



نقش عوامل ریسکی اخلاخ (نویز) و عمق بازار در تبیین بازده آتی سهام

سپیده عرب^۱

مجید زنجیردار^۲

حسن زارعی^۳

تاریخ دریافت مقاله : ۹۸/۱۰/۰۷ تاریخ پذیرش مقاله : ۹۸/۱۱/۱۳

چکیده

هدف این تحقیق بررسی نقش عوامل ریسکی اخلاخ (نویز) و عمق بازار در تبیین بازده آتی سهام در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است. قلمرو مکانی، شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار و قلمرو زمانی، بین ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۶ می‌باشد. عوامل ریسکی اخلاخ و عمق بازار متغیرهای مستقل و بازده آتی سهام متغیر وابسته در نظر گرفته شد. تحقیق حاضر توصیفی (همبستگی) و از نوع کاربردی می‌باشد. جمع‌آوری داده‌ها، از روش کتابخانه‌ای و با مراجعه به صورت‌های مالی، یادداشت‌های توضیحی و ماهنامه بورس اوراق بهادار شرکت‌های نمونه انجام پذیرفت. تحلیل داده‌های توصیفی و استنباطی (آزمون‌های ناهمسانی واریانس، F لیمر، هاسمن و جارک - برا و آزمون رگرسیون چند متغیره) با استفاده از نرم‌افزار ایویوز انجام شد. نتایج نشان داد تغییرات عامل ریسکی اخلاخ به صورت یک صرف ریسک خود را در بازده آتی و عامل‌های ریسکی تغییرات عمق بازار مشتمل بر میانگین تغییرات موزون حجم سفارشات و تغییرات توازن بین سفارشات خرید و فروش به صورت یک صرف ریسک خود را در بازده آتی نشان می‌دهد. نتایج به دست آمده در این پژوهش با تئوری بازار دارای اخلاخ مطابقت دارد.

کلمات کلیدی

اخلاخ (نویز)، عمق بازار، بازده آتی، عوامل ریسکی اخلاخ

۱- گروه حسابداری، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران. arab2545@yahoo.com

۲- گروه مدیریت مالی، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران. (نویسنده مسئول) zanjirdar08@gmail.com (m-zanjirdar@iau-arak.ac.ir)

۳- گروه مهندسی مالی، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران. hassan3383@yahoo.com (hassan3383@post.ir)

در بررسی مسئله پژوهش، ملاحظه گردید که تحقیقاتی به طور مجزا به بررسی بخش‌هایی از این مسئله پرداخته‌اند که می‌توان به؛ بررسی برآورد اخلال ریزساختاری قیمت‌ها و بررسی اثر آن بر بازده سهام [۶]، برآورد عمق بازار و بررسی رابطه آن با اخلال قیمت‌ها [۵]، رابطه نقدشوندگی با بازده سهام با تأکید بر عمق بازار [۷] اشاره نمود که هیچ‌یک از این تحقیقات چگونگی نقش عوامل ریسکی اخلال (نویز) و عمق بازار در تبیین بازده آتی سهام در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران را بررسی ننموده‌اند، بنابراین در بررسی این عنوان در داخل کشور، خلأ تحقیقاتی وجود داشته و نیاز به پژوهش‌های بیشتر احساس می‌گردد.

در بررسی داده‌های مالی، چه در معاملات پربسامد و چه کم‌بسامد این امر که اخلال نقشی حیاتی ایفا می‌کند یک حقیقت پذیرفته‌شده است. بنوس^۱ در بررسی خود به این نتیجه رسید که معامله‌گران مبتنی بر اخلال، زودتر از معامله‌گران مبتنی بر اطلاعات وارد بازار می‌شوند و بازده بیشتری نیز کسب می‌کنند. [۱۶] تاکنون پژوهشگرانی که از داده‌های پربسامد استفاده کرده‌اند بیشتر در جستجوی راه‌هایی برای حذف اخلال‌ها در بررسی‌های خود بوده‌اند و از روش‌هایی نظیر شبیه‌سازی و فیلترینگ داده‌ها استفاده نموده‌اند. عمق بازار یکی از مفاهیم پیچیده مالی است و در برخی تحقیقات معادل نقدشوندگی [۱۳] و در مواردی دیگر به‌عنوان یک مؤلفه برای نقدشوندگی در نظر گرفته شده است. [۳ و ۹ و ۲۲] در بازاری که معامله‌گران متعددی به‌طور هم‌زمان در آن مشغول به معامله هستند، یافتن طرف دیگر که قیمت قابل قبولی پیشنهاد می‌کند بسیار ساده‌تر از بازاری است که تعداد اندکی معامله‌گر دارد. برخی دیگر از محققین معتقدند که تنها در صورت وجود تعادل در دو طرف بازار، عمق بیشتر منجر به نقدشوندگی بیشتر می‌شود، به‌طور معمول این تعادل توسط فعالیت معامله‌گران مبتنی بر اخلال ایجاد می‌شود. آیتکین و کومرتون-فورد^۲، سنجه‌های نقدشوندگی (عمق بازار) را به دو دسته؛ مبتنی بر معامله و مبتنی بر سفارش طبقه‌بندی نمودند و به عقیده آن‌ها استفاده از تمام سفارش‌ها برای محاسبه عمق معیار مناسبی نیست و سنجه‌های مبتنی بر سفارش با صحت بیشتری توانایی انجام فوری یک معامله را نشان می‌دهند. [۱۱] وستون^۳ در پژوهش خود طبقه‌بندی گسترده‌ای از معامله‌گران در بازار را ارائه نمود که شامل معامله‌گران مبتنی بر اطلاعات، معامله‌گران مبتنی بر نقدشوندگی و معامله‌گران مبتنی بر اخلال است. وی عنوان می‌کند که معامله‌گران مطلع ارزش واقعی دارایی را می‌دانند، اما معامله‌گران نامطلع تنها به دلیل مقاصد نقدشوندگی وارد بازار می‌شوند. [۲۹]

مسئله‌ای که این پژوهش به آن می‌پردازد این است که آیا اخلال موجود در قیمت‌ها و شاخص‌های عمق بازار می‌تواند توسط مدل‌های قیمت‌گذاری مبتنی بر کارایی کامل بازار توضیح داده شود و آیا وجود آن می‌تواند موجب بازده اضافه شود و نشان دهد که بازار کارا نیست؟ برای پاسخ به این مسئله به‌جای برخورد حذفی با اخلال موجود در قیمت‌ها به جستجوی راهی برای برآورد اخلال و سپس بر اساس سنجه‌های مبتنی بر سفارش به بررسی عمق بازار پرداخته می‌شود

نقش عوامل ریسکی اخلال (نویز) و عمق بازار در تبیین بازده آتی سهام/عرب، زنجیردار و زارعی

که آیا ریسک بالا بودن اخلال و عمق بازار به صورت یک صرف ریسک خود را در بازده آتی نشان می‌دهد و آیا این بازده توسط مدل‌های قیمت‌گذاری مبتنی بر بازار کارا قابل توضیح است؟ در حوزه ریزساختار، اخلال لازمه وجود یک بازار نقدشونده است، اما وجود اخلال در قیمت‌ها از سوی دیگر به معنای انحراف موقت قیمت‌ها از مقادیر بنیادین آن است. در این پژوهش واژه اخلال به عنوان معادل فارسی نویز^۴ برگزیده شده است. وجه تمایز مجموعه مطالعات انجام شده در حوزه مورد پژوهش با محتوای تحقیق حاضر، این است که در این تحقیق به بررسی هم‌زمان عامل‌های ریسکی اخلال قیمت‌ها و نیز عمق بازار بر اساس سنجه‌های مبتنی بر سفارش جهت تبیین بازده پرداخته شده است که تاکنون در هیچ پژوهش داخلی بررسی نشده است، لذا پژوهش حاضر دارای نوآوری لازم می‌باشد.

