

## تأثیر شاخص‌های هزینه نظارت بازار بر قوانین حد نوسان قیمت

ابراهیم عباسی<sup>۱</sup>، محمد رضا رستمی<sup>۲</sup>، زیبا شاهمرادی<sup>۳</sup>

**چکیده:** در مقاله حاضر اهتمام بر این بوده رابطه بین شاخص‌های هزینه نظارت بازار شامل شاخص افشای تجاری، شاخص ادراک فساد، حاکمیت قانون، کیفیت مقررات، همچنین شاخص آمادگی فناوری با اعمال قوانین حد نوسان قیمت و تأثیر آن‌ها بر گستره نوسان قیمت، در ۳۷ کشور عضو فدراسیون جهانی بورس طی دوره زمانی ۲۰۰۵-۲۰۱۰ بررسی شد که داده‌های کاملی را در بازه زمانی مورد نظر دارا بوده است. جهت تخمین و آزمون مدل از رگرسیون پانل لوجیت، حداقل مربعات پانل و نرم‌افزارهای Excel، Stata11، Eviews7 استفاده شد. نتایج پژوهش نشان داد بین شاخص افشای تجاری، سطح فساد، شاخص آمادگی فناوری و استفاده از قوانین حد نوسان قیمت رابطه منفی وجود دارد؛ یعنی، با کاهش شدت این شاخص‌ها در کشورهای مورد بررسی احتمال استفاده از قوانین حد نوسان افزایش یافته است. همچنین، هر پنج شاخص هزینه نظارت بازار در گستره نوسان قیمت تأثیرگذار است.

**واژه‌های کلیدی:** اعمال قوانین حد نوسان قیمت، شاخص‌های هزینه نظارت بازار، گستره نوسان قیمت.

۱. دانشیار گروه مدیریت، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد، دانشگاه الزهرا (س)، تهران، ایران

۲. استادیار گروه مدیریت، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد، دانشگاه الزهرا (س)، تهران، ایران

۳. کارشناس ارشد مدیریت مالی، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد، دانشگاه الزهرا (س)، تهران، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۲/۱۲/۱۷

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۳/۰۷/۱۲

نویسنده مسئول مقاله: زیبا شاهمرادی

E-mail: ziba.shahmoradi@yahoo.com

## مقدمه

وجود اسرارآمیز قوانین حد نوسان قیمت در بسیاری از بازارها که نوسانات بیش از اندازه قیمت سهام به واسطه عدم تعادل در عرضه و تقاضا یا معاملات سفته‌بازی ایجاد می‌شود، ما را برانگیخت تا به بررسی عوامل محیطی تأثیرگذار و شرایطی بپردازیم که در بازارهای سرمایه حاکم است و تحت آن شرایط مسئولان بورس‌های کشورها این قوانین را اعمال می‌کنند. این تحقیق در ادامه کار دب، کالف و ماریستی (۲۰۱۰) و با مدلی مشابه با مدل محققان مذکور به انجام رسید. نوآوری و دست‌آور این تحقیق نسبت به کار این محققان در قسمت دوم است؛ یعنی، بررسی اثر شاخص‌های هزینه نظارت بازار بر گستره (دامنه) نوسان قیمت. در تحقیق حاضر نشان داده شد که هر پنج شاخص هزینه نظارت بازار بر گستره نوسان قیمت تأثیر دارد که در مدل ماریستی، کالو و دب در این زمینه سکوت اختیار شده است. همچنین، کار این محققان و اکثر مطالعات انجام‌گرفته در این زمینه به صورت مقطعی انجام شده است. اما، تحقیق حاضر به صورت پانل دیتاست و در دوره زمانی ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۰ در نمونه‌هایی از ۳۷ کشور عضو فدراسیون جهانی بورس‌ها از جمله بورس اوراق بهادار تهران انجام شده است که داده‌های کاملی از این بازه زمانی را شامل می‌شود. بنابراین، هدف این پژوهش عبارت است از درک رابطه میان شاخص‌های هزینه نظارت بازار که از سوی سازمان‌های بین‌المللی گزارش می‌شود، شامل عوامل سیستماتیک گوناگونی و منعکس‌کننده کیفیت بازار با به‌کارگیری قوانین حد نوسان قیمت در بورس اوراق بهادار.

## پیشینه نظری پژوهش

از جمله مهم‌ترین شاخص‌هایی که پژوهش‌های اخیر طبق تحقیقات سازمان‌های بین‌المللی برای سنجش هزینه نظارت بازار به کار برده‌اند، می‌توان به شاخص افشای تجاری<sup>۱</sup>، شاخص ادراک فساد<sup>۲</sup>، شاخص حاکمیت قانون<sup>۳</sup>، کیفیت قوانین و مقررات<sup>۴</sup>، همچنین شاخص فناوری<sup>۵</sup> اشاره کرد. در این راستا به تعریف شاخص‌های فوق و ارائه پیشینه به‌کارگیری قوانین حد نوسان قیمت می‌پردازیم.

- 
1. Business Disclosue Index
  2. Corruption Perception Index
  3. Rule of Law
  4. Regulatory Quality
  5. Technology Index

### افشای تجاری

افشای تجاری عبارت است از انتشار اطلاعات مهم و تأثیرگذار بر بازار؛ اطلاعات دربرگیرنده دانسته یا دسته‌ای از دانسته‌هاست که در مواقع لزوم شخص را وادار به تغییر موضع، عقیده و تصمیم یا تجدید نظر در تصمیم‌گیری می‌کند. این شاخص از جمله متغیرهای بخش دولت شاخص‌های توسعه جهانی است که به اختصار (BDI) نامیده می‌شود. این شاخص نشان‌دهنده میزان حمایت سرمایه‌گذاران در بازار، از طریق افشای اطلاعات مالی است. از شاخص‌های توسعه جهانی<sup>۱</sup> است و عمل‌های افشای تجاری و کاری را اندازه‌گیری می‌کند. مقادیر بالاتر، شفافیت بیشتر را نشان می‌دهد. در این پژوهش کمترین مقدار این شاخص ۱ و بیشترین آن ۱۰ است.

### شاخص ادراک فساد

فساد پدیده‌ای پیچیده، چند بعدی و دارای علل و آثار چندگانه است و دامنه آن از عملی فردی (مانند رشوه) تا سوءعمل فراگیر گسترده است که تمام ارکان نظام سیاسی و اقتصادی را دربرمی‌گیرد (تریسمن، ۲۰۰۰). شاخص ادراک فساد اطلاعاتی را بر اساس بررسی‌ها و دیدگاه‌های افراد تجاری و تحلیلگران مالی اطراف دنیا نشان می‌دهد. این شاخص تهیه‌شده از پایگاه داده بانک جهانی را سازمان بین‌المللی شفافیت<sup>۲</sup> ارائه می‌کند. شاخصی ترکیبی است از دیگر شاخص‌های منتشرشده این سازمان و سایر مؤسسات جهانی. مقدار این شاخص برای کشورهای دارای کمترین سطح فساد ۱۰ و برای کشورهای دارای بیشترین سطح فساد ۱ است. در واقع، مقدار بیشتر این شاخص نشان‌دهنده سطح فساد کمتر است. سازمان شفافیت جهانی با دبیرخانه‌ای بین‌المللی با همکاری بیش از ۸۵ درصد از مراکز ملی مستقل در سراسر دنیا در سال ۱۹۹۵ برای اولین بار این شاخص را که به اختصار (CPI) نامید.

