



بررسی تأثیر عبور نرخ ارز و نا اطمینانی بازار ارز بر شاخص بازار سرمایه ایران

مریم دهقانی^۱

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۱۱/۲۰ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۰۷/۲۸ سیدعبدالمجید جلائی^۲

مهدی نجاتی^۳

چکیده

با توجه به شرایط اقتصادی ایران بررسی بازار سرمایه ایران و متغیرهای اثرگذار بر آن به منظور توسعه و پیشبرد اهداف اقتصادی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. یکی از متغیرهای اثرگذار بر بازار سرمایه، نرخ ارز است. از این رو، هدف اصلی این پژوهش بررسی تأثیر اتفاقات بازار ارز در قالب دو مفهوم عبور نرخ ارز و نا اطمینانی نرخ ارز بر شاخص بازار سرمایه ایران است. در این پژوهش بعد از اثبات وجود عبور نرخ ارز در ایران و بررسی نا اطمینانی نرخ ارز با استفاده از روش EGARCH، برای بررسی تأثیر عبور نرخ ارز و نا اطمینانی بازار ارز بر شاخص بازار سرمایه ایران طی سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۹۹ از روش‌های ARDL و VAR استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد، عبور نرخ ارز بر شاخص بازار سرمایه ایران اثر مثبت و معنی‌دار دارد در حالی که بین نا اطمینانی نرخ ارز و شاخص بازار سرمایه رابطه‌ی معنی‌داری وجود ندارد. با توجه به اینکه بازار ارز همواره مورد توجه هر اقتصادی است، لازم است اتفاقات آن از جمله عبور نرخ ارز و نا اطمینانی نرخ ارز به‌عنوان یک عامل مهم مورد توجه سیاست‌گذاران و تحلیل‌گران بازار سرمایه قرار گیرد.

کلمات کلیدی

عبور نرخ ارز، شاخص بازار سرمایه، نا اطمینانی نرخ ارز، بازار سرمایه

طبقه‌بندی JEL: D53, D81, E22

۱-دانش آموخته کارشناسی ارشد، گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران. (نویسنده مسئول)

Maryamdehghani412@aem.uk.ac.ir

۲-استاد، گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران. Jalaee@uk.ac.ir

۳-دانشیار، گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران. Mnejati@uk.ac.ir

در اقتصاد، بازارها به دو صورت واقعی و اسمی (مالی) تقسیم می‌شوند که دو بازار کار و کالا و خدمات، مربوط به بخش واقعی و بازارهای پول و سرمایه مربوط به بخش اسمی (مالی) هستند. وضعیت بخش مالی به‌عنوان یکی از دو بخش اصلی هر اقتصاد از مباحث مهم در کشور است. در واقع بخش مالی کانال ارتباطی میان پس‌انداز کنندگان و سرمایه‌گذاران است که با کاهش هزینه و افزایش اطمینان، وجوه مازاد را به سمت فعالیت‌های مولد سوق داده و با تخصیص بهینه منابع و تأمین مالی، فعالیت‌های اقتصادی و رشد اقتصادی را تقویت می‌کند (بخشانی^۱، ۱۳۹۴). وابستگی بالای درآمد و سود صنایع بازار سرمایه به بازار و نرخ ارز اهمیت بررسی این دو بازار را نمایان می‌سازد. همچنین با توجه به شرایط کنونی اقتصاد و بازار ارز ایران، تحلیل وضعیت عبور نرخ ارز^۲ اهمیت ویژه‌ای دارد. در حقیقت شناخت چگونگی عبور نرخ ارز می‌تواند به مسیر سیاست‌گذاری کلان اقتصادی یک کشور در کوتاه‌مدت و بلندمدت کمک کند. به‌طور کلی عبور نرخ ارز در حقیقت به نرخی اشاره دارد که در آن تغییرات ایجادشده در نرخ‌های ارز در قیمت‌های واردات منعکس می‌گردد و مقادیر آن‌ها برحسب پول رایج کشور واردکننده تعیین می‌شود. تحلیل عبور نرخ ارز به توانایی قیمت‌ها برای تعدیل در یک دوره زمانی خاص توجه می‌نماید. عموماً این تعدیل مورد انتظار، افزایش در قیمت کالاهای وارداتی برای کشور کاهش‌دهنده ارزش پول و کاهش در قیمت صادرات کشور به بقیه جهان را به دنبال دارد (شجری، طیبی و جلائی^۳، ۱۳۸۴). از آنجایی که کشورهای در حال توسعه از جمله ایران، از درجه بالایی از نا اطمینانی متغیرهای کلان اقتصادی برخوردار هستند و از طرفی نوسان‌های آن‌ها محیط نامطمئنی را برای تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری ایجاد می‌کند، بنابراین لازم است سیاست‌گذاران و سرمایه‌گذاران به رابطه‌ی بین نا اطمینانی بازار ارز و بازار سرمایه نیز توجه نمایند. نوسان‌های نرخ ارز به ریسک ناشی از تغییرات غیرمنتظره نرخ ارز تعبیر می‌شود. عوامل بسیاری بر نرخ ارز و نوسانات آن مؤثر هستند؛ اما در اصل نوسانات این متغیر ناشی از شوک‌های مختلف اقتصادی از جمله سیاست‌های داخلی است که بر نرخ اسمی ارز و سطح قیمت‌های داخلی اثر می‌گذارد (محرابیان و چگنی^۴، ۱۳۹۲). پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به این سؤال است که با توجه به نوسان‌های نرخ ارز، آیا این نوسان‌ها، شاخص بازار سرمایه ایران را تحت تأثیر قرار می‌دهد یا نه؟

برای دستیابی به پاسخ این سؤال، پس از مقدمه، ادبیات موضوع مورد بررسی قرار می‌گیرد، سپس در بخش سوم و چهارم به مبانی نظری و برآورد مدل پرداخته و در بخش پنجم نتیجه‌گیری ارائه می‌شود.

بررسی تأثیر عبور نرخ ارز و نااطمینانی بازار ارز بر شاخص بازار.../دهقانی، جلائی و نجاتی

پیشینه پژوهش

ادبیات داخلی

شجری و همکاران (۱۳۸۴) در پژوهشی با عنوان تحلیل عبور نرخ ارز در ایران به کمک الگوی VAR^۵ وضعیت عبور نرخ ارز در ایران در کوتاه‌مدت و بلندمدت را بررسی کردند. طبق نتایج این پژوهش در ایران عبور نرخ ارز در کوتاه‌مدت به صورت ناقص بوده و به تدریج که دوره زمانی طولانی‌تر می‌شود، به شدت عبور نرخ ارز افزوده می‌گردد، درحالی‌که کماکان در بلندمدت نیز عبور نرخ ارز به صورت ناقص است. حیدری و بشیری^۶ (۱۳۹۱) در پژوهش رابطه بین نوسان‌های نرخ واقعی ارز و شاخص قیمت سهام تهران طی سال‌های ۱۳۷۸-۱۳۹۱ را بررسی کردند. طبق نتایج پژوهش، بین متغیر نااطمینانی نرخ ارز واقعی و شاخص قیمت سهام، رابطه منفی و معنی‌دار وجود داشته و بین نااطمینانی قیمت سهام و نرخ ارز، رابطه معنی‌داری وجود ندارد. محرابیان و چگنی (۱۳۹۲) در پژوهش اثر نرخ ارز و نوسانات آن بر شاخص قیمت سهام در ایران طی سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۹۱ را بررسی کردند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد اثر نرخ ارز بر شاخص قیمت سهام در ایران بیشتر از نوسانات آن است. علاوه بر این، بر اساس نتایج به‌کارگیری آزمون یوهانسون، بین نرخ ارز، نوسانات آن و شاخص قیمت سهام رابطه تعادلی بلندمدت معنادار وجود دارد. نرخ ارز بر شاخص قیمت سهام اثر منفی و نوسانات آن دارای اثر مثبت است. اصغرپور و مهدیلو^۷ (۱۳۹۳) در مقاله‌ای با عنوان محیط تورمی و تأثیر درجه عبور نرخ ارز بر قیمت واردات در ایران: رهیافت مارکوف-سوئیچینگ، به تأثیر محیط‌های تورمی بر درجه عبور نرخ ارز در ایران طی سال‌های ۱۳۵۵-۱۳۳۲ پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که در اقتصاد ایران درجه عبور نرخ ارز ناقص است و محیط‌های تورمی تأثیری نامتقارن بر درجه عبور نرخ ارز به قیمت واردات داشته است، همچنین نتایج نشان می‌دهد متغیر هزینه نهایی تولید شرکای تجاری تأثیر مثبت و معنادار و متغیر درجه باز بودن اقتصاد تأثیر منفی و معناداری بر شاخص قیمت کالاهای وارداتی دارند. بخشانی (۱۳۹۴) در مقاله‌ای با عنوان بررسی تأثیر تغییرات نرخ ارز بر قیمت سهام و نسبت P/E با استفاده از رویکرد SEM-PLS پرداخت. طبق نتایج پژوهش بین تغییرات نرخ ارز و قیمت سهام و نسبت P/E ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد. جلائی، میر و رحیمی‌پور^۸ (۱۳۹۵) در پژوهشی تأثیر عبور نرخ ارز بر بازدهی سهام در بورس اوراق بهادار تهران در دوره زمانی ۱۳۹۰-۱۳۵۰ بررسی کردند. نتایج نشان داده است که اثر عبور نرخ ارز بر بازدهی سهام مثبت بوده است. علت اصلی این امر مثبت بودن شوک‌های ارزی و وجود شرکت‌های صادراتی در بورس و بالا رفتن بازدهی این شرکت‌هاست. مصباحی و همکاران^۹ (۱۳۹۶) در مقاله‌ای به بررسی درجه عبور نرخ ارز بر قیمت واردات در ایران با

