



بررسی تابع تقاضای پول در ایران با تاکید بر نرخ تورم انتظاری

شرمین قادرزاده، سید صفدرحسینی، سمیه مولوی، شیوا غزنوی^۱

sshoseini@ut.ac.ir

چکیده

آگاهی در مورد تابع تقاضای پول و عوامل موثر بر آن از اهمیت ویژه ای در اقتصاد کلان برخوردار است؛ چرا که سیاست های پولی با تحت تاثیر قرار دادن تقاضای پول، می تواند مقامات پولی را در رسیدن به اهدافشان در اقتصاد کمک کنند. این پژوهش با استفاده از داده های سری زمانی ۱۳۹۵-۱۳۵۷ و با استفاده از روش تصحیح خطا و هم‌جمعی به برآورد تابع تقاضا در ایران پرداخته است. تحلیل‌ها نشان می‌دهد که بین متغیر مستقل حجم پول (تعریف محدود پول MI) با متغیرهای تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز، نرخ سود سپرده‌های کوتاه‌مدت و نرخ تورم رابطه بلندمدت برقرار است، بنابراین تقاضای بلندمدت با استفاده از ARDL تصریح و برآورد شد. نتایج نشان داد که متغیر نرخ ارز، نرخ تورم و نرخ بهره در کوتاه‌مدت و بلندمدت اثر منفی و معناداری بر تقاضای پول دارد. همچنین تولید ناخالص داخلی در کوتاه‌مدت و بلندمدت اثر مثبت و معنادار دارد. این در حالی است که نرخ تورم انتظاری در کوتاه‌مدت و بلندمدت بی‌معنی است ولی وقفه‌های اول و دوم این متغیر در کوتاه‌مدت بر تقاضای پول اثر منفی و معنادار دارد. ضریب تصحیح خطای برآوردی (ECM) برابر $(-۰/۳۱)$ بوده است که بیانگر این بوده که شوک وارد شده به اقتصاد در طی حدود سه دوره تعدیل خواهد شد. همچنین نتایج حاصل از برآورد آزمون ثبات نشان داد که تابع تقاضای پول در طی این دوره باثبات می‌باشد.

طبقه‌بندی JEL: P24, E51, E41

واژه‌های کلیدی: تابع تقاضای پول، مدل تصحیح خطا، کشش تقاضای پول، نرخ تورم انتظاری، ثبات

^۱ به ترتیب دانشجوی دکتری، استاد، دانشجوی کارشناسی ارشد و دکتری گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تهران



مقدمه:

تقاضای پول و اثرات آن بر سیاست‌های پولی در اقتصاد کلان هر کشور از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بنابراین شناسایی عوامل موثر بر تقاضای پول می‌تواند منجر به اتخاذ سیاست‌های پولی بهتری در زمینه اقتصاد کلان شود که به نوبه‌ی خود می‌تواند در شکوفایی هر چه بهتر اقتصاد آن کشور موثر باشد. به عبارتی اطلاع از چگونگی اثرپذیری تقاضای پول از متغیرهای موثر بر آن، راهنمای خوبی در جهت تعدیل تقاضای پول برای سیاست‌گذاران جهت دستیابی به اهداف سیاستی خود است. به همین دلیل مطالعات زیادی در داخل و خارج از کشور به بررسی خصوصیات تابع تقاضای پول صورت گرفته است. در اغلب تحقیقات صورت گرفته در این زمینه، تقاضای حقیقی پول را تابعی از متغیرها معکوس از نرخ بهره، نرخ تورم، نرخ ارز و مستقیم نسبت به درآمد در نظر گرفته‌اند. در این مطالعات پایداری تابع تقاضا - به دلیل اینکه عنصر مهم و کلیدی در موفقیت سیاست‌های پولی است - را مورد بررسی قرار داده‌اند. چرا که هر نوع ناپایداری در تقاضای پول، سیاست‌های پولی را با مشکل مواجه می‌سازد (آندوه و کپل، ۲۰۰۲^۲ و پاین^۳، ۲۰۰۳). چوئی و آکسلی (۲۰۰۴) تابع کوتاه مدت و بلندمدت تقاضای پول در کشور زلاندنو را برای دوره ۲۰۰۰-۱۹۹۰ برآورد کردند. نتایج آنها نشان داد که متغیرهای سطح قیمت، درآمد واقعی و نرخ بهره دارای رابطه پایداری در این دوره می‌باشند. لیو^۴ (۱۹۹۶) در مطالعه‌ای به بررسی تابع تقاضای پول در ایران طی دوره ۱۹۹۴-۱۹۷۴ با استفاده از روش هم‌انباشتگی^۵ به این نتیجه رسیدند که بین پول، قیمت‌ها و درآمد واقعی طی دوره مورد بررسی رابطه بلندمدت وجود دارد. بنابراین در این مطالعه نیز تلاش بر این است که تابع تقاضای پول در ایران برای دوره زمانی ۱۳۹۵-۱۳۵۷ برآورد و پایداری آن مورد بررسی قرار گیرد. برای دستیابی به این هدف، با استفاده از الگوی^۶ ARDL متغیرهای مهم و اثرگذار بر تقاضای پول در ایران و اثرات هر یک مورد بررسی قرار خواهد گرفت. تفاوت مطالعه حاضر با سایر مطالعات انجام شده در این زمینه در این است که علاوه بر متغیرهایی که در تئوری تقاضای پول بیان شده‌اند، متغیر نرخ تورم انتظاری به عنوان عامل موثر تقاضای پول در نظر گرفته شده است.

^۲ Andho and Chapple

^۳ Payan

^۴ Lio

^۵ Cointegration

^۶ Auto Regressive Distributed Lag Models



مروری بر مطالعات انجام شده

در ادامه مطالعات تجربی صورت گرفته در زمینه برآورد تابع تقاضای پول و عوامل موثر بر آن در دوره‌های زمانی مختلف مورد بررسی در دو بخش مطالعات داخلی و خارجی ارائه می‌گردد.

مطالعات خارجی

مارک لانگو و همکاران⁷ (۲۰۱۲) به بررسی تابع تقاضای پول در ملاوی و راهکارهای سیاستی آن پرداختند. برای این منظور سعی شد تابع تقاضای پول برای دوره زمانی ۲۰۱۰-۱۹۸۵ با استفاده از داده‌های سالیانه و روش‌های اقتصادسنجی برآورد گردد. در طول دوره مورد بررسی چندین شکست ساختاری در اقتصاد این کشور رخ داده بود. آزمون هم‌جمعی صورت گرفته نشان‌دهنده وجود رابطه بلندمدت میان مانده پول حقیقی، قیمت‌ها، درآمد، نرخ ارز، اوراق خزانه و ابداعات مالی بود. این در حالی بود که تمامی متغیرها به طور معنی‌داری در تقاضای پول در کوتاه‌مدت و بلندمدت تاثیر می‌گذارند. بنابراین سیاست‌گذاری بایستی در جهت افزایش نوآوری مالی و بهبود فعالیت‌های اقتصادی و بازدهی‌های بالاتر صورت گیرد.

