

## بررسی تأثیر دستکاری قیمت بر کارایی بازار در بورس اوراق بهادار تهران

ریحانه ربیعی<sup>۱</sup>

محمد ندری<sup>۲</sup>

مسلم پیمانی<sup>۳</sup>

علی جابری زاده<sup>۴</sup>

### چکیده

در این پژوهش به بررسی تأثیر دستکاری قیمت به روش ورود سفارش اغواکننده بر کارایی بازار پرداخته شده است. برای این منظور با انتخاب نمونه‌ای شامل ۲۸۸ شرکت که شامل ۱۴۴ مورد دستکاری قیمت رخ داده به روش ورود سفارش اغواکننده در دوره سه ماهه منتهی به زمستان ۹۴ که به ایجاد ۱۴،۵۱۶ مشاهده منجر گردید پرداخته شد. با جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز برای این شرکت‌ها در این دوره به بررسی تأثیر متغیرهای دستکاری قیمت و نوسان بازدهی بر متغیرهای شکاف عرضه و تقاضا و حجم معاملات به عنوان متغیرهای اندازه‌گیرنده کارایی بازار پرداخته می‌شود. از آنجائیکه مدل مورد بررسی دارای دو بعد مقطع و زمان می‌باشد از رگرسیون داده‌های پنل جهت بررسی فرضیات پژوهش استفاده شد نتایج نشان می‌دهد که پیش از وقوع دستکاری قیمت، شکاف عرضه و تقاضا افزایش و با وقوع دستکاری قیمت این شکاف کاهش می‌یابد. همچنین سهام با حجم معاملات بالا برای دستکاری قیمت مستعد می‌باشند. این نتایج بیانگر این است که بازار سهام به دستکاری قیمت واکنش نشان داده و معیارهای کارایی خود را بهبود بخشیده است. حضور سرمایه‌گذاران جستجوکننده اطلاعات که به پیروی از دارندگان اطلاعات نهانی دستکاری کننده قیمت، به معامله می‌پردازند در ایجاد چنین شرایطی موثر بوده است.

**واژگان کلیدی:** دستکاری قیمت، عدم تقارن اطلاعاتی، کارایی بازار.

**طبقه‌بندی موضوعی:** G10, G14

۱. دانشجوی دکتری حقوق مالی پردیس فارابی دانشگاه تهران (نویسنده مسئول)

۲. استادیار اقتصاد، پردیس فارابی دانشگاه تهران

۳. استادیار مدیریت مالی دانشگاه علامه طباطبائی

۴. دانشجوی دکتری مدیریت مالی پردیس البرز دانشگاه تهران

## مقدمه

دستکاری قیمت در میان قدیمی‌ترین و زیان‌بارترین اقدامات در بازارهای سهام جهانی بوده است. این اقدام سرمایه‌گذاران فردی را فریب داده، اعتماد عمومی به تمامیت بازار را خدشه دار کرده، و بر کارایی بازار صدمه می‌زند. دستکاری‌کنندگان با ایجاد قیمت‌های سهام گمراه‌کننده، مصنوعی و غلط به معامله‌گران قانونی مجبور به معامله در سطوح قیمتی تغییر یافته که بطور کارا منعکس‌کننده ارزش شرکت نیستند آسیب می‌زنند. به عبارتی دستکاری با مداخله در فرایندی که قیمت‌ها منعکس‌کننده نیروهای عرضه و تقاضا باشد بر کارایی بازار صدمه وارد می‌کند (Gerace et al., 2014). از سوی دیگر، دستکاری قیمت در بازارهای نوظهور از اهمیت بیشتری برخوردار است. در مقایسه با بازارهای پیشرفته، بازارهای نوظهور بر اساس شاخص‌های حمایت‌اندک از سرمایه‌گذاران و قوانین و دستورالعمل‌های نه چندان دقیق برای اوراق بهادار شناخته می‌شوند (Huang and Cheng, 2013).

علی‌رغم موارد فوق، شواهد تجربی بین‌المللی اندکی از بحث مضر بودن دستکاری قیمت حمایت می‌کند. همچنین بر خلاف اهمیت بسیار زیاد موضوع، آزمون تجربی این امر، به شیوه دستکاری قیمت ورود سفارش اغواکننده تاکنون در ایران انجام نشده است.

در ایران و بازار سرمایه ما علی‌رغم وجود دستورالعمل‌هایی جهت جلوگیری از دستکاری قیمت، و قوانینی در راستای حمایت از حقوق سرمایه‌گذاران و با هدف ساماندهی، حفظ و توسعه بازار شفاف، منصفانه و کارای اوراق بهادار، پژوهشی به بررسی تأثیر دستکاری قیمت به روش ورود سفارش اغواکننده به دلیل در دسترس نبودن اطلاعات مربوط به سفارش‌ها انجام نشده است. بر این اساس در این پژوهش در صدد بررسی تأثیر دستکاری قیمت به روش ورود سفارش اغواکننده بر کارایی بازار خواهیم بود.

## ادبیات پژوهش

سیستم‌های مالی برای تخصیص منابع در اقتصاد مدرن ضروری هستند. آن‌ها پس‌انداز خانوارها را به سمت بخش شرکتهای هدایت و این وجوه را بین شرکت‌ها تخصیص می‌دهند. این سیستم‌ها امکان تسهیم ریسک بین شرکت‌ها و خانوارها را فراهم می‌نمایند. مقایسه سیستم‌های مالی در کشورهای مختلف بیانگر تنوع زیاد این سیستم‌ها است. اکثر کشورها هر دو بازار سرمایه و بانک را دارا هستند ولی اهمیت نسبی آن‌ها متفاوت است. در یک حد، کشورهایی نظیر ایالات متحده آمریکا دارای سیستم‌های مالی بازار سرمایه محور هستند، جایی که بازارهای سرمایه نقش مهم‌تری بازی می‌کنند و بانک‌ها از اهمیت کمتری برخوردار هستند. در حد طیفی دیگر، کشورهایی نظیر آلمان دارای سیستم‌های بانک محور

هستند که در آن بانک‌ها بر تخصیص اعتبارات تسلط داشته و بازار سرمایه چندان مهم نیستند. در بسیاری از نقاط دنیا تلاش آگاهانه‌ای برای امتحان و حرکت به سمت سیستم‌های بازار سرمایه محور وجود دارد. به نظر می‌رسد اعتقادی گسترده وجود دارد مبنی بر اینکه سیستم بازار محور برتر از سیستم بانک محور است (Allen, 1999). هر دو سیستم دارای مزایا و معایبی می‌باشند که مقایسه آن‌دو پیچیدگی‌هایی داراست.

