

## بررسی عوامل تعیین کننده‌ی جانشینی پول در ایران با استفاده از رویکرد کلان: کاربرد الگوی خودبازگشتی با وقفه‌های توزیعی (ARDL)

زینب قبائی آرانی\*، بهرام سحابی\*\*، لطفعلی عاقلی\*\*\*

تاریخ وصول: ۱۳۹۶/۰۳/۲۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۰/۰۹

### چکیده:

هرگاه پول داخلی یک کشور، نتواند به وظایف خود عمل کند، پول خارجی جانشین آن می‌شود. به این پدیده جانشینی پول می‌گویند. جانشینی پول، پدیده‌ای رایج در میان کشورهای درحال توسعه است که آثار متفاوتی بر اقتصاد این کشورها دارد. از این رو تشخیص عوامل تعیین کننده‌ی جانشینی پول در کشور مهم است. هدف اصلی این پژوهش شناسایی متغیرهای مؤثر بر جانشینی پول در ایران است. در این پژوهش، ابتدا از روش کمین و اریکسون (۲۰۰۳) برای برآورد حجم پول خارجی در گردش استفاده می‌شود؛ سپس با استفاده از رویکرد کلان عوامل تعیین کننده‌ی جانشینی پول برای ایران بررسی می‌شود. برای تخمین تابع تقاضای پول واقعی در روش کمین و اریکسون از روش هم‌جمعی جوهانسون - جوسیلیوس استفاده می‌شود؛ سپس از روش ARDL برای بررسی عوامل تعیین کننده استفاده می‌شود. دوره‌ی زمانی متغیرها در این مطالعه از سال ۱۳۳۸-۱۳۹۲ است. نتایج این پژوهش نشان داد که جانشینی پول در ایران، تحت تأثیر متغیرهای تفاوت نرخ بهره‌های داخلی و خارجی، نرخ تورم داخلی و نرخ ارز غیررسمی است؛ ولی متغیرهای حجم واقعی واردات، نرخ تورم جهانی و تولید ناخالص داخلی، بی‌معنی و بی‌تأثیرند؛ همچنین نتایج نشان می‌دهد که جانشینی پول در ایران، تابعی از شاخص‌های هزینه فرصت پول است؛ به عبارتی هدف اصلی افراد از جانشینی پول در ایران، رهایی از هزینه‌های فرصت نگهداری پول است.

طبقه‌بندی JEL: C22, C87, E41

واژه‌های کلیدی: جانشینی پول، سری‌های زمانی، روش هم‌جمعی جوهانسون - جوسیلیوس، ARDL

\* کارشناس ارشد اقتصاد از دانشگاه تربیت مدرس و مدرس دانشگاه پیام نور آران و بیدگل (نویسنده‌ی مسئول (Zinabghobae@yahoo.com))

\*\* عضو هیأت علمی گروه اقتصاد، دانشکده‌ی مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

\*\*\* عضو هیأت علمی گروه اقتصاد، پژوهشکده‌ی اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

## ۱- مقدمه

پیدایش پول در جوامع، باعث تسهیل مبادلات، حفظ ذخیره‌ی ارزش و سنجش ارزش کالاها و خدمات شده است. اهمیت بالای پول در اقتصاد جوامع انسانی، منجر به ایجاد شاخه‌ای از اقتصاد به نام اقتصاد پولی شده است. پول، با گذشت زمان، ابعاد مختلفی پیدا کرده است. از جمله این ابعاد موضوع کاهش ارزش پول یک اقتصاد و پدیده‌ی جانشینی پول<sup>۱</sup> است که عمدتاً کشورهای در حال توسعه با آن مواجه هستند. تعریف عمومی جانشینی پول؛ این است که گاهی در یک کشور شرایطی به وجود می‌آید که پول داخلی آن کشور نمی‌تواند به وظایف مذکور عمل کند، در این صورت پول خارجی، جای پول داخلی را می‌گیرد.

انسان‌ها به دلیل داشتن رفتار عقلایی و بر اساس حس منفعت‌طلبی خود، پول را در مجاری مختلف از جمله: اوراق قرضه، اوراق سهام، پول خارجی، سپرده‌های پس‌انداز مدت‌دار، کالاهای بادوام، املاک و مستغلات قرار دهند. در اقتصادهای باز، برخی ترجیح می‌دهند که بخشی از مانده پولی خود را به شکل پول خارجی نگهداری کنند؛ برخی قصد دارند از این دارایی‌ها بازدهی کسب کنند و برخی دیگر به منظور رهایی از هزینه‌های فرصت نگهداری پول به این کار روی می‌آورند. شاخص‌های هزینه‌ی فرصت نگهداری پول؛ شامل نرخ بهره، نرخ تورم و نرخ ارز است.

موضوع جانشینی پول با چهار رویکرد در پژوهش‌های متفاوت مورد مطالعه قرار گرفته است. در رویکرد پرتفوی، پول خارجی به عنوان یک دارایی در سبد دارایی افراد و در تابع تقاضای پول آن‌ها مورد مطالعه قرار می‌گیرد. پدیده‌ی جانشینی پول، هم بر متغیرهای کلان اقتصادی مؤثر است و هم تحت تأثیر برخی از متغیرهای کلان اقتصادی قرار می‌گیرد. در رویکرد کلان، ابتدا حجم پول خارجی در گردش و درجه‌ی جانشینی پول (نسبت حجم پول خارجی به پول داخلی) محاسبه می‌شود؛ سپس آن‌را به عنوان متغیر وابسته و متغیرهای کلان اقتصادی؛ همچون نرخ بهره‌ی داخلی، نرخ بهره‌ی خارجی، نرخ تورم داخلی، نرخ تورم خارجی، حجم تجارت خارجی و سایر متغیرها به عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته می‌شوند. چنانچه CS نسبت به متغیرهای کلان حساس باشد؛ وجود جانشینی پول تأیید می‌گردد. در رویکرد تابع تولید، پژوهشگر، پول داخلی و پول خارجی را به

<sup>۱</sup> Currency Substitution

صورت عوامل تولید و خدمات پولی را به عنوان محصول فرض می‌کند؛ سپس خدمات پولی را نسبت به کل دارایی موجود حداکثر می‌کند و مقدار پول خارجی حداکثر کننده تابع تولید را به دست می‌آورد. در رویکرد تابع مطلوبیت، پژوهشگر پول خارجی و پول داخلی را وارد تابع مطلوبیت می‌کند و با توجه به کل درآمد جامعه تابع را حداکثر نموده و میزان پول داخلی و خارجی را برای حداکثر کردن مطلوبیت به دست می‌آورد. (لشکری، ۱۳۸۹)

ایران به عنوان یک کشور در حال توسعه، به دلایلی از جمله تورم فزاینده و کاهش ارزش پول حدود چند دهه است که با این موضوع روبرو شده است. از این رو، توجه به این موضوع و عوامل تعیین کننده آن در ایران مورد اهمیت خواهد بود. جانمایی پول اثرات متفاوتی بر اقتصاد کشورها دارد؛ اما هدف این مطالعه تنها بررسی عوامل تعیین کننده جانمایی پول است.

مقاله‌ی حاضر از پنج قسمت تشکیل شده است. پس از مقدمه به مبانی نظری تحقیق اشاره می‌شود. به دلیل اهمیت بالایی که تابع تقاضای پول کشورها در بحث جانمایی پول دارند، در بخش مبانی نظری، ابتدا به نظریات تقاضای پول اشاره می‌شود و سپس به نظریات جانمایی پول پرداخته می‌شود. در بخش سوم به مطالعات تجربی خارجی و داخلی به تفکیک اشاره می‌شود. در بخش چهارم، مدل مورد استفاده ارائه شده و با استفاده از روش ARDL مدل برآورد شده است. بخش آخر نیز جمع‌بندی و نتیجه‌گیری مطالعه را تشکیل می‌دهد.

## ۲- مبانی نظری

در ابتدای این بخش، ابتدا به طور مختصر به نظریات تقاضای پول و جانمایی دارایی‌ها که مقدمه‌ای برای ورود به بحث جانمایی پول است، اشاره می‌شود: کلاسیک‌ها تقاضای پول را صرفاً تابعی از درآمد می‌دانند و نرخ‌های بهره هیچ تأثیری بر تقاضای پول ندارند (شاگری، ۱۳۸۹). فیشر نیز مانند کلاسیک‌ها، تقاضای پول را تابعی از درآمد بیان کرد. اقتصاددانان کمبریج به تأثیر متغیرهای هزینه فرصت نگهداری پول توجه می‌کردند؛ اما اثر این عوامل را مهم نمی‌دانستند و آن را در تابع تقاضای پول وارد نمی‌کردند (داوودی و صمصامی، ۱۳۸۸). کینز با مطرح نمودن نظریه‌ی رجحان نقدینگی و با فرض وجود تنها دو نوع دارایی (پول و اوراق قرضه)، اثرگذاری تغییر بازده مورد انتظار دارایی‌های واقعی مانند خودرو و

