

برآورد حجم پولهای کثیف در ایران

علی عرب مازار یزدی*
لیلا خودکاری**

«پول شویی» پدیده‌ای است که با پنهان نگه داشتن منشأ پول یا دارایی، از آن به عنوان پولی پاک، قانونی و مشروع استفاده می‌شود و وارد چرخه اقتصاد می‌گردد. «تطهیر پول» اقدامی برای استفاده قانونی از پولهای کثیف حاصل از فعالیتهای غیرقانونی است که روند طبیعی فعالیتهای اقتصادی را به مخاطره می‌اندازد.

* دکتر علی عرب‌مازار یزدی؛ عضو هیأت علمی دانشکده اقتصاد - دانشگاه علامه طباطبایی.

E.mail: aliarabmazar@yahoo.com

** لیلا خودکاری؛ کارشناس ارشد توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی - دانشگاه علامه طباطبایی.

E. mail: lkhodkari@hotmail.com

این مقاله، ضمن مرور مطالعات انجام شده در مورد حجم اقتصاد زیرزمینی در ایران، با انتخاب یکی از این مدل‌ها و بکارگیری آن در الگوی تقاضای پول، به اندازه‌گیری حجم پولهای کثیف ناشی از فعالیتهای غیرقانونی در ایران طی سالهای ۸۰-۱۳۵۲، که نمایانگر ظرفیت بالقوه پول‌شویی در کشور طی دوره مذکور است، می‌پردازد.

این برآورد نشان می‌دهد که حجم پولهای کثیف در سالهای اخیر دارای روند صعودی بوده است و بین گستردگی حجم اقتصاد زیرزمینی و افزایش تقاضای پول رابطه معنی‌دار و مستقیمی وجود دارد. این یافته‌ها توجه بیشتری را از جانب سیاستگذاران برای کاهش حجم اقتصاد زیرزمینی و ایجاد موانعی برای ورود پولهای کثیف ناشی از این فعالیتها به داخل اقتصاد، می‌طلبد.

کلید واژه‌ها:

ایران، پول کثیف، پول‌شویی، اقتصاد زیرزمینی، روش کرک، محاسبه حجم پولهای کثیف

مقدمه

کشورهای در حال توسعه در کنار بخش رسمی خود، اغلب شاهد حضور گسترده فعالیتهای غیرقانونی اقتصادی نیز هستند. نیاز به پول شویی همواره از حساسیت دولت نسبت به جریان پولی چنین فعالیتهایی، برای نظارت مؤثر مالی از سوی آن ناشی می‌شود. پول شویی یا تطهیر پول جریان پنهانی است که طی آن به ماهیت پولهای کثیف حاصل از انجام فعالیتهای غیرقانونی؛ مانند قاچاق مواد مخدر، کالا، اسلحه و... مشروعیت داده می‌شود و جاری کردن آن در بدنه فعالیتهای قانونی، اقتصاد کشور را به مخاطره می‌اندازد.

با توجه به حجم قابل توجه پولهای شسته شده در سطح بین‌المللی؛ که سالانه حدود ۵ درصد تولید ناخالص داخلی جهان برآورد می‌شود و همچنین گسترش روزافزون پدیده پول شویی و نیز آثار زیانبار آن؛ از جمله اختلال در بازارها و تخصیص منابع، ایجاد بی‌ثباتی اقتصادی و کاهش اثر بخشی سیاستهای دولت؛ بطور روزافزونی این ضرورت احساس می‌شود که سیاستگذاران اقتصاد کلان آن را در برنامه‌ریزی‌های اقتصادی در نظر گیرند و سیاستهای جامعی برای مواجهه با آن تدوین نمایند.

متأسفانه در اقتصاد ایران، تاکنون به دلیل فقدان نظارت‌های مالی مؤثر و نیز ناشناخته ماندن پیامدها و آثار زیانبار پول شویی، اقدام قابل توجهی صورت نگرفته و حساسیت کافی برای رویارویی با این پدیده در جامعه ایجاد نشده است. تنها اقدام در این زمینه، تدوین لایحه مبارزه با پول شویی است که هنوز مراحل نهایی تصویب را طی نکرده است.

با توجه به گسترش روزافزون حجم اقتصاد زیرزمینی در سالهای اخیر و ورود پولهای کثیف ناشی از این فعالیتهای غیرقانونی بر روی تقاضای پول و آزمون رابطه مثبت و معنی دار بین آن دو، طی سالهای ۸۰-۱۳۵۲ حجم پولهای کثیف ناشی از این فعالیتهای را- که نمایانگر ظرفیت بالقوه پول شویی در کشورمان است- بدست آوریم.

پس از این مقدمه، در سه قسمت بعدی مقاله به توضیح مختصری در مورد پول شویی و آثار آن، اقتصاد زیرزمینی در ایران و پیشینه تجربی موضوع خواهیم پرداخت. سپس در بخشهای بعدی به روش‌شناسی و معرفی الگو و داده‌های آماری و ویژگیهای

آنها می‌پردازیم و پس از تشریح نتایج حاصل از تخمین الگو، حجم پولهای کثیف را محاسبه می‌کنیم. در پایان، یافته‌های اصلی این مطالعه نیز مرور خواهد شد.

پول‌شویی و آثار آن

پول‌شویی فرایندی است که در آن پول کثیف حاصل از فعالیت‌های غیرقانونی؛ مانند قاچاق مواد مخدر، قاچاق اسلحه و کالا، اخاذی، کلاهبرداری و ... در چرخه‌ای از فعالیتها و معاملات، باگذر از مراحل، شسته شده و به پول قانونی و تمیز تبدیل می‌شود.

فرایند پول‌شویی در سه مرحله انجام می‌شود:

الف) استقرار: گردش فیزیکی وجوه نقد و استقرار آن در محل جدید.

ب) لایه‌گذاری: داد و ستدهای پیچیده و متعدد مالی به منظور مبهم کردن مسیر

حسابرسی.

ج) درهم آمیزی: ادغام پول غیرقانونی در یک نظام مالی و اقتصادی مشروع.

از آنجا که پول‌شویان پس از تطهیر پول کثیف، با درآمدهای حاصل از آن، چرخه اقتصاد کشور را مورد استفاده قرار می‌دهند، عملاً مانعی در راه تحقق فضای رقابتی کشور محسوب شده و موجب ایجاد منابعی هنگفت برای انجام فعالیت‌های سیاسی «سیاه و پنهان» و منبع اصلی تاریخخانه‌های «سیاسی و اقتصادی» بشمار می‌روند. آثار عملکردی پول‌شویی^۱ عبارتست از:

۱. تخریب بازارهای مالی

۲. تخریب بخش خصوصی

۳. تخریب بخش واقعی اقتصاد

۴. عدم تعادل در بخش خارجی اقتصاد

۱. ابراهیم هادیان، «پول‌شویی و اثرات اقتصادی آن»، مجموعه سخنرانی‌ها و مقالات همایش بین‌المللی مبارزه با پول‌شویی، نشر وفاق، (۱۳۸۲)، صص ۱۷۸-۱۸۴.