مسئله اساسی در عملیات سیستم‌های بازار سرمایه روشی است که در آن اطلاعات ایجاد، توزیع و استفاده می‌شود. اینکه سیستم‌های بازار سرمایه مختلف چگونه این اطمینان را می‌دهند که اطلاعات برای تخصیص بهینه منابع مورد استفاده قرار می‌گیرد. این موضوع بر اساس میزان کارایی که در هر بازار مشاهده می‌شود مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. برای رسیدن به این هدف کارکردهایی برای بازار سرمایه تصور می‌شود که به شرح ذیل می‌باشد:

کمک به فرآیند تشکیل سرمایه؛ یعنی انتقال وجوه (غیرکارا) که در اختیار سرمایه‌گذاران است به کسانی که نیازمند وجوه می‌باشند تا در دارایی مشهود سرمایه‌گذاری کنند؛

توزیع ریسک بین متقاضیان وجوه و دارندگان وجوه؛

تعیین قیمت عادلانه اوراق بهادار از طریق ایجاد روابط متقابل خریدار و فروشنده که این فرایند را قیمت‌یابی<sup>5</sup> می‌نامند. هر چه بازار مالی از شرایط رقابت کامل بهره‌مند گردد قیمت اوراق بهادار عادلانه‌تر تعیین می‌شود. شرایط تشکیل بازار رقابت کامل عبارت است از: حضور تعداد زیادی خریدار و فروشنده در بازار و دسترسی همگان به اطلاعات پیرامون شرکت صادرکننده اوراق بهادار و وضعیت کلی بازار؛ ایجاد بازار ثانویه برای معاملات اوراق بهادار؛ یعنی تعیین شرایطی که طی آن سرمایه‌گذاران می‌توانند دارایی مالی خود را به فروش رسانند؛

کاهش هزینه معاملات؛ کارکرد دیگر بازار مالی کاهش هزینه معاملات است. معاملات دو نوع هزینه دارند؛ هزینه جستجو<sup>6</sup> و هزینه اطلاعات<sup>7</sup>؛

تخصیص سرمایه؛ یعنی اگر بازار مالی کارا باشد می‌تواند سرمایه‌های موجود در جامعه را به بخش‌هایی از صنایع و خدمات تخصیص دهد که از مزیت نسبی بیشتری برخوردار هستند (Copeland and Weston, 2004)

5. Price discovery process

6. Search cost

7. Information cost

به جز دو کارکرد اول دیگر کارکردها از الزامات ایجاد بازار کارا می‌باشد که در آن اطلاعات در قیمت اوراق بهادار منعکس می‌گردد. فرضیه بازار کارا بیان می‌کند که بازارها بطور ذاتی کارا هستند به این معنی که تمام اطلاعات (بازار، عمومی یا خصوصی) در قیمت‌های سهام منعکس شده است. در یک بازار کارا سرمایه‌گذار نمی‌تواند با هر نوع اطلاعاتی به سود مازاد دست یابد. در نتیجه ایجاد بازار کارا قیمت اوراق بهادار در هر زمانی متأثر از تمام اطلاعات مربوط به آن خواهد بود و این قیمت منصفانه ورقه بهادار خواهد بود.

بعد از کار اصلی انجام شده از سوی فاما در سال ۱۹۷۰، بازارهای سهام بطور پیوسته مانع از استاندارددهای بازار رقابتی و کارایی کامل که در آن سرمایه‌گذاران پذیره قیمت به خرید و فروش سهام به نحویکه قیمت‌ها منعکس‌کننده تمام اطلاعات در دسترس در مورد آینده شرکت باشد هستند. در حالت ایده‌آل قیمتی که در آن بورس مربوطه کاراست، منعکس‌کننده تمام اطلاعات عمومی و خصوصی در مورد چشم‌انداز شرکت مربوطه است. در واقعیت، بازارهای سهام در برآورده کردن چنین ایده‌آلی با شکست مواجه می‌شوند. تفکیک مالکیت و مدیریت حداقل عدم تقارن اطلاعاتی را در بازارهای سهام ضروری می‌کند. افراد خاص می‌توانند اطلاعات غیرعمومی و بهتری کسب نمایند و بقیه بازار از آن مطلع هستند. دستکاری‌کنندگان قیمت می‌توانند با سرمایه‌گذاری بر ادراک بازار در خصوص اینکه برخی افراد بیش‌تر از سایرین می‌دانند، سرمایه‌گذاران جستجوکننده اطلاعات را به معامله در قیمت‌ها مصنوعی فریب دهند (Fama, 1970).

در بازار نقدشونده و کارایی که فیشرفر توصیف نمود شرکت‌ها باید از رهنمودهای مشخصی پیروی نمایند تا آن مفروضات مشاهده شود. در صورتیکه هر نوع انحرافی از این رویدادها رخ دهد، آن‌ها ممکن است نشان‌دهنده دستکاری بازار بالقوه باشد.

دستکاری بازار بر فرایند کشف قیمت آسیب زده و قیمت منصفانه ورقه بهادار را بصورت اشتباه نمایش می‌دهد. قیمت‌های تغییر یافته سرمایه‌گذاران را مجبور به جابجایی به بازارهای کاراتر جهت استقرار سرمایه‌های خود می‌کند، پس به کاهش جریان سفارش و افزایش هزینه‌های معاملاتی در حوزه معاملاتی مشخص می‌گردد. این موضوع بصورت فراتر شرکت‌ها را تشویق می‌کند برای انتشار اوراق بهادار جدید به دیگر بازارها که در آن‌ها قوانین بهتر و نظارت‌ها کاراتر است نقل مکان نمایند (Punniyamoorthy and Thoppan, 2012). دستکاری بازار اوراق بهادار با تغییر غیرمنصفانه قیمت اوراق بهادار جهت ایجاد قیمت‌های مصنوعی، اعتماد عمومی را خدشه‌دار می‌کند. به همین دلیل در اکثر سیستم‌های قانون‌گذاری دستکاری به شدت ممنوع می‌باشد. طی دهه‌های متمادی قانون‌گذاران بازار

سرمایه، تلاش‌های روزافزونی را در جهت کنترل دستکاری انجام داده‌اند. دستکاری قیمت و نقش انکارناپذیر کارگزاران در بازار سرمایه بطور تاریخی موضوع واجد اهمیت برای فعالان بازار و دولت بوده و مبحثی است که نقش زیادی در کارایی بازار دارا می‌باشد (Imisiker and Tas, 2013).

