

نرخ‌های ارز و تورم در ایران (یک مطالعه‌ی موردی)

دکتر سید کامیل طیبی و لیلا ترکی*

تاریخ وصول: 84/11/3 تاریخ پذیرش: 85/5/26

چکیده:

کاهش رسمی ارزش پول یکی از مهم‌ترین و معمول‌ترین سیاست‌ها برای اصلاح موازنه‌ی بازرگانی است. در چارچوب مباحث تئوریک این اقدام می‌تواند در موارد زیادی نتیجه‌ی مثبت داشته باشد، اما در عمل به دلایلی مانند اثرات تورمی ممکن است که نتیجه‌ی معکوسی در پی داشته باشد. به دلیل اثرات نامطلوب تورم بر فرایند رشد و توسعه‌ی اقتصادی، بررسی ارتباط بین این دو شاخص و تعیین شدت تأثیرات آنها اهمیت دارد. در این مقاله ارتباط بین تورم و نرخ ارز طی دوره‌ی 80-1338 مورد بررسی قرار گرفته است. اساس کار این تحقیق استفاده از روش علیت گرنجری، روش خود رگرسیون برداری، تجزیه‌های واریانس و توابع واکنش ضربه‌ای است. بر اساس نتایج تحقیق، فرضیه‌ی صفر مبنی بر عدم ارتباط علت و معلولی بین نرخ ارز و تورم در اقتصاد ایران طی دوره‌ی مورد بررسی رد می‌شود. همچنین، استفاده از روش‌های تجزیه‌های واریانس و توابع واکنش ضربه‌ای نشان می‌دهد که شدت تأثیرات نرخ ارز و تورم بر یکدیگر با افزایش دوره‌ی زمانی بیشتر می‌گردد.

طبقه بندی JEL: C15, D60, E42

واژه‌های کلیدی: تورم، نرخ ارز، تجزیه‌های واریانس، توابع واکنش ضربه‌ای

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

* به ترتیب، دانشیار و دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه اصفهان (Komail@econ.ui.ac.ir)

۱- مقدمه

سیاست تعیین نرخ ارز یکی از مهمترین سیاست‌های اتخاذ شده به وسیله‌ی کشورها است. در کشورهایی که عمده درآمدهای ارزی آنها از فروش مواد معدنی یا صادرات حاصل می‌شود، تعیین سیاست نرخ ارز ثابت یا شناور حائز اهمیت است. به طور مثال، اجرای سیاست کاهش ارزش خارجی پول به منظور بهبود بخشیدن به تراز تجاری کشور می‌تواند از طریق افزایش قیمت کالاهای وارداتی باعث افزایش تورم شود.

در سال ۱۹۴۴، موافقت‌نامه‌ی برتون وودز^۱ توسط اکثر کشورهای جهان پذیرفته شد. طبق این موافقت‌نامه، کشورها سیاست نرخ ارز ثابت را پذیرفته و تنها در مواقع عدم تعادل‌های شدید در تراز پرداخت‌ها، به مقدار محدودی مجاز به تغییر نرخ ارز بودند. تعیین نرخ ارز ثابت به دلیل کاهش ریسک در مبادلات بین‌المللی و افزایش ثبات در تجارت خارجی بین کشورها انجام می‌گرفت. در دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ مزیت نرخ ارز شناور مطرح شد. از سال ۱۹۷۳ اکثر کشورهای صنعتی یک سیستم نرخ ارز شناور را انتخاب کردند. با این وجود، بسیاری از کشورهای در حال توسعه هنوز نرخ ارز خود را بر حسب یک ارز یا متوسطی از ارزهای دیگر ثابت نگه داشته‌اند. از دلایل عمده‌ی این عمل نگرانی این کشورها از اثرات افزایش نرخ ارز خارجی یا اصولاً تغییرات نرخ ارز بر تورم برشمرده شده است (ویلسون،^۲ ۱۹۷۶).

این نگرانی با شکل‌گیری یک دور و تسلسل بین نرخ ارز و تورم افزایش می‌یابد. بر اساس این دور و تسلسل، بالا رفتن نرخ ارز سبب افزایش قیمت کالاهای وارداتی و در نتیجه باعث رشد تورم و رشد تورم باعث افزایش بیشتر نرخ ارز می‌شود. عکس‌العمل تورم به نرخ ارز در مناطق مختلف متفاوت است. دو عامل عمده‌ی تفاوت در این عکس‌العمل، تاریخچه‌ی تورم همراه با شکل‌گیری انتظارات تورمی و درجه‌ی باز بودن اقتصاد آن منطقه است (دورن‌بوش،^۳ ۱۹۷۶). در این تحقیق ارتباط بین نرخ‌های ارز و تورم در ایران ارزیابی می‌شود. بخش دوم این مقاله ارتباط تئوریک بین نرخ ارز و تورم را بررسی می‌کند. بخش سوم

^۱ Bertton Woods

^۲ Wilson

^۳ Dornbusch

بررسی ارتباط علت و معلولی بین این متغیرها است. بخش چهارم به بررسی ارتباط بین متغیرهای نرخ ارز و تورم با محاسبه‌ی تجزیه‌های واریانس و توابع واکنش ضربه‌ای می‌پردازد. بخش پنجم به نتیجه‌گیری اختصاصاً دارد.