- فرهاد رهبر، غلامرضا زال پور و فضل‌الله میرزاوند، «تعاریف، مفاهیم، آثار و پیامدهای پول‌شویی»، ویژه نامه پول‌شویی، نشریه مرکز پژوهش‌های مجلس، سال دهم، شماره ۳۷، (۱۳۸۲)، صص ۲۸-۲۳.

۵. تأثیر منفی بر توزیع درآمد
۶. افزایش ریسک برای فعالیتهای خصوصی سازی
۷. از دست رفتن کنترل سیاستهای اقتصادی
۸. ریسک اعتباری در سطح بین المللی
۹. پیامدهای اجتماعی و سیاسی از جمله فروپاشی حکومت قانونی

اقتصاد زیرزمینی در ایران

همانطور که تشریح شد، ورود پول کثیف به اقتصاد از وقوع فعالیتهای اقتصادی غیر قانونی ناشی می شود. بیشتر مطالعات انجام شده در زمینه برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی در ایران حاکی از گسترش قابل توجه حجم آن در سالهای اخیر است که طبیعتاً آثار قابل توجهی را بر جریان پولی اقتصاد برجای می گذارد؛ از جمله منابع فعالیتهای غیرقانونی بوجود آورنده این پولهای کثیف در کشور، می توان به قاچاق مواد مخدر، قاچاق ارز، قاچاق کالا شامل: فرش، پسته، چای، شکر، منسوجات، خودرو و لوازم خانگی، سوخت، مشروبات الکلی و سیگار، قاچاق انسان و جرائم فساد مالی اشاره نمود.^۱

تاکنون تلاشهایی در جهت برآورد فعالیتهای زیرزمینی در ایران انجام شده که در جدول (۱) نتایج حاصل از این برآوردها آمده است. در بخشهای بعد، ضمن ارائه روش پیشنهادی برای اندازه گیری حجم پولهای کثیف، از یکی از مطالعات انجام شده برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی که متغیرهای بکار رفته در آن تعریف دقیق تری از درآمدهای غیرقانونی که منجر به پول شویی می شود، ارائه می کند و نیز سری زمانی حجم اقتصاد زیرزمینی استخراج شده از آن ما را به بهترین برآزش از مدل پیشنهادی می رساند، استفاده خواهیم کرد.

^۱ بیژن بیدآباد، «گونه شناسی نهادهای مالی و مراکز تصمیم گیری اقتصادی در ساختار ایران»، مجموعه مقالات سیزدهمین کنفرانس سیاستهای پولی و ارزی، پژوهشکده پولی و بانکی، (۱۳۸۲)، صص ۳۹۷-۳۹۳.

پیشینه تجربی موضوع

«کارشناسان اتحادیه اروپا»^۱، در مقاله‌ای با عنوان «اثرات مستقیم و پیامدهای برون مرزی تدوین قانون «مبارزه با پول شویی» به بررسی اثر اجرای توصیه‌های FATF^۲ بر تقاضای پول پنج کشور بولیوی، کلمبیا، اکوادور، پرو و ونزوئلا طی سالهای ۹۹-۱۹۸۹ پرداخته‌اند.

در این مقاله، برای بررسی اثر اجرای توصیه‌های FATF بر تقاضای پول پنج کشور مذکور، از روش باتاچاریا^۳ (۱۹۹۰) و خلید^۴ (۱۹۹۹) استفاده شده است. همچنین با برقراری ارتباط بین توصیه‌های FATF و روشهای پول شویی، میزان اثر اجرای توصیه‌های FATF در هر کشور به حالت کمی درآمد و در تابع تقاضای پول، وارد شده و با تخمین معادله مذکور نتایج زیر حاصل شده است:

اجرای توصیه‌های FATF:

الف) اثر مثبت بر روی افزایش سلامت سیستم بانکی آن کشور دارد.

ب) در کشوری که کشورهای همجوارش فاقد چنین قوانینی هستند، اثر منفی دارد. «اشنایدر»^۵ (۲۰۰۲) در مقاله‌ای با عنوان «عرضه پول برای تروریسم؛ جریان‌های پنهان مالی سازمان تروریستی» حجم اقتصاد سایه را در چهار کشور ایتالیا، فرانسه، آلمان و بریتانیا محاسبه کرده و به این نتیجه رسیده است که در سالهای اخیر، علاوه بر اقتصاد سایه، فعالیتهای جرم و جنایت- که به عنوان نمادی از اقتصاد زیرزمینی در نظر گرفته می‌شود- در بیشتر کشورهای غربی رشد داشته است. بنابراین کشف و کاهش جریان‌های مالی سازمان‌های جنایی تروریستی به وسیله مقامات دولتی، که علت اصلی رشد اقتصاد زیرزمینی در این کشورها می‌باشد، به عنوان نیاز ضروری شناخته شده است. در این مقاله،

^۱ The European Community.

^۲ FATF: Financial Action Task Force on Money Laundering.

^۳ Bhattacharya, "An Econometric Method of Estimating Hidden Economy", *The Economic Journal*, No. 100, (1990).

^۴ A.M. Khalid, "Modelling Money Demand in Open Economies: The Case of Selected Asian Countries". *Applied Economics*, No. 31, (1999), pp.1129-1135.

^۵ Friedrich Schneider, "Money Supply for Terrorism- The Hidden Financial Flows of Islamic Organization", <http://www.Economics.Uni-linz.ac.at>, (2002).

نویسنده با استفاده از روش DYMIMIC (شاخص‌های چندگانه - علل چندگانه پویا) اقتصاد سایه را در چهار کشور مذکور محاسبه کرده و سپس با استفاده از همین روش به اندازه‌گیری جریان‌های مالی گروه‌های تروریستی پرداخته است.

اشنایدر حدود ۲۵ سازمان مختلف را شناسایی کرده و به این نتیجه رسیده که حجم جریان‌های مالی اغلب این سازمان‌های تروریستی قابل توجه است و آنها ابزارهای مالی کافی برای تجهیز اعضای فعال و تروریستی، برای خرابکاری‌های که توسط تروریست‌ها انجام می‌شود، دارند. اگر این جریان‌های مالی با رقم کل پول‌های کثیف - که توسط IMF گزارش شده - مقایسه شود، قابل توجه بودن حجم جریان‌های مالی سازمان‌های تروریستی مشخص می‌شود.

