیر وابسته قرار دارد (بدون در نظر گرفتن پیش شرط نرمال بودن توزیع متغیر)، ارائه شود. در این راستا برای بررسی رابطه همزمان بین حجم - بازده در چندک‌های متفاوت تغییر قیمت، اعم از بالا و پایین، از مدل ۱ استفاده خواهد شد که در آن متغیر وابسته بازده و متغیر مستقل آن حجم معاملات (صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله و بازار سرمایه) خواهد بود (لین و سام^{۳۳}، ۲۰۱۴).

$$\text{مدل ۱} \quad R_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Volume}_t + \varepsilon_t$$

$$\text{رابطه ۱} \quad R_t = [\ln(p_t) - \ln(p_{t-1})] \times 100$$

R_t : بازده سرمایه‌ای ناشی از تفاوت قیمت است که از رابطه ۱ محاسبه خواهد شد.
 p_t : قیمت هر واحد صندوق سرمایه‌گذاری قابل معامله و یا شاخص بازار سرمایه (شاخص بورس اوراق بهادار تهران) است. Volume_t : با توجه به اینکه برای سنجش حجم معاملات از دو معیار استفاده خواهد شد، این متغیر در هر یک از مدل‌ها به ترتیب برابر با لگاریتم طبیعی تعداد سهام معامله شده و لگاریتم طبیعی ارزش معاملات انجام شده در هر زمان t می‌باشد. β_1 : ضریب تخمین زنده حجم معاملات در رگرسیون چندکی است. استفاده از رگرسیون چندکی باعث خواهد شد تا ۲۱ چندک مختلف برای هر یک از ضرایب تخمین زنده β_0 و β_1 حاصل شود که موجب دقت بسیار بالای نتایج خواهد شد. نحوه نتیجه‌گیری در خصوص فرضیه‌های پژوهش بدین صورت است که با استفاده از

نتایج به دست آمده از مدل رگرسیون چندکی ۱ که به ترتیب متغیر مستقل آن را حجم ریالی (ارزش) معاملات و حجم تعدادی معاملات تشکیل می‌دهد و با توجه به ضرایب به دست آمده برای ضریب β_1 در هر یک از چندک‌های بررسی شده، اقدام به تأیید یا رد فرضیه‌های اول و دوم پژوهش خواهد شد. سپس مدل ۱ را برای کل بازار سرمایه (بورس اوراق بهادار تهران) و با استفاده از مدل رگرسیون چندکی مورد بررسی قرار داده و سپس نتایج به دست آمده را با بخش‌های اول و دوم مقایسه نموده و در نهایت در خصوص تأیید یا رد فرضیه سوم اظهار نظر می‌شود. در نهایت برای آزمون فرضیه چهارم پژوهش، یک بار دیگر مدل اصلی پژوهش را با مدل رگرسیون خطی معمولی برآورد کرده و یافته‌های به دست آمده را با روش رگرسیون چندکی مقایسه و با توجه به نتیجه کلی به دست آمده در آن، در خصوص فرضیه پژوهش اظهار نظر می‌شود.

متغیرهای وابسته

متغیرهای وابسته پژوهش شامل بازده صندوق‌های قابل معامله و بازده بازار است. بازده مجموعه مزایایی است که در طول دوره مورد نظر (یک سال، یک ماه، یک هفته و یا یک روز) به سهم تعلق می‌گیرد و نسبت به قیمت ابتدای دوره محاسبه می‌شود. بازده سرمایه‌گذاری در سهام عادی در یک دوره معین با توجه به قیمت‌های اول و آخر دوره و منافع حاصل از مالکیت و افزایش سرمایه شرکت و از رابطه ۲ محاسبه شده است (راعی، ۱۳۸۳).

$$R_{it} = \frac{(1+\alpha_{it}) \times P_{it} - P_{i(t-1)} + D_{it} - M}{P_{i(t-1)}} \quad \text{رابطه ۲}$$

R_{it} : بازده سهام i در دوره t ; P_{it} : قیمت سهام i در دوره t ; D_{it} : سود تقسیمی سهام i در دوره t ; M : آورده نقدی صاحبان سهام و α_{it} : نسبت افزایش سرمایه شرکت i در دوره t می‌باشد. در این پژوهش از بازده سرمایه‌ای سهام که عبارت است از تفاوت به وجود آمده در قیمت سهام یا بازده صندوق‌های قابل معامله، استفاده خواهد شد.

متغیر مستقل

متغیر مستقل پژوهش حجم معاملات است که با استفاده از تعداد سهام و یا قراردادهایی که در یک دوره زمانی معین، معمولاً یک روزه معامله می‌شوند؛ سنجیده می‌شود. هر چه

حجم بالاتر باشد، سهام فعال‌تر خواهد بود. برای تعیین حرکت حجم (رو به بالا و یا پایین) تحلیلگران به میله‌های حجم نگاه می‌کنند که معمولاً در قسمت پایینی هر نمودار قیمت یافت می‌شوند. میله‌های حجم، نشان دهنده تعداد سهام معامله شده در هر بازه زمانی است و با روشی مشابه قیمت، روند را نشان می‌دهد. در این پژوهش حجم معاملات بر اساس دو معیار حجم معاملات ریالی (ارزش معاملات) و حجم مقداری معاملات (تعدادی) صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله و کل بازار (بورس اوراق بهادار تهران)، تعریف و اندازه‌گیری می‌شود.

تحلیل داده‌ها و یافته‌ها

آمار توصیفی

هدف پژوهش حاضر بررسی رابطه بین حجم معاملات و بازده در صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله و مقایسه آن با رابطه حجم - بازده در خصوص بازار سرمایه می‌باشد. لذا ابتدا آمار توصیفی متغیرهای پژوهش به شرح جدول ۱ بررسی خواهد شد و سپس با استفاده از روش رگرسیون چندکی (کوانتایل) و با استفاده از مدل ۱ به بررسی فرضیه‌های پژوهش پرداخته خواهد شد (لین و سام، ۲۰۱۴).

جدول ۱. فراوانی متغیرهای مجازی

بیشینه	کمینه	ضریب کشیدگی	ضریب چولگی	انحراف معیار	میانه	میانگین	تعداد نمونه	متغیرهای پژوهش	
								نماد	عنوان
۰/۰۶۰	-۰/۰۵	۱/۳۶۰	۰/۰۶۶	۰/۰۱۷۰۴	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۴	۳۴۱	R-EFT	بازده روزانه صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله
۰/۰۲	-۰/۰۳	-۰/۱۱۲	-۰/۱۵۵	۰/۰۰۹۳۱	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۴	۳۴۱	R-Market	متوسط بازده روزانه بازار
۹/۳۶	۸/۴۳	-۰/۶۶۰	-۰/۳۷۳	۰/۲۱۷۹۵	۸/۹۴۱۳	۸/۹۲۴۱	۳۴۱	VOLMarket02	حجم معاملات بازار بر اساس ارزش ریالی معاملات
۱۲/۹۳	۱۱/۹۴	۰/۱۷۶	-۰/۷۸۶	۰/۲۲۰۶۶	۱۲/۶۱۱۴	۱۲/۵۷۰۴	۳۴۱	VOLMarket01	لگاریتم طبیعی حجم معاملات بازار بر اساس مقدار سهام معامله شده
۷/۳۰	۱/۷۰	۲/۱۴۴	-۰/۳۱۵	۰/۷۲۷۵۱	۵/۰۸۲۸	۵/۰۶۳۳	۳۴۱	VOLEFT02	حجم معاملات بر اساس تعداد واحدهای معامله شده
۱۱/۳۰	۵/۷۵	۲/۰۳۸	-۰/۳۱۱	۰/۷۲۳۴۷	۹/۱۲۰۴	۹/۰۹۱۰	۳۴۱	VOLEFT01	حجم معاملات بر اساس ارزش ریالی معاملات انجام شده

مطابق جدول ۱؛ ستون‌های چهارم و پنجم بیانگر میانگین و میانه متغیرهای پژوهش است. ستون ششم نشان‌دهنده انحراف معیار متغیرهاست که پراکندگی آن‌ها را حول میانگین نشان می‌دهد. ستون هفتم و هشتم به ترتیب میزان چولگی و کشیدگی داده‌ها را نسبت به منحنی نرمال (زنگوله‌ای شکل) مطرح می‌کند و ستون نهم و دهم نیز به ترتیب نشان‌دهنده مقادیر حداقل و حداکثر می‌باشد. یکی از مهم‌ترین شاخص‌های شکل توزیع، چولگی می‌باشد. چولگی شاخص تقارن داده‌ها است و عدم تقارن توزیع را نسبت به شاخصی معین (معمولاً نسبت به میانگین) نشان می‌دهد. مهم‌ترین شاخص چولگی، ضریب چولگی (گشتاوری) است. اگر ضریب چولگی منفی باشد، توزیع دارای چوله به چپ و در صورتی که ضریب چولگی مثبت باشد، توزیع چوله به راست است. اگر توزیع متقارن باشد، ضریب چولگی مساوی صفر خواهد بود. همانطور که ملاحظه می‌شود مقدار چولگی و کشیدگی متغیرهای تحقیق عمدتاً پایین بوده که این امر حکایت از متقارن بودن توزیع متغیرهای تحقیق و نزدیک بودن توزیع آنها به توزیع نرمال (یکی از پیش فرض‌های اصلی استفاده از رگرسیون) دارد.

