

عوامل مؤثر بر جانشینی پول در ایران؛ با تأکید بر نااطمینانی تورمی

سیما اسکندری سبزی^۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۱/۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۲/۲۳

چکیده

نرخ‌های تورم بالا و غیرقابل پیش‌بینی، تقاضا برای پول داخلی را کاهش و تقاضا برای دارایی‌های جایگزین مانند پول خارجی را افزایش می‌دهد. جانشینی پول، وضعیتی است که در آن پول خارجی، جایگزین پول داخلی در انجام وظایف پول می‌شود. هدف از نگارش مقاله حاضر، بررسی عوامل مؤثر بر جانشینی پول در ایران، با تأکید بر نااطمینانی تورم می‌باشد. بدین منظور، بر اساس داده‌های سال‌های ۱۳۹۸-۱۳۵۷، درجه جانشینی پول با استفاده از روش کمین-اریکسون (۲۰۰۳) به دست آمده و از مدل EGARCH برای محاسبه نااطمینانی تورم استفاده شده است. نتایج به دست آمده از تخمین مدل با رهیافت خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی، نشان می‌دهد که در کوتاه‌مدت و بلندمدت، افزایش تورم، به افزایش جانشینی پول منجر می‌شود. نااطمینانی تورمی در کوتاه مدت بعد از سه دوره، تأثیر خود را نشان داده و جانشینی پول را افزایش می‌دهد. در بلندمدت نیز، نااطمینانی تورمی، رابطه مستقیم و رشد اقتصادی، رابطه عکس معنی‌داری با جانشینی پول دارد. با توجه به وجود رابطه تأثیرگذار تورم و نااطمینانی آن بر جانشینی پول، سیاست‌های کنترلی تورم توسط سیاست‌گذاران، باید مورد توجه قرار گیرد.

واژگان کلیدی: تقاضای پول، جانشینی پول، نااطمینانی تورم، ARDL

طبقه‌بندی JEL: E31, E41, E52, F31

مقدمه

تورم از جمله پدیده‌هایی است که می‌تواند اثرات زیانباری بر کل اقتصاد یک کشور بر جای گذارد. بسیاری از اقتصاددانان از جمله گلوب (Glob, 1994) و فریدمن (Friedman, 1977)، معتقدند که عمده‌ترین زیان‌های ناشی از تورم، از طریق ایجاد نااطمینانی تورم است (رضازاده، ۱۳۹۸). با توجه به این واقعیت که تورم مورد انتظار، عامل مهمی در یک تصمیم اقتصادی است، اقتصاددانان باید بویژه بر روی آن تمرکز کنند. نااطمینانی تورمی^۱ یک واقعیت مهم است که بر تصمیم‌گیری فعالان اقتصادی تأثیر می‌گذارد. عدم اطمینان در مورد سطوح آتی تورم، ممکن است تصمیمات پسانداز و سرمایه‌گذاری عاملان اقتصادی را مخدوش کند، زیرا ارزش پرداخت‌های اسمی آتی مشخص نیست (Friedman, 1977؛ Holland, 1995؛ Fountas, 2006؛ Glob, 1994).

در یک محیط تورمی نامطمئن، عاملان اقتصادی، دارایی‌های اسمی خود را که شامل پول نیز می‌باشد، به دارایی‌های دیگر که بازدهی آن حداقل کاهش نمی‌یابد، تبدیل می‌کنند. این دارایی می‌تواند طلا، مسکن، دارایی‌های خارجی و ... باشد.

نرخ‌های تورم بالا و غیرقابل پیش‌بینی، تقاضا برای پول داخلی را کاهش و تقاضا برای دارایی‌های جایگزین مانند پول و دارایی‌های خارجی را افزایش می‌دهد (Kamin & Ericsson, 2003). این پدیده به نام پرش از پول داخلی^۲ شناخته شده است که به یک فرایند سریع و بزرگ جانشینی پول^۳ منجر می‌شود (Savastano, 1996).

جانشینی پول، به پدیده‌ای اطلاق می‌شود که در شرایط خاصی، مردم یک کشور، ترجیح می‌دهند در پرتفوی دارایی خود، به جای پول داخلی، بخشی از آن را به پول خارجی نگهداری کنند. در کشورهای با نرخ تورم بالا، پول داخلی به تدریج تمایل به جایگزینی با یک پول باثبات را دارد. در شروع این پروسه، وظیفه ذخیره ارزش بودن پول داخلی، با پول خارجی جایگزین می‌شود. سپس زمانی که بیشتر قیمت‌ها افزایش می‌یابد، وظیفه واحد سنجش نیز جایگزین می‌گردد. یک دوره طولانی از تورم‌های بالا، موجب خواهد شد تا مردم، بسیاری از معاملات خود را به پول خارجی انجام دهند؛ بدین صورت، پول داخلی وظیفه وسیله مبادله خود را نیز از دست داده است (Calvo & Sahay & Vegh, 1995؛ Vegh, 1992).

تورم بالا، باعث می‌شود که نگهداری پول داخلی، هزینه‌بر باشد؛ چراکه پول داخلی با بهره اسمی ثابت صفر، زیان حاصل از بازده منفی ناشی از تورم را نمی‌تواند جبران کند. بنابراین، افراد ممکن

1. Inflation Uncertainty
2. Flight from Domestic Money
3. Currency Substitution

است که پول‌های کشورهای با تورم پایین را جانشین پول داخلی کنند (Barro, Cagan, 1956).
(1970).

در حالی که، اصطلاح جانشینی پول و دلاری شدن^۱ به صورت مترادف به کار می‌رود، برخی بین اصطلاح جانشینی پول و دلاری شدن، تفاوت قائل شده و دلاری شدن را به‌عنوان استفاده از پول خارجی، با انگیزه ذخیره ارزش تعریف می‌کنند و جانشینی پول را استفاده از پول خارجی، با انگیزه معاملاتی می‌دانند^۲ (Calvo & Vegh, 1992).

مطالعات تجربی در کشور، حاکی از این است که تورم، علت نااطمینانی تورمی بوده و با افزایش نرخ تورم، نااطمینانی تورمی نیز افزایش یافته است (ابراهیمی و سوری، ۱۳۸۵؛ راسخی و خانعلی-پور، ۱۳۹۱؛ رضازاده، ۱۳۹۸؛ باجلان و همکاران، ۱۳۹۸).

از سویی، مطالعات دیگر، بیانگر رابطه منفی تقاضای پول با نااطمینانی اقتصادی می‌باشد (دهمرده و روشن، ۱۳۸۸؛ آشنا، ۱۳۹۹). با افزایش تورم و کاهش قدرت خرید پول داخلی، تمایل به نگهداری و خرید دارایی‌های جایگزین افزایش می‌یابد. بررسی اجمالی اقتصاد ایران، نشان می‌دهد که سال‌های متممادی، کشور شاهد تورم‌های بالا و کاهش ارزش پول ملی بوده، لذا در برخی سال‌ها تمایل افراد برای تبدیل پول خود به سایر دارایی‌ها خصوصاً طلا و ارز، قیمت را در بازار این دارایی‌ها با تغییرات شدید مواجه کرده است.^۳ دلاری شدن اقتصاد ایران و جانشینی پول در مطالعات انجام شده، اثبات شده است (لشکری و فرزین‌وش، ۱۳۸۲؛ زمانیان و ابوذری، ۱۳۹۲؛ اسکندری سبزی و همکاران، ۱۳۹۵؛ قبائی آرنای و همکاران، ۱۳۹۵)؛ از این رو، شناخت عوامل تأثیرگذار بر جانشینی پول در کشور، می‌تواند سیاستگذاران اقتصادی را در راستای سیاستگذاری صحیح هدایت نماید.

