

طراحی الگوی پیش‌بینی دستکاری قیمت در بورس اوراق بهادار تهران

دکتر میرفیض فلاح شمسی*

علی تیموری شندی**

چکیده مقاله: توسعه همه‌جانبه و تعمیق بازار سرمایه به عنوان موتور محرکه توسعه اقتصادی نیازمند اعتماد عموم مشارکت‌کنندگان به کارایی و درستی آن، در تعیین قیمت عادلانه اوراق بهادار است. مسلماً شناسایی الگوی رفتاری دستکاری قیمت و طراحی یک الگوی (مدل) کمی برای پیش‌بینی احتمال وقوع دستکاری قیمت در بورس اوراق بهادار تهران، نقش مؤثری در راستای شفافیت بازار، قیمتگذاری منصفانه داراییهای سرمایه‌ای، ارتقای کارایی بازار و نهایتاً تخصیص بهینه منابع مالی به حوزه‌های اقتصادی خواهد داشت. در این مقاله، ابتدا با بررسی چارچوب نظری دستکاری قیمت و پژوهشهای انجام‌شده در بازارهای بورس جهانی، انواع دستکاری و بسترهای ایجاد آن شناسایی شد و سپس با بررسی روند بازده همه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس طی دوره زمانی ۱۳۸۱-۱۳۸۳ و مقایسه آن با مباحث نظری دستکاری، شرکت‌هایی که دستکاری شده‌اند، شناسایی شد و در مرحله بعد، با مطالعه موردی این شرکتها، عوامل تأثیرگذار بر دستکاری مشخص و سرانجام، یک الگوی رگرسیون لوجستیک باینری برای پیش‌بینی احتمال وقوع دستکاری برآزش شد. با آزمونهای آماری انجام‌شده روی الگو، مشخص شد که امکان پیش‌بینی احتمال وقوع دستکاری قیمت بر اساس الگوی برآزش شده وجود خواهد داشت.

کلیدواژه: دستکاری قیمت، سرعت گردش معاملات، شفافیت اطلاعات، حجم مبادا، حد نوسان قیمت، سهام شناور آزاد

* دکتری مدیریت مالی دانشکده مدیریت دانشگاه تهران و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز

** دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت مالی دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

فصلنامه پژوهشی دانشگاه امام صادق(ع)

شماره ۲۷ - پاییز ۱۳۸۴

مقدمه

از جمله مهم‌ترین پیش‌نیازهای توسعه همه‌جانبه و تعمیق بازار سرمایه در هر نظام مالی، به عنوان موتور محرکه توسعه اقتصادی، اعتماد عموم مشارکت‌کنندگان و سرمایه‌گذاران به کارایی و درستی آن به عنوان مبنایی برای تعیین قیمت عادلانه داراییهای سرمایه‌ای و از این رهگذر، تخصیص بهینه منابع مالی به حوزه‌های مختلف اقتصادی است. از عمده‌ترین وظایف بازار سرمایه، ایجاد فضایی مناسب برای تعیین عادلانه قیمت داراییهای سرمایه‌ای، ایجاد نقدینگی برای اوراق بهادار در تملک سرمایه‌گذاران و تخصیص بهینه برای حوزه‌هایی است که از کارایی لازم برای ارزش‌افزایی برخوردارند. هر گاه بازار از کارایی لازم در انجام کارکردهای خود برخوردار نباشد، بازار سرمایه را دچار اختلالات عمده‌ای کرده و تبعات ناشی از آن در سطوح اقتصاد ملی و حتی فرا ملی منعکس خواهد شد.

از جنجالی‌ترین و مهم‌ترین موضوعاتی که قدمت آن به شکل‌گیری اولین بازار سرمایه در شکل نوین آن (آمستردام هلند) بر می‌گردد، بحث دستکاری (manipulation) در بازار سرمایه است. موضوع دستکاری در بازار سرمایه در جهت منافع فردی همواره مطرح بوده است و شدت و ضعف آن در بازارهای مختلف با توجه به تکامل و بهره‌مندیشان از قوانین مناسب ضد دستکاری و ابزارهای نظارتی متفاوت است. شواهد بیانگر آن است که هر چند بحث دستکاری اوراق بهادار در اول قرن بیستم از چالشهای عمده فراروی بازارهای توسعه‌یافته امروزی بوده است ولی به واسطه تصویب قوانین مناسب و سازوکارهای نظارتی اثربخش، بسیاری از اشکال دستکاری در بازار اوراق بهادار این نوع کشورها محدود شده است؛ در مقابل، اغلب بازارهای نوظهور به واسطه ضعف در نظامهای قانونی و سازوکارهای نظارتی خود به طور گسترده با همه اشکال دستکاری مواجه می‌باشند که عاملی اساسی در عدم تکامل بازار سرمایه و نبود اعتماد عمومی به این بازارهاست. در نتیجه، عدم حضور گسترده و بلندمدت سرمایه‌گذاران، وجود نوسانهای مقطعی و شدید، نگرش کوتاه‌مدت برای سرمایه‌گذاری و نقش کم‌رنگ آن در توسعه اقتصادی، از جمله پیامدهای نامطلوبی است که به طور وسیع در بعد کلان اقتصاد این نوع کشورها منعکس می‌شود. هرچند

اشکال سنتی دستکاری این بازارها محدود شده، به واسطه رشد و توسعه شبکه‌های ارتباطی و ابزارهای نوین مبادله، باعث بروز اشکال نوینی از دستکاری در این بازارها شده است.

معرفی ابزارهای مختلف و متعدد مالی برای مصون‌سازی سرمایه‌گذاران از نوسانهای شدید قیمت اوراق بهادار از یک سو و همبستگی بازارهای مختلف مالی در گستره منطقه‌ای و جهانی از سوی دیگر، باعث شده است که تبعات ناشی از دستکاری در یک بورس اوراق بهادار یا بازار، محدود به آن اوراق بهادار یا آن بازار نباشد؛ چرا که در اغلب موارد ممکن است به عناوینی قیمت یک نوع قرارداد مشتقه یا سایر محصولات مثل یک نوع سهام ممتاز قابل تبدیل، به قیمت بعضی اوراق بهادار گره خورده باشد که در این صورت، هر گونه تحریفاتی در قیمت اوراق بهادار مربوطه، کارایی این نوع ابزارهای مالی را متأثر کرده و مشارکت‌کنندگانی را که اقدام به صدور چنین ابزارهایی کرده‌اند، با ضرر و زیان هنگفتی مواجه می‌سازد. حرکت به سوی همبستگی و جهانی شدن بازارها، باعث شده است که دستکاری نه تنها یک بازار، بلکه بازارهای دیگر را نیز متأثر کند؛ همچنین، تشخیص و انجام تحقیقات در خصوص دستکاری را با مشکل مواجه ساخته است؛ چرا که اوراق بهادار، ابزار مشتقه و داراییهای واقعی که قیمت آنها دستکاری شده، ممکن است در یک بازار یا خارج از حیطه اشخاصی که در خصوص دستکاری مسئولیت دارند، معامله شوند.

هرچند ضعف نظامهای قانونی و سازوکارهای نظارتی نقش عمده‌ای در بروز دستکاری اوراق بهادار دارد، عدم بلوغ مشارکت‌کنندگان در بازار و کمبود تواناییهای تخصصی و حرفه‌ای آنها به ویژه در مورد سرمایه‌گذاران خرد از عوامل تشدیدکننده بروز دستکاری در بازار اوراق بهادار (به ویژه بازارهای نوظهور) است.

۱. سیر تاریخی دستکاری اوراق بهادار

از لحاظ تاریخی قدمت تحت تاثیر قرار دادن ساختگی قیمت اوراق بهادار به تشکیل اولین بورس اوراق بهادار متشکل، یعنی بورس اوراق بهادار آمستردام هلند، در اوایل قرن هفدهم بر می‌گردد. کارگزاران فعال در این بورس دریافتند که می‌توانند به

روشهای مختلفی قیمت اوراق بهادار را دستکاری کنند و از این رهگذر سود به دست آورند؛ لذا آنها با استفاده از سهامی که در اختیار داشتند، در یک دوره متمرکز، سهام خود را با هدف ایجاد چشم اندازی ضعیف برای اوراق بهادار مذکور می فروختند. سرمایه گذارانی که از این وضعیت به هراس افتاده بودند، به طور گسترده سهام خود را می فروختند و در این شرایط کارگزاران می توانستند بعد از اینکه قیمت اوراق بهادار کاهش پیدا کرد، در قیمت های پایین تر، سهام فروخته شده خود را باز خرید کنند. این راهبرد «bear raid»^۱ نام گرفت. به واسطه موفقیت این راهبرد، کارگزاران دریافتند که همراهی این راهبرد با انتشار اطلاعات اشتباه و شایعات گمراه کننده در مورد آینده شرکت می تواند نتایج بهتری نیز در بر داشته باشد.

