

فصلنامه مطالعات حسابداری

شماره ۲۵ - بهار ۱۳۸۸

صص ۱۶۶-۱۴۷

## تأثیر حجم مبنا بر تسریع نوسانات قیمت سهام و تأخیر در رسیدن به قیمت واقعی سهم در بورس اوراق بهادار تهران

دکتر رضوان حجازی \*

دکتر فرزانه حیدرپور \*\*

هادی خان محمدی \*\*\*

### چکیده

در بازارهای سرمایه کارا در شکل نیمه قوی، قیمت سهام منعکس کننده تمامی اطلاعاتی است که منتشر شده و در اختیار عموم قرار دارد. در چنین بازارهایی قیمت سهام نسبت به اطلاعات جدید مرتبط واکنش نشان می‌دهد و تغییرات قیمت متناسب با اطلاعات دریافتی خواهد بود. اما در بعضی از بازارها رویه‌هایی به منظور کنترل تغییرات قیمت سهام وضع شده و توسط مسئولان بورس اوراق بهادار به کار گرفته می‌شود که به آنها متوقف کننده‌های خودکار می‌گویند. این نوع کنترل قیمت سهام

\* دانشیار حسابداری دانشگاه الزهرا

\*\* استادیار گروه حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی تهران مرکزی

\*\* کارشناس ارشد حسابداری

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۸/۱۲/۱۷

تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۵/۲۱

باعث می‌شود که قیمت سهام منعکس کننده اطلاعات منتشره نباشد و بازار غیر کارا گردد. (مرادی نیا، ۱۳۸۵)

در پژوهش حاضر جهت بررسی اثرات حجم مینا بر بازار سرمایه به مقایسه دو گروه از معاملات در بازار اقدام شده است، گروه جامعه آماری شامل معاملات انجام شده با اعمال حجم مینا و گروه مقایسه شامل معاملات انجام شده که حجم مینا اثری بر آن نداشته است.

اطلاعات جمع آوری شده در خصوص نوسانات قیمت سهام و حجم معاملات در ۱۰ روز قبل و ۱۰ روز بعد از روز رویداد از طریق آزمون ویلکاکسون مورد آزمون قرار گرفت. نتایج حاصل از تحقیق نشان می‌دهد که حجم مینا باعث تسریع نوسانات می‌شود. نتایج همچنین بیانگر آن است که حجم مینا باعث تاخیر در رسیدن به قیمت واقعی سهام می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: حجم مینا، نوسانات سهام، قیمت واقعی سهام.

#### مقدمه

در بازارهای مالی تجربه نشان داده است که تغییر پذیری قیمت سهام همواره به بهترین شکل ممکن و در پاسخ به اطلاعات واقعی نمی‌باشد، زیرا اولاً در بعضی از موارد، بازار واکنش درستی نسبت به اطلاعات جدید از خود نشان نمی‌دهد و دچار عکس‌العمل بیش یا کمتر از حد می‌شود. به عبارت دیگر، نسبت به یک خبر مثبت قیمت سهام افزایش زیادی یافته و یا با انتشار یک خبر منفی کاهش ناگهانی می‌یابد، بدون آنکه تاثیر واقعی اخبار جدید بر سهام مذکور سنجیده شود. ثانیاً این احتمال وجود دارد که اطلاعات جدید منتشر شده در بازار نادرست باشند و یا اینکه با شایعات گمراه کننده همراه شوند. بنابراین همواره احتمال وجود واکنش نادرست و غیر منطقی به این گونه از اطلاعات وجود دارد. نحوه برخورد مسئولان بورس با نوسانات غیر منطقی قیمت سهام در بازارهای توسعه یافته و همچنین بازارهای نوظهور در سراسر جهان، توجه زیادی را به خود جلب نموده است. مخصوصاً پس از بحران مالی ۱۹ اکتبر ۱۹۸۷ این مسئله به صورت جدی‌تری مطرح گردیده است.

در بازارهای مالی سازمان یافته برای مقابله با تغییرات غیر منطقی قیمت سهام عموماً رویه‌هایی در نظر گرفته شده که در صورت بروز تغییرات زیاد (شدید) در قیمت سهام به اجرا در می‌آیند و به صورت خودکار جریان معاملات را متوقف می‌نمایند. متوقف کننده‌های خودکار عموماً به منظور محافظت از سرمایه‌گذاران در مقابل تغییرات ناگهانی قیمت اوراق بهادار و در شرایط اضطراری به کار گرفته می‌شوند. سه نوع از معروفترین متوقف کننده‌های خودکار شامل «حجم مبنا»، «حد نوسان قیمت» و «توقف معاملات» می‌باشند. هدف پژوهش حاضر بررسی و شناخت آثار کنترلی حجم مبنا بر تسریع یافتن قیمت سهام و تأخیر در رسیدن به قیمت واقعی سهم می‌باشد. با اجرای این پژوهش می‌توان اثرات حجم مبنا را بر متغیرهای فوق مشاهده نمود و بطور کلی مشخص می‌شود که آیا این ابزار کنترلی برای بازار مناسب بوده و وظیفه خود را به خوبی انجام می‌دهد.