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

تأکید بر نقش بی‌ثباتی درآمدهای نفتی (رهیافت غیرخطی)، با استفاده از مدل مارکوف-سوئیچینگ و روش گارچ‌نمایی طی سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۶۹ پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد دو رژیم درجه عبور نرخ ارز برای قیمت کالاهای وارداتی به ایران وجود دارد و درجه عبور نرخ ارز در هر دو رژیم بیش از واحد است. محسنی و صادقی شاهدانی^{۱۰} (۱۳۹۸) در پژوهشی به بررسی همبستگی پویای شرطی و سرریز نوسان نرخ ارز بر بازار سرمایه با استفاده از سه مدل گارچ چند متغیره در یک دوره دوازده ساله تا سال ۱۳۹۶ پرداختند. نتایج این پژوهش مؤید وجود پایداری کوتاه‌مدت منفی و پایداری بلندمدت مثبت شوک‌های نرخ ارز بر بازدهی بازار سرمایه است. همچنین سرریزی نوسان به‌صورت نامتقارن و مثبت از بازار ارز بر بازار سرمایه تأیید می‌شود.

ادبیات خارجی

ماکسول اوپوکو آفاری و همکاران^{۱۱} (۲۰۰۴) در پژوهشی پاسخ نرخ واقعی ارز به سرمایه جریان‌های ورودی: یک تحلیل پویا برای غنا را مورد بررسی قرار دادند. طبق پژوهش یکی از چالش‌برانگیزترین مشکلات در کشورهای در حال توسعه مانند غنا، نرخ ارز است. این پژوهش با استفاده از تکنیک‌های خود رگرسیون برداری (VAR) بر روی اثرات جریان‌های سرمایه می‌پردازد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که جریان سرمایه در بلندمدت تمایل به افزایش نرخ واقعی ارز دارد. تغییر تکنولوژی، تجارت (صادرات) و شرایط تجارت همگی تمایل به کاهش نرخ واقعی ارز دارند. تنها متغیری که در کوتاه‌مدت اثر قابل توجهی (کاهنده) بر نرخ واقعی ارز دارد، تجارت است، به این معنی که تغییرات در صادرات عامل اصلی ناهماهنگی نرخ ارز است. بن‌شیخ و لوهیچی^{۱۲} (۲۰۱۶) در مقاله‌ای با عنوان بازبینی نقش محیط تورمی در عبور نرخ ارز: یک رویکرد پنل آستانه‌ای از یک الگوی پنل آستانه‌ای^{۱۳} برای طبقه‌بندی ۶۳ کشور در حال توسعه طی دوره ۲۰۱۲-۱۹۹۲ استفاده کرده و با تعریف دو مقدار آستانه‌ای به‌وسیله داده‌ها، نمونه خود را به ۳ نظام تورمی تقسیم کرده‌اند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد ارزیابی عبور نرخ ارز برای هر گروه از کشورها یک وابستگی بالا بین عبور نرخ ارز و محیط تورمی وجود دارد؛ به‌طوری‌که کشورهای با تورم بالاتر، عبور نرخ ارز با درجه بالاتری را تجربه می‌کنند. یزدانی^{۱۴} (۲۰۱۷) در پژوهشی، سیاست پولی، عبور نرخ ارز و قیمت‌ها در اقتصادهای آسیایی: یک تحلیل کوتاه‌مدت و بلندمدت را طی سال‌های ۲۰۱۵-۱۹۷۰ بررسی کرد. در این پژوهش تأثیر عبور نرخ ارز بر قیمت‌های داخلی را در چهار کشور منتخب آسیایی (ژاپن، کره جنوبی، ایران و ترکیه) با تأکید ویژه بر تعامل بین قیمت‌ها، سیاست‌های پولی و تغییرات نرخ ارز با استفاده از روش خود توضیح برداری ساختاری (SVAR) مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج تجربی یک رابطه پویا بین عبور نرخ ارز و سایر متغیرهای کلان در

بررسی تأثیر عبور نرخ ارز و نااطمینانی بازار ارز بر شاخص بازار.../دهقانی، جلائی و نجاتی

کشورهای منتخب را تأیید می‌کند. همچنین، نتایج نشان داده است که شوک‌های عبور نرخ ارز در کوتاه‌مدت در کشورهایی که از یک نظام نرخ ارز شناور مدیریت شده و سیاست هدف‌گذاری تورم استفاده می‌کنند، مؤثرتر است. اریان و یو ارومی^{۱۵} (۲۰۲۰) در مقاله‌ای با عنوان مکانیسم انتقال عبور نرخ ارز به قیمت‌های داخلی: مورد افغانستان، به بررسی مکانیسم عبور نرخ ارز به قیمت‌ها پرداخته‌اند. برای این منظور، از داده‌های فصلی Q2-۲۰۱۹ تا Q1-۲۰۰۳ و الگوی خود توضیح برداری (VAR) استفاده کرده‌اند. نتایج پژوهش حاکی از آن است که عبور نرخ ارز در افغانستان ناقص است و قیمت واردات در کوتاه‌مدت بسیار واکنش‌پذیر بوده، اگرچه در بلندمدت تحرکات ملایمی را نشان می‌دهد. علاوه بر این، شواهد تجزیه واریانس نشان می‌دهد که قیمت‌های واردات در کوتاه‌مدت و بلندمدت تحت تأثیر متغیرهای ذخایر خارجی، نرخ ارز اسمی مؤثر، شاخص قیمت مصرف‌کننده و عرضه پول قرار می‌گیرد. آیسن و همکاران^{۱۶} (۲۰۲۱) در مقاله‌ای با عنوان یک ارزیابی تجربی از عبور نرخ ارز در موزامبیک با استفاده از الگوی خود توضیح با وقفه‌های گسترده (ARDL)، عبور نرخ ارز در موزامبیک را طی سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۹ را برآورد کرده‌اند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که عبور نرخ ارز متقارن، قابل اندازه‌گیری و سریع است و ۵۰ درصد تغییرات نرخ ارز در کمتر از ۶ ماه به قیمت‌ها منتقل می‌شود. ادواردز و کابزاس^{۱۷} (۲۰۲۱) در مقاله‌ای عبور نرخ ارز، سیاست پولی و نرخ‌های ارز واقعی: ایسلند و بحران‌های ۲۰۰۸ را بررسی کردند. در این پژوهش ۱۲ شاخص قیمتی تفکیک‌شده برای دوره ۲۰۱۹-۲۰۰۳ در نظر گرفته شده است. نتایج نشان می‌دهد که در طول زمانی که ایسلند هدف‌گذاری تورمی انعطاف‌پذیر خود را اصلاح کرده است، عبور نرخ ارز کاهش یافته و ضرایب آن برای کالاهای تجاری بیشتر از کالاهای غیرتجاری است.