بنابراین در این مطالعه، به دنبال بررسی تأثیر عوامل مؤثر بر جانشینی پول با تأکید بر نااطمینانی تورمی در ایران خواهیم بود. بدین منظور، تحقیق حاضر در چهار بخش تنظیم شده است. پس از مقدمه، در بخش اول، مبانی نظری جانشینی پول و پیشینه تحقیق مرور می‌شود. در بخش سوم، به

1. Dollarization

۲. در این تحقیق، ما از اصطلاح جانشینی پول استفاده می‌کنیم.

۳. در سال‌های اخیر، شرایط نامطمئن اقتصادی و کاهش ارزش پول، افراد زیادی را متقاضی خرید ارز (دلار)، چه برای نگهداری و چه، تبدیل به مسکن در کشورهای همسایه مانند ترکیه کرده، و آمار رسمی ثبت شده در سایت مرکز آمار ترکیه، حکایت از آن دارد که در ماه اکتبر ۲۰۲۱، تعداد یک هزار و ۲۶۵ ملک مسکونی شامل خانه و آپارتمان، توسط ایرانی‌ها در آن کشور خریداری شده است (www.tuik.gov.tr).

ارائه الگوی نظری و تجربی مورد نظر خواهیم پرداخت، و در نهایت در بخش چهارم، نتایج تحقیق ارائه می‌گردد.

ادبیات موضوع

به طور کلی، در ادبیات مربوط به تقاضای پول، تراز پولی نزد افراد، تابعی از درآمد و شاخص‌های هزینه فرصت نگهداری پول است. براساس تئوری‌های مربوط به نظریه‌های مقداری پول، دیدگاه کمبریج و نیز تقاضای معاملاتی پول کینز، تقاضای پول، ارتباط مستقیمی با درآمد دارد و نرخ بهره، نرخ تورم و نرخ ارز، به‌عنوان شاخص‌های هزینه فرصت نگهداری پول می‌باشند (Bahmani oskooe & Tanku, 2006; Nelson & Mccallum, 2010; Calza & Zaghini, 2011).

در بیشتر کشورهای در حال توسعه، بازارهای مالی از توسعه چندانی برخوردار نیستند. در چنین شرایطی، تبدیل پول به دارایی‌های فیزیکی، از جذابیت بیشتری برخوردار است. نرخ‌های تورم بالا و غیرقابل پیش‌بینی، تقاضا برای پول داخلی را کاهش و تقاضا برای دارایی‌های جایگزین مانند پول خارجی و دارایی‌های خارجی را افزایش می‌دهد.

مشاهدات تجربی نشان داده که در دوره‌هایی که نرخ تورم بالا بوده، تقاضا برای پول خارجی افزایش یافته اما بعد از کاهش تورم، کاهش نمی‌یابد (Kamin & Ericsson, 1992; Guidotti & Rodriguez, 2003; Reding & Morales, 1999; Mueller, 1994; Schwartz, 1993; Clements & 2003).

هنگامی که جانشینی پول با افزایش نرخ تورم و یا کاهش ارزش پول ملی، افزایش می‌یابد، ممکن است با کاهش نرخ تورم و حفظ ارزش پول ملی در دوره‌های بعد، به همان میزان بر جانشینی پول اثر نکند. این فرایند، به پسماند جانشینی پول^۱ یا برگشت ناپذیری^۲ آن تعریف می‌شود، که موجب کاهش تأثیر سیاست‌های پولی در اقتصاد می‌شود (Oomes, 2003).

درجه بالای اینرسی دلاری شدن را می‌توان به هزینه‌های معاملاتی مرتبط با بازنگری قراردادهای یا انگیزه‌های ناکافی برای تغییر رویه‌های بازار نسبت داد (Rossini et al., 2017). دلاری شدن یک اقتصاد، همیشه با شدت تورم مرتبط است. نتایج مطالعات پیشین، این رابطه را تأیید می‌کنند. علاوه بر این، مطالعات مختلف نشان داده است که حتی پس از کاهش نرخ تورم نسبتاً بالا، دلاری شدن (جانشینی پول) باقی می‌ماند. این موضوع، به دلیل تورم و ریسک تورم می‌باشد؛ به‌گونه‌ای که بسیاری از کشورهایی که شاهد کاهش نرخ تورم به پایین بودند، به دلیل خطر بازگشت تورم، سطوح تقاضای

1. Currency Substitution Hysteresis
2. Irreversibility

بالایی را برای سپرده‌های دلاری یا دارایی‌ها یا بدهی‌های دلار آمریکا، چه در داخل و چه، در سطح بین‌المللی، حفظ کردند (Vieria et al., 2013).

مباحث متعددی برای توضیح دلایل جانشینی پول (دلاری شدن) مطرح شده است. دیدگاه جایگزینی پول، وجود دو نوع دارایی (ارز داخلی و خارجی) را فرض کند؛ در حالی که مدل‌های پرتفوی دارایی، علاوه بر پول داخلی و خارجی، اوراق بهادار خارجی را نیز در نظر می‌گیرند. همه این مدل‌ها، سطوح بالای تورم را دلیل دلاری شدن و جایگزینی پول می‌دانند. از دست دادن ارزش پول داخلی، به جایگزینی آن با یک ارز خارجی قوی (به‌عنوان مثال، دلار آمریکا) منجر می‌شود. از نظر تجربی، سطح تورم با دلاری شدن، همبستگی مثبت دارد (Vieria et al., 2012).

عوامل نهادی، نقش مهمی در پیامدهای اقتصادی دارند. در فرایند دلاری شدن نیز، همان‌طور که ساواستانو (Savastano, 1992) و لوی ییاتی (Levy-Yeyati, 2006) نشان داده‌اند، کیفیت نهادها، ممکن است بر متغیرهای منجر به دلاری شدن، تأثیر بگذارد. وجود نهادهای ضعیف ممکن است به تضعیف اعتبار سیاست‌های داخلی منتهی شود؛ چراکه شهروندان نگرانند که اقدامات دولت با ایجاد تورم غیرمنتظره در آینده، ارزش دارایی‌های مالی آنها را از بین ببرد.

ساواستانو (Savastano, 1996)، معتقد است در یک کشور با قوانین سخت‌گیرانه ارزی، نگهداری دارایی‌های پول خارجی در خارج از کشور و خارج از سیستم بانکی داخلی، به تدریج رونق می‌گیرد. این شرایط اغلب، بازار پول خارجی و ذخایر بین‌المللی کشور را تحت فشار قرار می‌دهد.

از سوی دیگر، جانشینی پول، می‌تواند ناشی از این باور باشد که دولت، سیاست‌هایی را اتخاذ نخواهد کرد که ثبات بلندمدت ارز را تقویت کند، حتی اگر سیاست اقتصادی فعلی با موفقیت، تورم را کنترل کرده و نوسان نرخ ارز خارجی را محدود کرده باشد، ترس از اینکه ممکن است سیاست در آینده تغییر کند، حتی در محیط‌های با تورم پایین، به دلاری شدن منجر می‌شود (Honig, 2009). هونگ (Honig, 2009)، در یک مطالعه با داده‌های ۶۶ کشور، به‌طور تجربی مشاهده می‌کند که کیفیت دولت، یک متغیر مهم در توضیح دلاری شدن است، زیرا دولت‌های با کیفیت، قدرت نهادی را برای جلوگیری از اتخاذ سیاست‌هایی که به از دست دادن ثبات پولی منجر می‌شود، افزایش می‌دهند.

