

بررسی درجه انتقال نرخ ارز بر سطح قیمت‌های مصرف‌کننده تحت شرایط انحراف نرخ واقعی ارز (مطالعه موردی: ایران)

علیرضا کازرونی^{۱*}، فاطمه سلیمانی الوانق^۲

۱. استاد گروه اقتصاد دانشگاه تبریز ar.kazerooni@gmail.com

۲. کارشناس ارشد اقتصاد دانشگاه تبریز solaimani_fateme@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۲/۹ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۷/۸

چکیده

هدف اصلی این مطالعه، بررسی درجه انتقال نرخ ارز بر شاخص قیمت مصرف‌کننده با در نظر گرفتن انحراف نرخ واقعی ارز در ایران با استفاده از داده‌های سری زمانی طی دوره زمانی ۱۳۵۳ - ۱۳۸۷ است. بدین منظور، نخست، با به کارگیری روش ARDL، انحراف نرخ واقعی ارز از مقادیر تعادلی بلندمدت محاسبه شد. سپس، میزان انتقال نرخ ارز بر شاخص قیمت مصرف‌کننده با در نظر گرفتن انحراف نرخ واقعی ارز بررسی شد. نتایج تخمین مدل انتقال حاکی از آن است که درجه انتقال نرخ ارز در کوتاه‌مدت بسیار اندک است، اما به مرور زمان به شدت افزایش می‌یابد. اما، همچنان درجه انتقال ناقص است. همچنین، نتایج نشان می‌دهد رابطه مثبت و معنی‌داری بین انحراف نرخ واقعی ارز و شاخص قیمت مصرف‌کننده وجود دارد و اثر انحراف نرخ واقعی ارز بر شاخص قیمت مصرف‌کننده به مرور زمان افزایش می‌یابد.

طبقه‌بندی JEL: C22, E31, F31

واژه‌های کلیدی: انتقال نرخ ارز، انحراف نرخ واقعی ارز، شاخص قیمت مصرف‌کننده، نرخ ارز تعادلی.

۱. مقدمه

با فروپاشی نظام نرخ ارز تثبیت شده در دهه ۱۹۷۰ و جایگزینی آن با نظام نرخ ارز شناور و پس از آن شناور اداره شده، اقتصاددانان به اثر تغییرات نرخ ارز بر متغیرهای اقتصاد کلان و به ویژه سطح قیمت‌های داخلی - در چارچوب آنچه به درجه انتقال نرخ ارز^۱ موسوم است - توجه کردند. درجه انتقال نرخ ارز بر قیمت‌های مصرف کننده با اتخاذ سیاست‌های پولی و ارزی ارتباط دارد و شاخصی مهم برای بخش خصوصی به شمار می‌رود. انتقال نرخ ارز پایین به ارائه آزادی بیشتر برای اتخاذ سیاست پولی مستقل و تسهیل اهداف تورمی کمک می‌کند. در ایران، دخالت دولت در بازار ارز و تزریق دلارهای نفتی موجب اختلال در بازار ارز گشته و عملاً موجب انحراف نرخ واقعی ارز^۲ از مسیر تعادلی بلندمدت شده است. انحراف نرخ واقعی ارز نسبت به مسیر تعادلی بلندمدت آن - به مفهوم اختلال در قیمت‌های نسبی و اختلال در برآورد هزینه سرمایه‌گذاری - باعث عدم تخصیص مناسب و بهینه منابع و، در نتیجه، افزایش هزینه‌های تولید خواهد شد. افزایش هزینه‌های تولید به افزایش قیمت‌های مصرف کننده منجر خواهد شد.

با توجه به اینکه در حوزه مطالعات تجربی، درجه انتقال نرخ ارز بر شاخص قیمت مصرف کننده در چارچوب انحراف نرخ واقعی ارز بررسی نشده است، هدف اصلی این پژوهش بررسی درجه انتقال نرخ ارز بر شاخص قیمت مصرف کننده در ایران برای دوره ۱۳۵۳ - ۱۳۸۷ با وجود انحراف نرخ واقعی ارز است. بدین منظور، نخست با استفاده از داده‌های سالانه دوره زمانی ۱۳۵۳ - ۱۳۸۷ اقتصاد ایران و با به کارگیری روش ARDL^۳

1. Degree of Exchange Rate Pass-Through (ERPT)

2. Real Exchange Rate Misalignment (RERM)

۳. در این مطالعه، با توجه به حجم نمونه کوچک و به منظور برآوردهای نسبتاً بدون تورش از ضرایب بلندمدت از روش هم‌انباشتگی ARDL (خودتوضیح با وقفه‌های گسترده) استفاده می‌کنیم. روش ARDL، به دلیل در نظر گرفتن واکنش‌های پویای کوتاه‌مدت موجود بین متغیرها، برآورد بدون تورشی از ضرایب بلندمدت به دست می‌دهد و، برخلاف سایر روش‌ها، حتی در نمونه‌های کوچک، نتایج قابل اعتمادتری ارائه می‌کند. علاوه بر این، در روش ARDL، برخلاف سایر روش‌های هم‌انباشتگی، به آگاهی از درجه هم‌جمعی متغیرهای موجود در مدل نیازی نیست و نگرانی در خصوص I(0) یا I(1) بودن متغیرها وجود ندارد. روش ARDL، علاوه بر برآورد روابط بلندمدت، امکان برآورد روابط پویا و کوتاه‌مدت و سرعت تعدیل عدم تعادل کوتاه‌مدت را فراهم می‌سازد. با توجه به مزایای ذکر شده، روش تخمین در مطالعه حاضر روش ARDL خواهد بود.

انحراف نرخ واقعی ارز از مقادیر تعادلی بلندمدت محاسبه شد. سپس، میزان انتقال نرخ ارز بر شاخص قیمت مصرف‌کننده با در نظر گرفتن انحراف نرخ واقعی ارز بررسی شد. فرضیه‌های اصلی مورد بررسی در این مطالعه بدین صورت است که درجه انتقال نرخ ارز بر شاخص قیمت مصرف‌کننده ناقص است و بین انحراف نرخ واقعی ارز و شاخص قیمت مصرف‌کننده رابطه مثبت وجود دارد. برای بررسی فرضیه‌های تحقیق، ادامه مقاله به صورت زیر سامان‌دهی شده است:

در بخش دوم به مرور مبانی نظری موضوع پرداخته شده است. در بخش سوم مطالعات تجربی انجام‌یافته بررسی می‌شود. در بخش چهارم به تصریح الگوی مناسب برای بررسی فرضیه‌های تحقیق پرداخته شده است. و در بخش‌های پنجم و ششم نتایج تخمین مدل و تحلیل یافته‌های تحقیق ارائه می‌شود. بخش هفتم و پایانی مقاله به نتیجه‌گیری و ارائه توصیه‌های سیاستی اختصاص دارد.

۲. مبانی نظری

انتقال نرخ ارز^۱ به صورت درصد افزایش در قیمت کالاهای وارداتی بر حسب پول داخلی بر اثر یک درصد افزایش نرخ ارز تعریف می‌شود. اگر تأثیر افزایش نرخ ارز کاملاً به قیمت کالاهای وارداتی منتقل شود، انتقال نرخ ارز کامل^۲ است. اما، اگر نسبتی از تغییرات نرخ ارز به قیمت کالاهای وارداتی منتقل شود، انتقال نرخ ارز ناقص^۳ خواهد بود. عوامل زیادی وجود دارد که بر درجه انتقال نرخ ارز تأثیر می‌گذارد. اثر مستقیم قیمت‌گذاری برای بازار (PTM)^۴ یکی از مهم‌ترین عوامل است. قیمت‌گذاری برای بازار به رفتار قیمتی شرکت صادرکننده خارجی در برابر تغییرات نرخ ارز مربوط می‌شود. اگر بازار صادرات بزرگ و صنعت بسیار رقابتی باشد، شرکت صادرکننده خارجی برای اینکه سهم بازاری خود را از دست ندهد و رقابت‌پذیری شرکت حفظ شود، نسبتی از تغییرات

-
1. Exchange rate pass-through
 2. Full or complete pass-through
 3. Partial or incomplete
 4. Pricing-To-Market