### شاخص حاکمیت قانون

شاخص حاکمیت قانون کارایی سیستم قانونی در بازارهای مالی را اندازه می‌گیرد. کافمن، کرای و ماستروزی (۲۰۰۵) آن را مقیاسی ترکیبی به نشانه اطمینان جامعه از سیستم قانونی‌اش و میزان پایبندی نمایندگان اقتصادی به قوانین و مقررات را معرفی کردند. همچنین، مقیاسی وسیع برای درک و فهم شواهد جرم، مؤثر بودن و قابل‌پیش‌بینی بودن توانایی قضایی و اعمال قراردادهاست.

1. World Development Indicatorss  
2. Transparency International World Bank Database

قوانین یکی از ابزارهای اصلی مداخله دولت در اقتصاد است. این شاخص از شاخص‌های نظارت بانک جهانی<sup>۱</sup> است و مقادیر آن از خدمات اطلاعاتی وبگاه بانک جهانی به دست آمده است.

### شاخص کیفیت مقررات

مانند شاخص حاکمیت قانون از شاخص‌های نظارت بانک جهانی است و کیفیت تدابیر نظارتی اقتصاد را می‌سنجد و مواردی مانند وقوع سیاست‌های ناعادلانه، و هزینه‌های قوانین افراطی را بر زمینه‌های مختلف محیط تجاری شامل می‌شود. درجه‌ای بیشتر برای این شاخص و شاخص قوانین توانایی بیشتر سیستم قانونی و سیاست‌های نظارتی را نشان می‌دهد. فریدمن به نقش دولت به عنوان تعیین‌کننده حقوق دارایی و شاخص‌ترین عامل تغییر مقررات اقتصادی نظر داشت و در بین ۱۴ مورد وظایف دولت، از نقش قانون‌گذاری سیستم‌های مالی و تولیدی نام برد.

### شاخص فناوری

این شاخص منعکس‌کننده میزان آمادگی فناوری کشور و میزان به‌کارگیری آن در محیط اقتصادی است. این شاخص را گزارش‌های رقابت‌پذیری جهانی<sup>۲</sup> ارائه می‌کند. گزارش رقابت‌پذیری جهانی (CGR)<sup>۳</sup> جامع‌ترین گزارش در خصوص محاسبه رقابت‌پذیری کشورهای جهان است. هدف اصلی گزارش رقابت‌پذیری جهانی ارائه تصویری از محیط اقتصادی کشور در میزان توانایی آن برای دستیابی به سطوح پایدار رشد و رفاه است. این گزارش را اجلاس اقتصاد جهانی<sup>۴</sup> در ژنو منتشر می‌کند و از روش‌های کمی و کیفی برای سنجش قدرت و ضعف نسبی اقتصاد استفاده شده است. اولین گزارش رقابت‌پذیری سال ۱۹۷۹ منتشر شد و تعداد کشورهای تحت پوشش هر سال افزایش یافت.

### پیشینه تجربی پژوهش

مطالعات تجربی حداکثر یا حداقل تغییر قیمت مجاز سهام در یک روز است به شکلی که انجام معامله در خارج از دامنه تعیین شده در هر روز ناممکن باشد. به حد نوسان قیمت سهام، حد نوسانات<sup>۵</sup> و حد معاملات روزانه<sup>۶</sup> هم گفته می‌شود. در این پژوهش مقدار ۱ برای کشورهای در

1. World Bank Governance Indicators
2. Global Competitiveness Report
3. Competitiveness Global Report
4. Global Economic Forum
5. Fluctuation Limit
6. Daily Trading Limit

نظر گرفته شده است که این قوانین را اعمال می‌کنند، در غیر این صورت صفر در نظر گرفته می‌شود (بیدگلی، قالبیاف اصل و عالیشوندی، ۱۳۸۸).

$$\text{حداکثر نوسان مثبت} = \frac{\text{قیمت ابتدا} - \text{بیشترین قیمت روز}}{\text{قیمت ابتدا}}$$

$$\text{حداکثر نوسان منفی} = \frac{\text{قیمت ابتدا} - \text{کمترین قیمت روز}}{\text{قیمت ابتدا}}$$

از جمله تحقیقات انجام شده در رابطه با آثار اعمال قوانین حد نوسان قیمت، می‌توان به تحقیقات لهما (۱۹۸۹) اشاره کرد که در نتایج خود به آثار مثبت حد نوسان قیمت اشاره کرد. میزان نوسانات قیمت سهام بعد از رسیدن به حد نوسان قیمت سهام کاهش چشمگیری نشان می‌دهد و در نتیجه حد نوسان قیمت باعث کاهش نوسانات می‌شود.

چن (۱۹۹۳) در تحقیقات خود آثار حد نوسان قیمت را بر میزان نوسانات بازده سهام در بورس اوراق بهادار تایوان بررسی کرد. او دریافت که در اغلب موارد، حد نوسان قیمت سهام باعث تشدید نوسان بازده سهام شده است. همچنین، حد نوسان قیمت سهام باعث تأخیر در نوسان قیمت می‌شود و از بروز نوسان جلوگیری نمی‌کند.

کیچ، یاگو و یانگ (۲۰۰۸) عملکرد توقف معاملات و حد نوسان را با به کارگیری داده‌های بازار اسپانیا مقایسه کردند چرا که هر دو سازوکار در آنجا اعمال می‌شود. آن‌ها کارایی حد نوسان قیمت و توقف معاملات را آزمون نکردند بلکه بر تفاوت‌های دو سازوکار از نظر فعالیت معاملات، نقدشوندگی، نوسان‌پذیری و سرعت کشف قیمت تمرکز کردند. براساس یافته‌های آنان فعالیت معاملات پس از توقف معاملات و رسیدن به حد نوسان افزایش می‌یابد. نوسان قیمت قبل و پس از توقف معاملات هیچ تغییری نکرد، در حالی که پس از رسیدن به حد نوسان افزایش یافت.

استاماتیو (۲۰۰۷) به بررسی حد نوسان قیمت سهام در بورس آتن پرداخت. وی با روش مطالعه اثر رویداد و آزمون ناپارامتریکی رتبه علامت‌دار ویلکاکسون در دوره زمانی سه ساله به این نتیجه رسید که نوسان بازار بعد از رسیدن به حد نوسان قیمت کاهش نمی‌یابد. همچنین، حد نوسان باعث افزایش نقدشوندگی بازار نمی‌شود. همچنین، نتایج وی نشان داد فقط زمانی که قیمت‌ها به حد بالای نوسان می‌رسد عکس‌العمل بیش از اندازه وجود داشت. در حالتی که قیمت‌ها به حد پایین نوسان می‌رسد، این فرضیه رد می‌شد.