با تشکیل بازارهای اوراق بهادار متشکل در کشورهای دیگر و به واسطه نبود قوانین بازدارنده مناسب، این نوع دستکاری در قیمت اوراق بهادار در سایر کشورها نیز با شدت و ضعف های متفاوتی بروز کرد و حتی جلوه های دیگری را نیز بر خود گرفت. در برخی بازارها ترکیبی از راهبردهای مختلف به طور همزمان برای افزایش هر چه بیشتر منافع حاصل از دستکاری استفاده شد؛ به عنوان مثال، در طول جنگ های ناپلئون قیمت های اوراق قرضه و سهام در بورس اوراق بهادار لندن نسبت به پیشروی جنگ حساس بود، دستکاری کنندگان به وسیله عملیاتی که از طریق روزنامه ها انجام می شد، اطلاعات غلط در مورد جنگ انتشار می کردند و از تغییرات به وجود آمده در قیمت های اوراق بهادار منتفع می شدند. در قرن ۱۹ دستکاری قیمت اوراق بهادار در وال استریت در اوج خود قرار داشت و اغلب فعالانی که در بازار از قدرت تأثیرگذاری بر ارزش واقعی اوراق بهادار برخوردار بودند، به اشکال گوناگونی قیمت اوراق بهادار را در راستای منافع خود متأثر می کردند. هوبنر (Huebner) در سال ۱۹۳۴ استدلال می کند که دستکاری قیمت اوراق بهادار، یکی از گسترده ترین مباحث در سطح بازارهای سهام بوده است و بعد از رکود بزرگ سال ۱۹۲۹، گسترده ترین موضوع عمومی که باعث افت قیمت سهام بوده، هجوم گسترده برای فروش اوراق بهادار با اهداف دستکاری قیمت آن بوده است.

با فراگیر شدن این نوع اشکال دستکاری قیمت اوراق بهادار در اغلب بازارهای اوراق بهادار و آشکار شدن نمونه‌های زیادی از دستکاری قیمت اوراق بهادار در طول سالیان بعدی، در برخی کشورها چنین اعمالی غیرقانونی اعلام شد. در ایالات متحده کمیته بانکداری و ارز سنا موضوع دستکاری قیمت اوراق بهادار بررسیهای وسیعی را در مورد عملکرد بازار اوراق بهادار انجام داد. انجام تحقیقات فوق همزمان با رکود بزرگ اقتصادی غرب بود و کمیته مزبور شواهد اندکی از هجوم گسترده برای فروش اوراق بهادار با اهداف دستکاری قیمت آن در طول دوره رکود بزرگ پیدا کردند، ولی شواهد زیادی از دیگر روشهای دستکاری قیمت اوراق بهادار را آشکار کردند؛ یکی از اشکال دستکاری قیمت اوراق بهادار مورد استفاده در این دوره، معاملات ائتلافی (trading pools) اوراق بهادار بود که در این راهبرد، گروهی از سرمایه‌گذاران با انجام ائتلاف ابتدا، اوراق بهادار می‌خریدند، بعد با انتشار اطلاعات گمراه‌کننده مورد نظر در مورد شرکت سرانجام، با قیمتی بالاتر که برای آنها سودآور بود، اوراق بهادار را عرضه می‌کردند.

شواهد افشاشده در مورد دستکاری اوراق بهادار، منجر به در نظر گرفتن تمهیدات گسترده‌ای برای جلوگیری از دستکاری قیمت اوراق بهادار در قانون اوراق بهادار سال ۱۹۳۴ ایالات متحده شد. قوانین جدید انواع اشکال دستکاری اوراق بهادار را به طور اثربخشی تحت چارچوب مقررات قانونی قرار داد که به طور کلی به دو دسته طبقه‌بندی می‌شود:

- **دستکاری بر مبنای عمل (action-based manipulation):** دستکاری بر اساس

اعمالی که ارزش واقعی و درک‌شده داراییها را متأثر می‌کند؛

- **دستکاری بر اساس اطلاعات (information-based manipulation):** در این

راهبرد، دستکاری‌کننده به وسیله انتشار اطلاعات گمراه‌کننده و یا شایعات ساختگی قیمت اوراق بهادار را دستکاری می‌کند.

به دنبال شکل‌گیری این مقررات در سطح بازارهای اوراق بهادار ایالات متحده و کارایی آن در جلوگیری از دستکاری قیمت اوراق بهادار، ناظران بازار در سایر کشورها نیز اقدامات مشابهی برای جلوگیری از دستکاری قیمت اوراق بهادار انجام دادند.

با رشد و توسعه شبکه‌ها و ابزارهای ارتباطی و گسترش انواع ابزارهای نوین مالی در سطح بازارهای مالی از یک سو و تدوین قوانین و سازوکارهای ضد دستکاری اوراق بهادار از سوی دیگر، باعث شده است که روشهای دستکاری اوراق بهادار نیز اشکال نوینی به خود بگیرد و اغلب شناسایی آن بسیار مشکل و پرهزینه باشد. رشد و توسعه شبکه‌های ارتباطی نوین ضمن تسریع انتشار اطلاعات در سطح وسیع و گسترده، هزینه آن را نیز پایین آورده و باعث شده است که ماهیت دستکاری و راهبردهای دستکاری کنندگان قیمت نیز با تفاوت زیادی از نوع سنتی و کلاسیک آن باشد. جدول زیر به مقایسه برخی شاخصهای عمده که نقشی اساسی در موفقیت دستکاری قیمت اوراق بهادار دارد، در دو دوره قبل و بعد از عصر اینترنت می‌پردازد.

ویژگیهای دستکاری بازار قبل و بعد از عصر اینترنت		
ویژگی	قبل از عصر اینترنت	بعد از عصر اینترنت
دسترسی به رسانه	مشکل در دسترسی به رسانه‌ها و اغلب بسیار گران قیمت است	راحت و ارزان دستکاری کننده به راحتی می‌تواند نسبت به ارسال پیامها یا شایعات خود اقدام نماید
گمنامی دستکاری کننده	گمنام و ناشناس بودن بسیار مشکل است	خیلی راحت عموماً گمنامی و ناشناس ماندن با وجود اینترنت امکان پذیر است
مقیاس پذیری	اغلب تکرار دوباره شایعه مشکل است	راحت و ارزان از طریق تکرار و ارسال پیام روی سایتهای چندگانه
زمان	نوعاً آهسته و کند شایعات به صورت شفاهی قابل تکرار بود	نهایت سرعت زمان واکنش در درجه ثانوی قرار دارد تسهیل دستکاری از طریق راهبرد pump and dump
تأثیر	بستگی دارد	بالا به ویژه در مورد سهامی که مطلوب معامله‌گران روزانه است

۲. دستکاری اوراق بهادار از دید قوانین اوراق بهادار

۱-۲. تعریف دستکاری اوراق بهادار

تعاریف متعدد و متنوعی از دستکاری قیمت اوراق بهادار شده است، ولی کمیسیون اوراق بهادار ایالات متحده دستکاری اوراق بهادار را به صورت زیر تعریف کرده است: «دستکاری عبارت است از یک رفتار آگاهانه و از قبل طراحی شده به منظور فریب سرمایه‌گذاران برای کنترل یا تأثیرگذاری مصنوعی بر بازار یک نوع اوراق بهادار. دستکاری می‌تواند دربرگیرنده تعدادی از فن‌هایی باشد که به منظور تأثیرگذاری بر عرضه یا تقاضای یک نوع اوراق بهادار باشد که شامل پراکندن اطلاعات غلط یا گمراه‌کننده در مورد یک شرکت، محدود کردن نرخ شناوری یک نوع اوراق بهادار به نوعی که باعث محدودیت در دسترسی عمومی بدان شود، قیمت‌ها و یا معاملاتش که هدف آن ایجاد تصویری غلط و گمراه‌کننده از تقاضا برای یک نوع اوراق بهادار می‌باشد.»

در قوانین اوراق بهادار کشورهایایی که از نظام نظارتی کارایی برخوردارند، انواع ابزارها و سازوکارهای اثربخش برای جلوگیری از دستکاری اوراق بهادار تعبیه شده است که در ادامه انواع ابزارها و سازوکارهای موجود در این زمینه بررسی می‌شود.

بیشتر کشورها به منظور مقابله با این پدیده فراگیر، قوانینی تدوین و سازوکارهایی برای مقابله با آن ایجاد کردند. در اغلب کشورها ابزارهای بسیار متنوعی وجود دارند که برای پیشگیری و ممانعت از رفتارهای فریبکارانه با هدف دستکاری قیمت در بازار استفاده می‌شوند؛ در واقع، این ابزارها را می‌توان به دو بخش قوانین ضد دستکاری و سازوکارهای ضد دستکاری تقسیم کرد:

۲-۲. قوانین و مقررات ضد دستکاری و فریبکاری (manipulation)

قوانین و مقررات ضد فریبکاری بر حفظ صحت و درستی قیمت‌های اوراق بهادار تأکید دارند. علاوه بر این، مقررات خاصی در راستای جلوگیری از انتشار اطلاعات غلط و گمراه‌کننده به بازار و سود استفاده از نفوذ و سلطه بر بازار تدوین شده است. وجود چنین مقرراتی توانایی ناظران را در حفظ و تأمین شرایطی برای انجام معاملات مستقل

و سازوکار تعیین قیمت در بازار، ارتقا می‌بخشد؛^۲ از جمله قوانینی که از جایگاه ویژه‌ای در قانون اوراق بهادار اغلب کشورها به منظور جلوگیری از دستکاری قیمت اوراق بهادار برخوردارند می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:^۳

۲-۲-۱. مقررات فروش استقراضی (short selling rules)

در برخی حوزه‌های قضایی، فروش استقراضی به عنوان فروش اوراق بهاداری که فروشنده مالکیت آن را در اختیار ندارد یا اینکه فروشنده مالک آن اوراق بهادار است، اما هنوز اوراق را به خریدار تحویل نداده است، تعریف شده است؛ بدین ترتیب که به محض واگذاری اوراق بهادار به خریدار، فروشنده اقدام به استقراض همان اوراق بهادار از کارگزار یا یک سرمایه‌گذار نهادی می‌کند. بعدها در موعد مقرر برای بازپس دادن اوراق بهادار به صاحب آن، معمولاً استقراض‌کننده، اوراق بهادار مشابه از بازار آزاد می‌خرد. در این حالت امکان دارد اشخاصی که قصد دستکاری قیمت را دارند، با استفاده از ودیعه (margin) که به صورت پول یا اوراق بهاداری است که یک مشتری باید در یک حساب اعتباری به هنگام خرید اوراق بهادار داشته باشد، خریدهایی کند که در واقع، به نوعی روند بازار را شدت بخشند.