تعریف و بیان مفهوم دستکاری بازار، برخلاف تبیین روش‌ها، اهداف و طرف‌های درگیر آن، امری دشوار است. در عمل در بیشتر موارد دستکاری را براساس روش‌ها و اهداف آن تعریف می‌کنند. دستکاری بازار به صورت «عملی آگاهانه به منظور تشویق دیگران به خرید سهام یا تغییر قیمت به صورت ساختگی» یا «کنترل قیمت اوراق بهادار با استفاده از معاملات ساختگی» تعریف شده است. دیوان عالی ایالات متحده امریکا دستکاری را ترفندی تقریباً هنرمندانه نامیده است. به طور کلی دستکاری بازار به فعالیت‌هایی اطلاق می‌شود که به هر طریق ممکن کارکرد آزادانه عرضه و تقاضای بازار را دچار اختلال نماید و به خلق قیمت‌های ساختگی و نمایش کاذبی از فعالیت بازار سهام و در نهایت گمراه ساختن فعالان بازار منتهی گردد (Goldwasser, 1999). دستکاری قیمت به روش‌های متعددی انجام می‌شود و همین امر شناسایی و ایجاد ممانعت از آن را دشوار می‌کند. در این پژوهش به بررسی دستکاری قیمت به روش ورود سفارش اغواکننده پرداخته می‌شود. ورود سفارش اغواکننده، عموماً بصورت الگویی تعریف می‌شود که در آن معامله‌گر به ورود و حذف فوری سفارشی که هرگز قصد اجرای آن را ندارد می‌پردازد. چنین سفارشی می‌تواند باعث شود قیمت‌ها افزایش یا کاهش یابد، به این دلیل که می‌تواند به تغییر ظاهر عرضه و تقاضا منجر گردد، و بسیاری از بازیگران بازار استراتژی خود را روی فهم از عرضه و تقاضا در سطوح قیمتی مختلف قرار می‌دهند. برای مثال، بازیگران مشخصی از بازار (شامل الگوریتم‌های معاملاتی کامپیوتری) ممکن است زمانیکه سفارش‌های خرید به لحاظ تعداد بیشتر از سفارش‌های فروش باشند به خرید و زمانیکه تعداد سفارش‌های فروش بیشتر از سفارش‌های خرید باشد به فروش اقدام نمایند (Canellos, et al., 2016).

کایل و ویزوانتان (Kyle and Viswanathan, 2008) پیشنهاد نمودند که استراتژی معاملاتی نباید به عنوان دستکاری قیمت غیرقانونی طبقه بندی شود تا زمانیکه هدف متخلف آسیب تعمدی بر دقت قیمت‌گذاری و نقدشوندگی بازار باشد. پس می‌توان در نظر گرفت که قیمت و حجم یکی از کلیدی‌ترین شاخص‌های شناسایی دستکاری بازار بالقوه می‌باشد. بسیاری از مدل‌های بنیادی فرض می‌کنند که دستکاری بازار موفق شامل دستکاری‌کننده‌ای است که به ارائه سیگنال‌های غلط برای فریب سرمایه‌گذاران جستجوکننده اطلاعات می‌پردازد تا آن‌ها اینطور تلقی کنند که او معامله‌گر مطلع قابل اطمینان است (Kumar and Seppi, 1992). سرمایه‌گذاران فعال جستجوکننده اطلاعات بصورت نرمال

با شناسایی معامله‌گران مطلع و معامله در کنار آن‌ها بازار را کارا نگه می‌دارند؛ سود اطلاعات غیرعمومی را کاهش و اطلاعات را در قیمت‌های سهام منعکس می‌کنند (Thel, 1994). با انتقال اطلاعات خصوصی غلط، دستکاری‌کنندگان می‌توانند با معامله برخلاف جهت سرمایه‌گذاران جستجوکننده اطلاعات به کسب سود پردازند (Kim & Jungsoo, 2010).

آلن و گیل (Allen & Gale, 1992) مدلی را طراحی کردند که به بررسی امکان‌پذیری موفقیت آمیز بودن دستکاری می‌پردازد که در آن دستکاری‌کننده به ایجاد ائتلاف (یا معامله در کنار) با معامله‌گر مطلع می‌پردازد. معامله‌گر مطلع پیش‌بینی می‌کند، شاید بخاطر اطلاعات نهانی، که اطلاعات دلخواه در مورد سهم در آینده منتشر خواهد شد. در نتیجه معامله‌گر مطلع شروع به خرید سهم زیرارزش می‌نماید. عدم تقارن اطلاعاتی به این صورت که جویندگان اطلاعات قادر نیستند تشخیص دهند که معامله‌کننده واقعا مطلع است یا خیر وارد مدل می‌شود. دستکاری‌کننده با تقلید ساده معاملات دارنده اطلاعات نهانی می‌تواند بصورت ساده با خرید و فروش سهام به کسب سود پردازد. این ائتلافی است که به دستکاری‌کننده اجازه کسب سود می‌دهد. زمانیکه سرمایه‌گذاران مطمئن نیستند که آیا معامله‌کننده واقعا مطلع هست یا خیر، خود را برای معامله در اندازه‌ای کمتر از ارزش مورد انتظار معامله‌گر مطلع آماده می‌کنند. با گذشت زمان، با افزایش قیمت سهم اطلاعات در قیمت سهم می‌نشیند و معامله‌گر مطلع در موقعیت خود می‌ماند.

آلن و گیل فرض کردند که معامله‌گر مطلعی وجود دارد تا دستکاری‌کننده از او برای دستکاری سودآور تقلید نماید. مدل آن‌ها متکی بر عدم تقارن اطلاعاتی بود. برای موفقیت، دستکاری‌کنندگان باید بازار را متقاعد کنند که آن‌ها معامله‌گران مطلع هستند، نه دستکاری‌کننده قیمت، به این دلیل که هیچ معامله‌گری به معامله با دستکاری‌کننده نمی‌پردازد در جاییکه از دست دادن پول و تحمل زیان تضمین شده است (Thel, 1984).

کومار و سپی (Kumar & seppi, 1992) به مطالعه امکان‌پذیری دستکاری در بازارهای آتی پرداختند. ون بومل (Van Bommel, 2003) به توسعه مدلی جهت بررسی دستکاری بر پایه اطلاعات، در بازار سهام پرداخت. وی به توسعه مدل بازی شایعه پرداخت؛ که در آن اطلاعات غیردقیق به روشی منتشر می‌شود که گروهی از پیروی‌کنندگان را تحت تأثیر قرار داده و به تغییر قیمت بازار جهت انتفاع خالقان شایعات منجر گردد. چاکرابورتی و ییلماز (Chakraborty & Yilmaz, 2004) مدلی را توسعه دادند که نشان می‌داد دارندگان اطلاعات نهانی چگونه باید معامله نمایند تا به دستکاری بازار منجر گردد.

آگاروال و وو (Aggarwal and Wu, 2006) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که اکثر دستکاری‌های قیمتی رخ داده در داده‌ها در بازارهای نسبتاً غیرکارا رخ می‌دهد. این بازارها با اندازه کوچک و نقدشوندگی پایین که اغلب فاقد نظارت قانونی مناسب یا الزامات افشا هستند شناخته می‌شوند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که دستکاری کنندگان قیمت بصورت نرمال سهام با سرمایه بازاری و میانگین حجم معامله بسیار اندک را که سهام با ارزش اندک<sup>۸</sup> خوانده می‌شود مورد هدف قرار می‌دهند.

آرجون (۲۰۱۶)، در پژوهشی به بررسی ریزساختار بازار، اصلاحات مالی و کارایی بازار پرداخت. او به این نتیجه رسید که ریزساختار بازار، مخصوصاً نقدشوندگی، نوسان، اتوماسیون و تعداد سهامداران نقشی مهم در تأثیرگذاری بر کارایی در بازارهای نوظهور دارا هستند.