مسکن را بر نرخ‌های بهره نادیده می‌گیرد. (میشکین<sup>۲</sup>، ۲۰۰۴) در واقع نقص نظریه‌ی کینز بی‌توجهی به تنوع در نگهداری دارایی‌هاست. توپین این نقص نظریه‌ی کینز را رفع می‌کند و نشان می‌دهد که مردم می‌توانند با تنوع‌دهی (یعنی نگهداری همزمان اوراق قرضه و پول) مقدار کل ریسک موجود در یک سبد دارایی را کاهش دهند. (میشکین، ترجمه قضاوی، ۱۳۸۸) در نظریه‌ی بامول و توپین، شخص با توجه به نرخ بهره و هزینه‌ی مبادلات بین نگهداری پول و اوراق قرضه تصمیم‌گیری می‌کند که کدامیک از این دو دارایی را نگهداری کند. در نهایت فریدمن با شناسایی کامل‌تر عوامل مؤثر بر تقاضای پول، تقاضای پول را به عنوان انتخاب سبد دارایی لحاظ می‌کند و معتقد است تصمیم‌گیری در مورد نگهداری پول، از طریق انتخاب میان نگهداری پول، سایر دارایی‌های مالی و کالاهای فیزیکی انجام می‌گیرد. (شاکری، ۱۳۸۹) بنابراین نظریات تقاضای پول از کینز به بعد به نوعی بحث جانشینی دارایی‌ها را مطرح می‌کنند؛ همچنین به طور خاص ابتدا کینز بود که جانشینی پول خارجی را به جای پول داخلی مطرح کرد. اولین بار کینز (۱۹۳۶) در کتاب معروف خود (نظریه‌ی عمومی اشتغال، بهره و پول) نوشت: «اگر در یک کشور وضعیتی بوجود آید که پول رایج یک کشور خاصیت نقد شوندگی خود را از دست دهد، جانشین‌های فراوانی پای خود را در کفش پول می‌کنند؛ مثل بدهی‌های کوتاه‌مدت، پول خارجی، جواهرات، انواع فلزات گران‌قیمت و جریان‌ات اعتباری بانک که به آن پول اعتباری می‌گویند» در دهه‌ی ۱۹۷۰، برانسون و کوری روش بازار دارایی را برای توضیح ارتباط بین نرخ ارز و تصمیم‌های پرتفولیو ارائه کردند. نظریه رجحان نقدینگی آن‌ها می‌توانست اثر تغییرات نرخ ارز بر سبد دارایی را توجیه کند.

در قسمت دوم این بخش به نظریات مربوط به رویکرد کلان اشاره می‌شود: کالو و رودیگز<sup>۳</sup> (۱۹۷۷) با توجه به سه فرض وجود انتظارات عقلایی، نگهداری دو پول داخلی و خارجی توسط ساکنین و وابستگی تابع رجحان نقدینگی افراد به اختلاف بازده انتظاری بین پول داخلی و خارجی، یک مدل دویبخشی تعیین نرخ ارز برای یک اقتصاد کوچک با قیمت‌های انعطاف‌پذیر را بیان می‌کنند. آن‌ها نشان دادند تقاضا برای پول داخلی با اختلاف بین نرخ بازده پول داخلی و خارجی رابطه‌ی

<sup>2</sup> Mishkin

<sup>3</sup> Calvo and Rodriguez

عکس دارد. میلز<sup>۴</sup> (۱۹۷۸) شدت جانشینی پول را از واکنش نرخ ارز نسبت به تغییر در مازاد عرضه‌ی پول به دست آورد. وی نشان داد در صورت جانشینی پول خارجی به جای پول داخلی (در طرف تقاضا)، مازاد عرضه‌ی پول ملی می‌تواند به کشور دیگری انتقال یابد و با افزایش یکسان سطح قیمت‌ها در هر دو کشور، نرخ ارز بدون تغییر می‌ماند.

آرنگو و ندیری<sup>۵</sup> (۱۹۸۱) نشان داد جانشینی پول، باعث معکوس شدن قانون گرشام می‌شود؛ یعنی پول خوب پول بد را از بازار خارج خواهد کرد؛ در واقع در صورت تضعیف پول داخلی و در واقع افزایش نرخ ارز تقاضای پول داخلی کاهش یافته و افراد ترجیح خواهند داد پول خارجی را جایگزین پول داخلی کنند.

اورتیز<sup>۶</sup> (۱۹۸۳) بیان می‌کند که چون دلاری شدن یک متغیر قابل مشاهده نیست، یک روش بدیهی برای اندازه‌گیری دلاری شدن در یک اقتصاد، نسبت دلارهای در گردش نسبت به پول داخلی در هر زمان است. رامیز و رویاس<sup>۷</sup> (۱۹۸۵) از یک مدل ساده برای توضیح نقش نوسانات نرخ ارز انتظاری در تصمیم‌گیری فرد برای تقسیم ثروتش بین پول خارجی و داخلی استفاده کردند. آن‌ها در پی یافتن عوامل تعیین کننده‌ی جانشینی نامتقارن ارز به جای پول ملی در کشورهای در حال توسعه، انتظار ارزان شدن پول ملی را از هر عاملی مهم‌تر می‌دانند.

کانتو و نیکلزبرگ<sup>۸</sup> (۱۹۸۷) یک مدل بهینه‌سازی بین زمانی خانوار ارائه دادند که فقط دو دارایی یعنی پول داخلی و خارجی در آن وجود دارد. براساس نتایج آن‌ها، اگر دو پول یکسان وجود داشته باشد تا زمانی که قیمت نسبی یک پول برحسب دیگری برون‌زا باشد، سطح قیمت‌ها نامشخص است و اگر دو پول جانشین کامل یکدیگر باشند نرخ ارز نامشخص است. طبق نتایج تجربی آن‌ها رابطه‌ی همزمان بین تغییرات عرضه‌ی پول و نرخ ارز منفی و معنادار است. طبق نظریه‌ی ال ارین<sup>۹</sup> (۱۹۸۸) ترجیحات بین پول خارجی و داخلی بستگی به عوامل کاهش انتظاری ارزش پول داخلی، کاهش انتظاری نرخ ارز و کاهش نرخ‌های بهره واقعی

<sup>۴</sup> Miles

<sup>۵</sup> Arango and Nadiri

<sup>۶</sup> Ortiz

<sup>۷</sup> Ramirez and Rojas

<sup>۸</sup> Canto and Nickelsburg

<sup>۹</sup> El-Erian

پرداختی به سپرده‌های داخلی دارد. کلمنتس و شوارتز<sup>۱۰</sup> (۱۹۹۱) نشان دادند رابطه‌ی همسویی بین جانشینی پول خارجی به جای داخلی با نرخ انتظاری کاهش ارزش پول ملی و تفاوت نرخ‌های بهره پرداختی به سپرده‌های ارزی و سپرده‌های برحسب پول داخلی وجود دارد. رامیز (۱۹۹۶)، عوامل نهادی مثل ثروت واقعی و اختلاف بین نرخ بازده واقعی انتظاری سرمایه‌گذاری‌های داخلی و خارجی را عوامل موثر بر جانشینی پول بیان نمودند. طبق نظر مونگاردینی و مولر<sup>۱۱</sup> (۱۹۹۹)، نااطمینانی اقتصادی، افزایش انتظارات تورمی و فشارهای گسترده بر نرخ ارز عوامل ایجاد جانشینی پول می‌باشند. (لشکری، ۱۳۸۵).

### ۳- پیشینه‌ی تحقیق

مطالعات مختلفی در زمینه جانشینی پول و دلاری شدن در کشورهای مختلف مخصوصاً در کشورهای در حال توسعه انجام شده است که ابتدا به مطالعات خارجی و سپس به مطالعات داخلی اشاره می‌شود.

### ۳-۱- مطالعات خارجی

سوتو<sup>۱۲</sup> (۲۰۰۹) در پژوهشی دلاری شدن و تأثیر آن را بر رشد اقتصادی و بیکاری در اکوادور با استفاده از یک مدل ساده بررسی کرد. نتایج پژوهش وی نشان داد که دلاری شدن موجب ثبات قیمت‌ها و رشد اقتصادی در اکوادور می‌شود؛ اما با این وجود، بیکاری سرسختانه بالا باقی می‌ماند. دو اثر متضاد این نتیجه را توضیح می‌دهند. از یک طرف، یک اثر مثبت ناشی از روند شدید رشد اقتصادی است که منجر به گسترش قابل توجهی از تقاضای کار شده است؛ از سوی دیگر، یک اثر جایگزینی منفی که در برابر ایجاد اشتغال، قیمت عوامل نسبتاً تغییر کرده است. تی‌والو<sup>۱۳</sup> (۲۰۱۰) پسماندهای جانشینی پول را در بلغارستان مورد بررسی قرار می‌دهد تا برگشت‌ناپذیری جانشینی پول را بررسی کند. وی دو عامل را

<sup>10</sup> Clements and Schwart

<sup>11</sup> Mongardini and Muller

<sup>12</sup> Soto

<sup>13</sup> T.Valev

بررسی می‌کند: اثر جانبی شبکه<sup>۱۴</sup> و کاهش انتظاری ارزش پول داخلی<sup>۱۵</sup>. نتایج نشان داد که این دو عامل، به پایداری دلاری شدن اقتصاد کمک می‌کنند و اثرات جانبی شبکه از لحاظ معناداری و اندازه، عامل مهم‌تری است. نتایج فرضیه‌های نظری پسماندهای دلاریزه شدن را تأیید می‌کند، اینکه دلاری شدن در مواقعی که تورم بالاست افزایش می‌یابد؛ اما اگر تورم کاهش یابد؛ قطعاً دلاری شدن کاهش نمی‌یابد. گذشته از این، خصوصیات آماری مثل سن، جنس و تحصیلات، نقش تقریباً مهمی در شکل‌دهی ترجیحات بین چندین پول دارند.

ایساکوا<sup>۱۶</sup> (۲۰۱۰) جانشینی پول و هزینه‌های ناشی از آن را در اقتصادهای آسیای مرکزی بررسی نموده است. او بازارهای مالی توسعه‌نیافته و دوره‌های بالای تورم را دلیل جانشینی پول در اقتصادهای آسیایی می‌داند. وی از یک مدل با تابع MIU<sup>۱۷</sup> (پول در مطلوبیت) استفاده می‌کند تا کشش جانشینی بین پول‌های داخلی و خارجی را در سه اقتصاد قزاقستان، جمهوری قرقیزستان و تاجیکستان تخمین بزند. مطلوبیت به دست آمده از نگهداری مانده‌های پولی توسط یک تابع CES نشان داده شده است. تجزیه و تحلیل ایستا نشان می‌دهد که هرچند جانشینی پول باعث کاهش درآمد حق‌الضرب دولت‌ها می‌شود؛ اما نگهداری پول خارجی (در صورت کم ارزش شدن پول داخلی در برابر پول‌های خارجی) می‌تواند رفاه تولید کند.