نزدیکی مقادیر میانگین و میانه متغیرهای پژوهش و مقدار اندک انحراف معیار به دست آمده، نشان‌دهنده نزدیکی توزیع متغیرهای پژوهش به توزیع نرمال است. متوسط بازده روزانه صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله به طور متوسط حدود ۰/۰۴ درصد می‌باشد. مقادیر به دست آمده در خصوص ضریب چولگی و ضریب کشیدگی این متغیر بیانگر نرمال بودن توزیع آن است. متوسط بازده روزانه بازار برابر با ۰/۰۰۴ می‌باشد و لذا متوسط بازده روزانه بازار نیز تقریباً برابر با بازده روزانه کسب شده توسط صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله است و این بدان معناست که بازدهی این صندوق‌ها مشابه بازدهی بازار بوده است و می‌توان از صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله به عنوان ابزاری جهت کسب بازده متناسب با بازده بازار استفاده کرد. علاوه بر این؛ متوسط لگاریتم طبیعی حجم معاملات بازار بر اساس ارزش ریالی معاملات برابر با ۱۲/۵۷۰ است و متوسط لگاریتم طبیعی حجم معاملات بازار بر اساس مقدار سهام معامله شده برابر با ۸/۹۲۴ می‌باشد. مقایسه ضرایب پراکندگی به دست آمده در خصوص حجم و ارزش معاملات در میان صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله و بازار سرمایه بیانگر نزدیکی این مقادیر به یکدیگر بوده که بیانگر رابطه نزدیک حجم و ارزش معاملات این دو به همدیگر و برخورداری از ریسکی هم‌جهت با یکدیگر می‌باشد.

آزمون‌های پیش فرض رگرسیون

آزمون نرمال بودن توزیع متغیر وابسته

فرض نرمال بودن توزیع متغیرهای بازده صندوق‌های قابل معامله و بازده بازار شرکت به عنوان متغیر وابسته پژوهش با استفاده از آزمون کولموگورف - اسمیرنف آزمون شده است. در آزمون کولموگورف - اسمیرنف اگر مقدار سطح معناداری آماره کمتر از ۵٪- باشد، فرض صفر مبنی بر نرمال بودن توزیع متغیر در سطح اطمینان ۹۵٪ رد شده و به عبارتی توزیع متغیر در آن سال نرمال نمی‌باشد. یافته‌ها حاکی از آن است که مقدار سطح معناداری آماره کولموگورف - اسمیرنف متغیرهای بازده صندوق‌های قابل معامله و بازده بازار شرکت در تمام سال‌های پژوهش کوچکتر از ۵٪ می‌باشد و این بدان معناست که فرض صفر این آزمون (مبنی بر نرمال بودن توزیع متغیر وابسته) در سطح اطمینان ۹۵٪ رد شده و توزیع این متغیر نرمال نیست. جهت نرمال‌سازی توزیع متغیر از روش لگاریتم‌گیری استفاده شده که نتایج به دست آمده پس از نرمال‌سازی بیانگر آن است که سطح معناداری این متغیر در اکثر سال‌های پژوهش بزرگتر از ۵٪ می‌باشد که بیانگر نرمال بودن توزیع متغیر است. این نتیجه نشان می‌دهد که با لگاریتم‌گیری از متغیر یادشده، توزیع آن نرمال شده است.

فرض ثابت بودن واریانس (همسانی واریانس)

در این پژوهش فرض همسانی واریانس باقیمانده‌ها از طریق آزمون بروش - پاگان مورد بررسی قرار گرفته است. در این آزمون فرض H_0 بیانگر همسانی واریانس و فرض مقابل آن (H_1) بیانگر عدم همسانی واریانس است. چنانچه سطح معناداری به دست آمده از آزمون بروش - پاگان بزرگتر از ۵٪ باشد بیانگر همسانی واریانس و در غیر این صورت نشان دهنده ناهمسانی واریانس می‌باشد. نتایج به دست آمده در خصوص مدل پژوهش و معیارهای متفاوت استفاده شده جهت سنجش وضعیت محیط سازمانی شرکت نشان می‌دهد که سطح معناداری مدل‌ها کوچکتر از ۵٪ می‌باشد و این نتیجه بیانگر رد فرض H_0 مبنی بر همسانی واریانس‌ها می‌باشد و این بدان معناست که واریانس‌های باقیمانده مدل‌های پژوهش ناهمسان می‌باشند. در این مطالعه برای رفع مشکل ناهمسانی واریانس‌ها از روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته استفاده شده و در برآورد توسط نرم افزار آماری به مدل ضرایب وزنی متناسب با واریانس داده شده است.

تجزیه و تحلیل فرضیه‌ها

آزمون فرضیه نخست: بین حجم معاملات (از لحاظ ارزش ریالی) انجام شده و بازده کسب شده صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله رابطه معنادار وجود دارد.

جدول ۲. نتایج آماری بررسی رابطه بین حجم معاملات (از لحاظ ارزش ریالی) و بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله با استفاده از رگرسیون چندکی

Quantile	Variables	Coef	Std.Err	t	P> t	PseudoR2
Q=01	VOLETF1_Cons	-۰/۰۱۲۳	۰/۰۰۲۸	-۴/۴۲	۰/۰۰۰	۰/۰۶۲۲
		۰/۰۶۴۸	۰/۰۲۳۷	۲/۷۳	۰/۰۰۷	
Q=05	VOLETF1_Cons	-۰/۰۰۰۶	۰/۰۰۴۱	-۰/۱۶	۰/۸۷۶	۰/۰۰۱۲
		-۰/۰۲۲۴	۰/۰۳۵۳	-۰/۶۳	۰/۵۲۷	
Q=10	VOLETF1_Cons	-۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۲۲	-۰/۰۸	۰/۹۳۷	۰/۰۰۰۳
		-۰/۰۱۷۲	۰/۰۱۹۶	-۰/۸۸	۰/۳۷۹	
Q=15	VOLETF1_Cons	-۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۲۱	-۰/۱۰	۰/۹۲۴	۰/۰۰۰۷
		-۰/۰۱۳۲	۰/۰۱۸۹	-۰/۷۰	۰/۴۸۵	
Q=20	VOLETF1_Cons	-۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۲۵	-۰/۲۰	۰/۸۴۱	۰/۰۰۱۲
		-۰/۰۰۶۸	۰/۰۲۲۰	-۰/۳۱	۰/۷۵۸	
Q=25	VOLETF1_Cons	-۰/۰۰۱۳	۰/۰۰۲۱	-۰/۶۰	۰/۵۴۹	۰/۰۰۱۷
		۰/۰۰۳۲	۰/۰۱۸۹	۰/۱۷	۰/۸۶۲	
Q=30	VOLETF1_Cons	۰/۰۰۰۹	۰/۰۰۲۵	۰/۴۵	۰/۶۵۰	۰/۰۰۰۰
		-۰/۰۱۴۲	۰/۰۲۲۰	-۰/۸۰	۰/۴۲۴	
Q=35	VOLETF1_Cons	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۲۱	۰/۵۳	۰/۵۹۶	۰/۰۰۰۵
		-۰/۰۱۰۸	۰/۰۱۸۵	-۰/۸۵	۰/۳۹۵	
Q=40	VOLETF1_Cons	۰/۰۰۱۲	۰/۰۰۲۰	۱/۲۷	۰/۲۰۶	۰/۰۰۰۳
		-۰/۰۱۳۶	۰/۰۱۷۷	-۱/۵۳	۰/۱۲۷	
Q=45	VOLETF1_Cons	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۱۴	۰/۴۵	۰/۶۵۳	۰/۰۰۱۰
		-۰/۰۰۳۱	۰/۰۱۲۷	-۰/۵۵	۰/۵۸۳	
Q=50	VOLETF1_Cons	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۹	۰/۰۰	۱/۰۰۰	۰/۰۰۰۰
		۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۸۹	۰/۰۰	۱/۰۰۰	

