

## بررسی واکنش‌های متقابل نااطمینانی در نرخ ارز و شاخص قیمت سهام بورس تهران

حمیدرضا حلافی و دکتر سید ناصر سعیدی\*

تاریخ وصول: ۱۳۹۰/۱۱/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۳/۳۰

چکیده:

حرکت روان سرمایه در بازارهای مالی بین‌المللی ارتباط متقابل و پویای بازارهای سرمایه و ارز را در پی داشته است. به طوری که هرگونه تغییر در متغیرهای مهم این بازارها به طور سریع به وسیله سازوکارهایی به بازار دیگر انتقال یافته است. بر این اساس، در تحقیق حاضر ارتباط متقابل نااطمینانی در نرخ دلار و شاخص کل قیمت سهام بورس تهران و عکس‌العمل‌های پویای هر کدام نسبت به دیگری مورد بررسی تجربی قرار گرفته است. بر اساس نتایج این تحقیق وجود حداقل یک رابطه تعادلی بلندمدت بین نااطمینانی نرخ ارز و نااطمینانی شاخص قیمت سهام بورس تهران تایید شده است. همچنین برای هیچکدام از وقفه‌های صفر تا ده، نااطمینانی در شاخص کل قیمت سهام علت بی‌ثباتی در نرخ ارز نبوده است. اما فرضیه‌ی عدم وجود رابطه‌ی علی از نرخ ارز به سمت نااطمینانی در شاخص قیمت سهام برای بسیاری از طول وقفه‌ها رد شده است. بنابراین یک رابطه‌ی علی یکطرفه از سوی نااطمینانی نرخ ارز به سمت نااطمینانی در شاخص کل قیمت سهام وجود داشته است.

طبقه بندی JEL: C58, E44, G10, F31

واژه‌های کلیدی: نرخ ارز، شاخص قیمت سهام، نااطمینانی، واکنش‌های متقابل

---

\* اعضای هیأت علمی دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر.

## ۱- طرح مسأله و اهمیت آن

از الزامات اساسی کشورها برای پیمودن مسیر توسعه و نیل به آن دارا بودن بازار متشکل و منظم سرمایه است. تأثیر وجود چنین بازاری بر عملکرد اقتصاد قابل توجه است به طوری که فقدان آن دارای تأثیر منفی بر عملکرد اقتصاد است. تأثیر این بازارها در توسعه اقتصادی بر کسی پوشیده نیست. در چند دهه‌ی اخیر نیز توجه بیشتری به آن شده است. بحران‌های اقتصادی دهه‌ی ۱۹۳۰ اروپا و آمریکا، ۱۹۹۷ کشورهای جنوب شرق آسیا و بحران اقتصادی جاری در کشورهای پیشرفته و توسعه یافته شواهدی واقعی از تأثیرگذاری متقابل بی‌ثباتی بازارهای مالی بر اقتصاد جهانی و متغیرهای آن بوده است. این بحران‌ها مشکلاتی نظیر بیکاری گسترده، کاهش سرمایه‌گذاری، کسری رشد اقتصادی و بی‌ثباتی در شاخص‌های اقتصادی را بر کشورها تحمیل کرده است. یکی از اجزای مهم بازارهای مالی، بورس سهام است. این بازار نقش قابل توجهی در رونق یا رکود اقتصادی کشورها داشته است. هرگونه رکود یا رونق در این بازار با تغییرات قابل ملاحظه‌ای در متغیرها، سیاست‌ها و تصمیمات اقتصادی در دو مقیاس مالی و بین‌المللی همراه بوده است. به طور متقابل سیاست‌گذاری‌ها و تصمیمات کلان اقتصادی نیز به ویژه سیاست‌های پولی و ارزی بر بازار سهام موثر بوده است.

بورس اوراق بهادار علاوه بر تأمین مالی بنگاه‌های اقتصادی دارای نقش بسیار مهم در بازاری کردن فعالیت‌های اقتصادی، نظارت بر سالم سازی عملکرد بنگاه‌ها و نحوه‌ی اداره‌ی آنها و همچنین کمک به افزایش آهنگ رشد پس انداز و سرمایه‌گذاری و کنترل تورم از طریق مدیریت صحیح نقدینگی است. امروزه نقش این بازار در کنار سایر بازارها در جهت ایجاد تعادل اقتصادی بر کسی پوشیده نیست. بازارهای بورس در دهه‌های اخیر سهم قابل توجهی در رشد و توسعه کشورها داشته است. البته در مواردی نیز همچون ضعف قوانین، تنظیمات نامناسب، دخالت‌های دولتی و سایر عوامل اقتصادی و سیاسی دیگر این بازار به عنوان عامل بدبختی برای عده‌ای از جوامع تلقی شده است.

هرچند تحولات بورس سهام و افت و خیزهای شاخص قیمت با تغییراتی در اقتصاد و متغیرهای کلان آن همراه بوده است، هرگونه تغییری در متغیرهایی همچون نرخ بهره، تولید ناخالص ملی، ریسک سرمایه‌گذاری، نرخ تورم و نرخ ارز نیز

بر بازار سهام موثر بوده است (کاریهارا<sup>۱</sup>، ۲۰۰۶ و ویو<sup>۲</sup>، ۲۰۰۰). در برخی از نظریه‌های اقتصادی، نرخ ارز مهمترین متغیرهای بخش پولی اقتصاد است این متغیر با نااطمینانی و بی‌ثباتی خود تغییراتی را در شاخص قیمت بورس سهام ایجاد کرده است. همچنین رابطه‌ی معکوس اثر بی‌ثباتی در شاخص قیمت بورس سهام بر نااطمینانی نرخ ارز نیز قابل رخ دادن بوده است. پس وجود یک رابطه‌ی دو سویه بین این دو متغیر دور از ذهن نیست (نات<sup>۳</sup> و سامانتا<sup>۴</sup>، ۲۰۰۳ و کاسمن<sup>۴</sup>، ۲۰۰۳). درباره‌ی اهمیت این مسأله نیز با توجه به تأثیرپذیری بازار سرمایه از بازارهای موازی به خصوص بازار ارز و لزوم اتخاذ سیاست‌های باثبات بلندمدت از سوی مقامات ارزی کشور، به طور یقین این تحقیق راهگشای سیاستگذاران و تصمیم‌گیرندگان پولی و ارزی کشور در اتخاذ سیاست‌ها و تصمیمات مفید و موثر است.

