

## بررسی آثار حد نوسان قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران

رسول اسکندری\*

### چکیده

در زمینه آثار استفاده از حد نوسان قیمت سهام تحقیقات زیادی در کشورهای مختلف انجام شده است، اما نتایج این تحقیقات یکسان نیست. به عبارت دیگر، محققان درباره اعمال حد نوسان قیمت سهام نظریات متفاوتی دارند و تاکنون آثار مثبت یا منفی ناشی از اعمال حد نوسان قیمت سهام به طور قطعی به اثبات نرسیده است. حامیان اعمال حد نوسان قیمت سهام ادعا می‌کنند که اعمال این محدودیت‌ها باعث کاهش نوسان‌پذیری قیمت سهام می‌شود، با عکس‌العمل بیش از اندازه سهامداران مقابله می‌نماید و در انجام معاملات مداخله نمی‌کند. در مقابل منتقدان ادعا می‌کنند که حد نوسان قیمت سهام باعث نوسان بیشتر قیمت سهام در روزهای آتی می‌شود (فرضیه تسری نوسان‌ها)، از رسیدن قیمت سهام به سطح تعادلی ممانعت به عمل می‌آورد (فرضیه تأخیر در رسیدن به قیمت واقعی)، باعث عکس‌العمل بیش از اندازه سرمایه‌گذاران می‌شود (فرضیه عکس‌العمل بیش از اندازه) و به واسطه محدود کردن قیمت سهام، در انجام معاملات مداخله می‌نماید (فرضیه مداخله در معاملات). انجام آزمون‌های آماری در بورس اوراق بهادار تهران نشان داد که حد نوسان قیمت سهام حداقل باعث به وجود آمدن تسری نوسان‌ها و تأخیر در رسیدن به قیمت واقعی شده، اما باعث عکس‌العمل بیش از اندازه و همچنین مداخله در معاملات نشده است.

**کلید واژه‌ها:** حد نوسان قیمت، حجم مبنا، تسری نوسان‌ها، تأخیر در رسیدن به قیمت واقعی، عکس‌العمل بیش از اندازه، مداخله در معاملات.

## مقدمه

در یک اقتصاد آزاد و رقابتی، تنها عامل تعیین‌کننده قیمت یک دارایی، عرضه و تقاضا است. یکی از اهداف مهمی که از تشکیل بورس‌ها تعقیب می‌شود، ایجاد سازوکار منظم و شفاف در تقابل عرضه و تقاضا برای تعیین قیمت دارایی‌های مالی است. به طور کلی در بازارهای مالی طراحان و قانونگذاران همواره سعی دارند تا موانع موجود بر سر عدم تعادل عرضه و تقاضا را برطرف نمایند، زیرا به این وسیله قیمت دارایی‌های مالی به ارزش ذاتی آنها نزدیک‌تر می‌گردد. در بازارهای نوظهور، قوانین و مقرراتی که مانع از تقابل عرضه و تقاضا می‌باشند، بیشتر به چشم می‌خورند. در این بازارها قانونگذاران به منظور حمایت از بازار در مقابل نوسان‌ها و بحران‌های مالی قوانینی را برای ورود و خروج سرمایه، عرضه و تقاضای سهام، تعیین قیمت سهام و... وضع می‌نمایند. یکی از مهم‌ترین قوانینی که در این زمینه در برخی از بازارهای نوظهور وضع شده، حد نوسان قیمت سهام است که در بازارهای مالی از آن به عنوان یک عامل کنترلی در برابر نوسان قیمت سهام استفاده می‌گردد. اگر چه استدلال‌های منطقی زیادی در زمینه تاثیر حد نوسان در کنترل نوسان‌های بازار ارائه شده است، اما شواهد تجربی اندکی این آثار را به اثبات رسانده است. نوسان‌های بیش از اندازه قیمت سهام در بازارهای نوظهور عموماً به واسطه عدم تعادل در عرضه و تقاضا و یا معاملات سفته‌بازی ایجاد می‌شوند. علاوه بر این موارد، در بورس‌هایی مانند بورس اوراق بهادار تهران که بازارسازان و متخصصان بازار به منظور روان‌سازی معاملات وجود ندارند، نوسان‌های قیمت‌ها شدیدتر است. بنابراین مسئولان بورس اوراق بهادار تهران به منظور محافظت از سرمایه‌گذاران، حد نوسان قیمت روزانه سهام را مشخص کرده‌اند و به این وسیله در یک روز دامنه نوسان‌های قیمت سهام را محدود می‌نمایند. استفاده از حد نوسان قیمت سهام در تهران صرفاً بر اساس تجربه و نظرات موجود در برخی از بازارهای نوظهور، مبنی بر جلوگیری از بروز بحران‌های شدید مالی است. دامنه نوسان‌های قیمت سهام تاکنون بر اساس آزمون و خطا تعیین شده و در مدت کوتاهی تغییرات زیادی در رویه‌های مربوط به اعمال حد نوسان قیمت سهام وجود داشته است؛ بدون اینکه واقعا تاثیر این تصمیم‌ها در بازار و عکس‌العمل سرمایه‌گذاران نسبت به تغییرات دامنه نوسان سنجیده شود.