2- مروری بر پیشینه‌ی تحقیق

شجری (1385) تأثیر کاهش ارزش خارجی پول بر تورم ایران در چارچوب یک سیستم معادلات همزمان را بررسی کرد. بر اساس نتایج مدل، با افزایش نرخ ارز مؤثر صادراتی، سطح عمومی قیمت‌ها افزایش یافته است. بنابراین، کاهش ارزش خارجی پول موجب افزایش تورم داخلی شده است. به عبارتی دیگر، نرخ ارز مؤثر اثر مستقیمی روی تورم داخلی داشته است. از طرفی دیگر، تورم تشدید شده به علت کاهش ارزش خارجی پول، دوباره منجر به افزایش نرخ ارز مؤثر می‌گردد. بر اساس برخی دیگر از نتایج این تحقیق با تداوم سیکل تورم، کاهش ارزش خارجی پول مشاهده شده است. در نهایت بر اساس یافته‌های این تحقیق رابطه‌ی کاهش ارزش خارجی پول و تورم در ایران از نوع یک رابطه‌ی تعاملی همزمان است. امیت و نلسون⁴ (2002) در مقاله‌ای تحت عنوان نرخ ارز و تورم در انگلستان عوامل ایجاد تورم در انگلستان را بررسی کردند. بر اساس نتایج این تحقیق، تغییر نرخ ارز از طریق قیمت کالاهای واسطه‌ای وارداتی روی سطح قیمت‌ها و تورم مؤثر است.

طیب نیا (1374) نرخ رشد شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی و نرخ رشد نقدینگی بخش خصوصی در ایران را بررسی کرد. نتایج این تحقیق نشان داد که در سال‌های بعد از انقلاب، همبستگی مثبت بین نرخ رشد عرضه‌ی پول و تورم به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش یافته است، به طوری که هر چند در سال‌های قبل از انقلاب، نوسانات پول عامل چندان مهمی در پیدایش فرآیندهای تورمی در کشور نبوده، در سال‌های بعد از آن، نقش مؤثری در رشد قیمت‌ها ایفا نموده است. آنتز و آزموکر⁵ (1987) در مقاله‌ای با عنوان نرخ ارز، تورم و عرضه پول در ترکیه در راستای بررسی تورم ترکیه طی سال‌های 81-1987، از واکنش‌های متقابل متغیرهای نرخ ارز، تورم و عرضه‌ی پول استفاده کردند. نتایج این تحقیق

⁴ Amit and Nelson

³ Onts and Osmucur

نشان داد که بین نرخ ارز و سطح عمومی قیمت‌ها رابطه‌ی مثبت و معنی‌داری برقرار بوده و این عامل نشان‌دهنده‌ی وابستگی واردات ترکیه به کالاهای سرمایه‌ای و مواد خام اولیه بوده است.

3- مبانی نظری تحقیق

3-1- نرخ‌های ارز و قیمت در یک اقتصاد باز

تئوری منحصر به فردی برای توضیح ارتباط علت و معلولی بین نرخ ارز و قیمت‌ها در اقتصاد وجود ندارد. در یک اقتصاد باز، با آزادی کامل تجارت بین الملل و تحرک سرمایه، نرخ ارز و قیمت‌ها در عمل متقابل با یکدیگر هستند (کیم،^۶ 1995). در این تحقیق، ارتباط بین نرخ ارز و قیمت‌ها با یک روش ترسیمی و بر اساس تأثیر تغییرات نرخ ارز بر روی قیمت‌های داخلی، تأثیر تغییرات قیمت داخلی روی نرخ ارز و اثر بازخورد بین نرخ ارز و قیمت‌های داخلی بررسی می‌شود. در این روش تغییرات برون‌زا در نرخ ارز روی سطح قیمت‌های داخلی از کانال‌های مختلفی اثر می‌گذارد (شکل 1).^۷ این عمل از طریق تغییرات در قیمت‌های کالاهای وارد شده‌ی مصرف‌کننده انجام می‌گیرد. این تغییرات به طور مستقیم بر روی قیمت‌های داخلی مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان از طریق ایجاد تغییرات در هزینه‌ی تولید قیمت‌های کالاهای وارداتی اثر می‌گذارد. تغییرات نرخ ارز همچنین موجب تغییرات در قیمت نسبی و تغییر تقاضا از کالاهای خارجی به سمت کالاهای داخلی و برعکس شده می‌شود و این تغییر تقاضا بر روی قیمت‌های داخلی اثر می‌گذارد (انگل،^۸ 1993). در این حالت، تغییر در صادرات خالص واقعی از طریق تغییر در تقاضای کل اثر می‌گذارد (فشار به سمت بالا یا پایین استفاده از ظرفیت داخلی و تقاضا برای نیروی کار).