بنابراین، با توجه به بحران اقتصادی جاری و پیامدهای آن در بازارهای مالی جهان و همچنین ارتباط تنگاتنگ بین ارزش پول ملی کشور و شاخص‌های بازار سرمایه در این تحقیق، واکنش‌های متقابل و رابطه‌ی علت و معلولی یک سویه یا دو سویه بین نااطمینانی در متغیرهای نرخ ارز و شاخص کل قیمت سهام بورس تهران بررسی شده است.

## ۲- ادبیات نظری موضوع تحقیق

بر اساس اصول اغلب مکاتب فکری اقتصادی، سرمایه‌گذاری و انباشت سرمایه پایه‌ی تولید و کسب و کار است. این نظریات بهترین راه برای رشد اقتصادی و رهایی از توسعه نیافتگی است. یکی از عوامل بازدارنده در مقابل سرمایه‌گذاری و بی‌رونق شدن بازار سرمایه و بورس سهام تزلزل اعتماد و اطمینان نسبت به شرایط حال و آتی اقتصاد و متغیرهای کلان آن است. از جمله عوامل متاثر کننده‌ی سرمایه‌گذاری و بازار سرمایه‌ی یک کشور نرخ ارز و بی‌ثباتی در آن است. نااطمینانی و بی‌ثباتی نرخ ارز از طریق ایجاد فضایی بی‌ثبات و نامطمئن در اقتصاد، بی‌ثباتی و برهم خوردن روند پس‌انداز و سرمایه‌گذاری، تخصیص غیر بهینه

<sup>1</sup> Kurihara

<sup>2</sup> Wu

<sup>3</sup> Nath and Samanta

<sup>4</sup> Kasman

منابع و مختل شدن بازار سرمایه را در پی دارد (فیلاکتیس و راواتزولو<sup>۵</sup>، ۲۰۰۵ و استوارک<sup>۶</sup>، ۲۰۰۵). همچنین وجود بی‌ثباتی در نرخ ارز از طریق نااطمینانی در سودآوری فعالیت‌های اقتصادی و هزینه‌های مربوط به آن محیطی نامطمئن برای تصمیمات اقتصادی به ویژه در بازار سرمایه ایجاد می‌کند. از طرف دیگر در یک اقتصاد باز، ارزش پول ملی نقش اساسی در تعیین هزینه‌های اقتصادی مربوط به سرمایه‌گذاری و تراز پرداخت‌ها دارد. نوسانات مکرر و نامنظم در نرخ ارز می‌تواند با خلق فضایی نامطمئن درباره‌ی سود ناشی از مبادلات بین‌المللی، کاهش تجارت و کم‌حرکی جریان سرمایه به دلیل اختلال در نظم بازار سرمایه و سبب دارایی‌های مالی را در پی داشته باشد. در این حالت افراد به سمت نگهداری دارایی‌هایی با توان تطبیق با آن نوسانات حرکت می‌کنند. رابطه‌ی بین نااطمینانی در نرخ ارز و شاخص قیمت بورس سهام می‌تواند یکطرفه نباشد. این دو متغیر نسبت به یکدیگر می‌توانند واکنش‌های متقابل داشته باشند. یعنی علاوه بر اینکه نااطمینانی در نرخ ارز می‌تواند بی‌ثباتی در شاخص قیمت بورس را در پی داشته باشد، نوسانات در این شاخص نیز می‌تواند زمینه را برای بی‌ثباتی در نرخ ارز فراهم نماید. ضمناً، هرگونه بی‌ثباتی در شاخص قیمت سهام سبب تغییراتی در سایر متغیرهای اقتصادی نظیر نرخ ارز نیز می‌شود (میشارا<sup>۷</sup>، ۲۰۰۴). در واقع نااطمینانی در شاخص قیمت بورس سهام می‌تواند از طریق تغییر رفتار سرمایه‌گذاران در نگهداری نوع دارایی خود و با در نظر گرفتن وضعیت بازدهی سهام و مقایسه‌ی آن با جذابیت سایر دارایی‌ها مانند پول، طلا، مسکن و ارز بی‌ثباتی در سایر بازار از جمله بازار ارز را در پی داشته باشد.

در اغلب تحقیقات به منظور پیوند بین شاخص کل قیمت بورس سهام و متغیرهای کلان پولی نظیر نرخ ارز از دو تئوری پورتفولیو و تئوری اساسی فیشر استفاده شده است.

در تئوری پورتفولیو افراد در پورتفولیو یا سبد دارایی خود ترکیبات مختلفی از پول نقد، سهام سپرده‌ی بانکی، اوراق قرضه، طلا و ارز را نگهداری می‌کنند. تغییرات حجم پول، نرخ سود بانکی، نرخ تورم و نرخ ارز تقاضای افراد برای نگهداری

<sup>5</sup> Phylaktis and Ravazzolo

<sup>6</sup> stavarek

<sup>7</sup> Mishara

هر یک از اجزاء را از جمله سهام تحت تأثیر قرار می‌دهد که این خود شاخص قیمت سهام را متأثر می‌سازد. بنابراین، از آنجایی که سهام نوعی دارایی است که دارای بازدهی نامطمئن و همراه با ریسک است می‌تواند توسط بی‌ثباتی در متغیرهای پولی به ویژه نرخ ارز نامطمئن و بی‌ثبات شود.