در برخی حوزه‌های قضایی دیگر، مقررات فروش استقراضی صرف نظر از نیت فروشنده مانع از آن می‌شوند که یک فروشنده به فعالیتها و اقداماتی مبادرت ورزد که سبب کاهش قیمت‌های اوراق بهادار شود یا روند کاهش قیمت‌ها را تسریع بخشد. علاوه بر این، مقررات کنونی، افشای فروشهای استقراضی به ناظر قانونی یا بازار یا هر دو را الزامی می‌کند که این امر باعث جلوگیری از فروشهای استقراضی فریبکارانه می‌شود.

۲-۲-۲. مقررات مشارکت محدود در خلال عرضه اوراق بهادار^۴

عرضه اوراق بهادار فرصت‌ها و انگیزه‌های خاصی را برای دستکاری قیمت بازار فراهم می‌کند. تقریباً در زمان عرضه یک ورق بهادار، انجام یک سری اقدامات فریبکارانه می‌تواند موجبات افزایش منابع حاصل از عرضه اوراق بهادار را که ناشی از افزایش قیمت بازار است، فراهم کند، یا دست‌کم موجب تثبیت قیمت بازار اوراق بهادار شود، به نحوی که از یک عرضه ناموفق ممانعت کند. از آنجایی که درستی قیمت

(price integrity) در خلال عرضه، یک اصل و ضرورت است، بعضی از حوزه‌های قضایی مقرراتی را برای جلوگیری از ایجاد قیمت‌های ساختگی و غیرواقعی توسط طرفهای ذی‌نفع تصویب کرده‌اند.

مقررات فعالیت محدود در بازار در خلال عرضه اوراق به عنوان یک سازوکار قیمت‌گذاری مستقل طراحی شده است که از درستی معاملات اوراق بهادار صیانت کند. چنین مقرراتی بر فعالیتها و اقدامات بالقوه فریبکارانه‌ای تمرکز دارند که به موجب آنها اشخاصی چون پذیرهنوسان، انتشاردهندگان، دارندگان اوراق بهاداری که اوراق خود را برای فروش عرضه کرده‌اند و سایر مشارکت‌کنندگان در عرضه یک ورق بهادار به احتمال زیاد از چنین عرضه‌ای منتفع می‌شوند. چنین مقرراتی به عوض آنکه اعمال فریبکارانه را پس از وقوع آن ملاحظه و بررسی کنند، بیشتر درصدد پیشگیری از وقوع آن می‌باشند.

۲-۳. الزامات افشاگری در رابطه با اوراق بهادار

قوانین و مقرراتی که منجر به الزام افشاگری در سطح بازارهای اوراق بهادار می‌شوند، از جمله قوانین و مقرراتی است که برای پیشگیری از رفتار فریبکارانه با هدف دستکاری قیمت در قوانین اوراق بهادار اغلب کشورها وجود دارد. الزام شرکتهای پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار نسبت به افشای به موقع اطلاعاتی که قیمت اوراق بهادار به افشاء چنین اطلاعاتی از حساسیت برخوردار است، با این هدف طراحی شده‌اند که باعث کاهش عدم تقارن اطلاعاتی را فراهم آورند؛ زیرا عدم تقارن اطلاعاتی می‌تواند امکان دستکاری قیمت با هدف فریبکاری را فراهم بخشد. انتشار به موقع اطلاعات در خصوص معاملات (داده‌های مربوط به پیش از انجام معامله و داده‌های مربوط به پس از انجام معامله) به طور قطع باعث کاهش عدم تقارن اطلاعاتی میان مشارکت‌کنندگان در بازار را فراهم می‌آورد.

۲-۳. ابزارها و سازوکارهای ضد دستکاری

علاوه بر قوانین و مقرراتی که در متن قوانین اوراق بهادار اغلب کشورها به منظور جلوگیری از دستکاری اوراق بهادار گنجانده شده است، برخی سازوکارهای ضد

دستکاری اوراق بهادار نیز برای جلوگیری از دستکاری اوراق بهادار تعبیه شده که به عنوان مکملی در شناسایی و جلوگیری از دستکاری اوراق بهادار عمل کند. برخی از سازوکارهای مذکور به شرح زیر است:

۲-۳-۱. تحت نظر قرار دادن و بررسی بازار

هدف از ایجاد سازوکارهایی در تحت نظر قرار دادن و بررسی بازار درک جو حاکم بر بازار و شناسایی شرایط نامطلوب بازار و ایجاد ابزارهایی برای جلوگیری از اختلال و گسستگی در بازار است. سازوکارهای نظارتی در بازار امکان پیگیری همه وقایع جاری در بازار توسط قانونگذار را فراهم می‌کند و بررسی عملکرد همه مشارکت‌کنندگان در بازار و شرکتی که سهام آنها در بازار اوراق بهادار معامله می‌شود را فراهم می‌سازد و در صورت لزوم، موقعیت مشارکت‌کنندگان و شرکتها را در بازارهای دیگر از جمله بازار اوراق مشتقه و یا بازار پول و یا هر نظام دیگری که انگیزه‌ای را در دستکاری اوراق بهادار فراهم کند، بررسی کند.

۲-۳-۲. روشهای محاسبه شاخص (methods for calculation of index)

از جمله نشانگرهایی که نشان‌دهنده وضعیت جاری و کلی بازار اوراق بهادار است، شاخصهایی است که در بازارهای اوراق بهادار محاسبه می‌شود و همانند داماسنجی نشان‌دهنده وضعیت حاکم بر بازار است و در اغلب موارد مبنای تصمیم‌گیری بسیاری از سرمایه‌گذاران برای سرمایه‌گذاری در اوراق بهادار است، لذا هر گونه نارسایی که جامعیت و درستی آنها را متأثر کند، فرصتی را برای برخی افراد فراهم خواهد کرد که از این نارساییها در راستای منافع فردی خود استفاده کنند؛ بدین جهت در محاسبه شاخصها لازم است که اجزای تشکیل‌دهنده آن، به طور منظم بازبینی شوند که در صورت لزوم، تعدیلات لازم برای منعکس کردن فعالیتها و اقدامات شرکت، سهام منتشرشده و بازخریدشده و سایر رویدادهای با اهمیت اعمال شود. تعاریف و اصطلاحات هر روش باید به روشنی تعریف شوند و به صورت گسترده در اختیار عموم قرار گیرند و حاوی معیارهای عینی برای پذیرش اولیه و تداوم پذیرش باشند. روشهای مختلف موجود در محاسبه شاخصها اساساً اطمینان خاطر می‌دهند که

شاخصها به قدر کفایت از توازن و تنوع برخوردار است، به نحوی که تلاشهای انجام‌شده برای خدعه و فریب را با مشکل مواجه می‌سازد. علاوه بر این، الزامات مرتبط با زمانبندی محاسبه و اعلان سطح شاخص می‌تواند احتمال فریبکاری با هدف دستکاری قیمت در بازار را کاهش دهد. مسلماً بدون وجود چنین الزاماتی، تغییر و تبدیل یک شاخص سهام می‌تواند فرصتی برای اعمال فریبکارانه ایجاد کند.

۲-۳-۳. سایر الزامات و سازوکارهای دیگر

به منظور حصول اطمینان از اینکه معاملات انجام‌شده روی اوراق بهادار در بازار به مقدار کافی تأمین سرمایه شده‌اند و از نقدینگی کافی برخوردار هستند، ممکن است الزاماتی در خصوص حداقل سرمایه (minimum capitalization)، حجم معاملات ماهیانه، میانگین قیمت‌های بسته‌شده در پایان روز ناشی از حجم و اوزان نسبی هر یک از اوراق بهادار وضع شود. این الزامات بدین منظور طراحی شده‌اند که احتمال بالقوه دستکاری شاخص را به حداقل رسانند. همچنین ممکن است الزاماتی در رابطه با ثبت و حفظ همه اطلاعات مربوط به عملکرد مشارکت‌کنندگان در بازار صورت گیرد که مقامهای نظارتی را در موارد متناقض قادر به بررسی عملکرد همه مشارکت‌کنندگان در بازار کند.

۳. پیشینه تحقیق

عدم رشد و توسعه بازار سرمایه در کلیت نظام اقتصادی کشور طی سالهای گذشته و نبود زمینه‌های قانونی مناسب در این زمینه منجر به عدم شکل‌گیری مطالعات منسجم در رابطه با دستکاری اوراق بهادار در سطح بازارهای مالی کشور شده است. هرچند با نمایان شدن اهمیت و جایگاه بازار سرمایه در نظام اقتصادی کشور و گرایش عامه مردم به سرمایه‌گذاری در داراییهای مالی، لزوم چنین پژوهشهایی مورد تأکید و پذیرش همگان، به ویژه مسئولان امر است، ولی به طور خاص پژوهشهایی منسجم و قانده‌مند در رابطه با دستکاری اوراق بهادار انجام نشده است.