اوزبیلگین<sup>۱۸</sup> (۲۰۱۰) به منافع رفاهی کاهش تورم در اقتصادهایی که دچار جانشینی پول شده‌اند می‌پردازد. او یک مدل مشخص اقتصاد باز کوچک با جانشینی پول و سرمایه در گردش متوسط برای بررسی این هدف به کار گرفته است. نتایج نشان داد که وقتی کشش جانشینی بین پول خارجی و سپرده‌های

<sup>۱۴</sup> (Network externalities) اگر عاملین اقتصادی برای مبادلات بین چندین پول حق انتخاب داشته باشند، آن‌ها پولی را ترجیح خواهند داد که قبلاً به طور گسترده در اقتصاد استفاده می‌شده است، از این رو اگر در طول دوره‌ای که تورم بسیار فزونی یافته؛ دلاری شدن هم به سطوح بالا برسد، پس از آن دوره با کاهش تورم، دلاری شدن پایدار خواهد ماند؛ زیرا دلار قبلاً در این اقتصاد به عنوان یک وسیله پرداخت استفاده می‌شده است.

<sup>۱۵</sup> (Expected depreciation of the domestic currency) دلار توسط عاملین اقتصادی‌ای ترجیح داده خواهد شد که انتظار دارند پول داخلی دچار کاهش ارزش شود.

<sup>۱۶</sup> Isakova

<sup>۱۷</sup> Money-in-Utility

<sup>۱۸</sup> Özbilgin

داخلی بالاتر است، منافع رفاهی ناشی از کاهش تورم نیز بالاتر است. تحت سناریوی خط مبنا، منافع رفاهی کاهش تورم برای نرخ تورم‌های متوسط بسیار بزرگ است (برای دو دارایی با جانیشینی بالا)؛ سپس این مدل برای ارزیابی منافع رفاهی کاهش تورم برای یک سطح مشخص از توسعه مالی استفاده می‌شود. نتایج نشان داد که جانیشینی پول بالاتر برای نرخ تورم‌های بالا، افزایش‌دهنده رفاه است اما برای نرخ‌های تورم متوسط و پایین این‌گونه نیست. به عبارت دیگر جانیشینی پول لزوماً افزایش‌دهنده رفاه نیست.

شی و اکسو<sup>۱۹</sup> (۲۰۱۰) به بررسی دلاری شدن دوگانه و چگونگی سیاست نرخ ارز می‌پردازد. آن‌ها یک مدل تعادل عمومی برای یک اقتصاد باز کوچک توسعه داده تا دلاریزه شدن دوگانه (پدیده‌ای که بنگاه‌ها با دلار قرض می‌گیرند و با دلار قیمت‌های صادرات را تنظیم می‌کنند) را در اقتصادهای آسیای شرقی مطالعه کند. نتایج نشان داد که عامل کلیدی که تصمیمات دلاری شدن بنگاه‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد، سیاست نرخ ارز است؛ علاوه بر این نتایج نشان می‌دهد که دلاریزه شدن دوگانه از دست رفتن رفاه ناشی از رژیم نرخ ارز ثابت را کاهش می‌دهد.

سامرز<sup>۲۰</sup> (۲۰۱۱) پسماندهای جانیشینی پول در کامبوج را بررسی نموده است. وی از یک مدل ساده MIU استفاده کرده که در آن دو نوع پول داخلی و خارجی است (چون سیستم مالی کامبوج توسعه‌یافته نیست، خانوارها اوراق بهادار نگهداری نمی‌کنند، مردم سرمایه‌شان را به شکل پول خارجی و داخلی نگهداری می‌کنند) و اثر خارجی شبکه استفاده از پول خارجی محاسبه می‌کند. معادله مشتق شده از مدل، با استفاده از الگوی خودبازگشتی باوقفه‌های توزیعی (ARDL) برای دوره‌ی زمانی ژوئن ۱۹۹۳ تا ژوئن ۲۰۰۳ تخمین زده شد. در معادله‌ی نهایی، درجه‌ی جانیشینی پول (CS)، متغیر وابسته و ماکزیمم درجه‌ی جانیشینی پول، کاهش بهای نرخ ارز و انقلاب سیاسی (متغیر مجازی که برای سال‌های ۱۹۹۷ و ۱۹۹۸، یک است) متغیرهای مستقل این معادله می‌باشند. ضریب تمام متغیرهای مستقل مثبت و معنادار است. نتایج نشان داده که: ۱. بین متغیرهای مورد نظر ارتباط بلندمدت باثبات وجود دارد. ۲. ضریب کاهش نرخ ارز انتظاری از لحاظ آماری معنادار و مثبت است ۳. مهمتر این‌که شواهدی وجود دارد که تأیید می‌کند اثرات

<sup>19</sup> Shi and Xu

<sup>20</sup> Samreth



خارجی شبکه‌ای وجود دارد که بدین وسیله به پسماندهای پدیده‌ی جانشینی پول در کامبوج اشاره می‌کنند.

اوزبیلگین<sup>۲۱</sup> (۲۰۱۲) رابطه‌ی بین نرخ‌های مختلف تورم و رفاه اجتماعی را در صورت وجود جانشینی پول در اقتصاد، بررسی می‌کند. وی از ترکیب چارچوب پولی فریمن و کیدلند<sup>۲۲</sup> (۲۰۰۰) و مدل چرخه‌ی تجاری اقتصاد باز مندوزا<sup>۲۳</sup> (۱۹۹۱) استفاده می‌کند و یک مدل تعادل عمومی پویا به وجود می‌آورد. در این مدل عاملان اقتصادی خانوارها، بنگاه‌ها، بانک‌ها و دولت هستند که رفتارهای خاص هر کدام مورد بررسی قرار می‌گیرد. نتایج نشان داد برای نرخ‌های تورم بالاتر از مرز ۴۴٪ (نرخ تورم مرزی) جانشینی پول رفاه را افزایش می‌دهد و برای نرخ‌های تورم پایین‌تر از مرز، جانشینی پول رفاه را کاهش می‌دهد. در صورت وجود جانشینی پول منافع رفاهی کاهش تورم در نرخ‌های تورم پایین‌تر از خط مرزی بالاتر است. یک ویژگی منحصر به فرد این تحقیق این است که جانشینی پول تنها بین پول خارجی و داخلی رخ نمی‌دهد؛ بلکه بین پول خارجی و اجزاء کمتر نقد شونده، پول داخلی مثل سپرده‌ها اتفاق می‌افتد. این نوآوری باعث شده که یک مدل‌سازی واقع‌بینانه‌تری از جانشینی پول بوجود آید. به چند دلیل ترکیه برای این محاسبه‌ی عددی انتخاب شده است؛ اولاً، ترکیه کشوری است که نرخ‌های تورم بالا را تجربه کرده است؛ البته نه تورم‌های شدید طولانی‌مدت. ثانیاً، دوران با تورم بالای آن، به وسیله جانشینی پول مشخص شده است. ثالثاً، داده‌های قابل اطمینان برای یک زمان معقول وجود دارد.

مارکو آیرادو (۲۰۱۴) طی مقاله‌ای به بررسی رابطه‌ی بین جانشینی پول، مزایای ریسک‌پذیری و استقراض خارجی در یک اقتصاد باز کوچک با استفاده از خواص تعریف تعادل از یک قانون نرخ بهره ساده (قانون تیلور) می‌پردازد. او نشان داد که اگر در ارائه‌ی خدمات تسویه‌پذیری پول‌ها جانشین شوند، واکنش قانون به تورم باید به اندازه‌ی کافی بالاتر از واحد (یک) باشد تا تعادل داخلی تعیین گردد. این الزامات تقویت شده اصل تیلور به نظر می‌رسد در اقتصادهایی که دارای کشش بزرگتر جانشینی پول، مزایای ریسک‌پذیری (پاداش ریسک) در کشورهای با کشش بدهی بیشتر و درجات متوسط دلاری شدن در مبادلات، مشخص می‌شود.

<sup>21</sup> Özbilgin

<sup>22</sup> Kydland

<sup>23</sup> Mendoza

مارسلینا و ماتور (۲۰۱۶) به بررسی توسعه‌ی بخش مالی و دلاری‌سازی در اقتصادهای نوظهور پرداخته‌اند. آن‌ها در این مقاله، در مورد ویژگی‌های مهم دلار سازی مالی و پیامدهای آن برای توسعه‌ی اقتصاد کلان و بخش مالی بحث می‌کنند. آن‌ها به این نتایج دست یافتند: در اقتصادهای به شدت دلاری شده، در طول دوره‌های کاهش ارزش پولی داخلی، دارایی‌های مالی و بدهی‌ها به سمت پول خارجی حرکت می‌کنند و موجب افزایش فشار بر نرخ ارز می‌شود. هنگامی که بانک‌های مرکزی تحت فشار قرار می‌گیرند تا نرخ ارز را ثابت نگه دارند، نرخ‌های بهره برحسب پول داخلی اساساً بالاتر از نرخ‌های بهره برحسب دارایی‌های دلار هستند. در این قبیل ایالت‌های دنیا، بانک‌ها ترجیح می‌دهند به بخش دولتی بیشتر از بخش خصوصی قرض بدهند؛ اگر چه شرکت‌های خصوصی می‌توانند از نرخ‌های پایین‌تر وام‌های دلار بهره‌مند شوند، آن‌ها همچنین با ریسک پول و نرخ ارز قابل توجه روبرو هستند که به علت عدم انطباق بدهی دلاری به وجود می‌آید؛ در حالی که دریافت مطالباتشان به ابزارهای پول داخلی تعیین می‌شود. این باعث تضعیف تعادل می‌شود که به نوبه‌ی خود افزایش انواع ریسک‌ها در بخش بانکداری می‌شود.

