

بررسی رابطه متقابل فشار بازار ارز و بازار سرمایه با استفاده از آزمون علیت گرنجر و مدل خودرگرسیون برداری

سیدمهدی رضائی^۱، سیدمجتبی موسوی^{۲*}، فرهاد سلطانی^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت مالی دانشگاه شهید بهشتی، smahdisrezaei@gmail.com

^۲ کارشناسی ارشد مهندسی سیستم‌های اقتصادی اجتماعی دانشگاه صنعتی شریف،

mousavi432@gmail.com

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت مالی دانشگاه شهید بهشتی،

frhd.soltani@gmail.com

چکیده: با توجه به اهمیت بررسی علمی و دقیق ارتباط بین بازارهای موازی سهام و ارز و تأثیرات متقابل آن‌ها بر یکدیگر و شناخت چارچوب نظری این موضوع، بایستی تحلیلی موشکافانه از روابط آن‌ها انجام گیرد. فشار بازار ارز از جمله موضوعات مهم و قابل توجهی است که در ایران کمتر مورد بررسی قرار گرفته شده است و تاکنون تحقیقی در زمینه ارتباط فشار بازار ارز با بازار سهام در ایران انجام نشده است. در این تحقیق با تعریف شاخص فشار بازار ارز و محاسبه آن، و انجام آزمون‌های علیت گرنجر و خودرگرسیون برداری در راستای تحقق هدف بررسی علیت و یافتن جهت و زمان سرریز بین بازارها بررسی شده است. به منظور لحاظ کردن دوره‌های رونق و رکود در بازار، این تحقیق با استفاده از داده‌های ماهانه در طی سال‌های ۱۳۸۰ الی ۱۳۹۳ انجام شده است؛ از نتایج این پژوهش می‌توان به این اشاره کرد که در کوتاه‌مدت، تغییرات بازار سهام به بازار ارز سرریز می‌شود اما در بازه زمانی میان مدت و بلندمدت، سرریز بین بازار ارز و بازار سهام به صورت دو طرفه انجام می‌شود.

کلمات کلیدی: فشار بازار ارز، شاخص کل بورس اوراق بهادار، مدل خودرگرسیون برداری، علیت گرنجر

طبقه بندی موضوعی: F31, F36

۱ مقدمه

امروزه بازارهای مالی بیش از گذشته با یکدیگر در ارتباط‌اند. تغییرات نرخ ارز و تغییرات قیمت سهام بر یکدیگر تأثیر متقابل دارند به گونه‌ای که این تأثیرات هم در داخل یک کشور و هم بین کشورهای مختلف مشاهده شده است. جهت علیت و مکانیزم‌های موثر در این موضوع تحقیقات گسترده و پرتعدادی بوده‌اند.

* سخنران

به طور کلی تحقیقات تجربی انجام شده در مورد رابطه فوق به دو دسته تقسیم می‌شوند. دسته اول تحقیقاتی هستند که بر میانگین متغیرها تمرکز می‌کنند و دسته دوم تحقیقاتی هستند که بر انتقال نوسانات بین بازارها متمرکز هستند.

به‌طور مثال ابدالا و موریند [4] از آزمون علیت گرنجر جهت نشان دادن سرریز شوک‌های نرخ ارز بر بازارهای سهام سه کشور آسیایی مورد بررسی خود استفاده کردند. تابا [7] با استفاده از مدل‌های غیرخطی به نتایج مشابهی دست یافت. جوب [6] در تحقیقات خود در بازار ترکیه به رابطه علیت دو طرفه دست یافت. لی و لی [5] با تمرکز بر بازار کره جنوبی به وجود رابطه علیت دوطرفه در واریانس و رابطه علیت یک طرفه در میانگین از بازده بازار سهام به نرخ ارز دست یافتند.

از جمله تحقیقات انجام شده در ایران در حوزه فشار بازار ارز می‌توان به مطالعه شجری و محبی خواه [1] با عنوان "پیش‌بینی بحران‌های بانکی و تراز پرداخت‌ها با استفاده از روش علامت‌دهی" اشاره کرد که در این مطالعه تنها از شاخص فشار بازار ارز به عنوان یکی از متغیرهای خود استفاده کرده‌اند. باغجری و همکاران [3] در مطالعه‌ای اثر سیاست پولی و چگونگی واکنش مقامات پولی نسبت به فشار بازار ارز را بررسی کرده‌اند.