مبحث دستکاری قیمت اوراق بهادار تقریباً به اندازه تشکیل اولین بازار اوراق بهادار قدمت دارد. هرچند امروزه در بازارهای مالی پیشرفته دستکاری بازار ممکن است بسیار سخت جلوه کند، نباید این گونه اظهارنظر شود که بحث دستکاری در این گونه بازارها از هیچ اهمیتی برخوردار نیست؛ چرا که در بازارهای مالی پیشرفته دستکاریها اغلب به واسطه روشهای کاملاً پنهان که شناسایی و تحت مقررات درآوردن آنها بسیار دشوار است، اعمال می‌شود. در مقابل، در بازارهای مالی نوظهور دستکاری بازار به صورت گسترده‌ای در همه اشکال آن وجود دارد. برخی از پژوهشهای انجام‌شده در زمینه دستکاری قیمت اوراق بهادار به صورت زیر است:

از اولین پژوهشهای انجام‌شده در زمینه دستکاری قیمت، پژوهشهای هارت (Hart, 1977) است که به طور رسمی دستکاری قیمت را با استفاده از الگوهای پویایی در بازار داراییها تحلیل کرده است. هارت شرایطی را که در آن سفته‌بازی سودآور در یک وضعیت غیراحتمالی ممکن است رخ دهد، بررسی کرد. وی دریافت که اگر بازار در حالت تعادل پایدار نباشد و توابع تقاضا غیرخطی باشند، بگونه‌ای که برآوردکننده برخی شرایط فنی باشند، در این صورت، سفته‌بازان قادر به انجام معاملات سودآور خواهند بود.

جارو (Jarrow, 1992) تحلیلهای هارت را به وضعیت احتمالی نیز تعمیم داد و همان نتایج را به دست آورد. او نشان داد در صورتی که شتاب قیمت (price momentum) وجود داشته باشد، سفته‌بازی سودآور امکانپذیر است؛ چرا که افزایش قیمت در یک دوره به واسطه معامله سفته‌باز، منجر به افزایش قیمتها در دوره‌های آتی خواهد شد. علاوه بر این، او نشان داد که دستکاری سودآور زمانی امکانپذیر خواهد بود که سفته‌باز قادر به تحت فشار قرار دادن (corner) بازار باشد. هر دو پژوهش پیش‌گفته تابع تقاضای سرمایه‌گذاران بیشتر از آنکه تحت تأثیر رفتار حداکثرسازی مطلوبیت مورد انتظار آنها باشد، مستقل در نظر گرفته شده است؛ بنابراین، روشن نیست که چگونه و تحت چه شرایطی دستکاری با منطقی بودن سازگار است.

آلن و گال (Allen & Gale, 1992) الگویی را با استفاده از اطلاعات نامتقارن (asymmetric information) که در آن همه عوامل بازار دارای انتظاراتی منطقی و در

پی حداکثرسازی مطلوبیت خود هستند، توسعه دادند. آنها در یک چارچوب محدودتر که حباب قیمتی به وسیله ابزارهایی تحت مقررات قانونی است، نشان دادند که دستکاری قیمت سودآور، حتی در صورت عدم وجود شتاب قیمت و عدم امکان تحت فشار قرار دادن بازار نیز امکانپذیر است، لذا آنها الگویی را ارائه کردند که در الگوی آنها سه نوع معامله‌گر وجود دارد: یک تعداد انبوهی از سرمایه‌گذاران منطقی قابل شناسایی، یک معامله‌گر مطلع بزرگ و یک دستکاری‌کننده بزرگ که به صورت معامله‌گر بزرگی که دارای اطلاعات محرمانه هست نیز، نگریسته می‌شود. اطلاعات ناکافی در استدلال آنها یک اصل اساسی است و سرمایه‌گذاران در مورد اینکه هدف معامله‌گر بزرگی که اقدام به خرید سهام می‌کند، آگاهی او از زیر ارزش بازار بودن سهم است و یا دستکاری قیمت آن، اطمینان کافی ندارند. این همان عاملی است که سودآور بودن دستکاری را امکانپذیر می‌سازد.

وو و آگاروال (Wu & Aggarwal, 2004) نظریه و برخی شواهد تجربی از دستکاری قیمت اوراق بهادار در ایالات متحده را ارائه کردند. آنها الگوی آلن و گال را توسعه دادند و آنچه را که وقتی یک دستکاری‌کننده قیمت اوراق بهادار، قادر به معامله در حضور دیگر معامله‌گرانی که در جستجوی اطلاعاتی در مورد ارزش واقعی سهام هستند، اتفاق می‌افتد، بررسی کردند. آنها دریافتند که در بازاری که دستکاری‌کنندگان حضور دارند و تعداد زیادی از افراد در پی کسب اطلاعات هستند، رقابت بر سر اوراق بهادار افزایش خواهد یافت و در این حالت، شرایط ورود دستکاری‌کننده اوراق بهادار و کاهش کارایی بازار توسط آنان تسهیل می‌شود. در این پژوهش دریافتند که افراد مطلع از اطلاعات درونی شرکتها همچون مدیران عالی شرکتها، کارگزاران، پذیرهنویسان اوراق بهادار و سهامداران عمده با بیشترین احتمال به عنوان دستکاری‌کنندگان قیمت اوراق بهادار محسوب می‌شوند. اوراق بهاداری که از نقدشوندگی پایینی برخوردار باشند، با احتمال بیشتری در معرض دستکاری قیمت قرار دارند و دستکاری باعث افزایش نوسان قیمتی آنها خواهد شد. آنها دریافتند که قیمت‌های سهام در طول دوره دستکاری افزایش و در دوره بعد از دستکاری کاهش می‌یابد. زمانی که دستکاری‌کننده می‌فروشد، قیمت و نقدشوندگی سهام نسبت به زمانی که می‌خرد، بیشتر است؛ لذا آنها

الگویی را در این رابطه ارائه کردند و نتیجه گرفتند که دستکاری می‌تواند بر روی کارایی بازار تأثیر مهمی داشته باشد.

ماهونی (Mahoney, 1999) رفتار میانگین قیمت سهام معامله‌شده به وسیله گروه‌های ائتلافی در سالهای ۱۹۲۸ و ۱۹۲۹ را مطالعه کرد و شواهد اندکی از معاملات ائتلافی با انگیزه دستکاری اوراق بهادار به دست آورد. همچنین جارو (۱۹۹۴) تأثیری را که بازارهای اوراق مشتقه روی دستکاری بازار دارد، بررسی کردند. دیگر نویسندگان از جمله بومل (Bommel, 2003)، بگنولی و لیپمن (Bagnoli & Lipman, 1996)، هوبرمن و استانزل (Huberman & Stanzel, 2003)، نایک و یاداو (Naik & Yadav, 2003)، چن و جیانگ (Chen & Jiang, 2003) به طرق مختلف اشکال و انواع دستکاری در بازارهای اوراق بهادار کشورهای مختلف و تأثیرات و تبعات ناشی از این امر را بررسی کرده‌اند.

آنچه از بررسی اغلب پژوهش‌های انجام‌شده بر روی دستکاری اوراق بهادار به دست می‌آید، این است که سه نوع دستکاری در همه پژوهش‌ها تأکید شده و هر یک از پژوهشگران در پژوهش خود یک جنبه خاصی از دستکاری اوراق بهادار را بررسی کرده است. به طور خلاصه، انواع روش‌های دستکاری اوراق بهادار از دید پژوهشگران به صورت زیر است:

۳-۱. دستکاری بر مبنای اطلاعات (information-based manipulation)

در این راهبرد دستکاری‌کننده به وسیله انتشار اطلاعات گمراه‌کننده و یا شایعات ساختگی قیمت اوراق بهادار را دستکاری می‌کند؛ از نمونه‌های بارز این نوع دستکاری قیمت اوراق بهادار، می‌توان به معاملات ائتلافی در ایالات متحده در طول دهه ۱۹۲۰ اشاره کرد. در این راهبرد گروهی از سرمایه‌گذاران با تشکیل یک ائتلاف ابتدا، اوراق بهادار را می‌خرند، بعد با انتشار شایعات مورد نظر در مورد شرکت سرانجام سهام فوق را با قیمت‌های بالاتر به طور یکجا می‌فروشند و از این رهگذر سود کلانی به دست می‌آورند. مثال‌های بارز انرن (Enron) و وردکام (Worldcom) در سال ۲۰۰۱م. می‌تواند مرتبط با دستکاری بر مبنای اطلاعات باشد.

۳-۲. دستکاری بر مبنای عمل (action-based manipulation)

اعمالی به غیر از معاملات را که ارزش واقعی یا ارزش درک‌شده داراییها را تحت تاثیر قرار داده و تغییر دهد، دستکاری بر مبنای عمل می‌نامند؛ به عنوان مثال، بنگولی و لیپمن (Bangoli & Lipman, 1996) دستکاری قیمت اوراق بهادار بر مبنای عمل را با استفاده از قیمت پیشنهادی برای تملک اوراق بهادار بررسی کرده‌اند. در الگوی آنها دستکاری‌کننده قیمت اوراق بهادار ابتدا، اوراق بهادار را تملک و سپس قیمت پیشنهادی برای تملک اوراق بهادار را ارائه می‌کند که در این شرایط، قیمت اوراق بهادار در بازار افزایش می‌یابد؛ بنابراین، دستکاری‌کننده اوراق بهادار قادر خواهد بود که اوراق بهادار خود بفروشد؛ سرانجام، بعد از فروش اوراق بهادار توسط دستکاری‌کننده اوراق بهادار، دیگر قیمت پیشنهادی برای خرید اوراق بهادار دنبال نخواهد شد.

۳-۳. دستکاری بر مبنای معامله (trade-based manipulation)

این نوع دستکاری اوراق بهادار زمانی رخ می‌دهد که یک معامله‌گر بزرگ و یا گروهی از معامله‌گران به طور خیلی ساده به وسیله خرید و بعد فروش، اوراق بهادار را دستکاری کنند بدون اینکه با توسل به انتشار اطلاعات گمراه‌کننده و یا انجام هر نوع رفتار قابل مشاهده عمومی در ارزش دارایی تغییراتی ایجاد کند. شناسایی و کشف دستکاری اوراق بهادار بر اساس معامله بسیار سخت و دشوار است. این نوع دستکاری اوراق بهادار می‌تواند از اهمیت بسیار بالایی برخوردار باشد. صندوقهای سرمایه‌گذاری کم‌ریسک (hedge fund)^۵ اغلب بلوکهای بزرگی را از یک سهم خرید و فروش می‌کنند، حتی اگر ظاهراً منفی در تملک یک شرکت نداشته باشند. از یک دیدگاه این نوع فعالیتهای خرید و فروش اوراق بهادار می‌تواند در سطح وسیعی با اهداف دستکاری بر مبنای معامله صورت گرفته باشد.