### ۳-۲- مطالعات داخلی

لشکری (۱۳۸۸) در مقاله‌ای تحت عنوان قاچاق ارز و جانشینی پول، ارتباط قاچاق ارز و قاچاق کالا را با استفاده از نظریه‌ی جانشینی پول مورد بررسی قرار داده است. مقاله‌ی مذکور با استفاده از داده‌های سال ۱۳۳۸-۱۳۸۴ و روش‌های اقتصادسنجی پیشرفته، پس از برآورد سری زمانی حجم دلارهای در گردش خارج از سیستم بانکی، ارتباط قاچاق ارز و قاچاق کالا را با استفاده از نظریه جانشینی پول بررسی می‌کند. محاسبات نشان داد در سال ۱۳۳۸ فقط ۶۱ میلیون دلار خارج از سیستم بانکی در گردش بوده است و در سال ۱۳۸۴ حجم دلارهای در گردش ۱۲ میلیارد دلار بوده است. روند صعودی حجم دلارهای در گردش؛ نشان‌دهنده‌ی روند صعودی حجم قاچاق کالا و خدمات است. وجود نقدینگی خارج از کنترل مقامات پولی، قدرت عمل سیاست‌های پولی را به شدت کاهش می‌دهد. بالا رفتن جانشینی پول می‌تواند عاملی در گسترده شدن نسبی حجم اقتصاد زیرزمینی در برابر اقتصاد رسمی کشور باشد.

طهرانچیان و نوروزی بیرامی (۱۳۹۰) جانشینی پول در ایران را با استفاده از الگوی خودبازگشتی باوقفه‌های توزیعی (ARDL) مورد آزمون قرار داده‌اند. برای این منظور آنان توابع تقاضای پول کوتاه‌مدت و بلندمدت را برآورد کرده‌اند. نتایج حاصل از این پژوهش بیانگر وجود یک رابطه‌ی تعادلی بلندمدت، بین تقاضای پول و تولید ناخالص داخلی، نرخ تورم، نرخ بهره (نرخ سود سپرده‌های بانکی) و نرخ ارز است. از بین این متغیرها، متغیر تولید ناخالص داخلی، بیشترین تأثیر را بر تقاضای پول می‌گذارد؛ همچنین نتایج نشان می‌دهد که اثر مستقیم درآمد و تأثیر غیرمستقیم نرخ واقعی سود سپرده‌های بانکی و نرخ تورم بر تقاضای پول، در بلندمدت بیشتر از کوتاه مدت است. ضریب تعدیل برآورد شده تابع تقاضای واقعی پول برابر  $0/24-$  است که بیانگر کند بودن فرآیند تعدیل تقاضای پول کشور است. کریم‌زاده، محمودی و صامتی (۱۳۹۲) جانشینی پول در ایران و همچنین اثر تنش‌های نرخ ارز بر تقاضای پول را مطالعه نمودند. آن‌ها با استفاده از داده سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۵۷، تابع تقاضای پول در ایران را به روش خودتوضیحی با وقفه‌های گسترده (ARDL) برآورد نموده‌اند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که تولید ناخالص داخلی اثر مستقیم و نرخ تورم و نرخ ارز و تنش نرخ ارز، اثر معکوس بر تقاضای پول دارند. در این مطالعه، نویسندگان با تخمین توابع تقاضای پول و از روی نتایج تخمین آن‌ها به مبحث جانشینی پول در ایران پرداخته‌اند؛ در حالی که در مطالعه حاضر تابع تقاضای پول جهت تخمین ضریب نرخ تورم حداکثر تخمین زده شده و سپس جانشینی پول به عنوان یک متغیر وابسته تابعی از متغیرهای مهم اقتصاد کلان ارائه می‌شود.

زمانیان و ابوذری (۱۳۹۲) برای بررسی دلاری شدن در ایران، تابع تقاضای پول ایران را با استفاده از روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی برآورد کرده‌اند. آن‌ها حجم سپرده‌های ارزی خارجی در سیستم بانکی را با استفاده از روش کمین و اریکسون (۲۰۰۳) به دست آورده و شاخص دلاری شدن را محاسبه نموده‌اند. نتایج آن‌ها نشان می‌دهد اقتصاد ایران دلاری شده و شاخص دلاری شدن در سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ به ترتیب  $0/77$  و  $0/81$  می‌باشد.

زمانیان و ابوذری (۱۳۹۳) با استفاده از روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی گسترده، شاخص دلاری شدن را برای اقتصاد ایران تخمین زده‌اند. نتایج پژوهش آنان، نشان می‌دهد که اقتصاد ایران دلاری شده است. شاخص دلاری در سال

۱۳۵۷ به ۰/۵۲ و در سال ۱۳۷۴ به ۰/۷۷ رسید و تا سال ۱۳۸۴ به علت برگشت ناپذیری دلاری شدن، ماندگار شد. شاخص دلاری شدن از سال ۱۳۸۴ ابتدا کاهش و سپس افزایش یافت؛ به طوری که در سال ۱۳۹۱ به ۰/۶ رسید. علت اصلی پدیده‌ی دلاری شدن در اقتصاد ایران تورم‌های بالا و مزمن طی چهل سال اخیر است. برای مهار این پدیده، باید شرایط برگشت پذیر شدن آن را فراهم کرد؛ به این معنا که اعتماد ساکنان داخلی به پول ملی افزایش یابد؛ برای این منظور باید طی حداقل ۱۰ سال از وارد شدن شوک‌های منفی (شامل ارزی و تورمی) به اقتصاد جلوگیری کرد. در این پژوهش، هدف نویسندگان تخمین شاخص دلاری شدن در سال‌های مختلف و بررسی ارتباط آن با شوک‌های ارزی بوده است؛ اما در مطالعه‌ی حاضر متغیرهای مختلف اقتصادی که امکان تأثیر بر جانشینی پول را دارند مورد بررسی قرار گرفته است.

ابوذری و زمانیان (۱۳۹۳) با استفاده از تحلیل هم‌جمعی و کاربرد روش خودرگرسیون با وقفه‌های گسترده، تابع تقاضای پول ایران را برای بررسی دلاری شدن اقتصاد ایران برآورد کرده‌اند. یافته‌های این مطالعه، بیانگر رابطه‌ی تعادلی بلند مدت باثبات بین تقاضای واقعی پول و متغیرهای GDP، نرخ ارز در بازار غیررسمی، نرخ تورم و متغیر چرخ دنده‌ای است. نتایج این پژوهش نشان دهنده‌ی وقوع دلاری شدن و برگشت ناپذیری آن در اقتصاد ایران است؛ زیرا ضرایب برآوردی برای نرخ ارز و متغیر چرخ دنده‌ای در تابع تقاضای پول منفی و معنی دار شده است.

#### ۴- تجزیه و تحلیل مدل

معمولاً مطالعات جانشینی پول و دلاری شدن در کشورهای در حال توسعه از داده سپرده‌های ارزی (دلاری) در سیستم بانکی داخلی برای اندازه‌گیری دلاری شدن استفاده می‌شود. ممکن است این مطالعات به شواهد قابل توجهی در مورد استفاده‌ی گسترده‌ی دلار در کشورهای خاص اشاره کند؛ اما به طور کلی هیچ داده و اطلاعات در دسترس برای تعیین دقیق مقدار دلار در گردش در آن کشورها وجود ندارد. سپرده‌های دلاری و منابع ارزی دلار دارای خصوصیات متفاوت هستند. از آنجا که در ایران سری زمانی به عنوان سپرده‌های ارزی (دلاری) وجود

ندارد، می‌بایست از روشی پول خارجی (دلار) در گردش در اقتصاد را اندازه‌گیری کرد.

#### ۴-۱- تشریح مدل

یکی از این روش‌ها برآورد حجم دلارهای در گردش از روش کمین و اریکسون<sup>۲۴</sup> (۱۹۹۳) و (۲۰۰۳) است. کمین و اریکسون از روش جدیدی برای تخمین حجم دلارهای در گردش بهره‌جستند. آن‌ها برای این برآورد به تابع تقاضای پول اقتصاد، متغیر نرخ تورم ماکزیمم (که نشان‌دهنده کاهش ارزش پول داخلی است) را اضافه کردند. سپس فرمولی را برای تخمین حجم پول در گردش خارجی ترتیب داده‌اند که از ضریب متغیر نرخ تورم ماکزیمم در آن استفاده می‌شود. هرچند هر کدام از روش‌های تخمین حجم پول خارجی در گردش دقیق نیست؛ ولی لازم است برای بررسی موضوعات مختلف، این حجم پول خارجی برآورد شود. این روش برآورد با ساختار کشورهایی با اقتصاد باز و کوچک مثل ایران (یا مثل آرژانتین که کمین و اریکسون آنرا برآورد نمودند) سازگار است.

در این تحقیق از رویکرد کلان برای بررسی عوامل تعیین کننده جانشینی پول در ایران استفاده می‌شود. در این پژوهش از داده‌های سالانه ۱۳۳۸-۱۳۹۲ برای تخمین استفاده گردید. منبع داده‌های ایران، سایت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و منبع داده‌های آمریکا و جهانی، سایت OECD است. براساس رویکرد کلان، درجه‌ی جانشینی پول را می‌توان تابعی از متغیرهای کلان به صورت زیر در نظر گرفت:<sup>۲۵</sup>

$$CS=f(GDP, P^d, Pex, i^f-i^d, im, P^f) \quad (1)$$

که در آن: CS: درجه‌ی جانشینی پول؛ GDP: تولید ناخالص داخلی به قیمت سال ۱۳۷۶؛  $P^d$ : نرخ تورم داخلی؛ Pex: نرخ ارز غیررسمی (بازار آزاد)؛  $i^f-i^d$ : تفاوت نرخ بهره داخلی<sup>۲۶</sup> و خارجی (آمریکا)؛ im: حجم واردات؛  $P^f$ : نرخ تورم جهانی است. برای آن‌که بتوان از رویکرد کلان استفاده نمود؛ می‌بایست ابتدا درجه‌ی جانشینی پول (نسبت پول خارجی به کل پول داخلی و خارجی) را به دست آورد.