### بیان مساله

در دهه ۱۹۹۰ متوقف کننده‌های خودکار توجه بسیاری از محققان مالی را به خود جلب نمودند و گرایش به ایجاد محدودیت در مقابل تغییرات زیاد قیمت و با هدف جلوگیری از بروز بحران‌های مالی افزایش یافت. تمامی تحقیقات انجام شده در زمینه متوقف کننده‌های خودکار بر این نکته تأکید دارند که نوسانات غیرمنطقی در قیمت سهام موجب ابهام در تخصیص بهینه منابع می‌شود. این ابهام می‌تواند نرخ بازده مورد انتظار سرمایه‌گذاران در نگهداری سهام را افزایش دهد که افزایش نرخ بازده مورد انتظار به معنی افزایش هزینه سرمایه شرکت‌ها و کاهش میزان وجوه سرمایه‌گذاری خواهد بود. در مقابل این مشکلات و نگرانی‌ها، برخی دیگر از محققان مالی استفاده از متوقف کننده‌های خودکار را به عنوان مکانیزم‌هایی در جهت کاهش یا کنترل نوسانات قیمت سهام و نهایتاً حفاظت از سیستم بازار پیشنهاد نموده‌اند. یکی از متوقف کننده‌های خودکار که در بورس اوراق بهادار ایران مورد استفاده قرار می‌گیرد حجم مبنا است. حجم مبنا اهرمی است که از سال ۱۳۸۲ به کار گرفته شد و هدف از به کارگیری این اهرم کنترل معاملات و جلوگیری از

نوسان‌های کاذب و افت و خیز بی‌مورد قیمت سهام با معامله چند سهم شرکت‌ها عنوان شد.

براساس این اهرم که از فرمول  $0/0008$  ضربدر تعداد سهام شرکت‌ها محاسبه می‌شود هر شرکتی با توجه به میزان سرمایه (در واقع تعداد سهام) حجم مبنای مشخصی دارد و باید روزانه آن تعداد سهام (مثلاً ۸ هزار یا ۱۶ هزار و یا ۲ میلیون و ۴ میلیون سهم) شرکت مورد معامله قرار گیرد تا حداکثر تغییر قیمت روزانه (مثبت یا منفی ۲ درصد) برای قیمت آخر وقت سهام شرکت‌ها محاسبه شود. این اهرم در آن زمان در برابر موافقان از مخالفان عدیده‌ای برخوردار بود و فعالان بازار همواره یکی از عوامل اصلی گره‌های معاملاتی را حجم مبنای دانستند. به کارگیری این اهرم در آن زمان موجب شد که تعداد زیادی از سهامداران به دلیل اینکه نمی‌توانستند از شرکت‌های بزرگ بازدهی به دست آورند به سمت شرکت‌های کوچک (که اکثراً در تابلوی فرعی معاملات حاضر بودند) حرکت کنند (سایت بورس نگر، ۱۳۸۶). لذا در این تحقیق به بررسی آثار این ابزار کنترلی در بورس اوراق بهادار ایران از طریق مطالعه نوسانات قیمت و حجم معاملات سهام پرداخته شده است.

### پیشینه تحقیق

از آنجا که حجم مبنای یک اهرم کنترلی است که عمدتاً در بورس اوراق بهادار ایران به کار رفته است لذا در این خصوص در کشورهای دیگر تحقیقاتی صورت نگرفته است و تحقیقات صورت گرفته معمولاً در زمینه حد نوسان بوده است که در کشور ما این اهرم وابسته به حجم مبنای باشد. در این میان رایجترین و شاید ابتدایی‌ترین نوع متوقف کننده‌های خودکار، حد نوسان قیمت سهام است که بیشتر در بازارهای نوظهور اوراق بهادار و در بازارهای معاملات آتی از آن استفاده می‌شود. در بورس‌های اوراق بهادار بازارهای توسعه یافته بیشتر از توقف معاملات استفاده می‌شود. به عنوان مثال بورس اوراق بهادار نیویورک به منظور محافظت از

سرمایه‌گذاران در مقابل نوسانات شدید از توقف معاملات استفاده می‌کند. بر اساس قانون B80 که در آوریل ۱۹۹۸ به تصویب رسید، بورس در شرایطی از توقف معاملات استفاده می‌کند که یک اخبار جدید و غیر منتظره درباره فعالیت شرکت منتشر شود و یا اینکه عدم تعادل فاحشی در عرضه و تقاضای سهام یک شرکت به وجود آید. علاوه بر این بورس می‌تواند با استفاده از متوقف‌کننده‌های خودکار به شکل موقتی مانع از انجام معاملات یک سهم خاص یا کل بازار شده و بازار را برای مدت زمان خاصی تعطیل نماید. به عنوان مثال در صورتی که شاخص داو جونز تا قبل از ساعت ۲ بعد از ظهر هر روز ۱۰ درصد کاهش داشته باشد، ادامه معاملات در آن روز متوقف خواهد شد و اگر این کاهش ارزش بین ساعات ۲ تا ۲:۳۰ بعد از ظهر اتفاق بیفتد معاملات بازار به مدت ۳۰ دقیقه متوقف می‌شود. به همین ترتیب شرایط دیگری در این زمینه وجود دارد که در صورت وقوع آنها سیستم معاملاتی بورس به صورت خودکار نسبت به رویدادها واکنش مناسب را نشان می‌دهد.