در تئوری اساسی فیشر نرخ بهره‌ی حقیقی برابر تفاضل نرخ تورم از نرخ بهره‌ی اسمی است. فیشر چنین رابطه‌ای را برای بازدهی سهام به طوری که بازدهی حقیقی سهام از تفاوت نرخ تورم از بازدهی اسمی سهام حاصل می‌شود، نیز ارائه داده است. بر این اساس و در یک مدل اقتصادی بازدهی حقیقی سهام و شاخص قیمت آن تابعی از نرخ تورم است. فاما<sup>۸</sup> (۱۹۸۱) با اضافه کردن سایر متغیرهای پولی به معادله‌ی فیشر این معادله را توسعه داد. این محقق تأثیر این متغیرها را بر بازدهی حقیقی سهام و از این طریق بر شاخص قیمت سهام بررسی کرده است.

### ۳- سابقه‌ی تحقیق

مطالعه و تحقیق در مورد روابط بین متغیرهای مختلف و تجزیه و تحلیل واکنش‌های متقابل بین آنها از دیرباز مورد توجه پژوهشگران اقتصادی بوده است (شومپیتر<sup>۹</sup>، ۱۹۱۲؛ فرانک و یونگ<sup>۱۰</sup>، ۱۹۷۲؛ و آنگ و گالاب<sup>۱۱</sup>، ۱۹۷۶). درک روابط علت و معلولی بین متغیرها و شناخت چگونگی تأثیر هر کدام بر دیگری علاوه بر مباحث نظری نیازمند اثبات تجربی است. در مطالعات صورت گرفته درباره‌ی نرخ ارز و شاخص کل قیمت سهام در بسیاری از موارد بر آزمون رابطه‌ی همجمع بین آنها تمرکز شده است.

اله بخش (۱۳۷۵) در بررسی تأثیر نرخ ارز بر شاخص قیمت بورس سهام تهران، ارتباط معناداری بین تغییرات نرخ ارز و تغییرات شاخص قیمت سهام شرکت‌های با وابستگی ارزی استخراج کرده است.

<sup>۸</sup> Fama

<sup>۹</sup> Schumpeter

<sup>۱۰</sup> Frank and young

<sup>۱۱</sup> Ang and Ghallab

تقوی و دیگران (۱۳۷۸) نیز در بررسی اثرات متقابل بین متغیرهای کلان اقتصادی و شاخص قیمت بورس سهام، ارتباط با وقفه یک طرفه از سوی تغییرات نرخ ارز به سمت تغییرات شاخص قیمت سهام استخراج کرده‌اند.

بر اساس تحقیق قالیباف اصل (۱۳۸۱) نسبت تغییرات نرخ ارز اثر منفی (تغییرات شاخص کل قیمت سهام بورس تهران) و با یک وقفه اثر مثبت بر بازدهی سهام بورس داشته است.

کریم زاده (۱۳۸۴) یک رابطه‌ی همجمعی بین شاخص قیمت سهام بورس و متغیرهای کلان پولی نظیر حجم نقدینگی، نرخ سود بانکی و نرخ ارز در اقتصاد ایران را در طی دوره‌ی فروردین ۱۳۶۹ تا اسفند ۱۳۸۱ بررسی کرده است. بر اساس نتایج نرخ ارز با ضریب  $-۰/۴۸$  تأثیر منفی بر شاخص قیمت سهام بورس تهران داشته است.

صامتی و مرادیان تهرانی (۱۳۸۶) رابطه میان ارزش شرکت و نرخ تورم برای شرکت‌های فعال در بورس تهران برای دوره‌ی ۸۳-۱۳۷۳ بررسی کردند. بر اساس برخی از نتایج، نرخ تورم بر ارزش شرکت‌ها دارای اثر معنی دار نبوده است.

نجارزاده و دیگران (۱۳۸۸) در بررسی تأثیر شوک‌های ارزی و قیمتی بر شاخص کل قیمت بورس تهران یک رابطه‌ی بلندمدت بین متغیرهای مورد تحقیق استخراج کرده‌اند. بر اساس نتایج، شوک‌های ناشی از نرخ ارز بر شاخص کل قیمت سهام در بلندمدت تأثیر و در کوتاه مدت تأثیر مثبت داشته است.

پیرایی و شهسوار (۱۳۸۸) نیز با استفاده از روش خودهمبسته با وقفه‌های توزیع شده و مدل تصحیح خطا تأثیرات متغیرهای کلان اقتصادی را بر شاخص کل قیمت سهام تهران مورد بررسی قرار داده‌اند. یافته‌های این تحقیق نیز حکایت از وجود رابطه‌ی تعادلی بلندمدت بین شاخص قیمت سهام و متغیرهای اساسی اقتصاد از جمله نرخ ارز داشته است.

ایده‌ی اولیه بررسی تجربی رابطه بین نرخ ارز و شاخص قیمت سهام در اوایل دهه‌ی هفتاد میلادی توسط فرانک و یانگ (۱۹۷۲) و آنگ و گلاب (۱۹۷۶) ارائه شده است. بر اساس نتایج این پژوهش‌ها رابطه‌ی معنی‌داری بین این دو متغیر وجود نداشته است.

آگاروال<sup>۱۲</sup> (۱۹۸۱) و سونان و هینگر<sup>۱۳</sup> (۱۹۸۸) در بررسی خود از نوع رابطه بین نرخ ارز و شاخص قیمت سهام به دو نتیجه متفاوت به ترتیب مثبت و منفی رسیده‌اند. نتایج تحقیق بهمنی اسکویی و سهرابیان<sup>۱۴</sup> (۱۹۹۲) نیز حکایت از عدم وجود رابطه‌ی علت و معلولی بین این دو متغیر بوده است.

در تحقیق زاپاترو<sup>۱۵</sup> (۱۹۹۵) به یک ارتباط صریح بین نوسانات شاخص قیمت سهام و نرخ ارز اشاره شده است.

نتایج تحقیق آجای و موجوی<sup>۱۶</sup> (۱۹۹۶) در بررسی عکس‌العمل‌های نرخ ارز و شاخص قیمت سهام نسبت به یکدیگر نشان داد که افزایش در شاخص قیمت سهام در کوتاه مدت اثر منفی و در بلندمدت اثر مثبت بر ارزش پول داخلی داشته است. لکن کاهش ارزش پول ملی صرفنظر از دوره‌ی زمانی اثر منفی بر شاخص قیمت سهام داشته است.

