

## بررسی اثرات نامتقارن شوک‌های نرخ واقعی ارز بر شاخص کل قیمت سهام در ایران (رهیافت هم‌جمعی گریگوری-هنسن)<sup>۱</sup>

دکتر مجید فشاری\* و شهناز احمدی\*\*

### چکیده

بورس اوراق بهادار به عنوان یکی از اصلی‌ترین ارکان بازار سرمایه، قادر است با تجهیز و سرازیر کردن پس‌اندازهای راکد در کشور و سوق دادن آنها به سمت تولید، حرکت به سوی رشد و توسعه را نیز سرعت بخشد. از آنجا که ارزش سهام موجود در بورس اوراق بهادار تحت تأثیر عوامل مختلف به‌ویژه متغیرهای کلان اقتصادی است، در این پژوهش، اثر شوک‌های نامتقارن نرخ واقعی ارز بر شاخص کل قیمت سهام بررسی شده است. بدین منظور از داده‌های ماهانه قیمت نفت و نرخ واقعی ارز برای دوره ۱۳۸۲ تا ۱۳۹۲ استفاده شده و شوک‌های مثبت و منفی نرخ واقعی ارز به وسیله فیلتر هودریک پرسکات استخراج شده است. در ادامه، از آزمون ریشه واحد زیوت- اندریوز برای تعیین تغییرات ساختاری به شکل درونزا و نیز از آزمون هم‌جمعی گریگوری- هانسن به منظور بررسی رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل با تأکید بر شکست ساختاری استفاده شده و مدل تجربی پژوهش به روش هم‌جمعی حداقل مربعات پویا برآورد شده است. یافته‌های برآورد مدل نشان می‌دهد که شوک‌های نرخ واقعی ارز در بلندمدت نامتقارن بوده و شوک مثبت نرخ واقعی ارز به افزایش شاخص کل قیمت سهام منجر شده و شوک منفی آن نیز به کاهش شاخص قیمت سهام منجر می‌شود. افزون بر این، قیمت نفت و شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی تأثیر منفی و معناداری بر شاخص کل قیمت سهام دارند.

واژگان کلیدی: اثرات نامتقارن، نرخ واقعی ارز، شاخص کل قیمت سهام، رهیافت هم‌جمعی گریگوری-هنسن.

طبقه‌بندی JEL: F31, C22.

۱. این مقاله از پایان‌نامه کارشناسی ارشد خانم شهناز احمدی در دانشکده اقتصاد دانشگاه خوارزمی استخراج شده است.

majid.feshari@gmail.com

\*استادیار دانشکده اقتصاد دانشگاه خوارزمی

\*\*کارشناس ارشد مهندسی صنایع، گرایش سیستم‌های اقتصادی و اجتماعی دانشگاه خوارزمی

shahnaz.ahmadi@rocketmail.com

## ۱. مقدمه

دستیابی به رشد پایدار و بلندمدت اقتصادی، نیازمند تجهیز و تخصیص بهینه منابع مالی در سطح اقتصاد ملی است. در دهه‌های اخیر، رشد اقتصادی تحت تأثیر گسترش بازارهای مالی قرار گرفته است. کشورهایی همچون آمریکا، ژاپن، انگلیس، کره جنوبی و سنگاپور از این بازارهای مالی به‌ویژه بورس اوراق بهادار، در جهت توسعه و رشد اقتصادی استفاده‌های فراوانی کرده‌اند. بورس اوراق بهادار به عنوان یکی از اجزای تشکیل‌دهنده بازار سرمایه، نقش مهمی در جمع‌آوری سرمایه و انتقال آن به واحدهای متقاضی وجوه دارد. بورس اوراق بهادار از طرفی محل جمع‌آوری پس‌اندازها و نقدینگی بخش خصوصی به منظور تأمین مالی پروژه‌های سرمایه‌گذاری است و از سوی دیگر، مرجع رسمی و مطمئنی است که دارندگان پس‌اندازهای راكد می‌توانند محل نسبتاً مناسب و ایمن سرمایه‌گذاری را جستجو و وجوه خود را برای سرمایه‌گذاری در شرکت‌ها به کار گیرند. رکود و رونق بورس اوراق بهادار نه تنها اقتصاد ملی، بلکه اقتصاد منطقه و جهانی را نیز تحت تأثیر خود قرار می‌دهد. در بورس‌های معتبر دنیا شاخص‌های متعددی برای بررسی، تجزیه و تحلیل عملکرد آنها مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. نخستین و مهم‌ترین عاملی که در اتخاذ تصمیمات سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار مورد توجه قرار می‌گیرد، شاخص قیمت سهام است. شاخص قیمت سهام همواره تحت تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی نظیر نرخ ارز در دوره‌های مختلف قرار داشته است. امروزه نرخ ارز به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده سودآوری شرکت‌ها و قیمت سهام آنها، به علت افزایش تجارت جهانی و حرکت سرمایه، مورد توجه قرار گرفته است.

کشورهای در حال توسعه از جمله ایران، از درجه بالایی از نااطمینانی و نوسانات متغیرهای کلان اقتصادی برخوردارند. در این کشورها نرخ ارز، قیمت سهام و دیگر متغیرهای مهم کلان نسبت به اقتصادهای پیشرفته و صنعتی بیشتر در حال نوسان بوده و این نوسانات نیز به نوبه خود، محیط بی-ثباتی را برای سرمایه‌گذاران ایجاد کرده و باعث می‌شود تا سرمایه‌گذاران نتوانند به سهولت و با اطمینان بیشتر در مورد سرمایه‌گذاری آتی تصمیم‌گیری کرده و یا متحمل زیان‌های زیادی شوند. بنابراین، برای افزایش سرمایه‌گذاری و به دنبال آن دستیابی به رشد بلندمدت و مداوم اقتصادی، توجه

به بازار سرمایه، به‌ویژه بورس اوراق بهادار به عنوان یکی از ارکان اصلی بازار سرمایه و عوامل تأثیرگذار بر شاخص قیمت سهام مانند نرخ واقعی ارز و شوک‌های آن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. با توجه به غنای نظریه‌های اقتصادی که شکل‌های متفاوتی از روابط بین نرخ واقعی ارز و شاخص قیمت سهام را نشان داده و نیز تأثیرگذاری نرخ ارز از کانال‌های مختلف بر متغیرهای اقتصادی از جمله شاخص قیمت سهام از کانال ناطمینانی آن و پیشرفت‌های اخیر در تکنیک‌های اقتصادسنجی که اندازه‌گیری شوک‌های متغیرهای اقتصادی را تسهیل می‌کنند، بررسی تجربی ارتباط بین نرخ واقعی ارز و شوک‌های مثبت و منفی آن با شاخص قیمت سهام یکی از موضوعات مورد علاقه اقتصاددانان در سال‌های اخیر بوده است.

به لحاظ تجربی، مطالعات محدودی در زمینه بررسی تأثیر نرخ واقعی ارز و اثرات شوک‌های نامتقارن آن بر شاخص قیمت سهام صورت گرفته است، بدین‌روی، به منظور جبران خلأ مطالعاتی موجود در این حوزه، این پژوهش به دنبال بررسی فرضیه نامتقارن بودن اثرات شوک‌های نرخ واقعی ارز بر شاخص کل قیمت سهام است. از این‌رو مسأله اصلی این پژوهش، بررسی اثرات نامتقارن شوک‌های نرخ واقعی ارز بر شاخص کل قیمت سهام در بورس اوراق بهادار در سال‌های ۱۳۸۲:۱-۱۳۹۳:۱۲ است. برای دستیابی به این هدف، ادامه مقاله به صورت زیر سازماندهی شده است:

در بخش دوم به مبانی نظری پژوهش پرداخته شده و در بخش سوم، مطالعات تجربی انجام شده در خارج و داخل کشور مرور می‌شود. در بخش چهارم، روش و پایگاه داده‌های آماری پژوهش بیان شده، سپس، به نتایج تجربی و تحلیل یافته‌های پژوهش پرداخته می‌شود. بخش پایانی نیز به جمع‌بندی و نتیجه‌گیری اختصاص یافته است.

## ۲. مبانی نظری

در خصوص وجود رابطه پویای بین نرخ ارز و قیمت سهام هنوز توافق عمومی وجود ندارد، به طوری که می‌توان دو دیدگاه کلی در این خصوص را از همدیگر تفکیک کرد: دورنبوش و فیشر<sup>۱</sup> (۱۹۸۰) با طرح

مدل‌های جریان‌گرا فرض می‌کنند که حساب جاری کشور و تراز جاری دو عامل مهم تعیین‌کننده نرخ ارز هستند. بر این اساس، تغییرات نرخ ارز بر رقابت بین‌المللی و تراز تجاری و بدین ترتیب بر متغیر-های واقعی اقتصاد مانند تولید و درآمد واقعی و نیز جریان نقدینگی آتی و جاری شرکت‌ها و قیمت سهام آنها اثر می‌گذارد. بر اساس این مدل، کاهش ارزش پول داخلی (افزایش در نرخ ارز) شرکت‌های محلی را بیشتر رقابتی کرده و صادرات آنها را در یک مقایسه بین‌المللی ارزان‌تر می‌سازد. افزایش مزیت کالای تولید داخل و به دنبال آن افزایش صادرات نیز به درآمد بالاتر منجر شده که به نوبه خود قیمت سهام شرکت‌ها را افزایش می‌دهد. بنابراین، در این مدل‌ها نرخ ارز بر قیمت سهام با رابطه مثبت اثر می‌گذارد.