البته لازم به ذکر است که محققان در مورد نتایج استفاده از قانون B80 در کاهش میزان نوسانات بازار به نتیجه مشخص و یکسانی نرسیده‌اند و بحث‌های زیادی بین موافقان و مخالفان این قانون وجود دارد.

به عنوان مثال کمیسیون برادی در سال ۱۹۸۷ در زمینه متوقف‌کننده‌های خودکار تحقیقاتی انجام داد و در گزارش خود سه مزیت را برای متوقف‌کننده‌های خودکار ذکر نمود. این مزیت‌ها عبارتند از:

- محدود کردن ریسک عدم ایفای تعهد در بازارهای معاملات آتی
- ایجاد وقفه زمانی
- از بین بردن توهم نقدینگی

تسلر (۱۹۸۱) در تحقیقات خود به این نتیجه رسید که حد نوسان قیمت در شرایط آشفته، زمان بیشتری برای مشاوره و ارزیابی مجدد در اختیار سرمایه‌گذاران قرار می‌دهد و استدلال نمود که حدهای غیر رسمی در بازار سهام نیز وجود دارد، زیرا اختیار متوقف نمودن معاملات در شرایط ضروری و احتیاطی به ناظران بورس

اوراق بهادار داده شده است.

مکینالی (۱۹۸۹) رفتار آشفته را در افزایش نوساناتی که به بحران اکتبر ۱۹۸۷ منجر شده موثر می‌دانند و به همین دلیل در بازارهای مالی استفاده از حد نوسان قیمت سهام را توصیه می‌نمایند. این محققان ادعا می‌کنند که حد نوسان قیمت سهام از سقوط بیش از اندازه قیمت‌ها در بحران ۱۹۸۷ جلوگیری کرده، باعث آرام شدن معامله‌گران آشفته شده و در کاهش بحران موثر بوده است.

لهمن (۱۹۸۹) تحقیق مشابهی را انجام داد تا واکنش بازار را نسبت به اطلاعات مهم جدید در دو حالت (یعنی استفاده از توقف معاملات و استفاده از حد نوسان قیمت) مقایسه نماید. یافته‌های وی نشان داد در بازارهایی که توقف معاملات وجود دارد، قیمت‌ها نسبت به اطلاعات جدید واکنش بهتری از خود نشان می‌دهند.

کیم (۲۰۰۱) نیز مطلوبیت و کارایی نسبی رویه‌های اختیاری و قانونی توقف معاملات و حد نوسان قیمت سهام را از بعد نظری تجزیه و تحلیل نمود.

چن و چون (۲۰۰۲) در تحقیقات خود اثرات حد نوسان قیمت را بر میزان نوسانات بازده سهام در بورس اوراق بهادار تایوان مورد بررسی قرار دادند. آنها دریافتند که در اغلب موارد، حد نوسان قیمت سهام باعث تشدید نوسان بازده سهام شده است. همچنین حد نوسان قیمت سهام باعث تاخیر در نوسان قیمت گردیده و از بروز نوسان جلوگیری نکرده است.

دو محقق به نام‌های لاتریچ و بن زیون (۱۹۹۳) به تاثیر حد نوسان قیمت در نقد شوندگی سهام اشاره کردند و تاثیر حد نوسان قیمت بر کاهش نقد شوندگی سهام را به عنوان یک «هزینه بدیهی یا آشکار» استفاده از حد نوسان قیمت معرفی کردند. این مطلب توسط فاما و تسلر (۱۹۸۹) به این شکل بیان شده است که اگر حد نوسان قیمت از انجام معاملات جلوگیری نماید، تاثیر مستقیمی بر نقد شوندگی سهام خواهد داشت و ممکن است بر تشدید یا زیاد شدن فعالیت‌های معاملاتی در روزهای آتی تاثیر گذار باشد.

### فرضیه‌های تحقیق

فرضیه اول: حجم مبنا باعث تسریع نوسانات قیمت در بورس اوراق بهادار تهران می‌شود.

فرضیه دوم: حجم مبنا سبب تأخیر در رسیدن به قیمت واقعی سهام در بورس اوراق بهادار تهران می‌شود.

### روش تحقیق

در فرضیه اول رفتار نوسانات سهام پس از رسیدن به حجم مبنا به عنوان معیار سنجش در نظر گرفته شده است. برای آزمون این فرضیه نوسانات ۱۰ روز قبل و بعد از رسیدن به حد نوسان قیمت ۲ درصدی با نوسان‌های فرضی دیگر مقایسه می‌شود تا قضاوت معقول‌تری نسبت به افزایش نوسانات در گروه ۲ درصدی صورت گیرد. برای این منظور حد نوسان فرضی ۱ درصد را در نظر گرفته می‌شود، زیرا این گروه از سهام‌ها حجم معامله قابل توجهی را داشته‌اند ولی نوسان قیمتی آنها تا میزان ۱ درصد بوده است.