لی و چانگ⁸ (۲۰۱۲) به بررسی تابع تقاضای پول در چین بر اساس مدل توضیحی با وقفه‌های توزیعی کران‌دار (ARDL bounded) پرداختند. برای این منظور آنها از داده‌های بین‌سال‌های ۲۰۰۶-۱۹۷۷ و مدل ذکر شده استفاده کردند. نتایج آنها نشان‌دهنده وجود رابطه بلندمدت تابع تقاضای پول میان تعریف محدود پول (M_1)، درآمد حقیقی و نرخ بهره اسمی بود. به طوری که نتایج برآورد کسش درآمدی و بهره‌ای پول در بلندمدت به ترتیب برابر با ۰/۹۱۵ و ۰/۰۰۲- برای اقتصاد چین بود.

کان پین و جونز⁹ (۲۰۱۲) به بررسی ثبات تابع تقاضای کوتاه‌مدت پول در آمریکا برای دوره زمانی ۱۹۸۱-۱۹۵۹ پرداختند. نتایج معادله رگرسیون برازش شده برای دوره مورد نظر، آزمون فرضیه مبنی بر انتقال در تابع تقاضای پول در آمریکا در سال ۱۹۷۱ را نتوانست تأیید کند و نتایج حاکی از ثبات تابع تقاضای پول برای دوره مورد نظر بود.

پراکاش و مانوج¹⁰ (۲۰۱۲) به بررسی این موضوع که آیا رابطه بلندمدت پایداری برای تقاضای پول در کشور هند وجود دارد یا خیر پرداختند. برای این منظور آنها از مدل گنورگ - هنسن برای دوره زمانی ۲۰۰۸-۱۹۵۳ استفاده کردند.

⁷ Lee and Chang

⁸ Lee and Chang

⁹ Kuan-Pin and Johns.

¹⁰ Prakash Singh and Manoj K Pandey



نتایج حاصل از آزمون هم‌جمعی نشان‌دهنده وجود رابطه بلندمدت بین تقاضای پول، تولید ناخالص داخلی حقیقی و نرخ بهره اسمی با وجود شکست ساختاری در سال ۱۹۵۶ بود. همچنین نتایج نشان‌دهنده حرکت رو به پایین تابع تقاضای پول به میزان ۰/۳۳٪ در سال ۱۹۶۵ بود.

بهااتا^{۱۱} (۲۰۱۱) ثبات تابع تقاضای پول برای کشور نیپال را با استفاده از مدل‌های هم‌جمعی و تصحیح خطا برای دوره زمانی ۲۰۰۹-۱۹۷۵ مورد بررسی قرار داد. آزمون‌های انجام شده در این تحقیق نشان داد که رابطه هم‌جمعی بلندمدتی بین تقاضا برای موازنه پول حقیقی، تولید ناخالص داخلی حقیقی و نرخ بهره در تعریف محدود و گسترده پول وجود دارد. همچنین آزمون‌های CUSUM و CUSUMSQ نشان‌دهنده ثبات تابع تقاضای پول در هر دو حالت تعریف محدود و گسترده پول می‌باشد.

کومار و همکاران^{۱۲} (۲۰۱۰) به بررسی سطح ثبات تقاضای پول (M_1) در کشور نیجریه در دوره زمانی ۲۰۰۸-۱۹۶۰ با استفاده از مدل‌های تصحیح خطا و آزمون ثبات تابع تقاضای پول این کشور پرداختند. نتایج حاصل از تحقیق آنها نشان‌دهنده این بود که تقاضای پول به صورت کارایی دارای ثبات می‌باشد، بنابراین سیاست‌گذاران این کشور می‌توانند از عرضه پول به عنوان یک ابزار سیاست‌گذاری استفاده نمایند.

شان^{۱۳} (۲۰۰۲) در قالب یک مدل خود رگرسیون برداری اثرات عملکرد اقتصاد کلان (متغیرهایی چون عرضه پول، مخارج دولت، تورم و بیکاری) بر نابرابری در آمدی را بررسی کرده است. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که مخارج دولت و بیکاری در برابر عوامل کلان اقتصادی دیگر، منابع مهم‌تری برای تغییر پراکندگی درآمد هستند.

رومر و رومر^{۱۴} (۱۹۹۸) در مطالعه خود رابطه سیاست پولی و فقر را بررسی کرده و نتیجه گرفته‌اند که رابطه سیاست پولی انبساطی با توزیع درآمد، در کوتاه مدت و بلند مدت دارای جهت‌های مخالف هم است. این سیاست در کوتاه مدت به سبب رشد سریع تولید، توزیع درآمد را بهبود می‌بخشد، در حالی که در بلندمدت موجب یک تورم ماندگار بالاتر می‌شود. حذف تورم به وجود آمده نیز سیاست پولی انقباضی برای کاهش تورم را می‌طلبد که برآیند نهایی آن افزایش بیکاری و فقر است.

¹¹ Siddha Raj Bhatta

¹² Kumar, Saten et al

¹³ Shan

¹⁴ Romer & Romer



مطالعات داخلی

گوگردچیان و همکاران (۱۳۹۴) در مطالعه ای با عنوان رهیافتی از تقاضای پول سیدراسکی در اقتصاد ایران به تخمین تابع تقاضای پول کشور طی دوره زمانی ۹۲-۱۳۶۰ پرداختند. نتایج آنها نشان داد که در دوره مورد بررسی مصرف دارای اثر مثبت و معنادار بر تقاضای پول در دوره کوتاه مدت و بلندمدت است. بنابراین، رابطه‌ای تعادلی و بلندمدت بین تقاضای پول و مصرف بخش خصوصی وجود دارد. مالیات تورمی نیز در دوره‌های کوتاه مدت و بلندمدت اثر مثبت و معناداری بر تقاضای پول داشته، اما مالیات مصرفی اثر معناداری بر تقاضای پول در دوره مورد بررسی نداشته است.

بافنده ایمان دوست و قاسمی (۱۳۹۰) در مطالعه خود به بررسی عوامل موثر بر تقاضای پول در ایران با استفاده از رویکرد میانگین گیری بیزی پرداختند. آنها با استفاده از اطلاعات سری زمانی ۸۴-۱۳۵۴ و پس از برآورد ۱۴۰۰ رگرسیون و میانگین گیری بیزی از ضرایب، متغیرهای موثر را شنا سایی نمودند. نتایج آنها نشان داد که عوامل موثر بر تقاضای پول عبارتند از تولید ناخالص ملی، شاخص قیمت کالا و خدمات، نرخ ارز رسمی، کسری بودجه تولید، متغیر وابسته با وقفه و شاخص قیمت کالا و خدمات با وقفه.

شهرستانی و شریفی (۱۳۸۸) با استفاده از روش خود توضیحی با وقفه‌های توزیعی (ARDL) به بررسی تابع تقاضای پول در ایران پرداخته و در مدل خود متغیرهای درآمد واقعی، نرخ تورم و نرخ ارز را قرار داده‌اند. محققین بیان می‌دارند که درآمد و نرخ ارز اثر مثبت و تورم اثر منفی بر تقاضای پول دارند.