دیدگاه دوم به دیدگاه مدل‌های سهام‌گرا<sup>۱</sup> معروف هستند. در این مدل‌ها، فرض می‌شود که حساب سرمایه، عامل تعیین‌کننده نرخ ارز است. این مدل‌ها شامل مدل توازن پرتفوی و مدل پولی هستند. در مدل پرتفوی، برنسون<sup>۲</sup> (۱۹۸۳) چنین عنوان می‌کند که رابطه منفی میان نرخ ارز و قیمت سهام وجود دارد. طبق این مدل، کاهش قیمت سهام باعث کاهش ثروت سرمایه‌گذاران داخلی شده که این امر به تقاضای کمتر برای پول به همراه نرخ بهره پایین‌تر منجر می‌شود. کمتر شدن نرخ بهره موجب خروج سرمایه به سمت بازارهای خارج از کشور، با فرض ثبات شرایط دیگر و کاهش ارزش پول داخلی و افزایش نرخ ارز می‌شود.<sup>۳</sup>

بر اساس مدل پولی گاوین<sup>۴</sup> (۱۹۸۹) بر عکس دو مدل یادشده، بین نرخ ارز و قیمت سهام رابطه‌ای وجود ندارد. از این رو بر اساس سه مدل پیش‌گفته، به عنوان جمع‌بندی می‌توان عنوان کرد که مطالعات نظری نتیجه مشخص و معینی را در رابطه بین بازار ارز و قیمت سهام ارائه نمی‌کنند. به لحاظ نظری، کانال‌های بسیاری وجود دارد که تغییرات قیمت نفت می‌تواند بازده‌های سهام را تحت تأثیر قرار دهد. اصلی‌ترین منطق برای این‌که تغییرات قیمت نفت، شاخص سهام را تحت تأثیر

1. Stock-oriented Models

2. Branson

۳. حیدری و بشیری. (۱۳۹۱).

4. Gavin. (1989).

قرار دهد، آن است که ارزش سهام برابر با مجموع تنزیل شده از جریان نقد آتی مورد انتظار است. نارایان و نارایان<sup>۱</sup> (۲۰۱۰) معتقدند که قیمت سهام عبارت است از قیمت تنزیل شده جریان نقدی آتی مورد انتظار. این جریانات نقدی می‌توانند به طور مستقیم یا غیرمستقیم به قیمت نفت وابسته باشد. کانال‌های اثرگذاری قیمت نفت در زیر مورد بررسی قرار می‌گیرد:

- اثر درآمدی،

- اثر گردشی،

- اثر انتظارات،

- اثر ارزی،

- اثر خلق نقدینگی.

• *اثر درآمدی:* قیمت‌های نفت بالاتر به معنای انتقال ثروت از کشورهای واردکننده نفت به کشورهای صادرکننده نفت است. اثر این تغییر قیمت بستگی به این دارد که دولت با این افزایش درآمد ناشی از افزایش قیمت نفت چه می‌کند. اگر این افزایش درآمد در جهت خرید کالاها و خدمات داخلی باشد، می‌تواند باعث افزایش ثروت عمومی شود، همچنین، با افزایش تقاضا برای کار و سرمایه، فرصت‌های سرمایه‌گذاری و تجاری زیادی را فراهم خواهد کرد. بنابراین، اثر مثبت بر جریان نقدی آتی بنگاه‌ها دارد، ولی از سوی دیگر، افزایش قیمت نفت به عنوان یکی از نهادهای تولید به معنای افزایش هزینه و کاهش درآمدهای بنگاه‌ها خواهد بود و اثر منفی بر جریان نقدی آتی خواهد داشت؛ در نتیجه، کاهش قیمت‌های سهام را به دنبال خواهد داشت.

• *اثر گردشی:* اگر چه افزایش قیمت نفت باعث افزایش تولید ناخالص ملی برای کشورهای صادرکننده نفت می‌شود؛ اما باید در نظر داشت که مصرف‌کننده نهایی محصولات و مشتقات نفتی، به طور عمده کشورهای در حال توسعه هستند. به دلیل این که کشورهای صادرکننده نفت اغلب خود به دلیل ناتوانایی و نداشتن فن‌آوری لازم برای فرآوری نفت خام، واردکننده

محصولات و مشتقات نفتی هستند، بنابراین، افزایش قیمت نفت باعث افزایش بهای تمام- شده محصولات تولیدشده توسط کشورهای صنعتی می‌شود که این خود به افزایش ارزش پولی واردات و اثر منفی بر جریان نقدی آتی برای بنگاه‌ها، در کشورهای در حال توسعه منجر می‌شود. با توجه به این که ایران نیز از جمله این کشورها به شمار می‌آید، بنابراین، این انتظار وجود دارد که رابطه بین افزایش قیمت نفت با افزایش شاخص سهام یک رابطه عکس باشد.

- *اثر انتظارات:* از آنجا که درآمدهای اصلی دولت در ایران از منبع نفت به دست می‌آید، اگر قیمت نفت و در نتیجه درآمد کشور افزایش یابد، باعث شکل‌گیری انتظارات خوش‌بینانه در مورد ایجاد رونق و افزایش فعالیت‌ها در سطح اقتصاد کشور خواهد شد. شکل‌گیری این انتظارات برای شرکت‌های حاضر در بورس و انتظار افزایش سودآوری آنها باعث خواهد شد که ارزش فعلی جریان نقدی آتی و در نتیجه شاخص سهام با رشد مثبت مواجه شود. از سوی دیگر، بیشتر شرکت‌ها، نفت را به عنوان نهاده و در فرآیند تولید کالاها و خدمات به کار می‌برند. اگر قیمت نفت افزایش یابد، هزینه تولید برای شرکت‌های وابسته به نفت نیز افزایش می‌یابد. بنابراین، تمایل به افزایش در قیمت‌های نفت، ممکن است با تأثیر بر انتظارات، تصمیم سرمایه‌گذاران برای سرمایه‌گذاری در سهامی خاص را تحت تأثیر قرار دهد که به کاهش تقاضا برای آن سهام منجر خواهد شد و با کاهش تقاضا برای این نوع سهام، ممکن است از قیمت‌های سهام را کاهش دهد. در نتیجه، اثر کلی این کانال نیز مبهم است.
- *اثر ارزی:* از آنجا که مبالغ حاصل از درآمدهای نفتی به پول خارجی پرداخت می‌شود، افزایش قیمت نفت باعث می‌شود که درآمدها و ذخایر ارزی افزایش یابد که نتیجه آن افزایش ارزش پول ملی در مقابل پول‌های خارجی بوده که تغییرات نرخ ارز می‌تواند اثرات متفاوتی بر شاخص قیمت سهام داشته باشد.
- *اثر خلق نقدینگی (افزایش حجم پول):* از آنجا که افزایش قیمت نفت، افزایش درآمدهای ارزی را به همراه خواهد داشت و از سوی دیگر، این بانک مرکزی است که ارز حاصل از

درآمدهای نفتی را از دولت خریداری کرده و در مقابل آن پول در اختیار دولت قرار می‌دهد، طبیعی است، انتظار داشته باشیم که افزایش قیمت نفت، افزایش نقدینگی در جامعه را به همراه داشته باشد. اگر نقدینگی لازم از طریق انتشار پول توسط بانک مرکزی تأمین شود، باعث خلق نقدینگی در جامعه خواهد شد. پول اثرات متفاوتی بر شاخص قیمت سهام دارد.<sup>۱</sup>

شاخص‌های قیمت از جمله شاخص‌های اقتصادی هستند که برای ارزیابی تغییر در سطح عمومی قیمت‌ها، در مقاطع مختلف تولید و توزیع کالاها و خدمات محاسبه و منتشر می‌شوند. شاخص قیمتی مصرف‌کننده (CPI)، با استفاده از فرمول لاسپیترز محاسبه می‌شود که در آن قیمت‌های جمع-آوری شده برای محاسبه، همان قیمت‌های رایج در سطح خرده‌فروشی است که توسط مصرف‌کننده پرداخت می‌شود. در انتخاب کالاها و خدمات به منظور محاسبه این شاخص، ابتدا ضریب اهمیت کالاها و خدمات با استفاده از نتایج بررسی بودجه خانوار محاسبه می‌شود، سپس، با توجه به وزن و قابلیت قیمت‌گذاری آنها، در سبد محاسباتی قرار می‌گیرند. از آنجا که کالاها و مواد خام مورد نیاز تولید-کننده، جزء این سبد نیست، بنابراین، انتظار می‌رود با افزایش قیمت‌های کالاها، مصرفی، سود تولید-کننده‌ها بیشتر شود. از سوی دیگر، شاخص قیمت مصرف‌کننده، نماینده نرخ تورم، محسوب می‌شود. در شرایط تورمی، به طور متوسط سود اسمی شرکت‌ها پس از مدت زمانی، بدون این که افزایش واقعی سودآوری را به همراه داشته باشد، افزایش می‌یابد؛ بنابراین، افزایش نرخ تورم، کیفیت سود واقعی شرکت‌ها را پایین می‌آورد و ارزش ذاتی هر سهم کاهش می‌یابد. همچنین، با افزایش نرخ تورم، نرخ بهره مورد انتظار سرمایه‌گذار افزایش می‌یابد، بنابراین، نرخ تنزیل جریان‌های نقدی و نیز هزینه‌های فرصت از دست رفته پول نیز افزایش می‌یابد. از این رو، انتظار می‌رود بین افزایش این شاخص، قیمت و بازدهی و به دنبال آن، شاخص کل قیمت سهام، یک رابطه منفی وجود داشته باشد.<sup>۲</sup>

۱. حسن‌زاده و کیانوند. (۱۳۹۳).