بر اساس تئوری قیمت‌گذاری ارائه شده توسط فیشر بلک^۵، اخلال در مقابل اطلاعات قرار دارد. [۱۷] این اخلال گاهی اوقات ناشی از برداشت‌های نادرست و گاهی اوقات ناشی از داده‌های نادرست است، در مجموع هرگونه انحراف موقت قیمت از ارزش ذاتی خود به عنوان اخلال شناخته می‌شود. امروزه برخلاف گذشته که از متوسط قیمت‌ها در بسامدهای پایین استفاده می‌شد، جزئیات تمام معاملات می‌تواند در دسترس محققین باشد، اما اگر از همه داده‌ها استفاده شود داده‌های پرت نیز به تجزیه و تحلیل ورود پیدا می‌کنند که می‌توانند بر نتایج بررسی تأثیرگذار باشند. یکی از راه‌ها جهت حذف این اخلال‌ها حذف سهم‌های با عمق پایین است. لذا پیش‌بینی می‌شود که بین عمق بازار و اخلال ریزساختارها رابطه معکوسی وجود داشته باشد، از جهتی دیگر زمانی عمق کم می‌شود که تنها معامله‌گران مطلع در بازار وجود دارند و از آنجا که هر طرف معامله طرف دیگر را نیز مطلع می‌داند لذا نگران است که اطلاعات طرف مقابل از وی بیشتر باشد و بدین خاطر تمایل به انجام معامله وجود ندارد و عمق کم است. پس در صورتی عمق زیاد می‌شود که معامله‌گران نامطلع در بازار وجود داشته باشند و وجود آن‌ها موجب افزایش معاملات در قیمت‌های پرت شده و اخلال در قیمت‌ها افزایش می‌یابد. [۲۳]

افراد و سازمان‌های درگیر در مسئله تحقیق مؤسسات آموزشی و دانشجویان می‌باشند که می‌توانند از نتایج این تحقیق در مطالعات تطبیقی و دیگر تحقیقات مالی استفاده کنند، با اجرای این پژوهش انتظار می‌رود که سرمایه‌گذاران، مدیران مالی و متصدیان بازار سرمایه عوامل مرتبط با بازده سهام را بهتر بشناسند. از حمایت‌کنندگان اصلی تحقیق می‌توان گروه‌هایی نظیر سرمایه‌گذاران، اعتباردهندگان، فعالان بورس اوراق بهادار و هیئت‌های تدوین‌کننده استانداردهای حسابداری اشاره کرد. همچنین کارگزاران و مشاوران مالی فعال در بورس اوراق بهادار می‌توانند در بررسی متغیرهای اقتصادی و حسابداری تأثیرگذار بر اخلال، به مباحث تئوریک و نوع مدل‌های ارزیابی نیز توجه نمایند.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

بر اساس نظر برخی از محققین، وجود اخلال در بازار موجب خارج شدن بازار از کارایی کامل می‌شود، بلک اولین محقق است که این فرضیه را مطرح کرد. [۱۷] بلک فیشر تئوری بازار دارای اخلال^۶ را معرفی نمود در این تئوری فرض

می‌شود، قیمت‌های بازار در مورد ارزش ذاتی یک شرکت دارای خطاهای قیمت‌گذاری یا اخلاص هستند و حتی اگر قیمت‌ها به‌طور متوسط صحیح باشند، در هر زمان برخی از سهام‌ها بیش از ارزش واقعی و برخی کمتر از ارزش واقعی ارزش‌گذاری می‌شوند. [۱۸] همچنین دلایل وجود شکاف بر اساس تئوری عدم تقارن اطلاعاتی [۱۲] تبیین می‌شود. فرض اصلی این تئوری بیان می‌کند معاملاتی که در آن یک‌طرف معامله اطلاعات بیشتر یا بهتری از طرف دیگر دارد، باعث ایجاد یک نوع عدم توازن قدرت در معاملات می‌شود که گاهی اوقات می‌تواند باعث خراب شدن معاملات، یا در بدترین حالت منجر به شکست بازار شود. در واقع این پژوهشگران در برابر تئوری بازار کارا [۲۱] قرار دارند که در آن فرض می‌شود که غیرممکن است بتوان بازار را شکست داد، به این معنا که نمی‌توان برای همیشه بازده بیشتر از بازار به دست آورد و کارایی بازار سهام باعث می‌شود تا اطلاعات به‌سرعت در قیمت سهام منعکس شوند و قیمت را به اندازه‌ای افزایش یا کاهش دهند که به ارزش واقعی سهام برسد. بر اساس این فرضیه سهام شرکت‌ها همیشه با ارزش منصفانه‌شان معامله می‌شوند و به دلیل کارایی بازار بعد از مدتی قیمت‌ها با ارزش واقعی یکسان می‌شوند. به همین علت عملکرد بهتر از بازار از طریق انتخاب سهام حرفه‌ای یا زمان‌بندی بازار غیرممکن است و تنها راهی که یک سرمایه‌گذار می‌تواند سود بیشتری به دست آورد خرید سهام پرمخاطره‌تر است. از طرفی تئوری رفتاری فرض می‌کند که تصمیمات سرمایه‌گذاران تنها تحت تأثیر شاخص‌های اقتصادی و عقلانیت نبوده، بلکه ابعاد رفتاری و روان‌شناختی نیز در امر سرمایه‌گذاری دخیل است و در نتیجه آن استثنای فرآوانی در بازارهای مالی دیده می‌شود. بلک فیش نشان داد که بدون اخلاص، بازار مالی وجود نخواهد داشت. [۱۷] اخلاص در بازارهای مالی نقدشوندگی ایجاد می‌کند. در غیر این صورت، افراد دارایی خود را فقط نگهداری و به‌ندرت آن را معامله خواهند کرد. با این حال، اخلاص همچنین باعث کارا نبودن بازار و انحراف قیمت‌ها از ارزش‌های بنیادین آنها می‌شود.

عمق بازار و نقدشوندگی مفاهیم پیچیده‌ای هستند، در پژوهش‌های انجام‌شده در برخی موارد عمق بازار معادل نقدشوندگی [۱۳] و در موارد دیگر به‌عنوان یک مؤلفه از نقدشوندگی در نظر گرفته شده است. [۳ و ۹ و ۲۲] شناخته شده‌ترین تجزیه و تحلیل در زمینه نقدشوندگی و عمق را کیل^۷ [۲۵] ارائه می‌دهد، به عقیده وی نقدشوندگی شامل پهنا یا عرض، عمق و ارتجاع می‌شود. مورافسکی [۲۷] سه ویژگی ذکر شده توسط کیل را بیشتر توضیح می‌دهد. به عقیده وی، عمق بازار مبتنی بر تعداد معامله‌گرانی است که حاضر به معامله هستند و به قیمتی که حاضرند بپذیرند مرتبط نیست. آهن و چیونگ [۹] در تحقیق خود عمق و عرض بازار را در بازارهای مبتنی بر سفارش و فاقد بازار ساز را با استفاده از داده‌های قیمتی پربسامد مورد بررسی قرار دادند. تسای^۸ [۲۸] نیز عمق بازار را در این نوع بازارها مورد بررسی قرار داده است. آیتکین و همکاران [۱۱]، سنجه‌های نقدشوندگی را به دو دسته سنجه‌های مبتنی بر معامله و سنجه‌های مبتنی بر سفارش طبقه‌بندی می‌کنند، به عقیده آن‌ها سنجه‌های مبتنی بر سفارش با صحت بیشتری توانایی انجام فوری یک معامله را نشان می‌دهند. ماسری^۹ [۲۶] و همچنین آیت ساهالیا و یو^{۱۰} [۱۰] در بررسی خود، این موضوع را بررسی

نقش عوامل ریسکی اخلال (نویز) و عمق بازار در تبیین بازده آتی سهام/عرب، زنجیردار و زارعی

کردند که اگر در سهامی مقدار اخلال و عمق بالا باشد، این بالا بودن اخلال و عمق باید خود را به‌عنوان یک ریسک در قیمت‌گذاری سهم نشان دهد.

در پژوهشی با عنوان بررسی برآورد اخلال ریزساختاری قیمت‌ها و بررسی اثر آن بر بازده سهام با استفاده از پرتفولیو سوئیچینگ و داده‌های پرسامد، این نتیجه حاصل شد که اگر میانگین اخلال در قیمت‌ها برای یک سهم بالا باشد این امر می‌تواند برای سهم به‌عنوان یک ریسک تلقی شود و می‌بایست صرفی بابت آن در بازده آتی وجود داشته باشد. [۶]

در پژوهشی دیگر با عنوان برآورد عمق بازار و بررسی رابطه آن با اخلال قیمت‌ها به روش حداکثر درست‌نمایی رابطه بین سنجه‌های مبتنی بر معامله و سفارش عمق بازار سهام با اخلال قیمت‌ها مورد بررسی قرار گرفته که، نتایج آن نشان می‌دهد یک رابطه مستقیم بین اخلال ریزساختاری و عمق بازار وجود دارد و در بین سنجه‌های عمق، توازن بین حجم سفارشات خرید و فروش بهتر از بقیه توانسته است رابطه بین عمق و اخلال را نشان دهد. [۵]

در تحقیقی رابطه نقدشوندگی (عمق بازار) با بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران با تأکید بر عمق بازار صورت گرفته و در آن سعی شده است تا از عامل عمق بازار جهت توضیح بهتر ریسک نقدشوندگی و بازده سرمایه‌گذاری استفاده شود، نتایج تحقیق نشان داده است که برخلاف انتظار، ریسک بالاتر الزاماً به بازده ای بیشتر منجر نخواهد شد، یعنی سهامی که از عمق بیشتری برخوردار هستند، هرچند ریسک کمتری دارند ولی نسبت به سهام شرکت‌هایی که عمق کمتری دارند، از بازده بیشتری برخوردار هستند. [۷] در پژوهشی دیگر با عنوان رابطه مدیریت ریسک و عملکرد شرکت این نتیجه حاصل شد که مدیریت ریسک ارتباطی با عملکرد شرکت ندارد. [۱]