در این میان سوال اصلی آن است که "آیا اعمال حد نوسان قیمت سهام در رسیدن به اهداف از پیش تعیین شده موفق بوده یا خیر؟ و تبعات مثبت و منفی به کارگیری حد نوسان قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران چه بوده است؟"

### پیشینه تحقیق

در بازارهای سرمایه کارا در شکل نیمه قوی، قیمت سهام منعکس کننده تمامی اطلاعاتی است که منتشر شده و در اختیار عموم قرار گرفته است. در چنین بازارهایی، قیمت سهام نسبت به اطلاعات جدید مرتبط واکنش نشان می دهد و تغییرات قیمت متناسب با اطلاعات دریافتی خواهد بود. اما در بعضی از بازارها رویه هایی به منظور کنترل تغییرات قیمت سهام وضع شده است. این نوع کنترل قیمت سهام باعث می شود که قیمت سهام نتواند به خوبی منعکس کننده اطلاعات منتشر شده باشد. البته این مسئله در بازارهای مالی مختلف یکسان نیست و با توجه به قابلیت اعتماد به منابع خبری و سطح تحلیلگری مالی، در هر بازاری متفاوت است. در صورتی که در یک بازار منابع خبری متنوع و قابل اعتمادی وجود داشته باشند، اطلاعات به صورت شفاف منتشر شود و تعداد زیادی از تحلیلگران مالی، بازارسازان و متخصصان بازار به پردازش اطلاعات بپردازند. آنگاه احتمال وجود نوسان های غیرمنطقی در قیمت سهام و عکس العمل بیش از اندازه کاهش خواهد یافت. اما از آنجا که همه عوامل فوق در بازارهای نوظهور به صورت کامل وجود ندارند، سعی می شود تا با به کارگیری رویه های خاصی خلاء موجود به گونه ای پر شود. یکی از معروفترین این رویه ها، متوقف کننده های خودکار و حد نوسان قیمت سهام هستند. مباحث اولیه مطرح شده در مورد متوقف کننده های خودکار و حد نوسان به این موضوع می پردازد که آنها یک "فرصت زمانی" فراهم می آورند تا اطلاعات به صورت کامل منتشر شود و همه فعالان بازار اطلاعات یکسانی در مورد دارایی مورد معامله کسب نمایند [۶]. توقف معاملات به معنای ممانعت از انجام معامله یک ورقه بهادار در یک زمان مشخص بر اساس نظر مسئولان بازار است. حداکثر تغییر قیمت مجاز یا حد نوسان قیمت سهام نیز به معنای تعیین سقف و کف قیمت معاملاتی برای یک ورقه بهادار در یک روز می باشد.

در بورس های اوراق بهادار بازارهای توسعه یافته، بیشتر از توقف معاملات استفاده می شود. به عنوان مثال، بورس اوراق بهادار نیویورک (NYSE) به منظور محافظت از سرمایه گذاران در مقابل نوسان های شدید از توقف معاملات استفاده می کند. بر اساس قانون B80 که در آوریل ۱۹۹۸ به تصویب رسید، بورس در شرایطی از توقف معاملات استفاده می کند که یک اخبار جدید و غیرمنتظره درباره فعالیت شرکت منتشر شود و یا اینکه عدم تعادل فاحشی در عرضه و تقاضای سهام یک شرکت به وجود آید. مثلاً 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 اتفاق بیفتد، بازار به مدت ۳۰ دقیقه متوقف می شود. 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 می دهد [۱۴].

به شکل منطقی حد نوسان قیمت سهام دارای دو ویژگی است که باعث کنترل نوسان قیمت سهام می‌شود [۱۱]. این دو ویژگی عبارتند از:

۱. ایجاد محدودیت (مانع) قانونی در تغییر قیمت سهام، و
۲. ایجاد یک فرصت زمانی برای ارزیابی مجدد و منطقی سهام.

تأثیر این ویژگی‌ها در مواقعی که بازار دچار آشفتگی شده، کاملاً مشهود است. در شرایط آشفتگی بازار، معمولاً سرمایه‌گذاران تحت تأثیر جو روانی بازار قرار می‌گیرند و تصمیم‌های عجولانه و غیرعقلایی اتخاذ می‌نمایند. اتخاذ این تصمیم‌های عجولانه در میان سرمایه‌گذاران انفرادی بیشتر است و احتمال زیان این سرمایه‌گذاران در زمان آشفتگی بازار بسیار بالا است [۱]. با توجه به دلایل فوق، بسیاری از بورس‌های اوراق بهادار در آسیا حد نوسان قیمت سهام را اعمال نموده‌اند. جدول ۱ حد نوسان قیمت به کار گرفته شده در سال ۲۰۱۰ را برای کشورهای مختلف نشان می‌دهد [۶].

جدول ۱. حد نوسان قیمت سهام اعمال شده در کشورهای مختلف در سال ۲۰۱۰

نام کشور	درصد حد نوسان	نام کشور	درصد حد نوسان
آرژانتین	۱۰	فرانسه	۱۰ تا ۲۰
اتریش	۵	هند	۸
بلژیک	۵ تا ۱۰	ایتالیا	۱۰ تا ۲۰
اکوادور	۱۵	ژاپن	۱۰ تا ۶۰
مصر	۵	کنیا	۱۰
فنلاند	۱۵	کره	۱۵
مالزی	۳۰	مکزیک	۱۰
پاکستان	۷	پرو	۱۵
فیلیپین	۴۰ تا ۵۰	پرتغال	۱۵
اسپانیا	۱۰	تایوان	۷
تایلند	۳۰	ترکیه	۵
ونزوئلا	۲۰	ایران	۴

اگر چه هم توقف معاملات و هم حد نوسان قیمت جزء متوقف‌کننده‌های خودکار محسوب می‌شوند، اما از چند جهت با هم تفاوت دارند [۱۳].

اولاً بنا به تعریف، توقف معاملات بیانگر جلوگیری از انجام معامله یک دارایی (سهام) منفرد در یک زمان مشخص است. در حالی که حد نوسان قیمت محدودیتی است که نوسان‌های روزانه قیمت یک دارایی را (در محدوده‌ای از قبل تعیین شده) محصور می‌نماید.

ثانیاً، توقف معاملات در یک محدوده زمانی و به صورت مقطعی عمل می‌کند و پس از اینکه توقف معامله یک سهم پایان می‌یابد، قیمت سهام صرفاً به وسیله عرضه و تقاضا تعیین می‌شود؛

اما در روش حد نوسان قیمت، انجام معاملات با شرط نوسان در محدوده از قبل تعیین شده امکان پذیر است.

ثالثاً، توقف معاملات در شرایط خاصی اجرا می‌شود و تشخیص این شرایط هم به عهده مسئولان بورس است، اما استفاده از حد نوسان قیمت به شکل خودکار انجام می‌شود؛ بدین معنی که برای همه سهام به یک شکل به کار می‌رود.