۲. ناجی میدانی و همکاران. (۱۳۹۲).

### ۳. پیشینه پژوهش

در این بخش به مهم‌ترین مطالعات انجام شده خارجی و داخلی در مورد ارتباط بین نرخ ارز و متغیرهای کلان اقتصادی با شاخص کل قیمت سهام پرداخته می‌شود.

#### ۳-۱. مطالعات خارجی

عثمان و یاکوب (۲۰۰۴)<sup>۱</sup> مطالعه‌ای درباره عملکرد شاخص‌های کلان اقتصادی و بازدهی واقعی سهام در کشور ترکیه انجام دادند. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که در ترکیه متغیرهای اقتصادی نامبرده نقش قابل توجهی در جهت دادن به تغییرات شاخص قیمت سهام بورس نداشته و رابطه منظمی بین شاخص قیمت سهام و شاخص‌های کلان اقتصادی در کشور ترکیه مشاهده نشده است. افزون بر این، مشاهده شد که قیمت سهام در ترکیه تحت تأثیر انتظارات سهامداران از مجموع عواید سهام آنها در دوره‌ای است که این سهام را در اختیار دارند.

آزمن ساینی و همکاران (۲۰۰۶)<sup>۲</sup> در مطالعه‌ای رابطه بین قیمت سهام و نرخ ارز در کشور مالزی را در دوره ۱۹۹۳-۱۹۹۸ بررسی کردند. آنها برای بررسی رابطه علیت، از آزمون علیت گرنجری تودا و یا ماموتو<sup>۳</sup> استفاده کرده که نتایج برآورد مدل نشان‌دهنده وجود علیت دو سویه برای دوره پیش از بحران و علیت یک سویه از نرخ ارز به قیمت سهام در دوره بحران است.

پن و همکاران (۲۰۰۷)<sup>۴</sup> برای ۷ کشور آسیای جنوب شرقی هنگ کنگ، ژاپن، کره جنوبی، مالزی، سنگاپور، تایوان و تایلند رابطه پویایی بین بازار سهام و بازار ارز را برای دوره ۱۹۸۸-۱۹۹۸ و با استفاده از آزمون علیت گرنجر، تجزیه و تحلیل واریانس و تابع واکنش، بررسی کردند. یافته‌های آنها حاکی از وجود رابطه معنادار از نرخ ارز به قیمت سهام برای هنگ کنگ، ژاپن، مالزی و تایلند پیش از بحران مالی ۱۹۹۷ است. همچنین، رابطه از بازار سهام به بازار ارز برای هنگ کنگ، کره و سنگاپور

- 
1. Osman and Yacup
  2. Azman-Saini, et al
  3. Toda and Yamamota
  4. Pan, et al



مشاهده می‌شود. در طول بحران مالی، هیچ کشوری رابطه معنادار از قیمت سهام به نرخ ارز را نشان نمی‌دهد، ولی رابطه از نرخ ارز به قیمت سهام برای تمام کشورهای مورد بررسی بجز مالزی وجود دارد. آجاسی و همکاران (۲۰۰۸)<sup>۱</sup> با استفاده از مدل گارچ نمایی<sup>۲</sup> به مطالعه رابطه بین نوسانات نرخ ارز و بازار سهام در کشور غنا در دوره ۲۰۰۶:۰۶-۱۹۹۵:۰۳ پرداختند. نتایج بررسی آنها نشان می‌دهد که یک رابطه منفی بین نوسانات نرخ ارز و بازدهی بازار سهام وجود دارد.

مورلی (۲۰۰۹)<sup>۳</sup> در مطالعه‌ای رابطه بین قیمت سهام و نرخ ارز در کوتاه‌مدت و بلندمدت را برای انگلیس، ژاپن و سوئیس در دوره ۲۰۰۵-۱۹۸۵ با استفاده از آزمون کرانه‌ها بررسی کردند. نتایج وجود رابطه بلندمدت بین نرخ ارز و قیمت سهام برای کشورهای یادشده را نشان می‌دهد. همچنین، نتایج برآورد مدل‌های تصحیح خطا، رابطه مثبت بین نرخ ارز و قیمت سهام را نشان می‌دهد.

ژائو (۲۰۱۰)<sup>۴</sup> رابطه پویای بین نرخ ارز واقعی و قیمت سهام در کشور چین را در دوره ۲۰۰۹-۱۹۹۱ بررسی کرده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که رابطه تعادلی بلندمدت پایدار بین نرخ ارز واقعی و قیمت سهام وجود نداشته و تغییرات گذشته در بازار سهام اثر بزرگتری بر نوسانات آتی بازار ارز دارد. همچنین، اثرات سرریزی نوسانات به صورت دو طرفه بین دو بازار وجود دارد.

آلاجیدد و همکاران (۲۰۱۱)<sup>۵</sup> به بررسی رابطه بین نرخ ارز و قیمت سهام در استرالیا، کانادا، ژاپن، سوئیس و انگلیس در دوره ۲۰۰۵-۱۹۹۲ با استفاده از آزمون انباشتگی و آزمون علیت گرنجر پرداختند. نتایج آنها وجود رابطه علی از نرخ ارز به قیمت سهام برای کانادا، سوئیس و انگلیس و وجود رابطه علی از قیمت سهام به نرخ ارز برای سوئیس را نشان می‌دهد.

- 
1. Adjasi, et al
  2. EGARCH
  3. Morley
  4. Zhao
  5. Alagidede, et al

ماجمودر و نارایانگ ناگ<sup>۱</sup> (۲۰۱۵) به بررسی اثر سرریز بین بی‌ثباتی نرخ ارز و قیمت سهام در هند در دوره ۲۰۱۳-۲۰۰۳ پرداخته و به این نتیجه می‌رسند که بین بی‌ثباتی نرخ ارز و قیمت سهام به‌ویژه در دوره پس از وقوع بحران مالی (۲۰۰۸-۲۰۱۳) ارتباط معکوس و معنادار برقرار است.

آبراهام<sup>۲</sup> (۲۰۱۶) در مطالعه خود با استفاده از مدل GARCH به بررسی تأثیر نوسانات نرخ ارز و قیمت نفت بر شاخص کل قیمت سهام در نیجریه در دوره ۲۰۱۴-۱۹۸۵ می‌پردازد. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد نوسانات نرخ ارز و قیمت نفت در بلندمدت تأثیر منفی و معناداری بر شاخص کل قیمت سهام در نیجریه داشته است.

### ۳-۲. مطالعات داخلی

عباسیان و همکاران (۱۳۸۷) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه بین متغیرهایی همچون نرخ ارز، تراز تجاری، تورم، نقدینگی و نرخ بهره با شاخص قیمت بورس تهران در سال‌های ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۴ با استفاده از داده‌های فصلی پرداختند. نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد درصد زیادی از تغییرات شاخص کل بورس توسط خود متغیر و بخش ناچیزی از تغییرات توسط متغیرهای کلان اقتصادی توضیح داده می‌شود. در این پژوهش، رابطه بین شاخص قیمت بورس با متغیرهای نرخ ارز و تراز تجاری به طور مستقیم و با متغیرهای دیگری همچون حجم نقدینگی، نرخ بهره و نرخ تورم معکوس است. به نظر می‌رسد افزایش نرخ ارز در کوتاه‌مدت به دلیل خروج سرمایه‌گذاری از بازار سرمایه به بازار پول باعث کاهش شاخص بورس اوراق بهادار می‌شود، اما در بلندمدت اثر مثبتی بر بازار سرمایه دارد.

سجادی و همکاران (۱۳۸۹) به بررسی رابطه متغیرهای کلان اقتصادی از قبیل نرخ تورم، نرخ رشد نقدینگی، نرخ ارز و درآمد نفتی و شاخص بازده نقدی سهام در بورس اوراق بهادار تهران برای دوره ۱۳۸۶-۱۳۷۷ پرداخته‌اند. نتایج آزمون هم‌جمعی حاکی از وجود رابطه بلندمدت میان متغیرهای اقتصادی یادشده با شاخص بازده نقدی است. رابطه بلندمدت بین نرخ رشد شاخص بازده نقدی و درآمد نفتی و نرخ ارز منفی و با نرخ تورم، رابطه مثبت است.

