

## اثر تغییر حد قیمت بر حجم معاملات و نوسان قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران

دکتر احمد بدری \*

مریم رمضانیان \*\*

تاریخ پذیرش: ۸۹/۹/۱

تاریخ دریافت: ۸۹/۶/۱۴

### چکیده

بحرانهای بازارهای مالی در دهه‌های اخیر، توجه پژوهش‌گران را به نوسانات اضافی در این بازارها جلب کرده است. برخی صاحب‌نظران، حد قیمت را وسیله‌ای برای کنترل نوسانهای بیش از اندازه قیمتها پیشنهاد داده‌اند و استدلال می‌کنند که حد قیمت با فراهم آوردن زمانی برای آرام گرفتن بازار، فرصتی را در اختیار سرمایه‌گذاران قرار می‌دهد تا با ارزیابی دوباره اطلاعات، تصمیمات منطقی‌تری بگیرند. از سوی دیگر، مخالفان ادعا می‌کنند که دامنه نوسان قیمت موجب تسری نوسانها به دوره‌ای طولانی‌تر می‌شود و به این ترتیب، فرایند کشف قیمت و نقد شوندگی سهام آسیب می‌بیند. این دیدگاه‌های متفاوت، نشان‌دهنده نبودن اتفاق نظر در مورد با آثار حد قیمت است. این پژوهش با استفاده از روش‌شناسی مطالعه رویدادی، اثربخشی حد قیمت سهام را با استفاده از دو مقطع زمانی تغییر حد (از ۵٪ به ۲٪ در سال ۱۳۸۴ و از ۲٪ به ۳٪ در سال ۱۳۸۷) در بورس اوراق بهادار تهران مورد بررسی قرار داده است. یافته‌ها نشان می‌دهد که تغییر میزان حد قیمت با تغییر در نوسانهای قیمت و حجم معاملات، رابطه معکوس دارد. بنابراین می‌توان گفت ساختار کنترلی حد قیمت در بورس اوراق بهادار تهران، نتوانسته است به گونه اثربخشی نوسانات

\* استادیار گروه مدیریت مالی دانشگاه شهید بهشتی.

\*\* کارشناس ارشد مدیریت مالی، دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه شهید بهشتی  
نویسنده مسئول مقاله: احمد بدری (Email: a-badri@sbu.ac.ir)

قیمت سهام را کاهش دهد. یافته دیگر پژوهش حاکی است که تغییر حد قیمت با اندازه شرکت ارتباط معناداری ندارد.

**واژه‌های کلیدی:** خطای پیش‌بینی سود مدیریت، اقلام تعهدی، افشای اجباری

## مقدمه

توانایی بازارهای مالی در انعکاس سریع و دقیق تمامی اطلاعات موجود، همواره مورد توجه تحلیلگران مالی، قانونگذاران و اقتصاددانان بوده است. به نظر می‌رسد مبانی نظری که در این زمینه بیشترین مقبولیت را داشته است برخاسته از فرضیه بازار کارا باشد. بر اساس این فرضیه، بازارهای مالی تمام اطلاعات موجود را به طور کامل منعکس می‌سازد. به این ترتیب ممکن نیست بتوان در این بازار، بازده غیرعادی به دست آورد. با ظهور خلاف قاعده‌هایی در بازارهای مالی، مقبولیت عمومی این فرضیه با چالش‌هایی روبه‌رو شده است. این خلاف قاعده‌ها معمولاً فرصتهای بالقوه‌ای را برای سرمایه‌گذاران فراهم می‌آورد تا بتوانند با وجود هزینه معاملات و سایر هزینه‌ها سود غیرعادی کسب کنند. یکی از شناخته‌شده‌ترین خلاف قاعده‌ها در بازار، فراواکنشی است. بر اساس فرضیه فراواکنشی، سرمایه‌گذاران تمایل دارند نسبت به اخبار خوب (بد) واکنشی بیش از اندازه نشان، و قیمت سهام را به بیشتر (کمتر) از قیمت تعادلی آن سوق دهند. بسیاری از بورسهای اوراق بهادار برای روبه‌رو شدن با حوادثی که می‌تواند به نوسانهای شدید قیمت منجر شود، قوانین و روشهایی وضع کرده‌اند. یکی از مهمترین قوانینی که بویژه در بازارهای نوظهور وضع شده، حد قیمت است. با اینکه در دهه‌های اخیر بسیاری از کشورها انواع متوقف کننده‌های بازار را مورد استفاده قرار داده‌اند، هنوز نمی‌توان در مورد اثربخش بودن آنها در بازارهای سهام با قاطعیت اظهار نظر کرد.

## پیشینه تحقیق

پس از سقوط بازارهای مالی در سال ۱۹۸۷، علاقه و توجه به روشهایی که بتواند تغییرات ناگهانی یا گسترده قیمتها را محدود سازد، بیش از پیش افزایش یافت؛ به عنوان

نمونه در گزارش برادی<sup>۱</sup> (۱۹۸۸)، وضع متوقف‌کننده‌ها برای محافظت از سیستم بازار توصیه شده است. انواع متوقف‌کننده‌های بازار عموماً به منظور محافظت از سرمایه‌گذاران در مقابل تغییرات ناگهانی قیمت اوراق بهادار و در موقعیت اضطراری به کار گرفته می‌شود. دو نوع از معروفترین این متوقف‌کننده‌ها «حد قیمت» و «توقف معاملات» است. حداکثر تغییر قیمت مجاز یا حد قیمت سهام، حدود قراردادی است که میزان تغییر قیمت را کنترل می‌کند و قیمت سهام در یک روز معاملاتی، تنها در این محدوده اجازه نوسان دارد (کیم<sup>۲</sup>، ۲۰۰۱).

کیم و ری<sup>۳</sup> (۱۹۹۷) معتقدند حد نوسان قیمت روزانه دو ویژگی دارد که موجب کنترل نوسانات می‌شود: ۱- برای قیمت محدودیت ایجاد می‌کند. ۲- در وضعیت بحران، فرصتی برای ارزیابی دوباره اطلاعات فراهم می‌آورد. دامنه نوسان قیمت به معامله‌گران هیجان زده این فرصت را می‌دهد تا آرام بگیرند و تصمیمات معقولتری بگیرند. از سوی دیگر منتقدان حد نوسان قیمت ادعا می‌کنند که استفاده از حد قیمت حداقل سه مشکل ایجاد می‌کند: ۱- تسری نوسانات به آینده ۲- تأخیر در رسیدن به قیمت واقعی ۳- مداخله در معاملات. کیم و ینگ<sup>۴</sup> (۲۰۰۸) اعتقاد دارند که حد نوسان قیمت سهام به جای ایفای نقش تثبیتی و آرام‌کننده بازار، می‌تواند موجب اثر ربایشی شود و قیمت را به سمت حد نوسان سوق دهد. زمانی که قیمت به سمت حد حرکت می‌کند، معامله‌گران به دلیل ترس از اینکه با رسیدن قیمت به حد، سفارشهای انجام نشده باقی بماند، فعالیت معاملاتی خود را سرعت می‌بخشند. این بدان معناست که حد نوسان قیمت در زمانی که قیمت به حد نزدیک می‌شود، موجب افزایش پدیده فراواکنشی می‌شود. در پژوهش کیم و لیمپافیوم<sup>۵</sup> (۲۰۰۰) سهامی که موارد متعدد رسیدن به حد قیمت را تجربه کرده مورد بررسی قرار گرفته است تا مشاهده شود که آیا نوع خاصی از سهام تمایل بیشتری برای رسیدن به حد نشان می‌دهد یا خیر. آنان پنج عامل را در مورد این سهام شناسایی کرده‌اند که عبارت است از: بتا، ریسک باقی مانده، حجم معاملات، اندازه شرکت و ارزش دفتری به ارزش بازار دارایی. سهام پرریسک نوسانات بیشتری دارد و بنابراین انتظار می‌رود دفعات رسیدن

به حد آنها نیز بیشتر باشد. بر اساس دیدگاه بازار، سهام کوچکتر و سهامی که نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار<sup>۷</sup> بیشتری دارد، ذاتاً خط‌پذیرتر است بوده و به همان نسبت هم بازده مورد انتظار بیشتری دارد. انتظار می‌رود که حد قیمت، این سهام را در زمانی که بازده‌های واقعی<sup>۸</sup> زیادی دارد، تحت تأثیر قرار دهد. برکمن و لی<sup>۹</sup> (۲۰۰۲) در پژوهشی که در بازار سهام کره انجام دادند به این نتیجه رسیدند که تأثیرات گسترده کردن<sup>۱۰</sup> حد قیمت بر نوسانات و حجم معاملات شرکت‌های کوچک شدیدتر بوده است. آنان اظهار کردند که این امر می‌تواند به دلیل عدم تقارن اطلاعاتی بیشتر در مورد سهام کوچک باشد. هم‌چنین بودن اثر عامل اندازه، توجیه‌کننده این است که در بسیاری از بازارهای سهام در حال توسعه از حد نوسان محدودتر استفاده می‌شود. در این بازارها، سهام به نسبت کوچکتر است و بر اساس نتایج این پژوهش، اعمال حد قیمت محدود راه مؤثری برای کاهش نوسانات و افزایش حجم معاملات آنان خواهد بود (برکمن و لی، ۲۰۰۲).