در ایران هم اسلامی بیدگلی و همکاران (۱۳۸۸) به بررسی آثار تغییر حد نوسان قیمت سهام از ۲ درصد به ۳ درصد روی بعضی متغیرهای مؤثر در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از فنون اقتصادسنجی و آماری همچون مدل گارچ و مدل رگرسیون چند متغیره پرداختند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که تغییر حد نوسان قیمت سهام از ۲ درصد به ۳ درصد در بورس اوراق بهادار تهران در دوره زمانی مورد بررسی تأثیر معناداری بر نوسان بازار، بازدهی بازار و تعداد دفعات معامله نداشته است؛ اما با اندازه معاملات بازار و سرعت گردش سهام رابطه معناداری داشته است، به طوری که افزایش حد نوسان قیمت سهام باعث افزایش اندازه معاملات و کاهش سرعت گردش سهام یا کاهش نقدشوندگی بازار شده است. به عبارتی، افزایش ۱ درصدی حد نوسان قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران تأثیر بسزایی بر متغیرهای اصلی بازار ندارد (بیدگلی، قالبیاف اصل و عالی‌شوندی، ۱۳۸۸).

کیم و پارک (۲۰۰۸) در بررسی بازار سرمایه ۴۳ کشور نشان دادند که بین محیط دستکاری و حد نوسان قیمت ارتباط وجود دارد. بر پایه این مطالعه هر قدر بازار از شفافیت کمتری برخوردار باشد، احتمال دستکاری قیمت افزایش می‌یابد و ناظران بازار سیستم حد نوسان قیمت را به منظور کنترل بازار پیاده می‌کنند. این مطالعه نشان داد که کشورهای با توزیع نامناسب اطلاعات و سطح بالای فساد دامنه قیمتی محدودتری دارند.

دب، کالو و ماریستی (۲۰۱۰) گزارش کردند هزینه‌های نظارت بر بازار زمانی بالا خواهد بود که افشای ضعیف کسب‌وکار، فساد بیشتر، کمبود زیرساخت‌ها و حمایت‌های قانونی و کارایی کمتر در محیط فناوری بازار را احاطه کرده باشد. این ناکارایی‌ها مسئولان بورس اوراق بهادار را به استفاده از سازوکارهای دیگری به منظور حفظ سلامت بازار و جلوگیری از خروج سرمایه‌گذاران تشویق می‌کند. بنابراین، هزینه‌های بالای نظارتی به واسطه محیط نامساعدی که بازار سرمایه را احاطه کرده است احتمال استفاده از روش‌های دیگر مبارزه با دستکاری چون حد نوسان قیمت، توقف معاملات و دیگر سازوکارها را افزایش می‌دهد و به کارگیری آن‌ها سیگنال آشکاری به شرکت‌کنندگان آن بازار است که شرایط نظارت بر بازار ضعیف است. آن‌ها با استفاده از همین رویکرد به تعریف شاخص‌های هزینه نظارت بازار پرداختند.

طاهری (۱۳۹۰) در پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد خود رابطه شاخص‌های کیفیت بازار و به‌کارگیری قوانین حد نوسان قیمت را در ۴۱ بورس عضو فدراسیون جهانی بررسی کرد و در تحقیقات خود به این نتیجه رسید که رابطه معناداری بین سطح فساد کشورها و به‌کارگیری قوانین حد نوسان قیمت وجود دارد، به طوری که هر قدر سطح فساد در کشورها بیشتر باشد،

احتمال اعمال قوانین حد نوسان قیمت بیشتر است. همچنین، نشان داد که هرچه سطح فساد در کشوری بیشتر باشد، گستره حد نوسان قیمت در آن کشور کمتر خواهد بود.

### روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش از متغیر وابسته حد نوسان قیمت و پنج متغیر مستقل شامل شاخص افشای تجاری، ادراک فساد، حاکمیت قانون، کیفیت مقررات، و شاخص فناوری و دو متغیر کنترل شامل ریسک و نقدشوندگی بازار استفاده شده است. جامعه آماری تحقیق حاضر تمامی کشورهای بورسی عضو فدراسیون جهانی در سراسر دنیاست. روش نمونه‌گیری در این تحقیق از نوع قضاوتی است. نمونه‌برداری قضاوتی مستلزم انتخاب آزمودنی‌هایی است که بهترین شرایط را برای اطلاعات مورد نیاز دارند. بنابراین، نمونه مورد بررسی ۳۷ کشور بورسی عضو فدراسیون جهانی است از جمله بورس اوراق بهادار تهران که داده‌های کاملی را در بازه زمانی ۲۰۰۵-۲۰۱۰ داشته باشد. به منظور تخمین و آزمون مدل از رگرسیون پانل لججیت، حداقل مربعات پانل و نرم‌افزارهای Stata11، Excel، Eviews7 استفاده شده است.

برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز (طرح تحقیق) با توجه به ماهیت متغیرهای پژوهش، داده‌های مورد نیاز به روش میدانی و منابع معتبری چون سایت‌های اطلاع‌رسانی جمع‌آوری شد. اطلاعات مربوط به متغیر وابسته حد نوسان قیمت از طریق سایت‌های بورسی، یا مکاتبه الکترونیکی با مسئولان بورس‌ها و با کمک مدیر ناشران شرکت بورس اوراق بهادار تهران گردآوری شد. داده‌های مربوط به متغیرهای مستقل شامل شاخص افشای تجاری از پایگاه‌های زیر جمع‌آوری شد:

- داده‌های بانک جهانی World Development Indicato؛
- داده‌های شاخص ادراک فساد از وبگاه گروه بین‌المللی شفافیت با آدرس Transparency International World Bank database؛
- داده‌های مربوط به شاخص حاکمیت قانون و کیفیت مقررات از سایت نظارت بانک جهانی با آدرس World Bank Governance Indicators؛
- داده‌های مربوط به شاخص فناوری از سایت گزارش رقابت‌پذیری جهانی - دیوان جهانی اقتصاد، و از سایت World Economic Forum و Global Competitiveness Report.