جراس و همکاران (Gerace, et al., 2014) به این نتیجه رسیدند که نوسان قیمت و شکاف عرضه و تقاضا بعد از دوره پیش‌گشایش افزایش و شفافیت اطلاعاتی کاهش می‌یابد. اگرچه اطلاعات دوره پیش‌گشایش می‌تواند برای سرمایه‌گذاران قیمت مرجع فراهم نماید و از امکان معاملات با ابهام بکاهد، شفافیت اطلاعاتی بیش از حد می‌تواند کارایی معاملات پیش‌گشایش را کاهش دهد. شفافیت اطلاعاتی زیاد می‌تواند مانع از ورود سرمایه‌گذاران با حجم معامله کم شود، زمانیکه قیمت سهام حساس‌تر شود، به کاهش بیشتر کیفیت بازار منجر می‌گردد (Bortoli, et al., 2006)

آلن و همکاران (Allen and Gale, 2006) به بررسی موارد دستکاری در بازار کالا و سهام از سال ۱۸۶۳ تا ۱۹۸۰ پرداختند. آن‌ها تصریح کردند که سرمایه‌گذاران بزرگ و دارندگان اطلاعات نهانی دارای نوعی قدرت بازاری هستند که به آن‌ها اجازه دستکاری قیمت را داده و به افزایش نوسان آن سهم منجر می‌گردند.

کامرتون فورد و پاتینس (Comerton-Ford and Putnins, 2009) در پژوهشی به بررسی تأثیر دستکاری قیمت پایانی بر ویژگی‌های معاملاتی و دقت قیمت سهم با استفاده از نمونه‌ای منحصر به فرد از موارد دستکاری تحت پیگرد قرار گرفته پرداختند. آن‌ها بر اساس یافته‌های خود به ایجاد شاخص احتمال و شدت دستکاری قیمت پایانی پرداختند.

کامرتون فورد و پاتینس (Comerton-ford and Putnins, 2011) پیشنهاد کردند که سهام با سطوح بالای عدم تقارن اطلاعاتی و عدم نقدشوندگی برای اهداف دستکاری قیمت محتمل‌تر هستند.

8. Penny stock

نوپن و همکاران (Neupane, 2017) در پژوهشی تحت عنوان دستکاری مبتنی بر معامله: فراتر از موارد تحت پیگرد قرار گرفته به بررسی دستکاری قیمت در عرضه‌های اولیه پرداختند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که در بسیاری از عرضه‌های اولیه دستکاری مبتنی بر معامله در حجم بالا مشاهده می‌شود.

### روش تحقیق

این پژوهش، یک پژوهش توصیفی-پیمایشی است که از بعد کمی و کیفی یک مطالعه کمی بوده و از نظر هدف یک تحقیق کاربردی می‌باشد. روش مورد استفاده جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها رگرسیون داده‌های پنل می‌باشد.

### سوالات پژوهش

در این پژوهش به دنبال بررسی تأثیر دستکاری قیمت بر کارایی بازار هستیم. ایسلی و اوهارا<sup>۹</sup> (۱۹۸۷) پیشنهاد کردند که نقدشوندگی بازار دارای دو بعد قیمتی (شکاف عرضه و تقاضا) و بعد مقداری (حجم) می‌باشد. به پیروی از این مطالعه در این پژوهش برای کارایی بازار از دو معیار شکاف عرضه و تقاضا و حجم معاملات استفاده شد. در خصوص متغیر دستکاری قیمت از ورود سفارش اغواکننده استفاده شد. سفارش اغواکننده سفارشی است که هدف از ورود آن فریب دیگر سرمایه‌گذاران به معامله در جهتی مشخص بوده و به قصد انجام معامله نمی‌باشد. برای بررسی تأثیر دستکاری قیمت بر کارایی بازار در این پژوهش به دنبال پاسخگویی به این پرسش هستیم که آیا دستکاری قیمت بر کارایی بازار تأثیر می‌گذارد یا خیر؟ به عبارت دیگر به دنبال پاسخ به این پرسش هستیم که آیا دستکاری قیمت بر عدم تقارن اطلاعاتی از بعد قیمتی و حجم تأثیرگذار است؟

### جامعه آماری و قلمرو زمانی پژوهش

جامعه آماری پژوهش شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. نمونه این پژوهش بر اساس روش حذف سیستماتیک یا روش هدفمند بوده است؛ لذا شرکت‌هایی که در تمام بازه زمانی پژوهش در بورس اوراق بهادار تهران مورد معامله واقع شده باشند، برای دوره سه ماهه (۹۴/۰۴/۲۳) الی (۹۴/۰۷/۲۲) انتخاب خواهند شد. با توجه به حجم بالای داده‌های مربوط به سفارش‌ها که از نوع داده‌های

9. Easley and O'Hara



با فراوانی بالا<sup>۱۰</sup> هستند دوره مورد بررسی بصورت سه ماهه انتخاب گردید. در دوره مورد بررسی تعداد ۲۸۸ شرکت در قالب ۱۴۵۱۶ مشاهده مورد بررسی قرار گرفت. در پژوهش مشابه انجام شده از سوی لی و همکاران (۲۰۱۳) که به بررسی تأثیر ورود سفارش اغواکننده پرداختند، دوره‌ای دو ماهه از ابتدای نوامبر ۲۰۰۱ تا پایان دسامبر ۲۰۰۱ برای پژوهش انتخاب شده بود.

ابزار گردآوری داده‌ها اسنادکاوی است و داده‌های مورد نیاز از اطلاعات انتشار یافته در خصوص آمار اطلاعاتی مربوط به معاملات از سایت شرکت بورس اوراق بهادار تهران و همچنین تراکنش‌های ثبت شده مربوط به ورود، تغییر و حذف سفارشات و همچنین معاملات روزانه از سازمان بورس و اوراق بهادار اخذ شده است. این اطلاعات بصورت عمومی در دسترس نمی‌باشد و در بازار سرمایه ایران پژوهشی با استفاده از اطلاعات مربوط به تراکنش‌ها انجام نشده است. اطلاعات مورد نیاز در زمینه بررسی ادبیات موضوع نیز بر اساس مطالعات کتابخانه‌ای و پایگاه‌های اطلاعاتی الکترونیکی بدست آمده است.