۴. زمینه‌های دستکاری قیمت در بازار بورس اوراق بهادار تهران

علی‌رغم تحولات مثبت پدیدآمده در بازار بورس اوراق بهادار، این بازار همچنان دارای مشکلات و کاستیهایی است؛ از جمله مهم‌ترین مشکلات و نارساییهایی که می‌توان آنها

را به عنوان زمینه‌ها و بسترهای ایجاد دستکاری قیمت در بازار بورس تهران نام برد، به شرح ذیل است:

- نبود سازوکارهایی بازدارنده دستکاری قیمت در بازار بورس از قبیل نبود قوانین ضد دستکاری و فریبکاری.
- نبود ابزارها و سازوکارهای مدیریت ریسک در بازار سرمایه.
- نوسانات شدید بازار و به تبع آن بالا بودن ریسک سرمایه‌گذاری
- کم عمق بودن بازار سرمایه
- تنوع کم اوراق بهادار قابل معامله
- ساختار دولتی بازار سرمایه
- آمیختگی بازار پول و سرمایه

۵. روش تحقیق و الگوی مفهومی مورد استفاده در این پژوهش

روش مورد استفاده در این پژوهش، ترکیبی از روش موردپژوهی و تحقیق توصیفی از نوع تحلیل همبستگی است. الگوی مفهومی به کاررفته برای پیش‌بینی دستکاری نیز شامل الگوی رگرسیون لجستیک باینری است. در الگوی لجستیک باینری، متغیرهای مستقل می‌تواند هم در مقیاس کمی و هم در مقیاس مقوله‌ای باشد؛ در حالی که متغیر وابسته، مقوله‌ای و دوسطحی است. این دو مقوله معمولاً به عضویت یا عدم عضویت در یک گروه (شرکت‌هایی که دستکاری شده‌اند)، اشاره دارد. در برآزش الگوی لجستیک به متغیر وابسته به ازای مقادیر متغیر مستقل مقدار صفر و یک داده خواهد شد. زمانی که مقدار متغیر وابسته یک باشد، مفهوم آن این است که قیمت سهام شرکت دستکاری شده است و زمانی که مقدار آن صفر باشد، بیانگر آن است که قیمت سهام شرکت دستکاری نشده است. در رگرسیون لجستیک از مفهوم «بخت» برای مقدار متغیر وابسته استفاده می‌شود. در اصطلاح آماری بخت به معنای نسبت احتمال وقوع یک حادثه (P_i) بر احتمال عدم وقوع ($1 - P_i$) آن است. احتمال بین صفر و یک تغییر می‌کند، در حالی که بخت ممکن است بیش از یک باشد. واژه کلیدی در تحلیل

رگرسیون لوجستیک سازه‌ای به نام لوجیت است که لگاریتم طبیعی بخت است. رگرسیون لوجستیک به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$Z_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i X_i$$

در معادله فوق، \ln بیانگر لگاریتم طبیعی است. بر اساس الگوی مذکور، برآورد احتمال وقوع دستکاری قیمت یک سهم بر اساس رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$P_i = \pi_i(x_1, x_2, \dots, x_k) = \frac{e^{\beta_0 + \sum_{i=1}^k \beta_i x_i}}{1 + e^{\beta_0 + \sum_{i=1}^k \beta_i x_i}}$$

برای راحتی الگو و آزمون کارایی آن از نرم افزار SPSS و روش پیشرو استفاده شده است. در این روش در هر مرحله از تکرار، متغیر جدیدی به الگو اضافه خواهد شد و تا زمانی که افزایش متغیر مستقل جدید باعث افزایش مقدار درست‌نمایی الگو می‌شود، این روند ادامه خواهد داشت.

۱-۵. جامعه آماری

جامعه آماری مورد استفاده برای طراحی الگو، همه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است.

۲-۵. حجم نمونه

از آنجا که هدف رگرسیون باینری متمایز ساختن شرکت‌های دستکاری شده از شرکت‌های دستکاری نشده است، بنابراین، نمونه منتخب شامل دو گروه از شرکت‌هایی است که احتمال دستکاری قیمت آنها در قلمرو زمانی تحقیق (سال ۱۳۸۱-۱۳۸۳) وجود داشته است و شرکت‌هایی که در این دوره زمانی دستکاری شده‌اند. در انتخاب گروه اول، یعنی شرکت‌های دستکاری شده، سعی شد معیارهای ذیل در انتخاب رعایت شود:

- کوچک بودن اندازه شرکت؛
 - پایین بودن نسبت P/E (قیمت جاری سهام به سود پیش‌بینی شده هر سهم)؛
 - ناچیز بودن حجم معاملات تا قبل از زمان شروع دستکاری؛
 - افزایش حجم معاملات و افزایش یا کاهش چشمگیر قیمت سهام بدون آنکه اطلاعات رسمی جدیدی در مورد شرکت در بازار انتشار یافته باشد.
- با توجه به کم‌عمق بودن و کوچک بودن بورس اوراق بهادار تهران تنها تعداد ۲۱ شرکت دارای ویژگیهای مذکور بود و به عنوان گروه شرکتهای دستکاری‌شده در بورس اوراق بهادار تهران انتخاب شدند. در انتخاب گروه شرکتهای دستکاری‌نشده در بازار معیار انتخاب نقدشوندگی بالا و نوسانات منطقی قیمت سهام بوده است و برای انتخاب آنها از فرمول انتخاب حجم نمونه برای جامعه محدود به شرح زیر استفاده شده است:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \cdot P(1-P) \cdot N}{\varepsilon^2 (N-1) + Z_{\alpha/2}^2 \cdot P(1-P)}$$

در این فرمول N حجم جامعه و P نسبت شرکتهای دستکاری‌نشده به کل شرکتهای موجود در بورس اوراق بهادار تهران و ε دقت برآورد تخمین است. برای تخمین حجم نمونه سطح اطمینان ۹۵٪ و دقت برآورد ۳٪ در نظر گرفته شد. با توجه به حجم جامعه، شرکتهای منتخب دستکاری‌نشده ۵۳ شرکت بوده است.

۳-۵. مفروضات الگو

- پیش‌بینی دستکاری قیمت یک شرکت بر اساس اندازه شرکت، سرعت گردش معاملات سهام، نسبت P/E، وضعیت شفافیت اطلاعاتی و وضعیت (ترکیب سهامداری) شرکت امکان‌پذیر خواهد بود؛
- با استفاده از الگوی مفهومی رگرسیون باینری امکان پیش‌بینی وقوع دستکاری قیمت سهام یک شرکت وجود دارد.

۴-۵. متغیرهای تحقیق

هدف اصلی از این تحقیق ارائه یک الگو برای پیش‌بینی دستکاری در بورس اوراق بهادار تهران است، لذا متغیرهای تحقیق به دو دسته متغیرهای مستقل و وابسته تقسیم

می‌شود. متغیر وابسته برای طراحی الگو، دستکاری قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران است و متغیرهای مستقل برای پیش‌بینی دستکاری شامل اندازه شرکت، نسبت P/E، سرعت گردش معاملات سهام، وضعیت شفافیت اطلاعات و وضعیت شناوری سهام است. تعریف عملیاتی هر یک از این متغیرها به شرح ذیل است:

اندازه شرکت: در این تحقیق اندازه شرکت بر اساس ارزش کل بازاری شرکت تعیین شده است و برای اندازه‌گیری آن تعداد سهام شرکت‌های مورد بررسی ضرب در قیمت جاری سهام در بازار شده است.

نسبت P/E: این نسبت نشان‌دهنده انتظارات بازار از چشم‌انداز وضعیت رشد سودآوری آتی شرکت است. برای محاسبه این نسبت قیمت جاری سهام شرکت در بازار تقسیم بر سود خالص پیش‌بینی شده هر سهم می‌شود.

سرعت گردش معاملات: این نسبت نشان‌دهنده وضعیت نقدشوندگی شرکت است و با محاسبه آن مشخص می‌شود به طور متوسط کل شرکت چند بار طی سال در بازار معامله می‌شود. برای محاسبه آن باید ارزش ریالی کل معاملات سهام شرکت در طی سال را تقسیم بر متوسط ارزش بازار سهام شرکت کرد. این شاخص به صورت درصد تعریف می‌شود.

وضعیت شفافیت اطلاعات: این شاخص نشان‌دهنده حجم و غنای اطلاعات منتشر شده در ارتباط با شرکت‌هاست. مقیاس این متغیر به صورت رتبه‌ای است و برای محاسبه آن شرکت‌ها بر اساس میزان و کیفیت اطلاعات رسمی منتشر شده رتبه‌بندی می‌شوند. رتبه‌بندی مذکور برای همه شرکت‌ها توسط سازمان بورس اوراق بهادار انجام شده و محققان از این رتبه‌بندی برای طراحی الگو استفاده کرده‌اند.