صندوق بین‌المللی پول، تمامی پول‌های کثیفی که از طریق سیستم مالی شست‌وشو می‌شود، رقم بزرگی بین ۵۰۰ میلیون تا ۱/۵ تریلیون دلار در سال محاسبه کرده است که معادل ۵ درصد تولید ناخالص داخلی جهان است. دامنه جریان‌های مالی سازمان‌های تروریستی بین ۰/۹ تا ۵/۸ درصد از کل پول‌های کثیف که این مقدار قابل توجه می‌باشد.

«کرک»^۱، با توجه به راهبرد با تاجاریا^۲ در مقاله‌ای با عنوان «آثار کلان - اقتصادی پول‌شویی»، داده‌های انواع جرم، توصیه‌های FATF در نوزده کشور صنعتی راجع به تابع تقاضای پول به عنوان متغیر جانشین از درآمدهای غیرقانونی، وارد کرده تا به بررسی آثار این فعالیت‌های مجرمانه بر رفتار پولی در کشورهای مذکور بپردازد. ویژگی‌های این مطالعه در قسمت بعدی تشریح خواهد شد.

در مورد ایران، تاکنون مطالعه‌ای به منظور استفاده از برآوردهای درآمد حاصل از فعالیت‌های غیرقانونی در تخمین تقاضای پول و اندازه‌گیری حجم پول‌های کثیف انجام نشده و تحقیق حاضر نخستین تلاش در این زمینه است.

¹. P. Quirk, "Macroeconomic Implication of Money Laundering", *IMF*, W.P/ 96/66, (1996).

². Bhatta Charya, (1990), pp. 703-717.

روش‌شناسی

در این مقاله، برای شناسایی حجم پولهای کثیف و اثر فعالیتهای غیررسمی بر روی تقاضای پول از روش کرک (۱۹۹۶) استفاده شده است. کرک با توجه به راهبرد باتاچاریا (۱۹۹۰) به بررسی آثار فعالیتهای غیرقانونی در نوزده کشور صنعتی بر رفتار پولی این کشورها پرداخته است. باتاچاریا، تقاضای پول را به دو قسمت تقاضای پول بخش رسمی و تقاضای پول بخش غیررسمی اقتصاد تقسیم کرده است:

$$M_t = M_{Rt} + M_{URt} \quad (1)$$

که M_t کل تقاضای پول در زمان t و M_{Rt} و M_{URt} به ترتیب تقاضای پول اقتصاد ثابت شده و ثابت نشده می‌باشد. معادله تقاضای پول بخش ثابت شده براساس تئوری تقاضای پول به قرار زیر است:

$$M_{Rt} = \alpha_0 \cdot Y_{Rt}^{\beta_1} \cdot R_{Rt}^{\beta_2} \cdot P_{Rt}^{\beta_3} \cdot e^{F(L)u_t} \quad (2)$$

که Y_{Rt} درآمد ثابت شده، R_{Rt} نرخ بهره کوتاه‌مدت و P_{Rt} شاخص قیمت خرده‌فروشی است و تقاضای پول اقتصاد ثابت نشده به شرح زیر می‌باشد:

$$M_{URt} = y_{URt}^{\beta_4} + w_t \quad (3)$$

که در آن y_{URt} تخمینی از اقتصاد غیررسمی است. وی با در نظر گرفتن این نکته که هیچ کدام از توابع فوق بطور جداگانه قابل محاسبه نیستند، با تخمین تابع تقاضای کل - که از مجموع دو تابع فوق بدست می‌آید - بطور غیرمستقیم به اندازه‌گیری حجم اقتصاد پنهان (غیررسمی) می‌پردازد.

کمرک نیز با الهام از باتاچاریا، تقاضای پول را تابعی از GDP ثبت شده، قیمت، نرخ بهره و درآمد حاصل از فعالیتهای غیرقانونی (YUR) دانسته و با قراردادن جانشین‌هایی برای این بخش از درآمد ملی، تابع تقاضای پول نوزده کشور صنعتی را برآورد کرده تا اثرات این درآمدهای غیرقانونی را روی تقاضای پول توضیح دهد.

در این تحقیق، با استفاده از روش کمرک، برای y_{it} از یکی از برآوردهای انجام شده در مورد اقتصاد زیرزمینی ایران استفاده شده و با وارد کردن آن در الگوی تقاضای پول ایران، و نیز تخمین تابع مذکور و برآورد پارامتر مربوط به آن متغیر، حجم پولهای کثیف ناشی از این فعالیتهای غیرقانونی را - که نشان‌دهنده ظرفیت بالقوه پول‌شویی در کشور است - محاسبه می‌کنیم.

معرفی الگو

همانگونه که تشریح شد برای برآورد حجم پولهای کثیف در ایران لازم است نخست تابع تقاضای پول در ایران بر مبنای روش کمرک تصریح شود. الگویی که در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفته است، به صورت زیر است:

$$LM_t = a + bLy_t + cR_t + dLEXR_t + eLyu_t + \varepsilon_t \quad (4)$$

که در آن M_t تقاضای حقیقی پول، y_t متغیر مقیاس یا درآمدی که از نظر تئوریک انتظار می‌رود علامت ضریب آن مثبت باشد، R_t متغیر هزینه فرصت نگهداری پول با علامت انتظاری منفی است، EXR_t نرخ ارز است که برخی این متغیر را در کنار نرخ بهره به دلیل وجود پدیده جانشینی پول در تابع تقاضای پول بکار می‌برند. گنجاندن این متغیر در تابع تقاضای پول برای کشورهایی مناسب است که در آنها به دلایل مختلف، پول خارجی تمام یا بخشی از وظایف پول داخلی را عهده‌دار شده است. علامت ضریب این متغیر یک مسئله تجربی است و بسته به اینکه کاهش ارزش پول داخلی سبب افزایش و یا کاهش تقاضای پول شود، می‌تواند مثبت و یا منفی باشد. اما در هر صورت معنی‌دار بودن ضریب این متغیر وجود

پدیده جاننشینی را تأیید می‌کند. Y_{t+1} متغیر درآمدهای غیرقانونی است که انتظار می‌رود علامت آن مثبت بوده و با افزایش درآمدهای غیرقانونی تقاضای پول هم افزایش یابد.