برخلاف تفاوت‌هایی که بین حد نوسان قیمت و توقف معاملات وجود دارد، هر دو به منظور حل یک مشکل واحد پیشنهاد شده‌اند و هدف آنها جلوگیری از ایجاد تغییرات ناگهانی در قیمت دارایی‌های مالی است. البته هیچ‌کدام از این تحقیقات به نتیجه قطعی و معینی نرسیده‌اند و هنوز مشخص نیست که کدام سازوکار نسبت به دیگری عملکرد بهتری در جلوگیری از نوسان‌های غیرمنطقی قیمت دارد [۱۲]. اما به نظر می‌رسد بازارهای سهام در ایالات متحده آمریکا توقف معاملات را ترجیح می‌دهند. برخلاف بازارهای سهام در ایالات متحده، بازارهای قراردادهای تحویل آتی این کشور، به حد نوسان قیمت گرایش دارند [۴].

یکی از تحقیقاتی که نشان‌دهنده آثار مثبت حد نوسان قیمت سهام بود را ماء و همکاران در سال ۱۹۸۹ انجام دادند. آنها در تحقیق خود نشان دادند که قیمت سهام بعد از رسیدن به حد نوسان، رفتار معکوس از خود نشان می‌دهد و میزان نوسان‌ها بعد از رسیدن به حد نوسان قیمت کاهش می‌یابد و این به معنای جلوگیری از بروز تغییرات ناگهانی در قیمت سهام و ثبات بیشتر قیمت‌ها است [۱۰].

برخی دیگر از محققان با اعمال حد نوسان در بورس‌های اوراق بهادار مخالف هستند و آثار منفی اعمال حد نوسان قیمت سهام را بیش از آثار مثبت آن می‌دانند [۳]. به طور کلی منتقدان حد نوسان قیمت ادعا می‌کنند که استفاده از حد قیمت دست کم چهار اثر منفی در بورس اوراق بهادار دارد که عبارتند از:

### الف) تسری نوسان‌ها

در زمینه تسری نوسان‌های پس از اعمال حد نوسان قیمت سهام، فاما دست به انجام تحقیق زد. نتایج تحقیق او نشان می‌دهد که اگر مداخله‌ای در فرایند رسیدن به قیمت واقعی (کشف قیمت) ایجاد شود، آنگاه میزان نوسان‌ها افزایش می‌یابد [۲].

لهمن در تحقیق خود نشان داد که عدم تعادل در عرضه و تقاضا باعث می‌شود که سهام به حد قیمت خودشان برسند و رسیدن به حد قیمت باعث انتقال معاملات به روزهای آتی می‌گردد. بنابراین اگر چه حد قیمت در یک روز نوسان قیمت را محدود می‌نماید، اما باعث گسترش نوسان‌ها در طول زمان شده و به جای کاهش نوسان‌ها، سبب می‌شود که نوسان‌ها به روزهای

آتی تسری یابد. همچنین او نشان داد که حد قیمت باعث ایجاد یک روند صعودی یا نزولی برای نزدیک شدن به قیمت واقعی می‌گردد و این امر می‌تواند در بلندمدت به افزایش نوسان قیمت سهام منجر شود [۹].

### ب) تأخیر در رسیدن به قیمت واقعی

تأخیر در رسیدن به قیمت واقعی یکی دیگر از مشکلاتی است که به وسیله حد قیمت به وجود می‌آید. از آنجا که حد قیمت در هر روز سقف و کف قیمت را مشخص می‌سازد، می‌تواند باعث جلوگیری از انجام معاملات در یک روز شود (زمانی که سهام به حد قیمت خود می‌رسند) و به این ترتیب تأخیر در عرضه یا تقاضا تا زمانی که قیمت‌های سقف یا کف در روزهای آتی تجدید نظر شوند، ادامه می‌یابد. در نتیجه قیمت سهام با وقفه به قیمت واقعی خود خواهد رسید [۵].

تأخیر در رسیدن به قیمت واقعی، عامل اصلی عدم تعادل در عرضه و تقاضای سهام می‌شود. در نتیجه برای یک سهم خاص صف خرید یا صف فروش تشکیل می‌شود و انگیزه‌های سفته‌بازی و کسب سود بدون تحمل ریسک افزایش می‌یابد.

### ج) عکس‌العمل بیش از اندازه

عکس‌العمل بیش از اندازه بر این نکته تأکید دارد که علت اصلی رسیدن سهام به حد نوسان قیمت در یک روز، واکنش بسیار خوش‌بینانه یا بدبینانه فعالان بازار درباره اخبار منتشر شده می‌باشد و با گذشت زمان و پردازش بیشتر اطلاعات، انتظار می‌رود این واکنش‌های نادرست تصحیح شود و قیمت‌ها به حالت عادی خود باز گردد.

### د) مداخله در انجام معاملات

فرضیه مداخله در معاملات سعی دارد رفتار حجم معاملات پس از رسیدن به حد نوسان قیمت را مورد بررسی قرار دهد.

دو محقق به نام‌های لاتریچ و بن زیون در سال ۱۹۹۳ به تأثیر حد نوسان قیمت در نقدشوندگی سهام اشاره و تأثیر حد نوسان قیمت بر کاهش نقدشوندگی سهام را به عنوان یک "هزینه بدیهی یا آشکار" استفاده از حد نوسان قیمت معرفی کردند. این مطلب توسط فاما و تسلر نیز در سال ۱۹۸۹ به این شکل بیان شده است که اگر حد نوسان قیمت از انجام معاملات جلوگیری نماید، تأثیر مستقیمی بر نقدشوندگی سهام خواهد داشت و ممکن است بر تشدید یا زیاد شدن فعالیت‌های معاملاتی در روزهای آتی تأثیرگذار باشد [۷].