با اینکه حد قیمت به طور گسترده‌ای در بازارهای سهام مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد، مطالعات کمی در مورد آثار استفاده از این ابزار بر متغیرهای اصلی بازار سهام انجام گرفته است و یافته‌های متناقض این پژوهشها نیز مانع اظهار نظر قطعی در مورد تأثیرات حد قیمت می‌شود. کیم (۲۰۰۱) علت اصلی ناکافی بودن شواهد را در مورد آثار حد قیمت در این می‌داند که هیچ روش کاملی برای شناسایی این تأثیرات نیست؛ به عنوان مثال، اندازه‌گیری نوسانات قیمت بازار سهام برای بازارهایی که از دامنه نوسان قیمت سختگیرانه استفاده می‌کنند به تنهایی منطقی به نظر نمی‌رسد؛ زیرا وقتی حرکت قیمت سهم به حد نوسان قیمت می‌رسد، متوقف می‌شود و بخش عمده نوسانات به دلیل بودن اطلاعات سانسور شده، کشف نشده باقی می‌ماند. به همین دلیل در برخی پژوهشهای، از شیوه مطالعه رویدادی برای بررسی آثار حد نوسان قیمت استفاده شده است و روز رسیدن قیمت به حد را به عنوان رویداد در نظر گرفته اند. البته انتقادات بسیاری به این مطالعات وارد شده است. یافته‌های برخی از پژوهشهایی که با روش مطالعه رویدادی صورت گرفته، حاکی است که نوسان قیمت سهم در روزهای بعد از رسیدن به حد قیمت، کمتر بوده و

این شواهد نشان‌دهنده تأثیر گذاری حد قیمت سهام بر تعدیل نوسانات قیمت است. در حالی که باید توجه داشت به طور طبیعی نوسانات پس از روزهای افت و خیز شدید قیمت، کاهش خواهد یافت (کیم و لیمپافیوم، ۲۰۰۰).

افزون بر آن، تحقیقات انجام شده با روش مطالعه رویدادی با تورش ناشی از انتخاب نمونه روبه‌رو است؛ زیرا معمولاً قیمت سهامی که در چند روز پی در پی به حد نوسان رسیده است از نمونه تحقیق خارج می‌شود. در این پژوهش به بررسی آثار بلندمدت تغییر حد قیمت پرداخته می‌شود؛ زیرا وجود دامنه مجاز تغییر قیمت چه در روزهایی که قیمت سهم به حد رسیده و چه در روزهایی که نرسیده است بر نوسانات قیمت و حجم معاملات اثرگذار است. بنابراین سعی شده است که آثار حد قیمت برای کل روزهای معاملاتی و کل سهام در سال قبل و بعد از تغییر حد بررسی شود.

### بورس اوراق بهادار تهران

بورس اوراق بهادار تهران از اوایل سال ۱۳۷۸ و به دنبال نوسانات شدید قیمت سهام، تصمیم گرفت از اختیارات قانونی خود برای محدود کردن نوسانات استفاده کند. در آن زمان، محدودیتهای اعمال شده برای جلوگیری از نوسان قیمت سهام، شکل منظم و ساختار یافته‌ای نداشت و غالباً بر اساس تشخیص دبیر کل یا شورای بورس تعیین و اعلام می‌شد. در سال ۱۳۸۰ استفاده از حد نوسان قیمت سهام ابعاد تازه‌تری یافت. جدول شماره ۱ محدودیتهای مختلفی را نشان می‌دهد که از سال ۱۳۸۰ به بعد در بورس اوراق بهادار تهران اعمال شده است. همان‌گونه که در این جدول نشان داده شده است در بورس اوراق بهادار تهران علاوه بر حد قیمت، محدودیت حجم مبنا نیز به کار گرفته می‌شود. دامنه نوسان قیمت در طی معاملات یک جلسه معاملاتی اعمال می‌شود ولی در تعیین قیمت پایانی محدودیت حجم مبنا نیز مورد محاسبه قرار می‌گیرد.

جدول شماره ۱: روند اعمال حد قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران

تاریخ شروع	تاریخ پایان	حد نوسان قیمت	سایر شرایط
۱۳۸۰	۱۳۸۱	٪۵	صنعت واسطه گری مالی و سهام با P/E کمتر از ۵
		٪۲/۵	سهام با P/E بین ۵ و ۷/۵
		٪۱	سهام با P/E بیشتر از ۷/۵
۱۳۸۱	۱۳۸۱	٪۵	سهام تالار فرعی
		رویه قبلی	سهام تالار اصلی
۱۳۸۱	۱۳۸۲/۰۳/۰۷	٪۵	سهام با P/E کمتر از ۷/۵
		٪۲/۵	سهام با P/E بین ۷/۵ و ۱۰
		٪۱	سهام با P/E بیشتر از ۱۰
۱۳۸۲/۰۳/۰۷	۱۳۸۲/۰۵/۰۷	٪۵	کلیه سهام
۱۳۸۲/۰۵/۰۷	۱۳۸۲/۰۵/۲۸	سقف کنترلی	معامله سهام فقط در قیمت پایانی روز ۱۳۸۲/۵/۷ یا کمتر
۱۳۸۲/۰۵/۲۹	۱۳۸۲/۰۶/۲۵	٪۵	اعمال حجم مبنای ۶ ده هزارمی - تغییر قیمت شرکتها منوط به معامله حداقل ۶ ده هزارم سهام آنها
۱۳۸۲/۰۶/۲۵	۱۳۸۳/۰۱/۱۵	٪۵	حجم مبنای ۶ ده هزارمی - تغییر قیمت یک شرکت متناسب با درصد سهام معامله شده
۱۳۸۳/۰۱/۱۵	۱۳۸۴/۰۸/۲۱	٪۵	افزایش حجم مبنای ۸ ده هزارم
۱۳۸۴/۰۸/۲۱	۱۳۸۴/۰۹/۱۲	٪۲- تا ٪۵+	سهامی که بازارگردانی نمی شد
		٪۵- تا ٪۱۲/۵+	سهامی که بازارگردانی می شد
۱۳۸۴/۰۹/۱۲	۱۳۸۴/۱۱/۲۴	٪۵	تمام سهام
۱۳۸۴/۱۱/۲۴	۱۳۸۶/۰۴/۰۲	٪۲	تمام سهام
۱۳۸۶/۰۴/۰۲	۱۳۸۶/۰۵/۲۱	٪۲	حجم مبنای ۴ ده هزارم برای شرکتها با سرمایه بیشتر از ۳۰۰۰ میلیارد ریال
۱۳۸۶/۰۵/۲۱	۱۳۸۶/۰۷/۰۷	٪۲	حجم مبنای ۴ ده هزارم برای شرکتها با سرمایه بیشتر از ۳۰۰۰ میلیارد ریال
			حجم مبنای ۵ ده هزارم برای شرکتها با سرمایه بین ۱۰۰۰ و ۳۰۰۰ میلیارد ریال
			حجم مبنای ۸ ده هزارم برای شرکتها با سرمایه کمتر از ۱۰۰۰ میلیارد ریال
۱۳۸۶/۰۷/۰۷	۱۳۸۷/۰۲/۲۱	٪۲	اعمال دستور رفع گره علاوه بر شرایط قبلی
۱۳۸۷/۰۲/۲۱	۱۳۸۸/۰۸/۱۶	٪۳	کلیه سهام
۱۳۸۸/۰۸/۱۶	تا کنون	٪۳/۵	کلیه سهام

محدودیت حد نوسان قیمت مشروط به معامله حجم مبنای هر سهم است. آنجا که محدودیت حجم مبنا برای هر سهم متفاوت است، می توان نتیجه گرفت که با وجود یکسان بودن حد نوسان قیمت کنونی در ظاهر، عملاً محدودیت حد نوسان قیمت نیز برای سهام مختلف یکسان نیست.

لازم به ذکر است که در بورس اوراق بهادار تهران در دو حالت حد قیمت سهام برای یک نماد در یک روز معاملاتی حذف می شود:

۱. بازگشایی نماد بعد از مجمع عمومی عادی سالیانه و مجمع عمومی فوق العاده به منظور افزایش یا کاهش سرمایه

۲. بازگشایی نماد بعد از تعدیل سود بیشتر از ۱۰ درصد نسبت به آخرین اعلام در این دو حالت، قیمت سهم هیچ گونه محدودیتی برای نوسان ندارد و وجود حجم مبنا نیز بی تأثیر است.