روش‌شناسی پژوهش

عبور نرخ ارز، اثر تغییرات نرخ ارز بر شاخص‌های مختلف قیمت، نظیر شاخص قیمت واردات، شاخص‌های قیمت تولیدکننده و مصرف‌کننده را در برمی‌گیرد (ملک‌حسینی^{۱۸}، ۱۴۰۱). الگوسازی عبور نرخ ارز اغلب بر مبنای رفتار قیمت‌گذاری بنگاه وارداتی، صورت می‌گیرد. (کامپا و گلدبرگ^{۱۹}، ۲۰۰۵) هنگامی که بنگاه در یک بازار رقابت ناقص در کشور واردکننده فعالیت می‌کند، دارای قدرت قیمت‌گذاری نسبی و به دنبال حداکثر کردن سود (π) است. معادله سود این بنگاه به صورت زیر است (بن‌شیخ و لوهیچی، ۲۰۱۶):

$$\max P_t^{IM} \pi_t = E_t^{-1} P_t^{IM} Q_t(P_t^{IM}, P_t^D, Y_t) - C_t(Q_t(0), W_t) \quad (3-1)$$

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

که در آن، سود بنگاه، E_t نرخ ارز اسمی و P_t^{IM} قیمت کالای وارداتی برحسب پول داخلی، $Q_t(0)$ تقاضا برای کالای وارداتی بوده که تابعی از قیمت کالای وارداتی (P_t^{IM})، قیمت کالاهای رقیب موجود در بازار داخل (P_t^D) و سطح درآمد (Y_t) است. هزینه تولید کالا برحسب پول خارجی (C_t) بر اساس میزان تولید ($Q_t(0)$) و قیمت نهاده‌های تولید (W_t) تعیین می‌شود. با توجه به شرط مرتبه اول حداکثرسازی سود، قیمت کالای وارداتی (P_t^{IM}) برابر است با:

$$P_t^{IM} = E_t MC_t \mu_t \quad (3-2)$$

که در این معادله، MC_t هزینه نهایی تولید و μ_t ، حاشیه سود بنگاه است. اگر از طرفین معادله (۲) - لگاریتم گرفته و به صورت رگرسیونی نوشته شود، خواهیم داشت:

$$P_t^{IM} = \alpha + \beta e_t + \gamma mc_t + \theta m_t + \varepsilon_t \quad (3-3)$$

که در آن، P_t^{IM} لگاریتم قیمت کالای وارداتی، e_t لگاریتم نرخ ارز اسمی، mc_t لگاریتم هزینه نهایی تولیدکننده در خارج و m_t لگاریتم حاشیه سود بنگاه وارداتی است. با توجه به معادله (۳-۳) سه عامل مؤثر بر قیمت واردات یک کشور نرخ ارز، هزینه نهایی تولید و حاشیه سود بنگاه وارداتی است. هر چه نرخ ارز در یک کشور و هزینه تولید در کشور مبدأ افزایش (کاهش) یابند، با فرض ثابت بودن سایر شرایط، قیمت کالاهای وارداتی افزایش (کاهش) می‌یابد؛ اما مهم‌ترین متغیر اثرگذار بر قیمت کالاهای وارداتی یک کشور، حاشیه سود بنگاه وارداتی است (مان β ، ۱۹۸۶). در رابطه (۳-۳) اگر $\beta < 1$ باشد، با افزایش نرخ ارز، قیمت کالای وارداتی با نسبت کمتری افزایش یابد، آنگاه گفته می‌شود که بنگاه بخشی از افزایش هزینه را در حاشیه سود خود جذب و بخشی را در قیمت کالا منعکس کرده است، در این حالت عبور نرخ ارز ناقص است. اگر $\beta = 1$ باشد، بنگاه افزایش هزینه‌های ناشی از افزایش نرخ ارز را در حاشیه سود خود جذب نکند و همه در قیمت کالاها منعکس شود، در واقع تمامی تغییرات نرخ ارز به قیمت واردات منتقل شده است، در این صورت عبور نرخ ارز کامل است. همچنین اگر $\beta = 0$ باشد با افزایش نرخ ارز، قیمت کالای وارداتی تغییر نکند، گفته می‌شود که بنگاه وارداتی، افزایش هزینه‌ها را به‌طور کامل در حاشیه سود خود جذب کرده و مانع از سرایت افزایش نرخ ارز به قیمت کالاها شده است که در این حالت درجه عبور نرخ ارز صفر است. همچنین اگر $\beta > 1$ باشد، نشان‌دهنده وجود اثر پایداری قیمتی یا تأخیر قیمتی^{۲۱} در بازار واردات کشور مقصد است. (ملک‌حسینی، ۱۴۰۱)

بر اساس ادبیات موجود، حاشیه سود بنگاه‌ها تحت تأثیر متغیرهای محیطی اقتصاد کلان، درجه باز بودن تجاری و سطح درآمد کشور واردکننده است (مصباحی و همکاران، ۱۳۹۵) به عبارتی خواهیم داشت:

بررسی تأثیر عبور نرخ ارز و نااطمینانی بازار ارز بر شاخص بازار.../دهقانی، جلائی و نجاتی

$$m_t = f(\text{open}_t, \text{gdp}_t, \dots) \quad (3-4)$$

بر این اساس در گام نخست، الگوی درجه عبور نرخ ارز در معادله (3-3) در سطح کلان به صورت زیر است:

$$P_t^{IM} = \alpha + \beta e_t + \gamma mc_t + \theta_1 \text{gdp}_t + \theta_2 \text{open}_t + \varepsilon_t \quad (3-5)$$

که در آن open_t و gdp_t به ترتیب لگاریتم تولید ناخالص داخلی و لگاریتم باز بودن تجاری کشور واردکننده است. معادله (3-5) به معادله حالت²² معروف است که در مطالعات تجربی برای برآورد عبور نرخ ارز مورد استفاده قرار می‌گیرد (مصباحی و همکاران، 1396). برای برآورد درجه عبور نرخ ارز بر قیمت کالاهای وارداتی عموماً معادله رگرسیونی زیر که توسط آنیلی و سوا²³ (2009) معرفی شده است، در نظر گرفته می‌شود:

$$P_t = \alpha + \gamma e_t + \delta X_t + \varphi Z_t + \varepsilon_t \quad (3-6)$$

که در آن P قیمت کالاهای وارداتی برحسب واحد پول داخل، X شاخص هزینه‌های صادرکنندگان، e نرخ ارز اسمی و Z معرف مجموعه‌ای از متغیرهای کنترلی نظیر نظام‌های ارزی، درجه باز بودن اقتصاد، تولید ناخالص داخلی حقیقی، نوع سیاست پولی و تورم بوده و γ نشان‌دهنده ضریب درجه عبور نرخ ارز بر قیمت کالاهای وارداتی است. الگوی نهایی این پژوهش از برآیند معادله حالت (معادله 3-5) و الگوی معرفی شده توسط آنیلی و سوا (معادله 3-6) به دست خواهد آمد. از این رو، متغیر نظام ارزی به صورت کیفی به عنوان متغیر درمان وارد الگو می‌شود. همچنین، متغیرهای تورم (محیط تورمی) و شاخص سیاست پولی (حجم نقدینگی) که در مطالعات تجربی بر نقش آن‌ها (به عنوان متغیرهای محیطی) در میزان و درجه عبور نرخ ارز تأکید شده است، نیز در کنار سایر متغیرهای توضیحی ذکر شده به کار گرفته می‌شوند. بر این اساس با تکیه بر مبانی نظری بیان شده، الگوی تجربی این مطالعه برای نمونه مورد نظر به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$P_i^{IM} = F(D_{ERR_i}, EX_i, MC_i, GDP_i, OPEN_i, LIQ_i, INF_i) \quad (3-7)$$

به عبارت دیگر، الگوی نهایی مطالعه (به فرم رگرسیونی) به صورت زیر است:

$$P_i^{IM} = \beta_0 + \beta_1 EX_i + \beta_2 MC_i + \beta_3 GDP_i + \beta_4 OPEN_i + \beta_5 LIQ_i + \beta_6 INF_i + \alpha D_{ERR_i} + U_i \quad (3-8)$$

در این رابطه P_i^{IM} شاخص قیمت واردات، D_{ERR} متغیر درمان نظام ارزی، EX متغیر نرخ ارز اسمی، MC هزینه نهایی صادرکنندگان (شرکای تجاری)، GDP متغیر تولید ناخالص داخلی حقیقی (برحسب نرخ رشد متوسط سالانه)، $OPEN$ متغیر باز بودن تجاری است که از نسبت مجموع صادرات و واردات

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

به تولید ناخالص داخلی برحسب درصد به دست می‌آید، LIQ متغیر رشد نقدینگی به عنوان شاخص سیاست پولی در نظر گرفته شده و INF متغیر تورم قیمت مصرف کننده است (ملک حسینی، ۱۴۰۱).

یافته‌های پژوهش

در این پژوهش از داده‌های سالانه اطلاعات بانک مرکزی ایران^{۲۴}، مرکز آمار ایران^{۲۵} و کنفرانس توسعه و تجارت سازمان ملل متحد^{۲۶} در دوره زمانی ۱۳۷۰-۱۳۹۹ استفاده شده است. جدول ۱ آماره‌های توصیفی لگاریتم متغیرهای مورد استفاده پژوهش را نشان می‌دهد و همان‌طور که مشاهده می‌شود، مطابق نتایج انحراف معیار، بیشترین نوسان‌ها طی ۳۰ سال مورد مطالعه، مربوط به شاخص بازار سرمایه است.