اطلاعات مربوط به متغیرهای کنترل یعنی ریسک و نقدشوندگی بازار به ترتیب از سایت فدراسیون جهانی بورس و سایت داده‌های بانک جهانی گردآوری شد. معیارهای زیادی برای

سنجش ریسک بازار وجود دارد که در این تحقیق از انحراف معیار نرخ بازده‌های ماهانه برای سنجش آن استفاده می‌شود. اطلاعات مربوط را از سایت فدراسیون جهانی بورس<sup>۱</sup> در بخش گزارش‌های ماهانه به‌دست آوردیم که قیمت شاخص‌ها را به صورت ماهانه گزارش می‌کند. برای محاسبه نرخ بازده قیمت این شاخص‌ها و انحراف معیار آن‌ها از فرمول‌های زیر استفاده کردیم.

$$R = \frac{P_{t+1}}{P_t} \quad \text{رابطه (۱)}$$

$$\sigma_R = \sqrt{\frac{\sum (R - \bar{R})^2}{N}} \quad \text{رابطه (۲)}$$

R نرخ بازده،  $P_{t+1}$  قیمت دارایی در پایان دوره،  $P_t$  قیمت دارایی در ابتدای دوره و در آخر هر سال از نرخ بازده‌های ماهانه به‌دست‌آمده انحراف معیار گرفتیم.

همچنین، در پژوهش حاضر از معیار سرعت (نسبت) حجم معاملات برای سنجش نقدشوندگی بازار استفاده شد که از داده‌های بانک جهانی به‌دست آمد (معادله ۳).

$$TUR = \frac{tv}{mc} \quad \text{رابطه (۳)}$$

TUR نسبت حجم معاملات، tv ارزش کل سهام معامله‌شده در دوره مورد نظر، mc متوسط سرمایه بازار برای دوره مورد نظر، که متوسط سرمایه بازار از میانگین ارزش دوره جاری و دوره قبل به‌دست آمده است.

به منظور تبیین عوامل مؤثر بر احتمال اعمال قوانین حد نوسان قیمت از الگوی اقتصادسنجی انتخاب دوتایی<sup>۲</sup> یعنی الگویی با متغیر وابسته دوتایی استفاده شده است. لذا، در قسمت اول، متغیر وابسته در این پژوهش متغیر موهومی<sup>۳</sup> بود. مقدار صفر برای کشورهای استفاده شده است که از قوانین حد نوسان قیمت استفاده نمی‌کنند و مقدار ۱ برای کشورهایی که این قوانین را اعمال می‌کنند. به‌منظور بررسی الگوهایی با متغیر وابسته صفر و یک پیشنهاد می‌شود که از مدل‌هایی با توزیع تجمعی<sup>۴</sup> شامل مدل احتمال خطی<sup>۵</sup>، لاجیت<sup>۶</sup> و پروبیت<sup>۷</sup> استفاده شود. اما وجود مشکل

1. World Federation of Exchanges

2. binary

3. Dummy Dependent Variable

4. Cumulative distribution function

5. Linear probability model

6. Logit

7. Probit



مشکل ناهمسانی واریانس، نرمال نبودن توزیع جمله اخلال، احتمال پیش‌بینی مقادیر خارج از محدودهٔ صفر و یک برای متغیر وابسته (عدم تأمین شرط  $0 \leq E(Y_i|X_i) \leq 1$ )، همچنین پایین بودن  $R^2$  در الگوی احتمال خطی، استفاده از مدل احتمال خطی را محدود کرده است. این مشکلات موجب شده که مدل‌های موسوم به لاجیت و پروبیت و دارای متغیر وابسته کیفی با مقادیر صفر و یک، به طور گسترده‌ای در الگوهای مختلف استفاده شود. به‌طور هندسی، شکل کلی این دو مدل به صورت منحنی S شکل است که بسیار به تابع توزیع تجمعی متغیرهای تصادفی شباهت دارد. هم در مدل‌های لاجیت و هم در مدل‌های پروبیت این تضمین وجود دارد که احتمال‌های تخمینی در محدودهٔ ۰-۱ قرار گیرد و به طور غیرخطی به متغیرهای توضیحی مرتبط باشد. از این دو مدل، لاجیت نسبتاً ساده‌تر است، چرا که به وسیلهٔ لگاریتم از نسبت احتمال حادثهٔ مورد نظر به احتمال حادثهٔ آلترناتیو مدلی که بر حسب پارامترهای غیرخطی است به مدل خطی تبدیل می‌شود که به سادگی با روش OLS تخمین پذیر است (گجراتی، ۱۳۷۸: ۷۰۰-۷۳۰).

در این پژوهش اعمال قوانین حد نوسان قیمت به صورت متغیر وابسته موهومی (دوتایی) در نظر گرفته می‌شود و تلاش می‌شود تا با استفاده از الگوی لاجیت به بررسی اثر عوامل و متغیرهای مستقل بر احتمال اعمال قوانین حد نوسان در کشورهای بورسی پرداخته شود. مدل رگرسیونی تخمین‌زده شده قسمت اول به شکل معادلهٔ (۴) است.

$$PL_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 BDI_{it} + \beta_2 CPI_{it} + \beta_3 ROL_{it} + \beta_4 RQ_{it} + \beta_5 TI_{it} + \gamma_1 MR_{it} + \gamma_2 ML_{it} + U_{it} \quad \text{رابطه (۴)}$$

در قسمت دوم برای آزمون فرضیه‌های توسعه‌یافتهٔ حد نوسان از رگرسیون حداقل مربعات پانل استفاده شده است؛ به این ترتیب که معکوس دامنهٔ نوسان کشورها<sup>۲</sup> به‌عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است. اگر کشوری دامنهٔ نوسان بزرگ‌تر از صفر را به کار گیرد، متغیر وابسته‌اش یک تقسیم بر حد نوسان خواهد شد و اگر حد نوسانی اعمال نکند متغیر وابسته‌اش صفر در نظر گرفته می‌شود. به این ترتیب هر چه مقدار متغیر وابسته بزرگ‌تر باشد، دامنهٔ نوسان محدودتر خواهد بود. متغیرهای مستقل نیز مشابه رگرسیون لاجیت شاخص افشای تجاری، ادراک فساد،

۱. شایان ذکر است که در این مدل‌ها بایستی  $(E(Y_i|X_i))$  لزوماً مقداری را بین صفر و یک اختیار کند. گرچه این امر به طور نظری صادق است، اما هیچ تضمینی برای قرارگرفتن  $\hat{Y}_i$  (تخمین زن)  $E(Y_i|X_i)$  بین این دو حد در این مدل‌ها وجود ندارد که در نتیجه منجر به استفاده از مدل‌های جایگزین می‌شود.