برای اولین بار، حد نوسان قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران از اوایل سال ۱۳۷۸ و به دنبال نوسان‌های شدید قیمت سهام به کار گرفته شد. در آن زمان محدودیت‌های اعمال‌شده برای جلوگیری از نوسان قیمت سهام شکل منظم و ساختاریافته‌ای نداشت و اغلب بر اساس تشخیص دبیر کل بورس اوراق بهادار یا شورای بورس تعیین می‌گردید. در هر صورت در سال ۱۳۸۰ استفاده از حد نوسان قیمت سهام ابعاد تازه‌تری یافت. در ساختار جدید از معیار نسبت قیمت به درآمد هر سهم برای اعمال محدودیت‌ها استفاده شد و حد نوسان‌های ۱ درصدی، ۲/۵ درصدی و ۵ درصدی برای سهام‌های مختلف به کار گرفته شد.

پس از مدتی مسئولان بورس اوراق بهادار تهران به دلیل انجام معاملات اکثر سهام در کف یا سقف قیمت‌های روزانه و تشکیل صف‌های طولانی خرید و یا فروش سهام تصمیم به گسترش دامنه‌های نوسان گرفتند. تا اینکه در نهایت از تاریخ ۱۳۸۲/۰۳/۰۷، حد نوسان تمامی سهام پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران (تالارهای اصلی و فرعی) بدون توجه به نسبت قیمت به درآمد، به ۵ درصد تغییر یافت.

در بورس اوراق بهادار تهران رویه‌ها و محدودیت‌هایی وجود دارد که مانع از ایجاد نوسان‌های دلخواه در قیمت سهام می‌شوند. این محدودیت‌ها شامل حجم مینا، محاسبه میانگین موزون قیمت‌ها به عنوان قیمت پایانی و حد نوسان قیمت سهام هستند. با توجه به عوامل حجم مینا و میانگین موزون قیمت‌ها، قیمت یک سهم تنها در صورتی حد نوسان ۵ درصدی خواهد داشت که اولاً، تمام معاملات انجام‌شده در قیمت سقف یا قیمت کف انجام شود و ثانیاً، حداقل تعداد ۸ ده هزارم از سهام شرکت مذکور معامله شود.

واضح است که با به کارگیری همزمان این دو شرط در بورس اوراق بهادار تهران رسیدن به حد نوسان قیمت سهام ۵ درصدی نسبت به قبل از آن دشوارتر گردید. لازم به ذکر است که در سال‌های بعد از آن، از حد نوسان‌های ۲، ۳ و ۴ درصدی نیز در بورس اوراق بهادار تهران استفاده شد.

### روش تحقیق و جمع‌آوری داده‌ها

در این تحقیق برای بررسی آثار حد نوسان قیمت سهام چهار فرضیه مورد آزمون قرار می‌گیرد که عبارتند از تسری نوسان‌ها، تأخیر در رسیدن به قیمت واقعی، عکس‌العمل بیش از اندازه و مداخله در معاملات. در ادامه روش تحقیق به کار گرفته‌شده و روش جمع‌آوری اطلاعات توضیح داده می‌شود.

### فرضیه تسری نوسان‌ها

برای آزمون فرضیه تسری نوسان‌ها، سعی بر آن است که نوسان‌های بازدهی سهام قبل و بعد از رسیدن به حد نوسان قیمت مورد بررسی قرار گیرد. در صورتی که از نظر آماری بتوان اثبات نمود که نوسان‌ها بعد از رسیدن به حد قیمت افزایش یافته است، فرضیه مورد تأیید قرار می‌گیرد. برای این منظور باید نوسان‌ها قبل و بعد از رسیدن به حد قیمت ۵ درصدی را با نوسان‌های فرضی دیگر مقایسه کنیم تا قضاوت معقول‌تری نسبت به افزایش نوسان‌ها در گروه ۵ درصدی داشته باشیم. برای این منظور حد نوسان‌های فرضی ۴ درصدی و ۳ درصدی را در نظر می‌گیریم؛ زیرا این دو گروه از سهام‌ها نوسان قابل توجهی را داشته‌اند و فقط به دلیل انجام معامله کمتر و پر نشدن حجم مینا و یا تعادل عرضه و تقاضا به حد نوسان قیمت خود نرسیده‌اند. برای مقایسه، میزان نوسان‌ها در ۱۰ روز قبل و ۱۰ روز بعد از حدهای ۵ درصدی را با حدهای ۴ درصدی و ۳ درصدی مقایسه می‌کنیم.

### فرضیه تأخیر در رسیدن به قیمت واقعی

برای بررسی تأثیر حد نوسان قیمت در رسیدن به قیمت واقعی، باید رفتار قیمت سهام را پس از رسیدن به حد قیمت مورد بررسی قرار دهیم. در صورتی که سهام پس از رسیدن به حد قیمت (مثبت یا منفی) ادامه روند داشته باشند، می‌توان نتیجه گرفت که حد نوسان قیمت مانع از رسیدن سهام به ارزش ذاتی شده و ادامه تغییر قیمت به روزهای بعدی منتقل شده است. برای این منظور، سهام را به سه گروه تقسیم می‌کنیم.

برای این منظور از اطلاعات مربوط به تغییر بازدهی سهام در روز رسیدن به حد قیمت و روز بعد از آن استفاده می‌کنیم؛ سپس از تغییر بازدهی در روز رسیدن به حد نوسان و روز بعد از آن یک زوج مرتب تشکیل می‌دهیم. پس داریم:

۱. در صورتی که علامت‌ها به شکل  $(+, +)$  یا  $(-, -)$  باشد، نشان‌دهنده ادامه روند مثبت یا منفی پس از رسیدن به حد نوسان قیمت سهام است.

۲. در صورتی که علامت‌ها به شکل  $(+, 0)$  یا  $(-, 0)$  باشد، به معنای این است که قیمت سهام پس از رسیدن به حد نوسان قیمت در روز بعد هیچ تغییر قیمتی نداشته است.

۳. در صورتی که علامت‌ها به شکل  $(-, +)$  یا  $(+, -)$  باشد، به معنای این است که قیمت سهام پس از رسیدن به حد نوسان مثبت یا منفی در روز بعد از آن بازدهی منفی یا مثبتی داشته است.