جدول ۱- آماره‌های توصیفی متغیرها

متغیرها					
میانگین					
میانگین بیشترین مقدار کمترین مقدار انحراف معیار					
۲/۰۹	۶	۱۴/۰۸	۹/۲۰	۹/۲۷	شاخص بازار سرمایه ایران
۰/۱۵	۲/۲۵	۲/۷۸	۲/۵۵	۲/۵۴	نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی
۱/۲۴	۷/۲۶	۱۲/۳۲	۹/۱۲	۹/۳۶	نرخ ارز اسمی
۱/۶۷	۱/۳۳	۹/۰۴	۴/۶۸	۴/۵	شاخص قیمت واردات
۰/۳۱	-۲/۴۱	-۰/۸۲	-۱/۱۹	-۱/۲۰	باز بودن تجاری
۰/۳۰	۳/۱	۴/۱۹	۳/۶	۳/۶۲	نرخ سود سپرده‌های بلندمدت واقعی
۰/۳۶	۰/۶۲	۲/۰۹	۱/۴۳	۱/۴۴	عبور نرخ ارز

منبع: یافته‌های پژوهشگر

نخستین مرحله در برآورد یک الگوی سری زمانی، بررسی ایستایی متغیرهای آن الگوست. در واقع برای جلوگیری از رگرسیون کاذب لازم است اطمینان حاصل شود هیچ‌یک از متغیرهای مدل از نوع مرتبه ۲ یعنی $I(2)$ نیستند. به منظور بررسی ایستایی سری‌های زمانی پژوهش از آزمون فیلیپس-پرون^{۲۷} استفاده شده است. نتایج این آزمون در جدول ۲ قابل مشاهده است.

بررسی تأثیر عبور نرخ ارز و نااطمینانی بازار ارز بر شاخص بازار.../دهقانی، جلائی و نجاتی

جدول ۲ نتایج حاصل از آزمون فیلیپس-پرون

متغیرها	متغیرها به فارسی	آماره PH-P	مقدار بحرانی در سطح ۹۹٪	مقدار بحرانی در سطح ۹۵٪	مقدار بحرانی در سطح ۹۰٪	احتمال وضعیت
dLIREX	لگاریتم شاخص بازار سرمایه ایران	-۳/۳۶	-۳/۶۹	-۲/۹۷	-۲/۶۲	I(۱) ۰/۰۲۱۳
dLGEG	لگاریتم نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی	-۶/۰۰	-۳/۶۹	-۲/۹۷	-۲/۶۳	I(۱) ۰
dLEX	لگاریتم نرخ ارز اسمی	-۳/۶۷	-۳/۶۹	-۲/۹۷	-۲/۶۳	I(۱) ۰
LP ^{IM} d	لگاریتم شاخص واردات	-۱/۷۲	-۲/۶۵	-۱/۹۵	-۱/۶۱	I(۱) ۰/۰۸۰۹
dLOPEN	لگاریتم باز بودن تجاری	-۳/۱۹	-۲/۶۵	-۱/۹۵	-۱/۶۱	I(۱) ۰/۰۰۲۵
Lr _A	لگاریتم نرخ سود سپرده‌های بلندمدت واقعی	-۳/۹۵	-۳/۶۸	-۲/۹۷	-۲/۶۲	I(۰) ۰/۰۰۵۲
dLEGARGH	لگاریتم نااطمینانی بازار ارز	-۴/۵۵	-۳/۷۱	-۲/۹۸	-۲/۶۳	I(۱) ۰/۰۰۱۳
dLERPT	لگاریتم عبور نرخ ارز	-۳/۲۰	-۳/۶۹	-۲/۹۷	-۲/۶۳	I(۱) ۰/۰۳۰۹

منبع: یافته‌های پژوهشگر

همان‌طور که جدول ۲ نشان می‌دهد، متغیر Lr_A پایا در سطح اطمینان ۹۹ درصد سطح I(۰)، dLOPEN، dLGEG و dLEGARGH در سطح اطمینان ۹۹ درصد با یک تفاضل مانا شده‌اند بنابراین I(۱) هستند و متغیرهای dLIREX، dLEX و dLERPT در سطح اطمینان ۹۵ درصد با یک تفاضل مانا شده‌اند بنابراین I(۱) هستند و dLP^{IM} در سطح اطمینان ۹۰ درصد با یک وقفه ماناست بنابراین I(۱) است. با توجه به ایستایی تمام متغیرها نیازی به آزمون شکست ساختاری زیوت-اندروس^{۲۸} نیست. در نتیجه برای بررسی اثر نااطمینانی و عبور نرخ ارز بر شاخص بازار سرمایه می‌توان از مدل ARDL^{۲۹} و VAR استفاده کرد.

اندازه‌گیری نوسان نرخ ارز

در این پژوهش برای بررسی نوسان نرخ ارز، مدل EGARCH^{۳۰} مورد استفاده قرار می‌گیرد.

تخمین مدل EGARCH

برای برآورد الگو و محاسبه‌ی نااطمینانی نرخ ارز با استفاده از الگوی GARCH^{۳۱} ابتدا باید از وجود ناهمسانی واریانس و وجود اثر ARCH^{۳۲} بین باقی‌مانده‌های الگو اطمینان حاصل شود. برای تشخیص ناهمسانی واریانس در اجزاء اخلاص از آزمون ضریب لاگرانژ ARCH LM و ناهمسانی واریانس White استفاده می‌شود. فرض صفر در این آزمون عبارت است از همسان بودن واریانس باقی‌مانده‌ها و وجود

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

خودهمبستگی میان مربع پسماند الگوی ساختاری، رد فرض صفر نشان می‌دهد که بین اجزاء اخلاص ناهمسانی واریانس وجود دارد (رحیمی و حری^{۳۳}، ۱۳۹۴).

جدول ۳- نتایج حاصل از آزمون ARCH

آماره	مقدار	احتمال
F-statistic	۳۶/۲۱۸۷۳	۰
Obs*R-squared	۲۰/۲۸۰۶۲	۰

منبع: یافته‌های پژوهشگر

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که فرضیه صفر آزمون اثر آرچ مبنی بر عدم اثر آرچ در هر سه سطح اطمینان ۹۰، ۹۵ و ۹۹ درصد رد می‌شود و فرضیه مقابل آن یعنی وجود اثر آرچ پذیرفته می‌شود، به این مفهوم که ناهمسانی واریانس وجود دارد. در نتیجه می‌توان از مدل GARCH جهت بررسی نوسانات نرخ ارز استفاده کرد. با توجه به معناداری ضرایب از میان مدل‌های GARCH، مدل EGARCH از عملکرد بهتری برخوردار است. مدل EGARCH یا GARCH نمایی توسط نلسون^{۳۴} (۱۹۹۱) پیشنهاد گردید. این مدل روش دیگری برای فرمول‌بندی واریانس شرطی است که عبارت است از:

$$\ln \sigma_t^2 = \omega + \beta \ln \sigma_{t-1}^2 + \gamma \frac{u_{t-1}}{\sqrt{\sigma_{t-1}^2}} + \alpha \left[\frac{|u_{t-1}|}{\sqrt{\sigma_{t-1}^2}} - \sqrt{\frac{2}{\pi}} \right] \quad (۴-۱)$$

در این مدل، متغیر وابسته یعنی σ_t^2 به صورت لگاریتمی است و لذا ضرایب متغیرهای سمت راست می‌تواند مثبت یا منفی باشد که در هر حالت σ_t^2 مثبت خواهد بود. بدین ترتیب نیازی به اعمال محدودیت غیر منفی بر روی ضرایب نیست. در این مدل اثر شوک‌های نامتقارن نیز در نظر گرفته می‌شود؛ زیرا γ ضریب u_{t-1} می‌تواند مثبت یا منفی باشد (سوری^{۳۵}، ۱۳۹۱). بر اساس مبانی نظری، معادله EGARCH که نوسانات نرخ ارز را بررسی کرده، به صورت زیر است:

$$\text{LOG(GARCH)} = C(3) + C(4) * \text{ABS(RESID(-1))} / @\text{SQRT(GARCH(-1))} + C(5) * \text{RESID(-1)} / @\text{SQRT(GARCH(-1))} + C(6) * \text{LOG(GARCH(-1))} \quad (۲-۴)$$

نتایج تخمین EGARCH به شرح زیر است:

بررسی تأثیر عبور نرخ ارز و نااطمینانی بازار ارز بر شاخص بازار.../دهقانی، جلائی و نجاتی

جدول ۴- نتایج تخمین الگوی EGARCH

متغیرها	ضرایب	انحراف معیار	Zآماره	احتمال
C	۹۱۵۴/۵۵۰	۲۷۰۳/۶۴۵	۳/۳۸۶۰۰۳	۰/۰۰۰۷
AR(1)	۰/۳۱۶۵۹۲	۰/۰۷۴۶۴۶	۴/۲۴۱۲۲۷	۰/۰۰۰۰
C(3)	۱۹/۸۰۳۵۰	۳/۴۶۷۳۱۹	۵/۷۱۱۴۷۳	۰/۰۰۰۰
C(4)	-۱/۳۰۶۷۷۸	۰/۵۲۰۸۹۱	-۲/۵۰۸۷۳۷	۰/۰۱۲۱
C(5)	۱/۵۴۰۵۸۷	۰/۵۰۶۶۵۰	۳/۰۴۰۷۳۴	۰/۰۰۲۴
C(6)	۰/۰۱۲۳۹۰	۰/۱۷۶۸۰۲	۰/۰۷۰۰۷۶	۰/۹۴۴۱

منبع: یافته‌های پژوهشگر

در این پژوهش برای برآورد عبور نرخ ارز برای دوره‌ی زمانی ۱۳۷۰-۱۳۹۹ از روش حداقل مربعات معمولی (OLS^{۳۶}) استفاده شده است. بر این اساس، الگوی عبور نرخ ارز برآورد شده است و نتایج آن در جدول ۵ ارائه شده است:

$$LP^{IM} = \alpha + \beta LEX \quad (۳-۴)$$

جدول ۵- نتایج عبور نرخ ارز

متغیرها	متغیرها به فارسی	ضریب	tآماره	احتمال
LEX	لگاریتم نرخ ارز اسمی	۱/۲۴	۱۲/۳۹	۰
C	عرض از مبدأ	-۷/۱۳	-۷/۵۳	۰

منبع: یافته‌های پژوهشگر

با توجه به نتایج پژوهش، $\beta = ۱/۲۴$ است. در نتیجه عبور نرخ ارز در ایران وجود دارد.