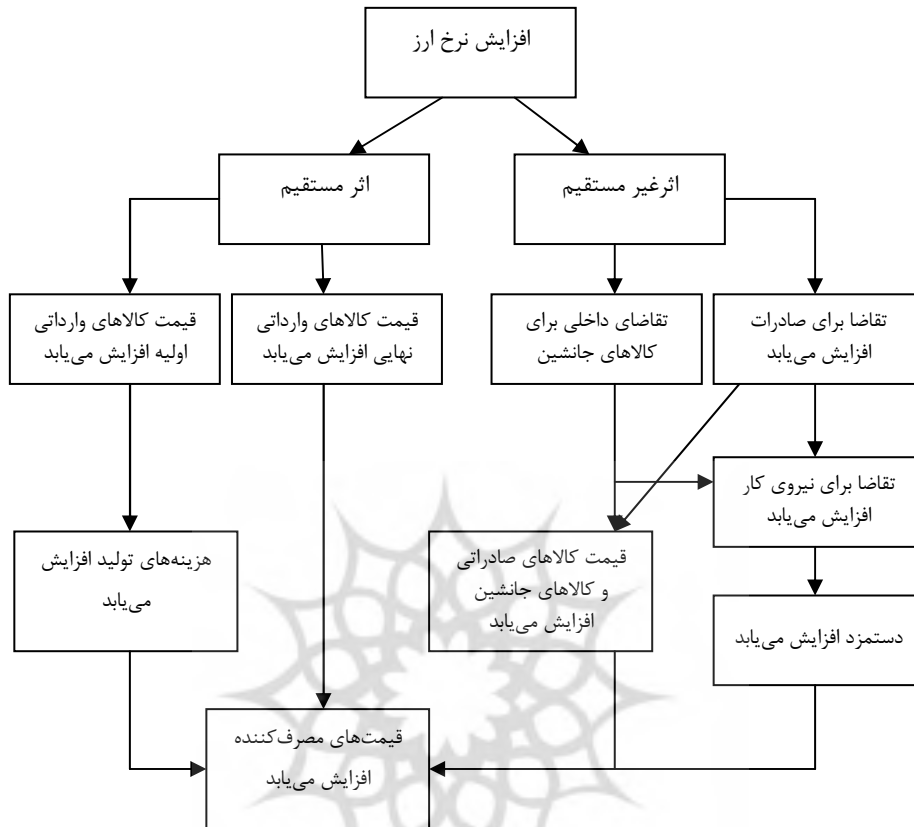
نرخ ارز را جذب می‌کند و در صورت افزایش نرخ ارز، قیمت کالاهای صادراتی را بر حسب پول داخلی خود کاهش می‌دهد (کروگمن^۱، ۱۹۸۶).

سیاست‌های پولی یکی دیگر از عوامل تأثیرگذار است. ثبات در سیاست‌های پولی کشور و نرخ تورم کم درجه انتقال نرخ ارز را کاهش می‌دهد و احتمال کمتری دارد که صادرکننده خارجی به تغییرات نرخ ارز واکنش نشان دهد (تیلور^۲، ۲۰۰۰). این امر به حفظ تورم پایین کمک می‌کند و سیاست‌های پولی را مؤثرتر می‌سازد.

تغییر نرخ ارز می‌تواند بر قیمت‌های مصرف‌کننده نیز تأثیر بگذارد. بنابراین، انتقال نرخ ارز به صورت درصد افزایش در قیمت‌های مصرف‌کننده بر حسب پول داخلی بر اثر یک درصد افزایش در نرخ ارز تعریف می‌شود. به دلیل اینکه شاخص قیمت مصرف‌کننده شامل کالاهای غیرتجارتی است و کالاهای غیرتجاری کمتر به تغییرات نرخ ارز واکنش نشان می‌دهند، تأثیر انتقال نرخ ارز بر قیمت واردات به طور کلی بیشتر از شاخص قیمت مصرف‌کننده خواهد بود.

افزایش نرخ ارز قیمت‌های مصرف‌کننده را از دو کانال مستقیم و غیرمستقیم تحت تأثیر قرار می‌دهد: در کانال مستقیم افزایش قیمت کالاهای وارداتی نهایی به طور مستقیم باعث افزایش قیمت‌های مصرف‌کننده می‌شود. میزان افزایش به سهم واردات در سبد مصرفی بستگی دارد. همچنین، افزایش قیمت کالاهای وارداتی اولیه باعث افزایش هزینه‌های تولید و، در نتیجه، افزایش قیمت مصرف‌کننده می‌شود. در کانال غیرمستقیم، افزایش نرخ ارز کالاهای داخلی را برای خریدار خارجی ارزان می‌کند. بنابراین، میزان صادرات افزایش می‌یابد. همچنین، با افزایش قیمت کالاهای وارداتی، تقاضا برای کالاهای داخلی افزایش می‌یابد. افزایش تقاضای داخلی و خارجی سطح عمومی قیمت‌ها را افزایش می‌دهد. قراردادهای اسمی دستمزد در کوتاه‌مدت ثابت‌اند، ولی با افزایش سطح عمومی قیمت‌ها دستمزد حقیقی کاهش می‌یابد، بنابراین، تولید افزایش می‌یابد. اما، هنگامی که دستمزد حقیقی به مقدار واقعی خود در طول زمان نزدیک می‌شود، هزینه‌های تولید افزایش می‌یابد و، در نتیجه، سطح عمومی قیمت‌ها بالا می‌رود (شکل ۱).

1. Kkrugman
2. Taylor



شکل ۱. انتقال نرخ ارز به قیمت مصرف‌کننده (La flèche, 1996)

۳. پیشینه تجربی

مطالعات بسیار زیادی درباره انتقال نرخ ارز در ادبیات جهانی صورت گرفته است؛ بیشتر این مطالعات به بررسی انتقال نرخ ارز بر قیمت‌های وارداتی و صادراتی مربوط می‌شود. بررسی سابقه پژوهش در داخل کشور نیز بیانگر آن است که تاکنون مطالعه‌ای پیرامون بررسی میزان انتقال نرخ ارز بر شاخص قیمت مصرف‌کننده، با وجود انحراف نرخ واقعی ارز، صورت نگرفته است. در جدول ۱ به مهم‌ترین مطالعات انجام‌شده خارجی در زمینه انتقال نرخ ارز بر شاخص قیمت مصرف‌کننده و مطالعات مشابه صورت‌گرفته داخلی در زمینه انتقال نرخ ارز پرداخته می‌شود.

جدول ۱. مهم‌ترین مطالعات انجام‌شده خارجی و داخلی در زمینه انتقال نرخ ارز

نتایج	روش و تکنیک	دوره زمانی	موضوع و حوزه مورد مطالعه	محقق (محققان)
انتقال نرخ ارز بر شاخص موزون قیمت مصرف‌کننده (HCPI) ناقص است	مدل تصحیح خطا	۱۹۸۲ - ۲۰۰۱	بررسی انتقال نرخ ارز بر شاخص قیمت مصرف‌کننده برای منطقه یورو و کشورهای آلمان، فرانسه، ایتالیا، هلند، و اسپانیا	هوفنر و شرودر ^۱ (۲۰۰۲)
انتقال نرخ ارز بر قیمت‌های داخلی بسیار کم است	VAR	۱۹۸۸ - ۲۰۰۳	بررسی انتقال نرخ ارز بر قیمت‌های داخلی (شاخص قیمت عمده‌فروشی و شاخص قیمت مصرف‌کننده) در کشور پاکستان	حیدر و شاه ^۲ (۲۰۰۴)
انتقال نرخ ارز بر قیمت مصرف در حال افزایش است، اگرچه انتقال نرخ ارز بر قیمت وارداتی برای برخی از کالاها در حال کاهش باشد	پانل	۱۹۷۵ - ۲۰۰۴	بررسی کانال‌هایی برای انتقال نرخ ارز بر قیمت‌های انواع مختلف از کالاهای مصرفی برای ۱۸ کشور OECD	کامپا و گلدبرگ ^۳ (۲۰۰۶)
انتقال نرخ ارز بر قیمت‌های مصرف‌کننده ناقص است	VAR	۱۹۹۲ - ۱۹۹۴	بررسی انتقال نرخ ارز بر قیمت‌های مصرف‌کننده در ۱۲ بازار آسیا، آمریکای لاتین، اروپای مرکزی، و شرقی	زورزی ^۴ و همکاران (۲۰۰۷)
انتقال نرخ ارز بر قیمت‌های داخلی برای ۴ کشور با هم متفاوت است و در اغلب موارد میزان انتقال ناقص است.	VAR ساختاری و روش تک‌معادله‌ای	دوره قبل و بعد از بحران مالی ۱۹۹۷	مطالعه انتقال نرخ ارز بر قیمت‌های داخلی (شاخص قیمت واردات، شاخص قیمت تولیدکننده، شاخص قیمت مصرف‌کننده) برای چهار کشور جنوب شرقی آسیا (کره، مالزی، سنگاپور و تایلند)	سک و کاپسالیاموا ^۵ (۲۰۰۸)