Quantile	Variables	Coef	Std.Err	t	P> t	PseudoR2
Q=55	VOLETF1_Cons	-۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۰۶	-۰/۹۲	۰/۳۵۶	۰/۰۰۳۱
		۰/۰۰۸۷	۰/۰۰۵۶	۱/۰۱	۰/۳۱۲	
Q=60	VOLETF1_Cons	-۰/۰۰۱۵	۰/۰۰۰۵	-۱/۶۳	۰/۱۰۳	۰/۰۰۶۵
		۰/۰۱۷۱	۰/۰۰۵۳	۱/۹۶	۰/۰۵۰	
Q=65	VOLETF1_Cons	-۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۰۹	-۱/۴۹	۰/۱۳۶	۰/۰۰۷۴
		۰/۰۲۱۳	۰/۰۰۸۷	۱/۸۶	۰/۰۶۴	
Q=70	VOLETF1_Cons	-۰/۰۰۱۵	۰/۰۰۱۳	-۱/۵۲	۰/۱۳۱	۰/۰۰۴۶
		۰/۰۲۳۲	۰/۰۱۱۴	۲/۰۳	۰/۰۴۴	
Q=75	VOLETF1_Cons	-۰/۰۰۱۹	۰/۰۰۱۷	-۱/۱۲	۰/۲۶۵	۰/۰۰۲۶
		۰/۰۲۶۰	۰/۰۱۴۶	۱/۷۷	۰/۰۷۷	
Q=80	VOLETF1_Cons	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۲۷	۰/۰۲	۰/۹۸۷	۰/۰۰۰۰
		۰/۰۱۲۲	۰/۰۲۳۶	۰/۵۲	۰/۶۰۷	
Q=85	VOLETF1_Cons	۰/۰۰۱۳	۰/۰۰۳۱	۰/۴۳	۰/۶۶۷	۰/۰۰۱۸
		۰/۰۰۳۷	۰/۰۲۸۱	۰/۱۳	۰/۸۹۵	
Q=90	VOLETF1_Cons	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۴۷	۰/۱۸	۰/۸۵۹	۰/۰۰۰۸
		۰/۰۱۳۹	۰/۰۴۳۶	۰/۳۲	۰/۷۵۰	
Q=95	VOLETF1_Cons	-۰/۰۰۴۳	۰/۰۰۷۱	-۰/۶۰	۰/۵۴۸	۰/۰۰۶۲
		۰/۰۶۷۲	۰/۰۶۵۱	۱/۰۳	۰/۳۰۲	
Q=99	VOLETF1_Cons	-۰/۰۰۳۹	۰/۰۰۸۲	-۰/۴۷	۰/۶۳۷	۰/۰۰۷۱
		۰/۰۷۹۲	۰/۰۷۵۱	۱/۰۵	۰/۲۹۳	

مقدار آماره t و سطح معناداری (P) متغیر حجم معاملات بر اساس ارزش ریالی معاملات انجام شده به غیر از چندک اول در مابقی چندک‌ها بزرگتر از ۰/۰۵ می‌باشد و این به معنای آن است که فرض صفر (مبنی بر برابر بودن ضریب این متغیر با صفر) در سطح اطمینان ۹۵٪ تأیید شده و تأثیر متغیر حجم معاملات (بر اساس ارزش ریالی) بر متغیر وابسته (بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله)، معنادار نیست. همچنین تأثیر حجم معاملات بر بازده این صندوق‌ها در برخی از چندک‌ها با شکل منفی و در برخی از

چندک‌ها به شکل مثبت دیده شده است. در واقع مجموع یافته‌های به دست آمده بیانگر آن است که تأثیر حجم معاملات (بر اساس ارزش ریالی) بر بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله چندان روشن و از لحاظ آماری معنادار نیست.

میزان ضریب تعیین مدل رگرسیون چندکی (بیانگر قدرت توضیح دهنده است) (Pseudo R2)، در قالب موارد بسیار اندک و نزدیک به صفر بوده است که نشان دهنده عدم وجود معناداری مدل است.

نتایج نشان می‌دهند که فرضیه نخست پژوهش مبنی بر اینکه؛ بین حجم معاملات (از لحاظ ارزش ریالی) انجام شده و بازده کسب شده صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله رابطه معنادار وجود دارد، در سطح اطمینان ۹۵٪ رد می‌شود. این نتیجه در واقع بیانگر آن است که بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله تحت تأثیر حجم معاملات آن‌ها توسط سرمایه‌گذاران قرار نداشته است.

آزمون فرضیه دوم: بین حجم معاملات (از لحاظ مقداری) انجام شده و بازده کسب شده صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله رابطه معنادار وجود دارد.

جدول ۳. نتایج آماری رابطه بین حجم معاملات (از لحاظ مقداری) و بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله با استفاده از رگرسیون چندکی

Quantile	Variables	Coef	Std.Err	t	P> t	PseudoR2
Q=01	VOLETF2_Cons	-۰/۰۱۱۷	۰/۰۰۳۳	-۳/۵۹	۰/۰۰۰	۰/۰۴۳۹
		۰/۰۱۳۳	۰/۰۱۴۳	۰/۹۳	۰/۳۵۳	
Q=05	VOLETF2_Cons	-۰/۰۲۴۹	۰/۰۰۴۰	-۰/۱۶	۰/۸۷۳	۰/۰۰۰۳
		-۰/۰۲۲۴	۰/۰۱۸۶	-۱/۳۴	۰/۱۸۲	
Q=10	VOLETF2_Cons	-۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۲۳	-۰/۰۸	۰/۹۳۹	۰/۰۰۰۱
		-۰/۰۱۷۹	۰/۰۱۱۱	-۱/۶۱	۰/۱۰۸	
Q=15	VOLETF2_Cons	-۰/۰۰۱۱	۰/۰۰۲۳	-۰/۴۷	۰/۶۳۸	۰/۰۰۰۱
		-۰/۰۰۹۶	۰/۰۱۱۳	-۰/۸۵	۰/۳۹۶	
Q=20	VOLETF2_Cons	-۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۲۴	-۰/۲۲	۰/۸۲۵	۰/۰۰۰۸
		-۰/۰۰۶۸	۰/۰۱۲۳	-۰/۷۰	۰/۴۸۷	
Q=25	VOLETF2_Cons	-۰/۰۰۱۹	۰/۰۰۲۷	-۰/۷۰	۰/۴۸۷	۰/۰۰۰۷
		۰/۰۰۱۱	۰/۰۱۳۴	۰/۰۸	۰/۹۳۶	
Q=30	VOLETF2_Cons	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۲۲	۰/۰۰	۱/۰۰۰	۰/۰۰۰۴
		-۰/۰۰۵۶	۰/۰۱۰۴	-۰/۵۴	۰/۵۹۱	
Q=35	VOLETF2_Cons	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۱۳	۰/۵۲	۰/۶۰۱	۰/۰۰۱۰
		-۰/۰۰۷۶	۰/۰۰۶۶	-۱/۱۵	۰/۲۵۳	
Q=40	VOLETF2_Cons	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۹	۰/۲۱	۰/۸۳۴	۰/۰۰۰۴
		-۰/۰۰۳۵	۰/۰۰۵۱	-۰/۶۸	۰/۴۹۵	
Q=45	VOLETF2_Cons	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۹	۰/۳۲	۰/۷۴۶	۰/۰۰۱۲
		-۰/۰۰۲۰	۰/۰۰۴۹	-۰/۴۰	۰/۶۸۹	
Q=50	VOLETF2_Cons	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰	۱/۰۰۰	۰/۰۰۰۰
		۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۳۹	۰/۰۰	۱/۰۰۰	

Quantile	Variables	Coef	Std.Err	t	P> t	PseudoR2
Q=55	VOLETF2_Cons	-۰/۰۰۰۹	۰/۰۰۰۹	-۱/۰۶	۰/۲۸۹	۰/۰۰۲۶
		۰/۰۰۶۲	۰/۰۰۵۰	۱/۲۴	۰/۲۱۶	
Q=60	VOLETF2_Cons	-۰/۰۰۱۵	۰/۰۰۰۹	-۱/۷۶	۰/۰۸۰	۰/۰۰۵۸
		۰/۰۱۰۸	۰/۰۰۴۸	۲/۲۵	۰/۰۲۵	
Q=65	VOLETF2_Cons	-۰/۰۰۱۸	۰/۰۰۱۳	-۱/۴۵	۰/۱۴۹	۰/۰۰۶۸
		۰/۰۱۳۴	۰/۰۰۶۶	۲/۰۳	۰/۰۴۳	
Q=70	VOLETF2_Cons	-۰/۰۰۱۹	۰/۰۰۱۷	-۱/۱۵	۰/۲۵۱	۰/۰۰۴۲
		۰/۰۱۵۳	۰/۰۰۸۵	۱/۸۰	۰/۰۷۲	
Q=75	VOLETF2_Cons	-۰/۰۰۱۹	۰/۰۰۲۲	-۰/۸۴	۰/۴۰۴	۰/۰۰۲۷
		۰/۰۱۸۲	۰/۰۱۱۰	۱/۶۶	۰/۰۹۹	
Q=80	VOLETF2_Cons	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۳۲	۰/۰۱	۰/۹۸۹	۰/۰۰۰۰
		۰/۰۱۲۴	۰/۰۱۵۴	۰/۸۰	۰/۴۲۳	
Q=85	VOLETF2_Cons	۰/۰۰۱۷	۰/۰۰۳۵	۰/۴۸	۰/۶۳۰	۰/۰۰۱۴
		۰/۰۰۷۷	۰/۰۱۷۴	۰/۴۵	۰/۶۵۶	
Q=90	VOLETF2_Cons	۰/۰۰۱۲	۰/۰۰۴۱	۰/۲۸	۰/۷۷۸	۰/۰۰۰۱
		۰/۰۱۵۹	۰/۰۲۱۵	۰/۷۴	۰/۴۵۸	
Q=95	VOLETF2_Cons	-۰/۰۰۳۵	۰/۰۰۶۰	-۰/۵۹	۰/۵۵۸	۰/۰۱۰۶
		۰/۰۴۶۲	۰/۰۲۹۱	۱/۵۸	۰/۱۱۴	
Q=99	VOLETF2_Cons	-۰/۰۰۲۰	۰/۰۰۹۰	-۰/۲۲	۰/۸۲۵	۰/۰۱۱۱
		۰/۰۵۴۹	۰/۰۴۴۴	۱/۲۴	۰/۲۱۷	