### روش پژوهش

این پژوهش به بررسی اثر تغییر حد قیمت بر نوسان قیمت و حجم معاملات سهام می پردازد. همان طور که پیشتر ذکر شد، حد نوسان قیمت در بورس اوراق بهادار تهران در سال ۸۴ از ۵ درصد به ۲ درصد کاهش، و سپس در سال ۸۷ از ۲ درصد به ۳ درصد افزایش داده شد. در این پژوهش هر یک از این تغییرات به عنوان یک رویداد در نظر گرفته شده و تغییرات نوسان قیمت و حجم معاملات سهام یک سال قبل و یک سال بعد از این رویدادها مورد بررسی قرار گرفته است. بنابراین، دوره زمانی پژوهش از تاریخ ۸۳/۱۱/۲۴ تا ۸۵/۱۱/۲۴ (یک سال قبل و یک سال بعد از تغییر حد نوسان قیمت از ۵ درصد به ۲ درصد در تاریخ ۲۴ بهمن ۸۴) و نیز از تاریخ ۸۶/۰۲/۲۱ تا ۸۸/۰۲/۲۱ (یک سال قبل و یک سال بعد از تغییر حد نوسان قیمت از ۲ درصد به ۳ درصد در تاریخ ۲۱ اردیبهشت ۸۷) است. با توجه به اینکه روش پژوهش، مطالعه اثر رویداد است، روز رویداد، روز تغییر حد قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران است. بخشی از تحلیلهای این پژوهش بر آمار توصیفی تمرکز دارد؛ لذا رفتار بازده، نوسان قیمت و حجم معامله سهام مورد بررسی قرار گرفته،

شاخصهای آماری آن استخراج و تحلیل می‌شود. در بخشی دیگر از الگوهای رگرسیونی چند متغیره و آزمون ضرایب متغیرهای توضیحی استفاده شده و داده‌های تحقیق در مقطع زمانی<sup>۱۱</sup> مورد مطالعه قرار می‌گیرد.

### نمونه و داده‌ها

#### تغییر حد قیمت از ۵ درصد به ۲ درصد در ۲۴ بهمن ۸۴

شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران جامعه آماری این پژوهش است و شرکتهایی که دارای ویژگیهای زیر بوده‌اند، نمونه آماری پژوهش را در مقطع کاهش حد نوسان قیمت از ۵ درصد به ۲ درصد تشکیل می‌دهند:

۱. قبل از تاریخ ۲۴ بهمن ۸۳ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده باشند.
  ۲. حداقل ۳۰ هفته در هر یک از دو دوره یکساله قبل و بعد از تغییر حد قیمت در تاریخ ۸۴/۱۱/۲۴ معامله شده و داده‌های مورد نیاز در مورد آنها موجود باشد. (لازم به توضیح است که اگر سهمی تنها در یک روز از هفته‌ای معامله شده باشد، آن هفته نیز در محاسبه تعداد هفته‌های مورد معامله لحاظ شده است).
- با توجه به این ویژگیها ۱۳۲ شرکت، نمونه آماری پژوهش در این مقطع را تشکیل می‌دهد.

#### تغییر حد قیمت از ۲ درصد به ۳ درصد، در ۲۱ اردیبهشت ۸۷

شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران جامعه آماری این پژوهش است و شرکتهایی که دارای ویژگیهای زیر بوده است، نمونه آماری پژوهش در مقطع افزایش حد نوسان قیمت از ۲ درصد به ۳ درصد را تشکیل می‌دهند:

۱. قبل از تاریخ ۲۱ اردیبهشت ۸۶ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده باشند.
۲. حداقل ۳۰ هفته در هر یک از دو دوره یک ساله قبل و بعد از تغییر حد قیمت در تاریخ ۸۷/۰۲/۲۱ معامله شده و داده‌های مورد نیاز در رابطه با آنها موجود باشد.
۳. با توجه به تصویب قانون رفع گره در ۲۵ تیر ۸۶ و اجرای آن از ۱۷ شهریور همان سال، شرکتهایی که در هر یک از دو دوره یک ساله قبل و بعد از تغییر حد نوسان قیمت در



تاریخ ۸۷/۰۲/۲۱ بیش از ۴۰ بار مشمول قانون رفع گره شده‌اند از نمونه آماری خارج شده‌اند.

با توجه به ویژگیهای مذکور، ۱۵۳ شرکت نمونه آماری پژوهش در این مقطع را تشکیل می‌دهند.

در داده‌های مربوط به این پژوهش، محدودیتهای زیر لحاظ شده است:

- ۱- اطلاعات مربوط به معاملات حق تقدمها حذف شده است.
  - ۲- اطلاعات مربوط به تعداد و ارزش معاملات عمده در بورس اوراق بهادار تهران در دوره مورد بررسی منظور نشده است.
  - ۳- اطلاعات مربوط به سهام وکالتی و معاملات ترجیحی (عرضه کارگری) نیز از داده‌های مورد بررسی حذف شده است.
  - ۴- اطلاعات مربوط به سهام عدالت نیز از پایگاه داده‌های مورد بررسی حذف شده است.
- در این پژوهش اطلاعات مربوط به کمترین، بیشترین و آخرین قیمت، حجم معاملات، سرمایه، حجم مبنای ارزش بازار هر سهم در هر جلسه معاملاتی از سایت بورس اوراق بهادار، سایت خدمات بورس اوراق بهادار تهران و نرم افزار مالی رهاورد نوین استخراج شده است.

### فرضیه‌های تحقیق

- فرضیه اول: تغییر حد قیمت بر نوسانات قیمت سهام تأثیر دارد.
- فرضیه دوم: تغییر حد قیمت بر حجم معاملات سهام تأثیر دارد.
- فرضیه سوم: اثر تغییر حد قیمت بر نوسانات قیمت و حجم معاملات شرکت‌های کوچک، بیشتر است.

### الگو و متغیرهای تحقیق

به منظور بررسی تغییر نوسانات قیمت و حجم معاملات سهام قبل و بعد از تغییر حد قیمت دو الگو تعریف شده و طی چهار رگرسیون در هر گروه بتدریج متغیرهای بیشتری

وارد الگوها شده است. متغیر مستقل در این پژوهش، تغییر حد قیمت است. در این پژوهش از تفاوت‌های مقطع زمانی تغییر حد نوسان قیمت برای سهام مختلف (با توجه به محدودیت حجم مبنای) به منظور تحلیل اثر حد قیمت بر فرایند معاملات استفاده شده است. با استفاده از تفاوت تغییر حد قیمت برای سهام مختلف، تحلیل‌های این پژوهش کمتر تحت تأثیر سایر عوامل مداخله‌گر در اطراف رویداد تغییر حد نوسان قیمت قرار گرفته است. در واقع بررسی تعداد زیادی رویداد (تغییرات مختلف حد قیمت در یک زمان) که سهام را به طور متفاوتی تحت تأثیر قرار می‌دهد از ویژگی‌های این پژوهش به شمار می‌رود.

در گروه اول الگوها به بررسی اثر تغییر حد قیمت سهام بر نوسانات با استفاده از معیار پارکینسون<sup>۱۲</sup> پرداخته شده و عوامل تأثیرگذار دیگر بر نوسانات، نظیر حجم معاملات، حجم مبنای، اندازه و سطح عمومی قیمت‌ها به عنوان متغیرهای کنترل وارد الگو شده است. پارکینسون معیاری برای اندازه‌گیری نوسان قیمت‌ها است که در آن از بیشترین و کمترین قیمت سهم طی یک جلسه معاملاتی استفاده می‌شود. پارکینسون (۱۹۸۰) این معیار را طراحی کرد و نشان داد که اثربخشی این معیار نسبت به معیارهای سنتی، که تنها از قیمت‌های باز شدن و بسته شدن سهم استفاده می‌کردند به گونه قابل توجهی بیشتر است. لیمن<sup>۱۳</sup> (۱۹۸۹) معتقد است که معیارهای واریانسی که از ارزشهای حدی استفاده می‌کند (مانند معیار پارکینسون) در خطر خطای اندازه‌گیری قرار دارد و احتمال این امر در روزهایی که حجم زیاد معاملات انجام می‌گیرد- مانند روزهای رسیدن به حد قیمت - بیشتر است. به همین دلیل در این پژوهش الگوها، با استفاده از معیار دیگر اندازه‌گیری نوسانات - به عنوان متغیر وابسته- نیز ارزیابی شده است تا از حساس بودن یا نبودن نتایج نسبت به انتخاب معیار نوسان‌پذیری، اطمینان حاصل شود. به دلیل وجود پژوهش‌های بسیاری که همبستگی مثبت نوسانات قیمت و حجم معاملات سهام را تأیید نموده‌اند، در این پژوهش از متغیر حجم معاملات در گروه اول الگوها به عنوان متغیر کنترل و در گروه دوم الگوها به عنوان متغیر وابسته استفاده شده است. عامل اندازه نیز به این دلیل قابل توجه است که اندازه شرکت می‌تواند نمایانگر میزان عدم تقارن اطلاعاتی باشد. همان‌گونه که