در یک طبقه بندی کلی، مطالعات انجام شده در رابطه با جانشینی پول، با چهار رویکرد صورت گرفته است: رویکرد پرتفولیو، رویکرد کلان، رویکرد تابع تولید و رویکرد حداکثرسازی مطلوبیت. در مطالعات انجام شده بر اساس رویکرد پرتفولیو، پول خارجی به‌عنوان یکی از دارایی‌های نقدی در سبد دارایی مالی افراد و در تابع تقاضای پول آنها مورد مطالعه قرار می‌گیرد. در تابع تقاضای پول داخلی، متغیرهایی نظیر نرخ بهره خارجی و نرخ ارز، به‌عنوان هزینه فرصت نگهداری پول داخلی در مقایسه

Clements & Schwartz, Rodriguez & Guidotti, 1992) با پول خارجی وارد می شوند (Kamin & Ericsson, 2003; Reding & Morales, 1999; Mueller, 1994; 1993).

در رویکرد کلان، رابطه درجه جانشینی پول با متغیرهای کلان اقتصادی همچون نرخ بهره داخلی، نرخ بهره خارجی، نرخ تورم داخلی، نرخ تورم خارجی، حجم تجارت خارجی و سایر متغیرها مورد مطالعه قرار می گیرد (Ramirez-Arango & Nadiri, 1981; Spinell, 1980; Miles, 1978; Rojas, 1985; Mongardini & Muller, 1999; Bahmani-Oskooee & Malaxi, 1991).

در رویکرد تابع تولید، خدمات پولی را به منزله محصول و دو نوع پول داخلی و خارجی را به عنوان عوامل تولید تلقی، و سپس خدمات پولی را نسبت به کل دارایی موجود، حداکثر می کند و مقدار پول خارجی حداکثر کننده تابع تولید را به دست می آورد. نسبت پول خارجی به داخلی را محاسبه می نماید و چنانچه این نسبت بزرگ باشد، نتیجه گرفته می شود که جانشینی پول، مسأله ای جدی است (Agenor & Khan, 1996; Marquez, 1980; Miles & Atewart, 1980).

در رویکرد حداکثر کردن مطلوبیت، پول خارجی و داخلی وارد تابع مطلوبیت افراد شده و با توجه به قید بودجه، پس از حداکثر کردن مطلوبیت، میزان پول داخلی و خارجی لازم برای حداکثر کردن مطلوبیت را به دست می آورد و از نسبت آنها، درجه جانشینی پول را حساب می کند (Melvin, 1985; Bufman & Leiderman, 1993).

آجیبولا و همکاران (Ajibola, et al., 2020)، در مطالعه ای برای اقتصاد نیجریه، رابطه بین نوسانات نرخ ارز و جانشینی پول را بررسی کرده و نشان دادند که رابطه مثبتی بین آنها وجود دارد. افزایش نوسانات نرخ ارز نیز به افزایش جانشینی پول در کوتاه مدت و بلندمدت منتهی می شود.

باربوتا میشو و همکاران (Barbuta misu et al., 2020) با هدف مطالعه ماهیت دلاری شدن و عوامل مؤثر بر آن در ترکیه، و بر اساس نسبت سپرده های خارجی افراد به کل سپرده ها، نشان دادند که عوامل سیاسی، نقش پررنگ تری نسبت به عوامل اقتصادی در دلاری شدن ترکیه دارد و افزایش نرخ بهره، می تواند تا حدی دلاری شدن را کاهش دهد.

مارمورا (Marmora, 2021)، در مقاله ای با عنوان «جانشینی پول در اقتصاد سایه، شواهد پانلی بین المللی با استفاده از حجم تجارت بیت کوین»، با اطلاعات ۲۸ کشوری که فعالیت های تجارت بیت کوین را انجام می دهند، نشان داد حجم مبادلات بیت کوین که توسط فعالیت های زیرزمینی ایجاد می شود، به شدت به تورم واکنش نشان می دهد.

در مطالعات داخلی، زال پور (۱۳۷۳)، علت اصلی دلاری شدن اقتصاد ایران را در سال های پس از انقلاب، تفاوت چشمگیر نرخ رسمی ارز با نرخ بازار سیاه ارز و افزایش ناطمینانی و ناپایداری اقتصاد ایران در سال های پس از انقلاب اسلامی می داند و نتیجه می گیرد که افزایش نرخ انتظاری ارزان

کردن پول ملی، افزایش ناپایداری اقتصاد ملی و افزایش مبادلات اقتصادی، به افزایش جانشینی ارز به جای پول ملی، انجامیده است.

یزدان پناه و خیابانی (۱۳۷۵)، علت دلاری شدن اقتصاد ایران در سال‌های پس از انقلاب را کاهش ارزش ریال، محدودیت‌های بازارهای مالی و سرمایه، ممنوعیت انتشار اوراق قرضه، کم رونق بودن بازار بورس و تورم می‌دانند.

در سایر مطالعات انجام شده در کشور، به دلیل نبود اطلاعات مربوط به دلارهای در گردش از روش معرفی شده توسط کمین و اریکسون (Kamin & Ericsson, 2003)، حجم دلارهای در گردش برآورد شده است.

مطالعه لشکری و فرزین‌وش (۱۳۸۲) و فرزین‌وش و لشکری (۱۳۸۲)، جزو اولین مطالعاتی بودند که به روش مذکور، جانشینی پول در ایران را بررسی کردند. سایر مطالعات انجام شده در کشور بر اساس همین روش معرفی شده توسط آنها، صورت گرفته است. در این مطالعات، با استفاده از روش کمین و اریکسون، ابتدا حجم دلارهای در گردش را به صورت سری زمانی برآورد نموده و سپس به محاسبه درجه جانشینی پول به صورت سری زمانی می‌پردازند. آنها نشان دادند که به‌رغم کاهش حجم دلارهای در گردش در بعضی از سال‌ها در طول دوره مورد بررسی، روند درجه جانشینی پول صعودی بوده است.

همچنین لشکری (۱۳۸۲)، نشان داد که جانشینی پول در ایران، با تورم، واردات و نرخ ارز، رابطه مستقیم داشته و با تولید ناخالص داخلی، رابطه عکس دارد.

زمانیان و ابوذری (۱۳۹۲)، با تخمین تابع تقاضای پول، شاخص دلاری شدن را محاسبه کردند. نتایج مطالعه آنها، نشان داد که اقتصاد ایران، دلاری شده است.

ابوذری و زمانیان (۱۳۹۳)، تابع تقاضای پول را برآورد کرده و نشان دادند که رابطه تعادلی بلندمدت باثبات بین تقاضای واقعی پول و متغیرهای GDP، نرخ ارز در بازار غیر رسمی، نرخ تورم و متغیر چرخ دنده‌ای وجود دارد. نتایج مطالعه آنها، نشان دهنده وقوع دلاری شدن و برگشت ناپذیری آن در اقتصاد ایران است.

اسکندری سبزی و همکاران (۱۳۹۵)، تأثیر ناپایداری رشد پول بر جانشینی پول را در ایران با استفاده از روش VAR-BEKK مطالعه کرده و نشان دادند که سرریز نوسانات از رشد پول به درجه جانشینی پول در ایران، وجود دارد.

قادری (۱۳۹۶)، با استفاده از رویکرد پول در تابع مطلوبیت پسماند جانشینی پول را در کشور بررسی کرده و نشان داد که اثر پسماند جانشینی پول و به عبارتی، برگشت ناپذیری جانشینی پول، تأیید می‌شود.

قبائی آرانی و همکاران (۱۳۹۶)، عوامل تعیین کننده جانشینی پول در ایران را با رویکرد کلان بررسی کرده و نشان دادند که جانشینی پول، تحت تأثیر تفاوت نرخ بهره داخلی و خارجی، نرخ تورم و نرخ ارز غیر رسمی است.