مقدار آماره t و سطح معناداری (P) متغیر حجم معاملات بر اساس تعداد واحدهای معامله شده در اکثر قریب به اتفاق چندک‌های مورد نظر به غیر از چندک اول، بزرگتر از ۰/۰۵ می‌باشد و این به معنای آن است که فرض برابری ضرایب این متغیر با صفر در سطح اطمینان ۹۵٪ تأیید شده و تأثیر متغیر حجم معاملات (بر اساس مقدار) بر متغیر وابسته (بازده

صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله)، معنادار نمی‌باشد. یافته‌های به دست آمده از لحاظ نوع تأثیر حجم معاملات بر بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری، نشان دهنده آن است که تأثیر حجم معاملات بر بازده این صندوق‌ها در برخی از چندک‌ها به صورت منفی و در برخی از چندک‌ها به شکل مثبت دیده شده است. در واقع مجموع نتایج حاکی از آن هستند که تأثیر حجم معاملات (از لحاظ مقداری) بر بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله چندان روشن نبوده و از لحاظ آماری معنادار نمی‌باشد.

میزان ضریب تعیین مدل رگرسیون چندکی (بیانگر قدرت توضیح دهنده است) در قالب موارد بسیار اندک و نزدیک به صفر بوده است که نشان دهنده عدم وجود معناداری مدل است.

نتایج نشان می‌دهند که فرضیه دوم پژوهش مبنی بر اینکه؛ بین حجم معاملات (از لحاظ مقداری) و بازده کسب شده صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله رابطه معنادار وجود دارد، در سطح اطمینان ۹۵٪ رد می‌شود. این نتیجه در واقع بیانگر آن است که بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله تحت تأثیر حجم معاملات آن‌ها قرار نداشته است. **آزمون فرضیه سوم:** بین رابطه حجم معاملات و بازده در خصوص صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله با رابطه بین حجم معاملات و بازده در بورس اوراق بهادار (بازار) تفاوت معناداری وجود ندارد.

جدول ۴. نتایج آماری رابطه بین حجم معاملات (از لحاظ ارزش ریالی) و بازده در

بورس اوراق بهادار (بازار سرمایه)

Quantile	Variables	Coef	Std.Err	t	P> t	PseudoR2
Q=01	VOLMarket_Cons	-۰/۰۱۶۶	۰/۰۰۵۰	-۳/۳۲	۰/۰۰۱	۰/۱۵۷۱
		۰/۱۸۵۹	۰/۰۶۰۴	۳/۰۸	۰/۰۰۲	
Q=05	VOLMarket_Cons	-۰/۰۰۲۰	۰/۰۰۵۹	-۰/۳۳	۰/۷۳۸	۰/۰۰۴۶
		۰/۰۰۹۷	۰/۰۷۲۷	۰/۱۳	۰/۸۹۴	
Q=10	VOLMarket_Cons	۰/۰۰۸۶	۰/۰۰۱۱	۸/۱۴	۰/۰۰۰	۰/۰۵۶۰
		-۰/۱۱۸۲	۰/۰۱۳۱	-۹/۰۴	۰/۰۰۰	

Quantile	Variables	Coef	Std.Err	t	P> t	PseudoR2
Q=15	VOLMarket_Cons	۰/۰۰۸۴	۰/۰۰۲۳	۳/۶۱	۰/۰۰۰	۰/۰۴۶۸
		-۰/۱۱۴۵	۰/۰۲۹۰	-۳/۹۴	۰/۰۰۰	
Q=20	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۲۵	۰/۰۰۳۸	۳/۲۷	۰/۰۰۱	۰/۰۵۲۴
		-۰/۱۶۴۴	۰/۰۴۷۶	-۳/۴۶	۰/۰۰۱	
Q=25	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۶۰	۰/۰۰۳۳	۴/۸۴	۰/۰۰۰	۰/۰۷۲۷
		-۰/۲۰۶۰	۰/۰۴۱۰	-۵/۰۲	۰/۰۰۰	
Q=30	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۷۷	۰/۰۰۲۱	۸/۶۰	۰/۰۰۰	۰/۰۸۳۰
		-۰/۲۲۶۸	۰/۰۲۵۸	-۸/۷۸	۰/۰۰۰	
Q=35	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۶۵	۰/۰۰۱۸	۹/۰۸	۰/۰۰۰	۰/۰۸۵۷
		-۰/۲۱۱۴	۰/۰۲۲۹	-۹/۲۲	۰/۰۰۰	
Q=40	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۶۶	۰/۰۰۳۱	۵/۳۰	۰/۰۰۰	۰/۰۷۹۵
		-۰/۲۱۰۸	۰/۰۳۹۲	-۵/۳۷	۰/۰۰۰	
Q=45	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۹۷	۰/۰۰۵۳	۳/۷۰	۰/۰۰۰	۰/۰۶۸۲
		-۰/۲۴۸۲	۰/۰۶۶۴	-۳/۷۴	۰/۰۰۰	
Q=50	VOLMarket_Cons	۰/۰۲۰۱	۰/۰۰۴۴	۴/۵۸	۰/۰۰۰	۰/۰۷۲۱
		-۰/۲۵۱۲	۰/۰۵۴۷	-۴/۶۰	۰/۰۰۰	
Q=55	VOLMarket_Cons	۰/۰۲۰۹	۰/۰۰۲۶	۸/۱۱	۰/۰۰۰	۰/۰۸۷۴
		-۰/۲۶۱۱	۰/۰۳۲۷	-۷/۹۸	۰/۰۰۰	
Q=60	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۸۵	۰/۰۰۳۳	۵/۵۶	۰/۰۰۰	۰/۰۹۲۵
		-۰/۲۳۰۶	۰/۰۴۲۳	-۵/۴۵	۰/۰۰۰	
Q=65	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۷۲	۰/۰۰۴۰	۴/۳۴	۰/۰۰۰	۰/۰۸۳۲
		-۰/۲۱۲۸	۰/۰۵۰۴	-۴/۲۲	۰/۰۰۰	
Q=70	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۶۰	۰/۰۰۳۴	۴/۶۶	۰/۰۰۰	۰/۰۷۴۳
		-۰/۱۹۶۶	۰/۰۴۳۵	-۴/۵۲	۰/۰۰۰	
Q=75	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۰۲	۰/۰۰۴۲	۲/۴۳	۰/۰۱۶	۰/۰۶۰۴

Quantile	Variables	Coef	Std.Err	t	P> t	PseudoR2
		-۰/۱۲۲۱	۰/۰۵۳۷	-۲/۲۷	۰/۰۲۴	
Q=80	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۳۴	۰/۰۰۲۷	۵/۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۶۶۹
		-۰/۱۵۹۶	۰/۰۳۳۸	-۴/۷۱	۰/۰۰۰	
Q=85	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۴۶	۰/۰۰۲۰	۷/۲۹	۰/۰۰۰	۰/۰۸۷۳
		-۰/۱۷۴۰	۰/۰۲۴۹	-۶/۹۹	۰/۰۰۰	
Q=90	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۸۱	۰/۰۰۱۸	۹/۸۹	۰/۰۰۰	۰/۱۰۵۰
		-۰/۲۱۵۰	۰/۰۲۲۸	-۹/۴۴	۰/۰۰۰	
Q=95	VOLMarket_Cons	۰/۰۲۲۳	۰/۰۰۲۱	۱۰/۸۶	۰/۰۰۰	۰/۰۹۵۶
		-۰/۲۶۶۴	۰/۰۲۵۰	-۱۰/۶۵	۰/۰۰۰	
Q=99	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۷۱	۰/۰۰۶۲	۲/۷۸	۰/۰۰۶	۰/۰۸۸۴
		-۰/۱۹۷۳	۰/۰۷۸۰	-۲/۵۳	۰/۰۱۲	

در چندک‌های مورد بررسی حجم معاملات بر اساس ارزش ریالی تأثیر معناداری بر بازده کسب شده توسط صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله نداشته است (سطح معناداری آماره t در غالب موارد بزرگتر از ۵٪ بوده است). نتیجه به دست آمده بیانگر آن است که حجم معاملات این صندوق‌ها در مجموع عامل تعیین کننده‌ای برای بازده آن‌ها نمی‌باشد و بازده این صندوق‌ها تحت تأثیر سایر عوامل که در مدل پژوهش وجود نداشته‌اند، قرار گرفته است.