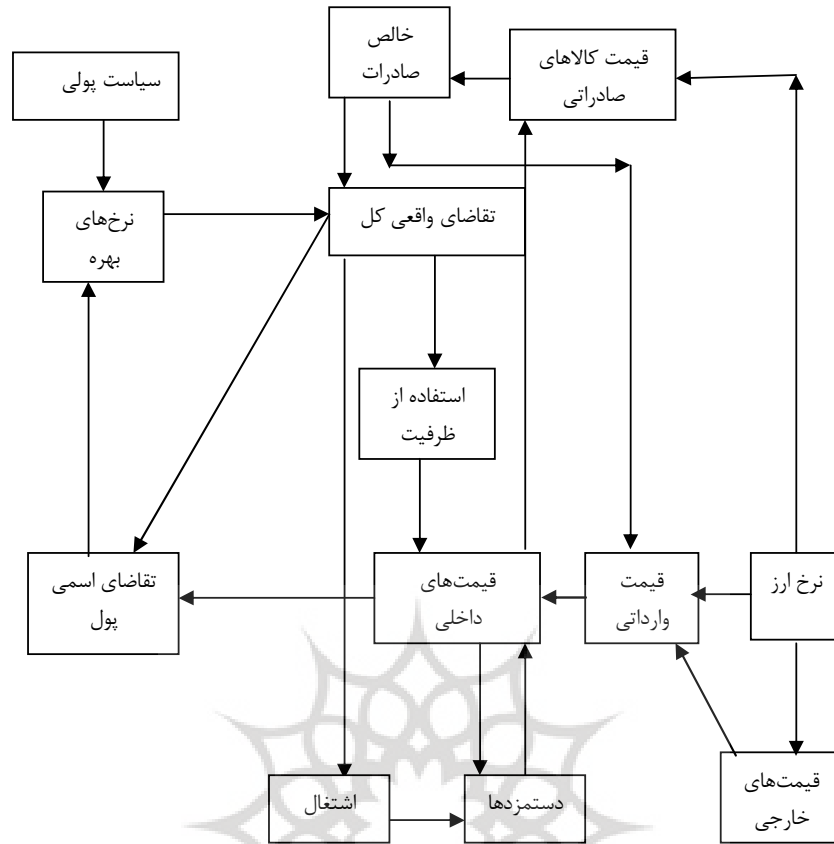
پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
رتال جامع علوم انسانی

^۴ Kim

^۵ بررسی ترسیمی اثر گذاری نرخ ارز بر تورم در شکل (۱) از متغیر نرخ ارز آغاز می‌گردد.

^۶ Engle

شکل ۱: کانال‌های تاثیر گذار نرخ ارز بر قیمت‌های داخلی



ماخذ: مان هنگ، 1999⁹

به دنبال حفظ قدرت خرید کارگران، با تغییر قیمت‌ها، دستمزدهای تعیین کننده‌ی قدرت خرید قبلی نیز تغییر می‌کند. تغییر اولیه در قیمت‌ها باعث تغییرات نرخ ارز و یک پویایی بین دستمزد و قیمت می‌شود. تغییر در ارزش پول رایج داخلی، قیمت‌های خارجی را نیز تحت تاثیر قرار می‌دهد. با کاهش ارزش پول رایج داخلی، ارزش پول‌های رایج خارجی افزایش و الگوی تطبیقی توصیف شده در بالا در جهت متضاد بر روی قیمت‌های خارجی اثر

⁷ Mun Heng

می‌گذارند. بر این اساس، فشار تغییرات نرخ ارز بر روی قیمت‌های خارجی تغییر در قیمت‌های داخلی را تعدیل می‌کند.

اثر نرخ ارز بر روی قیمت‌های داخلی ذکر شده در بالا بستگی به عکس‌العمل سیاست‌گذاران دارد. برای مثال، فشار به سمت بالای کاهش ارزش پول داخلی بر روی قیمت‌های داخلی و تقاضای کلی واقعی، تقاضا برای مانده‌های اسمی پول را افزایش می‌دهد. اگر عرضه‌ی پول توسط سیاست‌گذاران ثابت نگه داشته شود، با افزایش تقاضای پول نرخ بهره افزایش می‌یابد. افزایش در نرخ‌های بهره همچنین تقاضای کل واقعی را کاهش می‌دهد. از سویی دیگر، اگر نرخ‌های بهره توسط سیاست‌گذاران ثابت نگه داشته شوند، تقاضای کل افزایش و در این حالت تورم بر کاهش ارزش پول اثر خواهد داشت.

همچنین مطابق با شکل (2)، تغییرات برون‌زا در قیمت‌های داخلی از کانال-های تغییرات قیمت نسبی بین کالاهای داخلی و خارجی و تغییرات در تورم انتظاری روی نرخ ارز اثر می‌گذارد.

در کشورهای بزرگ تجاری تغییرات در قیمت‌های داخلی موجب تغییر در قیمت‌های نسبی کالاهای داخلی و خارجی و در نتیجه باعث تغییر در تراز تجاری می‌شود. نتیجه‌ی دیگر تقاضا برای ارز خارجی، فشار در جهت افزایش یا کاهش ارزش پول داخلی است که منجر به تغییراتی در نرخ ارز می‌شود. در این حالت، انتظارات در مورد تراز تجاری می‌تواند اثر تغییر اولیه در نرخ ارز را غیر واقعی نشان دهد.