آزمون علیت گرنجر^{۳۷}

در مدل‌های خود بازگشت برداری برای بررسی رابطه‌ی علی بین متغیرها از مدل علی استفاده می‌شود که مشهورترین آزمون علیت در اقتصادسنجی آزمون علیت گرنجر است. در جدول زیر نتایج رابطه‌ی علی بین متغیرها بررسی شده است. سطح معنی‌داری آزمون ۱۰٪ در نظر گرفته شده است.

جدول ۶- نتایج برآورد آزمون علیت گرنجر

نتیجه	احتمال	Fآماره	مشاهدات	H ₀ Hypothesis
H ₀ رد فرضیه	۰/۰۳۴۷	۳/۹۰	۲۸	LERPT LIREX
H ₀ رد فرضیه	۰/۰۳۵۸	۳/۸۶		LIREX LERPT
H ₀ عدم رد فرضیه	۰/۱۹	۱/۷۹	۲۸	LR _A LIREX

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

H_0 عدم رد فرضیه	۰/۶۳	۰/۴۸		LIREX LR _A ▶
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۶۶	۰/۴۳	۲۶	LEGARCH LIREX
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۶۲	۰/۴۹		LIREX LEGARCH
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۳۰	۱/۲۶	۲۸	LOPEN LIREX
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۲۹	۱/۳۰		LIREX LOPEN
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۱۰۱۷	۲/۵۳	۲۸	LGEG LIREX
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۴۹	۰/۷۴		LIREX LGEG
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۶۷	۰/۴۱	۲۸	LR _A LERPT
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۵۲	۰/۶۷		LERPT LR _A ▶
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۸۶	۰/۱۶	۲۶	LEGARCH LERPT
H_0 رد فرضیه	-۵E۲.	۱۸/۷۹		LERPT LEGARCH
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۱۶	۲/۰۲	۲۸	LOPEN LERPT
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۲۹	۱/۳۱		LERPT LOPEN
H_0 رد فرضیه	۰/۰۷۵	۲/۹۰	۲۸	LGEG LERPT
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۹۸	۰/۰۲		LERPT LGEG
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۵۵	۰/۶۱	۲۶	LEGARCH LR _A ▶
H_0 رد فرضیه	۰/۰۳	۴/۰۵۶		LR _A LEGARCH
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۱۸	۲/۴۵	۲۸	LOPEN LR _A ▶
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۳۱	۱/۲۴		LR _A LOPEN
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۷۵	۰/۲۹	۲۸	LGEG LR _A ▶
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۹۱	۰/۰۹۶		LR _A LGEG
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۱۸	۱/۸۸	۲۶	LOPEN LEGARCH
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۳۹	۰/۹۹		LEGARCH LOPEN
H_0 رد فرضیه	۰/۰۰۰۰۷	۱۰/۵۲	۲۶	LGEG LEGARCH
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۵۸	۰/۵۶		LEGARCH LGEG
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۵۳	۰/۶۴	۲۶	LGEG LOPEN
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۲۹	۱/۲۹		LOPEN LGEG

منبع: یافته‌های پژوهشگر

نتایج آزمون علیت جدول ۶ نشان می‌دهد بین دو متغیر عبور نرخ ارز و شاخص بازار سرمایه با توجه به رد فرضیه H_0 رابطه علی دوطرفه بین دو متغیر وجود دارد. نتایج بین دو متغیر نا اطمینانی بازار ارز و شاخص بازار سرمایه با توجه به عدم رد فرضیه H_0 بین این دو متغیر رابطه علی وجود ندارد.

بررسی تأثیر عبور نرخ ارز و نااطمینانی بازار ارز بر شاخص بازار.../دهقانی، جلائی و نجاتی
نتایج برآورد مدل خود رگرسیون با وقفه‌های توزیعی

برای بررسی اثر عبور نرخ ارز و نااطمینانی بازار ارز بر شاخص بازار سرمایه از روش خود رگرسیونی با وقفه‌های توزیعی (ARDL) استفاده می‌شود. این روش روابط بلندمدت و کوتاه‌مدت بین متغیرهای توضیحی الگو را به‌طور هم‌زمان تخمین می‌زند. برای این منظور متغیر وابسته یعنی LIREX با استفاده از متغیرهای برون‌زا: LGEG, LERPT, LP^{IM}, LOPEN, Lr_A, LEGARGH طی دوره ۱۳۷۰-۱۳۹۹ برآورد می‌گردد. برای تخمین رابطه بلندمدت بین متغیرهای پژوهش، ابتدا باید وجود ارتباط بلندمدت میان آن‌ها تأیید گردد. برای این منظور از آزمون کران استفاده شده است. آماره F این آزمون در مقادیر بحرانی ۱۰، ۵، ۲.۵ و ۱ درصد با کران بالا و پایین مقایسه می‌شود که ۳ نتیجه می‌توان برداشت کرد: (۱) مقدار F بزرگ‌تر از مقدار حداقل یکی از کران‌های بالا باشد، در این صورت رابطه بلندمدت برقرار است. (۲) مقدار F بین کران بالا و پایین قرار بگیرد، در این صورت نمی‌توان با قطعیت گفت رابطه بلندمدت وجود دارد یا خیر. (۳) مقدار F کمتر از مقدار حداقل یکی از کران‌های پایین باشد، در این صورت رابطه بلندمدت برقرار نیست.

جدول ۷- نتایج آزمون کران برای رابطه بلندمدت مدل ARDL

سطح خطا	کران پایین	کران بالا	F آماره
٪۱۰	۲/۰۸	۳	۵/۲۷
٪۵	۲/۳۹	۳/۳۸	
۵٪.۲	۲/۷	۳/۷۳	
٪۱	۳/۰۶	۴/۱۵	

منبع: یافته‌های پژوهشگر

با توجه به نتایج جدول (۷) مقدار آماره F برابر است با ۵/۲۷ است در نتیجه رابطه بلندمدت میان شاخص بازار سرمایه با متغیرهای توضیحی وجود دارد.

جدول ۸- نتایج برآورد ضرایب بلندمدت

متغیرها	ضریب	انحراف معیار	t آماره	احتمال
LGEG	۰/۹۷	۲/۸۰	۰/۳۵	۰/۷۳۲۵
LOPEN	۳/۰۹-	۱/۱۵	۲/۶۸-	۰/۰۱۴۸
Lr _A	۱/۴۹	۱/۸۹	۰/۷۹	۰/۴۳۹۱
LEGARGH	-۰/۱۰	۰/۲۶	-۰/۳۹	۰/۶۹۸۸
LERPT	۶/۰۹	۱/۱۳	۵/۴۰	۰

منبع: یافته‌های پژوهشگر

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

طبق جدول ۸ متغیرهای LGEG, LEGARCH و LrA اثر معنادار بر شاخص بازار سرمایه ندارند اما متغیر LOPEN با علامت منفی اثر معنی‌داری دارد. همچنین با فرض ثابت بودن سایر شرایط، اگر باز بودن تجاری ۱ درصد افزایش یابد، شاخص بازار سرمایه در بلندمدت ۳/۰۹ درصد کاهش می‌یابد. متغیر LERPT با علامت مثبت نشان‌دهنده این است که عبور نرخ ارز در بلندمدت اثر معنی‌دار مستقیمی بر شاخص بازار سرمایه ایران دارد. علاوه بر این ضریب این متغیر نشان می‌دهد با فرض ثابت بودن سایر شرایط، اگر عبور نرخ ارز ۱ درصد افزایش یابد، شاخص بازار سرمایه در بلندمدت ۶/۰۹ درصد افزایش می‌یابد. پس از برآورد رابطه بلندمدت، رابطه کوتاه‌مدت شاخص بازار سرمایه با متغیرهای توضیحی تخمین زده شد. جدول ۹ نتایج برآورد معادله کوتاه‌مدت را نشان می‌دهد.