از مواردی که این تحقیق به پیشینه پژوهش موجود می‌افزاید، وارد کردن متغیرهای سیاست پولی در کنار مدیریت نرخ ارز با استفاده از شاخص فشار بازار ارز است

۲ داده‌ها

متغیر نماینده بازار پول در این پژوهش، متغیر EMP و متغیر نماینده بازار سهام، شاخص TEDPIX است. لازم به ذکر است کلیه داده‌های استفاده شده در این تحقیق بصورت ماهانه بوده که از تیرماه ۱۳۸۰ تا آذر ماه ۱۳۹۳ را در بر می‌گیرند. متغیر EMP متشکل از چهار متغیر نرخ بهره، نرخ ارز، ذخایر بانک مرکزی و پایه پولی است.

در رابطه ۱،۲ نحوه محاسبه متغیر EMP، آورده شده است.

$$EMP_t = \frac{1}{S_{De}} (\ln e_t - \ln e_{t-1}) - \frac{1}{S_{Dres}} \left(\frac{Dres_t}{mb_{t-1}} \right) + \frac{1}{S_{Dr}} \cdot D(r_t - r_t^{us}) \quad (1,2)$$

که در آن متغیر e نرخ ارز، r ذخایر بانک مرکزی، mb پایه پولی، r نرخ بهره داخلی و r^{us} نرخ بهره آمریکا است.

۱,۲ بررسی مانایی داده‌ها

در جدول ۱ نتایج آزمون مانایی متغیرها ارائه شده است.

جدول ۱- نتایج آزمون ریشه واحد فیلیپس- پرون

متغیر	آماره آزمون	کمیت بحرانی در سطح ۱ درصد	کمیت بحرانی در سطح ۵ درصد	کمیت بحرانی در سطح ۱۰ درصد
EMP	-۱۱/۱۵۱۹۴	-۴/۰۱۶	-۳/۴۳۸	-۳/۱۴۳
TEDPIX	-۰/۷۹۲۹۵۴	-۴/۰۱۶	-۳/۴۳۸	-۳/۱۴۳

همانطور که ملاحظه می‌شود، متغیر EMP مانا و شاخص کل ناماناست. برای مانا کردن شاخص کل، تفاضل مرتبه اول محاسبه و نتایج آزمون مانایی در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲- نتایج آزمون ریشه واحد فیلیپس- پرون

متغیر	آماره آزمون	کمیت بحرانی در سطح ۱ درصد	کمیت بحرانی در سطح ۵ درصد	کمیت بحرانی در سطح ۱۰ درصد
DTEDPIX	-۷/۰۷۶۳۶۲	-۴/۰۱۶	-۳/۴۳۸	-۳/۱۴۳

بنابراین تفاضل مرتبه اول شاخص کل ماناست و در ادامه این تحقیق از این متغیر استفاده خواهیم کرد.

۳ روش‌شناسی تحقیق

۱,۳ تحلیل همبستگی

ماتریس همبستگی متغیرهای EMP و DTEDPIX در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳- ماتریس همبستگی متغیرها

متغیر	EMP	DTEDPIX
EMP	۱	-۰/۱۰۴۰۷۹
DTEDPIX	-۰/۱۰۴۰۷۹	۱

مقادیر جدول ۳ بیانگر آن است که همبستگی منفی و نسبتاً ضعیفی بین دو بازار ارز و سهام وجود دارد. این نتیجه بدان معناست که افزایش تقاضا در بازار ارز با کاهش تقاضا در بازار سهام همراه است و بالعکس. در بخش بعد برای بررسی اینکه آیا بین این دو متغیر رابطه علیت وجود دارد یا خیر، به آزمون علیت گرنجری بین این دو متغیر می‌پردازیم.

۲,۳ آزمون علیت گرنجری

جهت تبیین اینکه تغییرات شاخص بورس عامل تغییرات نرخ ارز است یا بالعکس، از آزمون علیت گرنجر استفاده می‌کنیم. بدین منظور، آزمون را بین متغیرهای EMP و TEDPIX اجرا می‌کنیم. نتایج در جدول ۴ نشان داده شده‌اند.

با اعمال دو وقفه، رابطه علی از سمت شاخص کل بورس به سمت بازار ارز است. به عبارت دیگر، تغییرات شاخص کل به بازار ارز سرریز می‌شود و تغییراتی را در این بازار ایجاد می‌کند.

جدول ۴- آزمون علیت - گرنجر دو طرفه با ۲ وقفه

فرضیه صفر	آماره آزمون F	سطح معناداری
فشار بازار ارز علت گرنجری شاخص کل نمی‌باشد.	۰/۰۶۵۱۷	۰/۹۳۶۹
شاخص کل علت گرنجری فشار بازار ارز نمی‌باشد.	۴/۵۷۸۱۵	۰/۰۱۱۷

لازم به ذکر است که آزمون علیت گرنجری در وقفه‌های مختلف انجام گرفت و نخستین وقفه‌ای که در آن بازار ارز به بازار سهام سرریز می‌شود، وقفه نهم بود که نتایج این تست در جدول ۵ آورده شده است. نتایج جدول ۴ و ۵ نشان می‌دهند که در کوتاه‌مدت و بلندمدت با استفاده از تغییرات شاخص کل می‌توان تغییرات بازار ارز را پیش‌بینی نمود.