1. Hüfner & Schröder
2. Hyder & Shah
3. Campa & Goldberg
4. Zorzi
5. Sek & Kapsalyamova

ادامه جدول ۱. مهم‌ترین مطالعات انجام‌شده خارجی و داخلی در زمینه انتقال نرخ ارز

نتایج	روش و تکنیک	دوره زمانی	موضوع و حوزه مورد مطالعه	محقق (محققان)
انتقال نرخ ارز ناقص است، ولی شایان توجه است و افزایش نرخ ارز یک منبع بالقوه تورم در غنا است	SVAR	- ۱۹۸۳ ۲۰۰۶	بررسی انتقال نرخ ارز بر قیمت‌های مصرف‌کننده برای کشور غنا	سانوسی ^۱ (۲۰۱۰)
انتقال نرخ ارز در پاکستان به صورت ناقص اتفاق می‌افتد	OLS	- ۱۹۹۵ ۲۰۰۹	بررسی انتقال نرخ ارز بر قیمت‌های مصرف‌کننده در پاکستان در رژیم‌های مختلف ارزی با در نظر گرفتن انحراف نرخ واقعی ارز	جفری ^۲ (۲۰۱۰)
درجه انتقال بر هر دو شاخص قابل توجه، اما ناقص است	VAR	- ۱۹۹۴ ۲۰۱۰	بررسی درجه انتقال نرخ ارز بر شاخص قیمت تولیدکننده و شاخص قیمت مصرف‌کننده در کشور مالدیو	ماشا و پارک ^۳ (۲۰۱۲)
انتقال نرخ ارز در کوتاه‌مدت به صورت ناقص است، به تدریج که دوره زمانی طولانی‌تر می‌شود، به شدت انتقال نرخ ارز افزوده می‌شود، در حالی که در بلندمدت انتقال نرخ ارز همچنان ناقص است	روش خودرگرسیون برداری	- ۱۳۴۰ ۱۳۸۱	تحلیل انتقال نرخ ارز در ایران	شجری و همکاران (۱۳۸۴)
تأثیر مثبت و معنی‌دار سیاست پولی و تغییرات نرخ ارز بر درجه انتقال نرخ ارز در ایران	روش منطق فازی	- ۱۳۳۸ ۱۳۸۱	بررسی انتقال نرخ ارز و رابطه آن با سیاست‌های پولی و درجه بازبودن اقتصاد	شجری و همکاران (۱۳۸۵)
تأثیر مثبت نظام ارزی شناور مدیریت‌شده و محیط تورمی بالا بر درجه انتقال نرخ ارز	رهیافت TVP	- ۱۳۵۰ ۱۳۸۸	بررسی تأثیر نظام ارزی و محیط تورمی بر درجه انتقال نرخ ارز در ایران	کازرونی و همکاران (۱۳۹۱)

1. Sanusi

2. Jaffri

3. Masha & Park

۴. تصریح مدل

با توجه به مبانی نظری ارائه شده، به منظور برآورد انتقال نرخ ارز بر شاخص قیمت مصرف کننده تحت شرایط انحراف نرخ واقعی ارز، به ارائه مدل انتقال نرخ ارز پرداخته می شود. به طور معمول، روش مدل سازی در ادبیات انتقال نرخ ارز بر اساس رفتار قیمتی شرکت صادرکننده خارجی است. به پیروی از جفری (۲۰۱۰)، برای حداکثرسازی سود شرکت صادرکننده خارجی معادله ۱ نسبت به قیمت کالاهای وارداتی در کشور خودی (p_m) ماکزیمم می شود:

$$\text{Max}\pi = ER^{-1}p_m q - C(q)p_m \quad (1)$$

که در آن π نشان دهنده سود بر حسب پول خارجی، ER نرخ ارز (بر حسب پول داخلی)، p_m قیمت کالاهای وارداتی در کشور خودی، $C(0)$ تابع هزینه بر حسب پول خارجی، و q مقدار تقاضای کالا است. با حل معادله ۱ و با وارد کردن اضافه بها^۱، مقدار p_m به صورت معادله ۲ به دست می آید (جفری، ۲۰۱۰؛ بیلو و فوجی^۲، ۲۰۰۴):

$$p_m = ER C_q \mu \quad (2)$$

که در آن C_q برابر با هزینه نهایی شرکت خارجی و μ بیانگر اضافه بهاست. روش قیمت گذاری اضافه بها یکی از روش های قیمت گذاری است که در آن درصد معینی به قیمت تمام شده محصول افزوده می شود تا قیمت فروش به دست آید. میزان μ یا به عبارتی رفتار تعیین اضافه بها تولیدکننده به درجه رقابت بازار و شرایط متداول تقاضا بستگی دارد. نرخ ارز و شکاف بین قیمت کالاهای تولیدی در کشور واردکننده (p_d) و هزینه های تولیدی صادرکننده بیانگر میزان μ خواهد بود (جفری، ۲۰۱۰):

$$\mu = \left[\frac{P_d}{C_q ER} \right]^\alpha \quad (3)$$

با جای گذاری معادله ۳ در معادله ۲ و لگاریتم گیری معادله ۴ به دست می آید:

1. mark-up
2. Bailliu & Fujii

$$LP_m = \alpha LP_d + (1 - \alpha) LC_q + (1 - \alpha) LER \quad (4)$$

$$LP_m = \alpha LP_d + \beta LC_q + \gamma LER$$

در معادله ۴، ضریب γ بیانگر اثر انتقال نرخ ارز بر قیمت‌های واردات خواهد بود. برای اینکه از معادله ۴ اثر انتقال نرخ ارز بر شاخص قیمت مصرف‌کننده به‌دست آید، معادله ۵ تعریف می‌شود. در معادله ۵، به پیروی از جفری (۲۰۱۰)، شاخص قیمت مصرف‌کننده تابعی از قیمت‌های وارداتی و قیمت‌های کالاهای تولیدی در کشور واردکننده (p_d) در نظر گرفته شده است:

$$LP = \theta LP_m + (1 - \theta) LP_d \quad (5)$$

که در آن θ نشان‌دهنده وزن کالاهای وارداتی است. با جای‌گذاری معادله ۴ در معادله ۵، معادله ۶ را خواهیم داشت:

$$LP = \theta (\alpha LP_d + \beta LC_q + \gamma LER) + (1 - \theta) LP_d$$

$$LP = \theta \alpha LP_d + \theta \beta LC_q + \theta \gamma LER + (1 - \theta) LP_d \quad (6)$$

$$LP = (\theta \alpha + (1 - \theta)) LP_d + \theta \beta LC_q + \theta \gamma LER$$