به این ترتیب گروه ۱ درصدی حد نوسان فرضی است که نوسانات بازدهی آنها با نوسانات بازدهی گروه ۲ درصدی مقایسه می‌گردد. لذا با فرض اینکه انتشار اخبار جدید در بازار دو هفته به طول می‌انجامد و دو هفته معادل ۱۰ روز کاری است، رفتار ۱۰ روز قبل و ۱۰ روز بعد از روز رویداد برای دو گروه از طریق آزمون ویلکاکسون با یکدیگر مقایسه می‌گردد.

در فرضیه دوم روند تغییرات نوسانات دو گروه برای ۱۰ روز بعد از روز رویداد استخراج گردیده و به سه گروه ادامه روند بازدهی، عدم تغییر در بازدهی و روند معکوس بازدهی دسته بندی می‌شود، ادامه روندهای بازدهی، موفقیت و دو دسته دیگر شکست نام گذاری می‌شوند و احتمال موفقیت دو گروه که بیانگر استمرار رفتار روز رویداد است با یکدیگر مقایسه می‌شود.

### جامعه آماری و دوره مورد مطالعه

روش نمونه‌گیری مورد استفاده در این تحقیق حذف سیستماتیک می‌باشد. در این روش نمونه‌گیری، ملاک‌هایی جهت انتخاب نمونه در نظر گرفته می‌شود. بدین ترتیب کلیه شرکتهای عضو جامعه آماری که دارای شرایط زیر بوده‌اند جزء جامعه آماری لحاظ شده‌اند و آن دسته از شرکتهای جامعه آماری که شرایط را نداشته‌اند از نمونه آماری حذف می‌شوند.

شرایط مذکور به شرح زیر می‌باشد:

الف - شرکتهایی که قبل از دوره تحقیق، از سال ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۶، در بورس اوراق بهادار پذیرفته شده باشند.

ب - شرکتهایی که پایان سال مالی آنها ۲۹ اسفند ماه باشد.

ج - شرکتهایی که مشمول اعمال حجم مینا باشند.

### تجزیه و تحلیل داده‌ها

آزمون نرمال بودن نرخ بازدهی سهام در بورس اوراق بهادار تهران

فراوانی و درصد بازدهی سهام در بورس اوراق بهادار تهران به شرح زیر می‌باشد:

جدول ۱. فراوانی و درصد بازدهی سهام در بورس اوراق بهادار تهران

تعداد حد نوسان ۲ درصدی		تعداد نوسان ۱ درصدی	
مثبت	منفی	مثبت	منفی
۱۶۴۸	۷۷۰	۴۸۶	۲۱۹
جمع: ۲۴۱۸		جمع: ۷۰۵	
درصد	درصد	درصد	درصد
۶۸	۳۲	۶۹	۳۱

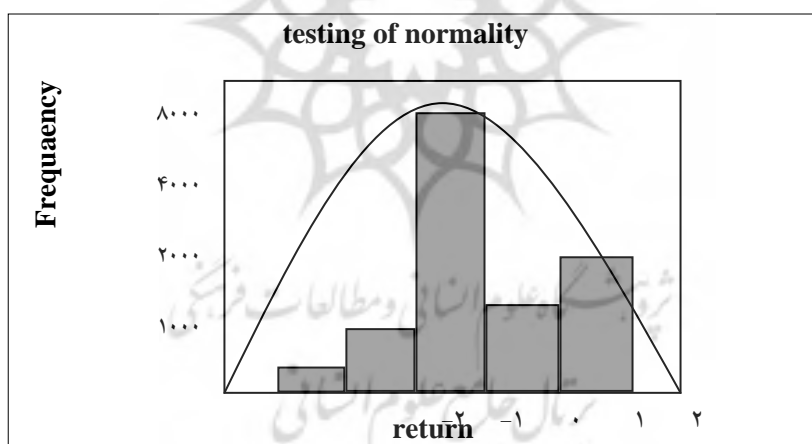
- توضیح اینکه اطلاعات مربوط به بازدهی بیشتر از ۲ درصد (مثبت و منفی) مربوط به روز اول معاملاتی پس از باز شدن نماد معاملاتی یک سهم، حذف شده است.



همان طور که در جدول شماره ۱ مشخص شده است در صورتی که یک سهم ۲ درصد نوسان داشته باشد به احتمال ۶۸ درصد نوسان آن مثبت است و این نسبت برای نوسان ۱ درصدی به احتمال ۶۹ درصد مثبت است. این رابطه نشان دهنده این مطلب است که در بورس اوراق بهادار تهران تعداد بازدهی های مثبت بیشتر از بازدهی های منفی است. از طرف دیگر کل رویدادهای ۲ و ۱ درصدی در بورس اوراق بهادار تهران ۳۱۲۳ مورد بوده که ۲۴۱۸ مورد آن به حد نوسان ۲ درصدی مربوط می شود.

همچنین تعداد ۱۰۳۹۷ مورد بازده قیمت پایانی در دوره مورد بررسی در بورس اوراق بهادار تهران وجود داشته است که بیشترین تکرار آن در محدوده صفر بوده و میزان فراوانی نسبی بازده مثبت ۲ درصد بیشتر از منفی ۲ درصد است. نمودار زیر پراکنندگی نرخ بازده ها و منحنی نرمال را نشان می دهد.