پس از این دسته‌بندی، توزیع فراوانی هر کدام از روندها (ادامه روند، عدم تغییر قیمت و روند معکوس) را برای سه گروه از سهام محاسبه می‌کنیم. در صورتی که سهام متعلق به گروه ۵



درصدی ادامه روند بیشتری در مقایسه با سایر گروه‌ها داشته باشند، آنگاه می‌توان نتیجه گرفت که حد نوسان قیمت مانع از رسیدن قیمت سهام به قیمت تعادلی در روز رویداد می‌گردد.

### فرضیه عکس‌العمل بیش از اندازه

بر اساس این فرضیه، عامل اصلی رسیدن به حد نوسان قیمت عکس‌العمل بیش از اندازه سرمایه‌گذاران در مورد اخبار مثبت یا منفی است. به این ترتیب در صورتی که یک خبر مثبت درباره سهام یک شرکت منتشر شود، تعداد زیادی از سرمایه‌گذاران با هدف خرید سریع‌تر و کسب بازده بیشتر به سمت خرید سهام هجوم می‌برند و در حالی تصمیم‌گیری می‌کنند که آگاهی درستی از میزان تاثیر خبر بر ارزش ذاتی سهام ندارند؛ در نتیجه برای خرید سهام در صف انتظار می‌ایستند و حاضر هستند در هر قیمت ممکن آن را خریداری نمایند. به این ترتیب، سهام مذکور به حد نوسان مثبت خود می‌رسد تا جایی که قیمت آن بالاتر از ارزش ذاتی می‌شود. اما در روزهای آینده با تحلیل بیشتر خبر، تعدادی از سهامداران متوجه بالا بودن قیمت از ارزش ذاتی می‌شوند و سهام خود را عرضه می‌نمایند؛ در نتیجه روند بازدهی سهام معکوس می‌گردد.

بر اساس فرضیه عکس‌العمل بیش از اندازه، برای سهامی که به حد نوسان قیمت سهام خود رسیده‌اند، انتظار بازدهی معکوس وجود دارد و برای انجام آزمون این فرضیه باید روند معکوس در بازدهی سهام گروه ۵ درصدی را با گروه‌های فرضی (۴ درصدی و ۳ درصدی) مقایسه نماییم.

### فرضیه مداخله در معاملات

تحقیقات کمی درباره تأثیر حد نوسان قیمت بر نقدشوندگی سهام انجام شده است. لاتریاخ و بنزیون در سال ۱۹۹۳ در تحقیق خود به مداخله حد قیمت در نقدشوندگی سهام اشاره نمودند و آن را یک "هزینه بديهی یا آشکار" حد نوسان قیمت سهام معرفی کردند. این مسئله را فاما و تسلر نیز در تحقیقات خود در سال ۱۹۸۹ به این شکل بیان کرده بودند: "اگر حد قیمت از انجام معاملات جلوگیری نماید، تأثیر مستقیمی بر نقدشوندگی سهام خواهد داشت و ممکن است بر افزایش فعالیت‌های معاملاتی در روزهای آتی تأثیرگذار باشد."

لهمن در تحقیقات خود تفسیر متفاوتی از این امر ارائه می‌کند، او معتقد است که عدم تعادل در سفارش خرید و فروش سهام است که موجب می‌شود سهام به حد نوسان قیمت خودشان برسند. بنابراین در روزهای آینده و با برطرف شدن عدم تعادل در عرضه و تقاضا، انتظار می‌رود که حجم معاملات افزایش یابد.

فرضیه مداخله در معاملات بر این اساس استوار است که سهامداران در شرایطی که یک سهم در یک روز به حد قیمت خود برسد، اقدام به انجام معامله نمی‌کنند و به این وسیله حد نوسان قیمت سهام به نقدشوندگی سهام آسیب می‌زند [۸].

### روش جمع‌آوری داده‌ها

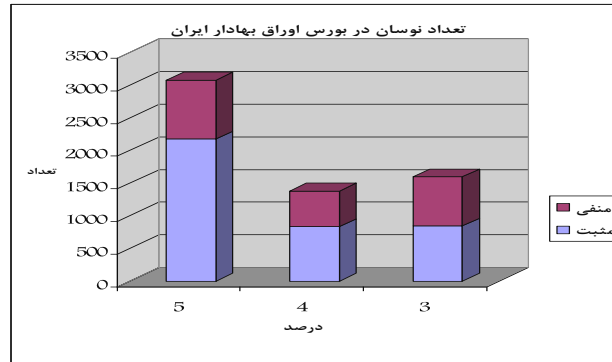
در این تحقیق از اطلاعات مربوط به قیمت‌های پایانی سهام و حجم معاملات در بورس اوراق بهادار تهران در زمانی که حد نوسان ۵ درصدی اعمال می‌گردید، استفاده شده است. آنچه که اطلاعات مربوط به قیمت‌های پایانی سهام در بورس اوراق بهادار تهران را با سایر کشورها متمایز می‌نماید، استفاده همزمان از دو عامل مربوط به حجم مینا و میانگین موزون قیمت‌ها به منظور مشخص کردن قیمت‌های پایانی است.

در این تحقیق برای از بین بردن تأثیر متغیرهای مداخله‌گر (مانند تغییر در سیاست‌گذاری‌های مربوط به حجم مینا و قیمت پایانی)، محدوده زمانی به شکلی تعیین شده است که حد نوسان قیمت سهام برای دوره طولانی مدتی بدون تغییر و دامنه نوسان در بالاترین حد خود یعنی ۵ درصد قرار داشته باشد تا سهام با آزادی قیمت بیشتری نوسان نماید و تغییر در متغیرها به اندازه کافی بزرگ باشد. به این ترتیب دوره زمانی یازده ماهه از تاریخ ۱۳۸۲/۰۷/۰۱ تا تاریخ ۱۳۸۳/۰۶/۰۱ برای بررسی انتخاب گردید و اطلاعات مربوط به قیمت‌های پایانی سهام در دوره مذکور جمع‌آوری شد.