در برخی از مطالعات صورت‌گرفته (ΔLP_d) با انحراف نرخ واقعی ارز مرتبط شده است (کمین^۱، ۱۹۹۷؛ کمین، ۲۰۰۱؛ جفری، ۲۰۱۰):

$$\Delta LP_{dt} = \lambda (LRER - LRER^*)_{t-1} \quad (7)$$

که در آن $LRER$ لگاریتم نرخ واقعی ارز و $LRER^*$ لگاریتم نرخ واقعی ارز تعادلی است. با حل معادله ۷ بر حسب LP_{dt} معادله ۸ به‌دست می‌آید:

$$LP_{dt} = \lambda (LRER - LRER^*)_{t-1} + LP_{d(t-1)} \quad (8)$$

معادله ۸ در بلندمدت به صورت معادله ۹ خواهد بود:

$$LP_{dt} = \delta (LRER - LRER^*)_t \quad (9)$$

معادله ۹ در معادله ۶ جای گذاری می شود (معادله ۱۰):

$$LP_t = (\theta\alpha + (1-\theta))\delta(LRER - LRER^*)_t + \theta\beta LC_{qt} + \theta\gamma LER_t \quad (10)$$

$$LP_t = \theta \cdot (LRER - LRER^*)_t + \theta\gamma LC_{qt} + \theta\gamma LER_t$$

برای تخمین معادله ۱۰، انحراف نرخ واقعی ارز ($RERM$) با استفاده از مدل ارائه شده در همین مطالعه تخمین زده خواهد شد. شاخص قیمت مصرف کننده جهان ($FCPI$) نماینده ای برای هزینه شرکت صادرکننده خارجی و نرخ ارز اسمی (NER) نماینده ای برای نرخ ارز (ER) در نظر گرفته می شود (چودری و هاگورا^۱، ۲۰۰۱؛ چودری و خان^۲، ۲۰۰۲؛ جفری، ۲۰۱۰). با توجه به پویایی سطح عمومی قیمت ها و تورم انتظاری، وقفه شاخص قیمت مصرف کننده نیز در معادله وارد می شود و بالاخره با توجه به اهمیت سیاست های پولی و ادبیات تجربی در زمینه تورم در ایران- که یا پولی بودن تورم را به اثبات رسانده اند یا نقدینگی را یکی از مهم ترین عوامل تأثیرگذار بر آن دانسته اند- و رشد اقتصادی مازاد عرضه پول و رشد اقتصادی نیز وارد مدل (معادله ۱۱) می شود:

$$LCPI_t = \alpha + \sum_{i=1}^{n_1} \theta_{vi} LCPI_{t-i} + \sum_{i=1}^{n_2} \theta_{vi} LNER_{t-i} + \sum_{i=1}^{n_3} \theta_{vi} REM_{t-i} + \sum_{i=1}^{n_4} \theta_{vi} LFCPI_{t-i} + \sum_{i=1}^{n_5} \theta_{di} LEM_{t-i} + \sum_{i=1}^{n_6} \theta_{di} GDPG_{t-i} \quad (11)$$

معادله ۱۱ مدل نهایی است که با استفاده از روش $ARDL$ تخمین زده می شود.

۵. انحراف نرخ واقعی ارز

نرخ واقعی ارز تعادلی ($ERER$)^۳ به نرخ ارزی ای گفته می شود که در اقتصاد با توجه به تعادل هم زمان داخلی و خارجی به دست آمده است (ویلیامسون^۴، ۱۹۸۵). بنابراین،

-
1. Choudhri & Hakura
 2. Choudhri & Khan
 3. Equilibrium Real Exchange Rate
 4. Williamson

انحراف نرخ واقعی ارز (RERM)^۱ به صورت تفاوت موجود بین نرخ واقعی بالفعل ارز و نرخ واقعی تعادلی ارز تعریف می‌شود. به طور کلی، در ادبیات تجربی برای کشورهای در حال توسعه سه روش برای اندازه‌گیری انحراف نرخ واقعی ارز وجود دارد:

۱. بر اساس نظریه برابری قدرت خرید (بالاسا^۲، ۱۹۹۰؛ چین^۳، ۲۰۰۰)؛
۲. اندازه‌گیری با استفاده از شکاف بین نرخ ارز بازار آزاد و رسمی؛
۳. روش مبتنی بر یک مدل طراحی شده و بر اساس عوامل اقتصادی بنیادین تعیین‌کننده نرخ واقعی ارز (ادواردز^۴، ۱۹۸۸؛ دلار^۵، ۱۹۹۲؛ بافس^۶ و همکاران، ۱۹۹۷).

با توجه به مزیت‌های روش سوم، در این مطالعه از روش مبتنی بر یک مدل طراحی شده برای تخمین استفاده شده است.

۱.۵. معرفی مدل تعیین نرخ واقعی ارز تعادلی

در این تحقیق برای محاسبه نرخ ارز بلندمدت تعادلی از تئوری ارائه شده توسط ادواردز (۱۹۸۸) استفاده می‌شود. ادواردز در مقاله خود عوامل بنیادی اقتصاد، نظیر رابطه مبادله، تعرفه‌های وارداتی، نسبت مخارج دولتی در بخش کالاهای غیرتجاری به تولید ناخالص داخلی، جریان خالص ورودی سرمایه، و بهبود تکنولوژی، را در تعیین نرخ ارز تعادلی مهم می‌داند. بعد از ادواردز (۱۹۸۸)، مدل‌های زیادی در این زمینه از جمله ادواردز (۱۹۸۹)، دلار (۱۹۹۲)، بافس و همکاران (۱۹۹۷) ارائه شده است. شکل کلی مدل مورد استفاده در این مطالعه بر اساس مبانی نظری و مطالعات تجربی، که مبنای برآورد و تخمین نرخ واقعی ارز است، به صورت معادله ۱۲ است:

$$LRER = \alpha + \sum_{i=1}^{n_1} \alpha_i LRER_{t-i} + \sum_{i=1}^{n_2} \alpha_i LTROP_{t-i} + \sum_{i=1}^{n_3} \alpha_i LGOVC_{t-i} + \sum_{i=1}^{n_4} \alpha_i LOLI + \sum_{i=1}^{n_5} \alpha_i LESUB_{t-i} + \varepsilon_t \quad (12)$$

1. Real Exchange Rate Misalignment
2. Balassa
3. Chinn
4. Edwards
5. Dollar
6. Baffes

که در آن:

LRER: لگاریتم نرخ واقعی ارز است. نرخ واقعی ارز از حاصل ضرب نرخ بازار غیررسمی در نسبت شاخص قیمت عمده‌فروشی آمریکا به شاخص قیمت مصرف‌کننده ایران به دست آمده است (ادواردز، ۱۹۸۸):

$$RER = NER * \left(\frac{WPI_{US}}{CPI_{IR}} \right) \quad (۱۳)$$

که در آن NER لگاریتم نرخ ارز اسمی بازار غیررسمی (برابری یک واحد دلار آمریکا در برابر ریال، منبع: بهمنی - اسکویی^۱، ۲۰۰۵) است، WPI_{US} شاخص قیمت عمده‌فروشی آمریکا که به عنوان نماینده شاخص قیمت کالاهای تجاری به کار می‌رود (سال پایه ۱۳۷۶، بدون واحد، منبع: صندوق بین‌المللی پول (IFS)، CPI_{IR} شاخص قیمت مصرف‌کننده ایران (سال پایه ۱۳۷۶، بدون واحد، منبع: بانک مرکزی).

LTROP: لگاریتم درجه بازبودن اقتصاد، که برابر با لگاریتم مجموع ارزش صادرات و واردات به تولید ناخالص داخلی است. داده‌های تولید ناخالص داخلی، صادرات، و واردات به قیمت پایه سال ۱۳۷۶ و بر حسب میلیارد ریال است (منبع: بانک مرکزی).

LGOVC: لگاریتم شاخص سیاست‌های مالی دولت، که برابر با نسبت هزینه‌های دولت به تولید ناخالص داخلی است (ادواردز، ۱۹۸۸). داده مربوط به هزینه‌های مصرفی دولت و تولید ناخالص داخلی به قیمت پایه سال ۱۳۷۶ و بر حسب میلیارد ریال است (منبع: بانک مرکزی).

LOIL: لگاریتم درآمد نفتی نسبت به تولید ناخالص داخلی است. این متغیر، با توجه به شرایط خاص کشور، که دارای درآمدهای عظیم نفتی است، وارد مدل شده است. داده مربوط به درآمد نفتی و تولید ناخالص داخلی بر حسب میلیارد ریال و سال پایه ۱۳۷۶ است (منبع: بانک مرکزی).