جدول ۹- نتایج برآورد ضرایب کوتاه‌مدت

متغیرها	ضریب	انحراف معیار	t آماره	احتمال
C	-۱/۲۳	۱/۸۸	-۰/۶۵	۰/۵۲
LOG(IREX(-1))	-۰/۱۶	۰/۱۴	-۱/۱۲	۰/۲۸
LrA	۰/۲۳	۰/۲۴	۰/۹۶	۰/۳۵
LOPEN	-۰/۴۸	۰/۳۱	-۱/۵۷	۰/۱۳
LGARGH01(-1)	-۰/۰۱۵	۰/۰۹	-۰/۱۷	۰/۸۷
LERPT	۰/۹۵	۰/۰۱	۰/۹۴	۰/۳۶
LGARGH	۰/۱۵	۰/۵۸	۰/۲۶	۰/۸۰
DLOG(GARCH01)	۰/۱۱	۰/۱۱	۰/۹۸	۰/۳۴

منبع: یافته‌های پژوهشگر

بررسی آزمون ثبات ضرایب

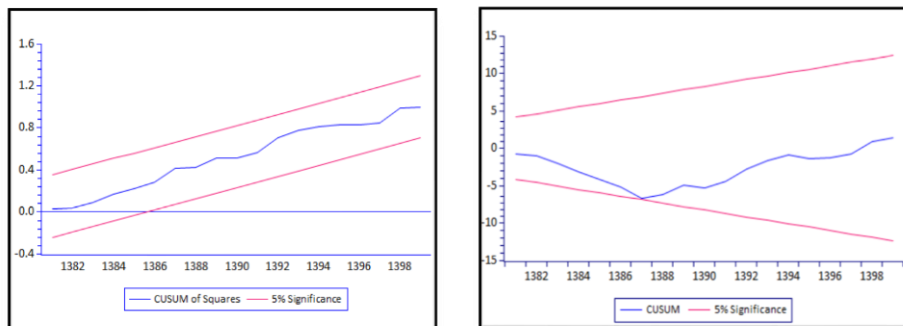
متغیرهای یک مدل معمولاً در یک سری زمانی ممکن است به دلیل شوک‌هایی مثل شوک قیمتی یا اجرای سیاست اقتصادی در سال مشخص دچار شکست ساختاری شوند. در این حالت ممکن است شکست ساختاری در روند کل متغیر اثر گذارد و ضرایب دچار تغییر شوند. اگر چنین اتفاقی رخ دهد اعتبار نتایج و ضرایب زیر سؤال می‌رود. در نتیجه لازم است نشان دهیم ثبات و پایداری متغیرها برقرار است. برای بررسی اعتبار یک مدل و پایداری پارامترهای آن، می‌توان فرض ثبات ضرایب را موردبررسی و آزمون قرار داد. در این پژوهش جهت انجام آزمون ثبات از آزمون تجمعی خطاهای بازگشتی CUSUM و جمع تجمعی مجذور پسماندهای بازگشتی CUSUMSQ استفاده می‌شود؛ زیرا

بررسی تأثیر عبور نرخ ارز و نااطمینانی بازار ارز بر شاخص بازار.../دهقانی، جلائی و نجاتی

ویژگی مهم این آزمون این است که می‌توان از آن حتی در شرایطی که نسبت به وقوع تغییر ساختاری نااطمینانی وجود دارد نیز استفاده کرد. نتایج این دو آزمون در نمودارهای زیر آورده شده است.

خطوط نقطه‌چین در نمودارها سطح معناداری ۵ درصد را نشان می‌دهند. همان‌طور که در نمودارها دیده می‌شود، مسیر حرکت آماره‌های آزمون به‌گونه‌ای است که پیوسته در داخل مرزها قرار دارد. بر اساس این آزمون‌ها فرضیه ثبات ضرایب را در سطح معناداری ۵ درصد نمی‌توان رد کرد و می‌توان نتیجه گرفت که مدل برآورد شده شکست ساختاری ندارد و ضرایب قابل‌اعتمادند.

بررسی شکل تبعی مدل



نمودار ۱-۴: نمودار CUSUM منبع: یافته‌های پژوهشگر

نمودار ۲-۴: نمودار CUSUMQ منبع: یافته‌های پژوهشگر

برای بررسی درستی تصریح یک مدل از آزمون رمزی ریست تست^{۳۸} استفاده می‌شود. در صورتی که بین خطاها خودهمبستگی وجود داشته باشد، این موضوع نشان‌دهنده تصریح غلط مدل است. در نتیجه این آزمون روشی جهت ارزیابی آزمون خطای رگرسیون و مناسب بودن مدل است. نتایج آزمون رمزی تست در جدول ۱۰ آورده شده است:

جدول ۱۰- نتایج آزمون Ramsey RESET Test

آماره	مقدار	درجه‌آزادی	احتمال
t-stat	۲/۱۲	۱۸	۰/۰۴۷۷

منبع: یافته‌های پژوهشگر

$$\begin{cases} H_0 = \text{تصریح مدل درست است} \\ H_1 = \text{تصریح مدل نادرست است} \end{cases}$$

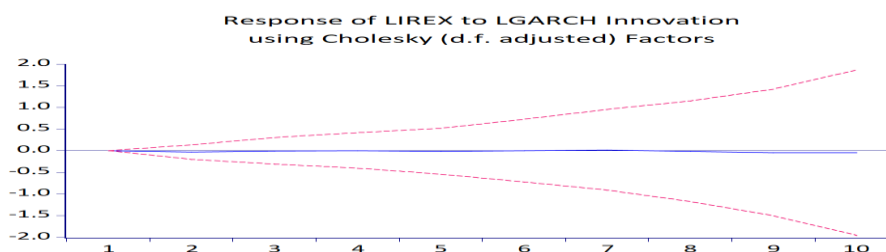
فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

با توجه به جدول ۱۰ احتمال آماره آزمون از مقدار ۰/۰۱ بیشتر است؛ بنابراین فرض صفر آزمون رد نمی‌شود و مدل به‌درستی تصریح شده است.

ابزارهای تحلیلی مدل خود بازگشت برداری^{۳۹}

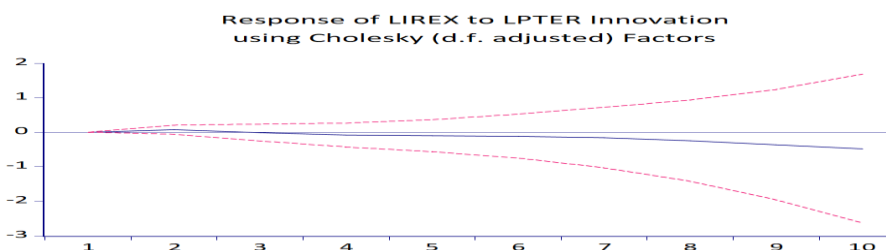
توابع واکنش ضربه‌ای^{۴۰}

در بررسی توابع واکنش ضربه‌ای، اثر یک انحراف معیار تکانه متغیر روی متغیرهای دیگر بررسی می‌شود (اصفهانی و یآوری^{۴۱}، ۱۳۸۲). عکس‌العمل شاخص بازار سرمایه نسبت به شوک متغیرهای نا اطمینانی و عبور نرخ ارز در نمودارهای زیر آورده شده است.



نمودار ۳-۴: تابع عکس‌العمل آنی شاخص بازار سرمایه به نا اطمینانی بازار ارز

منبع: یافته‌های پژوهشگر



نمودار ۴-۴: تابع عکس‌العمل آنی شاخص بازار سرمایه به عبور نرخ ارز

منبع: یافته‌های پژوهشگر

طبق نمودار ۳-۴ و ۴-۴ شوک نا اطمینانی بازار ارز و شوک عبور نرخ ارز به ترتیب اندازه یک انحراف معیار در بلندمدت اثر خنثی و منفی بر شاخص بازار سرمایه دارند.

تجزیه واریانس^{۴۲}

با استفاده از روش تجزیه واریانس، تغییرات متغیر وابسته را به علت شوک‌های وارد بر آن متغیر، در مقابل شوک‌های وارده به سایر متغیرها بررسی می‌شود.