نمودار ۱. شکل توزیع نرخ بازدهی سهام در بورس اوراق بهادار تهران و نمودار توزیع نرمال



برای انجام آزمون نرمال بودن از آزمون کولموگروف، استفاده شده است. در این آزمون، فرضهای آماری به شرح ذیل است:

$$\begin{cases} H_0: & \text{داده ها نرمال هستند} \\ H_1: & \text{داده ها نرمال نیستند} \end{cases}$$

هر گاه مقدار سطح معنی داری (sig) کمتر از ۰/۰۵ باشد فرض صفر در سطح ۹۵ درصد اطمینان رد می شود. همانگونه که در جدول (۲) نشان داده شده است، مقادیر سطح معنی داری در تمام موارد کمتر از ۰/۰۵ بوده است یعنی فرض نرمال بودن رد می شود. لذا جهت بررسی داده ها از آزمون ویلکا کسون استفاده شده است.

جدول (۲) بررسی نرمال بودن

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

N		440	440	440	440
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	.001355	.001271	.001324	.001531
	Std. Deviation	.0061584	.0036281	.0043524	.0043345
Most Extreme Differences	Absolute	.413	.363	.381	.362
	Positive	.354	.286	.338	.278
	Negative	-.413	-.363	-.381	-.362
Kolmogorov-Smirnov Z		8.661	7.614	7.982	7.592
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

### آزمون فرضیه تسریع نوسانات

برای آزمون فرضیه تسریع نوسانات سعی بر آن است که نوسانات بازدهی سهام قبل و بعد از رسیدن به حجم مبنا مورد بررسی قرار گیرد. در صورتی که از نظر آماری بتوان تایید نمود که نوسانات بعد از رسیدن به حجم مبنا افزایش یافته، فرضیه مورد تایید قرار می گیرد. برای این منظور باید نوسانات قبل و بعد از رسیدن به حد قیمت ۲ درصدی با نوسانهای فرضی دیگر مقایسه شود تا قضاوت معقول تری نسبت به افزایش نوسانات در گروه ۲ درصدی صورت گیرد. برای این منظور حد نوسان فرضی ۱ درصدی در نظر گرفته می شود، زیرا این گروه از سهام نوسان قابل توجهی را داشته اند ولی نوسان قیمتی آنها تا میزان ۱ درصد بوده است.

در صورتی که نرخ بازدهی روزانه یک سهم خاص به ۲ درصد (مثبت یا منفی) برسد، یعنی حجم مبنای آن تکمیل شود، اطلاعات مربوط به بازدهی سهام مذکور در ۱۰ روز قبل و ۱۰ روز بعد از رسیدن به حد قیمت گزارش می گردد. بر این اساس

می‌توان نوسانات بازدهی تمامی سهام را قبل و بعد از رسیدن به حجم مبنا مشاهده نمود.

لازم به ذکر است که الزامی در انتخاب ۱۰ روز قبل یا بعد وجود ندارد و هدف بررسی محتوای اطلاعاتی رسیدن سهام به حد نوسان است و از آنجا که ۱۰ روز معاملات حدود ۲ هفته را شامل می‌شود انتظار منطقی این است که در طول ۲ هفته از گذشت یک رویداد تمامی فعالان بازار سهام از آن واقعه مطلع شده باشند و تصمیمات خود را در واکنش به این رویداد اتخاذ نموده باشند. در ضمن برای سادگی کار و پرهیز از به کارگیری اعداد اعشاری کل بازده‌های روزانه در عدد ۱۰۰ ضرب شده و مجدور بازدهی‌های روزانه به عنوان شاخص اندازه‌گیری نوسان محاسبه می‌شود. به این ترتیب جهت مثبت یا منفی تغییر قیمت سهام در بررسی میزان نوسانات بی‌تأثیر خواهد شد.

از آنجا که متغیرهای تصادفی  $U_1$  تا  $U_n$  غیر نرمال، مستقل و هم توزیع هستند بنابراین برای مقایسه آنها باید از روش آماره رتبه‌ای - علامتی ویلکاکسون استفاده شود. این آماره به شکل زیر خواهد بود:

$$W = \sum_{i=1}^n U_i R_i$$

اگر  $W_i$  خیلی بزرگ باشد، بنابراین تعداد زیادی از  $Z_i$  های سمت راست صفر خواهند بود و  $Z$  نامتقارن شده و فرضیه صفر رد خواهد شد. بنابراین ناحیه بحرانی رد  $H_0$  به صورت  $w$  بزرگتر یا مساوی  $K$  است که در آن مقدار  $K$  به خطای آزمون  $\alpha$

بستگی دارد. در عمل این آزمون با نرمال کردن  $w$  از رابطه  $Z = \frac{W}{\sqrt{\sum_{i=1}^n R_i^2}}$  آزمون را در

سطح معناداری  $(1 - \alpha)$  انجام می‌دهیم. در صورتی که عدد محاسبه شده برای  $\alpha$  کوچکتر از ۵ درصد باشد، پس با اطمینان بیش از ۹۵ درصد فرضیه  $H_0$  تایید می‌شود.