حاکمیت قانون، کیفیت مقررات و شاخص فناوری است. بنابراین، مدل برآورد شده در قسمت دوم به شکل معادله (۵) است.

$$LN\left(\frac{1}{price\ range}\right)_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 BDI_{it} + \beta_2 CPI_{it} + \beta_3 ROL_{it} + \beta_4 RQ_{it} + \beta_5 TI_{it} + \gamma_1 MR_{it} + \gamma_2 ML_{it} + U_{it} \quad (رابطهٔ ۵)$$

### یافته‌های پژوهش

#### آزمون مربوط به اعمال قوانین حد نوسان

در این قسمت مدل آزمون می‌کند که آیا شاخص‌های هزینه نظارت بازار مشخص می‌کند که بازار سیستم حد نوسان قیمت را اعمال می‌کند. فرضیه‌های تحقیق در این قسمت به صورت زیر است:

۱. بین شاخص افشای تجاری و به‌کارگیری قوانین دامنه نوسان قیمت ارتباط معنادار منفی وجود دارد.
۲. بین شاخص ادراک فساد و به‌کارگیری قوانین دامنه نوسان قیمت ارتباط معنادار منفی وجود دارد.
۳. بین شاخص حاکمیت قانون و به‌کارگیری قوانین دامنه نوسان قیمت ارتباط معنادار منفی وجود دارد.
۴. بین شاخص کیفیت قوانین و مقررات و به‌کارگیری قوانین دامنه نوسان قیمت ارتباط معنادار منفی وجود دارد.
۵. بین شاخص فناوری و به‌کارگیری قوانین دامنه نوسان قیمت ارتباط معنادار منفی وجود دارد.

در این مدل با استفاده از رگرسیون لجیت، وجود حد نوسان با استفاده از متغیرهای مورد بحث ارزیابی شد. در واقع، مدل آزمون می‌کند که آیا متغیرهای ذکر شده مشخص می‌کند که بازار، سیستم حد نوسان قیمت را اعمال می‌کند. نتایج و خروجی نرم‌افزار stata برای رگرسیون لجیت در جدول ۱ آمده است.

$$\begin{cases} H_0: \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_5 = 0 \\ H_1: \beta \neq 0 \end{cases}$$

جدول ۱. تخمین مدل به روش لاجیت

متغیرها	ضرایب	انحراف استاندارد	آماره Z	احتمال آماره Z	فاصله اطمینان ضرایب در بازه [۹۵٪]
افشای تجاری	-۰/۳۵۰۹۸۱۵	۰/۱۱۲۱۶۳۳	-۳/۱۳	۰/۰۰۲	-۰/۵۷۰۸۱۷۵ -۰/۱۳۱۱۴۵۴
ادراک فساد	-۰/۹۲۲۶۶۹۱	۰/۳۶۹۶۶۸۳	-۲/۵۰	۰/۰۱۳	-۱/۶۴۷۲۰۶ -۰/۱۹۸۱۳۳۵
حاکمیت قانون	۰/۴۴۱۴۰۵۷	۰/۹۱۰۱۸۸۸	۰/۴۸	۰/۶۲۸	-۱/۳۴۲۵۳۱ ۲/۲۲۵۳۴۳
کیفیت مقررات	-۰/۰۱۳۲۳۲۷	۰/۰۲۰۷۷۱	-۰/۰۱	۰/۹۹۰	-۲/۰۱۳۹۰۶ ۱/۹۸۷۴۴۱
شاخص فناوری	-۱/۹۳۴۱۵۷	۰/۶۲۶۴۰۱۷	-۳/۰۹	۰/۰۰۲	-۳/۱۶۱۸۸۲ -۰/۷۰۶۴۳۳۳
ریسک بازار	۱/۵۳۸۲۷۹	۲/۸۰۰۹۷۵	۰/۵۵	۰/۵۸۳	-۳/۹۵۱۴۳۲ ۷/۰۲۸۱۹
نقدشوندگی بازار	۰/۰۰۱۸۶۷	۰/۰۰۳۳۱۳۴	۰/۵۶	۰/۵۷۳	-۰/۰۰۴۶۲۷۱ ۰/۰۰۸۳۶۱۲
ضریب ثابت	۱۹/۰۵۹۷۳	۳/۶۳۶۰۵۴	۵/۲۴	۰/۰۰۰	۱۱/۹۳۳۱۹ ۲۶/۱۸۶۲۶

مقدار آماره LR = ۱۳۸/۳۲  
سطح معناداری آماری LR = ۰/۰۰۰۰  
مقدار  $R^2 = ۰/۵۱۱۹$   
مقدار Log likelihood = -۶۵/۹۳۹۷

پیش از بررسی مدل لازم است نیکویی مدل برازش شده ارزیابی شود. در رگرسیون لاجیت دو معیار برای بررسی نیکویی برازش استفاده می‌شود که مهم‌ترین آن LR است. این معیار مانند آماره F در رگرسیون معمولی عمل می‌کند. مقدار  $X^2$  مربوط به این آماره با درجه آزادی هفت برابر ۱۳۸/۳۲ است و احتمال مربوط به آن صفر است. بنابراین، فرض عدم معناداری مدل رد می‌شود و مدل معنادار و قابل اتکاست. همچنین، معیار دیگری که برای ارزیابی به کار می‌رود log likelihood است. مقدار این آماره منفی است و هر چه قدر مطلق آن بزرگ‌تر باشد، حاکی از مناسب بودن مدل است. مقدار به دست آمده برای این مدل تقریباً -۶۶ است. بنابراین، بر این اساس نیز مدل معنادار و قابل اتکاست. تخمین مدل فوق نشان می‌دهد شاخص افشای تجاری با ضریب -۰/۳۵۰۹۸۱۵، (P-value = ۰/۰۰۲) به دلیل اینکه احتمال مربوط به آن کمتر از ۰/۰۵

است تأثیر منفی و معناداری بر اعمال قوانین حد نوسان قیمت دارد و فرض صفر این آزمون در سطح خطای ۰/۰۵ رد و فرضیه اول تأیید می‌شود.

شاخص ادراک فساد با ضریب  $-۰/۹۲۲۶۶۹۱$ ،  $(P\text{-value}=۰/۰۱۳)$  به دلیل اینکه احتمال مربوط به آن کمتر از ۰/۰۵ است، تأثیر منفی و معناداری بر اعمال قوانین حد نوسان قیمت دارد و فرض صفر این آزمون در سطح خطای ۰/۰۵ رد و فرضیه دوم تأیید می‌شود.

شاخص آمادگی فناوری با ضریب  $-۱/۹۳۴۱۵۷$ ،  $(P\text{-value}=۰/۰۰۲)$  به دلیل اینکه احتمال مربوط به آن کمتر از ۰/۰۵ است، تأثیر منفی و معناداری بر اعمال قوانین حد نوسان قیمت دارد و فرض صفر این آزمون در سطح خطای ۰/۰۵ رد و فرضیه پنجم تأیید می‌شود.

در واقع، احتمال مربوط به این سه شاخص کمتر از ۵ درصد است. بنابراین، فرض صفر که حاکی از بامعنا بودن این متغیرهاست رد و فرض مقابل آن یعنی معناداری این متغیرها در سطح اطمینان ۹۵ درصد پذیرفته می‌شود.

اما دو شاخص حاکمیت قانون و کیفیت مقررات به ترتیب با ضرایب  $۰/۴۴۱۴۰۵۷$ ،  $(P\text{-value}=۰/۶۲۸)$  و  $۰/۱۳۲۳۳۲۷$ ،  $(P\text{-value}=۰/۹۹۰)$  به دلیل اینکه احتمالات مربوط به آن‌ها بیش از ۰/۰۵ است تأثیر معناداری بر اعمال قوانین حد نوسان قیمت ندارد و فرض صفر این آزمون در سطح خطای ۰/۰۵ پذیرفته و فرضیه‌های سوم و چهارم رد می‌شود.