کیم و لیمپافیوم (۲۰۰۰) در پژوهش خود نشان دادند، بین سهامی که به طور مکرر به حد قیمت خود می‌رسد و اندازه آنها رابطه وجود دارد، علاوه بر این شواهدی از رابطه بین نوسان‌پذیری و سطح قیمت سهام وجود دارد که انگیزه استفاده از متغیر سطح عمومی قیمت‌ها در این پژوهش است. (هریس<sup>۱۴</sup>، ۱۹۹۰)

الگوهای مورد استفاده در گروه اول به شرح ذیل است:

$$Model1: \Delta parkin_i = \beta_{1,0} + \beta_{1,1} \Delta Price limit_i + \beta_{1,2} \Delta Volume_i + \beta_{1,3} \Delta Base Volume_i + \varepsilon_{1,i}$$

$$Model2: \Delta parkin_i = \beta_{2,0} + \beta_{2,1} \Delta price limit_i + \beta_{2,2} \Delta Volume_i + \beta_{2,3} \Delta Base Volume_i + \beta_{2,4} \log(MValue_i) + \varepsilon_{2,i}$$

$$Model3: \Delta parkin_i = \beta_{3,0} + \beta_{3,1} \Delta Price limit_i + \beta_{3,2} \Delta Volume_i + \beta_{3,3} \Delta Base Volume_i + \beta_{3,4} \log(MValue_i) + \beta_{3,5} \Delta price limit_i \times \log(MValue_i) + \varepsilon_{3,i}$$

$$Model4: \Delta prkin_i = \beta_{4,0} + \beta_{4,1} \Delta price limit_i + \beta_{4,2} \Delta Volume_i + \beta_{4,3} \Delta Base Valume_i + \beta_{4,4} \log(MValue_i) + \beta_{4,5} \Delta Price limit_i \times \log(MValue_i) + \beta_{4,6} \log(Avg Price_i) + \varepsilon_{4,i}$$

در گروه دوم الگوها به بررسی اثر تغییر حد قیمت سهام بر حجم معاملات پرداخته، و چهار رگرسیون مانند الگوهای گروه اول تعریف شده است:

$$Model1: \Delta Volume_i = \beta'_{1,0} + \beta'_{1,1} \Delta price limit_i + \beta'_{1,2} \Delta parkin_i + \beta'_{1,3} \Delta Base Volume_i + \varepsilon'_{1,i}$$

$$Model2: \Delta Volume_i = \beta'_{2,0} + \beta'_{2,1} \Delta price limit_i + \beta'_{2,2} \Delta parkin_i + \beta'_{2,3} \Delta Base Volume_i + \beta'_{2,4} \log(MValue_i) + \varepsilon'_{2,i}$$

$$Model3: \Delta Volume_i = \beta'_{3,0} + \beta'_{3,1} \Delta price limit_i + \beta'_{3,2} \Delta parkin_i + \beta'_{3,3} \Delta Base Volume_i + \beta'_{3,4} \log(MValue_i) + \beta'_{3,5} \Delta price limit_i \times \log(MValue_i) + \varepsilon'_{3,i}$$

$$\text{Model4: } \Delta \text{Volume}_i = \beta'_{4,0} + \beta'_{4,1} \Delta \text{price limit}_i + \beta'_{4,2} \Delta \text{parkin}_i + \beta'_{4,3} \Delta \text{BaseVolume}_i + \beta'_{4,4} \log(\text{MValue}_i) + \beta'_{4,5} \Delta \text{price limit}_i \times \log(\text{MValue}_i) + \beta'_{4,6} \log(\text{Avgprice}_i) + \varepsilon'_{4,i}$$

به منظور محاسبه متغیرها ابتدا میانگین آنها در یک سال قبل و یک سال پس از تغییر حد قیمت محاسبه و سپس تغییرات آنها وارد الگو شده است.

#### تغییر حد قیمت

$$\text{Price limit}_i = \frac{\text{price limit}_i}{\log(\text{BaseVolume}_{i,t})}$$

جایی که:

$\text{PriceLimit}_t$ : حد قیمت در زمان t

$\text{BaseVolume}_{i,t}$ : حجم مبنای سهم i در زمان t است.

پس از محاسبه میانگین این متغیر یک سال قبل و بعد از تغییر حد نوسان قیمت، تغییرات آن به صورت زیر محاسبه می شود:

$$\Delta \text{Price limit}_i = \left( \frac{\text{Avg}(\text{price limit}_i)_{\text{post}}}{\text{Avg}(\text{price limit}_i)_{\text{pre}}} \right)$$

جایی که:

$\text{Avg}(\text{PriceLimit}_i)_{\text{post}}$ : میانگین حد قیمت سهم i یک سال بعد از تغییر حد

$\text{Avg}(\text{PriceLimit}_i)_{\text{pre}}$ : میانگین حد قیمت سهم i یک سال قبل از تغییر حد است.

در گروه اول الگوها، نوسانات به عنوان متغیر وابسته و در گروه دوم الگوها حجم معاملات به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است. متغیرهای وابسته و کنترلی مورد استفاده در این پژوهش به شرح زیر است:

**نوسانات:** متغیرهایی که برای اندازه گیری نوسانات در این تحقیق مورد استفاده قرار گرفته، عبارت است از:

◀ پارکینسون

◀ معیار سنتی اندازه گیری نوسان

برای هر هفته، معیار Parkinson برای سهم  $i$  از رابطه زیر بدست می آید:

$$Parkin_{i,w} = \sqrt{\frac{1}{n} \frac{\{\log(Whigh_{i,w}) - \log(Wlow_{i,w})\}^2}{4\log 2}}$$

جایی که:

$Whigh_i$ : بیشترین قیمت سهم  $i$  در هفته  $w$

$Wlow_i$ : کمترین قیمت سهم  $i$  در هفته  $w$

$n$ : تعداد روزهای معاملاتی در دوره مورد نظر (روزی که بورس اوراق بهادار فعال بوده است، روز معاملاتی به شمار می رود).

معیار سنتی اندازه گیری نوسانات به صورت زیر محاسبه شده است:

$$Absr_{i,w} = \sqrt{\frac{1}{n} \{\log(WClose_{i,w}) - \log(WClose_{i,w-1})\}^2}$$

جایی که:

$WClose_{i,w}$ : قیمت بسته شدن سهم  $i$  در هفته  $w$

$WClose_{i,w-1}$ : قیمت بسته شدن سهم  $i$  در هفته قبل از هفته مورد بررسی

$n$ : تعداد روزهای معاملاتی در دوره مورد نظر (روزی که بورس اوراق بهادار تهران فعال بوده است حتی اگر معامله ای روی سهم  $i$  صورت نگرفته باشد، روز معاملاتی محسوب می شود).

لازم به ذکر است که قیمت‌های مورد استفاده در محاسبه بازده برای افزایش سرمایه تعدیل شده است. با وجود استفاده از بازه هفتگی به جای روزانه، اگر قیمت در آخرین روز هفته مورد بررسی به حد نوسان خود برسد، حذف بخشی از توزیع نوسانات همچنان باقی خواهد ماند. البته در این پژوهش با در نظر گرفتن متغیرها در بازه ۵۲ هفته ای قبل و بعد از اصلاح حد قیمت، این مسئله تا حدی برطرف شده است. بنابراین، میانگین دو معیار ذکر شده در دو دوره ۵۲ هفته‌ای، قبل و بعد از تغییر در حد قیمت و تغییرات این متغیرها

محاسبه شده است تا تغییر در نوسانات ناشی از تفاوت دامنه مجاز نوسان قیمت به دست آید:

$$\Delta Parkin_i = \log\left(\frac{Avg(parkin_i)_{post}}{Avg(parkin_i)_{pre}}\right)$$

جایی که:

$Avg(Parkin_i)_{post}$ : میانگین متغیر Parkin شرکت  $i$  در دوره بعد از تغییر حد قیمت  
 $Avg(Parkin_i)_{pre}$ : میانگین متغیر Parkin شرکت  $i$  در دوره قبل از تغییر حد قیمت است.

$$\Delta Absr_i = \log\left(\frac{Avg(Absr_i)_{post}}{Avg(Absr_i)_{pre}}\right)$$

جایی که:

$Avg(AbsR_i)_{post}$ : میانگین متغیر AbsR شرکت  $i$  در دوره بعد از تغییر حد قیمت  
 $Avg(AbsR_i)_{pre}$ : میانگین متغیر AbsR شرکت  $i$  در دوره قبل از تغییر حد قیمت  
**حجم معاملات:** تغییرات در حجم معاملات روزانه سهام به صورت زیر محاسبه شده است:

$$\Delta Volume_i = \log\left(\frac{Avg(Volume_i)_{post}}{Avg(volume_i)_{pre}}\right)$$

جایی که:

$Avg(Volume_i)_{pre}$ : میانگین حجم معاملات روزانه برای سهم  $i$  در سال قبل از تغییر حد قیمت  
 $Avg(Volume_i)_{post}$ : میانگین حجم معاملات روزانه برای سهم  $i$  در سال بعد از تغییر حد قیمت است.