1. Majumder and Narayan Nag

2. Abraham

ناهیدی و نیکبخت (۱۳۸۹) رابطه بین بی‌ثباتی نرخ واقعی ارز و شاخص سود نقدی و قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران را در دوره ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۶ مورد مطالعه قرار داده‌اند. نتایج برآورد مدل به روش حداقل مربعات معمولی نشان می‌دهد که رابطه مثبتی بین بی‌ثباتی نرخ واقعی ارز و شاخص سود نقدی و قیمت سهام بورس اوراق بهادار تهران برقرار است. به بیان دیگر، با افزایش بی‌ثباتی نرخ واقعی ارز، شاخص سود نقدی و قیمت سهام بورس اوراق بهادار تهران نیز افزایش می‌یابد. همچنین، نرخ واقعی ارز تأثیری منفی بر شاخص سود نقدی و قیمت سهام دارد.

آل بوسویلم و کریمی (۱۳۹۰) به بررسی اثر متغیرهای پولی بر شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران با تأکید بر بحران مالی ۲۰۰۷ با کمک روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی (ARDL) پرداختند. نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد متغیرهای نقدینگی، نرخ ارز در همان دوره و نرخ سود سپرده‌های بانکی با یک دوره وقفه، رابطه معکوسی با شاخص بورس داشته و نرخ سود سپرده‌های بانکی در همان دوره، سطح قیمت‌ها و نرخ ارز با یک وقفه رابطه مستقیمی با شاخص بورس تهران دارند، اما بحران مالی سال ۲۰۰۷ تأثیر منفی بر این رابطه بر جای می‌گذارد.

طاهری و صارم صفاری (۱۳۹۰) به بررسی رابطه نرخ ارز و شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از داده‌های شاخص قیمت بورس اوراق بهادار، شاخص قیمت‌های مصرف‌کننده و نرخ ارز واقعی در دوره ۱۳۸۷-۱۳۸۱ پرداختند. نتایج پژوهش آنها نشان می‌دهد که شاخص قیمت بازار بورس اوراق بهادار با نرخ واقعی ارز رابطه مثبتی دارد. همچنین، نتایج برآورد الگوی تصحیح خطا حاکی از آن است که در هر سال ۳۶ درصد عدم تعادل‌ها به سمت تعادل بلندمدت تعدیل می‌شوند.

حیدری و بشیری (۱۳۹۱) رابطه بین نوسانات نرخ واقعی ارز و شاخص قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران در سال‌های ۱۳۷۸ تا ۱۳۹۰ با استفاده از داده‌های ماهانه بررسی کردند. نتایج برآورد مدل نشان می‌دهد که بین متغیر نااطمینانی نرخ ارز واقعی و شاخص قیمت سهام، رابطه منفی و معناداری وجود داشته و بین نااطمینانی قیمت سهام و نرخ ارز، رابطه معناداری وجود ندارد. در نتیجه، سیاست‌گذار باید از اعمال سیاست‌هایی که موجب نوسان بیشتر در بازار ارز و ایجاد نااطمینانی در آن می‌شود، خودداری کرده تا زمینه رشد پایدار بازار سهام و شاخص قیمت آن فراهم شود.

ابونوری و همکاران (۱۳۹۱) رابطه بین نرخ ارز واقعی مؤثر و شاخص صنعت بازار سهام تهران را با استفاده از مدل‌های خودرگرسیون برداری (VAR) و خودرگرسیون ناهمسان واریانس شرطی چند متغیره (MGARCH) در دوره مهر ۱۳۸۰ تا شهریور ۱۳۹۰ به صورت تجربی تحلیل کردند. نتایج آنها نشان می‌دهد هیچ رابطه بلندمدت معناداری بین نرخ ارز واقعی و شاخص صنعت در بازار سهام وجود ندارد. افزون بر این، در این پژوهش سرایت نوسانات بین بازار ارز و بازار سهام آزمون شده است. اثر نوسانات خارجی بین دو بازار وجود دارد که به این اشاره دارد که، نوسانات گذشته در بازار سهام بر نوسانات در بازار ارز خارجی اثر دارد و برعکس.

حیدری و همکاران (۱۳۹۲) به بررسی رابطه بین ناطمینانی نرخ واقعی ارز و شاخص کل قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران در دوره ۱۳۷۳-۱۳۸۸ پرداختند. نتایج برآورد مدل نشان می‌دهد که نرخ ارز با شاخص قیمت سهام در بلندمدت و کوتاه‌مدت رابطه منفی و معناداری دارد، اما متغیر ناطمینانی نرخ ارز در کوتاه‌مدت با شاخص قیمت سهام رابطه معناداری ندارد، ولی اثری منفی بر قیمت سهام می‌گذارد. در بلندمدت رابطه بین ناطمینانی نرخ ارز و شاخص قیمت سهام منفی و معنادار است.

در جمع‌بندی مطالعات به‌ویژه مطالعات داخلی می‌توان بیان کرد که در بیشتر مطالعات تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی مانند نرخ ارز، نرخ سود سپرده‌های بانکی و شاخص قیمت مصرف‌کننده بر شاخص کل قیمت سهام بررسی شده و تأثیر نامتقارن شوک‌های نرخ واقعی ارز در قالب روش هم‌جمعی گریگوری هانسن و روش حداقل مربعات پویا مورد توجه قرار نگرفته است؛ بنابراین، تمایز این پژوهش در مقایسه با پژوهش‌های پیشین، استفاده از شوک‌های نرخ واقعی ارز اسمی به جای نرخ ارز و نیز استفاده از روش‌شناسی جدید در برآورد مدل است.

#### ۴. روش‌شناسی و پایگاه داده‌های آماری پژوهش

در این مطالعه برای استخراج شوک‌های نرخ واقعی ارز از فیلتر هودریک پرسکات استفاده می‌شود. برای این منظور، ابتدا آزمون مانایی بر روی متغیرها انجام شده، همچنین، برای اطمینان از صوری نبودن وجود ریشه واحد در متغیرها به علت وجود شکست ساختاری در آنها، از آزمون شکست

ساختاری زیوت- اندریوز که آزمون شکست ساختاری درونزااست، استفاده می‌شود. در صورتی که نتایج آزمون زیوت و اندریوز نشان دهد که متغیرها از مرتبه صفر و یک پایا هستند، به بررسی رابطه هم‌جمعی با استفاده از الگوی گریگوری هانسن پرداخته می‌شود و در شرایط وجود رابطه هم‌جمعی، برآورد مدل با روش حداقل مربعات پویا صورت می‌گیرد. برای آزمون فرضیه عدم تقارن شوک‌های نرخ ارز اسمی نیز از آزمون والد استفاده شده است. شایان ذکر است که تجزیه و تحلیل داده‌ها در نرم‌افزار Eviews 9.5 و Stata 14 صورت می‌گیرد.

در این پژوهش برای برآورد مدل، متغیرهای شاخص کل قیمت سهام (TEPIX) به عنوان متغیر وابسته و متغیرهای شوک‌های مثبت و منفی نرخ واقعی ارز (POSRES) و (NEGRES)، قیمت نفت (OIL) و شاخص قیمت کالا و خدمات مصرفی به قیمت ثابت سال ۱۳۹۰ (CPI) به عنوان متغیرهای توضیحی برای دوره ۱۳۸۲:۱-۱۳۹۳:۱۲ در نظر گرفته شده است. برای محاسبه نرخ واقعی ارز از حاصل ضرب نرخ ارز بازار آزاد در نسبت شاخص بهای کالاها و خدمات تولیدی آمریکا به شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی ایران استفاده شده است.

$$RER = (NER * PPI_{US} / CPI_{IR})$$

بنابراین، با بهره‌گیری از مبانی نظری و پیشینه تجربی پژوهش مانند مطالعات ژائو (۲۰۱۰) و آبراهام (۲۰۱۶) مدل زیر به صورت زیر تصریح می‌شود:

$$TEPIX_t = \beta_1 + \beta_2 POSRES_t + \beta_3 NEGRES_t + \beta_4 OIL_t + \beta_6 CPI_t + U_t \quad (1)$$

برای استخراج شوک‌های نرخ واقعی ارز از فیلتر هودریک- پرسکات استفاده می‌شود. این روش به لحاظ این که تواترهای مربوط به سیکل‌ها را از متغیر سری زمانی جدا می‌کند، همچنین، اجزای سیکلی متغیر سری زمانی را به مقادیر واقعی بسیار نزدیک می‌کند، از اهمیت به‌سزایی برخوردار بوده و بیشترین کاربرد را دارد. در واقع، مقادیر روند فیلتر هودریک- پرسکات مقادیری هستند که رابطه زیر را حداقل می‌کند:

$$j = \sum_{t=1}^T (x_t - \tau_{x,t})^2 + \alpha \sum_{t=2}^T [(\tau_{x,t+1} \tau_{x,t}) - (\tau_{x,t} \tau_{x,t-1})]^2 \quad (2)$$