اسکندری سبزی و همکاران (۱۳۹۷)، با استفاده از روش خودرگرسیون برداری، تأثیر بی‌ثباتی اقتصادی را بر دلاری شدن غیررسمی در ایران بررسی کرده و نتیجه گرفتند که شوک وارده به بی‌ثباتی اقتصادی در کشور، تأثیر مثبتی بر دلاری شدن دارد.

مطالعات تجربی انجام شده در کشور، وقوع جانشینی پول را تأیید کرده‌اند. در برخی از این مطالعات نیز، تلاش شده است تا عوامل مؤثر بر جانشینی پول تحلیل شود.

در مطالعه حاضر، قصد بر این بود که در راستای تکمیل مطالعات قبلی، عوامل تأثیرگذار بر جانشینی پول در کشور، با تأکید بر نااطمینانی تورمی بررسی شود. این مطالعه، از آن جهت که با استفاده از الگوی واریانس ناهمسانی شرطی اتورگرسیو تعمیم یافته نمایی (EGARCH)، مشخصاً تأثیر نااطمینانی تورمی را بر جانشینی پول بررسی می‌کند، از مطالعات پیشین متفاوت است.

طراحی الگوی مدل

جهت بررسی تأثیر نااطمینانی تورم بر جانشینی پول در ایران، در بخش اول، تابع تقاضای پول زیر که برگرفته از مطالعه کمین و اریکسون (Kamin and Ericsson, 2003) است، با روش خودرگرسیونی با وقفه توزیعی (ARDL) برآورد می‌شود.

$$\ln MD_t = \beta_0 + \beta_1 LGDP_t + \beta_2 LEX_t + \beta_3 Linf_t + \beta_4 LR_t + \beta_5 p_t^{max} \quad (1)$$

که در آن، MD حجم واقعی پول (تعریف گسترده پول)، GDP تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت سال ۱۳۸۳، EX نرخ ارز در بازار آزاد، inf نرخ تورم، R نرخ سود سپرده‌های بلندمدت بانکی، pmax حداکثر نرخ تورم تا تاریخ مورد بررسی، به‌عنوان متغیر چرخ دنده‌ای^۱ می‌باشد. مهم‌ترین متغیرهای چرخ دنده‌ای در برآورد تابع تقاضای پول، حداکثر نرخ بهره گذشته، حداکثر نرخ تورم گذشته و حداکثر نرخ کاهش ارزش پول داخلی در گذشته برای k دوره اخیر است.^۲ متغیرهای چرخ دنده‌ای قادر به توضیح انتظارات عوامل اقتصادی و تصمیمات اقتصادی آنها است. عوامل اقتصادی برای ارزیابی نرخ تورم و نرخ ارز آینده به‌صورت پویا، به پویایی تاریخی این شاخص‌ها در حافظه‌شان متوسل می‌شوند.

1. Ratchet Variable

۲. در این تحقیق همانند مطالعه زمانیان و ابوذر (۱۳۹۲)، اسکندری سبزی و همکاران (۱۳۹۵ و ۱۳۹۷)، عمق مناسب متغیر چرخ دنده‌ای، با تخمین مدل‌های مختلف با عمق‌های ۱ تا ۱۲ سال و بر اساس معیارهای R2، شوارتزیبیزین، انطباق علائم با تئوری و بررسی نقض فروض کلاسیک، تعیین شده است.

شوند (Idrisov & Freikman, 2009). پس از به دست آوردن ضریب متغیر چرخ دنده‌ای β_5 ، حجم دلارهای در گردش را با استفاده از روش کمین-اریکسون (۲۰۰۳)، از رابطه زیر به دست می‌آوریم:

$$MF_t = \left(\frac{MD_t}{EX_t} \right) \times (\exp[\beta_5 P_t^{\max}] - 1) \quad (2)$$

پس از به دست آوردن سری زمانی حجم دلارهای در گردش، درجه جاننشینی پول به صورت نسبت حجم ریالی دلارهای در گردش بر مجموع حجم پول داخلی و حجم ریالی دلارهای در گردش به دست می‌آید.

در مرحله بعدی، بر اساس اهداف تحقیق و مرور مبانی نظری و تجربی در این زمینه، معادله زیر جهت تعیین عوامل مؤثر بر جاننشینی پول در ایران با تأکید بر نااطمینانی تورمی، مورد تخمین قرار خواهد گرفت.

$$LnCS_t = \beta_0 + \beta_1 \ln VP_t + \beta_2 \ln GDP_t + \beta_3 \ln P_t + \beta_4 \ln i_t + \ln IM u_t \quad (3)$$

که در آن، CS درجه جاننشینی پول، VP نااطمینانی تورم، GDP رشد تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های ثابت، P نرخ تورم و i نرخ سود سپرده‌های بلندمدت بانکی و IM ارزش واردات به میلیون دلار است. تمام اطلاعات از داده‌های بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و برای دوره ۱۳۵۷-۱۳۹۸ جمع‌آوری شده است.

برای استخراج سری نااطمینانی تورم (رشد شاخص قیمت مصرف کننده)، در ابتدا لازم است تا مدلی برای تورم تصریح شود. برای این کار، با استفاده از نمودار همبستگی نگار، معادلات متعددی را برآورد کرده و براساس معیار آکائیک (AIC^1) و شوارتز (SBC^2) و نیز انحراف معیار خطاها، لگاریتم درست‌نمایی و ضریب تعیین، مدل مناسب انتخاب می‌شود. پس از انتخاب الگوی مناسب برای معادله میانگین شرطی، آزمون ناهمسانی واریانس و تشخیص وجود اثر $ARCH^3$ را آزمون می‌کنیم. پس از تأیید وجود واریانس ناهمسانی، می‌توان به مدل‌سازی نااطمینانی ناشی از واریانس ناهمسانی در داده پرداخت.

در این مطالعه، مدل مناسب به صورت $EGARCH(1,1)^4$ انتخاب شد. یکی از مشکلات مدل‌های $GARCH$ استاندارد، آن است که می‌باید مثبت بودن تمامی ضرایب را به نوعی تضمین نماییم.

1. Akaike Information Criterion
2. Schwarz's Bayesian Criterion
3. Autoregressive Conditional Heteroskedasticity
4. Exponential General Autoregressive Conditional Heteroscedastic

نلسون (Nelson, 1991)، آن را به گونه‌ای مدل‌سازی نمود که در آن، الزامی به اعمال قید غیرمنفی وجود ندارد و بنابراین، امکان منفی بودن ضرایب در اینجا وجود دارد. می‌توان معادله EGARCH را به صورت زیر نمایش داد:

$$\ln(\sigma_t^2) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \left| \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}} \right| + \sum_{i=1}^p \gamma_i \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}} + \sum_{j=1}^q \beta_j \ln(\sigma_{t-1}^2) \quad (4)$$

۴. تحلیل‌های تجربی

۴-۱. تخمین تابع تقاضای پول

در ابتدا، پیش از برآورد تابع تقاضای پول، آزمون ریشه واحد برای تعیین پایایی یا ناپایایی متغیرها صورت می‌گیرد. نتایج آزمون ریشه واحد متغیرها با استفاده از آزمون ریشه واحد دیکی فولر، در جدول (۱) آورده شده است. نتایج آزمون ریشه واحد متغیرها با استفاده از آزمون ریشه واحد دیکی فولر، حاکی از وجود ریشه واحد در همه متغیرها بجز LGDP و LINF است. متغیرهای ناپایا بعد از یک بار تفاضل‌گیری، پایا شده‌اند. پس از بررسی پایایی متغیرها، تابع تقاضای پول با روش ARDL برآورد شد.