<sup>24</sup> Kamin and Ericsson

<sup>۲۵</sup> لشکری، ۱۳۸۲

<sup>۲۶</sup> در کشورهای اسلامی مثل ایران به جای نرخ بهره داخلی از نرخ سود سپرده‌های بلندمدت بانکی استفاده می‌شود.

به این منظور از روش کمین و اریکسون (۲۰۰۳) استفاده می‌شود. آن‌ها ابتدا حجم پول خارجی در گردش را براساس رابطه (۲) به دست آورده و سپس درجه‌ی جانشینی پول را براساس رابطه (۳) به دست می‌آورند:

$$M_t^f = (M_t^D / Pex_t) * (\exp[\beta P_t^{\max}] - 1) \quad (2)$$

که در آن:  $M_t^f$ : حجم پول خارجی در گردش (خارج از سیستم بانکی) به دلار؛  $M_t^D$ : حجم پول داخلی؛  $Pex$ : نرخ ارز غیررسمی؛  $\exp$ ؛ عددنمایی؛  $P_t^{\max}$ : نرخ تورم ماکزیمم است.

$$CS = \frac{M^f * Pex}{M^f * Pex + M^d} \quad (3)$$

ضریب نرخ تورم ماکزیمم در رابطه (۲)؛ ذیعنی  $\beta$  با استفاده از تخمین تابع تقاضای حقیقی پول داخلی در معادله رگرسیون زیر به دست می‌آید:

$$LM^d = \alpha + \gamma i^d + \delta P^d + \zeta IPex + \beta P^{\max} + \varepsilon IGDP \quad (4)$$

که در آن  $CS$ ، درجه‌ی جانشینی پول (نسبت پول خارجی در گردش به کل پول داخلی و خارجی در گردش)،  $i^d$ ، نرخ بهره داخلی،  $P^d$ ، نرخ تورم داخلی و  $gdp$ ، تولید ناخالص داخلی است.

#### ۴-۲- روش برآورد مدل

باتوجه به تشریح مدل، ابتدا می‌بایست رابطه‌ی (۴) تخمین زده شود؛ سپس با استفاده از رابطه‌ی (۲) و (۳) حجم پول خارجی در گردش و درجه‌ی جانشینی پول برای هر سال محاسبه گردد؛ سپس براساس  $CS$  به دست آمده، رابطه‌ی (۱) برآورد می‌شود. قبل از استفاده از متغیرهای سری زمانی در تحقیقات لازم است نسبت به مانایی یا عدم مانایی آن‌ها اطمینان حاصل کرد. از طرفی اگر متغیرهای سری زمانی مانا نباشد، ممکن است مشکلی به نام رگرسیون کاذب بروز کند. در این مطالعه جهت انجام آزمون ریشه‌ی واحد از آزمون دیکی- فولر تعمیم‌یافته ( $ADF$ ) استفاده می‌شود و نظر به اینکه حجم مشاهدات کمتر از ۱۰۰ بوده، از آماره شوارتزیبیزین ( $SBC$ ) استفاده می‌شود؛ زیرا از بین سه ضابطه  $AIC$ ،  $SBC$  و  $HQC$  ضابطه  $SBC$  کم‌هزینه‌ترین مدل را پیشنهاد می‌کند و در واقع درجه‌ی آزادی کمتر از دست می‌رود. (نوفرستی، ۱۳۹۲) آزمون ریشه‌ی واحد دیکی فولر برای متغیرهای رابطه (۴) در سطح ۵٪ به شرح زیر است:

جدول ۱: آزمون ریشه واحدیکی فولر

متغیر	درجه انباشتگی
لگاریتم حجم پول واقعی به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶	$I(1)$
لگاریتم تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶	$I(1)$
لگاریتم نرخ ارز غیررسمی	$I(1)$
حداکثر نرخ تورم تا تاریخ موردنظر	$I(1)$
نرخ بهره داخلی	$I(1)$
نرخ تورم داخلی	$I(1)$

مأخذ: محاسبات تحقیق، (حالت مناسب تابع در تمامی موارد، با عرض از مبدا (intercept) است).

هرچند شرط پایایی متغیرهای سری زمانی یک رابطه رگرسیونی را می‌توان از طریق تفاضل‌گیری تأمین کرد؛ ولی برای حفظ اطلاعات بلندمدت در رابطه با سطح متغیرها کار خاصی نمی‌توان کرد. اینجاست که روش هم‌جمعی<sup>۲۷</sup> به کمک می‌آید تا بتوان رگرسیونی را بدون هراس از کاذب بودن براساس سطح متغیرهای سری زمانی برآورد کرد. مفهوم اقتصادی هم‌جمعی آن است که وقتی دو یا چند متغیر سری زمانی براساس مبانی نظری با یکدیگر ارتباط داده می‌شوند تا یک رابطه‌ی تعادلی بلندمدت را شکل دهند، هرچند ممکن است خود سری‌های زمانی دارای روندی تصادفی بوده باشند (نامانا باشند)؛ اما در طول زمان یکدیگر را به خوبی دنبال می‌کنند به گونه‌ای که تفاضل بین آن‌ها باثبات است. (نوفرستی، ۱۳۹۲)

برای تخمین از روش بردارهای خودرگرسیونی نیاز به بررسی درجه هم‌جمعی بین متغیرهای مدل می‌باشد. روش جوهانسون - جوسیلیوس برای مواقعی است که درجه مانایی متغیرها یکسان باشد در مواردی که یکسان درجه مانایی متغیرها یکسان نباشد روش ARDL برای به دست آوردن رابطه هم‌جمعی مناسب است. برای تخمین رابطه‌ی (۴) از آنجا که همه‌ی متغیرها درجه‌ی انباشتگی یکسان دارند از آزمون هم‌جمعی جوهانسون - جوسیلیوس برای تخمین رابطه‌ی بلندمدت می‌توان استفاده نمود. نتایج حاصل از آزمون هم‌جمعی جوهانسون دو آماره Trace و آماره Max را نشان می‌دهد. چنانچه این آماره در سطوح معنی‌داری بزرگتر از مقادیر بحرانی باشد، می‌توان دریافت که چند رابطه‌ی بلندمدت بین متغیرها برقرار است. هردو آزمون اثر و ماکزیمم مقدار ویژه وجود دو بردار همگرایی بین متغیرها را

<sup>27</sup> Co-integration

در ۵ درصد نشان می‌دهند.<sup>۲۸</sup> یکی از بردارهای نرمال شده همگرایی از لحاظ علائم و معنی‌داری قابل قبول است که در زیر آورده شده است.

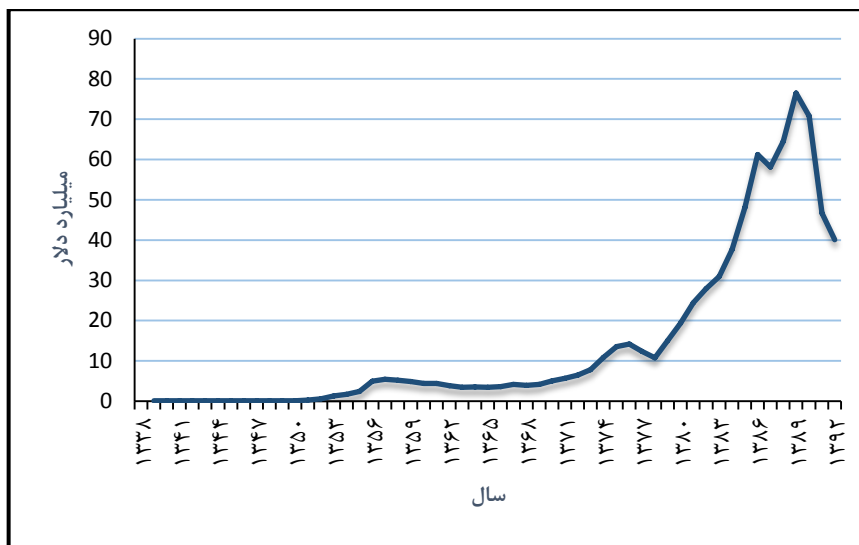
جدول ۲: بردار همگرایی نرمال شده قابل قبول

	$Lm^d$	Lgdp	LPex	$i^d$	$P^d$	$P^{max}$	$D_1$	$D_2$
ضرایب	۱	۰/۹۶۷۰	-۰/۰۴۳۵	۰/۰۲۸۰	-۰/۰۲۹۳	-۰/۰۱۴۷	۱/۲۷۲۳	۰/۷۰۲۱
آماره Z	۱	۱۰/۶۷	-۱/۰۰۹	۱/۳۷	-۷/۱۱	-۲/۵۴	۱۰/۶۰	۶/۳۵

مأخذ: محاسبات تحقیق

در بردار هم‌انباشتگی  $D_1$ : متغیر مجازی انقلاب اسلامی و  $D_2$ : متغیر مجازی شوک نفتی را نشان می‌دهد. در واقع هدف اصلی ما از تخمین تابع تقاضای پول در اینجا، به دست آوردن ضریب  $P^{max}$  است. به عبارتی  $P^{max}$  نشان‌دهنده‌ی کاهش ارزش پول داخلی است که طبق انتظارات علامت آن منفی است. اکنون با به دست آوردن ضریب نرخ تورم ماکزیمم و جایگذاری آن در رابطه (۲) و (۳) می‌توان حجم پول خارجی در گردش و سپس درجه‌ی جانشینی پول را به دست آورد. حجم پول خارجی در گردش به ریال و درجه‌ی جانشینی پول طی سال‌های ۱۳۳۸-۱۳۹۲ دارای روندی به شکل زیر است:

نمودار ۱: حجم پول خارجی در گردش به دلار

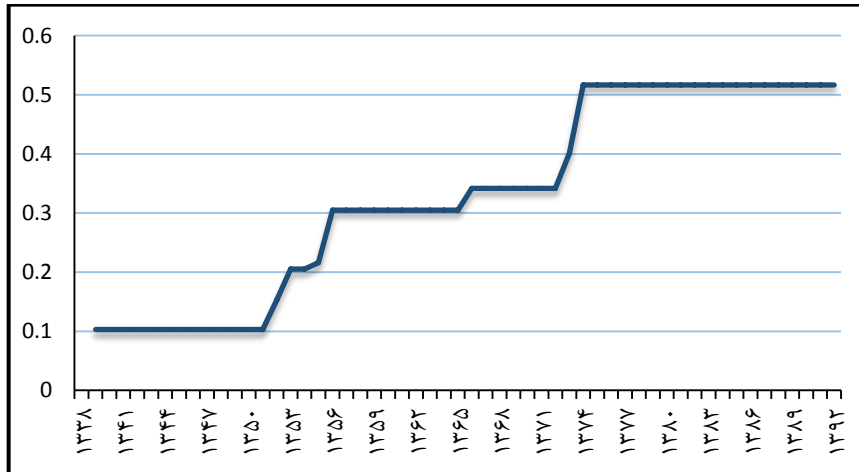


مأخذ: داده‌ها: محاسبات تحقیق

<sup>۲۸</sup> به دلیل گسترده شدن مقاله، آماره‌های آزمون اثر و ماکزیمم مقدار ویژه در اینجا آورده نشده است.