که در آن،  $T$  تعداد مشاهدات،  $\alpha$  پارامتر عامل موزون است که میزان هموار بودن روند را تعیین می‌کند و مقدار آن برای آمارهای سالانه برابر با ۱۰۰، برای داده‌های فصلی ۱۶۰۰ و برای داده‌های با فراوانی ماهانه برابر ۱۴۴۰۰ است. بر اساس روش یادشده، شوک‌های نرخ ارز به صورت زیر تعریف می‌شود:

ابتدا اندازه روند زمانی نرخ واقعی ارز را بر اساس فیلتر هودریک- پرسکات استخراج کرده و آن  $hpuer$  نامیده می‌شود که همان شوک‌های پیش‌بینی شده نرخ واقعی ارز یا شوک‌های قابل انتظار آن است. شوک‌های پیش‌بینی نشده نرخ ارز هم از تفاضل نرخ ارز غیررسمی و شوک‌های پیش‌بینی شده نرخ ارز حاصل می‌شود:

$$ShockRER_t = RER - HPRER \quad (۳)$$

بدین ترتیب، شوک‌های مثبت و منفی نرخ واقعی ارز به شرح زیر به دست می‌آیند:

$$PosRER_t = \max(0, shockRER_t) \quad (۴)$$

$$NegRER_t = \min(0, shockRER_t) \quad (۵)$$

در ادامه و به منظور برآورد رابطه تعادلی بلندمدت با در نظر گرفتن شکست ساختاری در متغیرهای پژوهش از آزمون هم‌جمعی گریگوری- هانسن استفاده می‌شود. آزمون گریگوری- هانسن<sup>۱</sup> (۱۹۹۶) تکنیکی مبتنی بر انجام آزمون‌های آماری بر روی جملات پسماند بوده و به برآورد روابط هم‌جمعی با وجود شکست ساختاری بالقوه می‌پردازد.

بر خلاف تکنیک‌های مرسوم هم‌جمعی مانند انگل گرنجر یا روش یوهانسن - جوسیلیوس که وجود شکست ساختاری بالقوه اصلاً توجه نمی‌کنند و یا روش‌های دیگر مانند سیکن و لوتکیپول<sup>۲</sup> (۲۰۰۰) که بر اساس تاریخ شکست (از پیش تعیین شده) به کار می‌روند، برتری روش گریگوری- هانسن در این است که زمان شکست‌ها را به صورت درونزا تعیین می‌کند.

در این آزمون به شکل بسیار کلی هم‌جمعی توجه شده و وجود یک تغییر جهت ساختاری در بردار هم‌جمعی جایز شمرده شده است. فرضیه صفر این آزمون، دلالت بر نبود رابطه هم‌جمعی داشته ولی فرضیه رقیب بر وجود رابطه تعادلی بلندمدت با لحاظ شکست ساختاری تأکید دارد.

1. Gregory and Hansen

2. Saikkonen and Lutkepohl

گریگوری - هانسن به منظور استخراج آماره آزمون خود، از رگرسیون هم‌جمع‌ی متعارف زیر استفاده کرده‌اند:

$$y_{it} = \mu + \alpha^T y_{it} + e_t \quad (۶)$$

که در آن،  $y_{it}$  یک بردار  $m$  متغیره و  $e_t$  یک متغیر  $I(0)$  فرض می‌شود. در این آزمون اشکال مختلفی برای تغییر جهت ساختاری در نظر گرفته شده که به صورت زیر است:

$$(C): y_{it} = \mu_1 + \mu_2 \varphi_t + \alpha_1^T y_{it} + e_t \quad (۷)$$

$$(C/T): y_{it} = \mu_1 + \mu_2 \varphi_t + \beta t + \alpha_1^T y_{it} + e_t \quad (۸)$$

$$(C/S): y_{it} = \mu_1 + \mu_2 \varphi_t + \alpha_1^T y_{it} \varphi_t + e_t \quad (۹)$$

رابطه ۷ به الگوی تغییر در سطح،<sup>۱</sup> رابطه ۸ به الگوی تغییر در سطح به همراه روند<sup>۲</sup> و رابطه ۹ به الگوی تغییر رژیم (تغییر جهت ساختاری)<sup>۳</sup> نام‌گذاری شده است.  $\varphi_t$  متغیر مجازی بوده و مقدار آن برای  $t \leq [\tau n]$  برابر صفر بوده و برای موارد دیگر، مقدار یک به خود می‌گیرد ( $n$  حجم نمونه).

گریگوری - هانسن برای ردیابی روابط هم‌جمع‌ی با وجود احتمال تغییر جهت ساختاری و همچنین، برآورد نقطه شکستگی از جملات پسماند هر یک از رابطه‌های ۷ تا ۹ (بسته به فرضیه رقیب) استفاده کرده و آماره‌های آزمون فیلیپس (۱۹۸۷) و دیکی فولر تعمیم‌یافته را تغییر داده و آماره جدیدی را به شرح زیر پیشنهاد کرده‌اند.

برای هر نقطه شکستگی ( $\tau$ )، یکی از الگوهای اشاره‌شده در روابط ۷ تا ۹ را با روش حداقل مربعات معمولی (بسته به فرضیه رقیب) برآورد کرده و جملات پسماند آن را محاسبه و بر اساس جملات پسماند، ضریب همبستگی پایایی مرتبه اول<sup>۴</sup> به صورت رابطه زیر محاسبه می‌شود:

- 
1. Level Shift Model
  2. Level Shift with Trend
  3. Regime Shift Model
  4. First Order Serial Correlation Model

$$\hat{\rho}_t = \frac{\sum_{t=1}^{n-1} e_t e_{t+1}}{\sum_{t=1}^{n-1} e_t^2} \quad (10)$$

پس از بررسی وجود رابطه بلندمدت بر اساس آزمون گریگوری-هانسن از روش حداقل مربعات پویا برای برآورد رابطه بلندمدت استفاده می‌شود. استاک و واتسون<sup>۱</sup> (۱۹۹۳) با تعدیل روش حداقل مربعات معمولی، روشی برای برآورد رابطه میان متغیرهای دارای روند تصادفی پیشنهاد کرده‌اند و آن را حداقل مربعات معمولی پویا (DOLS) یا حداقل مربعات معمولی تعمیم‌یافته (GOLS) نامیده‌اند. مقصود از پویا بودن این است که در این روش الگوی زمانی واکنش یک متغیر وابسته نسبت به تغییرات متغیر (یا متغیرهای) مستقل مورد توجه قرار می‌گیرد.

در این روش که در واقع، تعدیل‌یافته روش انگل-گرنجر است، مقادیر پیشین، پسین و جاری تفاضل مرتبه اول متغیرهای سمت راست برای رفع تورش مجانبی ناشی از درونزایی متغیرهای توضیحی یا به بیان دیگر، برای از بین بردن همبستگی بین جزء خطای رگرسیون و متغیرهای توضیحی به الگو افزوده می‌شوند.<sup>۲</sup>

نکته‌ی مهم در روش برآورد DOLS آن است که این برآوردکننده در حالت‌هایی نیز که درجه جمعی متغیرهای توضیحی متفاوت باشد، قابل استفاده است. بدین ترتیب، برآوردکننده DOLS امکان برآورد بردارهای همگرایی مشتمل بر متغیرهای جمعی دارای مرتبه‌های جمعی متفاوت را نیز فراهم می‌کند.

برآوردکننده DOLS در مقایسه با برآوردکننده‌های دیگر بردار همگرایی از نقاط قوت متعددی برخوردار است که در زیر به برخی از آنها اشاره می‌شود:

1. Stock and Watson. (1993).

۲. منظور و نوری اینانلو. (۱۳۸۴).



۱. محاسبه این برآوردکننده آسان است، به طوری که برآورد الگو به کمک این برآوردکننده در مقایسه با برآوردکننده‌های دیگر دارای کارایی مجانبی، بسیار آسان-تر است.
۲. برآورد بلندمدت پارامترها با روش DOLS سازگار است.
۳. برآوردکننده DOLS از توزیع مجانبی نرمال برخوردار است.
۴. استاک و واتسون بر اساس شبیه‌سازی مونت کارلو دریافتند که DOLS در میان تمام برآوردکننده‌های رگرسیون بردار همگرایی از مجذور میانگین مربعات خطاهای کمتری برخوردار است.
۵. استاک و واتسون (۱۹۹۳) برآوردکننده DOLS را روش مناسبی برای تصحیح مشکل درونزایی و خودهمبستگی ارزیابی می‌کنند.
۶. پسماندهایی که از طریق روش DOLS به دست می‌آید، با هیچ یک از متغیرهای مستقل همبستگی نداشته و می‌توان آن را کاملاً برونزا تلقی کرد.
۷. در روش DOLS درونزایی متغیرهای توضیحی، ویژگی‌های مجانبی به ویژه سازگاری برآوردکننده را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد.<sup>۱</sup>

## ۵. نتایج تجربی

در این بخش، ابتدا با استفاده از آزمون‌های ریشه واحد کلاسیک ADF، PP و KPSS پایایی متغیرهای پژوهش آزمون شده و در ادامه با بهره‌گیری از آزمون ریشه واحد زیوت و اندریوز، پایایی متغیرهای پژوهش با در نظر گرفتن شکست ساختاری بررسی می‌شود. نتایج آزمون‌های ریشه واحد کلاسیک به صورت جدول زیر است:

۱. منظور و نوری اینانلو، (۱۳۸۴).