همچنین، تغییر در سطح قیمت داخلی موجب تغییر در انتظارات فشار تورمی در آینده می‌شود که از طریق اثر جانشینی بین دارایی‌های داخلی و خارجی (تغییر در بازده‌های واقعی انتظاری ایجاد شده) روی نرخ ارز اثر می‌گذارد (شجری، 1385).

اثر قیمت‌های داخلی روی نرخ ارز توصیف شده به ثبات سیاست اقتصادی نیز بستگی دارد. فرض کنید که سیاست‌گذاران پولی عرضه‌ی پول را با وجود تورم داخلی کاهش دهند. بنابراین، نرخ‌های بهره برای جبران اثرات کاهش ارزش اولیه‌ی تورم داخلی افزایش می‌یابد و این افزایش در نرخ بهره باعث افزایش ارزش پول رایج می‌شود (آرتیس، 1993)¹⁰.

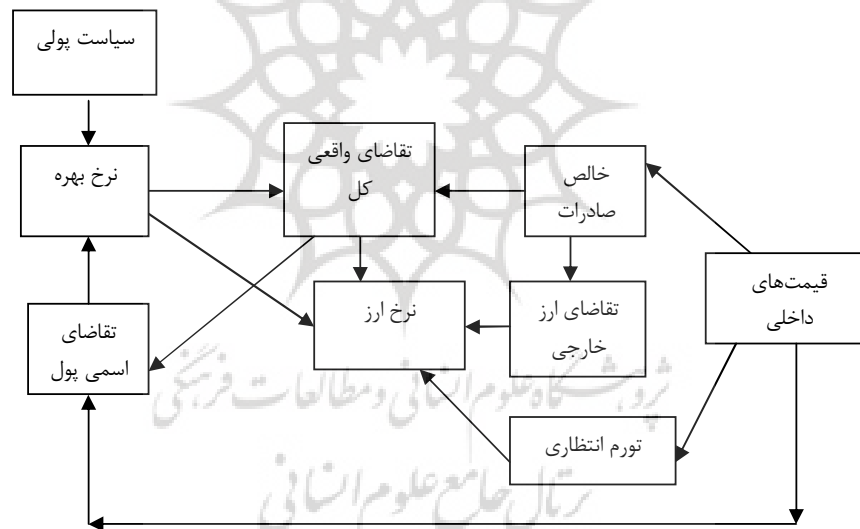
⁹ Artis

از سویی دیگر، اگر سیاستگذار پولی، عرضه‌ی موجودی پول را ثابت نگه دارد، اثرات کاهش ارزش اولیه‌ی تورم داخلی مانند قبل، باثبات خواهد ماند، به طوری که در این حالت هیچ فشار به سمت بالایی بر روی ارزش پول رایج داخلی با نرخ بهره‌ی ثابت نگه داشته شده وجود نخواهند داشت.

برای مثال، با وجود یک تغییر برون‌زا در عرضه‌ی پول، افزایش ارزش پول داخلی، نرخ بهره‌ی پایین تری از طریق اثر نقدینگی و افزایش تقاضای کل واقعی داخلی خواهد داشت. در این حالت، قیمت‌های داخلی افزایش یافته، تقاضای کل داخلی افزایش و ارزش پول داخلی کاهش می‌یابد. در نهایت، نرخ‌های بهره‌ی داخلی کاهش می‌یابد و تقاضای دارایی را از دارایی‌های رایج داخلی به سمت دارایی‌های خارجی انتقال می‌دهد. همچنین، افزایش در تقاضای کل و افزایش در قیمت‌های داخلی به دلیل افزایش در ارزش پول داخلی، واردات داخلی را افزایش می‌دهد.

در نتیجه، انحطاط تراز تجاری از طریق ایجاد یک منبع اضافی فشار تورمی، کاهش بیشتر ارزش اولیه پول را در پی خواهد داشت.

شکل 2: کانال‌های موثر بر روی نرخ ارز از طریق قیمت‌های داخلی



ماخذ: مانگ هنگ، 1999

انقباض پول خارجی، نرخهای بهره‌ی خارجی را افزایش می‌دهد و تقاضای کل واقعی خارجی را کاهش می‌دهد. افزایش در نرخهای بهره‌ی خارجی تقاضای دارایی را از دارایی‌های غالب داخلی به دارایی‌های غالب خارجی انتقال و همراه با کاهش در تقاضای کل خارجی، تراز تجاری داخلی را بدتر می‌کند. این دو نوع تغییرات باعث کاهش ارزش پول و افزایش قیمت‌های واردات و قیمت‌های داخلی می‌شود (انگل، ۱۹۹۳).