نمودار ۲: درجه جانشینی پول



مأخذ: داده‌ها: محاسبات تحقیق

اکنون، با استفاده از رویکرد کلان در بحث جانشینی پول، درجه‌ی جانشینی پول به‌عنوان متغیر وابسته و متغیرهای کلان اقتصادی از جمله تولید ناخالص داخلی، حجم واردات، نرخ ارز غیر رسمی، نرخ تورم داخلی و تفاوت نرخ بهره خارجی و داخلی و نرخ تورم جهانی به‌عنوان متغیرهای توضیحی در نظر گرفته می‌شوند. آزمون ریشه‌ی واحد دیکي فولر برای متغیرهای مورد استفاده رابطه (۱) در سطح ۵٪ به شرح زیر است:

جدول ۳: آزمون ریشه واحد دیکي فولر

متغیر	درجه انباشتگی
درجه جانشینی پول	I(1)
تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶	I(1)
نرخ ارز غیررسمی	I(1)
نرخ تورم داخلی	I(1)
تفاوت نرخ بهره‌های خارجی و داخلی	I(1)
نرخ تورم جهانی	I(0)
حجم واقعی واردات	I(1)

مأخذ: محاسبات تحقیق، (حالت مناسب تابع در تمامی موارد، با عرض از مبدا (intercept) است).

از آنجا که متغیرها انباشته از درجه‌ی متفاوت هستند، از روش ARDL می‌توان برای تخمین استفاده نمود. برای تخمین از روش بردارهای خودرگرسیون نیاز به بررسی درجه همجمعی بین متغیرهای مدل می‌باشد. روش جوهانسون- جوسیلیوس برای

مواقعی است که درجه‌ی مانایی متغیرها یکسان باشد؛ در مواردی که درجه‌ی مانایی متغیرها یکسان نباشد، روش ARDL برای به دست آوردن رابطه همجمعی مناسب است.

جدول ۴: تخمین تابع در کوتاه مدت (۱۳۹۲-۱۳۳۸)

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
CS(-1)	۰/۸۹۸۱۲	۰/۰۲۹۰۶۱	۳۰/۹۰۴۵	۰/۰۰۰
GDP	۰/۲۷۹۷E-۷	۰/۷۲۶۸E-۷	۰/۳۸۴۸۹	۰/۷۰۲
P <sup>d</sup>	۰/۰۰۱۸۰۴۶	۰/۳۶۳۹E-۳	۶/۸۴۵۸	۰/۰۰۰
Pex	-۰/۳۹۲۸E-۵	۰/۱۰۳۷E-۵	-۲/۸۲۲۶	۰/۰۰۷
Im	۰/۴۷۹۸E-۷	۰/۱۳۶۹E-۶	۰/۳۵۰۴۷	۰/۷۲۸
i <sup>f</sup> - i <sup>d</sup>	-۰/۰۰۳۲۹۸۸	۰/۰۰۱۰۶۵۳	-۳/۰۹۶۷	۰/۰۰۳
P <sup>f</sup>	۰/۳۰۸۳E-۳	۰/۲۰۴۷E-۳	۱/۵۰۶۲	۰/۱۳۹
C	۰/۳۸۵۴E-۳	۰/۰۰۶۶۲۹۵	۰/۰۵۸۱۳۰	۰/۹۵۴
R <sup>2</sup> = ۰/۹۹۱۶۵    F(۷/۴۵) = ۷۶۳/۰۴۳۱ (۰/۰۰۰)    D.W = ۱/۹۸۳۱				

مأخذ: محاسبات تحقیق

جدول بالا نشان می‌دهد که متغیرهای نرخ تورم، نرخ ارز غیررسمی و تفاوت نرخ بهره‌ی داخلی و خارجی و درجه‌ی جانشینی پول سال قبل معنادار هستند به عبارت دیگر جانشینی پول در ایران به متغیرهای نرخ تورم، نرخ ارز غیررسمی و تفاوت نرخ بهره داخلی و خارجی و درجه جانشینی پول سال قبل حساس است. نرخ تورم در این رابطه ۰/۰۰۱۸ است؛ یعنی یک واحد درصد افزایش در نرخ تورم درجه‌ی جانشینی پول را ۰/۰۰۱۸ واحد درصد افزایش می‌دهد. مفهوم این رابطه مثبت را در تخمین تابع تقاضای پول فوق می‌توان درک نمود. در بالا نتایج نشان داد که افزایش نرخ تورم موجب کاهش تقاضای پول می‌گردد و در نتیجه باعث تشدید جانشینی پول می‌گردد. پس یکی از عوامل اصلی جانشینی پول در ایران روند شدید و مستمر تورم است. همچنین در کوتاه‌مدت نرخ ارز غیررسمی تأثیر معکوس بر جانشینی پول دارد. وقتی نرخ ارز افزایش می‌یابد، تقاضا برای پول داخلی کاهش و برای پول خارجی افزایش می‌یابد؛ اما وقتی نرخ ارز خیلی افزایش یابد، تقاضا برای ارز مانند هر کالای اقتصادی دیگر کاهش می‌یابد. از این رو می‌گویند در توابع تقاضای پول علامت نرخ ارز یک مسأله‌ی تجربی است و می‌تواند مثبت یا منفی باشد که این بستگی به نرخ ارز دارد؛ اما با توجه به ضریب کوچک آن تأثیر نرخ ارز غیررسمی در ایران در جانشینی پول اندک است. رابطه‌ی جانشینی پول با تفاوت نرخ بهره‌ی خارجی و داخلی منفی است؛ به عبارت دیگر

جانیشینی پول با نرخ بهره‌ی خارجی رابطه‌ی منفی و با نرخ بهره‌ی داخلی رابطه‌ی مثبت دارد. با افزایش نرخ بهره‌ی خارجی، سرمایه‌های ارزی داخلی از کشور خارج شده و حجم پول خارجی در کشور کاهش و درجه جانیشینی پول کاهش می‌یابد و برعکس افزایش نرخ بهره‌های داخلی سرمایه‌های ارزی خارجی را به کشور وارد و در نتیجه حجم پول خارجی در کشور افزایش و درجه جانیشینی پول افزایش می‌یابد. ضریب این تفاوت  $0/0032-$  است؛ یعنی با یک واحد درصد افزایش در تفاوت نرخ بهره داخلی از خارجی در کوتاه مدت، جانیشینی پول به میزان  $0/0032$  واحد درصد کاهش می‌یابد.

همان‌گونه که نتایج نشان می‌دهد؛ درجه‌ی جانیشینی پول در ایران، تابعی از سه متغیر مهم نرخ تورم، نرخ ارز غیر رسمی و تفاوت نرخ‌های بهره داخلی و خارجی است و این موضوع به کثرت در مبانی نظری توسط نظریه پردازان مورد اشاره قرار گرفته است. به عبارتی درجه‌ی جانیشینی پول در ایران، تابعی از شاخص‌های هزینه‌ی فرصت نگهداری پول است و این حاکی از آن است که افراد به دلیل فرار از هزینه‌های فرصت ناشی از نگهداری پول داخلی، اقدام به جانیشینی پول می‌کنند؛ در واقع افراد در ایران با هدف ذخیره ارزش از پول نگهداری می‌کنند و در انجام مبادلات هنوز پول داخلی به‌طور عمده استفاده می‌شود.

نتایج آزمون‌های تشخیصی در جدول زیر آمده است:

جدول ۵: نتیجه آزمون‌های تشخیصی

نام آزمون تشخیصی	میزان احتمال آماره $\chi^2$	میزان احتمال آماره F
همبستگی سریالی	$0/0031024$ ( $0/956$ )	$0/0025758$ ( $0/960$ )
فرم تبعی	$0/92253$ ( $0/334$ )	$0/78804$ ( $0/380$ )
نرمالیتی	$7/5767$ ( $0/023$ ) <sup>۴۹</sup>	Not applicable
ناهمسانی واریانس	$0/016914$ ( $0/897$ )	$0/016281$ ( $0/899$ )

مأخذ: محاسبات تحقیق

باتوجه به آزمون‌های صورت گرفته، مدل برآوردی، فاقد خودهمبستگی سریالی و ناهمسانی واریانس جملات پسماند است. همچنین جملات پسماند، دارای توزیعی نرمال و فرم تبعی مدل نیز به خوبی برآزش شده است. بعبارت دیگر آزمون تشخیصی و فرم ساختاری مدل، نشان‌دهنده‌ی تأمین فروض کلاسیک و عدم وجود شکست ساختاری است.