سامتی و یزدانی (۱۳۸۷) در تحقیقی به بررسی تحلیل اقتصاد سنجی تابع تقاضای پول در ایران برای دوره زمانی ۸۶-۱۳۳۸ با استفاده از رویکرد تصحیح خطا پرداختند. نتایج آنها نشان دهنده این بود که حجم پول، تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز در بازار موازی، قیمت‌ها و نرخ سود وام‌های بلندمدت پرداختی به بخش خصوصی هم‌جمعی هستند. نتایج حاصل از تخمین مدل تصحیح خطا نشان دهنده این بود که سرعت تعدیل خطا میزان ۸۳ درصد می‌باشد بیانگر این بود که برخلاف وجود تعادل بلندمدت در بازار پول، حرکت به سمت تعادل در این بازار به کندی صورت می‌گیرد.

دادگر و نظری (۱۳۸۷) در تحقیقی به بررسی و آزمون تابع تقاضای پول در اقتصاد ایران طی دوره ۸۵-۱۳۵۳ پرداختند. در این رابطه معادله تقاضای پول را با به کارگیری روش هم‌جمعی - یوهانسن تخمین زده شد. در پژوهش آنها در تعریف تقاضای پول، هم از تعریف محدود پول و هم از تعریف گسترده پول (نقدینگی) استفاده گردید. نتایج تحقیق آنها حاکی از این بود که عمده‌ترین عامل موثر بر تقاضای پول در ایران، تقاضای معاملاتی پول است.



حسینی و بخشی (۱۳۸۵) در مطالعه‌ای با عنوان تجزیه و تحلیل تقاضای پول در ایران: کاربرد الگوهای خودرگرسیو با وقفه توزیعی در سری زمانی ۴۲ ساله به بررسی نقش عوامل موثر بر تقاضای پول در اقتصاد ایران پرداختند. نتایج آنها نشان داد که یک رابطه بلندمدت بین تقاضای واقعی پول و متغیرهای کلان اقتصادی نظیر تولید ناخالص داخلی واقعی، نرخ سود اسمی و نرخ تورم می‌باشد به طوری که ثبات تابع تقاضای پول را در اقتصاد ایران تایید می‌کند. همچنین تقاضای واقعی پول نسبت به تغییرات تولید ناخالص داخلی در مقایسه با نرخ تورم و نرخ سود سپرده‌های بلندمدت حساسیت بیشتری داشته است. ضریب تعدیل محاسبه شده تابع تقاضای واقعی پول برابر $0/19$ می‌باشد که به معنی کندی ساز و کار تعدیل در اقتصاد ایران است.

صمیمی و همکاران (۱۳۸۵) با روش هم‌جمعی یوهانسون و جوسیلیوس، به بررسی تجربی تابع تقاضای پول در ایران پرداخته‌اند. متغیرهای مورد بررسی در تحقیق مذکور تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت ۱۳۶۹، نرخ واقعی ارز بازار آزاد، نرخ تورم و کسری واقعی بودجه دولت بوده است. محققین به عنوان نتیجه بیان داشته‌اند که علامت متغیر تولید ناخالص داخلی مثبت و برای بقیه متغیرها منفی به دست آمده است.

فلاحی و نگهداری (۱۳۸۵) با استفاده از روش خود توضیحی با وقفه‌های توزیعی (ARDL) به بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای پول ایران پرداخته‌اند. متغیرهای مورد استفاده در آنها مدل تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت، نرخ تورم، نرخ ارز بازار آزاد و متغیر مجازی انقلاب است. به عنوان نتیجه بیان داشته‌اند که اثر متغیرهای تولید و مجازی انقلاب بر تقاضای پول مثبت و اثر نرخ تورم و نرخ ارز منفی می‌باشد.

هژبر کیانی (۱۳۷۷) برای برآورد تابع تقاضای پول از متغیرهای تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت، نرخ تورم، ضریب جینی و نرخ ارز استفاده کرده است. علامت ضریب نرخ ارز، در این تحقیق مثبت بدست آمده است.

شیرین بخش (۱۳۸۴) در مقاله خود با استفاده از روش آزمون کرانه‌ها به بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای پول پرداخته است و نتیجه می‌گیرد که بین متغیر تقاضای پول با سه متغیر تولید ناخالص داخلی، شاخص قیمت عمده فروشی و متوسط نرخ سود سپرده‌ها رابطه بلندمدت برقرار است. وی همچنین بیان داشته است که تأثیر نرخ ارز بر تقاضای پول معنی‌دار نبوده و در نتیجه، از الگو حذف گردیده است.

با مرور مطالعات صورت گرفته در داخل کشور، می‌توان مشاهده کرد که علی‌رغم وجود وجه تشابهاتی در مورد متغیرهای توضیحی، این مدل‌ها متغیرهای غیرمشارکتی نیز هم چون کسری بودجه، ضریب جینی به عنوان متغیر مستقل به کار برده‌اند. در مطالعات انجام شده اثر نرخ تورم انتظاری بر تقاضای پول در ایران مورد بررسی قرار نگرفته است. اینکه آیا



انتظارات تورمی افراد یک جامعه بر میزان تقاضای پول آنها اثرگذار است یاخیر؟ در صورت اثرگذاری، چه میزان از تقاضای پول توسط انتظارات تورمی قابل توضیح می‌باشد. در این مطالعه سعی شده است تا در کنار سایر عوامل موثر بر تقاضای پول (تعریف محدود پول M_1) نظیر تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز، نرخ تورم، نرخ بهره کوتاه‌مدت، نرخ تورم انتظاری نیز به عنوان متغیر مستقل و اثرگذار بر تقاضای پول مورد استفاده قرار گیرد. بنابراین تفاوت مطالعه حاضر با سایر مطالعات مشابه، در نظر گرفتن نرخ تورم انتظاری به عنوان عامل موثر بر تقاضای پول در کشور است.

داده‌ها مورد استفاده

داده‌های مورد بررسی در این پژوهش از اطلاعات سری زمانی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران برای دوره زمانی ۱۳۹۵-۱۳۵۷ جمع آوری شده است. در این پژوهش برای برآورد الگو از روش ARDL پسران (۲۰۰۱) استفاده می‌شود. لازم به ذکر است که متغیر وابسته در این تابع تعریف محدود پول (M_1) و متغیرهای مستقل و اثرگذار بر تقاضای پول متغیرهایی هستند که پشتوانه نظری دارند (نظیر تولید ناخالص داخلی، نرخ تورم، نرخ ارز و نرخ بهره). از جنبه نوآوری در این تحقیق می‌توان به این اشاره نمود که از متغیر نرخ تورم انتظاری به عنوان متغیر اثرگذار بر تقاضای پول بهره گرفته می‌شود. نرخ تورم انتظاری می‌تواند بر میزان تقاضای پول در کشور اثر گذار باشد. به همین دلیل در این پژوهش از این متغیر استفاده می‌شود تا تاثیر آن بر تقاضای پول آشکار گردد.