وضعیت شناوری سهام شرکت: این شاخص نشان‌دهنده ترکیب سهامداری شرکت است و مشخص می‌کند که چند درصد از سهام شرکت دائماً معامله شده و چند درصد آن در اختیار سهامداران عمده و به صورت بلوکه شده است. درصد شناوری سهام شرکت‌ها توسط سازمان بورس اوراق بهادار محاسبه شده است. در این تحقیق وضعیت شناوری سهام شرکت‌ها در مقیاس رتبه‌ای تعریف شده است. رتبه‌های تعیین شده برای شرکت‌ها بر اساس وضعیت شناوری به شرح جدول ذیل است:

درصد شناوری	حداکثر ۵٪	۵٪ تا ۱۵٪	۱۵٪ تا ۳۰٪	۳۰٪ تا ۵۰٪	بیش از ۵۰٪
وضعیت شناوری	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
رتبه شناوری	۱	۲	۳	۴	۵

۵-۵. الگوی رفتاری دستکاری قیمت در بازار بورس اوراق بهادار تهران

نبود قوانین ضد دستکاری قیمت در قوانین بازار سرمایه کشور باعث شده که امکان شناسایی دقیق شرکتهایی که دستکاری شده‌اند و در نتیجه، تعیین الگوی رفتاری آن به طور دقیق امکان‌پذیر نباشد، لذا با مقایسه تطبیقی روند قیمت، بازده و آمار معاملات شرکتهایی که در بورس اوراق بهادار نیویورک، طبق قوانین ضد دستکاری به عنوان شرکتهای دستکاری شده تلقی شده‌اند، سعی شد به روش موردپژوهی الگوی رفتاری دستکاری قیمت در بازار بورس اوراق بهادار تهران شناسایی شود. با مطالعه موردی همه شرکتهایی که احتمال دستکاری آنها در دو سال گذشته وجود داشته است، مشخص شد که در بازار بورس اوراق بهادار ایران امکان وقوع دو نوع دستکاری وجود دارد که عبارت‌اند از:

- دستکاری مبتنی بر معاملات
- دستکاری مبتنی بر اطلاعات

۵-۵-۱. دستکاری مبتنی بر معاملات

در این گونه از دستکاری معمولاً یک معامله‌گر بزرگ و یا گروهی از معامله‌گران با ایجاد ائتلاف و خرید گسترده سهام شرکت مورد نظر، قیمت را به طور غیرواقعی افزایش داده و زمانی که قیمت به بالاترین حد خود افزایش یافت، با فروش گسترده سهم مورد نظر، سود سرشاری را نصیب خود می‌سازند. به منظور افزایش تأثیر معاملات در دستکاری مبتنی بر معاملات، دستکاری‌کنندگان پس از انجام خریدهای اصلی خود با پخش گسترده شایعات سعی می‌کنند که سهم مورد نظر را مورد اقبال بازار قرار داده و از این طریق، تقاضای خرید سهام شرکت دستکاری شده را افزایش دهند. هنگامی که قیمت به میزان کافی افزایش یافت و صفهای خرید نیز طویل‌تر شد،

دستکاری‌کنندگان با فروش سهام قبلاً خریداری‌شده، سود سرشاری را کسب می‌کنند. از آنجایی که افزایش قیمت سهم فقط بر اساس ایجاد تقاضای کاذب صورت گرفته و هیچ‌گونه خبر مثبتی در مورد شرکت به طور رسمی انتشار نیافته است، بنابراین، پس از خروج دستکاری‌کنندگان، قیمت سهم دچار افت شدیدی می‌شود و غالباً صفهای طویل فروش برای سهم شرکت دستکاری‌شده تشکیل می‌شود. وجود سازوکارهای حد نوسان قیمت و حجم مینا در بازار بورس تهران باعث شده که افت قیمت‌ها در مرحله آخر دستکاری کندتر صورت گرفته و عمدتاً کاهش شدید قیمت سهم با تأخیر صورت گیرد.

مطالعات موردی انجام‌شده در بازار بورس تهران، حاکی از این است که بخش عمده دستکاری‌های انجام‌شده در بازار بورس تهران از نوع مذکور بوده است. این‌گونه از دستکاری را به چهار مرحله ذیل می‌توان تقسیم کرد:

مرحله قبل از دستکاری (t_0): شواهد حاکی از این است که بیشتر شرکت‌های دستکاری‌شده، کوچک بوده و از نقدشوندگی کم و یا در سطح متوسط برخوردار بوده‌اند؛ همچنین، بیشتر این شرکت‌ها از شفافیت اطلاعاتی برخوردار نبوده و بخش عمده اطلاعات آنها از مسیرهای غیررسمی و معمولاً به صورت شایعات انتشار می‌یافته است؛ به دلایل مذکور، غالباً این شرکت‌ها در مرحله قبل از دستکاری دارای نسبت P/E پایین بوده و قیمت سهام آنها مدت زیادی از نوسان کمی برخوردار بوده است.

مرحله شروع دستکاری (t_1): در این مرحله، دستکاری‌کنندگان قیمت به تدریج سهام شرکت مورد نظر را می‌خرند و پس از آنکه خریدهای اصلی خود را انجام می‌دادند، با استفاده از وسایل ارتباط جمعی خصوصاً از طریق اینترنت در مورد سهام شرکت مورد نظر شایعه‌پراکنی کرده و حجم تقاضا برای خرید سهام و به تبع آن قیمت سهام شرکت مورد دستکاری را افزایش می‌داده‌اند.

مرحله فروش تدریجی سهام توسط دستکاری‌کنندگان قیمت (t_2): بیشتر دستکاری‌کنندگان بازار یک حد قیمتی را به عنوان هدف در نظر می‌گیرند و زمانی که قیمت سهم به حد مورد نظر رسید، سهام را به تدریج می‌فروشند. در این مرحله دستکاری‌کنندگان قیمت سعی می‌کنند که با داغ کردن بازار شایعات، از افت قیمت جلوگیری کنند، لذا افزایش

قیمت از رشد بالایی برخوردار است و قیمت سهام به بالاترین حد خود خواهد رسید و پس از آن، قیمت به تدریج کاهش خواهد کرد. معمولاً تا انتهای این مرحله، بیشتر دستکاری کنندگان اصلی، از مالکیت سهام شرکت دستکاری شده خارج می‌شوند.

خروج کامل دستکاری کنندگان و افت شدید قیمت (t_3): آنجایی که افزایش قیمت‌ها فقط بر مبنای فریبکاری بوده است، با خروج دستکاری کنندگان، قیمت سهام دچار افت می‌شود. در این مرحله با خروج دستکاری کنندگان، قیمت سهم دچار افت می‌شود و روند نزولی تا رسیدن به قیمت قبل از دستکاری و حتی قیمت پایین‌تر از آن ادامه خواهد داد. نمودار زیر روند بازدهی یکی از شرکت‌هایی است که احتمال دستکاری قیمت آن بر مبنای حجم معاملات وجود دارد (رک. نمودار شماره ۳).

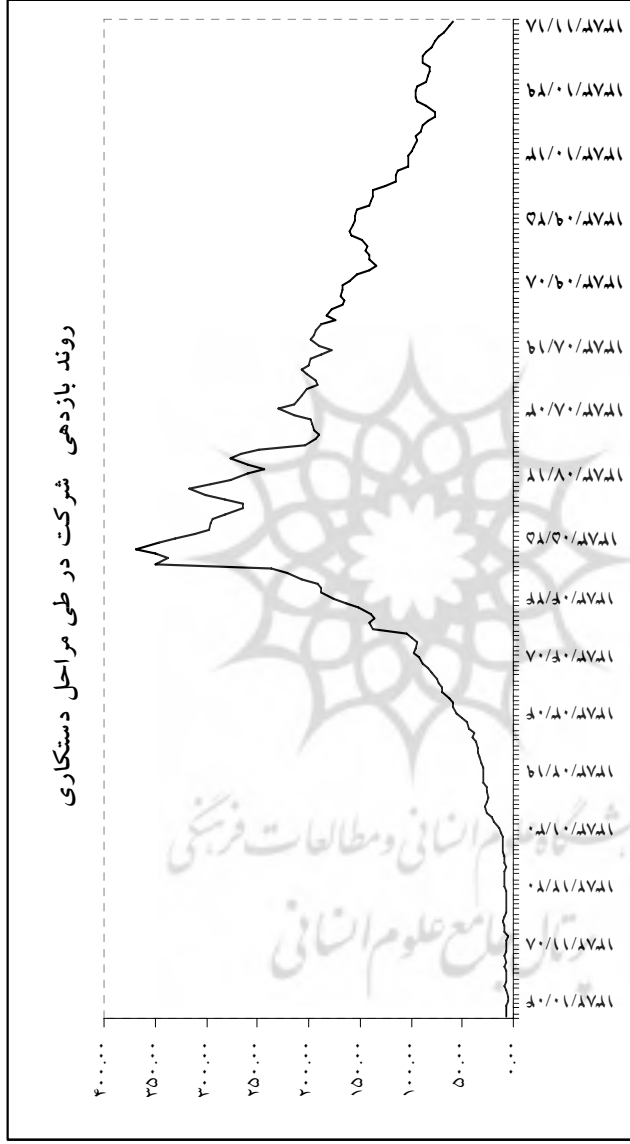
۵-۲-۵. دستکاری مبتنی بر اطلاعات

بررسی‌های انجام شده در بورس تهران نشان می‌دهد که از دیگر راهبردهای به کاررفته برای دستکاری قیمت در بازار، راهبرد دستکاری مبتنی بر اطلاعات است. در این راهبرد، دستکاری کننده به وسیله انتشار اطلاعات گمراه کننده و یا شایعات ساختگی قیمت اوراق بهادار را دستکاری می‌کند. در بورس تهران این گونه دستکاریها غالباً توسط سهامدار عمده در زمان عرضه عمومی سهام در بورس انجام شده است. انتشار اطلاعات ناقص و بعضاً نادرست در هنگام عرضه عمومی با ایجاد جو روانی مثبت، سهام شرکت مذکور را مورد اقبال شدید بازار قرار می‌دهد و زمینه افزایش قیمت را فراهم می‌ساخته است. به منظور افزایش بیشتر قیمت، غالباً سهامدار عمده، سهام را به صورت تدریجی عرضه می‌کرده است و پس از آنکه قیمت سهام به حد مورد نظر افزایش می‌یافت، با عرضه عمده و یا فروش آن به صورت بلوکهای عمده به بازار، بازدهی چشمگیری را نصیب خود می‌کرد. این گونه دستکاریها فقط شامل سه مرحله است: مرحله اول دستکاری با انتشار اخبار مثبت و شایعات در مورد سهام شرکت آغاز می‌شود؛ در مرحله دوم، سهامدار عمده با عرضه تدریجی سهام، زمینه را برای افزایش قیمت فراهم می‌ساخته است و سرانجام، در مرحله آخر با عرضه عمده و یا به صورت بلوک بازدهی بالایی را نصیب خود می‌کرد (رک. نمودار شماره ۴).