### مدل و متغیرهای پژوهش

برای آزمون تأثیر دستکاری قیمت بر کارایی بازار، بایستی یک دوره زمانی مشخص حوالی وقوع دستکاری قیمت شناسایی شود. در این مطالعه دوره‌ای ۲۰۰ روزه انتخاب می‌گردد. بدین معنی که دوره‌ای ۱۰۰ روزه پیش از وقوع دستکاری و دوره‌ای ۱۰۰ روزه پس از وقوع دستکاری قیمت مورد بررسی قرار می‌گیرد. جهت بررسی تأثیر دستکاری قیمت بر شکاف عرضه و تقاضا و در نتیجه عدم تقارن اطلاعاتی مدل‌های ذیل مورد استفاده قرار می‌گیرند. این مجموعه از مدل‌ها جهت بررسی تأثیر دستکاری قیمت بر شکاف عرضه و تقاضا می‌پردازد. در دو معادله ۱ و ۲ تأثیر دستکاری قیمت که بصورت متغیر ۱ و ۰ است بر شکاف عرضه و تقاضا و شکاف نسبی عرضه و تقاضا مورد سنجش قرار می‌گیرد و در دو معادله بعد اثر متغیرهای نوسان بازدهی و حجم معاملات نیز در کنار دستکاری قیمت سنجیده می‌گردد.

$$BAS = \alpha + \beta_1 D_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$PBAS = \alpha + \beta_1 D_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$BAS = \alpha + \beta_1 D_t + \beta_2 Volume_t + \beta_3 Volatility_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$PBAS = \alpha + \beta_1 D_t + \beta_2 Volume_t + \beta_3 Volatility_t + \varepsilon_t \quad (4)$$

<sup>10</sup>. High frequency data

شکاف عرضه و تقاضا تنها معیار اندازه گیری عدم تقارن اطلاعاتی نمی باشند. ایسلی و اوهارا (Easley & O'Hara, 1987) پیشنهاد دادند که نقدشوندگی بازار دو بعد قیمتی (شکاف عرضه و تقاضا) و کمیتی (حجم) داراست. پس معادله رگرسیون بعدی از حجم بازار بعنوان متغیر وابسته با متغیرهای توضیحی نوسان، شکاف عرضه و تقاضا و متغیر مجازی دستکاری قیمت ارائه می گردد. این مدل ها به بررسی تأثیر دستکاری قیمت بر حجم معاملات و در نتیجه نقدشوندگی بازار می پردازد. در مدل ۵ به بررسی تأثیر دستکاری قیمت بر بعد حجم کارایی پرداخته می شود و در معادله ۶ و ۷ تأثیر نوسان بازدهی و شکاف عرضه و تقاضا و شکاف نسبی عرضه و تقاضا در کنار دستکاری قیمت مورد بررسی واقع می گردد.

$$Volume = \alpha + \beta_1 D_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

$$Volume = \alpha + \beta_1 D_t + \beta_2 BAS_t + \beta_3 Volatility_t + \varepsilon_t \quad (6)$$

$$Volume = \alpha + \beta_1 D_t + \beta_2 PBAS_t + \beta_3 Volatility_t + \varepsilon_t \quad (7)$$

که در این مدل ها:

$\alpha$  : عرض از مبدا

D: متغیر دستکاری قیمت که روش ورود سفارش اغواکننده می باشد و بصورت صفر و یک در

مدل لحاظ می گردد؛

Volatility: نوسان بازدهی که بصورت لگاریتم بیشترین قیمت به کمترین قیمت در هر روز

محاسبه می شود؛

Volume: ارزش معامله که بصورت لگاریتم ارزش معاملات روزانه محاسبه می گردد؛

BAS: شکاف عرضه و تقاضا که بصورت تفاوت قیمت بهترین سفارش فروش و بهترین سفارش

خرید می باشد؛

PBAS: شکاف عرضه و تقاضای نسبی که با تقسیم شکاف عرضه و تقاضا بر قیمت سهم

محاسبه می گردد.

در رگرسیون های فوق پیش از تخمین مدل، با آزمون های مختلف مانند آزمون "ضریب لاگرانژ"

برای تعیین ترکیبی یا تلفیقی بودن مدل یا آزمون "هاسمن" جهت تعیین ثابت یا تصادفی بودن مدل

ترکیبی استفاده می شود.

### یافته‌های پژوهش

برای انتخاب مدل برتر ابتدا آزمون F لیمر انجام شد که نتایج آن در هر دو مجموعه از معادلات نشان دهنده برتری روش داده های تابلویی به روش تلفیقی بود و برای انتخاب مدل برتر از بین دو مدل تصادفی و اثرات ثابت از آزمون هاسمن استفاده شد. نتایج آزمون هاسمن نیز نشان دهنده برتری روش اثرات ثابت به روش اثرات تصادفی بود (لازم به ذکر است که با توجه به تصادفی نبودن نمونه پژوهش استفاده از روش تصادفی نیز توصیه نمی شد).

نتایج بیانگر این است که دستکاری قیمت تأثیر قابل تشخیصی بر قیمت‌های بازار، شکاف عرضه و تقاضا، حجم معاملات و ریسک کلی بازار داراست. در ابتدا میانگین متغیرهای بازار با مقادیر آن‌ها در تاریخ دستکاری مقایسه می‌شود.

نتایج جدول زیر گزارش‌کننده میانگین مقادیر برای ۱۴۴ سهم دستکاری شده می‌باشد.

جدول (۱): میانگین مقادیر متغیرها برای دوره ۲۰۰ روزه

ارزش معامله	نوسان بازدهی (ریسک)	شکاف عرضه و تقاضای نسبی	شکاف عرضه و تقاضا	
۲۵۳۹۰۹۸۱	۰۰۰۳۶	۰۰۲۳۲	۴۱۳۰۵۵	۱۰۰ روز معاملاتی پیش از دستکاری قیمت
۳۵۹۳۰۲۷۸	۰۰۰۳۸	۰۰۱۲۸	۲۰۷۰۴۳۸	۱۰۰ روز معاملاتی پس از دستکاری قیمت
۳۰۷۲۰۵۴۰	۰۰۰۳۷	۰۰۱۸۰	۳۱۰۵۳۰	میانگین کل
۲۰۱۴۰۹۶۴	۰۰۰۴۰	۰۰۱۶۱	۱۳۳۶۱۷	روز دستکاری قیمت

نتایج جدول ۱ بیانگر این است که حجم معاملات و ریسک در زمان وقوع دستکاری بالاتر است. کاهش حجم معاملات در روز وقوع دستکاری قیمت به این معنی است که دستکاری قیمت در بازارهای با حجم معاملات اندک احتمال وقوع بیشتری دارد. این یافته مطابق با نتایج پژوهش انجام شده از سوی تل (Theil, 1994) و آگاروال و وو (2006) می‌باشد که بیان نمودند، دستکاری قیمت موفق در سهام با نقدشوندگی/حجم پایین احتمال وقوع بیشتری دارد.

افزایش نوسان بازدهی (ریسک) نیز در زمان وقوع دستکاری و پس از وقوع دستکاری بیانگر تأثیر این اقدام بر ریسک کلی سهم می باشد. دستکاری قیمت با ایجاد قیمت های غیر واقعی به ایجاد نوسانات قیمتی بیشتر منجر گردیده، که این امر ریسک سهم را افزایش داده است.