بررسی تأثیر عبور نرخ ارز و نااطمینانی بازار ارز بر شاخص بازار.../دهقانی، جلائی و نجاتی

جدول ۱۱- نتایج حاصل از تجزیه واریانس شاخص بازار سرمایه

دوره	S.E	LIREX	LGEG	LGARCH	Lr _A	LERPT	LOPEN
۱	۰/۳۵۴۹	۱۰۰/۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰
۲	۰/۶۷۲۷	۹۱/۳۱۳۲	۰/۰۲۷۰۹	۰/۲۶۹۳	۶/۰۹۶۲	۱/۱۵۸۸	۱/۱۳۵۲
۳	۰/۹۷۶۱	۸۳/۵۵۱۴	۰/۰۹۲۷	۰/۱۳۰۴	۹/۶۱۹۷	۰/۵۶۱۵	۶/۰۴۴۰
۴	۱/۳۳۵۷	۷۸/۰۰۷۳	۰/۱۹۵۴	۰/۰۷۰۱	۱۰/۱۱۳۸	۰/۱۶۸۹	۱۰/۹۲۳۴
۵	۱/۸۴۲۶	۷۲/۳۲۰۸	۰/۳۸۱۸	۰/۰۴۲۷	۱۴/۷۹۶۹	۰/۶۷۸۹	۱۱/۷۷۸۶
۶	۲/۴۵۵۵	۶۷/۳۷۳۸	۰/۳۵۴۳	۰/۰۲۴۱	۲۰/۲۵۰۶	۰/۶۱۲۸	۱۱/۳۸۴۱
۷	۳/۱۴۰۷	۶۴/۳۶۰۷	۰/۲۴۰۳	۰/۰۱۷۶	۲۲/۷۲۴۴	۰/۶۳۰۹	۱۲/۰۲۵۸
۸	۳/۹۹۲۶	۶۲/۲۵۳۹	۰/۱۵۲۷	۰/۰۱۲۳	۲۳/۶۰۹۴	۰/۷۶۳۸	۱۳/۲۰۷۵
۹	۵/۱۳۳۷	۶۰/۸۸۹۸	۰/۱۱۵۹	۰/۰۱۴۹	۲۳/۸۵۳۸	۰/۹۶۱۳	۱۴/۱۶۴۰
۱۰	۶/۶۷۳۲	۶۰/۰۲۴۴	۰/۱۴۲۵	۰/۰۱۳۷	۲۴/۱۶۶۶	۱/۰۸۴۲	۱۴/۵۶۸۳

منبع: یافته‌های پژوهشگر

در جدول ۱۱، ستون دوم (S.E)، نشان‌دهنده خطای پیش‌بینی در دوره‌های مختلف است که طی زمان افزایش می‌یابد. ستون‌های بعد درصد واریانس ناشی از تغییر ناگهانی را نشان می‌دهد. بر اساس نتایج، در دوره اول صددرصد تغییرات شاخص بازار سرمایه ناشی از خود متغیر است. طی زمان، تغییرات شاخص بازار سرمایه به ۶۰ درصد مربوط به شاخص بازار سرمایه، ۲۴ درصد مربوط به نرخ سود سپرده‌های بلندمدت واقعی، حدود ۱ درصد ناشی از تغییرات عبور نرخ ارز و حدود ۱۴/۵ درصد ناشی از تغییرات باز بودن اقتصاد می‌رسد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

هدف اصلی این پژوهش بررسی اتفاقات بازار ارز در قالب دو مفهوم نااطمینانی نرخ ارز و عبور نرخ ارز طی سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۹۹ با بهره‌گیری از مبانی نظری، پیشینه تجربی و با استفاده از الگوهای ARDL و VAR بر شاخص بازار سرمایه ایران است. در ابتدا با روش EGARCH نااطمینانی نرخ ارز موردبررسی قرار گرفت و مشخص شد نااطمینانی نرخ ارز در ایران وجود دارد، همچنین وجود عبور نرخ ارز با توجه به برآورد مدل تأیید گردید سپس به اثر این دو متغیر بر شاخص بازار سرمایه پرداخته شد. با توجه به نتایج جدول ۸ در بلندمدت نااطمینانی نرخ ارز بر شاخص بازار سرمایه ایران اثرگذار نیست اما عبور نرخ ارز بر شاخص بازار سرمایه تأثیر مثبت و معنی‌دار دارد. نتایج آزمون علیت گرنجر مطابق جدول ۶ نیز نشان می‌دهد، بین دو متغیر عبور نرخ ارز و شاخص بازار سرمایه رابطه علی وجود

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

دارد اما بین دو متغیر نا اطمینانی نرخ ارز و شاخص بازار سرمایه رابطه علی وجود ندارد. به طور کلی عبور نرخ ارز در هر اقتصادی به دلیل اینکه باعث افزایش سطح عمومی قیمت‌ها می‌شود، اتفاق مطلوبی نیست. از آنجاکه هدف این پژوهش تعیین تأثیر این اتفاق بر شاخص بورس اوراق بهادار بوده است بر اساس خروجی‌های مدل می‌توان پیشنهاد کرد که برای بازار سرمایه عبور نرخ ارز می‌تواند اتفاق مثبتی باشد؛ بنابراین سیاست‌گذاران بایستی به گونه‌ای نرخ ارز را آزادسازی کنند که از یک طرف آثار تورمی آن کمتر باشد و از طرف دیگر از طریق آن به رونق بازار بورس کمک کرده باشند. همچنین نتایج پژوهش نشان داد که نا اطمینانی نرخ ارز شاخص بازار سرمایه را متأثر نمی‌کند اما به عنوان یک مسئله همیشه بایستی مورد توجه سیاست‌گذاران قرار گیرد.

بررسی تأثیر عبور نرخ ارز و نااطمینانی بازار ارز بر شاخص بازار.../دهقانی، جلائی و نجاتی

منابع

- ۱) شجری، هوشنگ، طیبی، کمیل و جلائی، سید عبدالمجید (۱۳۸۴). تحلیل عبور نرخ ارز در ایران. فصلنامه اقتصاد پولی، مالی (دانش و توسعه سابق)، ۱۶، ۷۶-۵۱
- ۲) شجری، هوشنگ، طیبی، کمیل، جلائی، سید عبدالمجید (۱۳۸۴). عبور نرخ ارز و رابطه‌ی آن با سیاست‌های پولی و درجه‌ی باز بودن اقتصاد در ایران به‌روش سیستم‌های فازی و عصبی. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۸(۲۶)، ۱۷۹-۱۵۳
- ۳) 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، ۳(۹)، ۹۳-۷۱
- ۴) سوری، علی (۱۳۹۱). اقتصادسنجی همراه با کاربرد Eviews7. تهران: نشر فرهنگ شناسی
- ۵) اصغرپور، حسین و مهدیلو، علی (۱۳۹۳). محیط تورمی و تأثیر درجه عبور نرخ ارز بر قیمت واردات در ایران: رهیافت مارکوف-سوئیچینگ. فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، ۲۲(۷۰)، ۱۰۲-۷۵
- ۶) بخشانی، صفیه (۱۳۹۴). بررسی تأثیر تغییرات نرخ ارز بر قیمت سهام و نسبت P/E با استفاده از SEM-PLS. فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی، ۳(۱۲)، ۱۶۴-۱۴۹
- ۷) رحیمی، الهام و حمیدرضا، حری (۱۳۹۴). اثرات نااطمینانی نرخ ارز و تورم بر فرصت‌های سرمایه‌گذاری شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه دانش حسابداری، ۶(۲۳)، ۱۴۶-۱۲۵
- ۸) جلائی، سیدعبدالمجید، میر، هدیه و رحیمی‌پور، اکبر (۱۳۹۵). بررسی تأثیر عبور نرخ ارز بر بازدهی سهام در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه دانش سرمایه‌گذاری، ۵(۱۹)، ۲۱۱-۱۹۱
- ۹) لشکری‌زاده، مریم و احدیان پور پروین، دنیا (۱۳۹۷). نقش محیط‌های تورمی در درجه عبور نرخ ارز بر شاخص قیمت سهام در ایران: رهیافت الگوهای مارکوف-سوئیچینگ. فصلنامه دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، ۱۱(۳۸)، ۱۰۰-۸۵
- ۱۰) محسنی، حسین و صادقی شاهدانی، مهدی (۱۳۹۸). سرریز نوسان نرخ ارز بر بازار سرمایه در ایران. فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد، ۱(۶)، ۹۶-۷۷

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

۱۱) ملک حسینی، سید حسن (۱۴۰۱). ارزیابی اثر نظام ارزی بر پدیده عبور نرخ ارز در منتخبی از کشورهای در حال توسعه با تأکید بر ایران: رهیافت جور سازی امتیاز تمایل (رساله دوره دکتری علوم اقتصادی). دانشگاه اصفهان.

۱۲) محرابیان، آزاده و چگنی، ایلناز (۱۳۹۳). اثر نرخ ارز و نوسانات آن بر شاخص قیمت سهام در ایران. فصلنامه اقتصاد کاربردی. ۴(۱۳). ۶۵-۷۸.

۱۳) مصباحی، مانا، اصغرپور، حسین، جعفر، حقیقت، کاررونی، سید علیرضا و فلاحی، فیروز (۱۳۹۶). درجه عبور نرخ ارز بر قیمت واردات در ایران با تأکید بر نقش بی‌ثباتی درآمدهای نفتی (رهیافت غیرخطی). فصلنامه علمی مدل‌سازی اقتصادی. ۱۱(۳۷). ۱۰۰-۷۷.