عبدالله و مارینده<sup>۱۷</sup> (۱۹۹۷) با به کارگیری تکنیک همجمعی به بررسی واکنش‌های پویای بین دو متغیر مورد تحقیق پرداختند. یافته‌های این تحقیق نشان از وجود رابطه‌ی بلندمدت برای کشورهای هند و فیلیپین و عدم وجود آن برای کشورهای پاکستان و کره جنوبی بوده است. بر اساس تحقیق کاناس<sup>۱۸</sup> (۲۰۰۰) در بررسی ارتباط متقابل بین بی‌ثباتی در نرخ ارز و شاخص قیمت سهام با استفاده از مدل *GARCH*، بی‌ثباتی در شاخص قیمت سهام با تغییرات در نرخ ارز مرتبط بوده است.

بر اساس تحقیق نای و لی<sup>۱۹</sup> (۲۰۰۱) رابطه‌ی بلندمدتی بین متغیرهای موردنظر برای کشورهای گروه هفت (*G7*) پیدا نشده است، اما وجود این رابطه در کوتاه مدت به تأیید رسیده است.

---

<sup>۱۲</sup> Aggarwal

<sup>۱۳</sup> Soenen And Henniger

<sup>۱۴</sup> Bahmani – Oskooee and Sohrabian

<sup>۱۵</sup> Zapatro

<sup>۱۶</sup> Ajayi and Mougue

<sup>۱۷</sup> Abdolla and Murinde

<sup>۱۸</sup> Kornas

<sup>۱۹</sup> Nieh and Lee

بر اساس تحقیق مورلی<sup>۲۰</sup> (۲۰۰۲) با استفاده از مدل تصحیح خطا (ECM) بین تغییرات نرخ ارز و شاخص قیمت سهام در اتحادیه‌ی اروپا رابطه‌ی معنی‌داری وجود نداشته است.

تاباک<sup>۲۱</sup> (۲۰۰۶) در کوتاه‌مدت رابطه‌ی علیت خطی از سوی شاخص قیمت سهام به نرخ ارز و رابطه‌ی علیت غیرخطی از سوی نرخ ارز به شاخص قیمت سهام استخراج کرده است.

بر اساس تحقیقات ناث و سامانتا (۲۰۰۳)، میثرا (۲۰۰۴) و لوتفور و یورین (۲۰۰۹)<sup>۲۲</sup> با به کارگیری آزمون علیت گرنجری هیچ گونه رابطه‌ی علی بین تغییرات نرخ ارز و شاخص قیمت سهام کشورهای هندوستان، پاکستان و بنگلادش وجود نداشته است.

در مطالعات کاسمن (۲۰۰۳) برای کشور ترکیه، جفری آلن شو<sup>۲۳</sup> (۲۰۰۸) برای کشور سنگاپور و دیلرکشان و سیمپون (۲۰۰۹) برای کشورهای آمریکا، فرانسه و انگلیس وجود رابطه‌ی علیت از نرخ ارز به شاخص قیمت سهام مورد تأیید قرار گرفته است.

چانگ<sup>۲۴</sup> و دیگران (۲۰۰۹) برای کشور ویتنام به شواهدی مبنی بر وجود رابطه‌ی همگرایی نامتقارن بین نوسانات نرخ ارز و شاخص قیمت سهام دست یافتند. بر اساس یافته‌های این تحقیق انتشار اخبار بد در بازارهای مالی افزایش نااطمینانی و فعال شدن اثرات انتقالی بین هر دو متغیر را در پی داشته است. آلاجیده<sup>۲۵</sup> و دیگران (۲۰۱۰) نیز ارتباط علی بین نرخ ارز و شاخص قیمت سهام را بررسی کرده‌اند. نتایج این تحقیق حکایت از وجود این رابطه در کوتاه مدت برای کشورهای کانادا، انگلستان و سوئیس و از سوی نرخ ارز به سوی شاخص قیمت داشته است. اما عکس این رابطه تنها برای کشور سوئیس مورد تأیید قرار گرفته است.

<sup>۲۰</sup> Morley

<sup>۲۱</sup> Tabak

<sup>۲۲</sup> Rahman and Uddin

<sup>۲۳</sup> Dilrakshan Richards and Simpson

<sup>۲۴</sup> Chang

<sup>۲۵</sup> Alagidede



کاتی<sup>۲۶</sup> (۲۰۱۰) بر اساس آزمون علیت گرنجری نشان داد علیرغم فقدان وجود رابطه‌ی علی در بلندمدت، در کوتاه مدت نوسانات در شاخص قیمت سهام معلول تغییرات نرخ ارز بوده است.

#### ۴- داده‌ها و روش تحقیق

برای بررسی وجود رابطه‌ی همجمع بین نااطمینانی در متغیرهای نرخ ارز و شاخص کل قیمت سهام و آگاهی یافتن از جهت علیت و نوع واکنش‌های متقابل بین این دو متغیر به ترتیب از تکنیک همجمعی یوهانسن و آزمون علیت گرنجر<sup>۲۷</sup> استفاده شده است. همچنین به دلیل استفاده گسترده از الگوی خودبازگشتی مشروط به واریانس ناهمسانی تعمیم یافته (GARCH)<sup>۲۸</sup> در برآورد و ارزیابی نوسانات سری‌های زمانی به خصوص متغیرهای مالی (بولرسلو، ۱۹۸۶؛ بولرسلو<sup>۲۹</sup> و دیگران، ۱۹۹۲؛ کاناس<sup>۳۰</sup>، ۲۰۰۰؛ چوی، فنگ و فو<sup>۳۱</sup>، ۲۰۰۹ و آیوجی<sup>۳۲</sup>، ۲۰۰۹) از این روش برای برآورد و به دست آوردن مقادیر نااطمینانی در متغیرها استفاده شده است. برای این منظور از نرخ ارز دلار به ریال و شاخص کل قیمت سهام بورس تهران به صورت ماهانه طی دوره‌ی مهر ۱۳۸۳ تا مهر ۱۳۸۹ استفاده شده است. علت استفاده از این دوره، همزمانی آن با بحران مالی جهان و بررسی تأثیرات آن بر شاخص‌های پولی و مالی اقتصاد ایران بوده است. کلیدی اطلاعات این تحقیق از پایگاه‌های اطلاعاتی بانک مرکزی و سازمان بورس اوراق بهادار تهران استخراج شده است.