داده‌های آماری و ویژگیهای آنها

با توجه به مطالعات انجام شده در مورد تابع تقاضای پول^۱، ما نیز در این تحقیق از حجم نقدینگی حقیقی - که از تقسیم حجم نقدینگی بر شاخص قیمت‌های خرده‌فروشی بدست می‌آید - به عنوان متغیر وابسته استفاده کرده‌ایم. همچنین GDP به قیمت ثابت ۶۹ را به عنوان متغیر مقیاس؛ نرخ سود سپرده‌های مدت‌دار را به عنوان متغیر هزینه فرصت نگهداری پول و نیز نرخ ارز بازار آزاد را به عنوان متغیر نرخ ارز در مدل پیشنهادی بکار برده‌ایم. برای Y_{t+1} از سری زمانی استخراج شده توسط فرهادی^۲ (۱۳۸۱) استفاده کرده‌ایم؛ چرا که در میان مدل‌های ارائه شده در مورد اقتصاد زیرزمینی، هم متغیرهای بکار رفته در این مدل، با تعریف ما از درآمدهای غیرقانونی که منجر به پول‌شویی می‌شوند، مطابقت بیشتری داشت و هم سری زمانی Y_{t+1} استخراج شده از آن بهترین برازش از تابع تقاضای پول را به ما می‌دهد. جدول (۲) منابع داده‌ها و نحوه محاسبه آنها را نشان می‌دهد.

ابتدا، قبل از تخمین مدل، آزمون دیکی-فولر تعمیم‌یافته را برای بررسی پویایی تمامی

۱. برخی از این مطالعات عبارتند از:

- رضا بوستانی، «ثبات تابع تقاضای پول در ایران (یک الگوی تصحیح خطا)»، *پایان‌نامه کارشناسی ارشد*، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران، (۱۳۸۲).

- محمد لشکری و اسداله فرزین‌وش، «جاننشینی پول و تقاضا برای پول: شواهدی از ایران»، *پژوهشنامه بازرگانی*، سال هفتم، شماره ۲۹، (۱۳۸۲)، صص ۵۱-۱.

- محسن بهمنی اسکویی، «نرخ ارز بازار سیاه و تقاضا برای پول در ایران»، *پژوهشها و سیاستهای اقتصادی*، معاونت امور اقتصادی وزارت دارایی، سال نهم، شماره ۱۹، (۱۳۸۰)، صص ۱۰-۳.

- کامبیز هزبر کیانی، *بررسی ثبات تقاضای پول و جنبه‌های پویای آن در ایران*، (تهران، مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی)، (۱۳۷۶).

- محمد طیبیان و داوود سوری، «تعادل بلندمدت تقاضای پول»، *پژوهشنامه بازرگانی*، سال اول، شماره ۳، (۱۳۷۶).

۲. عزیزا... فرهادی، «بررسی و اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی و عوامل مؤثر بر آن با استفاده از روش MIMIC»، *پایان‌نامه کارشناسی ارشد*، دانشگاه شهید بهشتی، (۱۳۸۱).

متغیرها انجام می‌دهیم. نتایج این آزمون در جدول (۳) آمده است. همانطور که در این جدول دیده می‌شود، تمام متغیرها به غیر از LM_2P ، $I(1)$ بوده و متغیر LM_2P ، $I(0)$ است.

برآورد الگو و نتایج آن

با توجه به جدول (۳)، چون متغیرها هم‌بسته از یک درجه نیستند، لذا از تکنیک $ARDL^1$ (مدلهای خود توضیح با وقفه‌های گسترده) در نرم‌افزار Microfit برای تخمین الگوی پیشنهادی طی سالهای ۸۰-۱۳۵۲ استفاده کرده‌ایم. روش $ARDL$ شامل دو مرحله است: در مرحله اول؛ وجود ارتباط بلند مدت بین متغیرهای تحت بررسی، آزمون می‌شود. آزمون آن بدین ترتیب است که مجموع ضرایب برآورد شده مربوط به وقفه‌های متغیر وابسته، باید از یک کوچکتر باشد و این امر لازمه آن است که الگوی پویا به سمت تعادل بلند مدت گرایش یابد. دومین مرحله، تجزیه و تحلیل تخمین ضرایب ارتباطات بلند مدت و استنتاج درباره ارزش آنها است. بدین ترتیب مدل $ARDL$ به صورت زیر برآورد شده است:

$$\begin{aligned}
 LM_2 p = & -5/5877 + 0/41452LM_2P(-1) + 0/77170LGDP - 0/0088697R1 \\
 & (-3/02) \quad (3/86) \quad (4/82) \quad (-0/54) \\
 & -0/038037R1(-1) - 0/030466R1(-2) + 0/033512R1(-3) \\
 & (-2/33) \quad (-1/66) \quad (2/24) \\
 & -0/054599LEXR + 0/050610LEXR(-1) - 0/080167LEXR(-2) \\
 & (-0/77) \quad (1/17) \quad (-1/72) \\
 & -0/11181LEXR(-3) - 0/1121Lyu - 0/004658Lyu(-1) \\
 & (-2/18) \quad (-1/45) \quad (-0/053) \\
 & + 0/34042Lyu(-2) + 0/1689DU_{58} + 0/2441T \\
 & (3/80) \quad (2/41) \quad (2/06)
 \end{aligned}
 \tag{5}$$

$$R^2 = 0/98$$

$$D.W = 2/31$$

$$F_{15,10} = 43/39$$

¹. Auto Regressive Distributed Lag (ARDL).

اعداد داخل پرانتز آماره t ضرایب را نشان می‌دهند. T متغیر روند زمانی و $Du58$ متغیر مجازی انقلاب است که برای سالهای ۵۸ و بعد از آن یک و مابقی سالها صفر می‌باشد. همانگونه که اشاره شد چنانچه مجموع ضرایب متغیرهای با وقفه مربوط به متغیر وابسته کوچکتر از یک باشد، الگوی پویا به سمت الگوی تعادلی بلندمدت گرایش خواهد یافت. بنابراین برای آزمون همجمعی، لازم است آزمون فرضیه زیر انجام گیرد.

$$H_0: \sum_{i=1}^n \alpha_i - 1 \geq 0 \quad (6)$$

$$H_1: \sum_{i=1}^n \alpha_i - 1 < 0$$

که در آن α_i ضرایب با وقفه متغیر وابسته است. آماره مورد نظر برای آزمون فرضیه (آماره) به صورت زیر است:

$$t = \frac{\sum_{i=1}^n \alpha_i - 1}{\sum_{i=1}^n S_{\alpha_i}^n} \quad (7)$$

براساس ضابطه شوارتز-بیزین^۱ تعداد وقفه متغیر وابسته یک تشخیص داده شده و آماره مورد نظر نیز پس از محاسبه عدد $5/4$ - بدست آمده است که با مقایسه آماره فوق با کمیت بحرانی ارائه شده توسط «بنرجی، دولا و مستر»^۲ نتیجه می‌گیریم که الگوی پویا همواره به سمت الگوی تعادلی بلندمدت گرایش خواهد داشت.