**حجم مبنا:** در دوره ۸۳/۱۱/۲۴ تا ۸۵/۱۱/۲۴ و از ۸۶/۰۲/۲۱ تا ۸۶/۰۴/۰۲، این متغیر به صورت زیر تعریف شده است:

$$BaseVolume_{i,t} = 0.0008 * Capital_{i,1}$$

در دوره ۸۶/۰۴/۰۲ تا ۸۸/۰۲/۲۱ با توجه به تغییر نحوه محاسبه حجم مبنا، این متغیر به صورت زیر تعریف شده است:

$$\begin{aligned} \text{BaseVolume}_{i,t} &= 0.0008 * \text{Capital}_{i,1} \rightarrow \text{if } \text{Capital}_{i,t} < 1000 \text{ Billion Rials} \\ \text{BaseVolume}_{i,t} &= 0.0005 * \text{Capital}_{i,1} \rightarrow \text{if } 1000 < \text{Capital}_{i,t} < 3000 \text{ Billion Rials} \\ \text{BaseVolume}_{i,t} &= 0.0004 * \text{Capital}_{i,1} \rightarrow \text{if } \text{Capital}_{i,t} > 3000 \text{ Billion Rials} \end{aligned}$$

جایی که:

$\text{Capital}_{i,t}$ : تعداد کل سهام منتشره شرکت  $i$  در روز  $t$

$\text{BaseVolume}_{i,t}$ : حجم مبنا شرکت  $i$  در روز  $t$  است.

تغییرات این متغیر همانند سایر متغیرها به صورت زیر تعریف شده است:

$$\Delta \text{BaseVolume}_i = \log\left(\frac{\text{Avg}(\text{BaseVolume}_i)_{\text{post}}}{\text{Avg}(\text{BaseVolume}_i)_{\text{pre}}}\right)$$

جایی که:

$\text{Avg}(\text{BaseVolume}_i)_{\text{pre}}$ : میانگین حجم مبنا روزانه سهم  $i$  در سال قبل از تغییر حد قیمت

$\text{Avg}(\text{BaseVolume}_i)_{\text{post}}$ : میانگین حجم مبنا روزانه برای سهم  $i$  در سال بعد از تغییر حد قیمت است.

متغیرهای ارزش بازار (MValue) و متوسط قیمت سهام (AvgPrice) در دوره مورد بررسی به عنوان متغیرهای کنترلی در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته است. لازم به ذکر است که ارزش بازار شرکتها به عنوان معیاری برای نشان دادن اندازه آنها به کار رفته و لگاریتم آن (به منظور هم مقیاس کردن متغیرها) وارد الگوها شده است. هم چنین در این پژوهش به منظور آزمون این پرسش که آیا اندازه، رابطه بین نوسانات و حد نوسان قیمت را تحت تأثیر قرار می دهد از یک متغیر کنش متقابل که از ضرب تغییر حد قیمت در لگاریتم ارزش بازار سهم به دست می آید  $\log(MValue_i) \times \Delta Price\ limit_{it}$  استفاده شده است.

## یافته‌های پژوهش

در این بخش ابتدا تحلیلی از آمار توصیفی ارائه، و پس از آن به بیان نتایج آزمون فرضیه‌ها پرداخته می‌شود.

## آمار توصیفی

جدول شماره ۲: آماره های توصیفی نمونه - تغییر حد از ۵ درصد به ۲ درصد

انحراف معیار	حداقل	حداکثر	میانه	میانگین	آماره
تغییر حد قیمت	۰/۰۰۸۲۱۸	-۰/۳۹۴۴۳۳	-۰/۴۲۵۳۵	-۰/۳۹۹۲۵۶	-۰/۴۰۴۲۲۳
تغییر نوسان قیمت - معیار پارکینسون	۰/۱۶۰۹۹۲	-۰/۸۰۲۲۰۴	۰/۳۱۰۶۴۸	-۰/۲۳۳۷۸۹	-۰/۲۳۰۹۵۸
تغییر نوسان قیمت - معیار بازده	۰/۲۵۸۶۲۵	-۰/۹۳۴۶۹۳	۰/۵۸۵۲۴۷	-۰/۱۶۳۵۲۵	-۰/۱۵۹۹۵۰
تغییر حجم معاملات	۰/۴۲۵۶۳۲	-۱/۱۵۷۷۶۱	۱/۷۰۸۶۲۷	۰/۱۰۴۸۳۳	۰/۰۵۶۶۱۴
تغییر حجم مینا	۰/۰۹۶۱۸۰	-۰/۰۰۰	۰/۳۵۴۴۷۲	۰/۰۱۲۹۵۰	۰/۰۷۱۰۱۹
ارزش بازار (میلیون ریال)	۳۰۴۶۸۷۲	۳۴۲۹۱	۱۹۵۰۶۴۶۸	۵۱۰۸۴۲	۱۷۳۳۳۳۷
متوسط قیمت (ریال)	۶۰۷۴	۱۰۲۹	۴۵۱۲۰	۳۸۳۰	۶۱۷۶

آمار توصیفی این پژوهش نیز نشان می‌دهد که با اعمال قانون جدید در ۲۴ بهمن ۸۴ حد نوسان قیمت سهام به طور متوسط ۴۰٪ کاهش داشته است و به تبع آن نوسان قیمت سهام نیز هم با معیار پارکینسون و هم با معیار بازده، کاهش یافته است. این درحالی است که در دوره یکساله قبل و بعد از کاهش حد قیمت از ۵ درصد به ۲ درصد، حجم معاملات سهام به طور متوسط، ۵ درصد افزایش داشته است. بنابراین می‌توان گفت که قانونگذاران به اهداف خود رسیده‌اند و با کاهش حد قیمت سهام، علاوه بر کاهش نوسانات، موجب افزایش امنیت سرمایه‌گذاران و به دنبال آن افزایش حجم معاملات شده‌اند. البته با تحلیل الگوهای این پژوهش می‌توان اظهار نظر دقیق‌تری درباره رابطه این متغیرها انجام داد.



جدول شماره ۳: آماره‌های توصیفی نمونه - تغییر حد از ۲ درصد به ۳ درصد

انحراف معیار	حداقل	حداکثر	میانه	میانگین	آماره
۰/۰۰۴۳۰	۰/۱۵۵۴۳۵	۰/۱۸۱۵۰	۰/۱۷۶۰۹۱	۰/۱۷۴۱۸۴	تغییر حد قیمت
۰/۱۲۷۶۲۷	-۰/۳۰۰۶۸۵	۰/۴۰۸۲۸	۰/۰۹۳۴۱۳	۰/۰۸۹۰۹۷	تغییر نوسان قیمت - معیار پارکینسون
۰/۲۰۱۹۰	-۵۵۴۹۱۹	۰/۷۲۲۶۹	۰/۰۹۱۴۳۸	۰/۰۶۳۲۴۳	تغییر نوسان قیمت - معیار بازده
۰/۳۴۳۳۹۴	-۰/۹۴۰۸۷	۱/۱۰۸۷۶۲	-۰/۰۵۷۵۷۴	-۰/۰۲۰۳۶۹	تغییر حجم معاملات
۰/۰۵۲۹۶۱	-۰/۰۹۰۴۸	۰/۱۹۷۳۷	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۲۰۴۴۵	تغییر حجم مبنا
۵۶۵۹۹۱۳	۴۰۳۹۶/۰۱	۴۶۵۹۱۷۵۷	۴۷۵۱۶۴	۲۲۸۱۷۸۵	ارزش بازار (میلیون ریال)
۴۱۵۸	۴۹۲	۲۲۳	۲۰۴۰	۴۰۴۸	متوسط قیمت (ریال)

همان‌گونه که در جدول دیده می‌شود، افزایش حد قیمت از ۲ درصد به ۳ درصد، موجب افزایش متوسط ۱۷ درصدی در حد قیمت سهام مختلف شده است و گسترده شدن دامنه مجاز نوسان قیمت، همان‌طور که انتظار می‌رفت، موجب افزایش نوسان قیمت سهام شده است. هم‌چنین با اینکه به نظر می‌رسد افزایش حد نوسان قیمت موجب روان شدن معاملات و افزایش حجم معاملات می‌شود، آمار توصیفی نشان می‌دهد که این افزایش موجب کاهش ۲ درصدی حجم معاملات شده است. دلیل این امر را می‌توان کاهش اعتماد سرمایه‌گذاران دانست.