در حال، کاهش تقاضای خارجی، همراه با کاهش خالص صادرات داخلی، قیمت‌های خارجی را کاهش می‌دهد. کاهش در خالص صادرات داخلی نیز از طریق اثر بر روی تقاضای کل داخلی، دارای اثرات جبران‌کننده‌ی تورمی است (آبیسینگه، ۱۹۹۸^{۱۱}).

۴- بررسی ارتباط علیت گرنجری بین نرخ ارز و قیمت‌های داخلی

نرخ ارز و قیمت‌های داخلی در یک ارتباط بسته‌ی نوسان‌پذیر با یکدیگر هستند. اما فعل و انفعالات بین این متغیرها می‌تواند با مداخله در بازار ارز و سیاست‌گذاری‌های پولی تغییر داده شود (گالی و موناسیلی، ۲۰۰۲^{۱۲}). بنابراین، لازم است که ارتباط علت و معلولی بین نرخ‌های ارز و قیمت‌های داخلی بررسی شود. تحلیل رابطه‌ی علت و معلولی بین نرخ‌های ارز و قیمت‌های داخلی دلالت‌های مهمی برای سیاست‌های پولی و سیاست نرخ ارز دارد، به طوری که انتخاب بهینه، منوط به وجود یا عدم وجود یک ارتباط علت و معلولی یک طرفه یا یک ارتباط باز خور بین آنها است. این تحلیل با در نظر گرفتن تغییرات این دو متغیر بر یکدیگر امکان‌پذیر است.

برای مثال، با فرض وجود یک اثر بازخورد بین نرخ ارز و قیمت‌ها، یک کاهش ارزش ارادی پول رایج داخلی به منظور بهبود تراز تجاری، اثر تورمی دارد؛ این اثر در تضاد با بهره‌وری است. بنابراین، تحلیل سیستماتیک ارتباط بین این دو متغیر برای انتخاب و ایجاد یک سیاست کارا و با ثبات اقتصادی ضروری است (کامپا، ۲۰۰۲^{۱۳}).

^{۱۱} Abeyasinghe

^{۱۲} Galí and monacelli

^{۱۳} Campa

برای تحلیل ارتباط علت و معلولی بین نرخ ارز و قیمت‌های داخلی، دو بردار اتورگرسیو¹⁴ بر اساس گرنجر (1969) به صورت روابط (1) و (2) تدوین شده است که در آنها هر دو متغیر قیمت‌های داخلی و نرخ ارز به روند گذشته‌ی خود و متغیر دیگر وابسته است.

$$\ln P_{t,i} = C + \sum_{i=1}^M \alpha_i \ln P_{t-i} + \sum_{i=0}^N \beta_i \ln EXCH_{t-i} + U_{1t} \quad (1)$$

$$\ln EXCH_{t,i} = D + \sum_{i=1}^P \theta_i \ln EXCH_{t-i} + \sum_{i=0}^Q \lambda_i \ln P_{t-i} + U_{2t} \quad (2)$$

در روابط فوق، $LEXCH$ نشانگر لگاریتم نرخ ارز و LP نشانگر لگاریتم شاخص قیمت کالای مصرفی است.

آمار و داده‌های مورد استفاده در این تحقیق، مجموعه آمار و اطلاعات منتشره‌ی بانک مرکزی به صورت سری زمانی، طی دوره‌ی 80-1339 است. در جدول (1) نتایج روابط علت و معلولی گرنجری بین نرخ ارز و قیمت‌های داخلی نشان داده شده است.

جدول 1: رابطه‌ی علت و معلولی گرنجری بین نرخ ارز و قیمت‌های داخلی

Null Hypothesis	obs	F-statistic	Probability
LEXCH Does not Granger cause LP	40	0.90294	0.41460
LP Does not Granger cause LEXCH	40	2.4393	0.13233

ماخذ: نتایج تحقیق

با توجه به آماره‌های موجود در جدول (1) هیچ یک از فرضیات در سطح 95 درصد رد نمی‌شود؛ به این معنا که فرضیه‌ی H_0 مبنی بر اینکه تورم و نرخ ارز ارتباط دو طرفه‌ای ندارند، رد می‌شود.

¹⁴ VAR

5- اثرات تورمی تغییرات نرخ ارز

در ادامه‌ی بحث، اثرات تغییرات نرخ ارز بر قیمت‌های داخلی با کاربرد یک مدل *VAR* بررسی می‌شود. اثرات نهائی تغییرات نرخ ارز روی سطح قیمت داخلی می‌تواند از نظر مقدار متفاوت باشد. این عامل به عکس‌العمل این سیاست به ویژه در شرایط یک رژیم نرخ ارز شناور که نرخ ارز به طور درون‌زا و به وسیله‌ی تقاضا و عرضه در بازار ارز خارجی تعیین می‌شود، وابسته است. اثرات تغییرات نرخ ارز بر روی سطح عمومی قیمت‌های داخلی به میزان تاثیر این سیاست بر روی تقاضای کل وابسته است (امیت و نلسون، 2002).

در این تحقیق با استفاده از یک مدل خود رگرسیون برداری چهار متغیره، شامل عرضه‌ی پول، نرخ ارز، قیمت‌ها و صادرات، ارتباط بین این متغیرها بررسی می‌شود. تحلیل با استفاده از روش محاسبه‌ی تجزیه‌های واریانس و توابع واکنش ضربه‌ای انجام شده است.