همچنین، همان‌طور که جدول ۱ نشان می‌دهد، دو متغیر کنترل ریسک بازار (MR) و نقدشوندگی بازار (LM) مقدار Z کمتری دارد و احتمال مربوط به آن‌ها نیز حاکی از عدم معناداری آن‌هاست که بر اساس پژوهش‌های دب، کالو و ماریستی (۲۰۱۰) وارد مدل شد. اما نتایج این بررسی نشان داد که لزومی به وارد کردن آن‌ها در مدل نبوده است. در نهایت، مدل رگرسیون به شکل زیر است.

$$(Price\ limit)_{it} = ۱۹/۰۵۹۷۳ - ۰/۳۵۰۹۸۱۵ BDI_{it} - ۰/۹۲۲۶۶۹۱ CPI_{it} - ۱/۹۳۴۱۵۷ TI_{it} + U_{it}$$

در ادامه، جداولی ارائه می‌شود که در آن به شرحی از متغیرهای مورد استفاده در الگو پرداخته‌ایم. در تحقیق حاضر، به غیر از حد نوسان قیمت، هفت متغیر دیگر بررسی شد. هر یک از متغیرها دارای میانگین، مقدار بیشینه، کمینه، انحراف معیار و دیگر خصوصیات آماری مختص به خود است. جدول ۲ و ۳ آمار توصیفی متغیرهای پژوهش در کشورهایی را نشان می‌دهد که این قوانین را اعمال می‌کنند و اعمال نمی‌کنند. همان‌طور که انتظار می‌رود و از مقایسه جداول دیده می‌شود در کشورهایی که از قوانین حد نوسان استفاده می‌کنند در مقایسه با سایر کشورها مقدار

تأثیر شاخص‌های هزینه نظارت بازار بر قوانین حد نوسان قیمت ۲۹۵

میانگین متغیرها کمتر است. همچنین، از مقایسه دو جدول مشخص است که مقدار انحراف معیار متغیرها در کشورهایی که از قوانین حد استفاده می‌کنند در مقایسه با کشورهای دیگر بالاست.

جدول ۲. نتایج آمار توصیفی برای کشورهای که قوانین حد نوسان را اعمال می‌کنند

نام متغیرهای پژوهش	تعداد کشورها	میانگین شاخص	انحراف معیار شاخص	بزرگ‌ترین عدد شاخص	کوچک‌ترین عدد شاخص
حد نوسان	۱۵۶	۱	۰	۱	۱
افشای تجاری	۱۵۶	۶/۷۶	۲/۶۱	۱۰	۱
ادراک فساد	۱۵۶	۵/۱۶	۲/۰۵	۹/۶	۲/۲
حاکمیت قانون	۱۵۶	۰/۵۱	۰/۸۵	۱/۹۷	-۰/۹۲
کیفیت مقررات	۱۵۶	۰/۶۴	۰/۷۸	۱/۹۲	-۱/۷۳
آمادگی فناوری	۱۵۶	۴/۲۳	۰/۸۲	۶/۰۲	۲/۹
ریسک بازار	۱۵۶	۰/۰۶۸	۰/۰۷	-۰/۷۰	۷/۳۵E-۰۷
نقدشوندگی بازار	۱۵۶	۸۴/۷۹	۵۴/۴۹	۲۳۷/۶۲	۴/۶۷

جدول ۳. آمار توصیفی برای کشورهای که قوانین حد نوسان را اعمال نمی‌کنند

نام متغیرهای پژوهش	تعداد کشورها	میانگین شاخص	انحراف معیار شاخص	بزرگ‌ترین عدد شاخص	کوچک‌ترین عدد شاخص
حد نوسان	۶۶	۰	۰	۰	۰
افشای تجاری	۶۶	۷/۷۵	۱/۹۷	۱۰	۲
ادراک فساد	۶۶	۸/۴۰	۰/۹۷	۹/۷	۵/۹
حاکمیت قانون	۶۶	۱/۶۵	۰/۳۰	۱/۹۸	۰/۷۵
کیفیت مقررات	۶۶	۱/۵۹	۰/۲۵	۲	۰/۸۸
آمادگی فناوری	۶۶	۵/۴۲	۰/۴۱	۶/۱۹	۴/۴۶
ریسک بازار	۶۶	۰/۰۶۳	۰/۰۷	۰/۵۱	-۰/۰۱۹
نقدشوندگی بازار	۶۶	۱۰۲/۳۱	۷۵/۹۱	۴۰۴/۰۶	-۰/۱۶۹

### آزمون مربوط به گستره نوسان قیمت

پیش از آزمون مربوط به گستره نوسان قیمت، ابتدا از آنجا که نرمال بودن توزیع متغیر وابسته، احتمال نرمال بودن توزیع اجزای اخلاص را افزایش می‌دهد که خود یکی از فرض‌های کلاسیک

رگرسیون است، آزمون نرمال بودن متغیرهای وابسته با استفاده از آزمون جارک- برا انجام گرفت. نتایج این آزمون نشان داد متغیر وابسته تحقیق که همان حد نوسان قیمت است از توزیع نرمال برخوردار نیست (جدول ۴؛  $P\text{-value} < 0.05$ ). بنابراین، عمل نرمال سازی متغیر وابسته را با استفاده از گرفتن لگاریتم انجام می دهیم.

جدول ۴. نتایج آزمون نرمال بودن متغیرها

متغیرهای تحقیق	حد نوسان قیمت	افشای تجاری	ادراک فساد	حاکمیت قانون	کیفیت مقررات	شاخص فناوری
آماره جارک- برا	۸۶/۶۴۵۷۹	۱۷/۶۱۸۹۱	۱۹/۴۲۶۳۱	۲۰/۰۳۰۴۹	۳۷/۷۰۸۹۹	۱۵/۱۲۷۲۶
سطح معناداری	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۵

جدول ۵. نتایج نرمال سازی متغیر وابسته

متغیر وابسته	$\ln\left(\frac{1}{\text{Price range}}\right)$
آماره جارک- برا	۳/۱۶۵۶۹۹
سطح معناداری	۲۰/۵۳۸۹

همان طور که جدول ۵ نشان می دهد، پس از گرفتن لگاریتم از متغیر وابسته سطح معناداری آماره جارک- برا به بیش از ۰/۰۵ افزایش یافت که به معنای تأیید فرض صفر این آزمون و نرمال بودن توزیع متغیر وابسته است.

همچنین، از آنجا که اگر هم خطی کامل بین متغیرهای توضیحی وجود داشته باشد، ضرایب رگرسیون نامعین و انحراف معیارهایشان تعریف نشده است. همچنین، اگر هم خطی زیاد باشد، اما نه کامل، تخمین ضرایب رگرسیون امکان پذیر، اما انحراف معیارهایشان بزرگ است. در نتیجه مقادیر ضرایب جامعه را نمی توان دقیقاً تخمین زد. پس به منظور تشخیص هم خطی، از عامل تورم واریانس استفاده شده است (گجراتی، ۱۳۷۸).