#### ۵- بررسی تجربی تحقیق و یافته‌های آن

در این بخش از تحقیق بر اساس مبانی نظری و همچنین شواهد تجربی، واکنش‌های متقابل نااطمینانی نرخ ارز و شاخص قیمت سهام مورد بررسی قرار گرفته است. برای این منظور ابتدا با استفاده از آمارهای جمع آوری شده از نرخ دلار و شاخص قیمت سهام بورس تهران، با استفاده از مدل GARCH شاخص بی‌ثباتی و

<sup>۲۶</sup> Kutty

<sup>۲۷</sup> Granger Causality Test

<sup>۲۸</sup> Generalized autoregressive Condition heterosedasticity

<sup>۲۹</sup> Bollerslev

<sup>۳۰</sup> Kornas

<sup>۳۱</sup> Choi Fang and Fu

<sup>۳۲</sup> Ayodeji

نااطمینانی متغیرهای مورد نظر برآورد شده است. سپس، برای آزمون رابطه‌ی همجمعی و تعادلی درجه‌ی ایستایی دو کمیت با استفاده از آزمون دیکی - فولر تعمیم یافته (ADF)<sup>۳۳</sup> مشخص شده است. سپس با استفاده از تکنیک یوهانسن تعداد بردارهای همجمعی بین متغیرهای مورد تحقیق تعیین شده است. در مرحله‌ی پایانی و پس از تأیید وجود رابطه‌ی همجمعی، از آزمون علیت گرنجر برای شناسایی نوع رابطه‌ی علی و جهت آن استفاده شده است.

شک و تردید در مورد رفتار متغیرها در طول زمان که به بی‌ثباتی یا نااطمینانی شناخته می‌شود را می‌توان با به کارگیری وقفه‌های مختلفی برآورد کرد. این نکته بر اساس آماره‌های شوارتز-بیزین<sup>۳۴</sup> (SIC) و آکایک<sup>۳۵</sup> (AIC) به ترتیب با ارقام ۶/۵۷- و ۶/۷۴- برای نرخ ارز و ۳/۱۳- و ۳/۳۱- برای شاخص قیمت سهام، با استناد به تحقیقات قبلی و آماره آزمون از مدل (۱و۱) GARCH استفاده شده است. (سو و یو<sup>۳۶</sup>، ۲۰۰۶) بر این اساس روابط زیر برای لگاریتم هر دو متغیر برآورد شده است.

$$LREX_t = \alpha + \alpha_1 LREX_{t-1} + \alpha_r TREND_t + \epsilon_t \quad (1)$$

$$LSPI_t = \beta + \beta_1 LSPI_{t-1} + \beta_r TREND_t + e_t \quad (2)$$

بر اساس یافته‌های لگوی خودبازگشتی تعمیم یافته مشروط به واریانس ناهمسانی، ضرایب نااطمینانی در لگاریتم طبیعی نرخ ارز (*ulexr*) و نااطمینانی در شاخص قیمت بورس سهام تهران (*ulsipi*) با ارقام ۰/۴۶ و ۰/۸۰ و با آماره‌های Z معادل ۳/۹۹ و ۵/۱۴ کاملاً معنی‌دار بوده است. آماره‌ی آزمون حداکثر درست‌نمایی LL با ارقام ۲۰۴ و ۱۰۲ نشان از اعتبار این برآورد داشته است. روند تغییرات

<sup>۳۳</sup> Augmented Dicky Fuller

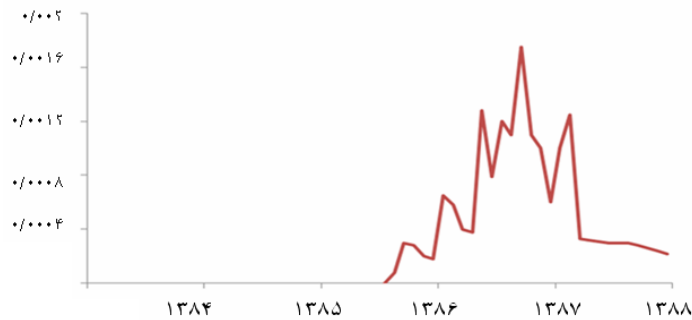
<sup>۳۴</sup> Schwarz – Bayesian Criterion

<sup>۳۵</sup> Akaike Information Criterion

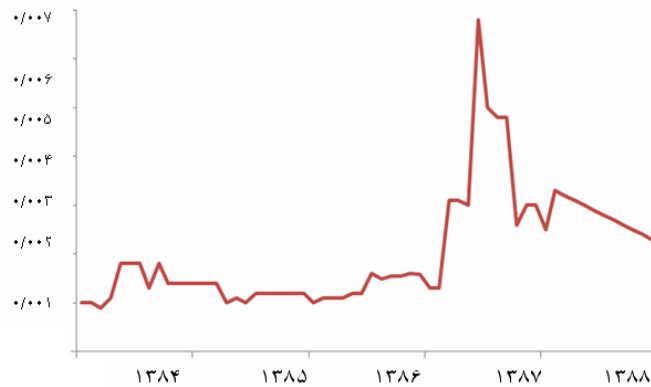
<sup>۳۶</sup> So and Yu

متغیرها مطابق نمودارهای (۱) و (۲) نشان دهنده‌ی هم جهت بودن و همزمان بودن نوسان و نااطمینانی هر دو متغیر در طول دوره‌ی مورد تحقیق بوده است.