در پژوهشی که به مقایسه راهبردهای حدود قیمت و مقاومت و متحرک نمایی جهت محاسبه بازده سهام در سرمایه‌گذاری‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت، پرداخته است، نتایج حاکی از آن است که میانگین بازده در روش حدود قیمت و مقاومت در سرمایه‌گذاری کوتاه‌مدت نسبت به میانگین بازده به روش میانگین متحرک نمایی تفاوت چشمگیری ندارد. [۲]

در پژوهشی با موضوع اثر عدم تقارن اطلاعاتی بر بیش ارزشیابی سهام این نتیجه حاصل شد که عدم تقارن اطلاعاتی رابطه مثبت و معنی‌داری با بیش ارزشیابی سهام دارد. [۸] در پژوهشی رفتار سرمایه‌گذاران و قیمت سهام نسبت به الگوی تعدیل‌های سود هر سهم و اریب نمایندگی که از اجزای اصلی مدل باربریز و همکاران^{۱۱} [۱۵] و عدم تعادل در سفارشات است بررسی شده است، در این تحقیق هیچ شواهدی مبنی بر تأیید رفتار معاملاتی سرمایه‌گذاران بر مبنای مدل باربریز و همکاران مشاهده نشده است. [۴]

جیانگ و ژو^{۱۲} در تحقیقی با عنوان شوک‌های اطلاعاتی (اخلال) و کوتاه‌مدت بازار آتی با استفاده از جهش در قیمت سهام به‌عنوان یک پروکسی برای شوک‌های اطلاعاتی بزرگ، شواهدی مطابق با ریزش کوتاه‌مدت در بازار سهام

ایالات متحده ارائه نموده‌اند و نتایج تحقیق آن‌ها نشان می‌دهد که استراتژی سهام طولانی یا کوتاه و با بازده پرش مثبت یا منفی، بازدهی مثبت معناداری را در یک افق سه‌ماهه به دست آورده است. [۲۴]

در پژوهشی با عنوان حجم سفارشات (عمق بازار) و بازده سهام، رابطه بین حجم معاملات و نوسانات بازده سهام برای شرکت‌های صنعتی پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار عمان بررسی شده است، نتایج تجربی شواهدی از اثرات مثبت و معنادار نوسانات بازده سهام بر حجم سفارشات و همچنین مدل VAR شواهدی از تأثیر مثبت قابل توجهی از حجم سفارشات در بازده سهام را نشان می‌دهد. [۱۴]

هو و همکاران در پژوهش خود به بررسی رابطه بین اخلاص و نقدشوندگی پرداختند، آنان به این نتیجه دست یافتند که انحرافات موقت قیمت‌ها، دربرگیرنده اطلاعات بااهمیتی در مورد میزان نقدینگی در کلیت بازار است، آنان در پژوهش خود به رابطه معکوس بین عمق بازار و اخلاص ریزساختاری پی بردند. [۲۳]

چاندراپالا^{۱۳}، در پژوهشی با عنوان رابطه حجم سفارشات (پروکسی عمق بازار) و بازده سهام در بورس اوراق بهادار کلمبیا پرداخته است، نتایج مطالعه نشان می‌دهد که بازده سهام با تغییر حجم سفارشات ارتباط مثبتی دارد. علاوه بر این، مشخص شده است که تغییر حجم سفارشات گذشته با بازده سهام رابطه‌ای منفی دارد. [۱۹] در پژوهشی با عنوان نقدشوندگی (عمق بازار) بازار سهام ژاپن رابطه بین بازده سهام شرکت‌ها و قدرت نقدشوندگی آن‌ها بررسی شده است که نتیجه آن نشان دهنده یک ارتباط منفی قوی بین نقدشوندگی و بازده سهام است. [۲۰]

با توجه به نظریات یادشده و پژوهش‌های صورت گرفته فرضیه‌های اصلی اول و دوم و فرضیه‌های فرعی این پژوهش تدوین شده است.

فرضیه‌های پژوهش

فرضیه اصلی اول: عامل ریسکی تغییرات اخلاص (نویز) به صورت یک صرف ریسک خود را در بازده آتی نشان می‌دهد.

فرضیه اصلی دوم: عامل ریسکی تغییرات عمق بازار به صورت یک صرف ریسک خود را در بازده آتی نشان می‌دهد.

فرضیه فرعی اول: عامل ریسکی میانگین تغییرات موزون حجم سفارشات به صورت یک صرف ریسک خود را در بازده

آتی نشان می‌دهد.

فرضیه فرعی دوم: عامل ریسکی تغییرات توازن بین سفارشات خرید و فروش به صورت یک صرف ریسک خود را در

بازده آتی نشان می‌دهد.

روش‌شناسی پژوهش

تحقیق حاضر توصیفی (همبستگی) و از نوع کاربردی بوده و در حوزه مطالعات پس‌رویدادی قرار دارد، همچنین

مبتنی بر اطلاعات واقعی صورت‌های مالی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران و سایر اطلاعاتی است

نقش عوامل ریسکی اخلاص (نویز) و عمق بازار در تبیین بازده آتی سهام/عرب، زنجیردار و زارعی

که با روش استقرایی به کل جامعه آماری تعمیم داده شده است.

جامعه آماری این پژوهش تعداد شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران در پایان سال ۱۳۹۵ که ۵۱۲ شرکت بوده و پس از اعمال محدودیت‌ها تعداد ۱۷۸ شرکت به‌عنوان جامعه آماری تحقیق مطابق با جدول ۱ باقی ماندند.

جدول ۱: جامعه آماری پس از اعمال محدودیت‌ها

تعداد	مراحل مختلف نمونه‌گیری
۱۳۲	تعداد شرکت‌های که در سال‌های ۱۳۹۱ الی ۱۳۹۶ به‌طور مستمر در بورس حضور نداشته‌اند.
۱۰۶	تعداد شرکت‌های که جزء شرکت‌های سرمایه‌گذاری، بانک‌ها و بیمه‌ها بوده‌اند.
۷۳	تعداد شرکت‌هایی که سال مالی آن‌ها منتهی به پایان اسفند نیست و یا در دوره مورد مطالعه تغییر سال مالی داده‌اند.
۲۳	تعداد شرکت‌هایی که اطلاعات مورد نیاز برای اندازه‌گیری متغیرها را ندارند
۱۷۸	جامعه آماری تحقیق

برای محاسبه و تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران مطابق با رابطه ۱ استفاده شده است:

$$n = \frac{N \times z^2 \alpha / 2 \times \delta^2}{(N-1) \varepsilon^2 + z^2 \alpha / 2 \times \delta^2} \quad (1)$$

n = نمونه آماری

N = جامعه آماری

Z = مقدار متغیر نرمال متناظر با سطح اطمینان مورد نظر برای فاصله اطمینان ۹۵٪ که برابر ۱/۹۶ است.

σ = انحراف معیار جامعه است که برابر با (۰/۵) در نظر گرفته شده است.

ε = مقدار خطای مجاز که برابر (۰/۰۵) است.

نمونه آماری به‌دست‌آمده به‌وسیله فرمول کوکران پس از جاگذاری مطابق با رابطه ۲ برابر با ۱۲۴ شرکت است؛ بنابراین برای هر متغیر این پژوهش ۶۲۰ داده جمع‌آوری شده است.

$$n = \frac{178 \times 1.96^2 \times 0.5^2}{(178-1) \cdot 0.05^2 + 1.96^2 \times 0.5^2} = 124 \quad (2)$$

روش گردآوری اطلاعات کتابخانه‌ای بوده و مباحث تئوریک از طریق مطالعه منابع، نشریات، منابع داخلی و خارجی موجود در کتاب‌ها و با استفاده از اینترنت و اطلاعات اولیه شرکت‌ها بوده است، اطلاعات و داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار ره‌آورد نوین و با مراجعه به سازمان بورس اوراق بهادار تهران و مطالعه صورت‌های مالی اساسی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران در طی سال‌های ۱۳۹۱ الی ۱۳۹۶ به‌دست‌آمده‌اند.

مدل پژوهش

فرضیه‌ها به کمک مدل‌های رگرسیون چند متغیره آزمون و برای آزمون آن‌ها به ترتیب از روابط ۳ تا ۵ استفاده شده

است:

فرضیه اصلی ۱: تغییرات عامل ریسکی اخلاص (نویز) به صورت یک صرف ریسک خود را در بازده آتی نشان می دهد.

$$R_{t+1}^i = \beta_0 + \beta_i^N \Delta \text{Noise}_t + \beta_i^M R_t^M + \varepsilon \quad (3)$$

$$H_0: \beta_i^N = 0$$

$$H_1: \beta_i^N \neq 0$$

فرضیه اصلی ۲: عامل ریسکی تغییرات عمق بازار به صورت یک صرف ریسک خود را در بازده آتی نشان می دهد.