جدول ۱. آزمون پایایی متغیرها بدون در نظر گرفتن شکست ساختاری

نام آزمون	نام متغیر	فرضیه صفر	آماره t محاسباتی	مقدار بحرانی مک کینون	نتیجه
ADF	OIL	ریشه واحد وجود دارد.	-۲/۲۲	-۳/۴۸	نامانا <sup>۱</sup>
	CPI	ریشه واحد وجود دارد.	-۰/۲۴	-۴/۰۴	نامانا
	TEPIX	ریشه واحد وجود دارد.	-۶/۶۵	-۳/۴۸	مانا
	RER	ریشه واحد وجود دارد.	-۰/۲۴	-۳/۴۸	نامانا
PP	OIL	ریشه واحد وجود دارد.	-۲/۰۳	-۳/۴۸	نامانا
	CPI	ریشه واحد وجود دارد.	۰/۸۳	-۴/۰۴	نامانا
	TEPIX	ریشه واحد وجود دارد.	-۶/۶۶	-۳/۴۸	مانا
	RER	ریشه واحد وجود دارد.	-۰/۲۶	-۳/۴۸	نامانا
KPSS	OIL	ریشه واحد وجود ندارد.	۱/۰۱	۰/۰۷	نامانا
	CPI	ریشه واحد وجود ندارد.	۰/۲۸	۰/۲۲	نامانا
	TEPIX	ریشه واحد وجود ندارد.	۰/۶۵	۰/۷۴	مانا
	RER	ریشه واحد وجود ندارد.	۰/۸۹	۰/۷۴	نامانا

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

۱. در جدول ۱، قدرمطلق آماره t از قدرمطلق مقدار بحرانی کوچکتر بوده که فرضیه صفر رد نمی‌شود. بنابراین، متغیر دارای ریشه واحد بوده و ناپایاست.

بر اساس اطلاعات جدول ۱، متغیرهای OIL، CPI و RER بر اساس آزمون‌های ADF، PP و KPSS در سطح ناپایا بوده، در حالی که متغیر TEPIX پایا در سطح است. در ادامه، با توجه به ناپایا بودن سه متغیر قیمت نفت، نرخ واقعی ارز و شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی و نیز احتمال وجود شکست ساختاری در این متغیرها از آزمون زیوت و اندریوز برای بررسی پایایی این متغیرها با لحاظ شکست ساختاری استفاده شده که نتایج در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. آزمون ریشه واحد زیوت - اندریوز برای متغیرهای نرخ ارز اسمی، قیمت نفت و شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی

متغیر نام	T	T <sub>b</sub>	Lag	$\hat{\mu}$	$\hat{\beta}$	$\hat{\theta}$	$\hat{\gamma}$	$\hat{\alpha}$	نتیجه آزمون
OIL	۱۱ ۹	ماه ششم ۱۳۸۷	۱	۴/۵۷ (۲/۶)	-۰/۲۸ (۴/۲۹)	-۹/۲۷ (-۴/۱۹)	-۰/۰۹ (-۱/۵۲)	-۰/۱۸ (-۵/۲۳)	ناپایا
CPI	۱۱ ۶	ماه اول ۱۳۹۰	۴	۲/۲۱ (۴/۱۸)	-۰/۰۶ (۴/۷۳)	۰/۵۴ (-۱/۵)	۰/۲ (۴/۳)	-۰/۰۹ (-۴/۵۴)	ناپایا
RER	۱۱ ۶	ماه دوم ۱۳۹۰	۲	۱۷۶۴/۵۲ (۴/۳۶)	۱۲/۸۳ (۳/۵۳)	۳۸۰۰/۰۴ (۶/۳۲)	۲۴/۳۲ (۰/۴۷)	-۰/۲۴ (-۵/۱۶)	ناپایا

توضیح: T حجم نمونه، T<sub>b</sub> سال شکست ساختاری، Lag مقدار وقفه بهینه و اعداد داخل پرانتز t است. مأخذ: یافته‌های پژوهش.

نتایج جدول نشان می‌دهد که بر اساس الگوی C (تغییر در عرض از مبدأ و شیب)، متغیر قیمت نفت در سال ۱۳۸۷:۰۶، متغیر شاخص قیمت کالا و خدمات مصرفی در ۱۳۹۰:۰۱ و متغیر نرخ واقعی ارز در ۱۳۹۰:۰۲ دچار شکست ساختاری شده و فرضیه صفر مبنی بر ناپایا بودن متغیرها برای متغیرهای قیمت نفت، نرخ واقعی ارز و شاخص قیمت کالا و خدمات مصرفی در سطح معنادار ۵ درصد پذیرفته می‌شود. بنابراین، متغیرهای قیمت نفت، نرخ واقعی ارز و شاخص قیمت کالا و خدمات مصرفی با لحاظ شکست ساختاری ناپایا هستند. با توجه به اینکه متغیر شاخص کل قیمت سهام

انباشته از مرتبه صفر و متغیرهای قیمت نفت، نرخ واقعی ارز و شاخص قیمت کالا و خدمات مصرفی انباشته از مرتبه یک بوده و این متغیرها با شکست ساختاری در سال‌های مختلف مواجه بوده‌اند، بنابراین، استفاده از آزمون‌های هم‌جمعی بدون در نظر گرفتن شکست ساختاری به نتایج تورش‌داری منجر می‌شود. برای خودداری از این امر، از آزمون هم‌جمعی گریگوری-هنسن برای آزمون بود و یا نبود رابطه بلندمدت بین متغیرها استفاده شده و در صورت تأیید رابطه بلندمدت با بهره‌گیری از رهیافت حداقل مربعات پویا، رابطه بلندمدت بین متغیرها برآورد می‌شود.

جدول ۳. نتایج آزمون هم‌جمعی گریگوری - هانسن برای آزمون بود و یا نبود رابطه

بلندمدت با لحاظ شکست ساختاری

آماره آزمون	الگوی (C/S)			
	ADF*	$Z_{\alpha}^*$	$Z_t^*$	
آماره t	-۷/۸۳	-۱۰۰/۲۱	-۹/۱۵	
سال شکست	۱۳۹۰/۸	۱۳۸۷/۱۱	۱۳۸۷/۱۱	
		%۱	%۵	%۱۰
مقادیر بحرانی	ADF	-۶/۹۲	-۶/۴۱	-۶/۱۷
	$Z_t$	-۶/۹۲	-۶/۴۱	-۶/۱۷
	$Z_{\alpha}$	-۹۰/۳۵	-۷۸/۵۲	-۷۵/۵۶

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

آماره‌های  $ADF^*$ ،  $Z_{\alpha}^*$  و  $Z_t^*$  به دلیل رد فرضیه صفر در سطوح ۵، ۱ و ۱۰ درصد بیان می‌کنند که با در نظر گرفتن شکست ساختاری رابطه تعادلی بلندمدت بین شاخص کل قیمت سهام، قیمت نفت، شاخص قیمت کالا و خدمات مصرفی و شوک مثبت و منفی نرخ واقعی ارز وجود دارد. بنابراین، فرضیه صفر مبنی بر نبود رابطه بلندمدت در سطوح معناداری پیش‌گفته رد شده و وجود یک رابطه تعادلی با لحاظ شکست ساختاری بین متغیرهای مدل تأیید می‌شود. با توجه به وجود رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرها، برای برآورد اثر بلندمدت آنها بر شاخص کل قیمت سهام از روش حداقل مربعات پویا استفاده شده که نتایج به صورت جدول زیر است:

جدول ۴. نتایج برآورد مدل به روش حداقل مربعات معمولی پویا

نام متغیرها	ضریب	مقدار آماره t	ارزش احتمال (PV)
C	۹/۵۵	۰/۶۸	۰/۴۲
OIL	-۰/۸۹	-۷/۰۰۳	۰/۰۰۰
POSRER	۰/۴۹	۴/۳۵	۰/۰۰۰
NEGRER	-۰/۲۴	-۳/۳۷	۰/۰۰۱
CPI	-۲/۶۷	-۴/۰۱	۰/۰۰۰۲
DU	-۰/۶۲	-۲/۲۵	۰/۰۲