جدول ۱. نتایج آزمون ریشه واحد دیکی فولر

متغیر	آماره آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (در سطح)	احتمال	آماره آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (با یک مرتبه تفاضل‌گیری)	احتمال
LDM	-۱/۷۲	۰/۷۲	-۳/۹۷	۰/۰۱۷
LGDP	-۴/۳۸	۰/۰۰۶	--	--
LEX	-۲/۸۲	۰/۱۹	-۴/۹۸	۰/۰۰۳۳
Linf	-۵/۲	۰/۰۰۰	-----	-----
LR	-۰/۹۹	۰/۹۳	-۵/۹۰	۰/۰۰۰۰
PMAX	-۲/۲۸	۰/۴۳	-۵/۷۵	۰/۰۰۰۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق

1. Autoregressive Distributed Lag

هدف از تخمین تابع تقاضای پول، به دست آوردن ضریب p_{max} جهت استفاده در رابطه کمین و اریکسون (Kamin & Ericsson, 2003) می‌باشد. بدین منظور، تابع تقاضای پول بلندمدت برآورد می‌شود. برای آزمون وجود رابطه بلندمدت بین تقاضای پول و متغیرهای مورد بررسی، با استفاده از آزمون F پسران و شین، آزمون همگرایی انجام گرفت. آماره F محاسباتی برابر ۲۲/۰۸ است که از مقادیر بحرانی با سطوح اطمینان ۱ درصد، ۵ درصد و ۱۰ درصد بزرگ‌تر است و بنابراین، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود همگرایی، رد می‌شود و وجود رابطه بلندمدت میان متغیرهای مدل، تأیید می‌گردد.

جدول (۲)، نتایج حاصل از برآورد مدل بلندمدت و ضریب تصحیح خطا را نشان می‌دهد

جدول ۲. نتایج برآورد ضرایب بلندمدت تابع تقاضای پول

متغیر	ضریب	آماره t	احتمال
Lgdp	۱/۰۲۹	۴/۵۹	۰/۰۰۰۲
Lex	۰/۲۷	۶/۵۱	۰/۰۰۰۰۰
Linf	-۰/۶۱	-۴/۵۷	۰/۰۰۰۲
Li	-۰/۲۹	-۱/۰۹	۰/۲۸
Pmax	-۰/۰۲۱	-۳/۳۵	۰/۰۰۳۳
C	-۴/۸۹	-۱/۶۸	۰/۱۰۷
ECM(-1)	-۰/۲۹	-۱۴/۲۶	۰/۰۰۰۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۳. آزمون‌های تشخیصی

آزمون واریانس ناهمسانی	آزمون خودهمبستگی سریالی	آزمون نرمالیتی
f-statistics= ۰/۰۰۴۶	f-statistics= ۱/۶۹	Jarque bera=۰/۰۹
prob= ۰/۹۴۶	prob=۰/۲۱	Prob=۰/۹۵

مأخذ: یافته‌های تحقیق

۱. حد بالا و پایین F در سطوح ۱، ۵ و ۱۰ درصد، به ترتیب، [۳/۰۶ و ۴/۱۵]، [۳/۳۸ و ۳/۳۹] و [۲/۰۸ و ۳] می‌باشد.

نتایج تخمین بلندمدت تابع تقاضای پول، نشان می‌دهد که افزایش در تولید ناخالص داخلی، به افزایش تقاضای پول منجر می‌شود. همچنین، با افزایش نرخ تورم، تقاضای پول کاهش می‌یابد. از سوی دیگر، نرخ سود سپرده‌های بلندمدت بانکی، تأثیر معنی‌داری بر تقاضای پول ندارد. ضریب متغیر چرخ دنده‌ای، منفی و مطابق با تئوری است. با توجه به ضریب جمله تصحیح خطا، می‌توان گفت در هر سال، ۲۹ درصد از عدم تعادل یک دوره در تقاضای پول دوره بعد، تعدیل می‌شود. به عبارت دیگر، سرعت تعدیل به سمت تعادل بلندمدت متغیرها در صورت انحراف از مسیر بلندمدت، تا حدی کند است. در جدول (۳)، نتایج آزمون‌های تشخیصی مدل ARDL آورده شده، و براساس این نتایج، مدل برآوردی، معیارهای مدل مناسب را دارا است.

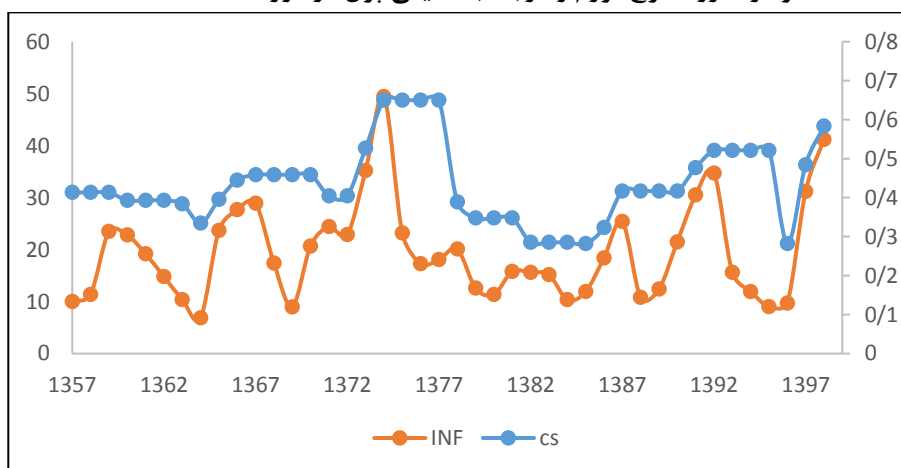
پس از به‌دست آوردن ضریب $pmax(\beta_5)$ ، با استفاده از معادله (۲)، اکنون می‌توان حجم دلارهای در گردش و درجه جانشینی پول را محاسبه کرد. نمودار (۱)، روند جانشینی پول و نرخ تورم را در دوره مورد بررسی نشان می‌دهد. نمودار، حاکی از روند پرنوسان درجه جانشینی پول، طی دوره مورد بررسی است. بعد از انقلاب، در دهه ۶۰، نرخ تورم در کمترین سطح خود در سال ۱۳۶۴ قرار گرفت. در این سال، کمترین میزان درجه جانشینی دیده می‌شود؛ اما در سال ۱۳۷۴، همراه با افزایش نرخ تورم به نزدیک ۵۰ درصد، نرخ ارز نیز افزایش یافت؛ به‌طوری‌که میزان افزایش نرخ ارز در سال ۱۳۷۴ نسبت به سال قبل، بیش از ۵۳ درصد بود.

بدین ترتیب، بالاترین درجه جانشینی پول در سال ۱۳۷۴ به وقوع پیوست که تا ۱۳۷۷ ادامه داشت. اما پس از آن، با کنترل و کاهش تورم، جانشینی پول کاهش یافته و از سال ۱۳۸۵ به دلیل افزایش نقدینگی و بروز تورم، مجدداً روند صعودی به خود گرفت. در دهه ۹۰ با اعمال سیاست‌هایی جهت کنترل تورم، نرخ تورم در سال‌های ۱۳۹۵ و ۱۳۹۶، تک‌رقمی شد. در همین زمان، درجه جانشینی پول نیز در کمترین سطح خود، قرار گرفت؛ اما پس از آن و در سال‌های اخیر، با افزایش تورم و نیز نرخ ارز در کشور، جانشینی پول، مجدداً افزایش یافت.