شکاف عرضه و تقاضا و شکاف نسبی عرضه و تقاضا پس از وقوع دستکاری و در حین دستکاری نسبت به پیش از وقوع این رویداد از مقادیر کمتری برخوردار است. این موضوع بیانگر این است که پیش از دستکاری قیمت به دلیل عدم تقارن اطلاعاتی موجود شکاف عرضه و تقاضا جهت جبران این ریسک افزایش یافته و با دستکاری قیمت و انعکاس اطلاعات در قیمت سهم در روز دستکاری قیمت و پس از آن شکاف عرضه و تقاضا کاهش یافته است.

جهت بررسی سوالات پژوهش مدل های اشاره شده در بخش قبل تخمین زده شد و نتایج حاصل از بررسی تأثیر دستکاری قیمت بر بعد شکاف عرضه و تقاضا و حجم معاملات عدم تقارن اطلاعاتی در جدول ۲ و ۳ آورده شده است.

جدول (۲): بررسی تأثیر دستکاری قیمت بر بعد قیمتی عدم تقارن اطلاعاتی

مجموعه رگرسیون های اول	مقدار ثابت	دستکاری قیمت	ارزش معامله	نوسان بازدهی	F مدل	ضریب تعیین
شکاف عرضه و تقاضا- معادله ۲	*۵۹۲.۵	*-۳۳۴.۶			*۵۶.۰۲	۰.۵۶
شکاف نسبی عرضه و تقاضا	*۰.۳۱۵	*-۰.۰۹۴			*۲۶.۳۷	۰.۳۷
شکاف عرضه و تقاضا- معادله ۳	*۱۱۲۰.۱	-۱۷۸.۹	*-۲۷.۸۸	*-۷۶۴۸.۷	*۴۷.۵۳	۰.۵۴
شکاف نسبی عرضه و تقاضا- معادله ۴	*۰.۹۶۳	*-۰.۰۲۴	*-۰.۰۳	*-۳.۸۵۸	*۱۹.۳۴	۰.۳۳

\* معنی داری در سطح اطمینان ۹۵٪

معادله ۱ و ۲ به بررسی تأثیر دستکاری قیمت بر شکاف عرضه و تقاضا و شکاف نسبی عرضه و تقاضا می پردازد. ضریب ۱،۳۲۴- و ۰،۰۹۴- بیانگر این است که دستکاری قیمت به کاهش شکاف عرضه و تقاضا و شکاف عرضه و تقاضای نسبی منجر می گردد. کاهش شکاف عرضه و تقاضا به معنی کاهش اختلاف بین قیمت سفارش های خرید و فروش و نتیجتاً کاهش عدم تقارن اطلاعاتی می باشد. این موضوع نشان دهنده این که دستکاری کنندگان قیمت احتمالاً از دارندگان اطلاعات نهانی بوده و این اطلاعات را حین فرایند دستکاری در قیمت ها منعکس و به کاهش شکاف عرضه و تقاضا کمک می نمایند؛ همین موضوع قیمت سهام را به ارزش ذاتی نزدیک تر کرده و شکاف عرضه و تقاضا را کاهش می دهد. معنی داری این متغیر در دو معادله نخست در سطح اطمینان ۹۵٪ تأیید می گردد. ضریب تعیین این دو مدل به

ترتیب در سطوح ۰,۵۶ و ۰,۳۷ قرار داشته که به معنی قدرت توضیح‌دهندگی ۵۶ و ۳۷ درصدی تغییرات متغیر وابسته از طریق متغیرهای وابسته می‌باشد.

در معادله ۳ و ۴ که به بررسی تأثیر دستکاری قیمت در کنار تغییرات حجم و نوسان بازدهی بر شکاف عرضه و تقاضا و شکاف نسبی عرضه و تقاضا می‌پردازد به تأثیر منفی حجم و نوسان بازدهی بر شکاف عرضه و تقاضا برخورد می‌شود. افزایش حجم معاملات شکاف عرضه و تقاضا را کاهش می‌دهد. ضرایب ۷۶۴,۸- و ۳,۸۵۸- برای نوسان بازدهی بیانگر تأثیر معکوس این متغیر بر شکاف عرضه و تقاضا می‌باشد. دستکاری قیمت به روش ورود سفارش اغواکننده از آنجا که با ورود حجم بالایی از سفارش همراه است می‌تواند به کاهش شکاف عرضه و تقاضا منجر گردد که این موضوع توجیه‌کننده ارتباط معکوس دستکاری قیمت و نوسان قیمتی با شکاف عرضه و تقاضا می‌باشد.

در خصوص تأثیر دستکاری قیمت در این دو معادله بر شکاف عرضه و تقاضا و شکاف نسبی عرضه و تقاضا ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد.

در مجموعه رگرسیون‌های دوم به بررسی تأثیر دستکاری قیمت بر بعد حجم عدم تقارن اطلاعاتی پرداخته می‌شود.

جدول (۳): بررسی تأثیر دستکاری قیمت بر بعد مقداری عدم تقارن اطلاعاتی

مجموعه رگرسیون‌های دوم	مقدار ثابت	دستکاری قیمت	شکاف عرضه و تقاضا	شکاف نسبی عرضه و تقاضا	نوسان بازدهی	F مدل	ضریب تعیین
ارزش معامله- معادله ۵	۱۹,۶۵*	۰,۵۵۴*				*۴۴,۵۶	۰,۴۴
ارزش معامله- معادله ۶	۱۸,۷۴*	۰,۳۴۶*	-۱,۲۹*۱۰-۵*		۲۹,۵۴*	*۶۱,۷۷	۵۰,۵
ارزش معامله- معادله ۷	۱۸,۷۸*	۰,۳۴۴*		-۰,۱۴۳*	۲۸,۹۷*	*۶۱,۷۸	۵۰,۵

\* معنی‌داری در سطح اطمینان ۹۵٪

ضریب متغیر دستکاری قیمت در هر سه معادله مثبت می‌باشد که بیانگر تأثیر مستقیم دستکاری قیمت بر حجم معاملات است. دستکاری قیمت به روش ورود سفارش اغواکننده به افزایش حجم معاملات منجر گردیده است. با توجه به کوچک و نوظهور بودن بازار سرمایه ایران و نبود شفافیت اطلاعاتی کافی، دستکاری کنندگان قیمت به پیروی از رفتار معاملاتی دارندگان اطلاعات نهانی با ورود سفارش‌های بدون قصد اجرا توجه بازار را به سهم جلب می‌نمایند و بازار را به معامله در جهت مدنظر خود به معامله تشویق می‌نماید و خود با فعالیت در سمت مقابل در همان روز یا روزهای آتی به دستکاری موفق قیمت سهم می‌پردازند. همین موضوع به افزایش حجم معاملات در نتیجه دستکاری قیمت منجر می‌گردد.