تصریح مدل و آزمون‌های تجربی

در این پژوهش از روشی که توسط پسران و شین^{۱۵} (۱۹۹۹) و پسران و دیگران^{۱۶} (۲۰۰۱) با عنوان رویکرد خود توضیحی با وقفه توزیعی معرفی کرده اند، استفاده شده است. آنها اثبات کردند که اگر بردار هم‌جمعی حاصل از بکارگیری روش حداقل مربعات معمولی در یک الگوی خود توضیح با وقفه‌های توزیعی که وقفه‌های آن به خوبی تصریح شده است به دست آید، علاوه بر اینکه از توزیع نرمال برخوردار خواهد بود، در نمونه‌های کوچک از آریب کمتر و کارایی بیشتری برخوردار است. این رویکرد از محاسن ویژه‌ای نسبت به روش‌های قبلی برخوردار است؛ اول این که، این رویکرد بین متغیرهای وابسته و توضیحی تفاوت قائل می‌شود و مشکل درون‌زایی را حل می‌کند. دوم اینکه، اجزاء بلندمدت و کوتاه

¹⁵ Pesran and shin

¹⁶ Pesran and et al.



مدت را به طور همزمان تخمین می‌زند و مشکلات مربوط به متغیرهای از قلم افتاده و خو همبستگی را برطرف می‌کند. سوم اینکه، از جمله روش‌هایی است که در آن برخلاف روش یوهانسن - جو سیلیوس که در آن باید همه‌ی متغیرهای پایا از یک درجه با شدند، لازم نیست درجه‌ی پایانی متغیرها یکسان باشد و صرفاً با تعیین وقفه‌های مناسب برای متغیرها، می‌توان مدل مناسب را انتخاب کرد. به عبارت دیگر، مزیت بسیار مهم این روش در بین روش‌های هم‌جمعی آن است که این روش بدون در نظر گرفتن این بحث که متغیرهای مدل پایا یا ناپایا هستند، قابل کاربرد است (نوفرستی، ۲۰۰۷). باتوجه به مطالعات پیشین، در تابع تقاضای پول از حجم پول و نقدینگی به عنوان متغیر وابسته استفاده شده و عوامل و متغیرهای مستقل و اثرگذار بر حجم پول نیز عبارتند از متغیرهای درآمد، ثروت، نرخ بهره، نرخ ارز و نرخ تورم. در مطالعات گذشته اثر نرخ تورم انتظاری بر تقاضای پول در نظر گرفته نشده است. بنابراین در این مطالعه از نرخ تورم انتظاری به عنوان متغیر مستقل در تابع تقاضای پول بهره گرفته شده است. از آنجایی که تولید ناخالص داخلی یا ملی بیانگر چگونگی توزیع درآمد و ثروت در یک جامعه است، بنابراین این تحقیق از تولید ناخالص داخلی به عنوان جانشینی برای درآمد و ثروت استفاده شده و از فیلتر هودریک- پرسکات^{۱۷} نیز برای بدست آوردن نرخ تورم انتظاری استفاده شده است. همچنین تابع تقاضای پول، حجم واقعی اسکناس و مسکوکات (تعریف محدود پول M_1) برآورد شده است.

LM_1	لگاریتم طبیعی حجم واقعی پول با تعریف گسترده پول
$LGDP$	لگاریتم طبیعی تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت ۱۳۸۳
LEX	لگاریتم طبیعی نرخ ارز رسمی
$LINF$	لگاریتم طبیعی نرخ تورم
LR	لگاریتم طبیعی نرخ بهره در کوتاه مدت
$LEXPINF$	لگاریتم طبیعی نرخ تورم انتظاری

با توجه به تحریم اقتصادی ایران توسط جامعه بین‌المللی متغیر مجازی سال ۱۳۹۱، به دلیل کاهش نرخ سود متغیر مجازی سال ۱۳۹۳، به دلیل تغییرات نرخ ارز متغیرهای مجازی سال ۱۳۷۸ و ۱۳۹۰ و به دلیل شروع جنگ تحمیلی متغیر مجازی سال ۱۳۵۹ در نظر گرفته شد.

D59 متغیر مجازی مربوط به دوران جنگ تحمیلی در ایران

¹⁷ Hodrick-Prescott Filter



D91 متغیر مجازی مربوط به تحریم اقتصادی ایران

D93 متغیر مجازی مربوط به نرخ بهره

D78 , D90 متغیر مجازی مربوط به تغییرات نرخ ارز

بنابراین معادله تابع تقاضای پول در ارتباط با عوامل موثر بر آن می‌توان معادله زیر را معرفی نمود:

$$\ln M_{1t} = b_0 + b_1 \ln GDP_t + b_2 \ln EX_t + b_3 \ln INF_t + b_4 \ln R_t + b_5 \ln \text{ExpINF}_t + \sum_{I=1}^5 b_{it} D_{IT}$$

که در آن D_{IT} متغیرهای مجازی در نظر گرفته شده برای مدل می‌باشد و سایر متغیرها نیز از پیش تعریف شده‌اند.

قبل از تحلیل‌های هم‌جمعی، ابتدا پایایی کلیه متغیرها به وسیله آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته¹⁸ (ADF) و آزمون فیلیپس پرون¹⁹ (PP) بایستی تست شود. برای متغیرهایی که دارای شکست بودند از آزمون زیوت-اندروس برای ایستایی متغیرها استفاده شده است. نتایج این آزمون‌ها و مقایسه با مقادیر بحرانی (در سطح ۵٪) در جدول زیر آورده شده است:

¹⁸ Augmented Dickey- Fuller

¹⁹ Philips -Perron



جدول ۱- آزمون ایستایی متغیرها

آزمون ایستایی دیکی فولر و فیلیپس پرون						
متغیر	آماره دیکی فولر	PROB	وضعیت ایستایی	آماره فیلیپس پرون	PROB	وضعیت ایستایی
LEX	-۲/۵۸	۰/۲۸	I(1)	-۲/۴۷	۰/۳۳	I(1)
آزمون ایستایی زیوت - اندروس						
	آماره	PROB	وضعیت ایستایی			
LEXPINF	-۳/۳۸	۰/۸۸	I(1)			
LGDP	-۵/۶۰	۰/۰۱	I(0)			
LINF	-۵/۸۲	۰/۰۱	I(0)			
LM	-۳/۷۸	۰/۶۵	I(1)			
LR	-۵/۲۸	۰/۰۳	I(0)			

ماخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به نتایج بدست آمده از آزمون ایستایی مدل مناسب برای برآورد تابع تقاضای پول، ARDL می‌باشد. بنابراین مدل با متغیر حجم اسکناس و مسکوکات در دست مردم در می‌توان برآورد شده و نتایج حاصل از آن در جدول زیر می‌باشد.