جهت اظهار نظر درباره فرضیه دوم؛ فرضیات زیر مورد بررسی قرار می گیرند:

فرضیه فرعی ۱: عامل ریسکی میانگین تغییرات موزون حجم سفارشات به صورت یک صرف ریسک خود را در بازده

آتی نشان می دهد.

$$R_{t+1}^i = \beta_0 + \beta_i^N \text{DWOV}_t + \beta_i^M R_t^M + \varepsilon \quad (4)$$

$$H_0: \beta_i^N = 0$$

$$H_1: \beta_i^N \neq 0$$

فرضیه فرعی ۲: عامل ریسکی تغییرات توازن بین سفارشات خرید و فروش به صورت یک صرف ریسک خود را در

بازده آتی نشان می دهد.

$$R_{t+1}^i = \beta_0 + \beta_i^N \text{VS}_t + \beta_i^M R_t^M + \varepsilon \quad (5)$$

$$H_0: \beta_i^N = 0$$

$$H_1: \beta_i^N \neq 0$$

در مدل های مذکور داریم:

R_{t+1}^i : بازده مورد انتظار پرتفوی (بازده آتی سهام)

R^M : صرف ریسک بازار

ΔNoise_t : تغییرات عوامل ریسکی اخلاص (نویز)

DWOV_t : تغییرات عامل ریسکی میانگین موزون حجم سفارشات (شاخص اندازه گیری عمق بازار)

VS_t : تغییرات عامل ریسکی توازن بین سفارشات خرید و فروش (شاخص اندازه گیری عمق بازار)

نقش عوامل ریسکی اخلاص (نویز) و عمق بازار در تبیین بازده آتی سهام/عرب، زنجیردار و زارعی

شیوه اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش

متغیر وابسته

• بازده مورد انتظار پرتفوی (بازده آتی سهام): R_{t+1}^i

بازده مورد انتظار بر اساس مدل CAPM معادل $E(R_i)$ است و به صورت زیر رابطه ۶ محاسبه می شود:

$$(R_i) = R_f + \beta (R_m - R) \quad (6)$$

که در آن:

R_i : بازده مورد انتظار شرکت

R_f : بازده بدون ریسک «نرخ بازده بدون ریسک در این پژوهش برابر با متوسط نرخ سود سپرده در دوره زمانی تحقیق می باشد».

β : ضریب بتا برای یک سهم بخصوص بوده و مطابق با رابطه ۷ درجه ریسک سیستماتیک آن سهم را با ریسک سیستماتیک متعلق به شاخص قیمت بورس سهام مقایسه می کند.

$$\beta = \frac{COV(R_m, R_i)}{\sigma^2 R_m} \quad (7)$$

در رابطه فوق داریم:

R_i : بازده سهام شرکت

R_m : بازده سهام شاخص بازار

$\sigma^2 R_m$: واریانس R_m

(R_m) : بازده مورد انتظار بازار

محاسبه بازده روزانه بازار با استفاده از شاخص قیمت نقدی سهام به صورت رابطه ۸ است:

$$R_{mt} = \frac{TEDPIX_{t+1} - TEDPIX_t}{TEDPIX_t} \quad (8)$$

که در آن t TEDPIX شاخص قیمت نقدی می باشد. [۲۳]

متغیرهای مستقل

• Noise: تغییرات عوامل ریسکی اخلاص (نویز)

تغییرات اخلاص (نویز) از طریق تفاوت بین اخلاص (نویز) دوره جاری از دوره قبل محاسبه می گردد، اخلاص (نویز) نیز به شرح رابطه ۹ قابل اندازه‌گیری است. [۶]

$$\text{Noise} = \frac{2\alpha^2}{\Delta\sigma^2 + 2\alpha^2} \quad (۹)$$

در رابطه مذکور داریم:

Noise: شاخص اخلاص به سیگنال

α^2 : میانگین خطای که به شرح رابطه ۱۰ اندازه گیری می شود:

$$\text{COV}(R_i, R_{i-1}) = -\alpha^2 \quad (۱۰)$$

که در آن:

Cov: تابع کوواریانس

R_i : بازده سهام در دوره t به صورت لگاریتمی

R_{i-1} : بازده سهام در دوره t-1 به صورت لگاریتمی

بازدهی واقعی هر سهم عادی با توجه به نوسان قیمت سهام، سود نقدی، سود سهمی و افزایش سرمایه محاسبه می شود. بازدهی کل با استفاده از رابطه ۱۱ قابل محاسبه است:

(۱۱)

$$\text{کل بازدهی} = \frac{\text{آورده نقدی سهامداران} - \text{سود نقدی} + \text{ارزش سهام در ابتدای سال} - \text{ارزش سهام در پایان سال}}{\text{ارزش سهام در ابتدای دوره} + \text{آورده نقدی سهامداران}}$$

Δ : بازده زمانی (کسری از یک روز کاری در بورس)

σ^2 : واریانس خطا

در پژوهش حاضر از نوسانات محقق شده به عنوان برآوردگر نوسانات σ^2 استفاده شده است که به شرح رابطه ۱۲ محاسبه می شود که در آن T دوره زمانی می باشد.

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{1}{T} \sum_{i=1}^N R_i^2 \quad (۱۲)$$

• DWOV: تغییرات عامل ریسکی میانگین موزون حجم سفارشات (شاخص اندازه گیری عمق بازار)

با توجه به پژوهش آیتکن [۱۱] طبق رابطه ۱۳ داریم:

$$\text{Weighted order volume}(DWOV) = \sqrt{DWA\bar{V} * DWB\bar{V}} \quad (۱۳)$$

که در آن:

Weighted order volume(DWOV): میانگین موزون حجم سفارشات

Weighted Ask volume(DWA \bar{V}): جمع موزون حجم ۵ سفارش اول خرید

نقش عوامل ریسکی اخلاص (نویز) و عمق بازار در تبیین بازده آتی سهام/عرب، زنجیردار و زارعی

$Weighted Bid volume(DWBV)$: جمع موزون حجم ۵ سفارش اول فروش

و مطابق با روابط ۱۴ و ۱۵ به صورت زیر اندازه گیری می شوند:

$$Weighted Ask volume(DWAV) = \sum(Ask\ order\ Volume_b * AOW_b) \quad (14)$$

$$Weighted Ask volume(DWBV) = \sum(Ask\ order\ Volume_b * BOW_b) \quad (15)$$

که در آن وزن هر کدام از ۵ سطح سفارشات $b=1,2,\dots,5$ به صورت روابط ۱۶ و ۱۷ مشخص می شود:

$$Ask\ order\ Weight_b (AOW_b) = \frac{Best\ sk\ Prise}{b\ Ask\ Prise} \quad (16)$$

$$Bid\ order\ Weight_b (BOW_b) = \frac{b\ Bid\ Prise}{Best\ Bid\ Prise} \quad (17)$$

$Best Ask Prise$: بهترین (بالاترین) قیمت خرید

$Best Bid Prise$: بهترین (بالاترین) قیمت فروش

• VS : تغییرات عامل ریسکی توازن بین سفارشات خرید و فروش (شاخص اندازه گیری عمق بازار)

در این حالت قدرمطلق تفاضل بین حجم سفارشات خرید و فروش مطابق با رابطه ۱۸ برای ما اهمیت دارد.

$$VolumeSpread(VS) = \frac{|DWAV-DWBV|}{(DWAV+DWBV)/2} \quad (18)$$

متغیر کنترل

• R^M_t : صرف ریسک بازار که برابر است با تفاوت بازده بازار از بازده بدون ریسک و به عنوان متغیر کنترلی منظور شده است.

یافته ها و تجزیه و تحلیل داده ها

برای تجزیه تحلیل اطلاعات از آمار توصیفی از جمله شاخص های مرکزی (میانگین و میانه)، شاخص های پراکندگی (واریانس، دامنه تغییرات، انحراف معیار)، شاخص های شکل توزیع (چولگی و کشیدگی) و آمار استنباطی از جمله آزمون مانایی، آزمون لوین، لین و چو (LLC)، آزمون ایم، پسران و شین (IPS)، آزمون فیشر، آزمون بریتونگ و می یر (BM)، آزمون LM بر اساس جملات پسماند، بررسی انواع داده (روش سری زمانی، روش مقطعی و روش تلفیقی)، بررسی تورش توزیع داده ها با استفاده از مدل داده های ترکیبی یا همان مدل اجزا خطا، آزمون F، آزمون هاسمن و تحلیل رگرسیون استفاده شده است.

شاخص های توصیفی متغیرها

جدول ۲ در بردارنده اصلی ترین شاخص های مرکزی و پراکندگی است. میانگین و میانه و انحراف معیار برای متغیر بازده مورد انتظار پرتفوی به ترتیب برابر ۰/۰۳۸ و ۰/۰۹۰ و ۰/۱۸۴ می باشد. ضریب چولگی برای متغیر بازده مورد انتظار پرتفوی

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / شماره چهل و سوم / تابستان ۱۳۹۹

منفی و نزدیک به صفر می‌باشد در این پژوهش برای تمام متغیرها کشیدگی مثبت می‌باشد.