حجم معاملات بازار سرمایه بر اساس ارزش ریالی معاملات صورت گرفته در اکثر قریب به اتفاق چندک‌های رسیدگی شده تأثیر معنادار و مثبتی بر بازده بازار سرمایه داشته است (مقدار آماره t در اکثر چندک‌ها به شکل مثبت مشاهده شده است و سطح معناداری به دست آمده کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد). علاوه بر این افزایش حجم معاملات بر اساس ارزش ریالی آن‌ها، تأثیر مثبت و معناداری بر بازده بازار داشته و با افزایش در حجم معاملات بر میزان بازده کسب شده بازار افزوده شده است و این رابطه در صدک ۹۵، بیشترین مقدار ممکن را دارا بوده و برابر با ۱۰/۸۶ می‌باشد. همچنین تأثیر مقدار عرض از مبدأ مدل در اکثر چندک‌های رسیدگی شده به شکل منفی و معنادار مشاهده شده است.

جدول ۵. نتایج آماری رابطه بین حجم معاملات (از لحاظ مقداری) و بازده در بورس

اوراق بهادار (بازار سرمایه)

Quantile	Variables	Coef	Std.Err	t	P> t	PseudoR2
Q=01	VOLMarket_Cons	-۰/۰۳۳۶	۰/۰۱۵۳	-۲/۲۰	۰/۰۲۹	۰/۰۵۱۹
		۰/۲۷۳۵	۰/۱۳۱۷	۲/۰۸	۰/۰۳۹	
Q=05	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۱۵	۰/۰۰۵۰	۲/۲۹	۰/۰۲۳	۰/۰۲۶۵
		-۰/۱۱۵۸	۰/۰۴۴۹	-۲/۵۸	۰/۰۱۰	
Q=10	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۱۰	۰/۰۰۱۷	۶/۳۰	۰/۰۰۰	۰/۰۷۵۱
		-۰/۱۰۷۷	۰/۰۱۴۹	-۷/۲۲	۰/۰۰۰	
Q=15	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۳۱	۰/۰۰۱۸	۷/۱۶	۰/۰۰۰	۰/۰۵۷۰
		-۰/۱۲۶۲	۰/۰۱۶۳	-۷/۷۴	۰/۰۰۰	
Q=20	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۴۰	۰/۰۰۳۹	۳/۶۲	۰/۰۰۰	۰/۰۴۰۴
		-۰/۱۳۳۶	۰/۰۳۴۱	-۳/۹۲	۰/۰۰۰	
Q=25	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۶۲	۰/۰۰۴۵	۳/۶۳	۰/۰۰۰	۰/۴۸۶
		-۰/۱۵۰۰	۰/۰۳۹۹	-۳/۷۶	۰/۰۰۰	
Q=30	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۵۰	۰/۰۰۲۵	۵/۹۹	۰/۰۰۰	۰/۰۵۸۴
		-۰/۱۳۷۶	۰/۰۲۲۸	-۶/۰۴	۰/۰۰۰	
Q=35	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۳۱	۰/۰۰۱۴	۹/۳۴	۰/۰۰۰	۰/۰۶۴۹
		-۰/۱۲۰۰	۰/۰۱۲۸	-۹/۳۷	۰/۰۰۰	
Q=40	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۱۹	۰/۰۰۱۶	۷/۲۷	۰/۰۰۰	۰/۰۶۲۳
		-۰/۱۰۸۷	۰/۰۱۴۴	-۷/۵۵	۰/۰۰۰	
Q=45	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۲۰	۰/۰۰۳۱	۳/۸۷	۰/۰۰۰	۰/۰۵۲۵
		-۰/۱۰۷۹	۰/۰۲۶۹	-۴/۰۱	۰/۰۰۰	
Q=50	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۶۴	۰/۰۰۳۰	۵/۵۴	۰/۰۰۰	۰/۰۵۴۰
		-۰/۱۴۵۹	۰/۰۲۶۰	-۵/۶۲	۰/۰۰۰	

Quantile	Variables	Coef	Std.Err	t	P> t	PseudoR2
Q=55	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۶۴	۰/۰۰۲۲	۶/۹۳	۰/۰۰۰	۰/۰۶۹۰
		-۰/۰۱۴۵۹	۰/۰۰۱۹۷	-۶/۸۴	۰/۰۰۰	
Q=60	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۵۳	۰/۰۰۰۱۸	۹/۱۸	۰/۰۰۰	۰/۰۸۴۲
		-۰/۰۱۳۴۳	۰/۰۰۱۶۲	-۸/۹۵	۰/۰۰۰	
Q=65	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۶۷	۰/۰۰۰۲۶	۶/۳۹	۰/۰۰۰	۰/۰۷۶۸
		-۰/۰۱۴۵۰	۰/۰۰۲۳۶	-۶/۱۴	۰/۰۰۰	
Q=70	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۵۳	۰/۰۰۰۳۰	۵/۰۳	۰/۰۰۰	۰/۰۶۴۰
		-۰/۰۱۳۱۹	۰/۰۰۲۷۵	-۴/۷۹	۰/۰۰۰	
Q=75	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۲۶	۰/۰۰۰۳۴	۳/۷۱	۰/۰۰۰	۰/۰۵۱۳
		-۰/۰۱۰۶۳	۰/۰۰۳۰۲	-۳/۵۲	۰/۰۰۰	
Q=80	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۴۹	۰/۰۰۰۳۱	۴/۸۱	۰/۰۰۰	۰/۰۵۰۹
		-۰/۰۱۲۵۲	۰/۰۰۲۷۴	-۴/۵۷	۰/۰۰۰	
Q=85	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۲۲	۰/۰۰۰۲۸	۴/۳۷	۰/۰۰۰	۰/۰۵۵۰
		-۰/۰۰۹۹۸	۰/۰۰۲۴۷	-۴/۰۴	۰/۰۰۰	
Q=90	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۴۷	۰/۰۰۰۴۴	۳/۳۵	۰/۰۰۱	۰/۰۵۵۰
		-۰/۰۱۱۹۰	۰/۰۰۳۸۴	-۳/۱۰	۰/۰۰۲	
Q=95	VOLMarket_Cons	۰/۰۱۸۶	۰/۰۰۰۵۵	۳/۳۹	۰/۰۰۱	۰/۰۵۲۶
		-۰/۰۱۵۲۴	۰/۰۰۴۷۷	-۳/۱۹	۰/۰۰۲	
Q=99	VOLMarket_Cons	۰/۰۲۰۲	۰/۰۰۰۵۲	۳/۹۱	۰/۰۰۰	۰/۰۵۴۳
		-۰/۰۱۶۱۵	۰/۰۰۴۶۶	-۳/۴۷	۰/۰۰۱	

در چندک‌های مورد بررسی حجم معاملات از لحاظ مقداری تأثیر معناداری بر بازده کسب شده توسط صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله نداشته است (سطح معناداری آماره t در غالب موارد بزرگتر از ۵٪ بوده است). لذا حجم معاملات این صندوق‌ها در مجموع عامل تعیین‌کننده‌ای برای بازده آن‌ها نمی‌باشد.

حجم معاملات بازار سرمایه از لحاظ مقداری در اکثر چندک‌های رسیدگی شده است و تأثیر معنادار و مثبتی بر بازده بازار سرمایه داشته است (مقدار آماره t در این چندک‌ها مثبت است و سطح معناداری به دست آمده کمتر از $0/05$ می‌باشد). این نتیجه بیانگر آن است که افزایش حجم معاملات از لحاظ مقداری، تأثیر مثبت و معناداری بر بازدهی بازار سرمایه داشته و با افزایش در حجم معاملات بر میزان بازده کسب شده بازار افزوده شده است که این رابطه در صدک 35 ، بیشترین مقدار ممکن را دارا بوده و برابر با $9/34$ می‌باشد. همچنین تأثیر مقدار عرض از مبدأ مدل در اکثر چندک‌های رسیدگی شده به شکل منفی و معنادار مشاهده شده است. مقدار ضریب تعیین هر یک از چندک‌ها نیز بین مقادیر $0/0265$ و $0/0842$ در نوسان بوده‌اند و متوسط ضریب تعیین حدود 6% می‌باشد.