در واقع، این شاخص نشان می دهد، چه مقدار از تغییرات مربوط به ضرایب برآورد شده به دلیل هم خطی افزایش یافته است. شدت هم خطی را با بررسی مقدار VIF می توان تحلیل کرد. به عنوان قاعده ای تجربی، اگر مقدار این عامل بزرگ تر از ۱۰ باشد، هم خطی چندگانه در مدل شدید است (در برخی موارد، عدد ۵ نیز حد آستانه معرفی می شود). مقدار این عامل از رابطه (۶) محاسبه می شود.

$$VIF = \frac{1}{1 - R_j^2} \quad \text{رابطه ۶}$$

$R_j^2$  ضریب تعیین رگرسیونی است که در آن متغیر توضیحی  $Z$  متغیر وابسته، و سایر متغیرهای توضیحی متغیر مستقل است. مقدار عامل تورم واریانس در جدول ۶ آمده است.

جدول ۶. نتایج تشخیص هم‌خطی با استفاده از عامل تورم واریانس

متغیرهای توضیحی	افشای تجاری	ادراک فساد	حاکمیت قانون	کیفیت مقررات	آمادگی فناوری	ریسک بازار	نقدشوندگی بازار
$R_j^2$	۰/۰۷	۰/۵۷	۰/۶۹	۰/۸۴	۰/۰۸	۰/۰۲	۰/۱۷
$VIF = \frac{1}{1 - R_j^2}$	۱/۰۷۵۲	۲/۳۲۵۵	۳/۲۲۵۸	۶/۲۵	۱/۰۸۶۹	۱/۰۲۰۴	۱/۲۰۴۸

از آنجا که مقدار این عامل برای همه متغیرهای توضیحی کمتر از عدد ۱۰ و حتی در بیشتر موارد کمتر از ۵ است، می‌توان نتیجه گرفت که هیچ یک از متغیرهای توضیحی تحقیق هم‌خطی شدیدی با سایر متغیرهای توضیحی ندارد.

پس از نرمال نمودن توزیع متغیر وابسته و تست هم‌خطی متغیرهای توضیحی به آزمون فرضیه‌ها پرداخته‌ایم.

$$\begin{cases} H_0: \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_5 = 0 \\ H_1: \beta \neq 0 \text{ حداقل یک} \end{cases}$$

بعد از وارد کردن داده‌ها در نرم‌افزار به بررسی و تشخیص مدل مناسب داده‌های پانل می‌پردازیم. جدول ۷ نتایج آزمون تشخیصی به وسیله نرم‌افزار eviews را نشان می‌دهد.

جدول ۷. نتایج آزمون‌های تشخیصی

آزمون اثرات ثابت			آزمون هاسمن			مدل مناسب
آماره F	P-value	نتیجه	آماره $\chi^2$	P-value	نتیجه	مدل پانل با آثار ثابت
۵/۷۷۳۶	۰/۰۰۰۰	رد فرضیه صفر	۳۹/۷۸۰۰	۰/۰۰۰۰	رد فرضیه صفر	

با توجه به پروب آزمون لیمر که کمتر از ۰/۰۵ است، فرض اولیه برابر بودن عرض از مبدأها رد می‌شود و مدل پانل است. در ادامه آزمون هاسمن جهت انتخاب بین مدل آثار ثابت و تصادفی انجام شد. با توجه به پروب به دست آمده در این آزمون، فرض اولیه عدم ارتباط بین اجزای اخلال با متغیرهای مستقل رد می‌شود. لذا، مدل باید به شکل آثار ثابت باشد. نتایج نهایی در جدول ۸ آمده است.

جدول ۸. نتایج آزمون فرضیه‌های حداقل مربعات پانل

متغیرها	ضرایب	انحراف استاندارد	آماره t	احتمال آماره t
افشای تجاری	-۲/۲۰E-۱۸	۲/۹۷E-۵۰	۷/۴۳E+۳۱	۰/۰۰۰۰
ادراک فساد	-۱/۰۶E-۱۹	۲/۹۹E-۵۰	۳/۵۵E+۳۰	۰/۰۰۰۰
حاکمیت قانون	-۸/۲۹E-۱۹	۵/۴۹E-۵۰	-۱/۵۱E+۳۱	۰/۰۰۰۰
کیفیت مقررات	-۴/۶۳E-۲۰	۲/۸۹E-۴۹	-۱/۶۰E+۲۹	۰/۰۰۰۰
شاخص فناوری	-۹/۴E-۲۰	۷/۵۴E-۵۰	-۶/۵۰E+۲۹	۰/۰۰۰۰
ریسک بازار	-۲/۷۷E-۱۸	۱/۲۹E-۴۹	-۲/۱۴E+۳۱	۰/۰۰۰۰
نقدشوندگی بازار	-۵/۷۹E-۲۱	۹/۸۹E-۵۳	۵/۸۵E+۳۱	۰/۰۰۰۰
ضریب ثابت	۱/۹۹۰۳۸۶	۳/۶۱E-۴۹	۵/۵۱E+۴۸	۰/۰۰۰۰

با توجه به نتایج آزمون‌های انجام‌شده، رگرسیون حداقل مربعات پانل و مدل آثار ثابت و با توجه به نتایج جدول ۸ می‌توان نتیجه گرفت که:

- شاخص افشای تجاری با ضریب  $-۲/۲۰E-۱۸$ ،  $(P\text{-value} = ۰/۰۰۰۰)$  تأثیر منفی و معناداری بر معکوس دامنه نوسان قیمت دارد و فرض صفر این آزمون در سطح خطای  $۰/۰۵$  رد می‌شود.
- شاخص ادراک فساد با ضریب  $-۱/۰۶E-۱۹$ ،  $(P\text{-value} = ۰/۰۰۰۰)$  تأثیر منفی و معناداری بر معکوس دامنه نوسان قیمت دارد و فرض صفر این آزمون در سطح خطای  $۰/۰۵$  رد می‌شود.
- شاخص حاکمیت قانون با ضریب  $-۸/۲۹E-۱۹$ ،  $(P\text{-value} = ۰/۰۰۰۰)$  و کیفیت مقررات با ضریب  $-۴/۶۳E-۲۰$ ،  $(P\text{-value} = ۰/۰۰۰۰)$  تأثیر منفی و معناداری بر معکوس دامنه نوسان قیمت دارد و فرض صفر این آزمون‌ها در سطح خطای  $۰/۰۵$  رد می‌شود.
- شاخص آمادگی فناوری با ضریب  $-۴/۹۰E-۲۰$ ،  $(P\text{-value} = ۰/۰۰۰۰)$  تأثیر منفی و معناداری بر معکوس دامنه نوسان قیمت دارد و فرض صفر این آزمون در سطح خطای  $۰/۰۵$  رد می‌شود.
- از بین متغیرهای کنترل هر دو متغیر ریسک بازار و نقدشوندگی به ترتیب با ضرایب  $-۲/۷۷E-۱۸$ ،  $(P\text{-value} = ۰/۰۰۰۰)$  و  $-۵/۷۹E-۲۱$ ،  $(P\text{-value} = ۰/۰۰۰۰)$  ارتباط منفی و معناداری بر معکوس دامنه نوسان قیمت دارد و فرض صفر این آزمون در سطح خطای  $۰/۰۵$  رد می‌شود. با توجه به آماره F این آزمون  $(P\text{-value} = ۰/۰۰۰۰)$  معناداری رگرسیون برآوردشده تأیید می‌شود.