الگوی مناسب در تحقیق حاضر به صورت زیر است:

$$LEXCH = F(LP, LM_r, LEXPORT) \quad (3)$$

$$LP = F(LEXCH, LM_r, LEXPORT) \quad (4)$$

$$LM_r = F(LEXCH, LP, LEXPORT) \quad (5)$$

$$LEXPORT = F(LEXCH, LP, LM_r) \quad (6)$$

در روابط فوق، *LEXCH* نشانگر لگاریتم نرخ ارز، *LP* لگاریتم شاخص قیمت کالای مصرفی، *LM₂* لگاریتم حجم پول و *LEXPORT* لگاریتم صادرات است. این سیستم بر اساس مدل خودرگرسیو برداری به صورت زیر برآورد می‌شود.

$$\begin{aligned} \ln P_t = & \alpha_1 + \sum_{i=1}^n \beta_{ip} \ln P_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_{im} \ln M_{2,t-i} + \\ & \sum_{i=1}^n \beta_{ix} \text{LEXPORT}_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_{ic} \text{LEXCH}_{t-i} \end{aligned} \quad (7)$$

$$\begin{aligned} \ln \text{EXCH}_t = & \alpha_2 + \sum_{i=1}^n \beta_{ip} \ln P_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_{im} \ln M_{2,t-i} + \\ & \sum_{i=1}^n \beta_{ix} \text{LEXPORT}_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_{ic} \text{LEXCH}_{t-i} \end{aligned} \quad (8)$$

$$\begin{aligned} \ln \text{EXPORT}_t = & \alpha_3 + \sum_{i=1}^n \beta_{ip} \ln P_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_{im} \ln M_{2,t-i} + \\ & \sum_{i=1}^n \beta_{ix} \text{LEXPORT}_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_{ic} \text{LEXCH}_{t-i} \end{aligned} \quad (9)$$

$$\begin{aligned} \ln M_{2,t} = & \alpha_4 + \sum_{i=1}^n \beta_{ip} \ln P_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_{im} \ln M_{2,t-i} + \\ & \sum_{i=1}^n \beta_{ix} \text{LEXPORT}_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_{ic} \text{LEXCH}_{t-i} \end{aligned} \quad (10)$$

از مدل خودرگرسیون برداری برای تحلیل عملکرد پویایی‌های کوتاه مدت و پیش بینی سیستم روابط (7) تا (10) استفاده می‌شود. تحلیل عملکردهای پویایی کوتاه مدت را از روش‌های تجزیه‌های واریانس (VDCs) و توابع واکنش ضربه‌ای (IRFs)¹⁵ می‌توان انجام داد. این روش‌ها شدت تأثیر گذاری هر شاخص بر شاخص دیگر را بررسی می‌کند.

چون تفسیر ضرایب مدل VAR به طور مجزا مشکل است، به همین دلیل در ارزیابی آمار متقابل سری‌ها به معکوس کردن مدل‌ها برای استخراج نمایش میانگین متحرک آنها مبادرت می‌شود. یک روش برای انجام این عمل، استفاده از تجزیه واریانس خطای پیش بینی شوک‌های وارد شده به هر یک از سری‌ها است. از آنجا که به کارگیری تکنیک VAR مبتنی بر ایستا بودن متغیرها است، قبل از تخمین، پایایی متغیرها باید بررسی شود.

¹⁵ Impulse Reponse Functions

جدول 2: نتایج آزمون ایستایی تفاضل مرتبه‌ی اول متغیرها

متغیر	آماره‌ی ADF	درجه‌ی همگرایی
DLP	-1/66*	I(1)
DLM ₂	-2/88*	I(1)
DLEXPORT	-4/01**	I(1)
DLEXCH	-3/20**	I(1)

توضیح: * و ** به ترتیب نشانگر معنی دار بودن آماره‌ها در سطح 10 و 1 درصد است. ماخذ: نتایج تحقیق

در جدول شماره‌ی (2) درجه‌ی همجمعی متغیرهای مورد نظر نشان داده شده است. بر اساس این جدول، متغیرهای مورد استفاده با یک وقفه‌ی زمانی ایستا و در نتیجه همگرا از درجه‌ی یک هستند. بنابراین، می‌توان آنها را در سیستم *VAR* استفاده کرد و سپس از نتایج برآورد مدل مورد نظر از طریق روش *VAR* برای دسترسی به تجزیه‌های واریانس و توابع واکنش ضربه‌ای استفاده کرد. تجزیه‌ی واریانس متغیر تورم در جدول شماره‌ی (3) نشان داده شده است. ستون اول این جدول خطای پیش بینی (*SE*) متغیرهای مربوط طی دوره‌های مختلف را نشان می‌دهد. به علت محاسبه‌ی این خطا در هر سال بر اساس خطای سال قبل مقدار *SE* طی زمان افزایشی است.