^۱. Schwarts-Bayesian Criteria (SBC)

^۲. Banerjee, A., Dolado J.J. and Mestre, R.

با توجه به نتایج مذکور، رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای الگوی تقاضای پول وجود دارد. این رابطه بلندمدت به صورت زیر می‌باشد:

$$LM_2p = -9/5438 + 1/3180LGDP - 0/074914R1 - 0/33470LEXR \\ (-2/75) \quad (4/43) \quad (-2/43) \quad (-3/49) \\ + 0/38197Lyu + 0/28860DU_{58} + 0/041697T \quad (8) \\ (1/85) \quad (2/84) \quad (1/99)$$

اعداد داخل پرانتز آماره t مربوط به ضرایب بوده و تمامی ضرایب مربوط به رابطه بلندمدت، در سطح ۹۱ تا ۹۵ درصد معنی‌دار هستند. حال به تفسیر ضرایب بلندمدت برآورد شده بر اساس ARDL می‌پردازیم.

یک درصد افزایش در متغیر LGDP، با فرض ثبات سایر عوامل، سبب افزایش ۱/۳۱ درصد تقاضای حقیقی پول می‌شود. علامت ضریب LGDP مثبت است که با مبانی نظری تقاضای پول سازگار است.

ضریب R1 بیان می‌کند که یک درصد افزایش در نرخ سود سپرده‌های مدت‌دار، با فرض ثبات سایر شرایط، سبب کاهش ۰/۰۷ درصد در تقاضای حقیقی پول می‌شود. علامت ضریب R1 منفی است که با نظریه‌های پولی سازگار می‌باشد؛ زیرا وقتی نرخ بهره افزایش می‌یابد تقاضا برای پول کاهش می‌یابد؛ چرا که افزایش نرخ بهره، هزینه نگهداری پول را افزایش می‌دهد.

در مورد ضریب LEXR، یک درصد افزایش در نرخ ارز بازار موازی، با فرض ثبات سایر عوامل، کاهش ۰/۳۳ درصدی تقاضای حقیقی پول را در پی خواهد داشت. ضریب این متغیر در این مدل معنی‌دار و منفی است که نشان دهنده وجود پدیده جان‌شینی پول طی دوره مورد بررسی می‌باشد.

همچنین یک درصد افزایش در حجم فعالیتهای زیر زمینی (Lyu)، با فرض ثبات سایر شرایط، سبب افزایش ۰/۳۸ درصد در تقاضای حقیقی پول می‌شود و این ضریب، فرضیه

ما را مبنی بر رابطه مستقیم بین حجم فعالیتهای غیرقانونی و تقاضای پول، مورد تأیید قرار می‌دهد.

در مورد متغیر DU_{58} که متغیر مجازی انقلاب است، ضریب $0/28$ آن نشان می‌دهد که در سالهای بعد از انقلاب تقاضای حقیقی پول به اندازه $0/28$ درصد نسبت به سالهای قبل از آن افزایش داشته است.

وجود متغیر T به دلیل تغییرات کمی و کیفی است که در این سالها وجود داشته و در مدل لحاظ نشده است. از جمله این تغییرات، پیشرفت تکنولوژیکی در صنعت بانکداری است که بر روی تقاضای پول تأثیر می‌گذارد. بطور کلی یک درصد تغییر در این متغیر، با فرض ثبات سایر شرایط، سبب تغییر $0/04$ درصد در تقاضای حقیقی پول می‌شود.

برای اطمینان یافتن از اینکه فرایند درونی ساختارهای حاکم بر متغیرهای مورد بحث می‌تواند عدم تعادل در کوتاه‌مدت را تصحیح کند- تا حرکت در جهت تعادل بلندمدت تضمین شود- باید یک مدل پویا در کوتاه‌مدت بررسی شود که مدل‌های تصحیح خطا ECM ¹ چنین کاری را انجام می‌دهند. انگل و گرنجر (۱۹۸۷) نشان داده‌اند که هر رابطه بلندمدت یک مدل ECM دارد که دستیابی به آن تعادل را تضمین می‌کند و برعکس. بدین ترتیب مدل ECM برآورد فوق به شکل زیر است:

$$\begin{aligned}
 LM_2p = & -5/5877dc + 0/77170dIGDP - 0/0088697dR1 - 0/0030459dR11 \\
 & (-3/02) \quad (4/82) \quad (-0/54) \quad (-0/23) \\
 & -0/033512dR12 - 0/054599dLEXR + 0/19197dLEXR1 \\
 & (-2/24) \quad (-0/77) \quad (3/15) \quad (9) \\
 & + 0/11181dLEXR2 - 0/11212dLyu - 0/34042dLyu1 + 0/16897dDU_{58} \\
 & (2/18) \quad (-1/45) \quad (-3/80) \quad (2/41) \\
 & + 0/024413dT - 0/58548ecm(-1) \\
 & (2/06) \quad (-5/45) \\
 R^2 = & 0/94 \quad D.W = 2/31 \quad F_{12,13} = 14/32
 \end{aligned}$$

¹. Error Correction Model

اعداد داخل پراتنز، آماره t مربوط به ضرایب را نشان می‌دهد. $R^2 = 0/94$ است که نشان‌دهنده قدرت توضیح‌دهندگی نسبتاً بالای الگوست. علامت ضریب جمله خطا (ECM) طبق انتظار منفی بوده و مقدار آن $-0/58$ است که نشان می‌دهد تعدیل به سمت تعادل در هر دوره به میزان ۵۸ درصد انجام می‌شود.

محاسبه حجم پولهای کثیف

همانطور که قبلاً گفتیم، هدف از تخمین تابع تقاضای پیشنهادی در این تحقیق، بدست آوردن حجم پولهای کثیف است. با توجه به لگاریتم سری زمانی YU استخراج شده از مدل اقتصاد زیر زمینی فرهادی (۱۳۸۱) و تخمین پارامتر آن در تابع تقاضای پول، می‌توانیم لگاریتم حجم پولهای کثیف حقیقی را بدست آوریم. آنتی لگاریتم مقادیر فوق بدست آمده را در شاخص قیمت‌های خرده فروشی ضرب کرده و حجم پولهای کثیف را برای سالهای ۸۰-۱۳۵۲ بدست می‌آوریم. نتایج این محاسبات در جدول شماره (۴) آمده است. همانطور که دیده می‌شود، میانگین حجم پولهای کثیف در طول دوره مورد بررسی معادل $11/8$ درصد نسبت به حجم نقدینگی کل کشور است.