- نسبت  $R^2$  نیز نشان می‌دهد که با فرض کنترل تأثیر ریسک و نقدشوندگی بازار ۱۰۰٪ از تغییرات دامنه‌نوسان با پنج شاخص افشای تجاری، ادراک فساد، حاکمیت قانون، کیفیت مقررات و آمادگی فناوری توضیح داده می‌شود. بنابراین، با توجه به ضرایب متغیرها، مدل رگرسیون برآورد شده به صورت زیر است.

$$LN\left(\frac{1}{price\ range}\right)_{it} = 1/99.386 - 2/20E - 18BDI_{it} - 1/06E - 19CPI_{it} - 1/29E - 19ROL_{it} - 4/63E - 20RQ_{it} - 4/90E - 20TI_{it} - 2/77E - 18MR_{it} - 5/79E - 21ML_{it} + U_{it}$$

### بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش در قسمت اول، تأثیر شاخص‌های هزینه‌نظارت بازار بر اعمال قوانین حد نوسان سنجیده شد. در واقع، آزمون مدل نشان داد که آیا پنج شاخص افشای تجاری، ادراک فساد، حاکمیت قانون، کیفیت مقررات و آمادگی فناوری مشخص می‌کند که آیا در بازار قوانین حد نوسان اعمال می‌شود. در این مدل با استفاده از رگرسیون لاجیت وجود حد نوسان در کشورها ارزیابی شده است.

با توجه به آنکه تنها احتمال آماره Z در مورد سه متغیر BDI, CPI, TI کمتر از ۵ درصد بود می‌توان گفت تنها این سه متغیر در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار بوده است. در نتیجه رابطه معنادار شاخص افشای تجاری، ادراک فساد و آمادگی فناوری رد نمی‌شود؛ به این معنا که ارتباط معنادار منفی میان این سه متغیر و استفاده از قوانین حد نوسان وجود دارد.

به این ترتیب نتایج حاصل از پژوهش فوق مشابه مطالعه کیم و پارک (۲۰۰۸) است؛ به این معنا که هر چقدر بازاری از شفافیت کمتری برخوردار باشد، احتمال دستکاری قیمت افزایش می‌یابد و سیستم حد نوسان قیمت سازوکار مقابله‌ای استفاده می‌شود.

دب، کالو و ماریستی (۲۰۱۰) به نتیجه‌ای مشابه دست یافتند. براساس یافته‌های آن‌ها احتمال وجود قوانین حد نوسان در بازارهای با افشای ضعیف کسب‌وکار و سطح فساد بالاتر بیشتر خواهد بود، چرا که به عقیده آن‌ها چنین بازارهایی هزینه‌ای نظارتی بالاتری را متقبل می‌شود. در ایران هم طاهری (۱۳۹۰) در پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد خود نشان داد که رابطه معناداری بین سطح فساد کشورها و به‌کارگیری قوانین حد نوسان قیمت وجود دارد. در قسمت دوم، نتایج رگرسیون حداقل مربعات پانل نشان داد هر پنج شاخص هزینه‌نظارت بازار بر گستره حد نوسان قیمت مؤثر است.

در واقع، می‌توان چنین نتیجه گرفت که در کشورهای دارای سلامتی بیشتر بازار از نظر این پنج شاخص، هزینه‌نظارت کمتر است، به طوری که افشا در آن کشورها بیشتر، سطح فساد کمتر

و حاکمیت قانون و به کارگیری قوانین بیشتر و از نظر فناوری در حد مطلوبی است. لذا، دامنه نوسان وسیع تری به کار می‌گیرند به دلیل اینکه تجربه نشان داده است که نوسانات روزانه قیمت در این کشورها کمتر از سایر کشورهاست.

در آخر به عنوان توصیه سیاست‌گذاری، با توجه به یافته‌های به دست آمده، مسئولان بازار سرمایه می‌توانند همانند سایر کشورها با در نظر گرفتن سلامت محیطی، همچنین روند شرکت‌های عضو سازمان بورس اوراق بهادار حدود نوسان پویایی را برآورد کنند.

### References

- Bidgoli, Gh., Ghalibaf Asl, H., Alishvandy, A. (2009). Review effects change price limit on fluctuation of the market, Market returns, Number of transactions, Size of transaction and speed roll stock in Tehran Stock Exchange. *Journal of Financial Research*, 11 (27). (in Persian)
- Chen, Y. (1993). Price limits and stock market volatility in Taiwan. *Pacific-Basin Finance Journal*, (1): 139-153.
- Deb, S.S., Kalev, P.S. & Marisetty, V.B. (2010). Are price limits really bad for equality markets? *Journal of Banking & Finance*, 34 (10): 2462-2471.
- Gujrati, D. (1999). *Principles of Econometrics*. Volume II, translated by Hamid Abrishami, Tehran, Tehran University Press. (in Persian)
- Kaufmann, D., Kraay, A. & Mastruzzi, M. (2005). Governance Matters IV: Governance Indicators for 1996-2004. *World Bank Policy Research Working*, Paper Series 3630.
- Kim, K.A. & Park, J. (2008). Why do price limits Exist in stock markets? A manipulation-Based Explanation. *European Financial Management*, 16(2): 296-318.
- Kim, Y.H., Yagüe, J. & Yang, J.J. (2008). Relative performance of trading halts and price limits: Evidence from the Spanish Stock Exchange. *International Review of Economics & Finance*, 17 (2): 197-215.
- Lehman, B.N. (1989). Commentary volatility, Price resolution, and the effectiveness of price limits. *Journal of financial services research* (3): 205-209.
- Stamatiou, T. (2007). Price Limits, Volatility, Liquidity and Abnormal Returns: An Event Study from the Athens Stock Exchange. *Journal of Financial Services Research*, (7): 156-180.
- Taheri, Z. (2011). Quality indicators of financial markets and its effect on price limit. Master Thesis Financial Management, Tehran: Faculty of Social Sciences and Economics, Alzahra University. (in Persian)
- Treisman, D. (2000). The cause of corruption: A Cross-national study. *Journal of public Economics*, 3(76): 399-457.