<sup>۴۹</sup> برای قبول فرضیه  $H_0$  در مورد نرمال بودن پسماندها، حداقل احتمال  $0/01$  در نظر گرفته می‌شود.

در اینجا وجود رابطه‌ی بلندمدت بین جانشینی پول و متغیرهای توضیحی قابل آزمون است. در صورتی که اگر مجموع ضرایب برآوردشده مربوط به وقفه‌های متغیر وابسته کوچک‌تر از یک باشد، الگوی پویا به سمت تعادل بلندمدت گرایش می‌یابد؛ بنابراین برای آزمون همجمعی لازم است که آزمون فرضیه‌ی زیر انجام شود:

$$H_0: \sum_{i=1}^m \beta_i - 1 \geq 0 \text{ (عدم رابطه بلندمدت)}$$

$$H_1: \sum_{i=1}^m \beta_i - 1 \leq 0 \text{ (وجود رابطه بلندمدت)}$$

کمیت آماره  $t$  موردنیاز برای انجام آزمون گفته شده به صورت زیر محاسبه می‌شود: (نوفرستی، ۱۳۷۸، ص ۹۸)

$$t = \frac{\sum_{i=1}^m \hat{\beta}_i - 1}{\sum_{i=1}^m S\hat{\beta}_i} = \frac{0.89812 - 1}{0.029061} = -3.50 \quad (5)$$

با مقایسه آماره  $t$  محاسبه شده و کمیت بحرانی ارائه شده از سوی بنرجی، دولادو و مستر در سطح اطمینان مورد نظر، می‌توان به وجود یا عدم وجود رابطه‌ی بلندمدت پی برد. از آنجا که قدرمطلق آماره به دست آمده ( $-۳/۵۰$ ) از مقدار بحرانی ( $-۳/۲۷$ ) بزرگتر است، وجود رابطه‌ی بلندمدت در  $۹۵\%$  تأیید می‌شود. به این ترتیب رابطه‌ی تعادلی بلندمدت بین متغیرها را می‌توان برآورد نمود.

علاوه بر آزمون بنرجی، از روش دیگری نیز می‌توان از وجود رابطه‌ی بلندمدت بین متغیرها اطمینان حاصل نمود که این آزمون کرانه‌ها می‌باشد که توسط پسران، شین و اسمیت (۲۰۰۱) ارائه شده است. در اینجا از آماره  $F$  برای آزمون فرضیه صفر بررسی می‌شود. فرضیه صفر در این آزمون این است که آیا تمام ضرایب بلندمدت به صورت مشترک برابر صفر هستند یا خیر. در این مرحله براساس سطوح معنی‌داری مرسوم، آماره  $F$  محاسباتی با مورد مربوط به مقادیر بحرانی باند که در جدول پسران، شین و اسمیت آورده شده است، مقایسه می‌شود. این جدول، مقادیر بحرانی را برای پنج حالت مختلف با توجه به وجود عرض از مبدأ و روند در مدل نشان می‌دهد. این جداول شامل تعداد متغیرهای توضیحی، کرانه‌های پایینی  $I(0)$  و کرانه‌های بالایی  $I(1)$  هستند. اگر  $F$  محاسباتی فراتر از محدوده‌ی بالایی قرار بگیرد، فرضیه‌ی صفر مبنی بر وجود عدم وجود رابطه بلندمدت رد می‌شود و اگر پایین‌تر از محدوده‌ی پایینی قرار گیرد، فرضیه صفر مذکور پذیرفته می‌شود و اگر بین دو محدوده قرار گیرد، تصمیم قطعی نخواهد بود.

جدول ۵ آماره F و مقدار بحرانی پیشنهادی توسط پسران را برای این آزمون نشان می دهد.

جدول ۵: نتایج آزمون همجمعی کرانه ها

مقدار بحرانی	آماره F محاسباتی	متغیر وابسته
۲/۹۴	۳/۰۳	درجه جانشینی پول

مأخذ: محاسبات تحقیق

براساس جدول فوق، فرضیه ی عدم وجود رابطه همجمعی در حالتی که درجه جانشینی پول بعنوان متغیر وابسته است، رد می شود. بنابراین وجود رابطه همجمعی در الگوی ARDL تخمین زده شده، تایید می شود و می توان از این الگو، رابطه ی بلندمدت و الگوی ECM را استخراج کرد. نتایج حاصل از برآورد الگوی بلندمدت به شرح زیر است:

جدول ۶: تخمین تابع در بلندمدت ۱۳۳۸-۱۳۹۲

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
GDP	۰/۲۷۶۴E-۶	۰/۶۶۷۵E-۶	۰/۴۱۱۳۴	۰/۶۸۳
p <sup>d</sup>	۰/۰۱۷۷۳۱	۰/۰۰۴۷۸۵۹	۳/۷۰۴۹	۰/۰۰۱
Pex	-۰/۲۸۷۴E-۴	۰/۱۰۱۶E-۴	-۲/۸۲۸۱	۰/۰۰۷
Im	۰/۴۷۱۰E-۴	۰/۱۴۰۱E-۵	۰/۳۳۶۱۳	۰/۷۳۸
i <sup>f</sup> - i <sup>d</sup>	-۰/۰۳۲۳۸۰	۰/۰۱۳۷۵۸	-۲/۳۵۳۵	۰/۰۲۳
p <sup>f</sup>	۰/۰۰۳۰۲۶۶	۰/۰۰۲۲۷۶۸	۱/۳۲۹۳	۰/۱۹۰
c	۰/۰۰۳۷۸۲۸	۰/۰۶۴۸۷۲	۰/۰۵۸۳۱۲	۰/۹۵۴

مأخذ: محاسبات تحقیق

در بلندمدت نیز تولید ناخالص داخلی، واردات و نرخ تورم جهانی روی جانشینی پول در ایران بی تأثیرند. علائم متغیرهای نرخ تورم داخلی، نرخ ارز غیررسمی و تفاوت نرخ بهره ی داخلی و خارجی نیز مانند کوتاه مدت است و فقط در ضرایب متفاوتند. در بلندمدت به شرط ثابت بودن سایر عوامل یک واحد درصد افزایش در نرخ تورم، جانشینی پول را ۰/۰۱۷۷ واحد درصد افزایش می دهد و یک واحد درصد افزایش در نرخ ارز، جانشینی پول را ۰/۲۷۸۴E-۴ واحد درصد کاهش می دهد، و همچنین یک واحد درصد افزایش در تفاوت نرخ بهره داخلی و خارجی، جانشینی پول را ۰/۰۳۲ واحد درصد کاهش می دهد.

نتایج کوتاه مدت و بلندمدت نشان می‌دهد که ابتدا تفاوت نرخ بهره‌ی داخلی و خارجی و سپس نرخ تورم و نرخ ارز در جانشینی پول در ایران مؤثر هستند. نتایج تخمین کوتاه مدت و بلندمدت نشان می‌دهند که متغیرهای تولید ناخالص داخلی و حجم واردات و نرخ تورم جهانی با درجه جانشینی پول ارتباط ندارند؛ یعنی جانشینی پول در ایران تحت تأثیر این متغیرها نیست. نرخ تورم داخلی اثر مثبت بر درجه‌ی جانشینی پول دارد؛ یعنی تورم جانشینی پول را تشدید می‌کند. وجود همگرایی بین مجموعه‌ای از متغیرهای اقتصادی، مبنای استفاده از مدل‌های تصحیح خطا را فراهم می‌کند. الگوی تصحیح خطا در واقع نوسان‌های کوتاه مدت متغیرها را به مقادیر بلندمدت آنها ارتباط می‌دهد. ضرایب مربوط به برآورد الگوهای تصحیح خطا که بیانگر ارتباط میان تقاضای پول و متغیرهای توضیحی است در جدول ۷ ارائه شده است.

جدول ۷: نتیجه آزمون تصحیح خطا

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره آزمون t	احتمال آزمون t
Ecm(-1)	-۰/۱۰۱۸۸	۰/۰۲۹۰۶۱	-۳/۵۰۵۶	۰/۰۰۱

مأخذ: محاسبات تحقیق

ضریب  $Ecm(-1)$  برابر  $-۰/۱۰۱۸۸$  است. این ضریب بین صفر و یک است و از لحاظ آماری معنادار است. این نشان می‌دهد در هر سال حدود ۱۰ درصد عدم تعادل‌های کوتاه مدت تعدیل شده و به سمت روند بلندمدت خود نزدیک می‌شود. به دلیل کوچک بودن ضرایب متغیرها سرعت همگرایی پایین است.

##### ۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

هدف این پژوهش، بررسی عوامل تعیین کننده‌ی جانشینی پول در ایران است. از آن جهت که در این تحقیق از رویکرد کلان برای بررسی این عوامل استفاده شد ابتدا می‌بایست درجه جانشینی پول را به دست آورد. در این مطالعه از روش کمین و اریکسون (۲۰۰۳) برای تخمین درجه‌ی جانشینی پول استفاده شده است؛ بدین ترتیب که ابتدا تابع تقاضایی برای پول تخمین زده شد که متغیر  $P^{max}$  حداکثر نرخ تورم (که نمایانگر کاهش ارزش پول داخلی است) نیز یکی از متغیرهای توضیحی آن است. سپس ضریب این متغیر (که می‌بایست منفی نیز باشد) در فرمولی که کمین و اریکسون ارائه دادند، قرار می‌گیرد و حجم پول خارجی در گردش به دست می‌آید و سپس درجه جانشینی پول با داشتن حجم پول داخلی و

خارجی به دست می‌آید. باتوجه به رویکرد کلان (درجه جانشینی پول) CS به‌عنوان متغیر وابسته و متغیرهای تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز غیررسمی، نرخ تورم داخلی، نرخ تورم جهانی، حجم واردات و تفاوت نرخ بهره‌های داخلی و خارجی بعنوان متغیرهای توضیحی در نظر گرفته شد. به دلیل متفاوت بودن درجه پایایی متغیرها از روش ARDL برای به‌دست‌آوردن بردار همگرایی استفاده شد. نتایج نشان داد که در ایران به ترتیب متغیرهای تفاوت نرخ بهره‌های خارجی و داخلی (بصورت منفی)، نرخ تورم داخلی (بصورت مثبت) و نرخ ارز غیررسمی (بصورت منفی) روی جانشینی پول مؤثرند و متغیرهای نرخ تورم خارجی، حجم واردات و تولید ناخالص داخلی روی آن بی‌تأثیرند.