ضریب تعیین: ۰/۹۲  
ضریب تعیین تعدیل شده: ۰/۹

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

بر اساس نتایج جدول ۴، می‌توان بیان کرد که شوک مثبت نرخ واقعی ارز تأثیر مثبت و معنا-داری بر شاخص کل قیمت سهام داشته و ضریب آن برابر با ۰/۴۹ است. به بیان دیگر، با افزایش یک واحدی شوک مثبت نرخ واقعی ارز و با فرض ثبات متغیرهای توضیحی دیگر، شاخص کل قیمت سهام در حدود ۰/۴۹ واحد افزایش می‌یابد. شوک منفی نرخ واقعی تأثیر منفی و معناداری بر شاخص کل قیمت سهام داشته و ضریب آن برابر با ۰/۲۴- است. بنابراین، با افزایش یک واحدی شوک منفی نرخ واقعی ارز، شاخص کل قیمت سهام در حدود ۰/۲۴ واحد کاهش می‌یابد. شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی نیز دارای اثرگذاری منفی و معناداری بر شاخص کل قیمت سهام بوده و ضریب آن برابر با ۰/۶۲- است. به بیان دیگر، با در نظر گرفتن سال شکست ساختاری برای ماه هشتم سال ۱۳۹۰، شاخص کل قیمت سهام به میزان ۰/۶۲ واحد کاسته می‌شود. متغیر قیمت نفت نیز تأثیر منفی و معناداری بر شاخص کل قیمت سهام داشته، به طوری که با افزایش یک واحدی آن، شاخص کل قیمت سهام به میزان ۰/۸۹ واحد کاهش می‌یابد. ضریب تعیین و ضریب تعیین تعدیل شده مدل برآوردشده به ترتیب برابر با ۰/۹۲ و ۰/۹ بوده که بر قدرت برازش بالای مدل تجربی پژوهش دلالت دارد.

در خصوص رابطه مثبت شوک مثبت نرخ واقعی ارز با شاخص قیمت سهام می‌توان بیان کرد که شوک‌های مثبت نرخ واقعی ارز می‌تواند باعث تغییر در موقعیت رقابتی تولیدکنندگان داخلی شود. بدین صورت که با افزایش نرخ واقعی ارز، قیمت کالای خارجی بر حسب پول داخلی افزایش و تقاضا برای کالاهای خارجی کاهش می‌یابد و کالاهای داخلی نیز در خارج با قیمت ارزان‌تری به فروش می‌رسند. در نتیجه، میزان واردات کاهش و صادرات افزایش می‌یابد. در چنین تحلیلی، در اثر تقویت موقعیت رقابتی تولیدکنندگان داخلی، سود آنها افزایش می‌یابد، در نتیجه، شاخص قیمت سهام افزایش می‌یابد. افزون بر این، با تفکر نگهداری بخشی از ثروت به صورت ارز، با توجه به در نظر گرفتن اثر جانیشینی دو دارایی ارز و سهام در سبد دارایی‌ها، انتظار بر این است که اگر نرخ واقعی ارز افزایش یابد، تقاضای ارز کاهش یافته، در نتیجه، تقاضا برای سهام و به دنبال آن، قیمت سهام افزایش یابد.

در مورد تأثیر منفی شاخص قیمت مصرف‌کننده بر شاخص کل قیمت سهام می‌توان استدلال کرد که این شاخص نماینده نرخ تورم، محسوب می‌شود. در شرایط تورمی، به طور متوسط سود اسمی شرکت‌ها پس از مدت زمانی، بدون این که افزایش واقعی سودآوری را به همراه داشته باشد، افزایش می‌یابد؛ بنابراین افزایش نرخ تورم، کیفیت سود واقعی شرکت‌ها را پایین آورده و ارزش ذاتی هر سهم کاهش می‌یابد. همچنین، با افزایش نرخ تورم، نرخ بهره مورد انتظار سرمایه‌گذار افزایش می‌یابد، بنابراین، نرخ تنزیل جریان‌های نقدی و نیز هزینه‌های فرصت از دست رفته پول نیز افزایش می‌یابد. از این رو انتظار می‌رود بین افزایش این شاخص، قیمت و بازدهی و به دنبال آن، شاخص کل قیمت سهام، یک رابطه منفی وجود داشته باشد. در خصوص ارتباط منفی بین قیمت نفت و شاخص کل قیمت سهام نیز می‌توان بیان کرد که اگر چه افزایش قیمت نفت باعث افزایش تولید ناخالص ملی برای کشورهای صادرکننده نفت می‌شود؛ اما باید در نظر داشت که مصرف‌کننده نهایی محصولات و مشتقات نفتی، به طور کلی کشورهای در حال توسعه هستند. به دلیل این که کشورهای صادرکننده نفت اغلب خود به دلیل ناتوانایی و نداشتن فن‌آوری لازم برای فرآوری نفت خام، واردکننده محصولات و مشتقات نفتی هستند، بنابراین، افزایش قیمت نفت باعث افزایش بهای تمام‌شده محصولات تولید-شده توسط کشورهای صنعتی می‌شود که این خود به افزایش ارزش پولی واردات و اثر منفی بر جریان

نقدی آتی برای بنگاه‌ها، در کشورهای در حال توسعه منجر می‌شود. با توجه به این که ایران نیز از جمله این کشورها به شمار می‌آید، بنابراین، این انتظار وجود دارد که رابطه بین افزایش قیمت نفت با افزایش شاخص سهام یک رابطه‌ای عکس باشد.

برای بررسی فرضیه عدم تقارن شوک‌های نرخ واقعی ارز از آزمون والد استفاده شده که نتایج در جدول زیر ارائه شده است:

جدول ۵. نتایج آزمون والد برای بررسی عدم تقارن شوک‌های نرخ واقعی ارز

مقدار آماره آزمون کای-دو	درجه آزادی	ارزش احتمال
۶/۱۶	۱	۰/۰۱

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

بر اساس نتایج آزمون والد می‌توان بیان کرد که فرضیه صفر مبنی بر تقارن شوک‌های مثبت و منفی نرخ واقعی ارز با در نظر گرفتن یک محدودیت در سطح معناداری ۵ درصد رد شده، بنابراین، شوک‌های مثبت و منفی نرخ واقعی ارز نامتقارن هستند. برای آزمون نرمال بودن توزیع جملات اختلال از آماره آزمون جارک- برا استفاده شده که نتایج در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۶. نتایج آزمون جارک- برا برای بررسی نرمال بودن جملات اختلال

آزمون	فرضیه صفر	فرضیه مقابل	مقدار آماره	احتمال	نتیجه
آزمون جارک- برا	جملات خطا نرمال هستند.	جملات خطا نرمال نیستند.	۱/۳۳	۰/۵۲	ردنشدن فرضیه صفر

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

نتایج آماره آزمون جارک- برا بر ردنشدن فرضیه صفر و در نتیجه نرمال بودن توزیع جملات اختلال در سطح معناداری ۵ درصد دلالت داشته، بنابراین، جملات اختلال معادله بلندمدت برآوردشده از توزیع نرمال برخوردار هستند.

## ۶. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در این پژوهش که هدف آن بررسی اثرات نامتقارن شوک‌های نرخ واقعی ارز بر شاخص کل قیمت سهام در ایران در سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۸۲ به صورت سری زمانی با فراوانی ماهانه بود، با بهره‌گیری از روش هم‌جمعی گریگوری-هنسن به بررسی بود و یا نبود رابطه تعادلی بلندمدت با لحاظ شکست ساختاری پرداخته شد و در ادامه، به روش حداقل مربعات پویا، برآورد رابطه تعادلی بلندمدت صورت گرفت. نتایج برآورد مدل دلالت بر این داشت که شوک مثبت نرخ واقعی ارز به افزایش شاخص کل قیمت سهام منجر شده و شوک منفی نرخ واقعی ارز باعث کاهش شاخص قیمت سهام می‌شود. همچنین، شاخص قیمت سهام با قیمت نفت و شاخص قیمت کالا و خدمات مصرفی رابطه معکوس داشته و متغیر مجازی نیز تأثیر منفی و معناداری بر شاخص کل قیمت سهام دارد. بنابراین، با در نظر گرفتن شکست ساختاری، شاخص کل قیمت سهام به میزان  $0/۶۲$  واحد کاهش می‌یابد.

نتایج به دست آمده در این مطالعه با مبانی نظری و تجربی هم‌سو و سازگار است. با توجه به نتایج این مطالعه موارد زیر به سیاستگذاران ارزی و پولی کشور پیشنهاد می‌شود:

- از آنجا که در این مطالعه شوک‌های مثبت و منفی نرخ واقعی ارز اثر نامتقارنی بر شاخص کل قیمت سهام در ایران داشته است، بنابراین، پیشنهاد می‌شود سیاستگذاران ارزی و پولی با کنترل سطح عمومی قیمت‌های داخلی موجب کنترل نوسانات نرخ واقعی ارز شده و از این طریق به افزایش شاخص کل قیمت سهام و در نتیجه، رشد بازار سرمایه کمک کنند.
- با توجه به اثرگذاری شوک‌های مثبت نرخ واقعی ارز بر شاخص کل قیمت سهام، پیشنهاد می‌شود سیاستگذاران پولی با اعمال سیاست‌های پولی انقباضی به کاهش نرخ تورم مبادرت ورزیده و از این طریق زمینه افزایش نرخ واقعی ارز و به دنبال آن، افزایش شاخص کل قیمت سهام را فراهم کنند.
- در این مطالعه ارتباط منفی بین شاخص بهای مصرف‌کننده و شاخص کل قیمت سهام به‌دست آمده است، از این رو پیشنهاد می‌شود سیاستگذاران اقتصادی و پولی با کنترل سطح



عمومی قیمت‌ها و کنترل نرخ تورم، زمینه را برای افزایش سودآوری بازار سرمایه و در نتیجه، افزایش شاخص کل قیمت سهام فراهم کنند.