برای محاسبه بازدهی روزانه سهام، تأثیر سیاست‌های مربوط به افزایش سرمایه و تقسیم سود نیز بر بازدهی سهام لحاظ گردید. همچنین از نظر این تحقیق، فقط سهامی در این مدت به حد نوسان قیمت خود رسیده‌اند که قیمت پایانی امروز آنها برابر با قیمت پایانی روز قبل ضرب در (۱/۰۵) یا (۰/۹۵) باشد؛ چون در دوره زمانی انتخاب‌شده فقط حد نوسان قیمت ۵ درصدی در بورس اوراق بهادار تهران اعمال گردیده است. جدول زیر نشان‌دهنده توزیع بازدهی سهام در بورس اوراق بهادار تهران است.

جدول ۲. فراوانی و درصد بازدهی سهام در بورس اوراق بهادار تهران

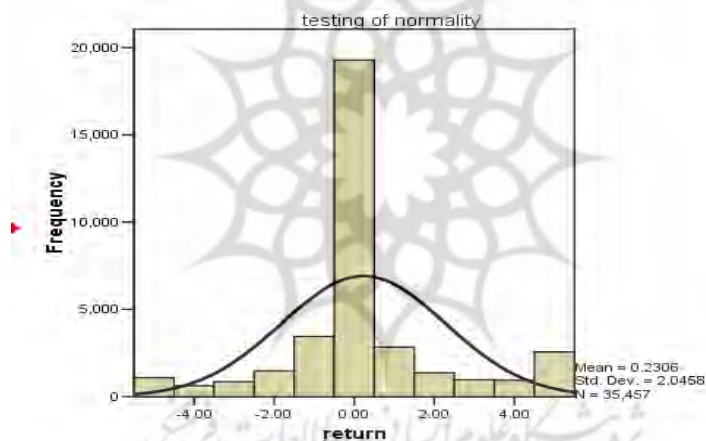
تعداد حد نوسان ۵ درصدی		تعداد نوسان ۴ درصدی		تعداد نوسان ۳ درصدی	
مثبت	منفی	مثبت	منفی	مثبت	منفی
۲۱۷۳	۹۰۳	۸۳۴	۵۴۴	۸۴۳	۷۵۲
جمع ۳۰۷۶ مورد		جمع ۱۳۷۸ مورد		جمع ۱۵۹۵ مورد	
درصد	درصد	درصد	درصد	درصد	درصد
۷۱	۲۹	۶۱	۳۹	۵۳	۴۷



نمودار ۱. مقایسه‌ای نوسان‌های قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران (۱۳۸۳/۰۶/۰۱ الی ۱۳۸۲/۰۷/۰۱)

### آزمون نرمال بودن نرخ بازدهی سهام در بورس اوراق بهادار تهران

برای انجام آزمون‌های آماری لازم است در ابتدا به بررسی نرمال بودن نرخ بازدهی سهام در بورس اوراق بهادار تهران بپردازیم. همان‌طور که در نمودار زیر مشخص است، توزیع نرخ بازدهی سهام در بورس اوراق بهادار تهران نرمال نیست.



نمودار ۲. شکل توزیع نرخ بازدهی سهام در بورس اوراق بهادار تهران و نمودار توزیع نرمال

## آزمون‌های آماری

## آزمون فرضیه تسری نوسان‌ها

فرضیه صفر: نوسان‌ها پس از رسیدن به حد نوسان قیمت سهام افزایش می‌یابد.  
 فرضیه جانشین: میزان نوسان‌ها پس از رسیدن به حد نوسان قیمت سهام افزایش نمی‌یابد.  
 برای آزمون فرضیه‌ها از توزیع ناپارامتریک ویلکاکسون استفاده شد. بررسی‌ها نشان داد که نوسان‌های سهام پس از رسیدن به حد مثبت و منفی ۵ درصد افزایش قابل توجهی نسبت به گروه‌های ۴ و ۳ درصدی دارد و در سطح اطمینان یک ده‌هزارم، نوسان‌های گروه ۵ درصدی در مقایسه با سایر گروه‌ها بیشتر است. بنابراین، فرضیه صفر مورد تأیید قرار گرفت.

جدول ۲. نتایج آزمون مقایسه میزان نوسان‌ها در گروه ۵ درصدی و گروه ۴ درصدی در سطح اطمینان‌های ۱ درصد ( $>$ ) و ۵ درصد ( $>$ ) را در ۱۰ روز قبل و بعد از رسیدن به حد نوسان نشان می‌دهد.

روز	میانگین نوسان		Z value	سطح اطمینان
	میانگین نوسان گروه	نتیجه		
-۱۰	۷/۰۷	۶/۷۰	۱/۰۲	۰/۳۰۰
-۹	۷/۲۸	۶/۸۳	۰/۷۶	۰/۴۴۰
-۸	۷/۴۶	۶/۷۱	۰/۳۷	۰/۷۰۰
-۷	۷/۹۱	۶/۹۰	-۱/۳۲	۰/۱۸۰
-۶	۸/۴۲	۷/۱۸	-۱/۲۸	۰/۱۹۰
-۵	۹/۰۳	۷/۲۷	-۲/۹۵	۰/۰۳۲
-۴	۹/۵۵	۷/۷۶	-۳/۳۹	۰/۰۰۷
-۳	۱۰/۷۲	۷/۸۴	-۵/۴۷	۰/۰۰۱
-۲	۱۲/۲۷	۸/۳۴	-۸/۶۷	۰/۰۰۱
-۱	۱۴/۷۹	۹/۴۳	-۱۱/۶۷	۰/۰۰۱
۰	۲۵/۰۰	۱۶/۰۰	-۵۴/۸۳	۰/۰۰۱
۱	۱۴/۴۸	۹/۳۳	-۱۰/۸۹	۰/۰۰۱
۲	۱۲/۵۶	۸/۳۶	-۸/۹۶	۰/۰۰۱
۳	۱۱/۴۸	۷/۸۵	-۷/۷۱	۰/۰۰۱
۴	۱۰/۶۴	۷/۴۲	-۷/۳۱	۰/۰۰۱
۵	۹/۹۸	۷/۱۹	-۶/۴۴	۰/۰۰۱
۶	۹/۷۶	۶/۶۵	-۷/۰۱	۰/۰۰۱
۷	۹/۳۴	۷/۰۳	-۵/۲۲	۰/۰۰۱
۸	۸/۹۱	۶/۸۰	-۴/۸۸	۰/۰۰۱
۹	۸/۶۵	۶/۹۹	-۴/۳۱	۰/۰۰۱
۱۰	۸/۳۳	۶/۵۳	-۴/۶۵	۰/۰۰۱