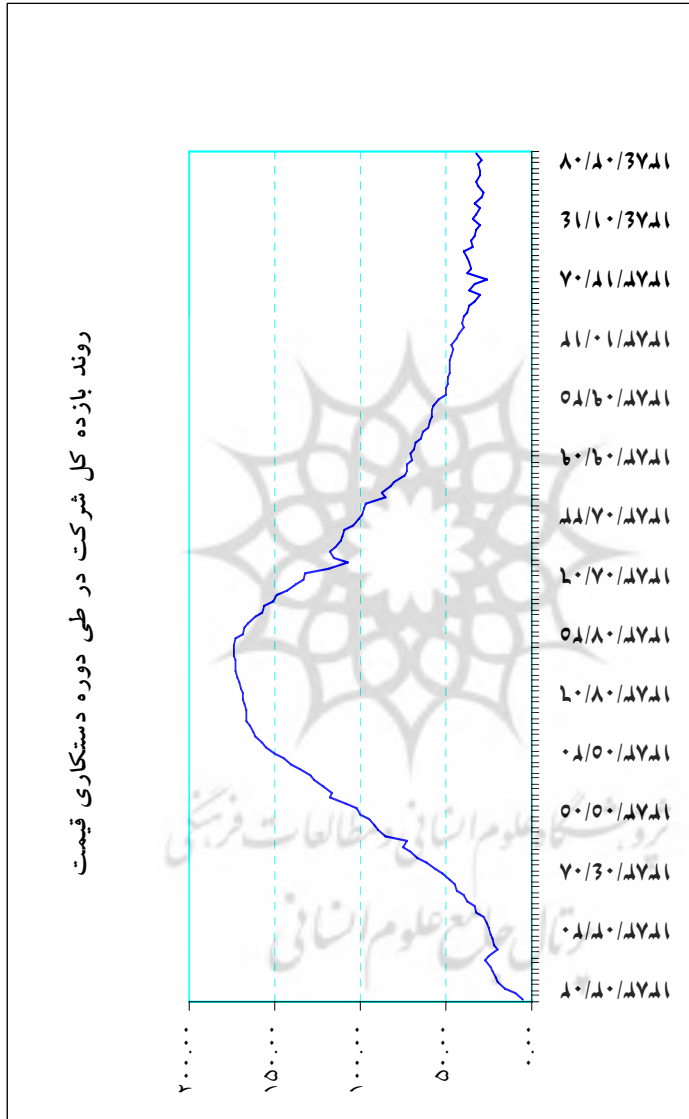
در نوع دیگری از دستکاری مبتنی بر اطلاعات در بورس تهران می‌توان دستکاری شرکتهایی را نام برد که از شفافیت اطلاعاتی برخوردار نبوده‌اند و به دلیل کوچک بودن اندازه شرکت امکان دستکاری آن وجود داشته است. در این روش، دستکاری‌کنندگان بازار ابتدا با پخش شایعات منفی در مورد یک سهم و فروش همزمان سهام شرکت مورد نظر سعی می‌کردند که قیمت سهم را کاهش دهند و پس از آنکه قیمت به اندازه کافی کاهش می‌یافت، و صف‌های طویل برای فروش سهام تشکیل می‌شد، با خرید همه سهام موجود در بازار و انتشار اخبار واقعی، قیمت را مجدداً افزایش می‌دادند و با عرضه محدود سهام امکان افزایش بیش از حد سهام مورد نظر را فراهم می‌کردند.



نمودار ۳) روند بازدهی شرکت دستکاری شده بر مبنای حجم معاملات



نمودار ۴) روند بازدهی شرکت دستکاری شده بر مبنای اطلاعات



۵-۶. رویکرد کمی به تحلیل الگوی رفتاری دستکاری در بازار بورس اوراق بهادار تهران همان طور که گفته شد، بخش عمده دستکاریهای انجام شده در بورس اوراق بهادار تهران، از نوع دستکاری مبتنی بر معاملات یا ترکیبی از دستکاری مبتنی بر معاملات و اطلاعات است. بیشتر دستکاریهای انجام شده در بازار بورس تهران شامل چهار مرحله است و متوسط طول مدت دستکاری از زمان شروع تا پایان حدود یکسال است. جدول ذیل میانگین متغیرهای اثرگذار بر دستکاری (μ) را در هر یک از مراحل دستکاری نشان می دهد:

جدول ۲. وضعیت آمار معاملات در هر مرحله از دستکاری

شرح	مرحله قبل از دستکاری	مرحله شروع دستکاری	مرحله فروش تدریجی	مرحله خروج دستکاری کنندگان
متوسط نسبت P/E	۴/۸	۱۰/۲	۱۴/۵	۷/۸
متوسط حجم معاملات در هر روز (میلیون ریال)	۱۵۳۴	۴۷۱۲	۷۹۵۷	۳۲۷۳
متوسط تعداد خریداران در هر روز	۱۲	۵۵	۵۶	۲۷
متوسط دفعات معامله در هر روز	۱۴	۸۵	۹۵	۳۶
متوسط تعداد سهام معامله شده در هر دفعه	۱۷۵۷	۲۹۹۷	۳۳۳۷	۱۶۷۸
متوسط اندازه شرکت (میلیارد ریال)	۵۲۰	۱۱۴۳	۱۳۳۴	۱۰۱۶

با انجام آزمون نسبت F با استفاده از تحلیل واریانس و آزمون توکی (tukey) در سطح اطمینان ۹۵ درصد، مشخص شد که تفاوت بین میانگینها در هر مرحله معنادار است و می توان ادعا کرد که برای همه متغیرهای مربوط به معاملات (یعنی حجم معاملات، تعداد دفعات معاملات، تعداد خریداران، تعداد سهام معامله شده، نسبت P/E و ارزش بازار شرکت دستکاری شده) رابطه زیر برقرار است:

$$\mu_0 \leq \mu_1 \leq \mu_2$$

به عبارت دیگر، برای همه متغیرهای پیش بینی کننده دستکاری میانگین متغیرهای در مرحله فروش تدریجی (μ_2) بزرگتر از میانگین متغیرها در مرحله شروع دستکاری

(μ_1) و میانگین مرحله شروع دستکاری بزرگ‌تر از میانگین متغیرها در مرحله قبل از دستکاری (μ_0) خواهد بود؛ بنابراین، می‌توان استدلال کرد که بیشتر شرکتهای دستکاری‌شده، در مرحله قبل از دستکاری از نسبت P/E و ضریب نقدشوندگی پایینی برخوردار بوده‌اند و اندازه‌های آنها نیز کوچک بوده است. در مراحل دستکاری، حجم معاملات روی این گونه شرکتهای افزایش می‌یابد. بزرگ شدن نسبت P/E در مراحل دستکاری نیز بیانگر افزایش زیاد قیمت سهام شرکتهای مذکور بر اساس عملیات فریبکاری و دستکاری است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، در مرحله سوم، یعنی مرحله خروج دستکاری‌کنندگان، مجدداً قیمت سهام شرکت دچار افت شدیدی می‌شود و سرعت گردش معاملات نیز کاهش چشمگیری می‌یابد. اگرچه وجود مکانیزم حد نوسان قیمت و حجم مینا باعث می‌شود که کاهش ارزش این شرکتهای در مرحله آخر به کندی انجام شود. تشکیل صفهای طویل فروش این گونه سهام در مرحله آخر گواه این مدعا است.

۷-۵. طراحی الگوی پیش‌بینی دستکاری قیمت سهام بر مبنای معاملات

قبل از طراحی الگوی لوجستیک باینری برای پیش‌بینی دستکاری قیمت در بورس اوراق بهادار تهران باید مشخص ساخت که آیا امکان متمایز ساختن دو گروه شرکتهایی که قیمت سهام آنها دستکاری شده، با شرکتهایی که قیمت سهام آنها دستکاری نشده است، وجود دارد؟ به عبارت دیگر، آیا می‌توان عواملی را شناسایی کرد که این دو گروه از هم متمایز سازد؟ برای مشخص ساختن این موضوع باید از آزمون تفاضل میانگین استفاده کرد و پس از تأیید این ادعا، الگو را طراحی و کارایی آن را آزمون کرد.