فرضیه به شرح ذیل می‌باشد:

$$\begin{cases} H_0: & \text{درصد نوسانات گروه ۲ درصدی} \geq \text{درصد نوسانات گروه ۱ درصدی} \\ H_1: & \text{درصد نوسانات گروه ۲ درصدی} < \text{درصد نوسانات گروه ۱ درصدی} \end{cases}$$

سطح اطمینان مورد بررسی ۹۵٪ می باشد و آماره آزمون Z است.

### نتایج آزمون فرضیه اول

برای این آزمون از ۲ روش استفاده شده است. روش اول تمام روزهای قبل را از ۱۰- تا ۱- و تمام روزهای بعد را از ۱ تا ۱۰ به صورت موازی با یکدیگر مقایسه می نماید. روش دوم روزهای قبل از روز رویداد و روزهای بعد از روز رویداد را به طور کلی برای تمام جامعه با یکدیگر مقایسه می کند.

#### روش اول

همانطور که در بالا اشاره شد در این روش تمام روزهای قبل را از ۱۰- تا ۱- و تمام روزهای بعد را از ۱ تا ۱۰ به صورت موازی با یکدیگر مقایسه می شوند.

جدول ۳. نتایج آزمون مقایسه میزان نوسانات ۱۰ روز قبل از رویداد گروه ۲ درصدی و گروه ۱ درصدی

روز	مقدار Z	سطح معنی داری مجانبی (دو طرفه)	نتایج تحقیق
۱۰-	-۱/۷۶۱	۰/۰۷۸	رد Ho
۹-	-۰/۴۹۲	۰/۶۲۳	تایید Ho
۸-	-۱/۲۷۴	۰/۲۰۳	تایید Ho
۷-	-۱/۳۹۷	۰/۱۶۲	تایید Ho
۶-	-۰/۲۳۶	۰/۸۱۳	تایید Ho
۵-	-۰/۵۹۶	۰/۵۵۱	تایید Ho
۴-	-۰/۸۳۲	۰/۴۰۵	تایید Ho
۳-	-۰/۵۸۹	۰/۵۵۶	تایید Ho
۲-	-۰/۴۲۳	۰/۶۷۳	تایید Ho
۱-	-۰/۲۷۲	۰/۷۸۶	تایید Ho

همانطور که در جدول (۳) نشان داده شده است در ۱۰ روز قبل از رویداد آماره آزمون کمتر از  $1/64$  می باشد و به استثنای روز ۱۰- فرض  $H_0$  تایید می شود. به بیان دیگر حجم مبنا در ۱۰ روز قبل از رویداد باعث تسریع نوسانات نمی شود. از این مسئله ممکن است اینگونه برداشت شود که در روزهای قبل از رسیدن به حجم مبنا با توجه به اینکه اطلاعات به طور یکسان انتشار نیافته است و همچنین این مطلب که عمده خریداران سهام براساس نوسانات بازار تصمیم به خرید می گیرند (یعنی پس از اینکه سهام نوسان کامل یافت اقدام به خرید می نمایند) لذا حجم مبنا تاثیری در نوسانات قبل از رویداد ندارد.

جدول ۴. نتایج آزمون مقایسه میزان نوسانات ۱۰ روز بعد از روز رویداد گروه ۲ درصدی و گروه ۱ درصدی

روز	مقدار Z	سطح معنی داری مجانبی (دو طرفه)	نتایج تحقیق
۱	-۴.۷۱۰	۰/۰۰	رد Ho
۲	-۴.۵۱۰	۰/۰۰	رد Ho
۳	-۲.۶۶۴	۰/۰۰۸	رد Ho
۴	-۲.۴۲۳	۰/۰۱۵	رد Ho
۵	-۳.۳۷۴	۰/۰۰۱	رد Ho
۶	-۱.۸۱۹	۰/۰۶۹	رد Ho
۷	-۳.۴۱۹	۰/۰۰۱	رد Ho
۸	-۲.۵۸۱	۰/۰۱۰	رد Ho
۹	-۲.۴۱۵	۰/۰۱۶	رد Ho
۱۰	-۱.۸۹۳	۰/۰۵۸	رد Ho

نتایج حاصل از جدول (۴) بیانگر این مطلب است که در تمام روزهای بعد از رویداد فرض  $H_0$  رد می شود و نوسانات گروه ۲ درصد نسبت به گروه ۱ درصدی تشدید یافته است.

#### روش دوم

در این بخش فرضیه اول با روش دوم که روزهای قبل و بعد از رسیدن به حجم مبنا را به صورت یک آماره در نظر می گیرد مورد آزمون قرار گرفته است.

جدول ۵. آزمون مقایسه میزان نوسانات ۱۰ روز قبل و بعد گروه ۲ درصدی ۱ درصدی

وضعیت	آماره	یک درصد نوسان - دو درصد نوسان
قبل	مقدار Z	-۰/۵۲۶
	سطح معنی داری مجانبی (دو طرفه)	۰/۵۹۹
بعد	مقدار Z	-۹/۶۰۴
	سطح معنی داری مجانبی (دو طرفه)	۰/۰۰۰

همان طور که از نتایج جدول (۵) فوق استنتاج می‌شود نتایج مانند روش قبل است و فرض  $H_0$  در روزهای قبل از رسیدن به حجم مبنا تایید شده و در روزهای بعد از رسیدن به حجم مبنا رد می‌شود.