در جدول (۵) رشد حجم پولهای کثیف محاسبه شده است. همانطور که در این جدول و در نمودار (۱) دیده می‌شود، حجم پول‌های کثیف در سالهای اخیر با شیب تندی در حال افزایش است. همچنین در نمودار (۲) ملاحظه می‌شود که رشد حجم پولهای کثیف در سالهای مختلف در نوسان است و بیشترین و کمترین میزان رشد این پولها به ترتیب مربوط به سالهای ۱۳۷۴ و ۱۳۵۷ معادل 64 و $-4/8$ درصد می‌باشد که در این سالها حجم اقتصاد زیرزمینی نیز مطابق با الگوی فرهادی (۱۳۸۱) به ترتیب معادل $27/7$ و $-30/1$ درصد رشد داشته است. اما بطور کلی این نمودار نشان‌دهنده ادامه رشد مثبت این پولها در اقتصاد می‌باشد که این موضوع خطرات جدی به همراه خواهد داشت و برای توقف چنین رشدی باید حجم فعالیتهای زیرزمینی در کشور کنترل شود و بر جریان پولی نظارت مؤثر صورت پذیرد تا منابع مالی ایجاد کننده این پولهای کثیف در کشور از بین برود.

نتیجه‌گیری

آنچه که در قالب این پژوهش انجام گردید و نتایج آن نیز عرضه شد، نخستین تلاش برای برآورد حجم پولهای کثیف در ایران است. محاسبات، حاکی از رشد قابل ملاحظه حجم پولهای کثیف در کشور ما است. این نتایج نشان می‌دهد کوشش در جهت محدود نمودن فعالیتهای غیرقانونی و فراهم کردن فضای مناسب جهت افزایش حضور عاملان اقتصادی در فعالیتهای قانونی در کنار نظارت مؤثر بر جریان پولی کشور ضرورتی تردید ناپذیر است و توجه بیشتری را از جانب سیاستگذاران می‌طلبد.

همچنین، اقتضای روش تخمین آن بود که برای اولین بار از داده‌های برآورد شده در مورد حجم اقتصاد زیرزمینی کشور در الگوی تقاضای پول ایران استفاده شود. ورود این متغیر در تابع تقاضای پول و معنی‌دار بودن آن حاکی از حائز اهمیت بودن اطلاعات مربوط به این بخش از فعالیتهای اقتصادی در مدلسازی اقتصاد کلان ایران است که برای پژوهشگران اقتصادی بسیار مهم می‌باشد.

جدول ۱. مرور نتایج مطالعات انجام شده در مورد حجم اقتصاد زیرزمینی در ایران

پژوهشگر	دوره مورد بررسی	روش برآورد	میانگین برآورد (درصد)
خلعتیری (۱۹۹۴/۱)	۱۳۴۰-۷۳	نسبت نقد (سال پایه ۱۳۴۹)	۶
خلعتیری (۱۹۹۴/۱)	۱۳۴۰-۷۳	نسبت نقد (سال پایه ۶-۱۳۵۵)	۷
خلعتیری (۱۹۹۴/۱)	۱۳۴۰-۷۳	نسبت نقد (سال پایه ۱۳۴۹) تعدیل شده	۷
خلعتیری (۱۹۹۴/۱)	۱۳۴۰-۷۳	نسبت نقد (سال پایه ۶-۱۳۵۵)	۹
معاونت بررسیهای استراتژیک (۱۳۷۶)	۱۳۴۰-۷۱	نسبت نقد (سال پایه ۳-۱۳۵۲)	۷
معاونت بررسیهای استراتژیک (۱۳۷۶)	۱۳۵۸-۷۰	تخمین تقاضای پول	۳۷
معاونت بررسیهای استراتژیک (۱۳۷۶)	۱۳۵۸-۷۰	تخمین تقاضای پول	۸۶
طاهر فر (۱۳۷۶)	۱۳۵۷-۷۴	تخمین تقاضای پول	۲۳
طاهر فر (۱۳۷۶)	۱۳۵۷-۷۴	تخمین تقاضای پول	۲۰
طاهر فر (۱۳۷۶)	۱۳۵۷-۷۴	تخمین تقاضای پول	۱۸
طاهر فر (۱۳۷۶)	۱۳۵۷-۷۴	نسبت نقد (سال پایه ۱۳۵۶)	۳۶
طاهر فر (۱۳۷۶)	۱۳۵۷-۷۴	نسبت نقد (سال پایه ۱۳۵۶)	۳۴
طاهر فر (۱۳۷۶)	۱۳۵۷-۷۴	نسبت نقد (سال پایه ۱۳۵۶)	۳۳
باقر گرمارودی (۱۳۷۷)	۱۳۵۰-۷۴	تخمین تقاضای پول	۲۳
اشرفزاده و مهرگان (۱۳۷۹)	۱۳۴۸-۷۴	تخمین تقاضای پول	۱۲
عرب مازار یزدی (۱۳۸۰)	۱۳۴۷-۷۷	MIMIC	۱۱
احمدی (۱۳۸۱)	۱۳۴۷-۷۷	منطق فازی	۴۶/۵
جمال منش (۱۳۸۱)	۱۳۵۵-۷۹	تخمین تقاضای پول	۱۲/۶۱
نیکوپور دیلمی (۱۳۸۱)	۱۳۳۸-۷۷	تخمین تقاضای پول	۲۶/۹۷
فرهادی (۱۳۸۱)	۱۳۳۸-۷۷	MIMIC	۱۵
احمدی (۱۳۸۲)	۱۳۴۵-۷۸	MIMIC	۱۰

جدول ۲. منابع داده‌ها یا نحوه محاسبه آنها

نماد	متغیر	نحوه محاسبه یا منبع اطلاعات
M2	حجم نقدینگی	اداره بررسیهای اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران
CPI	شاخص قیمت‌های خرده فروشی	بانک اطلاعاتی اقتصاد ایران دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی
M2p	حجم نقدینگی حقیقی	M2/CPI
GDP	تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت ۱۳۶۹	بانک اطلاعاتی اقتصاد ایران - دانشگاه علامه طباطبائی
R1	نرخ سود سپرده‌های مدت‌دار	اداره بررسیهای اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران
EXR	نرخ ارز بازار آزاد	بانک اطلاعاتی اقتصاد ایران - دانشگاه علامه طباطبائی
YU	درآمدهای غیرقانونی	استخراج شده از مدل فرهادی (۱۳۸۱)
POP	جمعیت کشور	بانک اطلاعاتی اقتصاد ایران - دانشگاه علامه طباطبائی
UR	بیکاری	بانک اطلاعاتی اقتصاد ایران - دانشگاه علامه طباطبائی
GDPF	تولید ناخالص داخلی به قیمت عوامل تولید (به صورت جاری)	بانک اطلاعاتی اقتصاد ایران - دانشگاه علامه طباطبائی
TAXD	مالیات مستقیم به قیمت جاری	بانک اطلاعاتی اقتصاد ایران - دانشگاه علامه طباطبائی
INFR	نرخ تورم	رشد شاخصهای قیمتی خرده فروشی
TXGDPR	بار مالیات مستقیم	TAXD/GDP
CGDP	درآمد سرانه	GDPF/POP
YH/YR	نسبت اقتصاد زیرزمینی به اقتصاد رسمی	استخراج شده از مدل فرهادی (۱۳۸۱)