جدول ۲- تخمین تابع کوتاه‌مدت تقاضای پول (۹۵-۱۳۵۷)

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آزمون t
LM(-1)	۰/۶۸	۰/۱۴	-۴/۷۳
LINF	-۰/۰۴	۰/۰۴	-۱/۰۴
LGDP	۰/۶۶	۰/۲۲	۲/۹۱
LGDP(-1)	-۰/۴۲	۰/۲۷	-۱/۵۵
LGDP(-2)	۰/۴۹	۰/۲۰	۲/۳۳
LEXPINF	۴/۶۵	۲/۹۶	۱/۵۷
LEXPINF(-1)	-۱۰/۳۸	۵/۰۱	-۲/۰۷
LEXPINF(-2)	-۶/۱۵	۲/۴۵	-۲/۵۲
LEX	-۰/۱۲	۰/۰۴	-۲/۵۸
LR	-۰/۲۰	۰/۲۰	-۱/۰۲
D91	۰/۱۷	۰/۰۸	۲/۱۱
C	-۶/۷۵	۲/۴۷	-۲/۷۲
DW=۱/۹۶		F=۴۳/۰۹	
R ² =۰/۹۵			

ماخذ: یافته‌های تحقیق



نتایج حاصل از برآورد می‌توان تابع تقاضای پول نشان می‌دهد که کشش درآمدی تقاضای پول (۶۶٪) بدست آمده است که به این معنی است که یک درصد افزایش در تولید ناخالص داخلی، تقاضا برای پول را به اندازه ۶۶ درصد افزایش می‌دهد. کشش تقاضای پول نسبت به نرخ تورم انتظاری مثبت ولی بی معنی است که عدم تاثیرگذاری این متغیر بر تقاضای پول در کوتاه‌مدت را بیان می‌کند. در حالیکه وقفه‌های اول و دوم این متغیر با علامت منفی در رابطه کوتاه‌مدت ظاهر شده‌اند که به معنی این است که با افزایش انتظارات تورمی جامعه، تقاضا پول کاهش می‌یابد. همچنین کشش تقاضای پول نسبت به متغیرهای نرخ ارز دارای علامت منفی و معنی‌دار می‌باشد که نشان‌دهنده کاهش تقاضا پول با افزایش در نرخ ارز است. در رابطه‌ی کوتاه‌مدت ضریب کشش نرخ بهره کوتاه‌مدت و همچنین نرخ تورم بر تقاضای پول بی اثر هستند و نیز ضریب کشش تقاضای واقعی پول نسبت به دوره قبل خود متغیر دارای رابطه مثبت و معنی‌دار است. لازم به ذکر است که سایر متغیرهای دامی به دلیل بی‌معنی بودن از معادله حذف شده‌اند.

جدول ۳- آزمون‌ها و آماره‌های تشخیص

آزمون	آماره	PROB
Serial Correlation	۰/۲۸۰	۰/۷۵۷
Normality	۱/۵۷۸	۰/۴۵۴
Heteroscedasticity	۰/۷۷۹	۰/۶۵۶

ماخذ: یافته‌های تحقیق

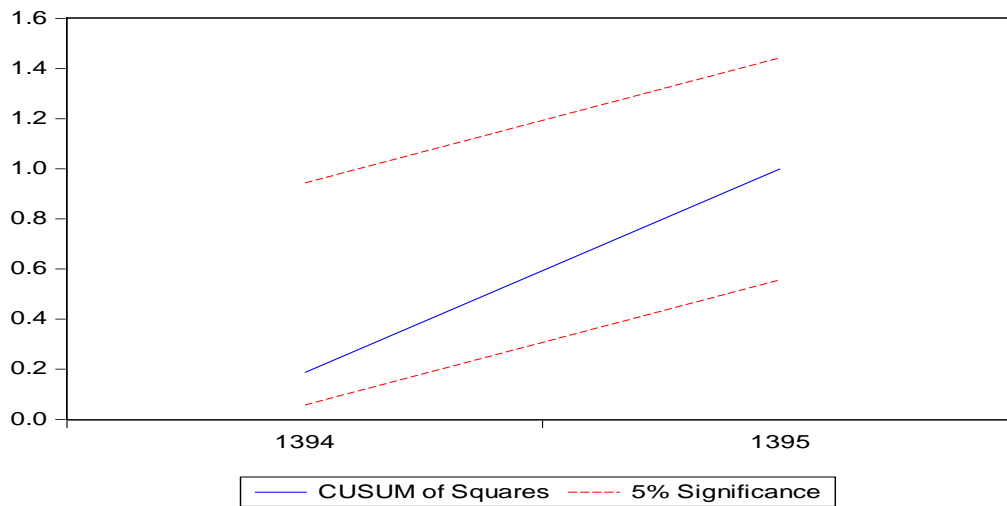
با توجه به جدول ۳ و نتایج آزمون‌های تشخیصی می‌توان نتیجه گرفت که مدل از لحاظ فروض کلاسیک دارای بهترین حالت بوده و با مشکلی روبرو نیست.

با توجه به جدول ۴ و آماره F ، بین متغیرها در سطح ۱۰٪ و ۵٪ رابطه‌ی بلندمدت وجود دارد. بنابراین می‌توان ضریب تصحیح خطا که در واقع سرعت تعدیل به سمت تعادل بلندمدت را نشان می‌دهد برآورد نمود. با توجه به جدول زیر مقدار این ضریب برابر (۰/۳۱-) برآورد شده است. این مقدار نشان می‌دهد که در هر سال حدود یک سوم عدم تعادل پول در دوره بعد تعدیل می‌شود. در واقع با وارد شدن شوک به اقتصاد، در طی ۳ دوره اقتصاد به تعادل اولیه باز می‌گردد.

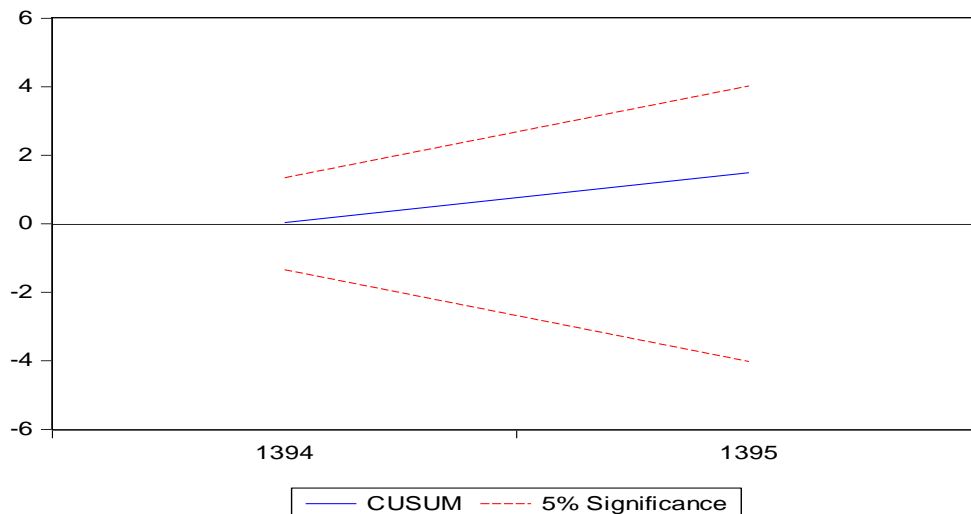
جدول ۴- تعیین رابطه بلندمدت بین متغیرها و آزمون تصحیح خطا