ضریب منفی متغیر شکاف عرضه و تقاضا و شکاف نسبی عرضه و تقاضا نشان‌دهنده تأثیر معکوس این متغیرها بر حجم معاملات می‌باشد. افزایش شکاف عرضه و تقاضا به کاهش حجم معاملات منجر می‌گردد که این موضوع مطابق با تئوری‌های مالی می‌باشد. تأثیر حجم معاملات بر شکاف عرضه و تقاضا به این موضوع بستگی دارد که آیا این معاملات مورد انتظار بوده است یا خیر. معاملات مورد انتظار دارای همبستگی منفی با شکاف عرضه و تقاضا می‌باشد به این دلیل که بیانگر رقابت بالای میان خریداران و فروشندگان می‌باشد (Cornell, 1978). در مقابل حجم معامله غیرمنتظره تأثیر مثبتی بر شکاف عرضه و تقاضا خواهد داشت به این دلیل که از طریق ترکیب نظریه‌های توزیع با نوسان بیشتر مرتبط می‌شود.

ارتباط متغیر نوسان بازدهی و دستکاری قیمت با توجه به ضریب مثبت این متغیر در هر دو معادله مستقیم می‌باشد. افزایش نوسان بازدهی به افزایش حجم معاملات منجر می‌گردد. این موضوع مطابق پژوهش‌های انجام شده از سوی هریس (۱۹۸۶) و ریچاردسون و همکاران (۱۹۸۷) می‌باشد که به بیان همبستگی مثبت حجم معاملات و نوسانات قیمت پرداختند.

نتایج بدست آمده در این پژوهش در خصوص ارتباط معکوس دستکاری قیمت با معیارهای کارایی بازار (شکاف عرضه و تقاضا و حجم معاملات) در تطابق با مطالعه انجام شده از سوی جراس و همکاران (Gerace, et al., 2014) که در بازار سهام هنگ کنگ اجرا شده نمی‌باشد. این نتیجه ناشی از تعریف نوع متفاوتی از دستکاری قیمت و نیز ماهیت دستکاری‌کننده قیمت می‌باشد. از آنجائیکه تعریف دستکاری قیمت در این پژوهش ورود سفارش اغواکننده می‌باشد و پژوهش جراس و همکاران از روش دستکاری قیمت خرید گسترده و افزایش قیمت سهم استفاده شده، نتایج متفاوتی حاصل شد.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادات

بازارهای سرمایه در سراسر دنیا از درجات متفاوتی از کارایی برخوردار بوده و در تلاش برای بهبود سطح کارایی خود هستند. یکی از معیارهای سنجش کارایی شکاف عرضه و تقاضا می‌باشد که بصورت اختلاف بین قیمت بهترین سفارش خرید و قیمت بهترین سفارش فروش محاسبه می‌گردد. شکاف عرضه و تقاضا تنها معیار عدم تقارن اطلاعاتی نیست. بخاطر داریم که ایسلی و اوهارا (Easley and, 1987) پیشنهاد کردند که نقدشوندگی بازار دارای دو بعد قیمتی (شکاف عرضه و تقاضا) و بعد مقداری (حجم) می‌باشد.

این مطالعه در صدد بررسی تأثیر دستکاری قیمت بر معیارهای کارایی بازار می‌باشد. نتایج پژوهش نشان‌دهنده تأثیر مثبت دستکاری قیمت به روش ورود سفارش اغواکننده بر معیارهای کارایی بازار (حجم معاملات و شکاف عرضه و تقاضا) در دوره دستکاری قیمت و پس از این دوره می‌باشد. این نتیجه ناشی از بکارگیری روش دستکاری قیمت ورود سفارش اغواکننده و نیز ماهیت دستکاری‌کننده قیمت است.

در تمام بازارها سرمایه‌گذاران جستجوکننده اطلاعات وجود دارند تا بازار را به سمت کارا بودن نزدیک نمایند. در صورتیکه دستکاری کننده قیمت خود از دارندگان اطلاعات نهانی باشد، جستجوکننده قیمت با پیروی از وی در معاملات قیمت‌ها سهام را به ارزش ذاتی نزدیک می‌نماید و نهایتاً به بهبود کارایی بازار منجر می‌گردد.

شکاف عرضه و تقاضا و شکاف نسبی عرضه و تقاضا در دوره دستکاری قیمت و پس از این دوره کاهش می‌یابد که این به معنی بهبود کارایی بازار در بعد قیمتی است. کاهش شکاف عرضه و تقاضا و شکاف نسبی عرضه و تقاضا ناشی از ماهیت روش دستکاری ورود سفارش اغواکننده می‌باشد که باعث افزایش فعالیت در نماد تحت دستکاری می‌گردد. بنا بر و لاروک (Benabou & Laroque, 1992) نشان دادند اگر فردی دارای اطلاعات ویژه‌ای در خصوص یک سهم باشد، و اظهارات وی از سوی سرمایه‌گذاران معتبر تلقی شود، آن شخص می‌تواند بوسیله افشای اطلاعات گمراه‌کننده و سپس معامله به کسب سود بپردازد. حجم معاملات در دوره دستکاری قیمت کاهش ولی پس از آن با افزایش مواجه شد که همین موضوع نیز بیانگر بهبود کارایی بازار در بعد مقداری است که در دوره پس از دستکاری رخ می‌دهد. این یافته با پژوهش انجام شده از سوی کامرتون فورد و پاتینس (2013) که بیان نمودند سهام با عدم تقارن اطلاعاتی بالا و سطح نقدشوندگی پایین تا متوسط برای دستکاری قیمت مستعدتر هستند. دستکاری قیمت همچنین با افزایش نوسان در دوره دستکاری قیمت و پس از آن همراه بوده است. این موضوع بیانگر این است که گرچه شاخص‌های مربوط به کارایی بازار با دستکاری قیمت بهبود یافته ولی حضور دستکاری کننده قیمت به افزایش ریسک سهم و نوسانات بیشتر آن منجر می‌گردد. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش انجام شده از سوی ونگ و تای (2018) منطبق می‌باشد که بیان نمودند اطلاعات خصوصی که در الگوهای نوسان و شکاف عرضه و تقاضای مرتبط با اطلاعات نمایش داده می‌شود از اصلی‌ترین دلایل تغییرات قیمتی است.

نتایج این پژوهش بیانگر تأثیر مثبت دستکاری قیمت به روش ورود سفارش اغواکننده بر حجم معاملات و نتیجتاً بعد مقداری کارایی بازار می‌باشد. این موضوع ناشی از عدم تقارن اطلاعاتی حاکم بر بازار سرمایه ایران می‌باشد که دستکاری کنندگان قیمت که گاهی دارنده اطلاعات نهانی نیز هستند از شرایط ایجاد شده ناشی از عدم تقارن اطلاعاتی، جهت فریب سرمایه‌گذاران و کسب سود استفاده نمایند. پیشنهاد می‌گردد سازمان بورس رویه‌هایی جهت افزایش شفافیت اطلاعاتی و کاهش عدم تقارن اطلاعاتی بکار گیرد تا از این نوع دستکاری قیمت پیشگیری نماید.

با توجه به تأثیر مثبت دستکاری قیمت به روش ورود سفارش اغواکننده، پیشنهاد می‌شود دیگر روش‌های دستکاری قیمت نظیر روش‌های دستکاری مبتنی بر معامله مورد بررسی قرار گیرد تا تأثیر این روش‌های دستکاری قیمت بر کارایی بازار مشخص گردد.