مجموع یافته‌ها حاکی از آن است که رابطه بین حجم بازده در خصوص صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله به شکل بی‌معنا و فاقد اهمیت آماری ملاحظه شده است و رابطه بین حجم و بازده در خصوص کلیت بازار سرمایه به شکل معنادار می‌باشد و با افزایش در حجم معاملات (بر اساس هر دو معیار مورد بررسی)، افزایش بازده کسب شده مشاهده شده است. بنابراین نتایج نشان می‌دهند که فرضیه سوم پژوهش مبنی بر اینکه؛ بین رابطه حجم معاملات و بازده در خصوص صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله با رابطه بین حجم معاملات و بازده در بورس اوراق بهادار (بازار) تفاوت معناداری وجود ندارد، در سطح اطمینان 95% رد می‌شود.

آزمون فرضیه چهارم: یافته‌های به دست آمده در خصوص رابطه بین حجم معاملات و بازده در خصوص صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله با استفاده از رگرسیون چندکی تفاوت قابل توجهی با نتایج به دست آمده از رگرسیون معمولی دارد.

جدول ۶. نتایج آماری رابطه بین حجم معاملات (بر اساس ارزش ریالی) و بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری

Regress R ETF VOL ETF 01				Number of obs	=	۳۴۱
Source	ss	df	Ms	F (1,339)	=	۰/۲۶
Model	۰/۰۰۰۰۷۶۳۷۴	۱	۰/۰۰۰۰۷۶۳۷۴	Prob>F	=	۰/۶۰۸۹
Residual	۰/۰۹۸۶۹۷۵۲۲	۳۳۹	۰/۰۰۰۲۹۱۱۴۳	R-Squared	=	۰/۰۰۰۸
Total	۰/۰۹۸۷۷۳۸۹۶	۳۴۰	۰/۰۰۰۲۹۰۵۱۱	Adj R-Squared	=	-۰/۰۰۲۲
				Root MSE	=	۰/۰۱۷۰۶
R_etf	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95%Conf. Interval]	
VOLETF01_cons	-۰/۰۰۰۶۵۵۱	۰/۰۰۱۲۷۹۱	-۰/۵۱	۰/۶۰۹	-۰/۰۰۳۱۷۱	۰/۰۰۱۸۶۰۸
	۰/۰۰۶۳۶۸۲	۰/۱۱۶۶۴۷	۰/۵۵	۰/۵۸۵	-۰/۰۱۶۵۷۶	۰/۰۲۹۳۱۲۴

جدول ۷. رابطه بین حجم معاملات (از لحاظ مقداری) و بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری

Regress R ETF VOL ETF 02				Number of obs	=	۳۴۱
Source	ss	df	Ms	F (1,339)	=	۰/۴۱
				Prob>F	=	۰/۵۲۴۰
Model	۰/۰۰۰۱۱۸۴۱۵	۱	۰/۰۰۰۰۷۶۳۷۴			
Residual	۰/۰۹۸۶۵۵۴۸۱	۳۳۹	۰/۰۰۰۲۹۱۱۴۳	R-Squared	=	۰/۰۰۱۲
Total	۰/۰۹۸۷۷۳۸۹۶	۳۴۰	۰/۰۰۰۲۹۰۵۱۱	Adj R-Squared	=	-۰/۰۰۱۷
				Root MSE	=	۰/۰۱۷۰۶
R_Etf	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
VOLETF02_cons	-۰/۰۰۰۸۱۱۲	۰/۰۰۱۲۷۱۷	-۰/۶۴	۰/۵۲۴	-۰/۰۰۳۳۱۲۶	۰/۰۰۱۶۹۰۲
	۰/۰۰۴۵۱۹۹	۰/۰۰۶۵۰۴۹	۰/۶۹	۰/۴۸۸	-۰/۰۰۸۲۷۵۲	۰/۰۱۷۳۱۵

جدول ۸. رابطه بین حجم معاملات (بر اساس ارزش ریالی) و بازده بازار سرمایه

Regress R_Market VOL Market 01				Number of obs	=	۳۴۱
Source	ss	df	Ms	F (1,339)	=	۴۰/۲۰
Model	۰/۰۰۳۱۲۶۵۰۱	۱	۰/۰۰۳۱۲۶۵۰۱	Prob>F	=	۰/۰۰۰۰
Residual	۰/۰۲۶۳۶۶۶۹۳	۳۳۹	۰/۰۰۰۷۷۷۷۸	R-Squared	=	۰/۱۰۶۰
Total	۰/۰۲۹۴۹۳۱۹۴	۳۴۰	۰/۰۰۰۸۶۷۴۵	Adj R-Squared	=	۰/۱۰۳۴
				Root MSE	=	۰/۰۰۸۸۲
R_Market	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
VOLMarket0	۰/۰۱۳۷۴۲۶	۰/۰۰۲۱۶۷۵	۶/۳۴	۰/۰۰۰	۰/۰۰۹۶۷۹۱	۰/۰۱۸۰۰۶۱
1_cons	-۰/۱۷۲۳۵۶۵	۰/۰۰۲۷۲۵۱	-۶/۳۲	۰/۰۰۰	۰/۲۲۵۹۵۸۸	-۰/۱۱۸۷۵۴۱
					-	

جدول ۹. رابطه بین حجم معاملات (از لحاظ مقداری) و بازده بازار سرمایه

Regress R_Market VOL Market 01				Number of obs	=	۳۴۱
Source	ss	df	Ms	F (1,339)	=	۳۸/۱۴
Model	۰/۰۰۲۹۸۲۶۲۲	۱	۰/۰۰۲۹۸۲۶۲۲	Prob>F	=	۰/۰۰۰۰
Residual	۰/۰۰۲۶۵۱۰۵۷۲	۳۳۹	۰/۰۰۰۰۷۸۲۰۲	R-Squared	=	۰/۱۰۱۱
Total	۰/۰۰۲۹۴۹۳۱۹۴	۳۴۰	۰/۰۰۰۰۸۶۷۴۵	Adj R-Squared	=	۰/۰۹۸۵
				Root MSE	=	۰/۰۰۸۸۴
R_Market	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95%Conf. Interval]	
VOLMarket0	۰/۰۱۳۵۸۹۳	۰/۰۰۲۲۰۰۴	۶/۱۸	۰/۰۰۰	۰/۰۰۹۲۶۱۱	۰/۰۱۷۹۱۷۵
2_cons	-۰/۱۲۰۸۱۷۹۴	۰/۰۱۹۶۴۲۸	-۶/۱۵	۰/۰۰۰	-۰/۱۵۹۵۱۶۵	-۰/۰۸۲۲۴۲۴

در این بخش به بررسی و مقایسه نتایج به دست آمده از رگرسیون چندکی در خصوص رابطه بین حجم و بازده با رگرسیون حداقل مربعات معمولی پرداخته شده است. یافته‌های مربوط به رابطه بین حجم و بازده بر اساس رگرسیون چندکی در بخش‌های گذشته به تفصیل ذکر شده و نتایج به دست آمده از رگرسیون حداقل مربعات معمولی به عنوان روش رگرسیونی رایج در جداول ۶ تا ۹ مطرح شده است که در ادامه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

متغیر حجم معاملات بر اساس هر دو معیار ارزش ریالی معاملات و از لحاظ مقدار معاملات معنادار نمی‌باشد و در هر دو مدل مقدار آماره t به دست آمده بسیار کوچک و سطح معناداری به دست آمده بسیار بزرگ می‌باشد که بیانگر عدم تأثیر معنادار این متغیر بر بازده کسب شده توسط صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله می‌باشد. همچنین مقدار ضریب تعیین به دست آمده در مدل‌ها بسیار اندک و نزدیک به صفر می‌باشد که بیانگر عدم وجود مدل معنادار است.

یافته‌های به دست آمده در خصوص رابطه بین حجم معاملات و بازده بازار سرمایه نشان دهنده آن است که مقدار آماره F مدل‌های مورد بررسی به ترتیب برابر با $۴۰/۲۰$ و $۳۸/۱۴$ و سطح معناداری آن‌ها نیز برابر با $۰/۰۰۰$ می‌باشد که بیانگر وجود مدل معنادار است. مقدار ضریب تعیین مدل‌ها نیز برابر با $۰/۱۰۶۰$ و $۰/۱۰۱۱$ است. همچنین مقدار آماره t متغیر حجم معاملات بر اساس ارزش ریالی برابر با $۶/۳۴$ و سطح معناداری آن برابر با $۰/۰۰۰$ می‌باشد که بیانگر تأثیر مثبت و معنادار این متغیر بر بازده بازار است. علاوه بر این مقدار آماره t متغیر حجم معاملات از لحاظ مقداری برابر با $۶/۱۸$ و سطح معناداری آن برابر با $۰/۰۰۰$ است که این رابطه نیز به شکل مثبت و معنادار مشاهده می‌گردد.