جدول ۲: آمار توصیفی متغیرهای مورد بررسی شرکت‌ها

تغییرات عامل ریسکی توازن بین سفارشات خرید و فروش	تغییرات عامل ریسکی میانگین موزون حجم سفارشات	صرف ریسک بازار	تغییرات عوامل ریسکی	بازده مورد انتظار پرتفوی	نام متغیر آمار توصیفی
۰/۰۱۲۴۱۹	۵/۰۲۲۲۹۰	-۰/۲۱۳۲۵۸	۰/۲۳۵۳۸۷	۰/۰۳۸۷۷۴	میانگین
۰/۰۱۰۰۰	۵/۰۲۰۰۰۰	-۰/۲۰۰۰۰۰	۰/۰۷۰۰۰۰	۰/۰۹۰۰۰۰	میانه
۰/۰۳۰۰۰۰	۵/۲۱۰۰۰۰	-۰/۱۳۰۰۰۰	۵/۳۲۰۰۰۰	۰/۵۲۰۰۰۰	بیشترین
۰/۰۰۰۰۰۰	۴/۹۵۰۰۰۰	-۰/۳۲۰۰۰۰	-۲/۰۸۰۰۰۰	-۰/۷۸۰۰۰۰	کمترین
۰/۰۰۵۴۱۸	۰/۰۲۸۳۱۱	۰/۰۷۹۲۱۹	۰/۸۲۵۹۲۴	۰/۱۸۴۲۲۱	انحراف معیار
۰/۲۱۶۸۷۱	۰/۴۵۲۹۸۳	-۰/۴۱۴۵۷۲	۰/۲۳۷۲۵۴	-۰/۰۷۲۴۸۶	چولگی
۲/۹۱۸۲۷۵	۳/۴۱۵۹۸۵	۲/۵۰۱۵۸۳	۳/۹۳۰۲۴۷	۳/۰۱۹۷۵۶	کشیدگی
۵/۰۳۲۶۲۴	۰/۱۲۵۸۸۶	۰/۷۵۴۸۵۷	۰/۳۶۵۹۸۶	۰/۳۵۸۸۸۵	جارك-برا
۰/۰۸۰۷۵۷	۰/۸۸۵۴۵۶	۰/۲۵۸۵۴۶	۰/۰۶۳۲۵۵	۰/۶۵۵۵۵۹	احتمال
۷/۷۰۰۰۰۰	۳۱۱۳/۸۲۰	-۱۳۲/۲۲۰۰	۱۴۵/۹۴۰۰	۲۴/۰۴۰۰۰	مجموع
۰/۰۱۸۱۷۱	۰/۴۹۶۱۴۸	۳/۸۸۴۶۱۹	۴۲۲/۲۵۱۶	۲۱/۰۰۷۲۷	مجموع انحراف معیار
۶۲۰	۶۲۰	۶۲۰	۶۲۰	۶۲۰	مشاهدات
۱۲۴	۱۲۴	۱۲۴	۱۲۴	۱۲۴	مقاطع

بررسی نرمال بودن متغیرها

با استفاده از آزمون جارك-برا^{۱۴} نرمال بودن متغیر وابسته آزمون شده است، فرض صفر و فرض مقابل آزمون نرمال به صورت زیر است.

$$\begin{cases} H_0: \text{توزیع داده‌ها نرمال است;} \\ H_1: \text{توزیع داده‌ها نرمال نیست;} \end{cases}$$

مطابق با مقادیر ارائه شده در جدول ۲ از آنجایی که مقادیر سطح معناداری، متغیر بازده مورد انتظار پرتفوی بیشتر از ۵٪ است، بنابراین فرض صفر یعنی نرمال بودن متغیر تأیید می‌شود؛ بنابراین متغیر بازده مورد انتظار پرتفوی از توزیع نرمال برخوردار می‌باشد.

آزمون مانایی متغیرهای پژوهش

برای بررسی پایایی متغیرها از آزمون مانایی لوین و لین استفاده شده که فرضیه‌های آن به صورت زیر می‌باشد:

نقش عوامل ریسکی اخلال (نویز) و عمق بازار در تبیین بازده آتی سهام/عرب، زنجیردار و زارعی

$$\begin{cases} H_0: \text{متغیرها ناماناست:} \\ H_1: \text{متغیرها ماناست:} \end{cases}$$

مانایی متغیرها در سه حالت «در سطح»، «روی تفاضل اول» و «روی تفاضل دوم» می‌تواند بررسی شود. متغیرهایی که احتمال حاصل از آزمون آن‌ها «در سطح» کمتر از ۵٪ می‌باشد فرضیه صفر در مورد آن‌ها رد شده و آن متغیر در سطح، مانا و از مرتبه صفر یا $I(0)$ خواهد بود. در صورتی که بیشتر از ۵٪ باشد، متغیر نامانا است. در این حالت مانایی آن روی اولین تفاضل مورد بررسی قرار می‌گیرد و در صورت پایا بودن متغیر بعد از یک مرتبه تفاضل گیری، این متغیر انباشته از مرتبه یک یا $I(1)$ خواهد بود. نتایج آزمون ریشه واحد برای متغیرها در سطح و تفاضل مرتبه اول در جدول ۳ درج گردیده است. مشاهده می‌شود که سطح معنی‌داری آزمون در همه متغیرها کمتر از ۰/۰۵ و نشان می‌دهد که از مرتبه صفر $I(0)$ و در سطح مانا هستند. این بدان معنی است که میانگین و واریانس متغیرها در طول زمان و کوواریانس متغیرها بین سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۶ ثابت بوده و متغیرها مانا می‌باشند.

جدول ۳: نتایج آزمون لوین و لین

نتیجه	سطح معناداری	آماره‌ی آزمون لوین، لین و چو	متغیرها	
$I(0)$	۰/۰۰۰۰	-۱۲۲/۵۶۲	$DW_{i,t}$	تغییرات عامل ریسکی میانگین موزون حجم سفارشات
$I(0)$	۰/۰۰۰۰	-۱۲/۰۳۹۱	$VS_{i,t}$	تغییرات عامل ریسکی توازن بین سفارشات خرید و فروش
$I(0)$	۰/۰۰۰۰	-۱۲۲/۵۶۲	$\Delta Noise_{i,t}$	تغییرات عوامل ریسکی اخلال (نویز)
$I(0)$	۰/۰۰۰۰	-۴۶/۲۱۴۱	$Depth_{i,t}$	عمق بازار
$I(0)$	۰/۰۰۰۰	-۳۵/۸۱۵۴	R^i_{t+1}	بازده مورد انتظار پرتفوی (بازده آتی سهام)
$I(0)$	۰/۰۰۰۰	-۴۶/۲۱۴۱	R^M_t	صرف ریسک بازار

مفروضات رگرسیون

بعد از اینکه مانایی متغیرها مورد بررسی قرار گرفت می‌بایست روش تخمین مشخص گردد. داده‌های این پژوهش از نوع ترکیبی می‌باشد؛ اما قبل از تخمین مدل‌ها لازم است که روش تخمین (تلفیقی یا تابلویی) مشخص گردد. برای این منظور از آزمون F لیمر استفاده شده است. برای مشاهداتی که احتمال آزمون آن‌ها بیشتر از ۵٪ باشد یا به عبارتی دیگر آماره آزمون آن‌ها کمتر از آماره جدول باشد، از روش تلفیقی استفاده می‌شود و برای مشاهداتی که احتمال آزمون آن‌ها کمتر از ۵٪ است، از روش تابلویی استفاده خواهد شد. روش تابلویی خود با استفاده از دو مدل "اثرات تصادفی" و "اثرات ثابت" می‌تواند انجام گیرد. برای تعیین این‌که از کدام مدل استفاده شود، از آزمون هاسمن استفاده شده است. مشاهداتی که احتمال آزمون آن‌ها کمتر از ۵٪ است از مدل اثرات ثابت و مشاهداتی که احتمال آزمون آن‌ها بیشتر از ۵٪ است از مدل اثرات تصادفی برای تخمین مدل استفاده می‌شود.