بنابراین نوسانات سهام پس از رسیدن به حجم مبنا افزایش قابل توجهی نسبت به گروه مقایسه دارد و در سطح اطمینان ۹۵٪ نوسانات گروه ۲ درصدی در مقایسه با گروه ۱ درصدی بیشتر است. در نتیجه در بورس اوراق بهادار تهران در صورتی که یک سهم در یک روز به میزان حجم مبنای خود معامله شود در روزهای آینده نوسانات زیادی خواهد داشت که این مسئله با فرضیه تسریع نوسانات سازگار است.

### آزمون فرضیه تأخیر در رسیدن به قیمت واقعی

برای آزمون تأخیر در رسیدن به قیمت واقعی باید نسبت ادامه روند پس از رسیدن به حجم مبنا در گروه ۲ درصدی بیش از گروه ۱ درصدی باشد. به عبارت دیگر در صورتی که در گروه ۲ درصدی روند صعودی یا نزولی برای رسیدن به قیمت واقعی وجود داشته باشد (البته در مقایسه با گروه دیگر) می‌توان به این نتیجه رسید که حجم مبنا از رسیدن قیمت به قیمت هدف در یک روز جلوگیری کرده و آن را به روزهای آینده موکول کرده است. برای مقایسه از آزمون نسبت موفقیت دو جامعه استفاده شده است.

در صورتی که برای گروه ۲ درصدی احتمال وجود ادامه روند P1 باشد و احتمال وجود ادامه روند در هر یک از گروه‌های یک درصدی را P2 در نظر بگیریم و نشان دهیم که در سطح اطمینان مناسب P1 بزرگتر از P2 است فرضیه صفر مورد تایید قرار می‌گیرد. بنابراین از نظر آماری در هر واقعه با یک رخداد برنولی مواجه خواهیم بود. به این ترتیب احتمال وقوع هر یک از رویدادها را به شکل زیر محاسبه می‌نماییم:

$$P_2 = \frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{N_2} \quad P_1 = \frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{N_1}$$

آزمون مقایسه احتمال موفقیت دو گروه از یک جامعه به شکل زیر است:

$$Z = \frac{P_1 - P_2}{\sqrt{P(1-P)\left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}\right)}}$$

که در آن عبارت P به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^{N_1} X_{i1} + \sum_{i=1}^{N_2} X_{i2}}{N_1 + N_2}$$

و سایر متغیرها عبارتند از:

$X_1$ : تعداد موارد ادامه روند در گروه ۲ درصدی

$X_2$ : تعداد موارد ادامه روند در گروه ۱ درصدی

$P_1$ : احتمال وقوع ادامه روند برای گروه ۲ درصدی

$P_2$ : احتمال وقوع ادامه روند برای گروه ۱ درصدی

$N_1$ : تعداد رویدادهای ۲ درصدی

$N_2$ : تعداد رویدادهای ۱ درصدی

فرضیه صفر ( $H_0$ ): ادامه روند بازدهی گروه ۱ درصدی پس از رسیدن به حجم مبنا بیشتر از گروه دیگر است.

فرضیه مقابل ( $H_1$ ): ادامه روند بازدهی برای گروه ۲ درصدی پس از رسیدن به حجم



مبنا بیشتر از گروه دیگر است.

داده‌های جدول زیر نشان دهنده ادامه روند، عدم تغییر در بازدهی و روند معکوس در بازدهی سهام و درصدهای مربوطه است.

جدول ۶. توزیع نرخ بازدهی سهام پس از رسیدن به حد نوسان قیمت

نرخ بازدهی	تعداد کل رویداد	تعداد ادامه روند بازدهی	تعداد عدم تغییر در بازدهی	تعداد روند معکوس در بازدهی
۲ درصد	۲۱۶۸	۱۴۲۲	۶۶۷	۳۲۹
	۱۰۰	۵۸/۸	۲۷/۵	۱۳/۷
۱ درصد	۷۰۵	۳۹۱	۱۸۳	۱۳۱
	۱۰۰	۵۵/۴	۲۵/۹	۱۸/۷

برای انجام آزمون در هر کدام از گروه‌ها، در صورتی که ادامه روند بازدهی وجود داشته باشد عدد ۱ را به عنوان موفقیت و در صورتی که عدم تغییر در بازدهی و یا بازدهی معکوس وجود داشته باشد عدد صفر را به عنوان شکست تخصیص می‌دهیم سپس بین دو گروه از سهام آزمون مقایسه احتمال موفقیت را به شکل زیر انجام می‌دهیم.

آزمون ادامه روند بین حد نوسان ۲ درصد و ۱ درصد

value	%۲	%۱
۱	۱۴۲۲	۳۹۱
۰	۹۹۶	۳۱۴

تعداد ادامه روندها در گروه ۲ درصدی ۱۴۲۲ مورد و در گروه ۱ درصدی ۳۹۱ مورد است.