جدول 3: تجزیه‌ی واریانس تورم

Period	SE	LEXCH	LEXPORT	LM ₂	LP
1	0/125	0/08	7/36	0/03	92/51
2	0/177	1/44	20/08	1/46	77/00
3	0/221	4/26	25/32	5/20	65/20
4	0/258	6/59	26/52	10/62	56/24
5	0/292	8/19	26/34	17/26	48/19
6	0/324	9/18	826/12	23/81	40/87
7	0/355	9/83	26/37	29/09	34/69
8	0/385	10/31	27/05	32/80	29/82
9	0/412	10/68	27/87	35/32	26/11
10	0/437	10/93	28/61	37/15	23/29

ماخذ: نتایج تحقیق

مطابق با نتایج جدول (3) خطای پیش بینی دوره‌ی آتی حدود 0/125، خطای پیش بینی دو دوره‌ی بعد 0/177 و به همین ترتیب خطای دوره‌ی دهم 0/437 است. منبع این خطای پیش بینی، تغییر در مقادیر آتی جهش‌ها است. همچنین، برخی از نتایج نشان می‌دهد که در دوره‌ی اول 92/51 درصد از تغییرات در تورم توسط خود تورم، 0/08 درصد توسط نرخ ارز، 7/36 درصد توسط صادرات و 0/03 درصد توسط حجم پول توضیح داده می‌شود. در دومین دوره، 1/44 درصد از تغییرات تورم توسط نرخ ارز، 20/08 درصد توسط صادرات، 1/46 درصد توسط حجم پول و 77 درصد توسط خود تورم توضیح داده می‌شود. بر این اساس، در دوره‌های بعد اهمیت نرخ ارز در توضیح تغییرات سطح تورم بیشتر و بیشتر می‌شود.

جدول 4: تجزیه‌ی واریانس نرخ ارز

Period	S.E	LEXCH	LEXPORT	LM ₂	LP
1	0/125	100/00	0/00	0/00	0/00
2	0/177	93/67	1/26	4/84	0/20
3	0/221	88/24	4/45	5/32	1/98
4	0/258	83/34	6/69	4/04	5/90
5	0/292	79/06	6/57	3/37	10/98
6	0/324	75/30	5/41	3/53	15/75
7	0/355	71/85	4/64	3/99	19/50
8	0/385	68/58	4/49	4/51	22/39
9	0/412	65/37	4/63	5/11	24/86
10	0/437	62/13	4/82	5/85	27/18

ماخذ: نتایج تحقیق

در جدول (4) تجزیه‌ی واریانس متغیر نرخ ارز نشان داده شده است. نتایج نشان می‌دهد که با افزایش دوره‌ها، تورم نقش بیشتری در توضیح نرخ ارز دارد. جدول شماره‌ی (5) عکس العمل سطح تورم را نسبت به شوک‌های سایر متغیرهای موجود در مدل با یک انحراف معیار نشان می‌دهد.

جدول ۵: عکس العمل LP نسبت به یک انحراف معیار شوک دیگر متغیرها

Period	LEXCH	LEXPORT	LM_2	LP
1	0/125	0/00	0/00	0/00
2	0/117	0/019	0/039	0/008
3	0/116	0/042	0/032	0/030
4	0/111	0/047	0/009	0/054
5	0/108	0/033	-0/013	0/073
6	0/108	0/009	-0/029	0/084
7	0/108	-0/013	-0/036	0/090
8	0/104	-0/028	-0/040	0/092
9	0/097	0/034	-0/044	0/095
10	0/085	-0/036	-0/049	0/097

ماخذ: نتایج تحقیق

بر اساس نتایج جدول شماره ۵ (5) شوکهای نرخ ارز، صادرات، حجم پول و تورم دارای تأثیرات معنی دار و مثبت بر سطح تورم است. به طور مثال، در ستون دوم، تأثیرات ناشی از شوک وارد شده برابر با یک انحراف معیار در لگاریتم نرخ ارز اندازه گیری شده است. نتایج نشان می دهد که این شوک در سال دوم موجب افزایش لگاریتم سطح قیمت (LP) به میزان 0/008 و در سال سوم این مقدار به 0/030 و به همین ترتیب در سال دهم 0/097 می رسد.

جدول شماره ۶ (6) نیز عکس العمل نرخ ارز را نسبت به شوکهای متغیرهای موجود در مدل با یک انحراف معیار نشان می دهد.

جدول 6: عکس العمل $LEXCH$ نسبت به یک انحراف معیار شوک دیگر متغیرها

Period	LEXCH	LEXPORT	LM_2	LP
1	-0/00	0/005	-0/000	0/020
2	-0/004	0/015	0/004	0/025
3	-0/009	0/019	0/010	0/025
4	-0/012	0/020	0/017	0/024
5	-0/014	0/020	0/023	0/021
6	-0/015	0/021	0/028	0/018
7	-0/016	0/024	0/031	0/016
8	-0/016	0/026	0/033	0/014
9	-0/017	0/027	0/033	0/013
10	-0/017	0/028	0/033	0/012

ماخذ: نتایج تحقیق

در این جدول نیز به طور مثال، در ستون پنجم، تأثیرات ناشی از شوک وارد شده برابر با یک انحراف معیار در لگاریتم تورم اندازه گیری شده است. این تأثیرات نشان می‌دهد که این شوک در سال اول به میزان $0/02$ (برحسب لگاریتم) موجب افزایش لگاریتم نرخ ارز می‌شود. در سال دوم این افزایش به $0/025$ و به همین ترتیب در سال دهم به $0/0120$ می‌رسد.