جدول ۵- آزمون علیت - گرنجر دو طرفه با ۹ وقفه

فرضیه صفر	آماره آزمون F	سطح معناداری
فشار بازار ارز علت گرنجری شاخص کل نمی‌باشد.	۳/۹۳۱۰۳	۰/۰۰۰۲
شاخص کل علت گرنجری فشار بازار ارز نمی‌باشد.	۴/۷۸۳۷۲	۰/۰۰۰۰۲

۳.۳ مدل خودرگرسیون برداری

با مقایسه معیار شوارز برای مدل‌های خودرگرسیون برداری با وقفه‌های مختلف، مشاهده شد که معیار شوارز مدل با وقفه دو، تفاوت بسیار اندکی با مدل‌های با وقفه‌های بیشتر دارد؛ نتیجه اجرای مدل خودرگرسیون برداری با دو وقفه در جدول ۶ ارائه شده است.

جدول ۶- نتایج تخمین مدل خودرگرسیون برداری (VAR)

متغیرها	TEDPIX	EMP
TEDPIX(-1)	۱/۵۱۴۴۰۱	-۰/۰۰۰۱۱۳
t-stat	۲۰/۸۷۰۱	-۱/۷۲۳۶۱
TEDPIX(-2)	-۰/۵۱۲۳۸۵	۰/۰۰۰۱۲۴
t-stat	-۶/۸۹۴۲۴	۱/۸۴۲۶۴
EMP(-1)	-۳۳/۲۸۴۹۳	۰/۱۲۳۹۱۹
t-stat	-۰/۳۷۶۷۸	۱/۵۴۶۷۱
EMP(-2)	-۱۸/۱۴۲۰۵	۰/۰۰۹۹۷۶
t-stat	-۰/۲۰۵۹۴	۰/۱۲۴۸۶

۴ نتیجه‌گیری

تحقیق بیانگر آن است که بین تغییرات شاخص کل و فشار بازار ارز همبستگی منفی و اندکی وجود دارد. به عبارت دیگر حرکت و تغییرات شاخص کل بورس و فشار بازار ارز خلاف جهت یکدیگر است. همچنین در کوتاه مدت و بازه زمانی کمتر از حدود ۹ ماه، تغییرات بازار سهام به بازار ارز سرریز می‌شود و در میان مدت و بلندمدت و بازه زمانی ۹ ماه و بیش از آن، تغییرات بازار سهام و بازار ارز به یکدیگر سرریز می‌شود.

مرجع‌ها

- [1] شجری، پرستو و محبی‌خواه، بیتا (۱۳۸۹). پیش‌بینی بحران‌های بانکی و تراز پرداخت‌ها با استفاده از روش علامت‌دهی KLR (مطالعه موردی: ایران)، فصلنامه پول و اقتصاد، ۴، ۱۱۵-۱۵۲.
- [2] هادیان، ابراهیم و اوجی مهر، سکینه (۱۳۹۳). بررسی رفتار شاخص فشار بازار ارز در اقتصاد ایران با استفاده از یک الگوی خودرگرسیو با انتقال ملایم (STAR)، مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۱۰، ۲۴۷-۲۶۶.
- [3] باغجری، محمود، حسینی‌نسب، ابراهیم، نجارزاده، رضا (۱۳۹۳). اثر سیاست پولی بر فشار بازار ارز: مطالعه موردی ایران. پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، شماره ۷۱، ۵۳-۷۸.
- [4] Abdalla, I. S., & Murinde, V. (1997). Exchange rate and stock price interactions in emerging financial markets: evidence on India, Korea, Pakistan and the Philippines. *Applied financial economics*, 7(1), 25-35.

- [5] Lee, J., & Lee, H. (2009). Testing for risk spillover between stock market and foreign exchange market in Korea. *Journal of Economic Research*, 14(3), 329-40.
- [6] Rjoub, H. (2012). Stock prices and exchange rates dynamics: Evidence from emerging markets. *African Journal of Business Management*, 6(13), 4728.
- [7] Tabak, B. M. (2006). The dynamic relationship between stock prices and exchange rates: Evidence for Brazil. *International Journal of Theoretical and Applied Finance*, 9(08), 1377-1396.