LESUB: پرمیوم نرخ ارز که برابر است با:

نرخ ارز رسمی / (نرخ ارز رسمی - نرخ ارز بازار آزاد) = پرمیوم نرخ ارز

(برابری یک واحد دلار آمریکا در برابر ریال، منبع: نرخ ارز بازار آزاد بهمنی-اسکویی، ۲۰۰۵، منبع نرخ رسمی: بانک مرکزی).

علامت مورد انتظار برای هر یک از متغیرها را می‌توان به صورت زیر توضیح داد:

درجه بازبودن اقتصاد (سیاست‌های تجاری مثل تعرفه‌های واردات یا

یارانه‌های صادرات): کاهش تعرفه موجب کاهش قیمت داخلی کالاهای وارداتی و در نتیجه افزایش تقاضای واردات خواهد شد. افزایش واردات موجب عدم تعادل خارجی و در نهایت موجب کاهش ذخایر و دارایی‌های خارجی بانک مرکزی می‌شود. در این حالت، با فرض برقراری شرط مارشال-لرنر، برای رسیدن به تعادل دوباره در بخش خارجی اقتصاد نرخ واقعی ارز باید افزایش یابد. بنابراین، علامت انتظاری آن مثبت است.

سیاست‌های مالی: تغییر در ترکیب مخارج مصرفی دولت باعث تغییر نرخ واقعی ارز می‌شود. اگر دولت مخارجش را به سمت کالاهای غیرتجاری تغییر دهد، مازاد تقاضای ایجادشده در این بخش موجب افزایش قیمت کالاهای غیرتجاری می‌شود و، در نتیجه، نرخ واقعی ارز کاهش پیدا می‌کند. با توجه به اینکه مخارج دولت شامل کالاهای تجاری و غیرتجاری است، علامت انتظاری آن می‌تواند مثبت یا منفی باشد (ادواردز، ۱۹۸۸).

درآمدهای نفتی: با افزایش درآمدهای نفتی تقاضا برای کالاهای تجاری و غیرتجاری افزایش می‌یابد و، با توجه به ثابت بودن قیمت کالاهای تجاری و افزایش قیمت کالاهای غیرتجاری، نرخ واقعی ارز کاهش می‌یابد. پس علامت انتظاری آن منفی است.

پریمیوم نرخ ارز: شکاف بین نرخ ارز رسمی و غیررسمی با افزایش نرخ ارز بازار آزاد افزایش می‌یابد و، در نتیجه، نرخ واقعی ارز افزایش خواهد یافت. بنابراین، علامت انتظاری آن مثبت است.

۲.۵. تخمین مدل نرخ واقعی ارز تعادلی با رهیافت ARDL

در این بخش، به منظور برآورد نرخ واقعی ارز تعادلی و محاسبه مقادیر انحراف نرخ واقعی ارز، مدل ۱۲ با استفاده از روش ARDL^۱ و داده‌های سالانه ۱۳۵۳ - ۱۳۸۷

1. Auto-Regressive Distributed Lag (ARDL)

تخمین زده می‌شود. بدین منظور، نخست مانایی متغیرها با استفاده از روش دیکی-فولر تعمیم‌یافته (ADF)^۱ و آزمون فیلیپس-پرون (PP)^۲ بررسی می‌شود. برای تخمین مدل به روش ARDL کافی است که متغیرها دارای درجه انباشتگی بیشتر از یک نباشند. نتایج بیانگر آن است که سری‌های زمانی یا از درجه انباشتگی صفر بوده و در سطح ایستا هستند یا در سطح ایستا نبوده و با یک مرتبه تفاضل‌گیری ایستا شده‌اند. بنابراین، مشکلی به لحاظ وجود متغیرهای I(۲) و بیشتر وجود ندارد و می‌توان به نتایج به‌دست‌آمده اطمینان داشت. رابطه بلندمدت به وسیله آزمون بنرجی، دولادو و مستر^۳ (۱۹۹۲) و مدل پویا بررسی می‌شود. نتایج آزمون بیانگر آن است که مدل دارای رابطه بلندمدت است. در ادامه آزمون فروض کلاسیک و آزمون پایداری ضرایب بررسی شده است. نتایج به‌دست‌آمده از آزمون‌های تشخیص و آزمون ثبات ساختاری نشان می‌دهد که فروض کلاسیک برای تخمین مورد نظر برقرار است و ضرایب پایدارند. سپس، به ارائه رابطه بلندمدت پرداخته می‌شود و مقادیر انحراف نرخ واقعی ارز از رابطه بلندمدت به‌دست می‌آید (با توجه به طولانی‌شدن بحث، نتایج بررسی ایستایی متغیرها، تخمین پویای مدل، آزمون بنرجی، دولادو و مستر (۱۹۹۲)، آزمون‌های تشخیص، آزمون ثبات ساختاری، رابطه کوتاه‌مدت، و ضریب تصحیح ارائه نشده است).

پس از اطمینان از برقراری فروض کلاسیک و وجود رابطه بلندمدت و آزمون پایداری ضرایب، نتایج بلندمدت ارائه می‌شود. جدول ۲ نتایج تخمین بلندمدت به روش ARDL حداکثر با سه وقفه و معیار شوارتزبیزین را نشان می‌دهد.

همان‌طور که در جدول ۲ نیز مشخص است، کلیه ضرایب در سطوح مورد نظر معنی‌دارند و علامت ضرایب نیز با تئوری‌های اقتصادی سازگار است. ضریب درجه بازبودن اقتصاد، از نظر آماری، معنی‌دار و دارای علامت مثبت است. مقدار این ضریب برابر ۰/۷۸ است و نشان می‌دهد با یک درصد افزایش در تعامل با اقتصاد جهانی نرخ

1. Augmented Dickey-Fuller (ADF)

2. Phillips-Perron (PP)

3. Banerjee, Dolado & Mestre

۴. با توجه به F محاسباتی در روش آزمون هم‌انباشتگی باند- چون مقدار F بین دو کرانه بالایی و پایینی قرار می‌گیرد- از روش آزمون هم‌انباشتگی باند نمی‌توان استفاده کرد.

واقعی ارز ۰/۷۸ درصد افزایش خواهد یافت. ضریب شاخص سیاست‌های مالی دولت منفی و برابر ۰/۴۸- است؛ علامت منفی آن می‌تواند به این دلیل باشد که دولت مخارجش را به سمت کالاهای غیرتجاری تغییر داده است. درآمدهای نفتی نیز دارای تأثیر منفی و معنی‌دار بر نرخ واقعی ارز است؛ به طوری که با یک درصد افزایش در درآمدهای نفتی نرخ واقعی ارز ۰/۹۴ درصد کاهش می‌یابد. با افزایش درآمدهای نفتی تقاضا برای کالاهای تجاری و غیرتجاری افزایش می‌یابد و، با توجه به ثابت بودن قیمت کالاهای تجاری و افزایش قیمت کالاهای غیرتجاری، نرخ واقعی ارز کاهش می‌یابد. پرمیوم نرخ ارز نیز دارای اثر معنی‌دار بر نرخ واقعی ارز بوده و با یک درصد افزایش در این شکاف نرخ واقعی ارز ۰/۱۴ درصد افزایش می‌یابد.

جدول ۲. نتایج برآورد بلندمدت، $ARDL(1,3,1,3,3)$ ، با ضابطه شوارتزبیزین

متغیر	ضریب	معیار انحراف	آماره t	احتمال
LTROP	۰/۷۸*	۰/۳۸	۲/۰۲	۰/۰۶۰
LGOVC	-۰/۴۸*	۰/۲۸	-۱/۷۰	۰/۱۰۸
LOIL	-۰/۹۴***	۰/۲۳	-۳/۹۹	۰/۰۰۱
LESUB	۰/۱۴***	۰/۰۱	۷/۶۷	۰/۰۰۰
C	۲/۷۶***	۰/۲۴	۱۱/۱۱	۰/۰۰۰

*، **، و *** به ترتیب معنی‌داری در سطوح ۱۰ درصد، ۵ درصد، و ۱ درصد را نشان می‌دهد.

مأخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به رابطه بلندمدت، اکنون می‌توان مقادیر انحراف نرخ واقعی ارز را محاسبه کرد. با توجه به روش‌های برآورد نرخ واقعی ارز، تعادلی که در ادبیات تحقیق وجود دارد، در روش مبتنی بر یک مدل طراحی شده و بر اساس عوامل اقتصادی بنیادین تعیین‌کننده نرخ واقعی ارز نرخ ارز برآوردی به منزله نرخ ارز تعادلی و تفاوت بین نرخ ارز بالفعل و برآوردی به منزله مقادیر انحراف نرخ واقعی ارز محسوب می‌شود.

۶. مدل انتقال نرخ ارز بر سطح قیمت‌های مصرف‌کننده

برای بررسی انتقال نرخ ارز بر سطح قیمت‌های مصرف‌کننده مدل ۱۴ ارائه می‌شود. این مدل بر اساس تصریح مدل اقتصاد باز کوچک به دست آمده است:

$$LCPI_t = \alpha + \sum_{i=1}^{n_1} \theta_{\nu_i} LCPI_{t-i} + \sum_{i=1}^{n_2} \theta_{\nu_i} LNER_{t-i} + \sum_{i=1}^{n_3} \theta_{\nu_i} RERM_{t-i} + \sum_{i=1}^{n_4} \theta_{\nu_i} LFCPI_{t-i} + \sum_{i=1}^{n_5} \theta_{\delta_i} LEM_{t-i} + \sum_{i=1}^{n_6} \theta_{\rho_i} GDPG_{t-i} + D_w + \varepsilon_t \quad (14)$$

که در آن:

LCPI: لگاریتم شاخص قیمت مصرف‌کننده در کشور خودی (سال پایه ۱۳۷۶، بدون واحد، منبع: بانک مرکزی).

RERM: انحراف نرخ ارز حقیقی، که به وسیله مدل نرخ ارز حقیقی تعادلی بلندمدت برآورد شد. انحراف نرخ واقعی ارز به صورت تفاوت موجود بین نرخ واقعی بالفعل ارز و نرخ واقعی تعادلی ارز تعریف می‌شود.

LNER: لگاریتم نرخ ارز اسمی بازار غیررسمی (برابری یک واحد دلار آمریکا در برابر ریال، منبع: بهمنی-اسکویی، ۲۰۰۵).

LFCPI: لگاریتم شاخص قیمت مصرف‌کننده آمریکا که به عنوان نماینده شاخص قیمت جهان به کار می‌رود (سال پایه ۱۳۷۶، بدون واحد، منبع: صندوق بین‌المللی پول (IFS)).

LEM: لگاریتم مازاد رشد عرضه پول، که از لگاریتم تفاوت رشد عرضه پول (MG) و رشد تولید ناخالص داخلی (GDPG) به دست آمده است:

$$LEM = L(MG - GDPG)$$

این متغیر به عنوان رشد اضافی اعتبارات داخلی معرفی می‌شود (منبع: بانک مرکزی ایران).

GDPG: رشد تولید ناخالص داخلی (منبع: بانک مرکزی ایران).

D_w : متغیر مجازی جنگ.

۱.۶. تخمین مدل انتقال نرخ ارز با رهیافت ARDL

در این قسمت به منظور برآورد درجه انتقال نرخ ارز بر شاخص قیمت مصرف‌کننده،

مدل ۱۴ با استفاده از روش ARDL و داده‌های سالانه ۱۳۵۶ - ۱۳۸۷ تخمین زده می‌شود. بدین منظور، نخست ایستایی متغیرها با استفاده از روش دیکی فولر تعمیم‌یافته (ADF) و آزمون فیلیپس-پرون (PP) بررسی می‌شود. نتایج بیانگر آن است که سری‌های زمانی یا انباشته از درجه صفر و در سطح ایستا هستند یا در سطح ایستا نبوده و با یک مرتبه تفاضل‌گیری ایستا شده‌اند. بنابراین، مشکلی به لحاظ وجود متغیرهای I(۲) و بیشتر وجود ندارد و می‌توان به نتایج به دست آمده اطمینان داشت. در ادامه، با استفاده از آزمون هم‌انباشتگی باند وجود رابطه بلندمدت در مدل بررسی و به آزمون فروض کلاسیک و آزمون پایداری ضرایب و ارائه رابطه بلندمدت پرداخته می‌شود. در نهایت، رابطه کوتاه‌مدت مدل ارائه شده است. نتایج آزمون‌های تشخیص و آزمون ثبات ساختاری نشان می‌دهد که فروض کلاسیک برای تخمین مورد نظر برقرار است و ضرایب پایداری (با توجه به طولانی‌شدن بحث، نتایج بررسی ایستایی متغیرها، آزمون‌های تشخیص، و آزمون ثبات ساختاری ارائه نشده است).

برای اجرای آزمون هم‌انباشتگی در مدل ARDL به روش F پسران^۲ و همکاران (۲۰۰۱)، معادله ۱۴ به صورت الگوی تصحیح خطای نامقید^۳ (UECM) به صورت معادله ۱۵ بازنویسی می‌شود:

$$\begin{aligned} \Delta LCPI_t = & \beta + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta LCPI_{t-i} + \sum_{i=1}^q \beta_{1i} \Delta LNER_{t-i} + \sum_{i=1}^q \beta_{2i} \Delta RERM_{t-i} \\ & + \sum_{i=1}^q \beta_{3i} \Delta LFCPI_{t-i} + \sum_{i=1}^q \beta_{4i} \Delta LEM_{t-i} + \sum_{i=1}^q \beta_{5i} \Delta GDPG_{t-i} + \lambda_1 LCPI_{t-1} \\ & + \lambda_2 LNER_{t-1} + \lambda_3 RERM_{t-1} + \lambda_4 LFCPI_{t-1} + \lambda_5 LEM_{t-1} + \lambda_6 GDPG_{t-1} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (15)$$

برای آزمون هم‌جمعی، لازم است آزمون فرضیه‌ای که در پی می‌آید صورت گیرد:

$$H_0 : \lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = \dots = \lambda_6 = 0$$

$$H_1 : \lambda_1 \neq 0, \lambda_2 \neq 0, \lambda_3 \neq 0, \dots, \lambda_6 \neq 0$$

۱. با توجه به تخمین مدل انحراف نرخ واقعی ارز، که با سه وقفه صورت گرفت، مدل دوم سه مشاهده را از دست داده است.

2. Pesaran

3. Unrestricted Error-Correction Model (UECM)

بر اساس آزمون باند زمانی، می‌توان وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل را پذیرفت که آماره F به دست آمده از فرضیه بالا از حد بالای ارائه شده توسط پسران و همکاران (۲۰۰۱) بزرگ‌تر باشد. جدول ۳ نتایج آزمون هم‌انباشتگی را نشان می‌دهد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، مقدار F محاسبه شده از حد بالایی بزرگ‌تر است. بنابراین، وجود رابطه بلندمدت در مدل تأیید می‌شود.

جدول ۳. نتایج آزمون هم‌انباشتگی باند

مقادیر کرانه‌ای ^۱ برای $K=6$ (با عرض از مبدأ و بدون روند)		
آماره F محاسبه شده	حد بحرانی بالا در سطح ۹۰٪	حد بحرانی پایین در سطح ۹۰٪
۳٫۵۳	۳٫۲۳	۲٫۱۲

مأخذ: یافته‌های تحقیق

پس از اطمینان از برقراری فروض کلاسیک و وجود رابطه بلندمدت و آزمون پایداری ضرایب، نتایج بلندمدت ارائه می‌شود. جدول ۴ نتایج حاصل از تخمین بلندمدت به روش ARDL با حدکثر سه وقفه و بر اساس معیار شوارتزبیزین را نشان می‌دهد.