روند تغییرات در درجه جانشینی پول، با مطالعات لشکری و فرزین‌وش (۱۳۸۲)، زمانیان و ابوذری (۱۳۹۲)، اسکندری سبزی و همکاران (۱۳۹۵ و ۱۳۹۷) یکسان است؛ لیکن در مقایسه با مطالعه لشکری و فرزین‌وش (۱۳۸۲) که درجه جانشینی پول را طی دوره ۱۳۸۰-۱۳۳۸ محاسبه کرده‌اند، نتایج تا حدودی متفاوت می‌باشد. آنها درجه جانشینی پول را از سال ۱۳۷۴ الی ۱۳۸۰ به یک اندازه برآورد کردند.

مطالعه حاضر، درجه جانشینی پول را برای سال‌های مختلف به صورت مجزا به دست آورده، به طوری که درجه جانشینی در سال ۱۳۷۴ متفاوت از درجه جانشینی سال ۱۳۸۰ و یا ۱۳۹۶ است. دلیل این تفاوت، در انتخاب عمق یا تعداد دوره‌های متغیر چرخ دنده‌ای است. با این حال در تمام مطالعات، بالاترین درجه جانشینی پول، در سال ۱۳۷۴ الی ۱۳۷۷ به دست آمده است. یافته‌های مطالعه حاضر، سازگاری بیشتری با سایر مطالعات فوق دارد.

نمودار ۱. روند نرخ تورم و درجه جانشینی پول در دوره ۱۳۵۷-۱۳۹۸



مأخذ: یافته‌های تحقیق

۲-۴. تأثیر نااطمینانی تورمی بر جانشینی پول

برای استخراج سری نااطمینانی تورم، با استفاده از نمودار همبستگی نگار، معادلات متعددی برآورد، و براساس معیار شوارتز (SBC)، مدل مناسبی برای نرخ تورم به صورت $MA(1)$ انتخاب شد. پس از انتخاب الگوی مناسب برای معادله میانگین شرطی، آزمون ناهمسانی واریانس و تشخیص وجود اثر ARCH انجام گرفته و نتیجه، بیانگر رد فرضیه صفر و تأیید وجود اثر ARCH می‌باشد. سپس بر اساس معنی‌داری ضرایب و معیار شوارتز، مدل EGARCH(1,1)، مدل مناسبی تشخیص داده شد. مدل انتخابی به صورت زیر برآورد می‌شود.

$$\ln(\sigma_t^2) = 2.7 - 1.28 \left| \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}} \right| + 0.78 \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}} + 0.53 \log(\sigma_{t-1}^2) \quad (4)$$

1. Moving Average

تمام ضرایب معنی‌دار است. پس از برآورد بهترین تصریح از مدل EGARCH، وجود اثرات ARCH بین پسماندها آزمون شد که نتایج، حاکی از همسانی واریانس و در نتیجه، خوبی برازش مدل انتخابی است. بنابراین، سری نااطمینانی نرخ تورم را استخراج می‌کنیم.

در ادامه، برای بررسی تأثیر عوامل مؤثر بر جانمایی پول در ایران، ابتدا پس از انجام آزمون ریشه واحد متغیرها، مشخص شد که متغیرهای CS و \hat{i} در سطح مانا نبوده و با یک بار تفاضل‌گیری، مانا شدند. سایر متغیرها در سطح مانا بودند. با توجه به نتایج حاصل از آزمون ریشه واحد، می‌توان از روش خودتوضیحی با وقفه‌های توزیعی در تخمین مدل استفاده کرد. در این الگو، وقفه بهینه با اتکاء به معیار شوارتز-بیزین، تعیین شد، و براساس آن، الگوی انتخابی به صورت $ARDL(1,3,1,0,3,0)$ درآمد. نتایج برآورد مدل کوتاه‌مدت به صورت جدول (۴) است.

جدول ۴. نتایج برآورد مدل کوتاه‌مدت عوامل مؤثر بر جانمایی پول

متغیر	ضریب	آماره t	احتمال
LCS(-1)	۰/۰۵	۰/۴۰	۰/۶۸
LVP	۰/۰۲	۰/۹۵	۰/۳۴
LVP(-1)	۰/۰۳	۱/۳۱	۰/۲۰۰
LVP(-2)	۰/۰۳	۱/۴۷	۰/۱۶
LVP(-3)	۰/۰۶	۲/۲۹	۰/۰۳
GGDP	-۰/۳۴	-۱/۰۸	۰/۲۸
GGDP(-1)	-۰/۵۳	-۱/۸۱	۰/۰۸
Li	-۰/۲۳	-۲/۷۹	۰/۰۱
Lp	۰/۲۶	۵/۰۸	۰/۰۰۰
Lp(-1)	۰/۱۱	۱/۵۳	۰/۱۳
Lp(-2)	۰/۲۲	۳/۲۳	۰/۰۰۳
Lp(-3)	۰/۱۸	۲/۵۳	۰/۰۱۸
LIM	۰/۱۳	۰/۶۶	۰/۰۰۱
C	-۴/۰۹	-۶/۶۴	۰/۰۰۰
R2=۰/۸۹		F=۱۵/۶ P-value=۰/۰۰۰	
f-statistic=۲/۴۳ prob=۰/۱۰۳		ناهمسانی واریانس	
f-statistic=۱/۲۴ prob=۰/۳۰		خودهمبستگی سریالی	
Jarque bera=۰/۳۵ Prob=۰/۸۳		نرمالیتی	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج برآورد ضرایب کوتاه‌مدت، نشان می‌دهد که نااطمینانی تورم دوره جاری، تأثیری بر جانشینی پول نداشته، اما وقفه سوم این متغیر، تأثیر مثبتی بر آن دارد. به عبارتی، با گذشت زمان و بعد از سه دوره، عوامل اقتصادی به نااطمینانی تورمی، واکنش نشان می‌دهند و جانشینی پول افزایش می‌یابد. رشد اقتصادی نیز با یک وقفه، باعث کاهش جانشینی پول می‌شود. همچنین با افزایش نرخ سود سپرده‌های بلندمدت، در کوتاه‌مدت، جانشینی پول کاهش می‌یابد؛ در حالی که تورم جاری و وقفه‌های دوم و سوم آن، تأثیر مثبتی بر جانشینی پول دارد. با توجه به اینکه افزایش واردات، موجب افزایش تقاضا برای دلار می‌شود، در کوتاه‌مدت، رابطه مثبتی بین حجم واردات و جانشینی پول مشاهده می‌شود. براساس آزمون‌های تشخیصی، فرضیه صفر مبنی بر نرمال بودن، عدم وجود خودهمبستگی و واریانس ناهمسانی، رد نمی‌شود.

برای آزمون وجود رابطه بلندمدت بین تقاضای پول و متغیرهای مورد بررسی با استفاده از آزمون F پسران و شین، آزمون همگرایی انجام گرفت. آماره F محاسباتی برابر ۸/۱۲ است که از مقادیر بحرانی با سطوح اطمینان ۱، ۵ و ۱۰ درصد بزرگ‌تر است^۱. بنابراین، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود همگرایی رد می‌شود و وجود رابطه بلندمدت میان متغیرهای مدل، تأیید می‌گردد. اکنون می‌توان نتایج ضرایب بلندمدت مدل را به صورت جدول (۵) نشان داد.

نتایج، نشان می‌دهد که با افزایش نااطمینانی، تورم و نیز تورم جانشینی پول در کشور افزایش می‌یابد؛ به طوری که یک درصد افزایش نااطمینانی تورم، ۰/۰۹ درصد جانشینی پول را زیاد خواهد کرد که این مقدار در رابطه با تورم، ۰/۸۴ درصد است.