14) Aisen, A., & Manguinhane, E. & Simione, F. (2021). An Empirical Assessment of the Exchange Rate Pass-through in Mozambique. IMF Working Paper, 132, 1-34.

15) Anyeley, N., & Sowah, A. (2009). s There a Link Between Exchange Rate Pass-Through and the Monetary Regime: Evidence from Sub-Saharan Africa and Latin America, Int Adv Econ Res, 15, 296-309.

16) Arian, A., & U Urmi, A. (2020). Transmission Mechanism of Exchange Rate Pass-Through to Domestic Prices: The Case of Afghanistan. Asian Social Science, 16(4), 1-14.

17) Asgharpur, H., & mehdiloo, A. (2014). The Impact of Inflationary Environment on Exchange Rate Pass-Through on Import Prices in Iran: Markov-Switching Approach. Quarterly Journal of Economic Research and Policies. 22(70), 75-102 (In Persian).

18) Bakhshani, S. (2016). Study of the Effect of Exchange Rate Changes on Stock Prices and P/E Ratio by Using SEM-PLS. Quarterly Journal of Fiscal and Economic Policies. 3(12), 149-164 (In Persian).

19) Campa, J. M., & Goldberg, L. S. (2005). Exchange rate pass-through into import prices. Review of Economics and Statistics, 87(4), 679-690.

20) Cheikh, N. B., & Louhichi, W. (2016). Revisiting the role of inflation environment in exchange rate pass-through: A panel threshold approach. Economic Modelling, 52, 233-238

21) Edwards, S., & Cabezas, L. (2021). Exchange Rate Pass-Through, Monetary Policy, and Real Exchange Rates: Iceland and the 2008 Crisis. Open Economies Review, 33, 197-230.

22) Heidari, H., & Bashir, S. (2012). Investigating The Relationship Between Real Exchange Rate Uncertainty and Stock Price Index In Tehran Stock Exchange

بررسی تأثیر عبور نرخ ارز و نااطمینانی بازار ارز بر شاخص بازار.../دهقانی، جلائی و نجاتی

- Using VAR-GARCH Models. Journal of Economic Modeling Research. 3(9), 71-93 (In Persian).
- 23) Mesbahi, M., Asgharpour, H., Haghghat, J., Kazerooni, S. A., & Fallahi, F. (2017). Exchange Rate Pass-Through into Import Price in Iran Economy with Emphasis on Volatility of Oil Revenues (Nonlinear Approach). Quarterly Journal of Economic Modeling. 11(37), 77-100 (In Persian).
- 24) Jalaei, S. A., Mir, H., & Rahimipour, A. (2016). Effect of exchange rate pass on Stock Returns in Tehran Stock Exchange. Investment knowledge. 5(19), 191-212 (In Persian).
- 25) Lashkarizadeh, M., & Ahadiyanpour Parvin, D. (2018). The Role of Inflation Regime in the Exchange Rate Pass-Through to stock price in Iran: Markov-switching Approach. Financial Knowledge of Securities Analysis. 11(38), 85-100 (In Persian).
- 26) Malekhosseini, S. H. (2022). Evaluation of Exchange Rate Regime Effect on Pass-Through Phenomenon in a Selection of Developing Countries with Emphasis on Iran: An Application of Propensity Score Matching Approach. doctoral dissertation. University of Isfahan (In Persian).
- 27) Mann, C. L. (1986). Prices, profit margins, and exchange rates. Fed. Res. Bull., 72, 366
- 28) Mehrabiyan, A., & Chegeni, I. (2014). The effect of exchange rate and its fluctuations on stock price index in Iran. Quarterly Iranian Journal of Applied Economics. 4(13), 65-78 (In Persian).
- 29) Mohseni, H., & Sadeghi Shahdani, M. (2019). Exchange Rate Volatility Spillovers to Iran Capital Market. Quarterly Journal of Applied Theories of Economics. 1(6), 77-96 (In Persian).
- 30) Opoku-Afari, M., Morrissey, O., & Lloyd, T. (2004). Real Exchange Rate Response To Capital Inflows: A Dynamic Analysis For Ghana. CREDIT Research Paper.
- 31) R. Richards, G. (1999). The fractal structure of exchange rates: measurement and forecasting. Journal of International Financial Markets, Institutions and Money. 10, 163-180.
- 32) Rahimi, E., & Horry, H. (2015). Effects of Exchange Rate and Inflation Uncertainty on Investment Opportunities of Companies listed in Tehran Stock Exchange. Journal of Accounting Knowledge. 6(23), 125-146 (In Persian).
- 33) Shajari, H., Tayyebi, K., & Jalaei, A. (2005). Analysis of Exchange Rate Pass-Through In Iran. Monetary & Financial Economics (Previously Knowledge & Development). 16, 51-76 (In Persian).

- 34) Shajari, H., Tayyebi, K., & Jalaee, A. (2006). An Analysis of Exchange Rate Pass-Through in Iran: An Application of Neuro-Fuzzy Systems. Iranian Journal of Economics Research. 8(26), 153-179 (In Persian).
- 35) Shima, K. (2016). Negative uncertainty sensitivity of investment and market structure. Economics Letters. 147, 93-95.
- 36) Souri, A. (2012). Econometrics with the application of Eviews7. Tehran: Cultural publication (In Persian).
- 37) Yazdani, M. (2018). Monetary Policies, Exchange Rate Pass-through and Prices in Asian Economies: A Long and Short-run Analysis. Iran. Econ. Rev. 22(40), 1034-1064.

یادداشت‌ها:

-
- 1 Bakhshani (2016)
2 Exchange Rate Pass-Through
3 Shajari, Tayyebi & Jalaee (2005)
4 Mehrabiyan & Chegeni (2014)
5 Vector Autoregressive model
6 Heidari & Bashiri (2012)
7 Asgharpur & Mehdiloo (2014)
8 Jalaee, Mir & Rahimipoor (2016)
9 Mesbahi et al (2017)
10 Mohseni & Sadeghi Shahdani (2019)
11 Maxwell Opoku-Afari et al
12 Ben Cheikh & Louhichi
13 Panel threshold approach
14 Yazdani
15 Arian & U Urmi
16 Aisen et al
17 Edwards & Cabezas
18 Malekhosseini (2022)
19 Campa & Goldberg
20 Mann
21 Hysteresis Induced Effect
22 State Equation
23 Anyeley & Soawh
24 cbi.ir
25 amar.org
26 unctad.org

- 27 Philips-perron
- 28 Zeyot Andrews
- 29 Autoregressive Distributed Lag
- 30 Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity
- 31 Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity
- 32 Autoregressive Conditional Heteroskedasticity
- 33 Rahimi & Horry (2016)
- 34 Nelson
- 35 Souri (2012)
- 36 Ordinary Least Square method
- 37 Granger
- 38 Ramsey RESET Test
- 39 Vector Autoregressive model
- 40 Impulse Response Function
- 41 Esfahani & Yavari (2003)
- 42 Variance Decompositions

**Investigating the Effect of Exchange Rate Pass-Through and Currency
Market Uncertainty on Iran's Capital Market Index**

Maryam Dehghani¹

Seyyed AbdolMajid Jalaee²

Mehdi Nejati³

Receipt: 09/02/2024

Acceptance: 19/10/2024

Abstract

According to Iran's economic conditions, the investigation of Iran's capital market and the variables affecting it in order to develop and advance economic goals is of particular importance. One of the variables affecting the capital market is the exchange rate. Therefore, the main goal of this research is to investigate the effect of currency market events in the form of two concepts of exchange rate pass-through and exchange rate uncertainty on Iran's capital market index. In this research, after proving the existence of exchange rate pass-through in Iran and examining exchange rate uncertainty using the EGARCH method, ARDL and VAR methods have been used to investigate the effect of exchange rate pass-through and foreign exchange market uncertainty on Iran's capital market index during the years 1370-1399. The results show that exchange rate pass-through have a positive and significant effect on Iran's capital market index, while there is no significant relationship between exchange rate uncertainty and capital market index. Considering that the foreign exchange market is always the focus of every economy, it is necessary to pay attention to its events, including exchange rate pass-through and exchange rate uncertainty, as an important factor for policy makers and capital market analysts.

Keywords

Exchange Rate Pass-Through; Capital Market Index; Exchange Rate Uncertainty; Capital Market.

JEL Classification: D53, D81, E22

1- Master's student, Department of Economics, Faculty of Management and Economics, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran. (Corresponding Author) Maryamdehghani412@aem.uk.ac.ir

2-Professor, Department of Economics, Faculty of Economics and Management, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran. Jalaee@uk.ac.ir

3-Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Economics and Management, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran. Mnejati@uk.ac.ir