جدول ۴. نتایج حاصل از برآورد بلندمدت

متغیر	ضریب	معیار انحراف	آماره t	احتمال
LNER	۰٫۴۲***	۰٫۰۷	۵٫۵۲	۰٫۰۰۰
RERM	۰٫۲۳**	۰٫۰۸	۲٫۷۴	۰٫۰۱۸
LFCPI	۳٫۹۱***	۰٫۴۲	۹٫۱۷	۰٫۰۰۱
LEM	۰٫۴۴***	۰٫۰۶	۶٫۴۰	۰٫۰۰۰
GDPG	-۰٫۹۶***	۰٫۱۷	-۵٫۵۷	۰٫۰۰۰
C	-۶٫۸۳***	۰٫۶۰	-۱۱٫۳۰	۰٫۰۰۰
D _w	-۰٫۰۹	۰٫۰۷	-۱٫۳۵	۰٫۱۹۹

** و *** به ترتیب معنی‌داری در سطوح ۵ درصد و ۱ درصد را نشان می‌دهد.

مأخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به نتایج جدول ۴، درجه انتقال نرخ ارز بر سطح قیمت مصرف‌کننده برابر ۰/۴۲ است. بنابراین، درجه انتقال نرخ ارز ناقص است؛ به طوری که با یک درصد افزایش در نرخ ارز اسمی شاخص CPI، ۰/۴۲ درصد افزایش خواهد یافت. همچنین، طبق نتایج به‌دست‌آمده، اثر انحراف نرخ ارز نیز بر سطح قیمت مصرف‌کننده معنی‌دار است و باعث افزایش قیمت مصرف‌کننده خواهد شد.

آخرین بخش از تخمین مدل ارائه مدل تصحیح خطاست که جدول ۵ آن را نشان می‌دهد. ضریب تصحیح خطا ۰/۳۷- است و از نظر آماری معنی‌دار است. هر سال حدود ۳۷ درصد از عدم تعادل شاخص قیمت مصرف‌کننده تعدیل می‌شود.

جدول ۵. نتایج حاصل از برآورد مدل (3,3,1,0,3,0) ARDL، ECM، با ضابطه شوارتزیزین

متغیر	ضریب	معیار انحراف	آماره t	احتمال
$\Delta \text{LCPI}(-1)$	۰/۱۱	۰/۱۳	۰/۸۲	۰/۴۲۱
$\Delta \text{LCPI}(-2)$	-۰/۶۰***	۰/۱۲	-۵/۰۳	۰/۰۰۰
ΔLNER	۰/۰۷*	۰/۰۴	۱/۸۶	۰/۰۸۲
$\Delta \text{LNER}(-1)$	۰/۰۱	۰/۰۴	۰/۳۷	۰/۷۱۳
$\Delta \text{LNER}(-2)$	۰/۰۸*	۰/۰۴	۱/۸۷	۰/۰۸۱
ΔRERM	۰/۰۴	۰/۰۲	۱/۵۷	۰/۱۳۶
ΔLFCPI	۱/۴۸***	۰/۲۱	۶/۷۸	۰/۰۰۰
ΔLEM	-۰/۰۱	۰/۰۲	-۰/۸۰	۰/۴۳۶
$\Delta \text{LEM}(-1)$	-۰/۱۴***	۰/۰۳	-۴/۴۹	۰/۰۰۰
$\Delta \text{LEM}(-2)$	-۰/۰۶**	۰/۰۲	-۲/۵۵	۰/۰۲۲
ΔGDPG	-۰/۳۶***	۰/۰۷	-۴/۶۱	۰/۰۰۰
ΔC	-۲/۵۹***	۰/۳۸	-۶/۷۷	۰/۰۰۰
ΔD_w	-۰/۰۳	۰/۰۲	-۱/۴۹	۰/۱۵۵
$\text{Ecm}(-1)$	-۰/۳۷***	۰/۰۶	-۵/۸۰	۰/۰۰۰
		$F(13, 15)=10.12[0.000]$	$R^2=0.92$	

***، **، * به ترتیب معنی‌داری در سطوح ۱۰ درصد، ۵ درصد، و ۱ درصد را نشان می‌دهد.

مأخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به نتایج به دست آمده از تخمین مدل انتقال نرخ ارز، درجه انتقال نرخ ارز اسمی هم در کوتاه مدت و هم در بلندمدت دارای علامت مثبت بوده و ناقص است. درجه انتقال نرخ ارز در کوتاه مدت بسیار کم بوده و برابر ۰/۰۷ است. با توجه به درجه انتقال نرخ ارز در بلندمدت، می توان گفت که درجه انتقال نرخ ارز بر شاخص قیمت مصرف کننده به مرور زمان به شدت افزایش یافته است؛ به طوری که از ۰/۰۷ درجه به ۰/۴۲ درجه در بلندمدت رسیده است، اما، همچنان درجه انتقال ناقص است. درباره تأثیر انحراف نرخ واقعی ارز بر شاخص قیمت مصرف کننده نیز می توان بیان کرد، با توجه به نتایج، رابطه مثبت و معنی داری بین انحراف نرخ واقعی ارز و شاخص قیمت مصرف کننده وجود دارد. کشش کوتاه مدت برابر ۰/۰۴ و کشش بلندمدت برابر ۰/۲۳ است. همان طور که مشخص است، اثر انحراف نرخ واقعی ارز به مرور زمان بر شاخص قیمت مصرف کننده افزایش می یابد. طبق نتایج و تخمین مدل انحراف نرخ واقعی ارز، انحراف نرخ واقعی ارز از مسیر تعادلی تقریباً در همه سال های مورد مطالعه وجود داشته و پیامدهای منفی آن، از جمله تضعیف تولید و اشتغال، عدم تخصیص مناسب و بهینه منابع، و افزایش هزینه های تولید، به افزایش قیمت های مصرف کننده منجر شده است. علاوه بر این، یافته های تجربی این مطالعه نشان می دهد که متغیرهای مازاد رشد عرضه پول و قیمت های جهانی تأثیر مثبت و رشد اقتصادی تأثیر منفی و معنی دار بر شاخص قیمت مصرف کننده در بلندمدت داشته است.

۷. نتیجه گیری

در این مطالعه به بررسی درجه انتقال نرخ ارز بر شاخص قیمت مصرف کننده با در نظر گرفتن انحراف نرخ واقعی ارز در ایران با استفاده از داده های سری زمانی طی دوره زمانی ۱۳۵۳ - ۱۳۸۷ پرداخته شد. بدین منظور، نخست با به کارگیری روش ARDL انحراف نرخ واقعی ارز از مقادیر تعادلی بلندمدت محاسبه شد. سپس، میزان انتقال نرخ ارز بر شاخص قیمت مصرف کننده، با در نظر گرفتن انحراف نرخ واقعی ارز، بررسی شد. نتایج تخمین مدل انحراف نرخ واقعی ارز نشان می دهد که انحراف نرخ واقعی ارز از مسیر تعادلی تقریباً در همه سال های مورد مطالعه وجود داشته و سیاست های ارزی و درجه بازبودن اقتصاد از عوامل مؤثر بر نرخ واقعی ارز است. درجه بازبودن اقتصاد و

پریمیوم نرخ ارز اثر مثبت و شاخص سیاست‌های مالی دولت و درآمدهای نفتی اثر منفی بر نرخ واقعی ارز دارند. پس از تخمین مدل و برآورد مقادیر انحراف نرخ واقعی ارز، این مقادیر به عنوان یک متغیر توضیحی در مدل انتقال نرخ ارز وارد شد. سپس، به بررسی و تخمین مدل انتقال نرخ ارز با در نظر گرفتن انحراف نرخ واقعی ارز پرداخته شد. نتایج به دست آمده از تخمین مدل انتقال حاکی از آن است که درجه انتقال نرخ ارز در کوتاه مدت بسیار اندک و برابر ۰/۰۷ است. با توجه به درجه انتقال نرخ ارز در بلندمدت، می‌توان گفت درجه انتقال نرخ ارز بر شاخص قیمت مصرف‌کننده به مرور زمان به شدت افزایش یافته است؛ به طوری که از ۰/۰۷ درجه به ۰/۴۲ درجه در بلندمدت رسیده است، اما، همچنان درجه انتقال ناقص است. همچنین، نتایج نشان می‌دهد رابطه مثبت و معنی داری بین انحراف نرخ واقعی ارز و شاخص قیمت مصرف‌کننده وجود دارد و اثر انحراف نرخ واقعی ارز به مرور زمان بر شاخص قیمت مصرف‌کننده افزایش می‌یابد.