### نتایج آزمون فرضیه‌ها

#### نتایج آزمون فرضیه اول

نتایج آزمون الگوهای پژوهش در جدولهای ۴ و ۵ خلاصه شده است.

جدول شماره ۴: نتایج حاصل از آزمون فرضیه اول در گروه تغییر حد از ۵٪ به ۲٪ (۸۴/۱۱/۲۴)

متغیر وابسته: نوسانات (معیار پار کینسون)

متغیرها	رگرسیون اول		رگرسیون دوم		رگرسیون سوم		رگرسیون چهارم	
	ضریب	آماره t	ضریب	آماره t	ضریب	آماره t	ضریب	آماره t
حد قیمت	-۰/۷۱۶۲۷	-۰/۱۲۳۳	-۲/۲۶۸۶۲۳	-۰/۳۸۲۶۷	-۵۶/۵۶۲۶	-۳/۲۳۴۶۲*	-۶۲/۸۶۲۴	-۳/۶۲۶۶۴*
حجم معاملات	۰/۱۰۰۴۶	۰/۲۹۹۴۰۹	۰/۰۰۷۹۳۴	۰/۲۳۶۶۸۶	۰/۰۰۵۱۰۱	۰/۱۵۸۲۹۱	۰/۰۱۳۰۰۸	۰/۴۰۹۷۵۹
حجم مینا	۰/۰۶۵۸۰۲	۰/۱۳۳۱۰۲	-۰/۰۸۶۰۵۵	-۰/۱۶۹۳۶	۰/۵۰۵۳۲	۰/۹۷۰۹۹۸	۰/۲۹۳۷۲۸	۰/۵۶۷۶۴۲
ارزش بازار	-	-	۰/۰۲۹۱۹۸	۱/۲۴۴۳۴۷	۴/۲۸۴۸۱۱	۳/۳۰۶۰۸۲*	۴/۵۶۸۰۶۱	۳/۵۸۱۴۷۷*
اندازه	-	-	-	-	۱۰/۵۷۲۵۹	۳/۲۸۴۰۵*	۱۱/۲۹۷۱۱	۳/۵۶۴۷۸۴*
متوسط قیمت	-	-	-	-	-	-	۰/۰۹۸۱۶۳	۲/۴۱۵۴۱۶**
R <sup>2</sup>	۰/۱۲۲۲۱۸		۰/۱۳۳۵۸۸		۰/۲۰۶۷۱۲		۰/۲۴۴۷	
R <sup>2</sup> تعدیل شده	۰/۰۷۷۹۶۱		۰/۰۸۲۱۹		۰/۱۵۲۴۷		۰/۱۸۶۰۹۹	
دوربین واتسون	۱/۹۳۶۴		۱/۹۰۷۳۷۲		۱/۹۶۲۳۰۹		۱/۹۲۵۲۲۱	
F آماره	۲/۷۶۱۵۰۷		۲/۵۹۹۱۱۴		۳/۸۱۰۹۳۵		۴/۱۷۵۷۱۲	
سطح معناداری F	۰/۰۱۵۰۴۹		۰/۰۱۵۷۲۱		۰/۰۰۰۵۲		۰/۰۰۰۱۰۹	

\* و \*\* و \*\*\* به ترتیب در سطح خطای ۱ و ۵ و ۱۰ درصد معنادار می باشد.

جدول شماره ۵: نتایج حاصل از آزمون فرضیه اول در گروه تغییر حد از ۲٪ به ۳٪ (۸۷/۰۲/۲۱)

متغیر وابسته: نوسانات (معیار پارکینسون)

رگرسیون چهارم		رگرسیون سوم		رگرسیون دوم		رگرسیون اول		متغیرها
آماره t	ضریب	آماره t	ضریب	آماره t	ضریب	آماره t	ضریب	
۰/۲۰۸۳	۵/۵۲۴۶۰۵	۰/۱۳۲۲۳۷	۳/۵۱۹۹۶۱	۱/۶۴۷۰۰۷	۱۸/۳۲۲۵۳	۱/۷۰۰۴۶۴***	۱۸/۸۵۲۴۶	حد قیمت
۲/۹۰۰۵۹۱*	۰/۰۹۷۰۹۳	۲/۸۰۷۸۸۵*	۰/۰۹۴۴۰۳	۲/۷۹۵۹۴۲*	۰/۰۹۳۵۷	۳/۰۰۱۱۵۶*	۰/۰۹۸۵۱۸	حجم معاملات
۱/۶۸۲۲۰۴***	۱/۸۳۰۸۲۱	۱/۵۴۲۳۹۹	۱/۶۷۹۱۷۲	۱/۴۴۳۱۲۶	۱/۳۲۰۱۷۶	۱/۵۰۰۱۴۱	۱/۳۶۷۱۵۱	حجم مینا
۰/۶۶۵۲۲	-۰/۰۶۳	-۰/۶۲۶۴۶	-۰/۵۹۶۰۸	-۰/۷۹۴۷۹	-۰/۰۱۳۳۳	-	-	ارزش بازار
۰/۶۴۴۶۱۲	۳/۴۹۱۰۵۶	۰/۶۱۲۵۴۶	۳/۳۳۳۳۴۴	-	-	-	-	اندازه
۱/۴۴۰۶۶	۰/۰۴۴۵۹۵	-	-	-	-	-	-	متوسط قیمت
۰/۱۸۰۷۱۸	۰/۱۶۶۹۷۶	۰/۱۶۱۴۷۷	۰/۱۶۱۴۷۷	۰/۱۶۸۸۴۴	۰/۱۶۸۸۴۴	۰/۱۶۸۸۴۴	۰/۱۶۸۸۴۴	R <sup>2</sup>
۰/۰۹۵۶۹۸	۰/۰۸۶۶۰۹	۰/۰۸۶۶۰۹	۰/۰۸۶۶۰۹	۰/۰۹۱۸۹۳	۰/۰۹۱۸۹۳	۰/۰۹۴۹۶۱	۰/۰۹۴۹۶۱	تعدیل شده R <sup>2</sup>
۲/۰۶۳۲۷۲	۲/۱۰۰۶۹۲	۲/۱۰۰۶۹۲	۲/۱۰۰۶۹۲	۲/۰۸۸۰۵۱	۲/۰۸۸۰۵۱	۲/۰۹۱۰۹۲	۲/۰۹۱۰۹۲	دوربین واتسون
۲/۱۲۵۵۹۷	۲/۱۰۹۴۰۴	۲/۱۰۹۴۰۴	۲/۱۰۹۴۰۴	۲/۳۱۵۴۸۸	۲/۳۱۵۴۸۸	۲/۵۳۴۵۲۶	۲/۵۳۴۵۲۶	F آماره
۰/۰۲۴۳۵۸	۰/۰۲۹۶۷۵	۰/۰۲۹۶۷۵	۰/۰۲۹۶۷۵	۰/۰۲۰۱۴۲	۰/۰۲۰۱۴۲	۰/۰۱۴۳۵۲	۰/۰۱۴۳۵۲	سطح معناداری F

\* و \*\* و \*\*\* به ترتیب معنی داری در سطح خطای ۱ و ۵ و ۱۰ درصد می باشد.

نتایج برازش الگوهای پژوهش برای دو گروه در نظر گرفته شده یکسان نیست. در گروه اول با در نظر گرفتن متغیرهای کنترل، رابطه معکوس بین حد قیمت و نوسان قیمت سهام تأیید می‌شود. در واقع کاهش حد قیمت از ۵ به ۲ درصد باعث افزایش نوسان قیمت سهام شده است این در حالی است که در گروه دوم تنها در سطح خطای ۱۰ درصد و بدون در نظر گرفتن متغیرهای کنترل، بین متغیر مستقل و وابسته رابطه معنی دار وجود دارد و این رابطه هم جهت است.

### نتایج آزمون فرضیه دوم

با استفاده از معیار بازده برای نوسان‌پذیری در الگوهای اول و دوم گروه تغییر حد از ۵ درصد به ۲ درصد، رابطه معکوس بین حجم معاملات و حد قیمت تأیید می‌شود. در گروه دوم نیز الگوهای اول و دوم نتیجه مشابهی به دست می‌دهد. در هر دو گروه با وارد کردن متغیرهای کنترل بیشتر در الگوهای سوم و چهارم این رابطه معنادار از بین می‌رود. نتایج در جدولهای ۶ و ۷ نشان داده شده است.