## منابع و مأخذ

1. Aggarwal, R.,K., Wu, G. 2006, 'Stock Market Manipulations', Chicago Journal of Business, vol.79, no.4, pp 1915-1953.
2. Allen, F., Gale, D., (1992) Stock price manipulation. Rev Financ Stud 5:503-529
3. Arjoon, V., (2016), microstructures, financial reforms and informational efficiency in an emerging market, resarch in international business and finance, vol. 36, pp 112-126.
4. Bagehot, W., 1971, 'The Only Game in Town' Financial Analysts Journal, vol.27, no.2, pp 12-14.
5. Benabou R, Laroque G (1992) Using privileged information to manipulate markets: insiders, gurus, and credibility. Q J Econ 107:921-958
6. Bortoli, L., Alex, F., Elvis, J. et al. (2006) Limit order book transparency, execution risk, and market liquidity: evidence from the Sydney futures exchange, Journal of Futures Markets, 26, 1147-67.
7. Canellos, George S., Rangwala, Tawfiq S., Walfish, Daniel R., Jou, Jacob K., Palladino ,Samantha L., (2016), The law surrounding spoofing in the derivatives and securities markets, FIA L&C Conference
8. Chakraborty, A., Yilmaz, B., (2004), Informed manipulation. Journal of Economic Theory, No. (114), 132-152
9. Comerton-Forde, C. , Putnins, T. J. (2011) Measuring closing price manipulation, Journal of Financial Intermediation, 20, 135-58
10. Comerton-Forde, C. and Putnins, T.J. (2009) 'Measuring closing price manipulation', Journal of Financial Intermediation, Vol. 20, pp.135-158.
11. Copeland, T.,E., Galai, D. 1983, 'Information Effects on the Bid-Ask Spread' The Journal of Finance, vol.38, no.5, pp 1457-1469.
12. Copeland, J.F. Weston (2004): Financial Theory and Corporate Policy, Addison-Wesley, West Sussex, 4<sup>th</sup> edition
13. Cornell, B (1981) "The relationship between volume and price variability in futures markets", The Journal of Futures Markets, 1, 303-316.
14. Easley, D., O'Hara, M. 'Price, Trade Size and Information in Securities Markets', vol. 19, no. 1, pp 69-90.
15. Fama, E.F. 1970, 'Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work', The Journal of Finance, vol.25, no.2, p.383-417.
16. Gerace, D., Chew, Ch., Whittaker, Ch., Mazzola, P., (2014), stock market manipulation on the Hong Kong stock exchange, Australasian accounting business and finance Journal, vilume 8, article 7
17. Harris, L (1986) "Cross-security tests of the mixture of distributions hypothesis", Journal of Financial and Quantitative Analysis, 21, 39-46.

18. Haung, Y. Ch., Cheng, Y. J., (2013), Stock manipulation and its effects: pump and dump versus stabilization, Science+Business Media New York
19. Imisiker, S., Tas, B., (2013), Which firms are more prone to stock market manipulation, Emerging market review, No. (13), 119-130.
20. Kim, K.,A., Jungsoo, P. 2010, 'Why do Price Limits Exist in Stock Markets? A Manipulation-Based Explanation', European Financial Management, vol. 16, issue. 2, pp. 296-318.
21. Kraus, A., and Stroll, H. R. 1972, Price Impacts of Block Trading on the New York Stock Exchange.' Journal of Finance, vol. 27, pp. 569-588
22. Krinsky I. and Lee J. 1996, 'Earnings Announcements and the Components of the Bid-Ask Spread' The Journal of Finance vol. 51, no. 4, pp. 1523-1535.
23. Kumar, P., Seppi, D.,J. 1992, 'Futures Manipulation with 'Cash Settlement'', The Journal of Finance, vol. 67, no. 4, pp. 1485-1502.
24. Kyle, A.,S. 1985 'Continuous Auctions and Insider Trading', Econometrica, vol. 53, no. 6, pp. 1315-1335.
25. Kyle, A. and Viswanathan, S. (2008) 'How to define illegal price manipulation', American Economic Review, Vol. 98, No. 2, pp.274-279.
26. Lee, J. Eun, Eom, S. Kyong, Park S. Kyung, 2013. Microstructure-based manipulation: strategic behavior and performance of spoofing traders. Journal of financial market, 16, 227-252.
27. Neupane, S., Rhee, G., Vithanage, K., Veeraraghavan, M., (2017), Trade-based manipulation: Beyond the prosecuted cases, Journal of corporate finance, Vol 42, 115-130
28. Punniyamooth, M., Thoppan, J. J., (2012), detecting of stock price manipulation using quadratic discriminant analysis, International journal of financial services management, vol 5, NO. 4, pp. 369- 388.
29. Richardson, G, S E Sefcik and R Thomson (1987) "A test of dividend irrelevance using volume reaction to a change in dividend policy"" Journal of Financial Economics, 17, 313-333.
30. Thel, S., 1994, '\$850,000 in Six Minutes – The Mechanics of Securities Manipulation', Cornell Law Review, vol. 79, pp. 219- 298.
31. Van Bommel, J., (2003), Rumors. Journal of Finance, No. (58), 1499-1519
32. Weng, P. Sh., Tsai, W. Sh., (2018), do foreign institutional traders have private information for the market index? The aspect of market microstructure, international review of economics and finance, vol. 55, pp. 308-323.

## Determining Manipulation Effect on Market Efficiency in Tehran Stock Exchange

Reyhaneh Rabiee <sup>11</sup>

Mohammad Nadri<sup>12</sup>

Moslem Peymani<sup>13</sup>

Ali Jaberizadeh<sup>14</sup>

### Abstract:

This study is empirically examining effect of spoofing order-entering manipulation on the efficiency of Tehran stock exchange. For this reason a sample set with 288 listed stocks in Tehran stock exchange, which include 144 cases of market manipulation for 3-month period from January 2015 to march 2015, that creates 14,516 observations is selected. By collecting needed data in order to detect the effect of manipulation and volatility on bid, ask spread and volume as market efficiency criteria. For model analysis, Panel data regression is used. Results showed that bid ask spread and proportional bid ask spread increase before manipulation and decrease after that. Stocks with high volume are prone to market manipulation. This means that Tehran stock exchange is capable of efficiently responding to the presence of manipulators and promote efficiency measures. Presence of information seeking investors who are trading by following manipulators with insider information is effective in providing this situation.

**Keywords:** Market Manipulation, Information Asymmetry, Market Efficiency.

**JEL Classification:** G10, G14

---

11 . Ph.D. Student in Finance at Farabi Campus of Tehran University

12. Assistant Professor of Economics, Farabi University of Tehran

13. Assistant Professor of Financial Management, Allameh Tabataba'i University

12. Ph.D. Student of Financial Management, Campus Alborz University of Tehran