در سطح ۰.۵٪		در سطح ۰.۱٪		آماره	متغیر
lower Bound	Upper Bound	lower Bound	Upper Bound		
۲/۶۲	۳/۷۹	۲/۲۶	۳/۳۵	۴/۳۲	آماره F
آزمون t		انحراف معیار		ضریب	
-۲/۱۶		۰/۱۴		-۰/۳۱	ECM

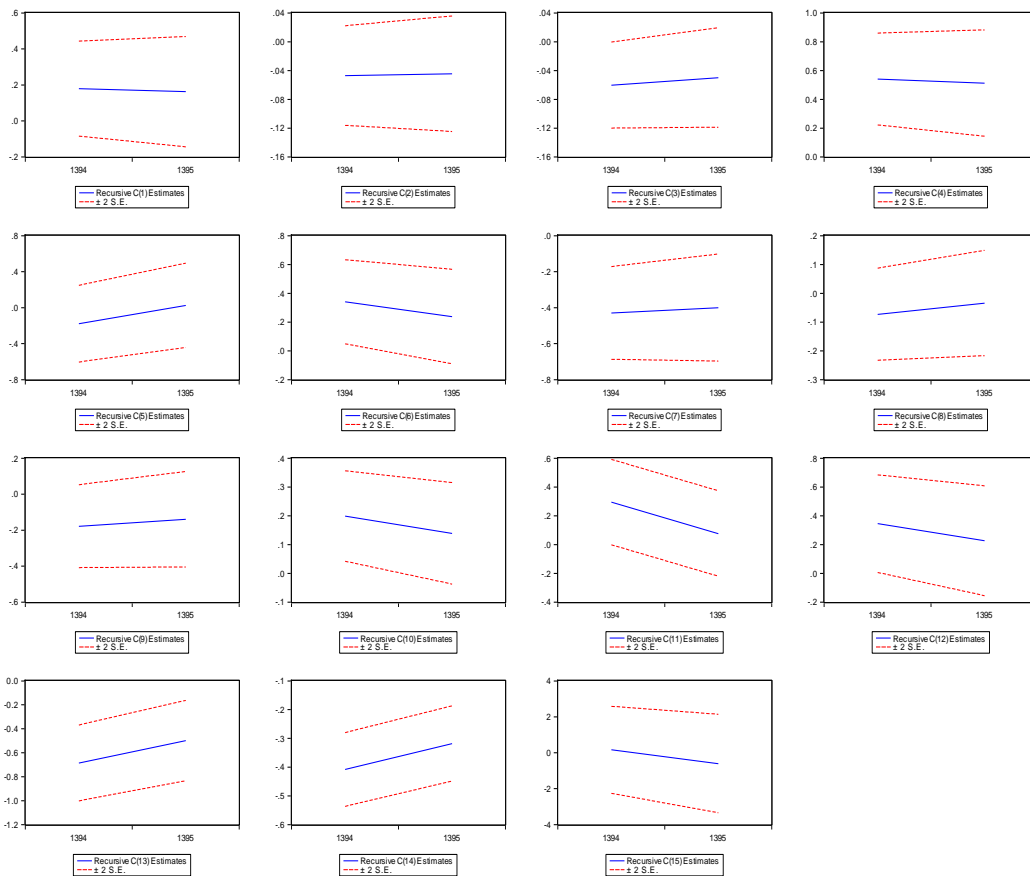
ماخذ: یافته‌های تحقیق



نمودار ۱- مجموع تجمعی باقیمانده‌ها (آزمون CUSUM) ماخذ: یافته‌های تحقیق



نمودار ۲- مجموع تجمعی مربعات باقیماندها (آزمون CUSUMQ) ماخذ: یافته‌های تحقیق



نمودار ۳- مجموع تجمعی ضرایب الگو (آزمون CUSUM) ماخذ: یافته‌های تحقیق

آزمون‌های مجموع تجمعی (CUSUM) و مجموع مجذور تجمعی (CUSUMSQ) برای بررسی پایداری پسماند و ضرایب الگو انجام شد. نمودارهای ۱ و ۲ مربوط به پسماند و نمودار ۳ آزمون‌های مربوط به ضرایب الگو می‌باشد. با این نمودارها مبین آن هستند که هم پسماندها و هم ضرایب الگو در طی دوره مورد بررسی پایدار هستند و فرضیه صفر مبنی وجود ثبات ساختاری پذیرفته شده و فرض مقابل رد می‌شود؛ در حقیقت پذیرش فرض صفر به این معنی است که در مدل برآوردی ثبات ساختاری تایید می‌شود. لازم به ذکر در نمودارهای مذکور، خطوط مرزی در سطح معنی‌داری پنج درصد می‌باشد.



جدول ۵- تخمین تابع بلندمدت تقاضای پول (۹۵-۱۳۵۷)

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آزمون t
LINF	-۰/۱۴	۰/۱۸	-۱/۷۹
LGDP	۲/۳۲	۰/۹۷	۲/۳۸
LEXPINF	۱/۳۵	۰/۹۲	۱/۴۶
LEX	-۰/۳۹	۰/۲۲	-۱/۷۴
LR	-۰/۶۵	۰/۷۶	-۱/۸۵
D91	۰/۵۶	۰/۳۳	۱/۶۷
C	-۲۱/۲۱	۱۲/۹۱	-۱/۶۶

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۵ ضرایب متغیرهای موجود در مدل تخمین تقاضای پول در بلندمدت را نشان می‌دهد. در حقیقت این جدول برآورد رابطه تعادلی بلندمدت تقاضای پول را با توجه به متغیرهای مستقل آن نشان می‌دهد. با توجه به نتایج بدست آمده از برآورد رابطه تقاضای پول (LM_1)، کشش درآمدی تقاضای پول ($2/32$) معنی‌دار بوده است. این بدین معناست که با افزایش یک درصدی در تولید ناخالص داخلی، تقاضا برای پول (M_1) به اندازه ($2/32$) درصد افزایش می‌یابد. مثبت بودن این کشش مطابق با نظریه‌های اقتصادی در این زمینه است. ضریب نرخ ارز رسمی با علامت منفی ($-0/31$) و معنی‌دار می‌باشد که اثر جانشینی نرخ ارز را نشان می‌دهد. این اثر جانشینی در واقع بیانگر این است که با افزایش نرخ ارز، مردم برای جلوگیری از کاهش قدرت خرید خود، تقاضا برای پول خارجی را افزایش می‌دهند به همین دلیل تقاضا برای پول داخلی کاهش می‌یابد. ضریب نرخ بهره منفی ($-0/65$) و معنی‌دار است و نشان می‌دهد که تقاضای پول با نرخ بهره ارتباط دارد و در صورت افزایش یک درصدی در نرخ بهره، به میزان ($0/65$) درصد از تقاضای پول کاسته خواهد شد و این مطابق با تئوری‌های اقتصادی در این زمینه است. ضریب نرخ تورم ($-0/14$) و معنی‌دار است تاییدکننده تئوری‌های اقتصادی در زمینه ارتباط بین تقاضای پول با نرخ تورم است. در ارتباط با علت اثرگذاری نرخ تورم بر تقاضای پول را می‌توان فقدان بازارهای مالی و پولی پیشرفته و ثابت بودن نرخ بهره رسمی برای مدت زمان طولانی دانست که باعث شد از نرخ تورم به عنوان هزینه فرصت نگهداری پول استفاده شود. در این شرایط (یعنی شرایط تورمی) افراد تقاضا برای پول خود را کاهش می‌دهند و ثروت خود را به صورت سایر اشکال دارایی - اوراق قرضه و زمین و ... نگهداری می‌کنند. در شرایطی نیز که تورم کاهش پیدا کند یا به عبارت بهتر هزینه فرصت نگهداری پول کاهش پیدا کند، افراد ترجیح می‌دهند تا پول نقد بیشتری تقاضا نمایند. ضریب نرخ بهره انتظاری ($1/35$) و بی‌معنی است که نشان دهنده عدم ارتباط بین نرخ تورم