برای تعیین مدل مورد استفاده در داده‌های ترکیبی از آزمون اف لیمر و هاسمن استفاده شده است. آزمون اف لیمر برای تعیین به‌کارگیری مدل اثرات تابلویی در مقابل تلفیق کل داده‌ها انجام گرفته و فرضیه‌های آن به‌صورت زیر می‌باشد.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{روش تلفیقی: } H_0 \\ \text{روش تابلوی: } H_1 \end{array} \right.$$

فرض H_0 بر پایه عدم وجود اثرات فردی و گروهی است و فرض H_1 بر پایه وجود اثرات فردی و گروهی قرار دارد. آزمون هاسمن نیز برای تعیین استفاده از مدل اثرات ثابت در مقابل اثر تصادفی انجام می‌شود. آزمون هاسمن بر پایه وجود یا عدم وجود ارتباط بین خطای رگرسیون تخمین زده شده و متغیرهای مستقل مدل شکل گرفته است. اگر چنین ارتباطی وجود داشته باشد، مدل اثر ثابت و اگر این ارتباط وجود نداشته باشد مدل اثر تصادفی کاربرد خواهد داشت. فرضیه H_0 نشان‌دهنده عدم ارتباط متغیرهای مستقل و خطای تخمین و فرضیه H_1 نشان‌دهنده وجود ارتباط است.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{روش اثرات تصادفی: } H_0 \\ \text{روش اثرات ثابت: } H_1 \end{array} \right.$$

برای تعیین روش تخمین، آزمون اف لیمر و هاسمن برای مدل اصلی انجام شده است. نتایج آزمون به شرح جدول ۴ می‌باشد:

جدول ۴: نتایج آزمون f لیمر و هاسمن

فرضیات	آزمون اف لیمر	سطح معنی‌داری	نتیجه	آزمون هاسمن	سطح معنی‌داری	نتیجه
فرضیه اصلی اول	۲/۴۳۳۹۱۸	۰/۰۰۰۰	تابلویی	۳۳/۳۷۸۶۶۵	۰/۰۰۰۰	اثرات ثابت
فرضیه فرعی اول	۲/۴۵۳۲۲۷	۰/۰۰۰۰	تابلویی	۱۱/۳۲۵۵۰۰	۰/۰۰۰۰	اثرات ثابت
فرضیه فرعی دوم	۲/۲۹۱۵۹۱	۰/۰۰۰۰	تابلویی	۵/۲۸۱۳۰۶	۰/۰۱۷۱	اثرات ثابت

همان‌طور که ملاحظه می‌شود آزمون F لیمر نشان می‌دهد مشاهداتی که احتمال آزمون آن‌ها بیشتر از ۵٪ باشد یا به عبارت دیگر آماره آزمون آن‌ها کمتر از آماره جدول باشد، از روش تلفیقی و برای مشاهداتی که احتمال آزمون آن‌ها کمتر از ۵٪ است، برای تخمین الگو از روش داده‌های تابلویی استفاده خواهد شد. طبق نتایج به دست آمده، روش داده‌های تابلویی برای کلیه فرضیه‌ها پذیرفته شده است. روش داده‌های تابلویی خود با استفاده از دو الگوی "اثرات تصادفی" و "اثرات ثابت" می‌تواند انجام گیرد که برای انتخاب آن‌ها، از آزمون هاسمن استفاده می‌شود. برای مشاهداتی که احتمال آزمون آن‌ها کمتر از ۵٪ است از الگوی اثرات ثابت و برای مشاهداتی که احتمال آزمون آن‌ها بیشتر از ۵٪

نقش عوامل ریسکی اخلال (نویز) و عمق بازار در تبیین بازده آتی سهام/عرب، زنجیردار و زارعی

است از الگوی اثرات تصادفی برای تخمین استفاده می‌شود. با توجه به آزمون هاسمن احتمال آزمون کای دو کمتر از ۰.۵٪ شده است بنابراین از اثرات ثابت جهت تخمین و تجزیه و تحلیل مدل کلی استفاده می‌شود.

یافته‌ها به تفکیک هر فرضیه:

آزمون فرضیه اصلی اول

خلاصه نتایج الگوی فرضیه اصلی پژوهش "تغییرات عامل ریسکی اخلال (نویز) به صورت یک صرف ریسک خود را در بازده آتی نشان می‌دهد" با استفاده از روش پنل دیتا در جدول ۵ آمده است.

$$R_{t+1}^i = \beta_0 + \beta_i^N \Delta \text{Noise}_t + \beta_i^M R_t^M + \varepsilon$$

$$H_0: \beta_i^N = 0$$

$$H_1: \beta_i^N \neq 0$$

جدول ۵: خلاصه نتایج الگوی فرضیه اصلی اول با استفاده از روش پانل دیتا

متغیر	ضرایب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
عرض از مبدأ	۰/۰۵۰۳۰۷	۰/۰۱۳۴۱۵	۳/۷۵۰۰۱۳	۰/۰۰۰۲
تغییرات عوامل ریسکی اخلال	۰/۰۰۳۸۸۳	۰/۰۰۰۶۶۲	۵/۸۶۸۳۹۲	۰/۰۰۰۰
صرف ریسک بازار	۰/۰۵۸۳۶۳	۰/۰۰۵۷۰۳	۱۰/۲۳۴۱۲	۰/۰۰۰۰
ضریب تعیین	۰/۹۳۲		دوربین واتسون	۲/۳۳
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۹۲۵۰		F سطح احتمال	۰/۰۰۰

نتایج حاصل از تخمین نشان می‌دهد که احتمال آماره t برای ضرایب متغیرهای تغییرات عوامل ریسکی اخلال و صرف ریسک بازار کمتر از ۰.۵٪ است؛ لذا ارتباط فوق از لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشد؛ و ضریب برآورد شده برای متغیر تغییرات عوامل ریسکی اخلال (۰/۰۰۰) معنادار می‌باشد. مطابق با ضریب تعیین تعدیل شده متغیرهای مستقل قادر هستند به میزان ۰/۹۲ تغییرات متغیر وابسته را توضیح دهند. احتمال آماره F بیانگر این است که کل مدل از لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشد. با توجه به فرضیه چون متغیر تغییرات عوامل ریسکی اخلال (۰/۰۰۳) در مدل معنی‌دار می‌باشد بنابراین فرض H_0 رد می‌شود یعنی تغییرات عامل ریسکی اخلال (نویز) به صورت یک صرف ریسک خود را در بازده آتی نشان می‌دهد.

طبق جدول ۵ می‌توان معادله‌ای خطی مدل را به صورت رابطه ۱۹ نوشت:

$$R_{t+1}^i = 0/050307 + 0/003883\Delta \text{Noise}_t + 0/058363R_t^M + \varepsilon \quad (19)$$

آزمون فرضیه اصلی دوم

جهت اظهار نظر درباره فرضیه دوم "عامل ریسکی تغییرات عمق بازار به صورت یک صرف ریسک خود را در بازده آتی نشان می‌دهد" دو فرضیه فرعی مورد بررسی قرار می‌گیرند:

• آزمون فرضیه فرعی اول

خلاصه نتایج الگوی فرضیه فرعی اول "عامل ریسکی میانگین تغییرات موزون حجم سفارشات به صورت یک صرف ریسک خود را در بازده آتی نشان می‌دهد" با استفاده از روش پانل دیتا در جدول ۶ آمده است.

$$R_{t+1}^i = \beta_0 + \beta_i^N DWOV_t + \beta_i^M R_t^M + \varepsilon$$

$$H_0: \beta_i^N = 0$$

$$H_1: \beta_i^N \neq 0$$

جدول ۶: خلاصه نتایج الگوی فرضیه فرعی اول با استفاده از روش پانل دیتا

متغیر	ضرایب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
عرض از مبدأ	۲/۳۵۹۳۶۵	۰/۶۴۱۵۳۲	۳/۶۷۷۷۰۳	۰/۰۰۰۳
تغییرات عامل ریسکی میانگین موزون حجم سفارشات	۰/۴۵۸۵۰۷	۰/۱۲۷۵۴۴	۳/۵۹۴۸۸۵	۰/۰۰۰۴
صرف ریسک بازار	۰/۰۸۳۶۲۷	۰/۰۰۵۳۱۱	۱۵/۷۴۴۵۷	۰/۰۰۰۰
ضریب تعیین	۰/۹۳		دوربین واتسون	۲/۳۳۸
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۹۲		F سطح احتمال	۰/۰۰۰

نتایج حاصل از تخمین نشان می‌دهد که احتمال آماره t برای ضرایب متغیرهای تغییرات عامل ریسکی میانگین موزون حجم سفارشات و صرف ریسک بازار کمتر از ۵٪ است؛ لذا ارتباط فوق از لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشد؛ و ضریب برآورد شده برای متغیر تغییرات عامل ریسکی میانگین موزون حجم سفارشات (۰/۰۰۰۴) معنادار می‌باشد. ضریب تعیین تعدیل شده قدرت توضیح دهندگی متغیرهای مستقل را نشان می‌دهد که قاراست به میزان ۰/۹۲ تغییرات متغیر وابسته را توضیح دهند. احتمال آماره F بیانگر این است که کل مدل از لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشد. با توجه به فرضیه چون متغیر تغییرات عامل ریسکی میانگین موزون حجم سفارشات (۰/۴۵۸) در مدل معنی‌دار می‌باشد بنابراین فرض H_0 رد می‌شود یعنی عامل ریسکی میانگین تغییرات موزون حجم سفارشات به صورت یک صرف ریسک خود را در بازده آتی نشان می‌دهد. طبق جدول ۶ می‌توان معادله‌ای خطی مدل را به صورت رابطه ۲۰ نوشت:

(۲۰)

$$R_{t+1}^i = 2/359365 + 0/458507DWOV_t + 0/083627R_t^M + \varepsilon$$

نقش عوامل ریسکی اخلاص (نویز) و عمق بازار در تبیین بازده آتی سهام/عرب، زنجیردار و زارعی