## منابع

- ابونوری، اسماعیل؛ طهرانچیان، امیر منصور و حمزه، مصطفی. (۱۳۹۱). رابطه بلندمدت بین بی‌ثباتی نرخ مؤثر واقعی ارز و شاخص بازدهی صنعت در بازار سهام تهران. فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی، سال ششم، شماره ۲، پیاپی ۱۸. صص ۱۹-۱.
- آل بوسویلم، مسلم و کریمی، حسین. (۱۳۹۰). تأثیر متغیرهای پولی بر شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران با تأکید بر بحران مالی ۲۰۰۷. فصلنامه بورس اوراق بهادار تهران، سال چهارم، شماره ۱۵، صص ۱۰۵-۸۹.
- حسن‌زاده، علی و کیانوند، مهران. (۱۳۹۳). اثر شوک‌های متقارن و نامتقارن نفتی بر شاخص کل قیمتی در بازار بورس اوراق بهادار تهران. دو فصلنامه اقتصاد پولی، مالی (دانش و توسعه سابق) دوره جدید، سال بیست و یکم، شماره ۸، صص ۶۱-۳۱.
- حیدری، حسن و بشیری، سحر. (۱۳۹۱). بررسی رابطه بین نااطمینانی نرخ واقعی ارز و شاخص قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران: مشاهداتی بر پایه مدل VAR\_GARCH. فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، شماره ۹، صص ۸۹-۷۱.
- حیدری، حسن؛ فعالجو، حمیدرضا و کرمی، فاطمه. (۱۳۹۲). بررسی تجربی تأثیر نااطمینانی نرخ ارز واقعی بر شاخص کل قیمت سهام در بازار بورس اوراق بهادار تهران در چارچوب آزمون کرانه‌ها. فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی (رویکرد اسلامی-ایرانی)، سال سیزدهم، شماره ۴۹، صص ۱۷۶-۱۵۱.
- زراءنژاد، منصور و معتمدی، سحر. (۱۳۹۱). بررسی رابطه متغیرهای کلان اقتصادی و شاخص کل قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی (رویکرد اسلامی-ایرانی)، سال دوازدهم، شماره ۴۶، صص ۱۱۶-۱۰۱.
- صمدی، علی حسین و پهلوانی، مصیب. (۱۳۸۸). هم‌جمعی و شکست ساختاری. دانشگاه سیستان بلوچستان و نور علم، چاپ اول.

- طاهری، حامد و صارم صفاری، میلاد. (۱۳۹۰). بررسی رابطه بین نرخ ارز و شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران: با استفاده از رویکرد ARDL. فصلنامه روند پژوهش‌های اقتصادی، سال نوزدهم، شماره ۶۰، صص ۸۰-۶۳.
- عباسیان، عزت‌اله؛ مرادپور اولادی، مهدی و عباسیون، وحید. (۱۳۸۷). اثر متغیرهای کلان اقتصادی بر شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، سال دوازدهم، شماره ۳۶، صص ۱۵۲-۱۳۵.
- کریم‌زاده، مصطفی و سلطانی، اصغر. (۱۳۸۹). برآورد رابطه بلندمدت شاخص قیمت سهام صنعت واسطه‌گری‌های مالی با متغیرهای کلان پولی با استفاده از روش ARDL. فصلنامه علمی پژوهشی حسابداری مالی، سال دوم، شماره ۶، صص ۱۸-۱.
- منظور، داوود و نوری اینانلو، علی. (۱۳۸۴). تخمین تابع تقاضای انرژی خانگی در ایران: رویکرد حداقل مربعات معمولی پویا. فصلنامه پژوهشی دانشگاه امام صادق (ع)، شماره ۲۷، صص ۲۴-۸.
- ناجی میدانی، علی اکبر؛ شاکردی، زهرا و کبری بطا، فاطمه. (۱۳۹۲). تأثیر متغیرهای کلان پولی بر قیمت سهام شرکت‌های گروه خودرو و ساخت قطعات پذیرفته شده در بازار بورس اوراق بهادار تهران. دو فصلنامه اقتصاد پولی، مالی (دانش و توسعه سابق) دوره جدید، سال بیستم، شماره ۵، صص ۲۱۰-۱۸۸.
- ناهیدی، محمدرضا و نیکبخت، فاطمه. (۱۳۸۹). بررسی تأثیر بی‌ثباتی نرخ واقعی ارز بر شاخص سود نقدی و قیمت بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه بورس اوراق بهادار، سال سوم، شماره ۱۱، صص ۵۹-۴۳.
- Abraham, T.W. (2016). Exchange Rate Policy and Falling Crude Oil Prices: Effect on Nigerian Stock Market. *Journal of Applied Statistics*, 70(1): pp.111-123.
- Adjasi, C., Harvey, S. and Agyapong, D. (2008). Effect of Exchange Rate Volatility on the Ghana Stock Exchange. *African Journal of Accounting, Economics, Finance and Banking Research*, 3(3), pp. 25-47

- Alagidede, P., Panagiotidis, T. and Zhang, X. (2011). Causal Relationship Between Stock Prices and Exchange Rates. *The Journal of International Trade and Economic Development: An International and Comparative Review*, 20(1), pp. 67-86.
- Ali, I., Rehman, K., Yilmaz, A., Aslam khan, M. and Afzal, H.(2010). Causal Relationship Between Macro-economic Indicators and Stock Exchange Prices in Pakistan. *African Journal of Business Management* , 4(3), pp. 312-319.
- Azman - Saini, W.N.W., Habibullah, M.S., Siong Hook Law and Dayang-Afizzah, A.M. (2006). Stock Prices, Exchange Rates and Causality in Malaysia: A Note. MPRA Paper no. 656, Posted 3. November 2006.
- Beer, F. and Hebein, f.(2008). An Assessment of the Stock Market And Exchange Rate Dynamics In Industrialized And Emerging Market. *International Business of Economics Research Journal*, 7(8), pp. 59-70.
- Cover, JP .(1992). Asymmetric Effects of Positive and Negative Money-supply Shocks. *Quarterly Journal of Economics*, Oxford University Press, 107(4 ), pp. 1261-1282
- Gavin, M. (1989). The Stock Market and Exchange Rate Dynamics. *Journal of International Money and Finance* , 8(2), pp. 181-200.
- Gregory, A.W. and Hansen, B.E.(1996). Residual –Based Tests for Cointegration in Models With Regime Shift. *Journal of Econometrics*, 70(1), pp. 99-126
- Ibrahim, M. (2003). Macroeconomic Forces and Capital Market Integration A VAR Analysis for Malaysia. *Journal of Asia Pacific Economy*, 8(1), pp. 19-40.
- Lee, B. S .(1998). Permanent, Temporary and Non-Fundamental Components of Stock Prices. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 33(1), pp. 1-32.
- Majumder, S. and Narayan Nag, R. (2015). Return and Volatility Spillover between Stock Price and Exchange Rate: Indian Evidence. *Journal of Economics and Business Research*, 10(4): pp. 326-340.
- Morley, B. (2009). Exchange Rates and Stock Prices in the Long Run and Short Run. Working Paper, <http://opus.bath.ac.uk>, No05/09.

- Muradoglu, G., Metin, k. and Avgas, R. (1996). Is There a Long Run Relationship Between Stock Returns and Monetary Variables ? *Applied Financial Economics*, 11(6), pp. 641-649.
- Pan, M.S., Fok, R. C.W. and Liu, Y. A. (2007). Dynamic Linkages Between Exchange Rates and Stock Prices: Evidence from East Asian Markets. *International Review of Economics and Finance*, 16(4), pp. 503-520
- Phylaktis, K. and Ravazzolo, F. (2005). Stock Price and Exchange Rate Dynamics. *Journal of International Money and Finance*, 24(7), pp. 1031-1053.
- Yau, H.Y. and Nieh, C .C. (2009). Testing for Cointegration with Threshold Effect between Stock Prices and Exchange Rates in Japan and Taiwan. *Japan and World Economy*, 21(3), pp. 293-300.
- Zhao, H. (2010). Dynamic Relationship between Exchange Rate and Stock Price : Evidence from China. *Research in International Business and Finance*, 24(2), pp. 103-112
- Zivot, E. and Andrews, D. (1992). Further Evidence on the Great Crash, the Oil Price Shock, and the Unit Root Hypothesis. *Journal of Business and Economic Statistics*, 10(3), pp. 251 -270