نمودار ۱: روند تغییرات نااطمینانی نرخ ارز



نمودار ۲: روند تغییرات نااطمینانی شاخص قیمت سهام



بر اساس نتایج آزمون دیکی- فولر تعمیم یافته مطابق جدول (۱) برای سری‌های زمانی *ulspir* و *ulexr* و مقایسه‌ی کمیت‌های مربوط به آماره‌ها و مقادیر بحرانی آنها هر دو متغیر در سطح، ناپایا بوده‌اند. تکرار این آزمون برای تفاضل اول متغیرها فرض ناپایایی را در سطوح ۵ و ۱۰ درصد رد کرده است. بنابراین، هر دو متغیر تحقیق همجمع از درجه‌ی یک بوده است.

جدول ۱: نتایج آزمون دیکی- فولر تعمیم یافته (*ADF*) برای متغیرهای تحقیق

متغیر		نااطمینانی نرخ ارز (ulexr)				نااطمینانی شاخص کل قیمت سهام (ulspl)	
		سطح		تفاضل اول		تفاضل اول	
وضعیت		آماده	بحرانی	آماده	بحرانی	آماده	بحرانی
با عرض از مبدا و بدون روند		-۲/۲۰	-۳/۵۲	-۱۱/۹۹	-۳/۵۲	-۱/۹۶	-۳-۵۲
با عرض از مبدا و با روند		-۳/۵۰	-۴/۰۹	-۱۱/۹۲	-۴/۰۹	-۲/۴۶	-۴/۰۹

مأخذ: محاسبات تحقیق

پس از این نتایج، آزمون بردارهای همجمع و تعادلی و تعیین تعداد آن روابط بین نااطمینانی نرخ ارز و نااطمینانی شاخص قیمت سهام بررسی شده است. بر اساس اجرای تکنیک همجمعی یوهانسن و نتایج حاصل از آزمون‌های اثر<sup>۳۷</sup> و حداکثر مقدار ویژه، فرض صفر وجود حداقل یک بردار همجمع رد شده است. کمیت‌های محاسبه شده برای فرضیه‌ی صفر ( $r=0$ ) در سطح ۹۵ درصد معادل ۲۷/۹۸ بیش از مقدار بحرانی ۱۵/۴۹ بوده است. آزمون حداکثر مقدار ویژه<sup>۳۸</sup> در سطح ۹۵ درصد معادل ۲۴/۲۵ بیش از مقدار بحرانی ۱۴/۲۶ بوده است. بنابراین مطابق نتایج جدول (۲) وجود یک بردار همجمع بین دو متغیر تحقیق مورد تأیید قرار گرفته است.

جدول ۲: نتایج آزمون‌های همجمعی اثر و حداکثر مقدار ویژه

حداکثر مقدار ویژه		اثر		آزمون همجمعی	
		آماده	بحرانی ۰/۰۵		
۱۴/۲۶	۲۴/۲۵	۱۵/۴۹	۲۷/۹۸	با عرض از مبدا و بدون روند	
۱۹/۳۸	۲۴/۲۸	۲۵/۸۷	۲۹/۱۵	با عرض از مبدا و با روند	

مأخذ: محاسبات تحقیق

اگرچه تجزیه و تحلیل مدل‌های همجمعی، وجود وابستگی بلندمدت بین متغیرها را مورد بررسی قرار می‌دهد و طبق وقفه‌های توزیع شده‌ای تأثیرات بین آنها را نشان می‌دهد، اما از این نوع ارتباط، مفهوم علیت و نوع واکنش‌های متقابل بین سری‌های زمانی قابل استخراج نیست. به همین منظور از آزمون علیت گرنجر برای بررسی رابطه‌ی تقدم و تأخری بین دو متغیر مورد تحقیق استفاده شده است. این آزمون براساس جملات  $U_{1t}$  و  $U_{2t}$  به صورت زیر است.

$$ULEXR_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i ULSPI_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j ULEXR_{t-j} + U_{1t} \quad (3)$$

<sup>۳۷</sup> Trace

<sup>۳۸</sup> Maximum Eigenvalue

$$ULSPI_t = \sum_{i=1}^m \lambda_i ULEXR_{t-i} + \sum_{j=1}^m \delta_j ULSPI_{t-j} + U_{it} \quad (۴)$$

بر اساس نتایج این آزمون و با در نظر گرفتن طول وقفه‌های مختلف از یک تا ده فرض صفر عدم وجود رابطه‌ی علیت از سوی نااطمینانی شاخص قیمت سهام به سمت نااطمینانی نرخ ارز ( $ulspi \rightarrow ulexr$ ) و همچنین برای عکس این رابطه یعنی فرض صفر عدم وجود رابطه‌ی علیت از سوی نااطمینانی نرخ ارز به سمت نااطمینانی در شاخص کل قیمت سهام ( $ulexr \rightarrow ulspi$ ) برای طول وقفه‌های ۳، ۴ و ۵ رد نشده است. بنابراین در طول این وقفه‌ها هیچگونه رابطه‌ای بین این دو متغیر مشاهده نشده است. مقایسه‌ی مقادیر آماره‌ی  $F$  با مقادیر بحرانی برای طول وقفه‌های بیش از ۵ نشانگر رد شدن فرض صفر عدم وجود رابطه‌ی علیت از سوی نااطمینانی نرخ ارز به سمت نااطمینانی شاخص کل قیمت سهام بوده است. بنابراین در مجموع می‌توان نتیجه گرفت که رابطه‌ی علی دو طرفه و متقابل بین هر دو متغیر وجود نداشته بلکه یک رابطه‌ی علیت یک سویه از سوی نااطمینانی نرخ ارز به سمت نااطمینانی شاخص قیمت سهام مورد تأیید قرار گرفته است. یافته‌های آزمون علیت گرنجر بین دو متغیر مورد نظر در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول ۳: نتایج آزمون علیت گرنجر برای متغیرهای تحقیق