آزمون فرضیه وجود اختلاف معنادار دار بین دو گروه ۲ درصدی و ۱ درصدی

Difference = p (1) - p (2)

Estimate for difference: -0.0991360

95% CI for difference: (-0.116204; -0.0820685)

Test for difference = 0 (vs not = 0): Z = -11.38 P-Value = 0.000

همانگونه که مشاهده می‌شود فاصله اطمینان بالا شامل صفر نیست یعنی بین دو نسبت تفاوت معنادار است و  $P_2$  به صورت معنادار بزرگتر از  $P_1$  است. فرضیه  $H_0$  در سطح اطمینان ۹۵٪ رد می‌شود و فرضیه  $H_1$  مورد تایید است. با توجه به موارد فوق، سهامی که در یک روز حجم مبنا را به طور کلی تجربه نموده، در سطح اطمینان ۹۵٪ نسبت به گروه مقایسه ادامه روند بازدهی را تجربه کرده است. بنابراین برای این گروه از سهام تاخیر رسیدن به قیمت واقعی وجود دارد و ادامه روندهای نوسانات آن پس از روز رویداد بیشتر از ادامه روندها در گروه مقایسه می‌باشد.

### نتیجه گیری

هدف تحقیق حاضر بررسی آثار حجم مبنا بر تسریع یافتن قیمت سهام و ایجاد تاخیر در رسیدن به قیمت واقعی هر سهم در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد، با توجه به نتایج حاصله از آزمون احتمال موفقیت مشخص شد که ادامه روند بازدهی در گروه ۲ درصدی بیشتر از گروه مقایسه است، لذا می‌توان اینگونه استنتاج نمود که حجم مبنا سبب می‌شود نوسانات سهام بعد از رسیدن به حد نوسان افزایش بیشتری نسبت به گروه مقایسه داشته باشد.

همچنین با توجه به نتایج حاصله از جدول (۵) مشخص گردید که حجم مبنا سبب می‌شود که سهم پس از رسیدن به حجم مبنای خود و تکمیل حد نوسان در روزهای آتی نوسانات بیشتری نسبت به گروه‌های دیگر داشته باشد.

### محدودیت‌های پژوهش

محدودیت‌های این پژوهش به شرح زیر می‌باشد:

(۱) در این تحقیق از قیمت‌های پایانی روز که توسط بورس تعیین شده است استفاده شده و از رفتار قیمت سهام تعداد سهام معامله شده در حین انجام معاملات اطلاعاتی در دسترس نیست.

(۲) بورس اوراق بهادار جهت جلوگیری از اثرات منفی حجم مبنا اقدام به انجام

روشی به نام رفع گره معاملاتی نموده است که در این بازه حجم مبنا در مورد سهام اعمال نمی شود. لذا این بازه های زمانی که به نام گره های معاملاتی است نیز از جامعه آماری حذف شده است.

۳) معاملات عمده بازار که خارج از قوانین بازار و به صورت بلوکی می باشد و همچنین اولین روزهای معاملاتی که به اصطلاح قیمت آغازین نامیده می شود از دامنه تحقیق حذف شده است.

### پیشنهاداتی برای انجام پژوهش های آتی

- ۱) تحقیق پیرامون مدلی جهت ارائه نحوه محاسبه حجم مبنا به صورتی که تاثیر کمتری بر نوسانات داشته باشد.
- ۲) بررسی آثار حجم مبنا بر نوسانات قیمت سهام در خصوص شرکت هایی با حجم سرمایه کم و مقایسه نتایج آن با شرکت هایی با سرمایه بالا.
- ۳) بررسی آثار حجم مبنا بر حجم معاملات در خصوص صنایع مختلف.
- ۴) بررسی آثار معاملات در بازه های رفع گره معاملاتی بر بازدهی سهام.
- ۵) بررسی آثار تغییر حد نوسان از ۲ درصد به ۳ درصد.
- ۶) بررسی آثار حجم مبنا بر حجم معاملات.

## منابع و مآخذ

۱. رحیم زاده محمد، (۱۳۸۶)، حجم مینا چیست؟، سایت بورس نگر.
۲. مرادی نیا، زینت، (۱۳۸۵)، حجم مینا آفت کشی مهلک تر از آفت - ایران تحلیل - ۸۵/۹/۲۰
3. Brady commission .(1998). presidential task force on market mechanisms .in Kamphuis R.J Watson J.W black mondy and the future of financial markets Irvin Hopwood.
4. Fama ,Eugene F, Tesler .G.R. (1989). perspectives on October 1987 or what did we learn from the cash? In Kamphuis, R.J , K ormendi , R.C , Watson, J.W .Black Monday and the future of financial markets .Irvin, Hopwood ,IL.
5. Lehman, B.N. (1989). Commentary Volatility price resolution and the effectiveness of price limits journal of financial services research ,vol. 3,pp.205-209.
6. Laterbatch, Ben i ., Uri Ben-Zion.( 1993). Stock Market Crashes and the performance of circuit breakers: Empirical evidence ,Journal of Finance, vol. 49, pp. 183-214.
7. Mei-Chen. line., Pin. Hung Chon. ( 2002) ,The effectiveness of price limits when investors are overconfident.
8. Mackinaly. (1989), the effectiveness of price limits journal of financial services research,vol.3, pp. 165- 199, working paper.
9. Tesler.G.R.(1981). The effectiveness of price limits journal of financial services research, vol. 3,pp.133-135.