با توجه به نتایج، درجه انتقال نرخ ارز ناقص بوده و کمیت کوچکی است. بنابراین، انتقال نرخ ارز پایین است و این یعنی ارائه آزادی بیشتر برای اتخاذ سیاست پولی مستقل و تسهیل اهداف تورمی. از طرفی، با توجه به نتایج، انحراف نرخ واقعی ارز نیز باعث افزایش قیمت‌های مصرف‌کننده می‌شود و اثر آن در طول زمان افزایش می‌یابد. تعیین دستوری نرخ ارز پایین تر یا بالاتر از نرخ تعادلی بازار از طریق تضعیف تولید و کاهش نرخ رشد اقتصادی باعث افزایش سطح عمومی قیمت‌ها خواهد شد. بنابراین، می‌توان گفت، در کنار توجه به افزایش یا کاهش نرخ ارز، باید به این نکته توجه داشت که مسئله اصلی قراردادن نرخ واقعی ارز در مسیر بهینه و تعادلی آن است. نتایج تخمین نرخ واقعی ارز تعادلی و برآورد مقادیر انحراف نرخ ارز نشان می‌دهد که تقریباً در همه سال‌ها نرخ واقعی ارز از مقدار تعادلی خود انحراف داشته است. بنابراین، می‌توان گفت در اقتصاد ایران سیاست‌های ارزی و نرخ ارز فعلی نرخ ارز بهینه و تعادلی نبوده است. ناسازگاری میان سیاست‌های پولی و مالی و ارزی و تغییرات سریع سیاست‌های ارزی در ساختار اقتصاد ایران باعث انحراف نرخ ارز از میزان تعادلی بلندمدت آن شده و نقش اصلی در تغییر سیاست‌های ارزی بر عهده دولت است. برای اعمال سیاست‌های ارزی مناسب با شرایط اقتصادی کشور بانک مرکزی باید استقلال داشته باشد تا نرخ ارز را در مسیر تعادلی خود قرار دهد.

منابع

۱. شجری، هوشنگ، طیبی، سیدکمال و جلائی، سیدعبدالمجید (۱۳۸۵). «عبور نرخ ارز و رابطه آن با سیاست‌های پولی و درجه بازبودن اقتصاد در ایران به روش سیستم‌های فاز عصبی»، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۲۶، ۱۵۳ - ۱۷۹.
۲. شجری، هوشنگ، طیبی، سیدکمال و جلائی، سیدعبدالمجید (۱۳۸۴). «تحلیل عبور نرخ ارز در ایران»، مجله دانش و توسعه، ۱۶، ۵۱ - ۷۶.
۳. کازرونی، علیرضا، سلمانی، بهزاد و فشاری، مجید (۱۳۹۱). «بررسی تأثیر نظام ارزی و محیط تورمی بر درجه انتقال نرخ ارز در ایران»، فصلنامه تحقیقات اقتصادی راه اندیشه، ۵، ۹۵ - ۱۱۷.
۴. هینکل، لارنس ای و مونتیل، پیتر جی (۱۳۸۶). ناترازی نرخ ارز: نرخ ارز واقعی تعادلی، شیوه‌های برآورد، کاربردهای تجربی، ملاحظات عملیاتی و سیاست‌گذاری، ترجمه رضا شیوا و خدیجه نصرالهی، ج ۲، تهران: پژوهشکده پولی و بانکی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
5. Baffes, J., Elbadawi, I.A. & O'Connell, S.A. (1997). Single-Equation Estimation of the Equilibrium Real Exchange Rate, The World Bank, Development Research Group, *Policy Research Working Paper 1800*.
6. Bahmani-Oskooee, M. (2005). History of the Rail and Foreign Exchange Policy in Iran, *Iranian Economic Review*, 10, 14.
7. Bailliu, J. & Fujii, E. (2004). Exchange Rate Pass-through and the Inflation Environment in Industrialised Countries: An Empirical Investigation, *Bank of Canada, Working Paper 2004-21*.
8. Balassa, B. (1990). Incentive Policies and Export Performance in Sub-Saharan Africa, *World Development*, 18, 383-391.
9. Campa, J.M. & Goldberg, L.S. (2006). Pass Through of Exchange Rates to Consumption Prices: What has Changed and Why?, *Federal Reserve Bank of New York and NBER, IESE Business School and NBER*.
10. Chinn, M.D. (2000). Before the fall: were East Asian currencies overvalued?, *Emerging Markets Review*, 1, 101-126.

11. Choudhri, E.U. & Hakura, D.S. (2001). Exchange Rate Pass-through to Domestic Prices: Does the Inflationary Environment Matter?, *Washington, DC, International Monetary Fund, IMF Working Paper*, 01/194
12. Choudhri, E.U. & Khan, S.M. (2002). The Exchange Rate and Consumer Prices in Pakistan: Is Rupee Devaluation Inflationary?, *The Pakistan Development Review*, 41(2): 107-120.
13. Dollar, D. (1992). Outward-Oriented Developing Economies Really Do Grow More Rapidly: Evidence from 95 LDCs, 1976-85, *Economic Development and Cultural Change*, 40, 523-544.
14. Edwards, S. (1989). Real Exchange Rates, Devaluation and Adjustment: Exchange Rate Policy in Developing Countries. MIT Press, Cambridge, MA, In Masters, W.A., Ianchovichina, E. (1998), Measuring Exchange Rate Misalignment: Inflation Differentials and Domestic Relative Prices, *World Development*, 26(3): 465-477.
15. Edwards, S. (1988). Real and Monetary Determinants of Real Exchange Behaviour: Theory and Evidence from Developing Countries, *National Bureau of Economic Research, NBER Working Paper Series*, 2721.
16. Hüfner, F.P. & Schröder, M. (2002). Exchange Rate Pass-Through to Consumer Prices: A European Perspective, *Centre for European Economic Research, Discussion Paper*, 2-20.
17. Hyder, Z. & Shah, S. (2004). Exchange Rate Pass-Through to Domestic Prices in Pakistan. *State Bank of Pakistan Working Paper*, 5.
18. Jaffri, A.A. (2010). Exchange Rate Pass-through to Consumer Prices in Pakistan: does Misalignment Matter?, *The Pakistan Development Review*, 49, 19-35.
19. Kamin, S.B. (1997). A Multi-country Comparison of the Linkages between Inflation and Exchange Rate Competitiveness, *Bank for International Settlements, Monetary and Economic Department, BASLE, Working Paper*, 45.
20. Kamin, S.B. (2001). Real Exchange Rates and Inflation in Exchange-Rate Based Stabilisations: An Empirical Examination, *Journal of Development Economics*, 64, 237-253.
21. Krugman, P. (1986). Pricing to Market When the Exchange Rate Changes, *National Bureau of Economic Research Working Paper*, 1926.

22. La flèche, T. (1996). The Impact of Exchange Rate Movements on Consumer Prices, *Bank of Canada Review*, 21-32.
23. Masha, I. & Park, C. (2012). Exchange Rate Pass Through to Prices in Maldives, *IMF Working Paper*, 126.
24. Pesaran, M.H., Shin, Y. & Smith, R.J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships, *Journal of Applied Econometrics*, 16, 289-326.
25. Sanusi, A.R. (2010). Exchange Rate Pass-Through to Consumer Prices in Ghana: Evidence from Structural Vector Auto-Regression, Department of Economics, Ahmadu Bello University, Zaria, Nigeria, *MPRA Paper*, 29491, 24-47.
26. Sek, S.K & Kapsalyamova, Z. (2008). Pass-Through Of Exchange Rate In to Domestic Prices: The Case Of Four East-Asian Countries, *The International Journal of Economic Policy Studies*, 3, 45-72.
27. Taylor, J.B. (2000). Low Inflation, Pass-Through, and the Pricing Power of Firms, *European Economic Review*, 44, 1389-1408.
28. Williamson, J. (1985). *The Exchange Rate System*, 2nd ed., Washington, DC: Institute for International Economics, In Zhang, Z. (2001), Real Exchange Rate Misalignment in China: An Empirical Investigation, *Journal of Comparative Economics*, 29, 80-94.
29. Zorzi, M.C., Hahn, E. & Sanchez, M. (2007). Exchange Rate Pass-Through in Emerging Markets, *European Central Bank, Working Paper Series*, 739.