6- نتیجه گیری

در این تحقیق با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی وجود ارتباط بین نرخ تورم و نرخ ارز در اقتصاد ایران طی سال‌های 80-1338 بررسی شده است. نتایج حاصل از این تحقیق وجود ارتباط بین تورم و نرخ ارز را تایید می‌کند. همچنین، نتایج نشان داد که تأثیر شوک‌های نرخ ارز بر تورم بیشتر از تأثیر شوک‌هایی است که تورم بر نرخ ارز دارد. تجزیه‌ی واریانس نیز نشان داد که با افزایش دوره‌ی زمانی، تأثیر متقابل نرخ ارز و تورم بر یکدیگر افزایش می‌یابد. بنابراین، با توجه به نتایج حاصل از تحقیق، تورم ایجاد شده به علت اتخاذ سیاست‌های ارزی دوباره منجر به تورم می‌شود. به عبارتی دیگر، نرخ ارز و تورم در اقتصاد ایران رابطه‌ی تعاملی دارند.

فهرست منابع:

- شجری، هوشنگ، اربابیان، شیرین و رفعت، بتول، "بررسی رابطه متقابل تورم و کاهش ارزش خارجی پول در ایران"، مجله پژوهشی علوم انسانی دانشگاه اصفهان، شماره ۲، صص 41-50. 1385.
- طیب نیا، علی، تئوری تورم با نگاهی بر فرایند تورم در ایران، تهران، انتشارات جهاد دانشگاهی، 1374.
- Abeyasinghe, T. and Tan, L.K., "Exchange Rate Appreciation and Export Competitiveness: The Case of Singapore," *Applied Economics*, Vol. 44, No. 1, 1998, pp. 99-115.
- Amit, K and Nelson, E., "The Exchange Rate and Inflation in the UK," *External MPC Unit Discussion Paper*, No. 11, 2002.
- Artis, M.J., "The Role of the Exchange Rate in Monetary Policy: The Experience of Other Countries," In A. Blundell-Wignall (ed.), *International Trade and the Balance of Payments*, Ambassador Press, 1993, pp. 208-264.
- Campa, José M. and Linda S.G., "Exchange Rate Pass-Through into Import Prices: A Macro or Micro Phenomenon?" *Federal Reserve Bank of New York Staff Report*, No. 149, 2002.
- Dornbusch, R., "Expectation and Exchange Rate Dynamics," *Journal of Political Economy*, Vol. 84, 1976, pp. 1161-76.
- Engel, C., "Real Exchange Rates and Relative Prices: An Empirical Investigation," *Journal of Monetary Economics*, Vol. 32, No. 1, 1993, pp. 35-50.
- Galí, J., and Tommaso M., "Monetary Policy and Exchange Rate Volatility in a Small Open Economy," *NBER Working Paper*, 2002, No. 8905.
- Kim, Y.C., "The Relationship between the Exchange Rate and Domestic Prices in Korea," *The Bank of Korea Quarterly Economic Review*, March 1995.
- Mun Heng T., "Exchange Rates and Domestic Prices in Singapore," *The Singapore Economic Review*, Vol. 44, No. 1, 1999, pp. 99-115.
- Onts, Z. and Osmucur, S., "Exchange rate, Inflation and Money Supply in Turkey," *Journal of Development Economics*, Vol. 32, 1990, pp. 133-154.
- Wilson, T., "Effective Devaluation and Inflation," *Oxford Economic Papers*, Vol. 28, No. 1, 1976, pp. 1-24.

Exchange Rates and Inflation in Iran (A Case Study)

Seyyed Komail Tayyebi (Ph.D.) and Lila Torki (M.Sc.) *

Abstract:

Devaluation is one of the important policy for improving the balance of trade. This policy, in spite of many positive effects, may cause higher inflation. On the other hand, high inflation has undesirable effects on economic development and growth. Investigation of relationship between exchange rate and inflation in every country is necessary. In this paper the relationship between inflation and exchange rate is investigated for Iran during 1338-80. Granger causality and VAR approach are used to estimate the Impulse reponse function and Variance decomposition. Results of this research show that there is not only some relationship between exchange rate and inflation in Iran but also during periods of time, power of relationship is greater.

JEL Classification: *C15, D60, E42*

Keywords: Inflation, exchange rate, analysis of variance, impulse reponse functions.

شعبه‌ی پژوهش‌های علمی و مطالعات فرهنگی
رتال جامع علوم انسانی

* Associate professor and Ph.D. Student of economics, respectively, Esfahan University, Iran



پښتونستان د علومو او انساني مطالعاتو فریښی
پرتال جامع علوم انسانی