مقامات پولی و مالی کشور می‌بایست به دنبال اتخاذ تصمیماتی برای مدیریت این پدیده باشند. نتایج نشان داد که مهمترین عامل که باعث جانشینی پول در ایران می‌شود؛ تفاوت نرخ بهره‌های داخلی و خارجی است. با این وجود سروسامان دادن به وضعیت نرخ بهره و بازار سرمایه در ایران باید در اولویت قرار گیرد.

- نرخ‌های بهره‌ی واقعی در ایران در اکثر سال‌ها منفی است و این یکی از دلایل ناکارآمدی این متغیر در اقتصاد است. دلیل اصلی این موضوع هم پیشروی بیش از حد تورم نسبت نرخ بهره‌ی اسمی است. لذا کنترل نرخ تورم راهی برای جلوگیری از منفی شدن نرخ بهره‌ی واقعی است.
- بازار سرمایه در ایران؛ یکی از سازمان‌های ناشناخته برای عده‌ی زیادی از عوام است؛ لذا شناختن این مجموعه به مردم و فرهنگ‌سازی در این زمینه می‌تواند در به‌کارگرفتن درست پس اندازها کمک کند.
- عدم وجود شفافیت اطلاعات در بازارهای مالی؛ یکی دیگر از دلایل ضعف این بازارهاست؛ لذا ارائه‌ی درست اطلاعات و گسترش اطلاع‌رسانی در این بازارها منجر به شفاف شدن اوضاع شده و باعث می‌شود مردم با اطمینان و اعتماد بیشتری تصمیم‌گیری نمایند.
- در بازارهای مالی ایران ریسک و نااطمینانی بالاست. این مهمترین دلیل برای تمایل مردم به سفته‌بازی در بازارهای مسکن، طلا، ارز و خودرو است.
- کمبود ابزارهای مالی باعث می‌شود که بازارهای مالی نتوانند نقدینگی سرگردان در اقتصاد را به خود جذب کنند.

- دو عامل دیگری که در جانشینی پول موثر بود، نرخ تورم و نرخ ارز غیررسمی بود. لذا:
- ایجاد ثبات اقتصادی و مهار نرخ تورم نه تنها برای مثبت کردن نرخ بهره‌های واقعی بلکه در سایر شرایط نیز به کاهش جانشینی پول کمک می‌کند. زمانی که نرخ تورم بالاست، سفته‌بازی در بازار دارایی‌های واقعی و کالاهای بادوام مثل خودرو تشدید می‌شود.
- جلوگیری از نوسانات شدید نرخ ارز، عاملی است برای کاهش انگیزه نگهداری پول خارجی به جای پول ملی است.



**فهرست منابع:**

- ابوذری، ایوب و غلامرضا زمانیان. (۱۳۹۳). تقاضای پول در اقتصادهای دلاری شده (مطالعه موردی: ایران)، فصلنامه‌ی تحقیقات اقتصادی، ۲۱۱: ۱۰۷-۲۲۸.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، اطلاعات سری زمانی، مندرج در سایت [www.cbi.ir](http://www.cbi.ir)
- داوودی، پرویز و حسین صمصامی. (۱۳۸۸). اقتصادپول و بانکداری، چاپ اول، تهران: انتشارات دانشگاه شهیدبهشتی.
- زمانیان، غلامرضا و ایوب ابوذری. (۱۳۹۲). شوک‌های ارزی و دلاری شدن اقتصاد ایران. فصلنامه‌ی علمی - پژوهشی مطالعات اقتصادی کاربردی در ایران، ۵ (۲): ۵۷-۷۶.
- زمانیان، غلامرضا و ایوب ابوذری. (۱۳۹۳). بررسی دلاری شدن غیررسمی در اقتصاد ایران. فصلنامه راهبرد اقتصادی، ۹ (۲): ۱۰۱.
- شاکری، عباس. (۱۳۸۹). اقتصادکلان نظریه‌ها و سیاست‌ها (جلداول و دوم، چاپ دوم). تهران: انتشارات رافع.
- طهرانچیان، امیرمنصور و معصومه نوروزی بیرامی. (۱۳۹۰). آزمون جانمایی پول در ایران: کاربردی از الگوی خودبازگشتی با وقفه‌های توزیعی (ARDL). فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۴۹: ۹۹-۱۱۵.
- گجراتی، دامودار. ترجمه حمید ابریشمی. (۱۳۷۷). مبانی اقتصادسنجی (چاپ هشتم). تهران: موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران.
- گجراتی، دامودار. ترجمه نادر مهرگان و لطفعلی عاقلی کهنه‌شهری. (۱۳۹۲). اقتصادسنجی کاربردی، چاپ اول، تهران: نشر نورعلم.
- لشکری، محمد و اسداله فرزین‌وش. (۱۳۸۲). تخمین حجم دلارهای در گردش و اندازه گیری درجه جانمایی پول در ایران. مجله‌ی تحقیقات اقتصادی، ویژه نامه، ۷۷-۵۷.
- لشکری، محمد. (۱۳۸۵). جانمایی پول. تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور.
- لشکری، محمد. (۱۳۸۸). قاچاق ارز و جانمایی پول. پیک نور، ۴: ۸۵-۶۰.
- مهرگان، ناد و روح اله رضایی. (۱۳۹۰). راهنمای ای ویوز ۷ در اقتصادسنجی (چاپ اول). تهران: انتشارات دانشکده علوم اقتصادی.

میشکین، فردریک. ترجمه و تألیف حسین قضاوی. (۱۳۸۸). اقتصاد پول، بانکداری و بازارهای مالی (جلد اول و دوم). تهران: موسسه عالی آموزش بانکداری ایران.

نوفروستی، محمد. (۱۳۹۲). ریشه واحد و همجمعی در اقتصادسنجی، چاپ پنجم. تهران: موسسه خدمات فرهنگی رسا.

یوسفی، احمدعلی. (۱۳۷۷). ماهیت پولوراہبردهای فقهی و اقتصادی آن، چاپ اول. تهران: پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی.

Airaudo, M. (2014). Currency Substitution, Risk Premia and the Taylor Principle. *Journal of Economic Dynamics and control*, 48: 202-217.

Arango, S. & M.I. Nadiri. (1981). Demand for Money in Open Economies. *Journal of Monetary Economics*, 7: 69-83.

Calvo, G.A. & C. A. Rodriguez. (1977). A Model of Exchange Rate Determination Under Currency Substitution and Rational Expectations, *Journal of Political Economy*, 8: 617-25.

Canto, V.A. & Gerald, Nickelsburg. (1987). *Currency Substitution: Theory and Evidence from Latin America*, Boston, Massachusetts: Kluwer Academic Publishers.

El-Erian, M.A. (1988). Currency Substitution in Egypt and Yemen Arab Republic, *IMF Staff Papers*, 35(1): 85-103.

Foreign Data From: [Stats.Oecd.org](http://Stats.Oecd.org)

Isakova, A. (2010). Currency Substitution in the Economies of Central Asia: How Much Does It Cost?, *Core Discussion Paper*, 14: 1-47.

Kamin S.B. & N.R. Ericsson. (1993). Dollarization in Argentina, *International Finance Discussion paper*, 460.

Kamin, S.B. & N.R. Ericsson. (2003). Dollarization in post-hyperinflationary Argentina, *Journal of International Money and Finance*, 22: 185-211.

Marcelina I. & I. Mathur. (2016). Financial Sector Development and Dollarization in Emerging Economies, *International Review of Financial Analysis*, 46: 20-32.

Miles, M.A. (1978). Currency Substitution, Flexible Exchange Rates and Monetary Independence, *American Economic Review*, 68: 428-36.

Mishkin F.S. (2004). *The Economics of Money, Banking and Financial Markets* (Seventh Edition), Pearson, Addison Wesley.

Mongardini, J. & J. Muller. (1999). Ratchet Effects in Currency Substitution: An Application to the Kyrgyz Republic, *IMF*, 1-23.

- Ortiz, G. (1983). Currency Substitution in Mexico: The Dollarization Problem, *Journal of Money, Credit and Banking*, 15(2): 174-85.
- Özbilgin, H.M. (2010). Welfare Gains from Disinflation in an Economy with Currency Substitution, *Central Bank of the Republic of Turkey*, 10: 1-29 .
- Özbilgin, H.M. (2012). Currency Substitution, Inflation and Welfare, *Journal of Development Economics*, 99: 358-369.
- Pesaran, M.h., Y. Shin & R.J. Smith. (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships, *Journal of Applied Econometrics*, 16: 289-326.
- Ramirez-Rojas, C. L. (1996). Currency Substitution in Argentina, Mexico and Uruguay, *IMF Staff Papers*; 32(4): 626-667.
- Samreth, S. (2011). An empirical Study on The Hysteresis of Currency Substitution in Cambodia, *Journal of Asian Economics*, 22: 518–527.
- Serhiy, B. (2000). Currency Substitution in A Dollarized Economy: The Case of Ukraine.
- Shi, K. & J. Xu. (2010). Twin Dollarization and Exchange Rate Policy, 1-31.
- Soto, R. (2009). Dollarization, Economic Growth, and Employment, *Economics Letters*, 105: 42–45.
- T. Valev, N. (2010). The Hysteresis of Currency Substitution: Currency Risk Vs. Network Externalities, *Journal of International Money and Finance*, 29: 224–235.
- Vegh, C.A. (1989). The Optimal Inflation Tax in the Presence of Currency Substitution, *Journal of Monetary Economics*; 24: 139-146.