• آزمون فرضیه فرعی دوم

خلاصه نتایج الگوی فرضیه فرعی دوم "عامل ریسکی تغییرات توازن بین سفارشات خرید و فروش به صورت یک طرف ریسک خود را در بازده آتی نشان می‌دهد" با استفاده از روش پانل دیتا در جدول ۷ آمده است.

$$R_{t+1}^i = \beta_0 + \beta_i^N VS_t + \beta_i^M R_t^M + \varepsilon$$

$$H_0: \beta_i^N = 0$$

$$H_1: \beta_i^N \neq 0$$

جدول ۷: خلاصه نتایج الگوی فرضیه فرعی دوم با استفاده از روش پانل دیتا

متغیر	ضرایب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
عرض از مبدأ	۰/۰۳۹۳۱۶	۰/۰۱۲۸۸۲	۳/۰۵۰۱۹۷۰	۰/۰۰۲۴
تغییرات عامل ریسکی توازن بین سفارشات	۰/۳۳۵۷۵۲	۰/۰۸۸۲۳۹	۳/۸۰۵۰۳۹	۰/۰۰۰۲
صرف ریسک بازار	۰/۱۹۸۰۶۹	۰/۰۵۸۶۶۸	۳/۳۷۶۱۱۷	۰/۰۰۰۸
ضریب تعیین	۰/۹۳	دوربین واتسون	۲/۳۳۸	
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۹۲	F سطح احتمال	۰/۰۰۰	

نتایج حاصل از تخمین نشان می‌دهد که احتمال آماره t برای ضرایب متغیرهای تغییرات عامل ریسکی توازن بین سفارشات خرید و فروش و صرف ریسک بازار کمتر از ۵٪ است؛ لذا ارتباط فوق از لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشد؛ و ضریب برآورد شده توسط نرم‌افزار برای متغیر تغییرات عامل ریسکی توازن بین سفارشات خرید و فروش (۰/۰۰۰۲) معنادار می‌باشد. ضریب تعیین تعدیل شده قدرت توضیح دهندگی متغیرهای مستقل را نشان می‌دهد که قادر است به میزان ۰/۹۲ تغییرات متغیر وابسته را توضیح دهند. احتمال آماره F بیانگر این است که کل مدل از لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشد. با توجه به فرضیه چون متغیر تغییرات عامل ریسکی توازن بین سفارشات خرید و فروش (۰/۳۳) در مدل معنی‌دار می‌باشد بنابراین فرض H_0 رد می‌شود یعنی عامل ریسکی تغییرات توازن بین سفارشات خرید و فروش به صورت یک طرف ریسک خود را در بازده آتی نشان می‌دهد. طبق جدول ۷ می‌توان معادله‌ای خطی مدل را به صورت رابطه ۲۱ نوشت:

$$R_{t+1}^i = 0/039316 + 0/335752VS_t + 0/198069R_t^M + \varepsilon \quad (21)$$

خلاصه یافته‌های حاصل از بررسی ارتباط بین متغیرها در جدول ۸ آمده است.

جدول ۸: خلاصه یافته‌های حاصل از بررسی ارتباط بین متغیرهای پژوهش

فرضیات	ضریب تعیین تعدیل شده	سطح معنی داری	ضریب	نتیجه آزمون فرضیه
فرضیه اصلی اول	۰/۹۲۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۳	تأیید
فرضیه اصلی دوم	۰/۹۲	۰/۰۰۰۴	۰/۴۵۸	تأیید
	۰/۹۲	۰/۰۰۰۲	۰/۳۳۵	تأیید

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به آزمون‌ها و تحلیل‌هایی که از راه رگرسیون و همبستگی انجام شد، در خصوص فرضیه اول، این نتیجه حاصل شد که تغییرات عامل ریسکی اخلاص بر بازده آتی تأثیر معنادار دارد و با توجه به ضریب معنادار متغیر تغییرات عامل ریسکی اخلاص، وجود رابطه‌ی معنادار بین تغییرات عامل ریسکی اخلاص، با بازده آتی استنتاج می‌شود، لذا می‌توان گفت تغییرات عامل ریسکی اخلاص به صورت یک صرف ریسک خود را در بازده آتی نشان می‌دهد؛ این نتایج در راستای تئوری بازار دارای اخلاص و تا حدودی با نتایج تحقیق جیانگ و ژو [۲۴] با عنوان شوک‌های اطلاعاتی (اخلاص) و کوتاه‌مدت بازار آتی با استفاده از جهش در قیمت سهام به عنوان یک پروکسی برای شوک‌های اطلاعاتی بزرگ، در یک راستا می‌باشد.

مطابق با آزمون فرضیات فرعی اول و دوم، با توجه به ضرایب معنادار تغییرات عمق بازار مشتمل بر میانگین تغییرات موزون حجم سفارشات و تغییرات توازن بین سفارشات خرید و فروش، وجود رابطه‌ی معنادار بین تغییرات عمق بازار با بازده آتی استنتاج می‌شود، لذا می‌توان گفت تغییرات عمق بازار به صورت یک صرف ریسک خود را در بازده آتی نشان می‌دهد، دلایل وجود شکاف (عامل ریسکی تغییرات عمق بازار) بر اساس تئوری عدم تقارن اطلاعاتی تبیین می‌شود و نتیجه آزمون این فرضی با نتیجه تحقیق فقراپی و فرهنگ حسینی [۷]، همخوانی دارد. نتیجه آزمون فرضیه فرعی اول با نتایج تحقیقات فیشر بلک [۱۷] و السامان و خالدالجعفری [۱۴] تا حدودی در یک راستا بوده و نتایج آزمون فرضیه فرعی دوم با نتایج تحقیق چاندراپالا [۱۹]، از پاره‌ای جهات هم راستا است. بر اساس نتایج این فرضیه اگر در سهامی مقدار تغییرات توازن بین سفارشات خرید و فروش بالا باشد، باید خود را به عنوان یک ریسک در قیمت‌گذاری سهم نشان دهد، به عبارت دیگر باید صرفی بابت این ریسک در نظر گرفته شود. مطالعات قبلی در این مورد نشان می‌دهد که انحرافات موقت قیمت‌ها، یا همان اخلاص در قیمت‌ها، دربرگیرنده اطلاعات بااهمیتی در مورد میزان نقدینگی در کلیت بازار می‌باشد. این پژوهش به دنبال یافتن نقش عوامل ریسکی اخلاص و عمق بازار در تبیین بازده آتی سهام بوده است و با توجه به نتایج رگرسیون نتایج زیر حاصل گردید:

۱. عامل ریسکی تغییرات اخلاص (نویز) به صورت یک صرف ریسک خود را در بازده آتی نشان می‌دهد.

نقش عوامل ریسکی اخلال (نویز) و عمق بازار در تبیین بازده آتی سهام/عرب، زنجیردار و زارعی

۲. عامل ریسکی تغییرات عمق بازار به صورت یک صرف ریسک خود را در بازده آتی نشان می‌دهد.

نتایج به‌دست‌آمده در این پژوهش با مستندات اشاره‌شده در چارچوب نظری تحقیق و ادبیات مالی مطابقت دارد. بنابراین به عنوان یک نتیجه‌گیری کلی و با در نظر گرفتن موارد اشاره شده در قسمت ادبیات موضوع پژوهش، چنین استنباط می‌شود که عوامل ریسکی اخلال (نویز) و عمق بازار بر بازده آتی سهام شرکت تأثیرگذار است. این نتایج می‌تواند درک و دانش سرمایه‌گذاران و پژوهشگران حوزه بازار سرمایه را افزایش دهد و در پرتو آن شاید بتوان به شناسایی عوامل دیگری که توانایی توضیح دادن تغییرات بازده سهام را داشته باشند دست یافت. نتایج کاربردی این پژوهش می‌تواند مورد توجه دو گروه کلی قرار گیرد، گروه اول، استفاده‌کنندگان از اطلاعات مالی هستند، این گروه که شامل سرمایه‌گذاران، اعتباردهندگان، مدیران و شرکت‌های حسابرسی می‌باشد، این گروه در واقع کسانی هستند که مستقیماً با آثار مالی و نتایج حاصل از عملکرد شرکت‌ها در ارتباط می‌باشند. گروه دوم، پژوهشگران، سیاست‌گذاران و تدوین‌کنندگان استانداردهای حسابداری و یا مؤسساتی همانند بورس اوراق بهادار هستند که به مسائل اقتصادی و مالی علاقه‌مند می‌باشند. بخش عمده‌ای از نتایج این پژوهش در تطابق با مبانی نظری بوده و ضمن پر کردن خلأ تحقیقاتی صورت گرفته در این حوزه می‌تواند به مدیران در مدیریت صحیح و سهامداران در سرمایه‌گذاری و تعیین سیاست و رویه‌های شرکت کمک کند.