طول وقفه	$ulexr \rightarrow ulspi$	$ulspi \rightarrow ulexr$
۱	۲/۶۹	۱/۶۱
۲	۱/۸۹	۰/۵۱
۳	۱/۱۷	۱/۵۳
۴	۱/۳۵	۰/۵۶
۵	۱/۴۱	۱/۱۴
۶	۴/۱۱	۱/۰۵
۷	۵/۶۰	۰/۹۳
۸	۱۳/۲۲	۰/۷۲
۹	۱۶/۶۸	۰/۷۷
۱۰	۱۷/۲۵	۱/۳۵

مأخذ: محاسبات تحقیق

### ۶- نتیجه گیری و پیشنهادها

تحولات بورس سهام و افت و خیزهای شاخص قیمت سهام تحت تأثیر عوامل و متغیرهای بسیاری است. هر چند تغییرات و بی‌ثباتی در بازار سهام نیز منشاء تغییراتی در سایر متغیرهای کلان پولی است. تبیین عکس‌العمل‌های پویای بین نااطمینانی نرخ دلار و شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادر تهران هدف این

پژوهش بوده است. نتایج حکایت از وجود یک رابطه‌ی علی از سوی نوسانات نرخ ارز به سمت نااطمینانی در شاخص قیمت سهام دارد. بر این اساس، اجرای سیاست‌های پولی و ارزی نامنظم و ناهماهنگ علاوه بر خلق فضای ملتهب در اقتصاد کشور، نهادهای مالی را در موضوعاتی همچون برنامه‌ریزی، پیش‌بینی، مدیریت سرمایه و انتخاب سبد دارایی با مشکلات جدی مواجه خواهد ساخت. عدم برخورداری از یک استراتژی بلندمدت در بازار ارز و توسل به سیاست‌های مقطعی و گاه متناقض علاوه بر نااطمینانی در نرخ ارز نتیجه‌ای جز سردرگمی برای فعالان اقتصادی و اخلال در بازار سرمایه نخواهد داشت. بنابراین، مقامات پولی و ارزی کشور می‌بایست این یافته را در اتخاذ سیاست‌های پولی و ارزی خود مد نظر قرار داده و به تبعات بی‌ثباتی در بازار ارز و انتقال آن به بازار سرمایه توجه لازم را مبذول نمایند.

#### فهرست منابع:

اله بخش، محمد. (۱۳۷۵). بررسی تاثیر تغییرات نرخ ارز بر روی تغییرات قیمت سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. دانشکده علوم اداری و مدیریت بازرگانی دانشگاه تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد، بهار.

بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. گزارش اقتصادی و ترانامه بانک مرکزی، اداره بررسی‌های اقتصادی. از سال (۱۳۸۳) تا (۱۳۸۸).

پیرایی، خسرو و محمدرضا شهسوار. (۱۳۸۸). تاثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر بازار بورس ایران. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، سال نهم، شماره اول، بهار، صفحات ۲۱-۳۸.

تقوی، مهدی، تیموری محمدی و محمدبرزنده. بررسی متغیرهای اقتصادی تاثیرگذار بر شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار تهران. مجله برنامه و بودجه، شماره های ۴۰ و ۴۱، صص ۶۰-۶۶.

جلالی نائینی، سید احمد رضا و حسن قالیباف اصل. (۱۳۸۲). بررسی تاثیر نرخ ارز بر بازده سهام در ایران. دانشکده مدیریت در دانشگاه تهران، مجله تحقیقات مالی، سال پنجم، شماره ۱۵، بهار و تابستان، صص ۲۲-۳۰.

جوادی، جواد. (۱۳۷۴). بررسی تاثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر روی شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار تهران طی سالهای ۱۳۶۹ تا ۱۳۷۲. دانشکده علوم اداری و مدیریت بازرگانی دانشگاه تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد. بهمن.

جوادیان، عاطفه. (۱۳۸۵). بررسی رابطه علی بین شاخص کل قیمت سهام در بورس اوراق بهادار و نرخ ارز الحمی در بازار آزاد تهران. دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی، دانشگاه الزهراء، پایان نامه کارشناسی ارشد، تیر.

زارع، هاشم. (۱۳۸۴). بررسی رفتار شاخص قیمت سهام در ایران: رهیافتی هم تجمعی. دانشگاه شیراز، پایان نامه کارشناسی ارشد، تیر.

شرکت بورس اوراق بهادار تهران. (۱۳۸۷). بررسی رابطه بین شاخص های بورس و متغیرهای کلان اقتصادی " ویرایش دوم، معاونت مطالعات اقتصادی و توسعه بازار، مدیریت تحقیق و توسعه، دی.

صامتی، مجید و مهناز مرادیان تهرانی. (۱۳۸۶). بررسی ارتباط میان ارزش شرکت با نرخ تورم با استفاده از شاخص  $Q$  توبین در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره ی ۸۳-۱۳۷۳. بررسی های اقتصادی ( اقتصاد مقداری)، ۴(۳): ۶۰-۴۵.

کریم زاده، مصطفی. (۱۳۸۵). بررسی رابطه بلند مدت شاخص قیمت سهام بورس با متغیرهای کلان پولی با استفاده از روش همجمعی در اقتصاد ایران. فصلنامه پژوهش های اقتصادی ایران، سال هشتم، شماره ۲۶، بهار، ص ص ۴۱-۵۴.

نجاززاده، رضا، مجید، آقایی و محمدرضایی پور. (۱۳۸۸). بررسی تاثیر نوسانات شوک های ارزی و قیمتی بر شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از رهیافت خودرگرسیون برداری. فصلنامه پژوهشهای اقتصادی، سال نهم، شماره اول، بهار، صفحات ۱۷۵-۱۴۷.