با مقایسه یافته‌های به دست آمده از رگرسیون چندکی و رگرسیون معمولی، می‌توان گفت که مقدار آماره t به دست آمده در خصوص متغیرهای مستقل پژوهش که بیانگر قدرت توضیح‌دهندگی مدل در خصوص تغییرات متغیر وابسته می‌باشد در مدل چندکی به شکل قابل توجهی بالاتر از رگرسیون معمولی می‌باشد. علاوه بر این؛ استفاده از رگرسیون چندکی منجر به دستیابی نتایج کاملی در خصوص تأثیر متغیر حجم معاملات بر بازده در مقادیر مختلف هر یک از این متغیرها می‌گردد.

نتایج نشان می‌دهند که فرضیه چهارم پژوهش مبنی بر اینکه؛ یافته‌های به دست آمده در

شناسایی رابطه بین حجم معاملات با بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله در بورس و... ۲۰۷

خصوصاً رابطه بین حجم معاملات و بازده در خصوص صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله با استفاده از رگرسیون چندکی تفاوت قابل توجهی با نتایج به دست آمده از رگرسیون معمولی دارد، در سطح اطمینان ۹۵٪ مورد تأیید قرار می‌گیرد. در ادامه در جدول ۱۰ خلاصه یافته‌های به دست آمده از آزمون فرضیه‌های پژوهش، مطرح شده است.

جدول ۱۰. خلاصه یافته‌ها

ردیف	شرح فرضیه	نتیجه فرضیه
۱	بین حجم معاملات (از لحاظ ارزش ریالی) انجام شده و بازده کسب شده صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله رابطه معنادار وجود دارد.	رد
۲	بین حجم معاملات (از لحاظ مقداری) انجام شده و بازده کسب شده صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله رابطه معنادار وجود دارد.	رد
۳	بین رابطه حجم معاملات و بازده در خصوص صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله با رابطه بین حجم معاملات و بازده در بورس اوراق بهادار (بازار) تفاوت معناداری وجود ندارد.	رد
۴	نتایج به دست آمده در خصوص رابطه بین حجم معاملات و بازده در خصوص صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله با استفاده از رگرسیون چندکی تفاوت قابل توجهی با نتایج به دست آمده از رگرسیون معمولی دارد.	تأیید

بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش به بررسی آماری تأثیر حجم معاملات (از لحاظ ارزش ریالی معاملات و مقداری) بر بازده روزانه کسب شده در صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله به عنوان یکی از دستاوردهای جدید بازار سرمایه پرداخته شد و سپس نتایج به دست آمده را با رابطه بین حجم - بازده در بازار سرمایه مقایسه شده است. یافته‌های به دست آمده از بررسی اطلاعات صورت‌های مالی صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله به وسیله نرم-افزارهای آماری Eviews و Stata در طی سال ۱۴۰۱ نشان دهنده آن است که حجم معاملات انجام شده از لحاظ ریالی و از لحاظ مقداری، در صندوق‌های سرمایه‌گذاری

قابل معامله تأثیر معناداری بر بازده کسب شده توسط آن‌ها نداشته است و بازده این صندوق‌ها تحت تأثیر عواملی به غیر از حجم معاملات آن‌ها قرار داشته است. علاوه بر این بر خلاف انتظار، حجم معاملات انجام شده روی واحدهای این صندوق‌ها تأثیری منفی و بی‌معنا بر بازده روزانه کسب شده توسط آن‌ها داشته است. بر خلاف یافته‌های به دست آمده در خصوص رابطه بین حجم و بازده در صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله؛ نتایج به دست آمده در خصوص رابطه بین حجم - بازده در بازار سرمایه گویای آن است که حجم معاملات انجام شده (هم از لحاظ مقداری و هم از لحاظ ارزش ریالی معاملات) تأثیری مثبت و معنادار بر بازده روزانه کسب شده بازار داشته است. این مطالعه بیانگر آن است که با افزایش هر چه بیشتر حجم معاملات، بر میزان بازده روزانه کسب شده افزوده شده است و لذا رونق و بازدهی بیشتری در بازار سرمایه مشاهده شده است. علاوه بر این استفاده از رگرسیون چندکی در مقایسه با رگرسیون معمولی، دید بهتری در خصوص تأثیر متغیر مستقل بر متغیر وابسته به دست می‌آورد چرا که رگرسیون معمولی نتیجه تأثیر متغیر مستقل بر وابسته را به صورت یک میانگین ارائه می‌دهد در حالی که رگرسیون چندکی، این تأثیر را در چندک‌های مختلف (برای مثال صدک دهم، صدک سیم، میانه و ...) نمایش می‌دهد.

به سرمایه‌گذاران و تحلیلگران توصیه می‌شود که جهت اتخاذ تصمیمات سرمایه‌گذاری؛ حجم معاملات سهام را نشانه‌ای از افزایش بازده سهام شرکت‌ها در نظر نگیرند و نسبت به اطلاعات خط‌مشی‌های تجاری شرکت‌ها و سرمایه‌گذاری‌های آن‌ها دقت نمایند و برنامه‌های بهینه مربوط به سرمایه‌گذاری و مدیریت منابع را مدنظر قرار دهند. همچنین به مدیران صندوق‌ها توصیه می‌شود که به منظور افزایش ارزش سهام صندوق توجه خود را به مسائل دیگری غیر از حجم معاملات سهام معطوف نمایند. از سوی دیگر به منظور افزایش ارزش سهام صندوق‌ها که سبب خوش‌بینی سرمایه‌گذاران در مورد سرمایه‌گذاری در این شرکت‌ها می‌شود، می‌توان عوامل تأثیرگذار بر بازده و از قبل آن ارزش سهام صندوق‌ها را شناسایی نمود و افشای آن‌ها را توسط مراجع اداره کننده بورس اوراق بهادار ضروری نمود. به سازمان بورس اوراق بهادار تهران به عنوان مهم‌ترین نهاد بازار سرمایه در کشور پیشنهاد می‌شود که خلاصه این پژوهش را در اختیار شرکت‌های تابعه و فعالان این حوزه و نیز سایر نقش آفرینان بازار سرمایه قرار دهد تا از این طریق مبنای تصمیم‌گیری بهتری برای آن‌ها ایجاد گردد.

در هر پژوهشی که انجام می‌شود محدودیت‌هایی نیز وجود دارد که این محدودیت‌ها عمدتاً موانع مربوط به تعمیم‌دهی نتایج حاصل از پژوهش است. لذا این پژوهش دارای محدودیت‌هایی است که در ادامه به آن‌ها اشاره شده است. ۱) اثرات ناشی از تفاوت در روش‌های حسابداری اندازه‌گیری و گزارش رویدادهای مالی ممکن است بر نتایج اثر گذارد و تعدیلی از این بابت صورت نگرفته است. ۲) داده‌های مرتبط با متغیرهای پژوهش از گزارشات رسمی مربوط به صورت‌های مالی دوره‌های مالی مربوطه موجود در نرم‌افزارهای کتابخانه بورس اوراق بهادار تهران بوده است که بی‌شک این صورت‌های مالی در ماه‌های بعد از بارگذاری بر روی این نرم‌افزارها در اثر عواملی چون گزارش حسابرسی یا ... دستخوش تغییر می‌شوند که اثرات مربوط به این تغییرات، بنا به دلایلی چون کمبود وقت و نبود اطلاعات منسجم مربوط به این تغییرات، در پژوهش حاضر در نظر گرفته نشده است. ۳) محدودیت حاکم بر مدل‌سازی داده‌ها، روش رگرسیون و تجزیه و تحلیل آماری مربوطه، محدودیت دیگری است که بر نتایج آماری پژوهش اثر می‌گذارد که تلاش پژوهشگر بر حداقل نمودن اینگونه خطا بوده است.

با توجه به اهمیت موضوع پژوهش برای گروه‌های مختلف سرمایه‌گذاران، تحلیلگران، اداره‌کنندگان بورس اوراق بهادار و انجمن‌های حرفه‌ای حسابداری زمینه‌های بسیاری نظیر موارد ذیل وجود دارد. ۱) سایر مدل‌ها غیر از مدل‌های به کار گرفته شده در این پژوهش بررسی شود و دوباره این مطالعه به منظور تقویت نتایج پژوهش اجرا شود. ۲) به منظور کنترل عامل صنعت، این پژوهش در صنایع مختلف به تفکیک بررسی شود. ۳) از داده‌هایی با دوره زمانی طولانی‌تر و اجرای دوباره پژوهش به منظور کنترل اثر حجم نمونه استفاده شود. ۴) بررسی رابطه بین حجم - بازده در صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله و تأثیرگذاری آن بر فرار مالیاتی شرکت‌ها. ۵) بررسی واکنش بازار سرمایه بر رابطه بین حجم - بازده در صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله. ۶) بررسی تأثیر هزینه فرصت وجه نقد و اندازه‌گیری هزینه کیفیت بر رابطه بین حجم - بازده در صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله.