انتظاری و تقاضای پول در بلندمدت می‌باشد همچنین ضریب متغیر مجازی تحریم‌های اقتصادی کشور در سال ۱۳۹۱ (۰/۵۶) و معنی‌دار است. معنی‌داری این متغیر به این معنی است که تحریم اقتصادی باعث افزایش احساس نااطمینانی و ریسک در جامعه شده و این باعث می‌شود که سرمایه‌داران و افراد جامعه به نقد کردن سرمایه و خارج نمودن آنها از چرخه اقتصاد متمایل شده و در نتیجه تقاضای پول برای نقدینگی افزایش خواهد یافت.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این مطالعه تابع تقاضای پول در ایران در سری زمانی ۹۵-۱۳۵۷ و با در نظر گرفتن نرخ تورم انتظاری با استفاده از رویکرد مدل‌های تصحیح خطا و همجمعی برآورد شد. نتایج برآورد مدل تابع تقاضای پول نشان می‌دهد که کشش بلندمدت تقاضا برای پول (LM_1) نسبت به نرخ تورم و نرخ تورم انتظاری به ترتیب منفی و معنی‌دار و مثبت و بی‌معنی بدست آمده است. ضریب کشش بلندمدت نرخ بهره بسیار کم و نشان‌دهنده‌ی این است که تابع تقاضای پول نسبت به تغییرات سطح قیمت‌ها بسیار کم‌کشش بوده و افراد در مقابل افزایش آن، عکس‌العمل چندانی نمی‌توانند نشان دهند. از دلایل این مسئله می‌توان به نبود جایگزین‌های مالی مناسب برای پول در کشور اشاره نمود. همچنین کشش تقاضای پول نسبت به نرخ تورم انتظاری نیز مثبت ولی بی‌معنی است که بیانگر این است که هرچند نرخ تورم انتظاری افراد جامعه افزایش یابد ولی تاثیری بر تقاضای پول ندارد. کشش تقاضای پول نسبت به تولید ناخالص داخلی بیش از واحد بوده و بیانگر لوکس بودن پول نزد مردم می‌باشد. از طرفی بزرگ بودن این ضریب را می‌توان به دلیل انگیزه معاملاتی افراد دانست؛ چرا که افراد جامعه برای تسریع در فرآیند مبادلاتی نیاز به نگهداری پول دارند. ضریب نرخ ارز در بازار رسمی در تابع تقاضای پول منفی و معنی‌دار بدست آمده است که اثر جانشینی در اقتصاد است. ارتباط بین نرخ بهره می‌تواند و تقاضای پول در مدل برآوردی منفی و معنی‌دار بدست آمده است که به این مفهوم می‌باشد که با افزایش نرخ بهره می‌توان، تقاضا برای نقدینگی کاهش پیدا خواهد کرد. متغیر مجازی مربوط به تحریم اقتصادی ایران در سال ۱۳۹۱ معنی‌دار و مثبت بوده است که نشان‌دهنده‌ی این است که تحریم اقتصادی منجر به افزایش عدم اطمینان مردم نسبت به بانک‌ها و موسسات مالی شده و این عدم اطمینان سبب افزایش تقاضا برای نقدینگی شده است. با توجه به ضریب جمله تصحیح خطا می‌توان به این نتیجه رسید که در هر سال حدود یک سوم از شوک‌های وارده به اقتصاد-که منجر به عدم تعادل در اقتصاد شده- تعدیل می‌شود.

براساس نتایج بدست آمده تولید ناخالص داخلی بر تقاضای پول اثر مثبت و متغیرهای نرخ ارز، نرخ تورم و نرخ بهره می‌تواند بر تقاضای پول اثر منفی دارند. بنابراین برای جذب بیشتر پول‌های اضافی افراد و قراردادن آن در جریان



سرمایه‌گذاری و در نتیجه افزایش رشد اقتصادی کشور می‌توان نرخ بهره سپرده‌های سرمایه‌گذاری را چه کوتاه‌مدت و چه بلندمدت را افزایش داد که انگیزه‌ای برای افزایش سپرده‌گذاری در موسسات و بانک‌ها شود. این سیاست در واقع باعث تقویت بازارهای مالی رسمی و تضعیف بازارهای غیررسمی می‌گردد. همچنین با کنترل نرخ ارز و نرخ تورم می‌توان تقاضا برای پول را تحت کنترل قرار داد. همچنین به دلیل اینکه از نرخ تورم به عنوان هزینه فرصت نگهداری پول استفاده می‌شود بنابراین می‌توان با کنترل نرخ تورم، حجم تقاضای پول را کنترل کرد تا بتوان از پول‌های اضافی برای سرمایه‌گذاری در بخش‌های مختلف بهره گرفت. این افزایش در سرمایه‌گذاری به تسریع رشد در بخش‌های مختلف کشور کمک کرده و در نتیجه زمینه برای رشد اقتصاد کشور فراهم می‌کند.