- Abdalla, A., V. Murinde. (1997). Exchange Rate and stock price Interactions in emerging Financial Market: evidence on India, Korea, Pakistan and Philippines. *Applied Financial Economics*, 7. PP. 25 - 35.
- Aggarwal, R. ( 1981 ). Exchange Rates and stock prices : A Study of us Capital Market under floating Exchang Rates. *Akron Business and Economic Review*, 12 , PP . 7 - 12 .
- Ajayi, R. A. & Mougou, M. (1996). On the dynamic relation between stock prices and exchange rates. *The Journal of financial Research*, 19, 193-207.
- Alagidede, P., T, Panagiotidis and X. Zhang. (2010). Causal Relationship Between stock prices and Exchange Rates. *stirling Economics Discussion Paper 2010 - 05*.

- Ang, J., A. Ghallab. ( 1976 ). The Impact of us Devaluation on The stock prices of Multinational Coopenations. *Journal of Business Research*, 4, PP. 25 - 34.
- Ayodeji, Olowe. (2009). Modelling Naira/Dollar Exchange Rate Volatility: Application of Garch And Assymmetric Models *International Review of Business Research Papers* Vol. 5 No. 3, 377- 398.
- Bahmani– Oskooee, M., A. Sohrabishn. (1992). Stock prices and The Effective Exchange Rate of the Dollar. *Applied Economics*, 24, PP. 459-464.
- Benjamin, M. T. (2006). The Dynamic Relationship between stock prices and Exchange Rats : evidence for Brazil. *International Journal of Theoretical and Applied Finance*, 9. PP. 1377- 1396.
- Bollerslev, Tim. (1986). Generalised Autoregressive conditional Hetroscedasticity. *Journal of econometrics*, 31(3), 307-327.
- Chang, H., C. Su and Y. Lai. (2009). Asmmetric price Transmissions between the Exchange Rate and stock Morket in Vietnam. *International Research Journal of Finance and Economics*, ISSN 1450 – 2887.
- Choi, D.F.S., Fang, V. & Fu, T.Y. (2009). Volatility Spillovers between New Zealand Stock Market Returns and Exchange Rate Changes before and after the 1997 Asian Financial Crisis. *Asian Journal of Finance & Accounting*, 1(2), 106-117.
- Cooper maysami, Ramin., lee howe and mohamad hamzah. (2004). Relationship between macroeconomic Vaviables and stock market indices: cointegration evidence from stock exchang of singapor’s alls sector indices. *journal penurusan*, no. 24 pp. 47-77.
- Dilrakshan Richards, noel and johan simpson. (2009). the interaction between exchnge rates and stock prices: An Australian context,” *International journal of Econmics and finance*, vol. 1, no.1, feruary.
- Dimitrova, desislava. (2005). the relationship between exchange rates and stock prices:studied in a multivavriate model,” *isses in political economy*, vol. 14, august.
- Fama, EF. (1981).Stock Returns, Real Activity, Inflation, and Money. *American Economic Review*, 71, 545-565.
- Frank, P., A. Young. (1972). stock prices of Multinational Financial Management, 1, PP. 66 - 73.
- Granger, C. W. j., Huang, B, & Yang, C. (2000). A bivarite causality between stock prices and exchnge rates: evidence from recent asiam flu.,”*the Quarterly review of economics and finance*, 40,337-354.
- Ibrahim, M. H. (2000). Cointegration and Granger Cansality tests of stock price and Exchange Rates Interactions in Malaysia. *ASEAN Economic Bulletin*, 17, PP. 36 - 47.
- Kasman, saadet. (2003). the relationship between exchange rates and stock prices: A causality analysis. *dokuz eylul universitesi, sosyal Bilimler ehstitasu dergisi*, cilt 5.



- Kornas, A. (2000). Volatility spillovers Between stock Returns and Exchange Rate change: International Evidence. *Journal of Business Finance and Accounting*, 27, PP. 447 - 467.
- Kurihara, Yutaka. (2006). The Relationship between Exchange Rate and Stock Prices during the Quantitative Easing Policy in Japan, *International Business Research*, 11(4), 375-386.
- Kutty, G. (2010). The Relationship Between Exchange Rates and stock prices: The Case of Mexico. *North American Journal of Finance and Banking Research* Vol. 4. No. 4.
- Mishra, A. K. (2004). Stock Market and Foreign Exchange Market in India : Are They Related. *South Asian Journal of Management*, 11, PP. 12- 13.
- Morley, B. (2002). Exchange Rates and stock prices: Implications For European Convergence. *Journal of Policy Modeling*, 24, PP. 523- 529.
- Nath, G., G. P. Samanta. (2003). Relationship between exchange rate and stock prices in India –an empirical analysis,” *NSEIL*, January.
- Nieh, C., C. Lee, (2001). Dynamic Relationship between stock prices and Exchange Rates for G7 Countries. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 41, PP. 477 - 490.
- Phylaktis, K., F. Rauazzolo. (2005). stock prices and exchange rate dynamics. *Journal of International money and finance*, 24, pp. 1031-1053.
- Rahman, I., Jashim Uddin. (2009). Dynamic Relationship between Stock Prices and Exchange Rates: Evidence from Three South Asian Countries. *International Business Research*, Vol. 2, No. 2, 167-174.
- Schumpeter, J.A. (1912). *The theory of economic development*. New York oxford university press.
- So, Mike K. P. and Philip L. H. Yu. (2005). Empirical analysis of GARCH models in value at risk estimation *International Financial Markets, Institutions and Money*, 16, 180-197.
- Soenen L.A. and Hennigar E.S. (1988). ‘An Analysis of Exchange Rates and Stock Prices: The US experience Between 1980 and 1986.’ *Akron Business and Economic Review*, 19 : 71-76.
- Stavarek, Daniel. (2005). stock prices and exchange rates in the EU and the USA: Evidence of Economics and finance, 55. 3-4
- Tabak, B. M. (2006). the dynamic relationship between stock prices and exchange rates:evidence for brazil. *control bank of brazel, working paper series 124, issn1518-3548, novamber*.
- Wu, Y. (2000). stock prices and exchange rates in a vec model: the case of Singapore in the 1990s.” *Journal of Economics and Finance*, 24, 260-274.
- Zapatero, F. (1995), “Equilibrium Asset Prices and Exchange Rates,” *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. 19, NO. 4, 787-811.