۷-۵-۱. آزمون t برای مقایسه میانگین دو گروه شرکتهای دستکاری‌شده و شرکتهای دستکاری نشده

نتایج آزمون تفاضل میانگین بین دو گروه از شرکتهای دستکاری‌شده و شرکتهای دستکاری نشده برای هر یک از متغیرهای تعیین‌شده به شرح جداول ۳ و ۴ است:

جدول ۳. میانگین متغیرهای مستقل در دو گروه

متغیر	گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار
نسبت P/E	دستکاری شده	۲۱	۴/۲	۰/۱۶
	دستکاری نشده	۵۳	۱۰/۴	۰/۶۲
سرعت گردش معاملات	دستکاری شده	۲۱	٪۸	۰/۱۲۹
	دستکاری نشده	۵۳	٪۳۰	۰/۴۵۶
اندازه شرکت (میلیارد ریال)	دستکاری شده	۲۱	۵۲۰	۱۷۱
	دستکاری نشده	۵۳	۲,۴۹۸	۷۸۴
وضعیت سهام شناور (رتبه)	دستکاری شده	۲۱	۱/۸	۰/۵۰۴
	دستکاری نشده	۵۳	۳/۲	۰/۵۴۶
وضعیت شفافیت اطلاعات (رتبه)	دستکاری شده	۲۱	۱/۴	۰/۴۶۶
	دستکاری نشده	۵۳	۳/۵	۰/۸۸۱

جدول ۴. نتایج آزمون تفاضل میانگین های دو گروه

متغیر	آماره t	درجه آزادی	سطح معناداری
نسبت P/E	۸/۱	۷۱	۰,۰۰۰
سرعت گردش معاملات	۱۰/۳	۷۱	۰,۰۰۰
اندازه شرکت (میلیارد ریال)	۵/۱	۷۱	۰,۰۰۰
وضعیت سهام شناور (رتبه)	۴/۷	۷۱	۰,۰۰
وضعیت شفافیت اطلاعات (رتبه)	۱۲/۸	۷۱	۰,۰۰۰

محاسبات نشان می دهد که همه متغیرها در دو گروه، متفاوت بوده است و در هیچ متغیری اندازه های دو گروه برابر نیستند. مقدار احتمال خطا در آزمون تفاضل میانگین برای همه نسبتها از مقدار ۰/۰۵ کمتر است؛ بنابراین، می توان گفت که با اطمینان ۹۵٪ امکان متمایز کردن شرکتهای دستکاری شده و دستکاری نشده با استفاده از متغیرهای مذکور وجود دارد.

۵-۲. الگوی پیشنهادی برای پیش‌بینی احتمال دستکاری در بازار بورس تهران

از مفروضات اصلی پژوهش حاضر این است که با استفاده از الگوی رگرسیون باینری امکان پیش‌بینی احتمال وقوع دستکاری وجود خواهد داشت؛ لذا طراحی الگو، نمونه آماری به دو گروه شرکت‌های دستکاری شده با احتمال وقوع ۱۰۰٪ و شرکت‌های دستکاری نشده با احتمال وقوع صفر طبقه بندی شدند و سپس بر اساس اطلاعات استخراج شده از این دو گروه الگوی زیر برآزش شد:

$$p_i = \pi(x_1, \dots, x_5) = \frac{e^{3/12X_1 - 27/64X_2 - 13/73X_3 - 1/07X_4}}{1 + e^{3/12X_1 - 27/64X_2 - 13/73X_3 - 1/07X_4}}$$

جدول ۵. خلاصه نتایج برآزش و آزمون الگو

متغیر	ضرایب	انحراف معیار	آماره Z	سطح معناداری
نسبت P/E	۳/۱۲	۱/۴۳	۲/۱۶	۰/۰۳۰۵
سرعت گردش معاملات	-۲۷/۶۴	۱۱/۴۲	-۲/۴۲	۰/۰۱۵۵
اندازه شرکت (تریلیون ریال)	-۱۳/۷۳	۶/۱۶	-۲/۲۲	۰/۰۲۵۹
وضعیت شفافیت اطلاعات (رتبه)	-۱/۰۷	۰/۶۱	۱/۷۶	۰/۰۴۸

روش مورد استفاده برای طراحی الگو «روش پیشرو» بوده است. همان طور که ملاحظه می‌شود، در الگوی پیشنهادی چهار متغیر برای پیش‌بینی احتمال دستکاری قیمت بر مبنای حجم معاملات شناسایی شده است و با توجه به آماره Z محاسبه شده و سطح خطا، همه ضرایب متغیرها در الگو معنادار خواهند بود.

جمع بندی

در حال حاضر در بازار بورس اوراق بهادار تهران به دلایل ضعف نظام‌های قانونی، امکان شناسایی و برخورد با دستکاری کنندگان قیمت در بازار وجود ندارد. وجود مشکلات ساختاری در بازار بورس تهران از قبیل نبود تنوع ابزارهای مالی، کم عمق

بودن بازار، نبود ابزارهای مدیریت ریسک، موجب شده است که تمایل به دستکاری قیمتها در بازار افزایش یابد. با بررسیهای انجام شده مشخص شد که در بازار بورس تهران امکان بروز دو نوع دستکاری وجود دارد که عبارت‌اند از: دستکاری بر مبنای معاملات و دستکاری بر مبنای اطلاعات. عمدتاً دستکاری به صورت ترکیبی از این دو نوع است. همچنین، مشخص شد که احتمال بروز دستکاری برای شرکتهای کوچک با نسبت P/E و نقدشوندگی پایین بیشتر خواهد بود. با تجزیه و تحلیل آماری داده‌های استخراج شده مشخص شد که امکان متمایز ساختن شرکتهای دستکاری شده از شرکتهای دستکاری نشده با استفاده از ضریب نقدشوندگی، نسبت P/E، اندازه شرکت، وضعیت شفافیت اطلاعات و وضعیت سهامداری شرکت (سهام شناور آزاد) وجود خواهد داشت. بنابراین، سعی شد که با استفاده از متغیرهای مذکور الگویی برای پیش‌بینی احتمال دستکاری قیمت طراحی شود. الگوی پیشنهادی در این پژوهش، یک الگوی رگرسیون باینری است. پس از برازش الگو با استفاده از نرم افزار SPSS با انجام آزمون ضرایب، مشخص شد که متغیرهای تعریف شده در الگو معنادار هستند. همچنین، با توجه به مقدار تابع درست‌نمایی محاسبه شده برای الگو (معادل ۷۴/۶)، کارایی کلی الگو نیز تأیید شد.

یادداشتها

۱. اقدام غیرقانونی که برخی از سرمایه‌گذاران از طریق فروش استقراضی سهام انجام می‌دهند که بدین وسیله، قیمت سهام را کاهش داده و سپس با خرید سهام به قیمت پایین، سهام استقراضی را پس دهند.
۲. منظور الزامات افشاگری و شفاف‌سازی است که بر ایجاد و حفظ صحت و درستی فرایند تکوین قیمت اوراق بهادار تأکید دارد و منع قانونی دستکاری بازار بر پیشگیری و ممانعت از وارد شدن صدمه بر صحت و درستی بازار تمرکز دارد.
۳. قوانین فوق صرفاً مربوط به بازار سهام است و قوانین و مقررات متنوع دیگری نیز در بازارهای اوراق مشتقه برای جلوگیری از دستکاری این نوع ابزارهای مالی وجود دارد ولی به علت نبود چنین ابزارهایی در بازار اوراق بهادار ایران اشاره‌ای به قوانین مذکور نشده است.

4. rules limiting participation during offerings

۵. اصطلاحی است که در رابطه با یک قرار داد مشارکت سرمایه‌گذاری محدود به کار برده می‌شود و فقط چند نفر از شرکا ریسک سرمایه‌گذاری را قبول می‌کنند و بقیه شرکا تنها در درآمد و سود سهام می‌شوند - یک صندوق مشترک سرمایه‌گذاری که برای بالا بردن بازده از روشهای مصون ماندن از ریسک استفاده می‌کنند.

کتابنامه

- موسسه توسعه صنعت سرمایه‌گذاری ایران (۱۳۸۳). *نشریه پیام سرمایه‌گذاری*. پاییز.
- Aggarwal, Rajesh and Guojun Wu, (2004). "*Stock Market Manipulation - Theory and Evidence*". **Working paper**. Univ. of Michigan.
 - Bagnoli, M. and B. Lipman (1996). "*Stock Price Manipulation Through Takeover Bids*". **Rand Journal of Economics**. No. 27, pp124-147.
 - Allen, Franklin and Douglas Gale (1992). "*Stock-Price Manipulation*". **The Review of Financial Studies**. No. 5, pp.503-529.
 - "*Lessons from Emerging Markets*". **Working paper**, Duke University.
 - Camerer, Colin F. (1998). "*Can Asset Markets be Manipulated? A Field Experiment with Racetrack Betting*". **Journal of Political Economy**. No. 106, pp.457-482.
 - Jarrow, Robert A. (1992). "*Market Manipulation, Bubbles Corners and Short Squeezes*". **Journal of Financial and Quantitative Analysis**. No. 27, pp.311-336.
 - Khwaja, Asim Ijaz and Atif Mian (2003). "*Trading in Phantom Markets: An In-depth Exploration of an Emerging Stock Market*". **Working paper**, Harvard University.
 - Mahoney, Paul G. (1999). "*The Stock Pools and the Securities Exchange Act*". **Journal of Financial Economics**. No. 51, pp.343-369.
 - Mei, Jianping, Jose Scheinkman and Wei Xiong (2003). "*Speculative Trading and Stock*".
 - "*Prices: An Analysis of Chinese A-B Share Premia*". Princeton Univ. Working paper
 - Mei, Jianping., Guojun Wu and Chunsheng Zhou (2004). "*Behavior Based Manipulation*". NYU Working paper.

- Merrick, John J., Narayan Y. Naik and Pradeep K. Yadav (2003).
"Market Quality and Trader Behavior in a Manipulated Market:
Anatomy of a Squeeze". **Journal of Financial Economics**, forthcoming.
- Three Hundred Years of Stock Market Manipulations DAVID J.