جدول ۳. آزمون دیکی - فولر تعمیم یافته

با عرض از مبدأ و بدون روند			با عرض از مبدأ و روند		
متغیر	ADF آماره	ارزش بحرانی مکینون	ADF آماره	ارزش بحرانی مکینون	نتیجه
P _{LM}	-۲/۸۰	-۲/۹۷	-۲/۱۹	-۲/۵۸	آقبول (۰)
LGDP	-۰/۸۸	-۲/۹۷	-۲/۱۵	-۲/۵۸	آرد (۰)
R1	-۰/۵۲	-۲/۹۷	-۱/۵۸	-۲/۵۸	آرد (۰)
LEXR	-۰/۷۵	-۲/۹۷	-۲/۰۶	-۲/۵۸	آرد (۰)
Lyu	-۰/۲۸	-۲/۹۷	-۲/۲۴	-۲/۵۸	آرد (۰)
DLGDP	-۲/۴۲	-۲/۹۷	-۲/۴۴	-۲/۵۹	آقبول (۰)
DR1	-۴/۷۶	-۲/۹۷	-۴/۷۰	-۲/۵۹	آقبول (۰)
DLEXR	-۴/۹۵	-۲/۹۷	-۴/۹۲	-۲/۵۹	آقبول (۰)
DLyu	-۵/۶۰	-۲/۹۷	-۵/۵۵	-۲/۵۹	آقبول (۰)

جدول ۴. حجم پولهای کثیف

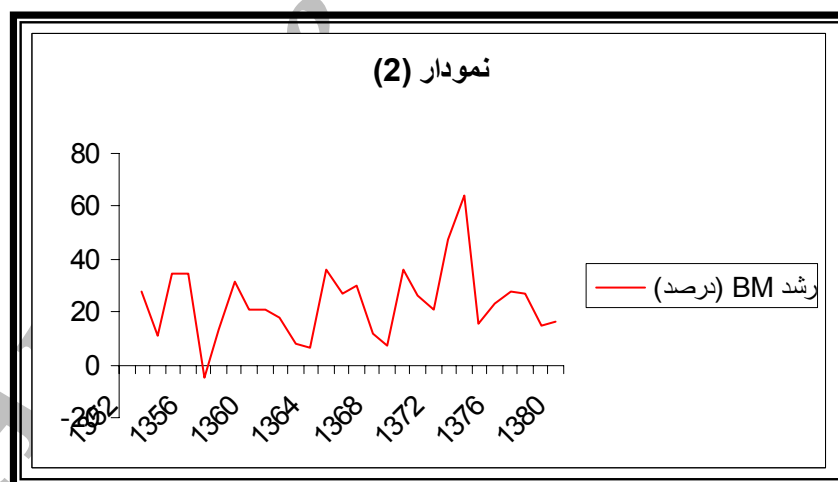
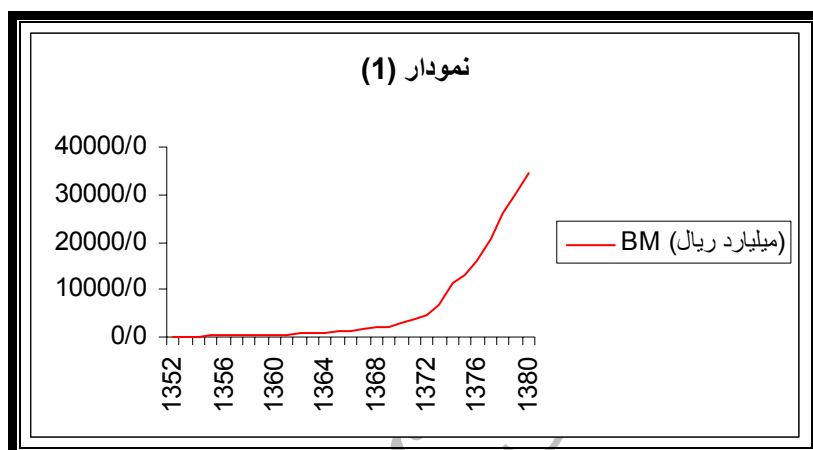
	میلیارد ریال	میلیارد ریال	درصد
	BM	M2	BM/M2
1352	115/0	515/8	22/30
1353	147/1	810/1	18/16
1354	162/8	1145/5	14/22
1355	219/5	1593/5	13/78
1356	295/6	2097/0	14/09
1357	281/4	2578/6	10/91
1358	319/1	3550/0	8/99
1359	418/6	4508/1	9/29
1360	506/3	5236/1	9/67
1361	612/2	6430/7	9/52
1362	722/6	7514/4	9/62
1363	783/2	7966/9	9/83
1364	832/8	9002/1	9/25
1365	1130/8	10722/7	10/55
1366	1437/3	12668/1	11/35
1367	1864/1	15687/6	11/88
1368	2088/4	18753/3	11/14
1369	2242/8	22969/5	9/76
1370	3058/4	28628/4	10/68
1371	3865/4	35866/0	10/78
1372	4663/4	48135/0	9/69
1373	6866/3	61843/9	11/10
1374	11260/7	85072/2	13/24
1375	13007/4	116552/6	11/16
1376	16032/4	134286/3	11/94
1377	20450/4	160401/5	12/75
1378	25999/6	192689/1	13/49
1379	29903/6	249110/7	12/00
1380	34704/6	320957/2	10/81
میانگین			11/8

منبع: محاسبات این تحقیق.

جدول ۵. رشد حجم پولهای کثیف

	میلیارد ریال	(درصد)
	BM	رشد BM
1352	115/0	
1353	147/1	27/9
1354	162/8	10/7
1355	219/5	34/8
1356	295/6	34/6
1357	281/4	-4/8
1358	319/1	13/4
1359	418/6	31/2
1360	506/3	20/9
1361	612/2	20/9
1362	722/6	18/0
1363	783/2	8/4
1364	832/8	6/3
1365	1130/8	35/8
1366	1437/3	27/1
1367	1864/1	29/7
1368	2088/4	12/0
1369	2242/8	7/4
1370	3058/4	36/4
1371	3865/4	26/4
1372	4663/4	20/6
1373	6866/3	47/2
1374	11260/7	64/0
1375	13007/4	15/5
1376	16032/4	23/3
1377	20450/4	27/6
1378	25999/6	27/1
1379	29903/6	15/0
1380	34704/6	16/1

منبع: محاسبات این تحقیق.