### نتایج آزمون فرضیه سوم

بررسی این فرضیه با استفاده از دو الگو زیر و سپس با اضافه کردن متغیر کنترل متوسط قیمت به این دو الگو صورت گرفته است:

$$\Delta parkin_i = \beta_{3,0} + \beta_{3,1} \Delta price limit_i + \beta_{3,2} \Delta Volume_i + \beta_{3,3} \Delta Base Volume_i + \beta_{3,4} \log(MValue_i) + \beta_{3,5} \Delta price limit_i \times \log(MValue_i) + \varepsilon_{3,i}$$

$$\Delta Volume_i = \beta'_{3,0} + \beta'_{3,1} \Delta price limit_i + \beta'_{3,2} \Delta parkin_i + \beta'_{3,3} \Delta Base Volume_i + \beta'_{3,4} \log(MValue_i) + \beta'_{3,5} \Delta price limit_i \times \log(mValue_i) + \varepsilon'_{3,i}$$

همان طور که در جدولهای ۴ تا ۷ نشان داده شده است، متغیر اندازه به جز در الگوهای سوم و چهارم فرضیه اول در گروه تغییر حد از ۵٪ به ۲٪ با نوسانات قیمت و حجم معاملات رابطه معناداری ندارد و در مجموع نتایج الگوهای پژوهش، شواهدی مبنی بر تأیید فرضیه سوم ارائه نمی‌نمایند.

جدول شماره ۲: نتایج حاصل از آزمون فرضیه دوم در گروه تغییر حد از ۵٪ به ۲٪ (۸۴/۱۱/۲۴)

متغیر وابسته: حجم معاملات		رگرسیون سوم		رگرسیون دوم		رگرسیون اول		متغیرها
آماره t	ضریب	آماره t	ضریب	آماره t	ضریب	آماره t	ضریب	
۰/۳۲۱۶۰۳	۱۶/۷۱۶۱۵	۰/۰۸۱۶۵۸	۴/۱۳۷۷۲۵	-۱/۵۲۷۴۲	-۲۳/۸۲۰۱	-۱/۵۵۲۰۴	-۲۳/۵۵۲۲	حد قیمت
۱/۶۱۱۸۹۹	۰/۴۰۱۲۶۵	۱/۳۷۳۶۹۶	۰/۳۲۹۶۷۸	۱/۲۶۵۷۱۸	۰/۲۹۱۰۲۶	۱/۳۷۳۵۶۸	۰/۲۹۱۵۲۵	نوسانات (معیار پارکینسون)
-۱/۲۹۸۵۵	-۱/۸۹۲۳۳	-۱/۴۸۵۰۱	-۲/۱۳۸۴۶	-۱/۳۷۱۴۱	-۱/۸۳۴۱۲	-۱/۳۹۷۶۲	-۱/۸۰۸۶۷	حجم مینا
-۰/۷۵۲۷۵	-۲/۸۷۲۱۸	-۰/۵۷۸۶۹	-۲/۱۷۷۳۹	۰/۰۸۰۳۷	۰/۰۰۴۸۷۳	-	-	ارزش بازار
-۰/۷۵۵۶	-۷/۱۶۴۹۲	-۰/۵۸۰۰۶	-۵/۴۲۲۶۱	-	-	-	-	اندازه
-۱/۰۷۳۵۶	-۰/۱۲۴۰۴	-	-	-	-	-	-	متوسط قیمت
۰/۱۰۳۷۸۹		۰/۰۹۵۱۸۱		۰/۰۹۲۶۶۵		۰/۰۹۲۶۱۷		R <sup>2</sup>
۰/۰۵۱۵۱		۰/۰۵۰۳۱۴		۰/۰۵۵۴۷۹		۰/۰۶۳۱۰۹		R <sup>2</sup> تعدیل شده
۲/۱۱۸۰۹۳		۲/۱۱۹۳۶		۲/۱۱۷۱۸۱		۲/۱۱۴۰۳۷		دوربین واتسون
۱/۹۸۵۲۸۱		۲/۱۲۱۴۰۱		۲/۴۹۱۹۴۱		۳/۱۳۸۶۶۴		F آماره
۰/۰۶۲۵۲۹		۰/۰۵۵۶۰۶		۰/۰۳۴۶۸۲		۰/۰۱۶۹۸		سطح معناداری آماره F

\* و \*\* و \*\*\* به ترتیب در سطح خطای ۱ و ۵ و ۱۰ درصد معنادار می باشد.

جدول شماره ۷: نتایج حاصل از آزمون فرضیه دوم در گروه تغییر حد از ۲٪ به ۳٪ (۸۷/۰۲/۲۱/۱۰)

متغیرها	رگرسیون اول		رگرسیون دوم		رگرسیون سوم		رگرسیون چهارم	
	ضریب	آماره t	ضریب	آماره t	ضریب	آماره t	ضریب	آماره t
حد قیمت	-۵۴/۵۸۱۴	-۱/۸۸۰۷۲***	-۵۸/۶۸۲۲	-۲/۰۴۹۲۱***	۱۴/۰۳۹۷۸	۰/۲۱۴۸۱۶	۱۲/۲۹۱۶	۰/۲۱۴۸۱۶
نوسانات	۰/۶۸۳۳۳۲	۳/۰۷۸۴۵*	۰/۶۶۹۱۱۵	۳/۰۶۲۵۹*	۰/۶۹۸۰۸۲	۳/۱۸۰۷۷۶*	۰/۷۰۲۰۳۹	۳/۱۹۰۱۹۳*
حجم مینا	-۴/۰۱۰۶۲	-۱/۷۰۰۴۶***	-۴/۰۴۱۲۲۸	-۶/۰۶۹۲۳***	-۶/۰۵۳۳۴۷	-۲/۲۶۱۸۶***	-۶/۰۵۷۴۸۷	-۲/۲۷۳۵۴***
ارزش بازار	-	-	-۰/۰۹۲۸۵	-۲/۲۸۱۲۲***	۷/۸۹۵۳۰۷	۱/۹۸۶۳۵	۲/۹۰۲۰۸۰	۶۷۶۷۹۷۱/۱
اندازه	-	-	-	-	۹/۰۷۰۷۰۹	-۱/۲۳۷۲۵	۱۱/۰۷۰۷۱۰	-۲۲۲۴۴۴/۱-
متوسط قیمت	-	-	-	-	-	-	۸۷/۰۴۶۸۸	-۰/۰۴۲۷۵
R <sup>2</sup>	۰/۰۸۵۷۶		۰/۱۱۹۹۵۳		۰/۱۲۹۹۶۷		۳۵۵	۰/۰۳۲۵۵۶
R <sup>2</sup> تعدیل شده	۰/۰۶۵۴۶		۰/۰۹۳۳۸۳		۰/۰۹۷۲۵۹		۵۱۰	۰/۰۰۳۱۲۵
دوربین واتسون	۲/۰۳۰۱۲۲		۲/۱۲۳۴۵		۷/۱۵۸۹۷		۲۱۵۲۰۱۶	۲/۱۵۲۰۱۶
آماره F	۴/۲۲۲۰۷۳		۴/۵۶۶۱۴۸		۳/۹۷۳۵۴۵		۶۱۳۶۱۸۱۹	۳/۳۶۱۸۱۹
سطح معناداری F	۰/۰۰۶۸۷۳		۰/۰۰۱۷۲۹		۰/۰۰۲۱۶۵		۶۷۰۰۴۰۷۹	۰/۰۰۴۰۷۹

\* و \*\* و \*\*\* به ترتیب در سطح خطای ۱ و ۵ و ۱۰ درصد معنادار می باشد.