برای هر کدام از سطرهای جدول، آزمون آماری ویلکاکسون انجام گردیده است. همان‌طور که در جدول مشخص است، میزان نوسان‌ها در گروه ۵ درصدی از چند روز قبل از رسیدن به حد نوسان بیشتر از گروه ۴ درصدی می‌شود؛ در نتیجه، می‌توان ادعا نمود که رسیدن به حد نوسان ۵ درصدی باعث افزایش نوسان‌ها (در مقایسه با نوسان‌های ۴ درصدی) می‌شود. برای سایر گروه‌ها

نیز آزمون‌های آماری و مقایسه‌های مربوط انجام پذیرفته و نتایج مشابهی به دست آمده است. در نتیجه از نظر آماری می‌توان نشان داد که حد نوسان سبب ایجاد تسری نوسان‌ها شده است.

### آزمون فرضیه تأخیر در رسیدن به قیمت واقعی

فرضیه صفر: تأخیر در رسیدن به قیمت واقعی برای گروه ۵ درصدی وجود دارد.  
فرضیه مقابل: تأخیر در رسیدن به قیمت واقعی برای گروه ۵ درصدی وجود ندارد.  
برای آزمون تأخیر در رسیدن به قیمت واقعی باید نسبت ادامه روند پس از رسیدن به حد نوسان قیمت، در گروه ۵ درصدی بیش از گروه‌های ۴ درصدی و ۳ درصدی باشد. به عبارت دیگر، در صورتی که در گروه ۵ درصدی روند صعودی یا نزولی برای رسیدن به قیمت واقعی وجود داشته باشد، (البته در مقایسه با سایر گروه‌ها) می‌توان به این نتیجه رسید که حد نوسان از رسیدن قیمت به قیمت هدف در یک روز جلوگیری و آن را به روزهای آینده موکول کرده است. برای مقایسه از آزمون نسبت موفقیت دو جامعه استفاده شد و نتایج نشان‌دهنده ادامه روند در گروه ۵ درصدی و در نتیجه وجود تأخیر در رسیدن به قیمت واقعی است. بنابراین فرضیه صفر مورد تأیید قرار می‌گیرد.

### آزمون فرضیه عکس‌العمل بیش از اندازه

فرضیه صفر: روند معکوس برای گروه ۵ درصدی بیش از سایر گروه‌ها است.  
فرضیه جانشین: روند معکوس در گروه ۵ درصدی با سایر گروه‌ها تفاوت محسوسی ندارد.  
در این آزمون از نظر آماری احتمال وجود روند معکوس در قیمت سهام برای گروه ۵ درصدی با گروه‌های ۴ و ۳ درصدی مقایسه می‌شود. این فرضیه در صورتی تأیید می‌شود که از نظر آماری، احتمال وجود روند معکوس در بازدهی سهام برای گروه ۵ درصدی در سطح اطمینان ۹۵ و ۹۹ درصد بیش از سایر گروه‌ها باشد. پس از بررسی داده‌ها مشخص شد که داده‌های موجود نمی‌تواند فرض صفر را قویاً مورد تأیید قرار دهد. این به معنای آن است که سهام پس از رسیدن به حد نوسان ۵ درصدی، معمولاً روند بازدهی معکوس از خود نشان نمی‌دهند.

### آزمون فرضیه مداخله در معاملات

فرضیه صفر: حجم معاملات سهام پس از رسیدن قیمت به حد نوسان افزایش می‌یابد.  
فرضیه جانشین: حجم معاملات سهام پس از رسیدن قیمت به حد نوسان افزایش نمی‌یابد.

در صورتی که حجم معاملات پس از رسیدن به حد نوسان قیمت سهام برای گروه ۵ درصدی بیش از گروه‌های ۴ درصدی و ۳ درصدی باشد، فرضیه مداخله در معاملات تأیید می‌شود.

برای آزمون وجود تفاوت معنادار بین میزان نقدشوندگی دو گروه از سهام نیز از روش آزمون رتبه‌ای - علامتی ویلکاکسون استفاده شد. بررسی آماری نشان داد که حجم معاملات پس از رسیدن به حد نوسان افزایش چشمگیری نمی‌یابد و فرضیه صفر در بورس اوراق بهادار تهران مورد تأیید قرار نمی‌گیرد. به عبارت دیگر، درباره میزان نقدشوندگی سهام قبل و بعد از رسیدن به حد نوسان ۵ درصدی در مقایسه با سایر گروه‌ها، نمی‌توان اظهار نظر مشخصی نمود.

### بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج آزمون‌های تحقیق، یافته‌های زیر به دست می‌آید:

- فرضیه تسری نوسان‌ها تأیید می‌شود؛ زیرا نوسان‌های سهام پس از رسیدن به حد ۵ درصدی افزایش قابل توجهی نسبت به سایر گروه‌ها دارد.
- فرضیه تأخیر در رسیدن به قیمت واقعی تأیید می‌شود؛ چون سهامی که به حد نوسان قیمت ۵ درصدی رسیده‌اند، ادامه روند بیشتری نسبت به سایر گروه‌ها دارند.
- فرضیه عکس‌العمل بیش از اندازه رد می‌شود؛ زیرا در گروه‌های ۵ درصدی روند بازده معکوس تفاوت معناداری با سایر گروه‌ها ندارد.
- فرضیه مداخله در معاملات رد می‌شود چون ارتباط مشخصی بین حجم معاملات و رسیدن به حد نوسان ۵ درصدی وجود ندارد.