پی‌نوشتها:

۱. احمدی، رضا. «برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی در ایران با روش MIMIC». *پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد دانشگاه مازندران*، (۱۳۸۲).
۲. اداره بررسیهای اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. *گزارش اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی*، مربوط به سالهای مختلف.
۳. اشرف‌زاده، حمیدرضا و مهرگان، نادر. «تخمین حجم فعالیتهای اقتصادی زیرزمینی در ایران با استفاده از روش تقاضا برای اسکناس و مسکوک در گردش». *مجموعه مقالات سومین همایش ملی بررسی پدیده قاچاق کالا و راههای پیشگیری آن*، پژوهشکده اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس، (۱۳۸۱)، صص ۴۴-۲۵.
۴. باقری گرمارودی، احمدرضا. «اقتصاد زیرزمینی: تخمین و آثار آن بر کسری بودجه و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی طی سالهای ۷۴-۱۳۵۰». *پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد دانشگاه شهید بهشتی*، (۱۳۷۷).
۵. بانک اطلاعاتی اقتصاد ایران. دانشگاه علامه طباطبایی، مرکز تحقیقات اقتصاد ایران.
۶. بهمنی اسکویی، محسن. «ترخ ارز بازار سیاه و تقاضا برای پول در ایران». *پژوهشها و سیاستهای اقتصادی*، معاونت امور اقتصادی وزارت دارایی، سال نهم، شماره ۱۹، (۱۳۸۰)، صص ۱۰-۳.
۷. بوستانی، رضا. «ثبات تابع تقاضای پول در ایران (یک الگوی تصحیح خطا)». *پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد*، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران، (۱۳۸۲).
۸. بیدآباد، بیژن. «گونه‌شناسی نهادهای مالی و مراکز تصمیم‌گیری اقتصادی در ساختار ایران». *مجموعه مقالات سیزدهمین کنفرانس سیاستهای پولی و ارزی*، پژوهشکده پولی و بانکی، (۱۳۸۲)، صص ۴۴۶-۳۹۱.
۹. جمال‌منش، آرش. «اقتصاد زیرزمینی و تأثیر آن بر اقتصاد ملی». *پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد*، دانشگاه اهواز، (۱۳۸۱).
۱۰. خلعتبری، فیروزه. «اقتصاد زیرزمینی». *مجله رونق*، سال اول، شماره ۱، صص ۱۱-۵ و شماره ۲، صص ۱۸-۱۱، (۱۳۶۹).
۱۱. رهبر، فرهاد؛ زال پور، غلامرضا و میرزاوند، فضل‌اله. «تعاریف، مفاهیم، آثار و پیامدهای پول‌شویی». *ویژه‌نامه پول‌شویی*، نشریه مرکز پژوهشهای مجلس، سال دهم، شماره ۳۷، (۱۳۸۲)، صص ۲۸-۱۸.
۱۲. شکیبایی، علیرضا. «مدل‌سازی اقتصاد زیرزمینی با روش منطق فازی». *رساله دکتری*، دانشگاه تربیت مدرس، (۱۳۸۰).
۱۳. طاهرفر، کوروش. «نقش فعالیتهای اقتصادی زیرزمینی در ایران با تأکید بر انگیزه فرار مالیاتی». *پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد*، دانشگاه تهران، (۱۳۷۶).
۱۴. طبیبیان، محمد و سوری، داوود. «تعالیل بلندمدت تقاضای پول». *پژوهشنامه بازرگانی*، سال اول، شماره سوم، (۱۳۷۶)، صص ۱۰۷-۸۱.
۱۵. عرب مازار یزدی، علی. *اقتصاد سیاه در ایران*. تهران: مؤسسه تحقیقات و توسعه علوم انسانی، ۱۳۸۴.
۱۶. فرهادی، عزیزا. «بررسی و اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی و عوامل مؤثر بر آن با استفاده از روش MIMIC». *پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد*، دانشگاه شهید بهشتی، (۱۳۸۱).
۱۷. لشکری و فرزین‌وش. «جانمایی پول و تقاضا برای پول: شواهدی از ایران». *پژوهشنامه بازرگانی*، سال هفتم، شماره ۲۹، (۱۳۸۲)، صص ۵۱-۱.

۱۸. مرکز آمار ایران، *سالنامه آماری*، مربوط به سالهای مختلف.
۱۹. نوفرستی، محمد. *ریشه واحد و همجمعی در اقتصادسنجی*. تهران: انتشارات رسا، ۱۳۷۸.
۲۰. نیکوپور دیلمی، حسام. «تخمین حجم اقتصاد زیرزمینی در ایران و بررسی رابطه آن با برخی متغیرهای کلان». *پایان نامه کارشناسی ارشد*، دانشگاه شیراز، (۱۳۸۱).
۲۱. هادیان، ابراهیم. «پول شویی و اثرات اقتصادی آن». (مجموعه سخنرانی‌ها و مقالات همایش بین‌المللی مبارزه با پول شویی)، نشر وفاق، (۱۳۸۲)، صص ۱۸۴-۱۷۵.
۲۲. هژبر کیانی، کامبیز. *بررسی ثبات تقاضای پول و جنبه‌های پویای آن در ایران*. تهران: مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، ۱۳۷۶.

23. Bhattacharya. "An Econometric Method of Estimating Hidden Economy"., *The Economic Journal*, No. 100, (1990): 703-717.

24. Dejong, D., Nankar Vos, J., Savin, N., and Whicemwn, C., "The Power Problems of Unit Root in Time Series with Autoregressive Errors"., *Journal of Econometrics*, No. 53, (1992): 323-344.

25. Khalatbari, F. "A Study about the Nature and Dimensions of the Shadow Economy in the Islamic Republic of Iran"., *Prepared for UNDP*, (1994,a).

26. Khalatbari, F. "Iran: A Unique Underground Economy. In The Economy of Islamic Republic of Iran: Between State and Market"., Edited by Coville, T. *Tehran Institute Francais de Recherche en Iran*, (1994,b).

27. Khalid, A. M. "Modelling Money Demand in Open Economies: The Case of Selected Asian Countries"., *Applied Economics*, No. 31, (1999): 1129-1135.

28. Pesaran, M.H. and Pesaran, B., Working with Microfit 4. *An Interactive Introduction to Econometrics*. Oxford University, 1997.

29. Pesaran, M.H. and Shin, U., "An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis"., *DAE Working Paper*, No. 9514, (1995).

30. Quirk, P. "Macroeconomic Implication of Money Laundering"., *IMF*, W.P/96/66, (1996).