با توجه به نتایج تحقیق و یافته‌های هر فرضیه، پیشنهادهایی به شرح زیر ارائه می‌شود: ۱. به سرمایه‌گذاران توصیه می‌گردد قبل از سرمایه‌گذاری در سهام یک شرکت، با استفاده از مدل برازش شده در این پژوهش، تأثیرات عامل ریسکی تغییرات اخلال (نویز) را بر نسبت‌های مالی شرکت‌ها تشخیص داده و نتایج را در تصمیم‌گیری‌های خود لحاظ نمایند. به‌علاوه به کارگزاران و مشاوران مالی فعال در بورس اوراق بهادار توصیه می‌شود، علاوه بر متغیرهای اقتصادی و حسابداری تأثیرگذار بر بازده آتی سهام، به عامل ریسکی تغییرات اخلال (نویز)، نیز توجه نمایند. ۲. به فعالان بازار سرمایه توصیه می‌شود که هنگام پیش‌بینی وضعیت آتی و میزان بازدهی شرکت‌ها به عامل ریسکی میانگین تغییرات موزون حجم سفارشات توجه نمایند، همچنین به سرمایه‌گذاران و مدیران شرکت‌های بورسی پیشنهاد می‌شود در تشکیل سبدهای سرمایه‌گذاری، بیشتر در سهام شرکت‌هایی که میانگین تغییرات موزون حجم سفارشات بالاتری نسبت به سایر شرکت‌ها دارند سرمایه‌گذاری نمایند. ۳. به سرمایه‌گذاران پیشنهاد می‌گردد برای تبیین رفتار بازده شرکت‌ها در بورس تهران، به شرایط خاص شرکت‌ها و عوامل ریسکی، نظیر تغییرات توازن بین سفارشات خرید و فروش توجه نمایند و با استفاده از اطلاعات مربوط به عمق بازار بخشی از بازده مرتبط بر سرمایه‌گذاری را مشخص کرده و در نهایت پرتفوی مناسب‌تری را شکل دهند.

منابع

- ۱) تاروی وردی یدالله، دامچی جلودار زهرا، (۱۳۹۱) رابطه مدیریت ریسک عملکرد شرکت، فصلنامه پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، دوره ۴، شماره ۱۵، پاییز، صص ۴۳-۶۲.
- ۲) حاجیها زهره، آزادی‌مقدم‌آرانی رسول، (۱۳۹۵)، مقایسه راهبردهای حدود قیمت و مقاومت و متحرک‌نمایی جهت محاسبه بازده سهام در سرمایه‌گذاری‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت، فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، دوره ۷، شماره ۲۶، بهار، صص ۸۵-۱۰۰.
- ۳) رهنمای رودپشتی فریدون، تقوی محمد، شاهرودیانی شادی، (۱۳۹۲)، تعمیق مالی و توسعه نظام مالی، فصلنامه دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، دوره ۶، شماره ۱۷، بهار، صص ۱۵-۲۸.
- ۴) سیدمطهری سیدمهدی، (۱۳۸۸)، رابطه عکس‌العمل سرمایه‌گذاران و قیمت سهام با الگوی تعدیلات سود هر سهم، مطالعات تجربی حسابداری مالی، دوره ۷، شماره ۲۸، زمستان، صص ۱۴۳-۱۶۹.
- ۵) سیف‌الدینی جلال، رهنمای رودپشتی فریدون، نیکومرام هاشم، (۱۳۹۶)، برآورد عمق بازار و بررسی رابطه آن با اخلاص قیمت‌ها به روش حداکثر درست‌نمایی، فصلنامه دانش سرمایه‌گذاری، دوره ۶، شماره ۲۳، صص ۲۳-۳۸.
- ۶) سیف‌الدینی جلال، رهنمای رودپشتی فریدون، نیکومرام هاشم، (۱۳۹۶)، برآورد اخلاص ریزساختاری قیمت‌ها و بررسی اثر آن بر بازده سهام با استفاده از پرتفولیو سوئیچینگ و داده‌های پرسامد، فصلنامه دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، دوره ۱۰، تابستان، صص ۱-۱۲.
- ۷) فقرایی حامد، حسینی سید فرهنگ، (۱۳۹۵)، بررسی رابطه نقد شوندگی با بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران با تأکید بر عمق بازار، چهارمین اجلاس بین‌المللی پژوهش‌های کاربردی در مدیریت و حسابداری، تهران، دانشگاه شهید بهشتی.
- ۸) موسوی شیرازی، سید محمود، خلعت‌بری حسن، فیروز بخت‌مینا، (۱۳۹۴)، اثر عدم تقارن اطلاعاتی بر بیش‌ارزشیابی سهام، فصلنامه پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، دوره ۷، شماره ۲۷، پاییز، صص ۷۳-۹۲.
- 9) Ahn, H.J, Cheung, Y.L. (1999). The intraday patterns of the spread and depth in a market without market makers: The Stock Exchange of Hong Kong. Pacific-Basin Finance Journal, 7(5), 539-556. Doi:10.1016/S0927-538X(99)00023-2.
- 10) Ait-Sahalia, Y, Yu, J. (2009). High Frequency Market Microstructure Noise Estimates and Liquidity, Measures. Annals of Applied Statistics, 3(1), 422-457. Doi: 10.1214/08-AOAS200.
- 11) Aitken, M. & Comerton-Forde, C. (2003). How should liquidity be measured? Pacific-Basin Finance Journal, 11, 45-59. Doi:10.1016/S0927-538X(02)00093-8.
- 12) Akerlof, G (1970). The Market for Lemons: Quality Uncertainty and Market Mechanisms. Quarterly Journal of Economics.
- 13) Allen, F. & Gale, D. (2000). Comparing Financial Systems. MIT Press.

نقش عوامل ریسکی اخلاص (نویز) و عمق بازار در تبیین بازده آتی سهام/عرب، زنجیردار و زارعی

- 14) Al Samman Hazem, Mohamed Khaled Al-Jafari. (2015). Trading Volume and Stock Returns Volatility: Evidence from Industrial Firms of Oman, Asian Social Science 11(24). Doi:10.5539/ass.v11n24p139.
- 15) Barberis, N. Shleifer, A. Vishny, R. (1998). A model of investor sentiment. Journal of Finance 49, 307–345
- 16) Benos, A. V. (1998). Aggressiveness and survival of overconfident traders. Journal of Financial Markets, 1, pp. 353-383. Doi:10.1016/s1386-4181(97)00010-4.
- 17) Black, F. (1986). Noise. The Journal of Finance, 41(3), pp.529-543.
- 18) Bodie, Z. Kane, A, Marcus, A. (2009). investments (8th ed). mcGraw-Hill/Irwin.
- 19) Chandrapala, Pathirawasam. The Relationship Between Trading Volume and Stock Returns. Journal of Competitiveness [online]. 2011, vol. 3, iss. 3, s. 41-49.
- 20) Chang, Y.Y, Faff, R, Hwang C-Y. (2010). Liquidity and Stock Returns in Japan: New evidence. Pacific-Basin, Finance Journal, 18, 90–11. Doi:10.1016/j.pacfin.2009.09.001.
- 21) Eugene F. Fama. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. The Journal of Finance, 25(2), 383-417. Doi: 10.2307/2325486.
- 22) Glen, J. (1994). An introduction to the microstructure of emerging markets. International Finance Corporation (Discussion Paper), (24), p. 4.
- 23) Hu, G. X. Pan, J, Wang, J. (2013). Noise as Information for Illiquidity. The Journal of Finance, 68(6), pp. 231–238. Doi: 10.2139/ssrn.1689067.
- 24) Jiang George J. Kevin X. Zhu. (2016). Information Shocks and Short-Term Market Underreaction, Journal of Financial Economics. Doi: 10.1016/j.jfineco.2016.06.006.
- 25) Kyle, A. S. (1985). Continuous Auctions and Insider Trading, Econometrica, 53(6), 1315-1335. Doi: 10.2307/1913210.
- 26) Masry Mohamed (2017), The Impact of Technical Analysis on Stock Returns in an Emerging Capital Markets (ECM's) Country: Theoretical and Empirical Study, International Journal of Economics and Finance; Vol. 9, No. 3. Doi: 10.5539/ijef.v9n3p91.
- 27) Morawski, J. (2009). Investment Decisions on Illiquid Assets: A Search Theoretical Approach to Real Estate Liquidity. Springer Science & Business Media. Doi: 10.1007/978-3-8349-9955-9.
- 28) Tissaoui, K. (2012). The intraday pattern of trading activity, return volatility and liquidity: Evidence from the emerging Tunisian stock exchange. International Journal of Economics and Finance, 4(5), 156-176. Doi: 10.5539/ijef.v4n5p156.
- 29) Weston, J. P. (2001). information, liquidity and noise. Unpublished working paper. Rice University

- ۱- Benos
- ۲- Aitken & Comerton-Forde
- ۳- Weston
- ۴- Noise
- ۵- Black
- ۶- Noisy market hypothesis
- ۷- Kyle
- ۸- Tissaoui
- ۹- Masry
- ۱۰- Ait-Sahalia and Yu
- ۱۱- Barberis et al
- ۱۲- Jiang & Zhu
- ۱۳- Chandrapala
- ۱۴- Jarque-Bera