رعایت دستورالعمل‌های اخلاقی: این مقاله حاصل بخشی از طرح تحقیقاتی با عنوان بررسی نحوه تأثیرگذاری مجموعه‌ای از متغیرهای پیرامون شرکت بر بازده سهام شرکت‌ها

و صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله در بورس اوراق بهادار تهران، مصوب دانشگاه گلستان است. این طرح با شماره ۱۵۸۴ در تاریخ ۱۴۰۲/۰۵/۳۱ با اخذ مجوز از معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه گلستان ثبت شده است و در قالب طرح پژوهشی درون دانشگاهی انجام شده است.

یادداشت‌ها

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. Muna & Khaddafi | 2. Gueyie et al. |
| 3. Barberis et al. | 4. Rahman |
| 5. Hanauer et al. | 6. Willows & Richards |
| 7. Zhao & Cheng | 8. Fama & French |
| 9. Xu & Zhang | 10. Tohidi |
| 11. Alhussayan | 12. Sequential Information Arrival Hypothesis |
| 13. Jennings & et al. | 14. Mixture of Distribution Hypothesis |
| 15. Epps & Epps | 16. Asset Pricing Hypothesis Based on Rational Expectations |
| 17. Goel & Agarwal | 18. Difference of Opinion Hypothesis |
| 19. Karpoff | 20. Ngene & Mungai |
| 21. Wang et al. | 22. Lin & Sum |

منابع

- تهرانی، رضا؛ میرزا کوچک شیرازی، محمد علی و میرلوحی، سید مجتبی. (۱۴۰۰). طراحی موتور استنتاج سیستم خبره جهت ارزیابی و انتخاب صندوق سرمایه‌گذاری در ایران مبتنی بر ویژگی‌های صندوق: رویکرد تنوری راف. *دانش سرمایه‌گذاری*، ۱۰(۳۷)، ۱۰۳-۱۳۹.
- حاج خان میرزای صراف، ابراهیم؛ محمدی، تیمور؛ صالحی راد، محمدرضا و طالب‌لو، رضا. (۱۳۹۹). برآورد بیزی رابطه میان تلاطم بازدهی و حجم معاملات شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران. *مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار*، ۱۱(۴۲)، ۴۴-۶۶.
- دلشاد، افسانه و تهرانی، رضا. (۱۳۹۸). بررسی تأثیر ویژگی‌های مدیریت بر ارزش و حجم معاملات سهام؛ با تأکید بر روش‌های داده کاوی. *دانش حسابداری مالی*، ۶(۲)، ۲۹-۵۹.
- راعی، رضا و تلنگی، احمد. (۱۳۸۳). *مدیریت سرمایه‌گذاری پیشرفته. انتشارات سمت*، تهران،

ایران، ۱-۶۰۰.

طلوع صادق، سید مجتبی و عبدالهی کیوانی، سید محمد. (۱۴۰۱). عوامل مؤثر بر بازده صندوق-های سرمایه‌گذاری مشترک سهام در بورس اوراق بهادار تهران. *پژوهش‌های راهبردی بودجه و مالی*، ۳(۳)، ۱۶۹-۲۰۴.

لطفی، محسن و دلشاد، افسانه. (۱۳۹۹). محتوای اطلاعاتی قیمت و همزمانی بازده سهام: شواهدی از نظریه اطلاعاتی و پارازیت. *پژوهش‌های کاربردی در گزارشگری مالی*، ۹(۲)، ۱۵۵-۱۹۰. یزدانی ورزی، عاطفه؛ معماریان، عرفان و نبوی چاشمی. (۱۴۰۰). تبیین نقش متغیرهای مالی و اقتصادی بر بازده سهام با مدل مارکف سوئیچینگ. *دانش مالی تحلیل اوراق بهادار*، ۱۴(۵۰)، ۱۵۲-۱۳۵.

Alhussayen, H. (2022). The relationship between trading volume and market returns: a var/granger causality testing approach in the context of saudi arabia. *Organizations and Markets in Emerging Economies*, 13(1), 260-276.

Barberis, N., Jin, L. J., & Wang, B. (2021). Prospect theory and stock market anomalies. *The Journal of Finance*, 76(5), 2639-2687.

Delshad, A., & tehrani, R. (2019). Investigating the effect of management characteristics on the value and volume of stock transactions; with an emphasis on data mining methods. *Financial Accounting Knowledge*, 6(2), 29-59. Doi: 10.30479/jfak.2019,10040.2401. [in Persian].

Epps, W., & Epps, M. (1976). The stochastic dependence of security price changes and transaction volumes: implications for the mixture of distributions hypothesis. *Econometrica*, 44(1), 305-321.

Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of financial economics*, 33(1), 3-56.

Goel, A., Tripathi, V., & Agarwal, M. (2022). Information asymmetry and stock returns. *Journal of Advances in Management Research*, 18(1), 85-112.

Gueyie, J. P., Diallo, M. S., & Diallo, M. F. (2023). Relationship between stock returns and trading volume at the bourse régionale des valeurs mobilières west africa. *International Journal of*

Financial Studies, 10(4), 113.

- Haj Khan Mirzaye Sarraf, E., Mohammadi, T., Salehi Rad, M. R., & Taleblou, R. (2020). Bayesian estimation of relationship between return volatility and stock trading volume of tehran stock exchange index. *Financial Engineering and Portfolio Management*, 11(42), 44-66. [in Persian].
- Hanauer, M. X., Kononova, M., & Rapp, M. S. (2022). Boosting agnostic fundamental analysis: using machine learning to identify mispricing in european stock markets. *Finance Research Letters*, 48, 102856.
- Jennings R. H., Starks, L., & Fellingham J. (1981). An equilibrium model of asset trading with sequential Information arrival. *Journal of Finance*, 36(8), 143-161.
- Karpoff, J. M. (1987). The relation between price changes and trading volume: a survey. *Journal of Financial and quantitative Analysis*, 22(1), 109-126.
- Lin, J. Ch., & Sum, V. (2014). A comparative analysis on the volume return relationship of the etf and stock market. *Journal of Trading*, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2430537>.
- lotfi, M., & Delshad, A. (2021). Price information content and stock return synchronicity: Evidence from information theory and disruption. *Applied Research in Financial Reporting*, 9(2), 155-190. [in Persian].
- Muna, H., & Khaddafi, M. (2022). The effect of stock split on stock return, stock trading volume, and systematic risk in companies listed on the Indonesia stock exchange. *International Journal of Finance, Economics and Business*, 1(1), 51-56.
- Ngene, G. M., & Mungai, A. N. (2022). Stock returns, trading volume, and volatility: The case of African stock markets. *International Review of Financial Analysis*, 82(1), 102176.
- Raei, R., & Talangi, A. (2008). Advanced investment management. *Samt public*, Tehran, Iran, 1-600. [in Persian].
- Rahman, M. A. (2022). Forecasting stock prices on the basis of technical analysis in the industrial sectors of the UK stock market.

Doctoral dissertation, Cardiff Metropolitan University.

- Tehrani, R., Mirza Kochak Shirazi, M. A., & Mirlohi, S. M. (2021). Designing an inference system for expert system to assess and select investment fund in iran based on fund features: The rough theory approach. *Journal of Investment Knowledge*, 10(37), 103-139. [in Persian].
- Tohidi, M. (2021). Extracting composite sentiment index for tehran stock exchange. *Journal of Asset Management and Financing*, 8(2), 49-68, Doi: 10.22108/amf.2019.116219.1402.
- Toloe sadegh, S. M., & Abdollahi Keiwani, S. M. (2022). Factors affecting the return of stock mutual funds in tehran stock exchange. *Scientific Journal of Budget and Finance Strategic Research*, 3(3), 169-204. [in Persian].
- Wang, Z., Qian, Y., & Wang, S. (2019). Dynamic trading volume and stock return relation: does it hold out of sample. *International Review of Financial Analysis*, 58(1), 195-210.
- Willows, G. D., & Richards, D. W. (2023). Buy and buy again: the impact of unique reference points on (re) purchase decisions. *International Review of Finance*, 23(2), 301-316.
- Xu, X., & Zhang, Y. (2023). Neural network predictions of the high frequency CSI300 first distant futures trading volume. *Financial Markets and Portfolio Management*, 37(2), 191-207.
- Yazdani Varzi, A., Memarian, E., & Nabavi, A. (2021). Explain the role of financial and economic variables on stock returns with markov switching model. *Financial Knowledge of Securities Analysis*, 14(50), 135-152. [in Persian].
- Zhao, A. B., & Cheng, T. (2022). Stock return prediction: Stacking a variety of models. *Journal of Empirical Finance*, 67, 288-317.