یافته‌های تحقیق حاضر با یافته‌های سایر تحقیقات مانند تحقیق کیم [۵] در برخی از موارد مانند تسری نوسان‌ها و تاخیر در رسیدن به قیمت واقعی همخوانی دارد. هر چند که بیشتر تحقیقات انجام‌شده نیز وجود عکس‌العمل بیش از اندازه و مداخله در معاملات را مورد تأیید قرار داده‌اند؛ اما چنین فرضیاتی در بورس اوراق بهادار تهران مورد تأیید قرار نگرفت. تحقیق یانگ و همکاران [۱۵] هم در سال ۲۰۰۸ در بورس اوراق بهادار اسپانیا نشان داد با اعمال حد نوسان قیمت، حجم معاملات افزایش و میزان نوسان‌های قیمت پس از رسیدن به حد، افزایش قابل توجهی یافته بود. همچنین، حد نوسان قیمت سهام "اثر آهنربایی" دارد. به این معنا که قیمت‌ها را مانند آهنربا به سمت خود می‌کشد و سرمایه‌گذاران به دلیل ترس از عدم نقدشوندگی سعی خواهند کرد که عرضه و تقاضای خود را در دامنه‌های مجاز ارائه کنند.

- محدودیت‌هایی نیز در انجام این تحقیق وجود داشته است که مهم‌ترین آنها عبارتند از:
- در طول دوره تحقیق، حجم مینا از ۶ ده هزارم به ۸ ده هزارم افزایش یافته است و از این نظر، یک تغییر در رویه‌های مربوط به اعلام قیمت پایانی به وجود آمده است.
  - دسترسی به اطلاعات مربوط به قیمت معاملاتی سهام در حین انجام معامله و بررسی آثار رسیدن به حد قیمت در یک جلسه معاملاتی مقدور نبود. به عبارت دیگر، در این تحقیق فقط از اطلاعات مربوط به قیمت پایانی سهام استفاده شده است و از رفتار قیمت سهام در حین انجام معاملات اطلاعی در دست نیست.
  - وجود حجم مینا در بورس اوراق بهادار تهران آثار مبهمی بر قیمت پایانی و نقدشوندگی سهام دارد که خارج از موضوع تحقیق است.
- با توجه به اینکه در تحقیق حاضر از قیمت‌های پایانی سهام استفاده شده است، پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی از اطلاعات مربوط به معاملات در طول یک جلسه معاملاتی نیز استفاده شود و رفتار معاملاتی سهام قبل و بعد از رسیدن به حد نوسان در یک جلسه معاملاتی مورد بررسی قرار گیرد. همچنین با توجه به اینکه در طول دوره زمانی به نسبت کوتاهی حد نوسان‌های متفاوتی در بورس اوراق بهادار تهران به کار گرفته شده است، پیشنهاد می‌گردد در یک تحقیق آثار ناشی از افزایش و کاهش دامنه نوسان نیز مورد بررسی قرار گیرد.

## منابع

1. Brady Commission, (1988) "*Presidential Task Force on Market Mechanisms*". In: R. J. Kamphuis, R. C. Kormendi, J. W. Waston, (Eds.), *Black Monday and the Future of Financial Markets*. Irvin, Homwood, IL.
2. Fama, E., (1989) "*Perspectives on October 1987 or What Did We Learn from the Crash?*" In: R. J. Kamphuis, R. C. Kormendi, J. W. Waston, (Eds.), *Black Monday and the Future of Financial Markets*. Irvin, Homwood, IL.
3. Kim, K.A., (2001) "*Price Limits and Stock Market Volatility*", *Economist Letters*, 71, 131-136.
4. kim, K.A., and P. Limpaphayom, (2000) "*Characteristics of Stocks that Frequently Hit Price Limits: Evidence from Taiwan Thailand*". *Journal of Financial Markets*, 3, 315-332.
5. Kim, K.A., and S. Ghon Rhee, (1997) "*Price Limit Performance: Evidence from the Tokyo Stock Exchange*", *Journal of Finance*, 52, 885-901
6. Kim, Keneth A., Park, Jungsoo (2010) "*Why Do Price Limit Exist in Stock Markets A Manipulation Based Explanation*", *European Financial Management*, vol 16, Issue 2.
7. Lauterbatch, B., and Uri Ben-Zion, (1993) "*Stock Market Crashes and the Performance of Circuit Breakers: Emperical Evidience*", *Journal of Finance*, 49, 183-214.
8. Lee B., (1999) *The Effectiveness of Price Limits: Evidence from the Korean Stock Exchange*, Master's Thesis, University of Auckland
9. Lehman, B.N., (1989) "*Commentary: Volatility, Price Resolution, and the Effectiveness of Price Limits*", *Journal of financial Services Research*, 3, 205-209.
10. Ma, C.K., R. P. Rao, and R. S. Sears, (1989) "*The Effectiveness of Price Limits*", *Journal of Financial Services Research*, 3, 165-199
11. Mei-Chen Lin, Pin Haung Chou, (2002) "*The Effectiveness of Price Limits When Investors are Overconfident*", Available at [www.ssrn.com](http://www.ssrn.com).
12. Miller, M.H., (1991) *Financial Innovations and Market Volatility*, Oxford: Basil Blackwell, Inc.
13. Recep Bildik , Guzhan Gulay, (2002) "*Effects of Price Limits on Stock Market: Evidence from the Istanbul Stock Exchange*", Available at [www.ssrn.com](http://www.ssrn.com).
14. Rhee, S. G., and P. C. Rosita, (1993) "*The Micro Structure of Asian Equity Markets*", *Journal of Financial Services Research*, 6, 437-454.
15. Yong, H. K., J. Yague, and J. J Yang, (2008) "*Relative Performance of Trading Halts and Price Limits: Evidence from Spanish Stock Exchange*" *International Review of Economic and Finance*", issue 17.