رشد اقتصادی نیز به کاهش جانشینی پول منجر می‌شود. در بلندمدت نیز رابطه معنی‌داری بین نرخ سود سپرده‌های بانکی و نیز حجم واردات با جانشینی پول دیده می‌شود، به صورتی که افزایش نرخ سود سپرده‌های بلندمدت بانکی، به کاهش جانشینی پول منتهی می‌گردد.

افزایش حجم واردات نیز باعث افزایش جانشینی پول می‌شود. نتایج به دست آمده در مورد متغیرهای رشد اقتصادی و واردات، مطابق با نتیجه مطالعه لشکری (۱۳۸۲) می‌باشد و در رابطه با تورم، همراستا با نتایج مطالعه لشکری (۱۳۸۲)، و قبائی آرائی و همکاران (۱۳۹۶) است.

۱. حد بالا و پایین F در سطوح ۱، ۵ و ۱۰ درصد، به ترتیب، [۳/۰۶ و ۴/۱۵]، [۳/۳۸ و ۳/۳۹] و [۲/۰۸ و ۳/۰] می‌باشد.

جدول ۵. نتایج ضرایب بلندمدت عوامل مؤثر بر جانشینی پول

متغیر	ضریب	آماره t	احتمال
LVP	۰/۰۹	۲/۴۴	۰/۰۲۲
GGDP	-۰/۹۲	-۱/۹۶	۰/۰۶۱
Li	-۰/۲۵	-۲/۷۵	۰/۰۱۱
LP	۰/۸۴	۶/۵۹	۰/۰۰۰
LIM	۰/۱۳	۳/۶۲	۰/۰۰۱
C	-۱/۸۹	-۳/۵۹	۰/۰۰۱

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتیجه گیری

جانشینی پول، به پدیده‌ای اطلاق می‌شود که مردم یک کشور ترجیح می‌دهند در پرتفوی دارایی خود به جای پول داخلی، بخشی از آن را به پول خارجی نگهداری کنند. در کشورهای با نرخ تورم بالا، پول داخلی به تدریج تمایل به جایگزینی با یک پول باثبات را دارد. در یک محیط تورمی نامطمئن، عوامل اقتصادی، دارایی‌های اسمی خود را که شامل پول نیز می‌باشد، به دارایی‌های دیگر که بازدهی آن حداقل کاهش نمی‌یابد، تبدیل می‌کنند. این دارایی می‌تواند طلا، مسکن، دارایی‌های خارجی و ... باشد. هدف از نگارش این مقاله، بررسی عوامل مؤثر بر جانشینی پول در ایران بود. بدین منظور پس از برآورد حجم دلارهای در گردش و به دست آوردن درجه جانشینی پول (دلاری شدن غیر رسمی) با استفاده از داده‌های سالانه ۱۳۹۸-۱۳۵۷ و براساس رویکرد خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی، مدل رگرسیونی برآورد شد. نتایج به دست آمده، حاکی از رابطه مثبت بین نرخ تورم و نااطمینانی آن بر جانشینی پول می‌باشد؛ به طوری که با افزایش نااطمینانی تورمی، و نیز تورم، عوامل اقتصادی برای جلوگیری از کاهش ارزش پول خود، اقدام به جایگزینی پول خارجی به جای پول داخلی می‌کنند. این وضعیت در سال‌هایی که نرخ تورم بالا بوده و عدم اطمینان نسبت به ثبات ارزش دارایی‌های پولی وجود داشته، سیل عظیم افرادی که متقاضی خرید ارز خارجی بودند را موجب شده بود. همچنین نتایج مطالعه نشان داد که رشد اقتصادی، موجب کاهش دلاری شدن اقتصاد می‌شود. با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه، پیشنهاد می‌گردد، سیاستگذاران نسبت به کنترل قیمت‌ها و در پیش گرفتن سیاست‌هایی که به کاهش تورم و ثبات قیمت‌ها منجر می‌شود، اهتمام بیشتری داشته باشند. حفظ ارزش پول ملی و ایجاد امنیت و ثبات اقتصادی، در جلوگیری از جانشینی پول و افزایش تقاضا برای ارزهای خارجی و در نتیجه، دامن زدن به افزایش نرخ دلار در بازار، می‌تواند تأثیر گذار باشد.

منابع و مأخذ

- آشنا، ملیحه (۱۳۹۹). اثرات متقارن و نامتقارن نااطمینانی اقتصادی بر تقاضای پول در ایران. بررسی مسائل اقتصاد ایران، دوره ۷، شماره ۱: ۲۷-۳.
- ابراهیمی، محسن و سوری، علی (۱۳۸۵). رابطه بین تورم و نااطمینانی تورم در ایران. دانش و توسعه، پیاپی ۱۸: ۱۱۱-۱۲۶.
- ابوذری، ایوب و زمانیان، غلامرضا (۱۳۹۳). تقاضای پول در اقتصادهای دلاری شده (مطالعه موردی ایران). تحقیقات اقتصادی، دوره ۴۹، شماره ۲: ۲۱۱-۲۲۸.
- اسکندری سبزی، سیما؛ فرزین‌وش، اسداله؛ هژبرکیانی، کامبیز و شهرستانی، حمید (۱۳۹۷). تأثیر بی‌ثباتی اقتصادی بر دلاری شدن غیررسمی اقتصاد ایران. فصلنامه علمی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، دوره ۸، شماره ۳۰: ۱۱۶-۱۰۱.
- اسکندری سبزی، سیما؛ فرزین‌وش، اسداله؛ هژبرکیانی، کامبیز و شهرستانی، حمید (۱۳۹۵). نااطمینانی رشد پول و جانشینی پول در ایران، رهیافت گارچ چندمتغیره. فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی، دوره ۱۰، شماره ۳: ۲۱-۱.
- باجلان، علی‌اکبر؛ کریمی پتانلار، سعید و جعفری صمیمی، احمد (۱۳۹۹). بررسی اثر نامتقارن شوک‌های مثبت و منفی تورم بر نااطمینانی تورم در ایران از طریق بسط الگوی بال (۱۹۹۲). تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، دوره ۱۰، شماره ۳۵: ۶۸-۳۹.
- دهمدره، نظر و روشن، رضا (۱۳۸۸). بررسی تأثیر نااطمینانی اقتصادی بر تقاضای پول: مطالعه موردی ایران. فصلنامه تحقیقات اقتصادی، دوره ۴۴، شماره ۸۸: ۱۱۶-۹۵.
- راسخی، سعید و خانعلی پور، امیر (۱۳۹۱). تورم، رشد، نااطمینانی تورم و رشد در ایران: کاربردی از مدل گارچ چندمتغیره. پژوهشنامه اقتصاد کلان، دوره ۷، شماره ۱۳: ۳۸-۱۳.
- رضازاده، علی (۱۳۹۸). رابطه تورم، نااطمینانی تورم و رشد اقتصادی در ایران: رویکرد غیرخطی مارکوف-سوئیچینگ. بررسی مسائل اقتصاد ایران، دوره ۶، شماره ۲: ۶۶-۳۷.
- زال‌پور، غلامرضا (۱۳۷۳). جانشینی ارز به جای پول ملی در اقتصاد ایران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد علوم اقتصادی، دانشگاه تربیت مدرس.
- زمانیان، غلامرضا و ابوذری، ایوب (۱۳۹۲). شوک‌های ارزی و دلاری شدن اقتصاد ایران. فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی در ایران، دوره ۲، شماره ۵: ۷۶-۵۷.
- فرزین‌وش، اسداله و لشکری، محمد (۱۳۸۲). جانشینی پول و تقاضا برای پول: شواهدی از ایران، پژوهشنامه بازرگانی، دوره ۸، شماره ۲۹: ۵۱-۱.