منابع:

- بافنده ایماندوست، ص. و قاسمی، ح. (۱۳۹۰) بررسی عوامل موثر بر تقاضای پول در ایران با استفاده از رویکرد بی‌زی. *دوفصلنامه اقتصاد پولی و مالی (دش و توسعه سابق)*. سال اول. شماره ۱. بهار و تابستان ۱۳۹۰.
- حسینی، س، ص. و بخشی، م، ر. (۱۳۸۵). تجزیه و تحلیل تقاضای پول در ایران: کاربرد الگوهای خودرگرسیو با وقفه توزیعی. *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*. سال هشتم. شماره ۲۸. پاییز ۱۳۸۵. ص ۱۳-۱.
- دهمرده، ن. و ایزدی، ح. ر. (۱۳۸۶). تابع تقاضای پول در ایران و تعدیل جزئی نرخ تورم. *فصلنامه بررسی‌های اقتصادی*، دوره ۴، شماره ۱، بهار ۱۳۸۶.
- صمیمی جعفری، الف. و علمی، ز. و صادق‌زاده یزدی، ع. (۱۳۸۵) "بررسی ثبات تابع تقاضای پول در ایران: کاربرد روش جوهانسون-جوسیلیوس"، *تحقیقات اقتصادی*، شماره ۷۲، صص ۲۲۵-۱۹۱.
- کمیجانی، ا. (۱۳۷۴)، "مکانیزم اثرگذاری سیاست پولی در قالب الگوی اقتصاد باز: مورد ایران. *فصلنامه علمی و پژوهشی پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، تهران، ۱۳۷۴.
- گوگردچیان، الف.، بخش دستجردی، ر. و هاشمی فرد، ع. (۱۳۹۴). رهیافتی از تقاضای پول سیدارسکی در اقتصاد ایران. *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*. سال بیست و سوم. شماره ۷۵. پاییز ۱۳۹۴. ص ۲۳۰-۲۱۱.
- نوفرستی، محمد، ریشه واحد و هم جمعی در اقتصادسنجی، موسسه خدمات فرهنگی رسا، ۱۳۸۷.
- Romer, C.D. & D.H. Romer. (1999). *Monetary Policy and the Well-Being of the Poor*. Federal Reserve Bank of Kansas City, *Economic Review* Q1: 21-49.
- Shan, J. (2002). *A Macroeconometric Model of Income Disparity in China*. *International Economic Journal*, 16(2): 47-63.
- 122 (In Persian).



- Aghveli, B. and et al., “Mometary Policy in Selected Asian Countries,” *IMF Staff Paper*, Vol. 27, 1979, pp. 250-284.
- Bahmani – Oskooee, M, and Malixi. M., “Exchange Rate Sensitivity of Demand for Money in Developing countries,” *Applide Economics*, August, 1991.
- Bahmani – Oskooee, M. and Pourheidarian, M., “Exchange Rate Sensitivity of Demand for Money and Effectiveness of Fiscal and Monetary policy,” *Applide Economics*, 1990.
- Bhatta, Siddha Raj (2011), “Stability of demand for money function in Nepal: A cointegration and error correction modeling approach”, MPRA Paper No. 41404, pp 1-15.
- Choi, D. and Oxely, L. (2004). *Modeling the Demand for Money in New Zealand, Mathematics and Computers in Simulation*. Vol. 64, PP.185-191.
- Dadgar, Yadollah and Rohallah, Nazari (2007), “Analysis of Demand for Money in Iran Economy”, *Journal of Name Mofid*, Vol. 4(66), pp. 21-48 (In Persian).
- Demand for Money in Iran”, *Journal of Economics Research*, Vol. 2, pp. 99-
- Fallahi, M.A, 2006. *Study of important factor of demand of money in Iran with emphasize of exchange rate, Knowledge and Development Journal*,17,147-166.(In Persian)
- Fridman, M., “The Demand for Money,” *Some Theoretical and Empirical Result, J.P.E*, June, 1959.
- Gojarati, D., “The Demand for Money in India,” *Journal of Development Country*, Vol. 12,1986, pp. 183-193.
- Goldfeld, S.M., “The Case of the Missing Money,” *Booking Paper Eco, Act*, 3, 1976, pp. 683-730.
- Hojabr Kiani. K, 1999, *The Stability of Demand for Money & It's Dynamic Aspects in Iran* , *The Journal of Money & Economy* , Vol.1 , No.1 , Spring.
- Hynes, A., “The Demand for Money and Monetary Adjustment,” *Case*
- Johansen, S. and Juselius, K., “Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Applications to the Demand for Money,” *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 1990, pp. 169 210.
- Komijani, A. and Bostani, R. (2002), “Stability of Demand For money in Iran”, *Journal of Tahghighat-E-Eghtesadi*, Vol.67, pp. 235-258 (In Persian).
- Kuan-P, L. and Johns S. Oh (2012), “Stability of the U.S. Short-Run Money Demand Function, 1959–81”, *The Journal of Finance*, Volume 39, Issue 5, pages 1383–1396.
- Kumar, S. & Webber, D, J. and Fargher, S. (2010), “Money demand stability: A case study of Nigeria”, MPRA Paper 26074, University Library of Munich, Germany, pp 1-28.
- Laidler, D., “The Demand for Money,” *some Evidence, J.P.E, Feb,1996*.
- Latane, H.A., “Cash Balance and Interst Rate,” *R.E,S*, Nov, 1945.
- Lee, Chien-Chiang and Chang, Chun Ping (2102), “The Demand for Money in China: A Reassessment Using the Bounds Testing Approach”, *Journal for Economic Forecasting*, pp 74-94.
- Lio, O. (1996) . *Estimation of the Money Demand Function for I.R. of Iran, IMF. Middle Eastern Department*.
- Live, R. and Fan, L.(1971). “Demand for Money in Asian Countries,” *Empirical Evidance, I.E.J*, 1971.
- Lungu et al. (2012), “Money demand function for Malawi - implications for monetary policy conduct”, *Banks and Bank Systems*, Volume 7, Issue 1, pp 50-63.
- Meltzer, A.H., *The Demand for Money, the Evidences from the Time Series, J.P., E., Jun, 1963*.
- Mustafavi. M. and Yavari. K, (2008).*Estimation of demand of money in Iran with the utilize of time series* , *Knowledge and Development Journal*,20,125- 145.(In Persian) .
- Nofersti ,M. (2007), “Unit root and cointegration in econometrics”,*Rasa Publication*, Tehran, Edition 1, pp. 25-39 (In Persian).

- Prakash ,S. and Manoj ,K, P. (2012). “Is Long-Run Demand for Money Stable in India? An Application of the Gregory-Hansen Model”, the IUP Journal of Applied Economics, vol. 6, pp 59-69.
- Sameti, M. and Yazdani, M. (2007), “Econometrics Analysis of Demand for Money in Iran”, Journal of Economics Research, Vol. 2, pp. 99-122 (In Persian).
- Samimi. A, Elmi. Z, (2006). *survey of stabilization demand of money in Iran: Johansen and Juselius approach*, journal of economics research,72,p191- 225.(in Persian).
- Shahrestani. H. and, Sharifi ,H.(2009), *Estimation of demand money function in Iran*, journal of economics research, 83,p89-114.(in Persian)
- Shirin Bakhsh, Sh.(2006), *Relationship between demand of money and important factors*, Economics research letters,16,133-152.(in Persian)
- Teigen, R., (1964). “Demand and Supply in U.S.A.,” *Econometrica*, Vol. 10,1964.
- Walter, A.(2006). “Reading in British Monetary Economics,” *Journal of Money, United Kingdom*, Septamber.
- Shirin Bakhsh. Sh.(2006)., *Relationship between demand of money and important factors*, Economics research letters,16,133-152.(in Persian)
- Hojabr Kiani. K, (1999). *The Stability of Demand for Money & It's Dynamic Aspects in Iran* , *The Journal of Money & Economy* , Vol.1 , No.1 , Spring.