## نتیجه گیری

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که کاهش حد قیمت از ۵ درصد به ۲ درصد، موجب افزایش نوسان قیمت سهام شده است. این نتیجه مشابه یافته‌های پژوهش کیم (۲۰۰۱) در بورس اوراق بهادار تایوان است. وی با بررسی تجربی سیستم حد قیمت در بورس اوراق بهادار تایوان دریافت که بر خلاف تصور کلی قانون‌گذاران - که ادعا می‌کنند حد قیمت محدودتر، می‌تواند نوسانات را کاهش دهد - نوسانات بازار سهام معمولاً با محدود شدن حد نوسان قیمت کاهش نمی‌یابد. این در حالی است که افزایش یک درصدی حد قیمت از ۲ درصد به ۳ درصد تأثیر قابل توجهی (مانند گروه اول) بر نوسانات قیمت سهام نداشته است. شوندی (۱۳۸۸) نیز نشان داد که بین تغییر حد نوسان قیمت سهام و نوسان بازار رابطه‌ای نیست. منطقی به نظر می‌رسد که افزایش دامنه نوسان قیمت در بازار سهام موجب افزایش نوسان بازار شود ولی آزمونهای آماری وی نیز نشان داد که افزایش حد قیمت از ۲ درصد به ۳ درصد در بورس اوراق بهادار تهران در دوره زمانی مورد بررسی تأثیر معناداری بر نوسان بازار نداشته است؛ به این معنا که افزایش حد نوسان قیمت باعث ایجاد انگیزه در سرمایه‌گذاران برای انجام معامله نشده و در نتیجه نوسان نیز افزایش پیدا نکرده است. هم‌چنین بررسی رابطه تغییر حد قیمت و حجم معاملات نشان می‌دهد که کاهش (افزایش) حد قیمت موجب افزایش (کاهش) حجم معاملات شده است. این احتمال هست که اثر عوامل دیگری در بورس اوراق بهادار تهران بر حجم معاملات از اثر تغییر حد قیمت بیشتر بوده و به حرکت حجم معاملات در خلاف جهت حد نوسان قیمت انجامیده است. البته نتیجه به دست آمده از گروه اول، مشابه یافته‌های برکمن و لی (۲۰۰۲) است که نشان داد استفاده از حد نوسان قیمت محدودتر به افزایش حجم معاملات منجر می‌شود و این امر را به عنوان مزیتی برای استفاده از حد قیمت تلقی کرده‌اند.

هم‌چنین در این پژوهش، شواهدی مبنی بر تأیید فرضیه سوم حاصل نشد. این نتیجه بر خلاف یافته‌های پژوهش برکمن و لی (۲۰۰۲) در بورس اوراق بهادار کره است. نتیجه پژوهش آنان این است که آثار حد قیمت بر نوسانات و حجم معاملات شرکتهای کوچک

شدیدتر بوده است. آنان هم‌چنین اظهار کردند که این امر می‌تواند به دلیل عدم تقارن اطلاعاتی بیشتر در مورد سهام کوچک باشد این در حالی است که یافته‌های این پژوهش چنین نتیجه‌ای را تأیید نمی‌کند.

### محدودیت‌های تحقیق

♦ با اینکه در این پژوهش با استفاده از حجم مینا به عنوان متغیر کنترل و نیز استفاده از این عامل در تعیین حد قیمت مؤثر برای هر شرکت، سعی شد تا حدی آثار این عامل کنترل شود به دلیل نبودن پیشینه پژوهش‌های کافی در مورد حجم مینا، تحلیل بیشتر اثر آن ممکن نیست. علاوه بر این باید توجه کرد که حد قیمت در طی معاملات سهام همواره اثرگذار است ولی حجم مینا تنها هنگام تعیین قیمت پایانی، محدودکننده نوسان قیمت است. با توجه به این موارد، شناسایی دقیق اثر حجم مینا بر نتایج پژوهش حاضر امکان‌پذیر نبوده است.

♦ بسته بودن نمادهای معاملاتی در زمانهای طولانی از یک سو بر محاسبه معیارهای نوسان پذیری اثر گذار است و از سوی دیگر باعث کاهش تعداد شرکت‌های نمونه این پژوهش شده است.

♦ حذف کامل اثر مقررات موردی نظیر حذف محدودیت حد نوسان قیمت در روز باز شدن نماد و یا قانون رفع گره در وضعیت خاص بر نتایج پژوهش امکان‌پذیر نبوده است.

♦ دسترسی به اطلاعات مربوط به قیمت معاملاتی سهام هنگام معامله و بررسی آثار رسیدن به حد قیمت در یک جلسه معاملاتی مقدور نبود. به همین دلیل در این پژوهش تنها از اطلاعات مربوط به قیمت پایانی سهام استفاده شده است.

### پیشنهاد برای استفاده‌کنندگان

محدودیت‌های هر پژوهشی از جمله این پژوهش، می‌تواند بر امکان اتکا و تعمیم نتایج مؤثر باشد. بنابراین رعایت احتیاط در به کارگیری و تفسیر نتایج همواره باید مدنظر استفاده



کنندگان باشد. در عین حال بر مبنای نتایج این پژوهش در بورس اوراق بهادار تهران و برخی پژوهشهای انجام شده در سایر بازارهای تا حدی مشابه، دو پیشنهاد زیر به استفاده کنندگان قابل ارائه است:

♦ با توجه به اینکه اعمال حد قیمت محدودتر، به کاهش نوسانات منجر نشده است به قانون‌گذاران و مسئولان بورس توصیه می‌شود در به کارگیری این محدودیت بازنگری می‌کنند. البته با توجه به محدود بودن پژوهشهای در این زمینه و محدودیتهای این پژوهش، مطالعات عمیقتر، ضروری به نظر می‌رسد.

♦ با توجه به اینکه آثار حد قیمت بر حجم معاملات و نوسانات قیمت برای شرکتها با اندازه‌های مختلف تفاوتی ندارد، سرمایه‌گذاران نمی‌توانند با استفاده از استراتژی اندازه تأثیر حد قیمت را خنثی کنند.

## یادداشتها

- |                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| 1. Brady                | 2. Kim            |
| 3. Kim and Rhee         | 4. Kim and Yang   |
| 5. Kim and Limpaphayom  | 6. Residual risk  |
| 7. Book to Market Value | 8. Ex Post Return |
| 9. Berkman and Lee      | 10. Widening      |
| 11. Cross sectional     | 12. Parkinson     |
| 13. Lehman              | 14. Harris        |

## منابع و مأخذ

- اسکندری، رسول، (۱۳۸۳) «بررسی آثار حد نوسان قیمت سهام در بورس اوراق بهادار ایران»، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده مدیریت و حسابداری.
- اصیل زاده، محمد، (۱۳۸۸) «فراواکنشی و دامنه نوسان قیمت: شواهدی از بورس اوراق بهادار تهران»، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده مدیریت و حسابداری
- عالیشوندی، عبدالله، (۱۳۸۸) «بررسی آثار تغییر حد نوسان قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران»، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم اقتصادی.
- Al Khouri, R. and Ajlouni, M. (2007), "Narrow Price Limit and Stock price Volatility: Empirical Evidence from Amman Stock Exchange," *International Research Journal of finance and economics*, Vol. 8, pp. 163-180.
- Berkman, H. and Lee, J. B.T. (2002), "The effectiveness of price limits in an emerging market: Evidence from the Korean Stock Exchange," *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 10, pp. 517-530.
- Bildik, R. and Gulay, G. (2006), "Are Price Limits Effective? Evidence from the Istanbul Stock Exchange," *the Journal of Financial Research*, Vol. 3, pp. 383-403.
- Brennan, M. J., (1986), "A theory of price limits in future markets", *Journal of Financial Economics*, Vol. 16 pp. 213-33.
- Chan, S., Kim, K. A. and Rhee, S.G. (2005), "Price limit performance: Evidence from transactions data and the limit order book", *Journal of Empirical Finance*, Vol. 12, pp. 269-290.
- Chen, G., Rui, O.M. and Wang, S., (2005), "The Effectiveness of Price Limits and Stock Characteristics: Evidence from the Shanghai and Shenzhen Stock Exchanges", *Review of Quantitative Finance and Accounting*, Vol. 25, pp. 159-182.

- Diacogiannis, G. and Patsalis, N. (2005), "Price Limits and Overreaction in the Athens Stock Exchange," *Financial Economics*, Vol. 15 pp 53-61.
- Harris, L., (1990), "Estimation of stock price variances and serial covariances from discrete observations," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 25, pp 291- 306.
- Kim, K.A. (2001), "Price limits and stock market volatility," *Economics Letters*, Vol. 71, pp.131- 136.
- Kim, K. A. and Limpaphayom, P. (2000), "Characteristics of stocks that frequently hit price limits: Empirical evidence from Taiwan and Thailand," *Journal of Financial Markets*, Vol. 3, pp 315-32.
- Kim, K. A. and Rhee, G. S. (1997), "Price limit performance: Evidence from the Tokyo Stock Exchange," *Journal of Finance*, Vol 52, PP.885-901.
- Kim, K.A. and Sweeney, R.J. (2000) , "Effects of price limits on information revelation: Theory and evidence," *Working paper*.
- Kim, Y.H and Yang, J.J.,(2003) , "The effect of price limits on intraday volatility and information asymmetry," *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 16, pp. 522-538.
- Kim, Y. H., Jose, Y. and Yang, J. J. (2008) , "Relative performance of trading halts and price limits: Evidence from the Spanish Stock Exchange," *International Review of Economics and Finance*, Vol. 17, pp. 197-215.
- Ryoo, H. and Smith, G. (2002), "Korean Stock Prices under Price Limits: Variance Ratio Tests Of Random Walks," *Financial Economics*, Vol. 12, pp 545-553.
- Scott, L.O. (1991), "Financial Market Volatility," *International Monetary Fund*, Vol. 38, No. 3.