- قادری، سامان (۱۳۹۶). اثر پسماند جانشینی پول در ایران، رویکرد شاخص دیویژیا. *پژوهش‌های اقتصادی ایران*، دوره ۱۲، شماره ۷۲: ۲۱۲-۱۸۷.
- قبائی آرانی، زینب؛ سحابی، بهرام و عاقلی، لطفعلی (۱۳۹۶). بررسی عوامل تعیین کننده جانشینی پول در ایران با استفاده از رویکرد کلان: کاربرد الگوی خودبازگشتی با وقفه های توزیعی ARDL. *فصلنامه اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)*، دوره ۱۴، شماره ۴: ۱۴۹-۱۲۳.
- لشکری، محمد (۱۳۸۲). تحلیل پدیده جانشینی پول و بررسی عوامل مؤثر بر آن در اقتصاد ایران. *پژوهش‌های اقتصادی*، دوره ۳، شماره ۹ و ۱۰: ۷۷-۵۷.
- لشکری، محمد و فرزین‌وش، اسداله (۱۳۸۲). تخمین حجم دلارهای در گردش و تخمین درجه جانشینی در ایران. *تحقیقات اقتصادی*، ویژه نامه: ۷۷-۵۵.
- Agénor, P.R. and Khan, M. S. (1996). Foreign currency deposits and the demand for money in developing countries. *Journal of Development Economics*, 50: 101-118.
- Ajibola, I.O.; Udoette, S.U.; Muhammad, R.A., & Anigwe, J.O. (2020). Currency substitution and exchange rate volatility in Nigeria: An Autoregressive Distributed Lag approach. *CBN Journal of Applied Statistics*, Vol. 11, No. 2: 1-28.
- Arango, S. and Nadiri, M.I. (1981). Demand for money in open economies. *Journal of Monetary Economics*, 7: 69-83.
- Bahmani-Oskooee, M. and Malixi, M. (1991). Exchange rate sensitivity of demand for money in developing countries. *Applied Economics*, 23: 1377-84.
- Bahmani-Oskooee, M. and Tanku, A. (2006). Black market exchange rate, currency substitution and the demand for money in LDCs. *Economic System*, 30: 249-263.
- Barbuta M.N.; Gulec, T.C.; Duramaz, S., & Virlanuta, F.O. (2020). Determinants of dollarization of savings in the Turkish economy. *Sustainability*, 12(15): 6141.
- Barro, R.J. (1970). Inflation, the Payments Period and the Demand for Money. *Journal of Political Economy*, 78: 1228-1263.
- Bufman, G. and Leiderman, L. (1993). Currency substitution under non expected utility: Some empirical evidence. *Journal of Money, Credit and Banking*, 25(3): 112-116.
- Cagan, P. (1956). *The Monetary Dynamics of Hyperinflation*, in Friedman, Milton (1956). ed., *Studies in the Quantity Theory of Money*. Chicago: University of Chicago Press.
- Calvo, G. and Vegh, C. (1992). Currency Substitution in Developing Countries: An Introduction. IMF; WP/92/40.

- Calza, A. and Zaghini, A. (2011). Welfare costs of inflation and the circulation of US currency abroad. *B.E. Journal of Macroeconomics*, 11(1): Topics, Article 12.
- Clements B. and Schwartz, G. (1993). Currency substitution: The recent experience of Bolivia. *World Development*, 21(11): 1883-93.
- Fountas, S. (2001). The relationship between inflation and inflation uncertainty in the UK: 1885-1998. *Economics Letters*, 74: 77-83.
- Friedman, M. (1977). Nobel lecture: Inflation and unemployment. *Journal of Political Economy*, 85: 451-472.
- Golob, J.E. (1994). Does inflation uncertainty increase with inflation? Federal Reserve Bank of Kansas City. *Economic Review*, 79: 27-38.
- Guidotti, P.E. and Rodriguez, C.A. (1992). Dollarization in Latin America: Gresham's Law in Reverse? IMF Staff Paper, 39(3): 518-544.
- Holland, S. (1995). Inflation and uncertainty: Tests for temporal ordering. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 27: 827-837.
- Honig, A. (2009). Dollarization, exchange rate regimes and government quality. *Journal of International Money and Finance*, 28: 198-214.
- Idrisov, G. Freikman, L. (2009). Modeling the Currency Structure of Bank Deposit: Does the Ratchet Effect Matter? *Working Papers, Gaidar Institute for Economic Policy*, Moscow, Russia
- Kamin, S.B. and Ericsson, N. (2003). Dollarization in post-hyperinflationary Argentina. *Journal of International Money and Finance*, 22: 185-211.
- Levy-Yeyati, E. (2006). Financial dollarization: Evaluating the consequences. *Economic Policy*, 21(45): 61-118.
- Marmora, P. (2021). Currency substitution in the shadow economy: International panel evidence using local Bitcoin trade volume. *Economics Letters*, Vol 205(c): 109926.
- Marquez, J. (1987). Money demand in open economies :A currency substitution model for Venezuela. *Journal of International Money and Finance*, 6: 167-178.
- McCallum, B.T. and Nelson, E. (2010). Money and inflation: Some critical issues. *Handbook of Monetary Economics*, 3 (Chapter 3): 97-153.
- Melvin, M. (1985). Currency substitution and Western European monetary unification. *Economica*, 52: 79-91.
- Miles, M.A. (1978). Currency substitution, flexible exchange rates and monetary independence. *American Economic Review*, 68: 428-36.
- Miles, M. and Marion, B.S. (1980). The effects of risk and return on the currency composition of money demand. *Weltwirtschaftliches Archiv* 116, No. 4: 613-626.
- Mongardini, J. and Muller, J. (1999). Ratchet Effects in Currency Substitution: An Application to the Kyrgyz Republic. IMF; WP/99/102; July: 1-23.

- Mueller, J. (1994). Dollarization in Lebanon. IMF Working Paper 94/129 (Washington: International Monetary Fund).
- Nelson, D.B. (1991). Conditional heteroskedasticity in asset returns: A new approach. *Econometrica* (59): 347-370.
- Oomes, N.A. (2003). Network Externalities and Dollarization Hysteresis: The Case of Russia. International Monetary Fund Working Paper No. 03/96.
- Ramirez-Rojas, C. Luis (1985). Currency Substitution in Argentina, Mexico and Uruguay. IMF Staff Papers, 32(4): 626-667.
- Reding, P. and Morales, j.A. (1999). Currency substitution and network externalities. University of Namur, Proceedings of the XII World Congress of the International Economic Association.
- Rossini, R.; Vega, M.A.; Quispe, Z., & Pérez Forero, F.J. (2016). Inflation Expectations and Dollarisation in Peru. BIS Paper No. 89r, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2872108>
- Sahay, R. and Vegh, C. (1995). Dollarization in Transition Economies: Evidence and Policy Implication. IMF Working Paper. WP/95/96: 1.
- Savastano, M.A. (1992). The pattern of currency substitution in Latin America: An overview. *Revista de Analisis Economico*, 71: 29-72.
- Savastano, M.A. (1996). Dollarization in Latin America: Recent Evidence and Some Policy Issue. IMF Working Paper. No. 4.
- Spinell, F. (1980). The Demand for Money in the Italian economy:1876-1967. *Journal of Monetary Economics*, 6: 83-104.
- Vieira, F.A.C.; Holland, M. & Resende, M.F. (2012). Financial dollarization and systemic risks: New empirical evidence. *Journal of International Money and Finance*, 31: 1695-1714