

## بررسی رابطه اصلاحات مالی و ثبات تقاضای پول در اقتصاد ایران

جواد عرب یارمحمدی\*، دکتر علیرضا عرفانی\*\*

### چکیده

ثبات یا بی‌ثباتی تقاضای پول، شرایط انتخاب بین حجم پول و نرخ بهره به عنوان ابزارهای سیاست پولی بوده و از طرفی تقاضای پول می‌تواند تحت تأثیر سیاست‌های اصلاح مالی قرار گیرد. در این مقاله با استفاده از پیشینه اصلاح مالی در ایران، شاخصی برای اصلاح مالی ساخته شده و با استفاده از آن، دوره مورد بررسی (۱۳۹۱-۱۳۵۲) به دو دوره پیش و پس از انجام اصلاحات مالی تقسیم شده و تابع تقاضای پول، با استفاده از مدل تصحیح خطا در این دو دوره و کل دوره برآورد شده است. نتایج نشان می‌دهد اصلاحات مالی اثر معناداری بر تقاضای پول نداشته و تابع تقاضای پول در ایران با ثبات مانده است. افزون بر این، ثبات تقاضای پول با به‌کارگیری آزمون‌های CUSUM و CUSUMSQ نیز بررسی شده که نتایج این آزمون‌ها هم نشان‌دهنده ثبات تقاضای پول است. بر اساس این نتایج، ابزار مناسب برای اعمال سیاست‌های پولی در ایران، حجم پول خواهد بود. این نتیجه دیدگاه‌های موجود در میان سیاست‌گذاران پولی ایران، مبتنی بر استفاده از نرخ سود به عنوان ابزار سیاست پولی را تضعیف می‌کند.

واژگان کلیدی: اصلاحات مالی، آزادسازی مالی، ثبات تقاضای پول و مدل تصحیح خطا.

طبقه‌بندی JEL: E41, C22.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

\* javad.yarmohamadi@gmail.com

\*\* erfani88@gmail.com

\* دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه سمنان

\*\* عضو هیأت علمی گروه اقتصاد دانشگاه سمنان

## ۱. مقدمه

تابع تقاضای با ثبات پول، شرط لازم برای آن است که عرضه پول به عنوان ابزار سیاست پولی مورد استفاده قرار گیرد؛ اما توسعه و آزادسازی مالی می‌تواند به بی‌ثباتی تقاضای پول منجر شود؛ بنابراین، با توجه به مقررات زدایی‌ها و اصلاحات مالی که انجام شده است، مناسب است تا ثبات تابع تقاضای پول مورد ارزیابی قرار گیرد. نخستین بار پول<sup>۱</sup> (۱۹۷۰) انتخاب ابزار سیاست پولی مناسب را در یک مدل استاندارد ISLM بررسی نمود. وی فرض کرد که سیاست‌گذار پولی می‌تواند یکی از دو ابزار سیاست پولی (عرضه پول یا نرخ بهره) را انتخاب نماید. به این معنا که وی قادر است فقط عرضه پول یا فقط نرخ سود را به عنوان ابزار سیاست پولی انتخاب کند. پول نشان داد که اگر هدف، حداقل کردن مجذور انحرافات تولید واقعی از مقدار هدف‌گذاری شده باشد، انتخاب ابزار سیاست پولی به واریانس جمله خطا در تابع LM، کواریانس دو جمله خطا و اندازه پارامترها بستگی دارد. وی بحث می‌کند که اگر منحنی LM بی‌ثبات باشد، نرخ بهره باید هدف‌گذاری شود و اگر منحنی IS بی‌ثبات باشد، لازم است عرضه پول به عنوان ابزار سیاست پولی مورد نظر باشد. از آنجا که بی‌ثباتی در تقاضای پول عامل اصلی بی‌ثباتی در LM است، بنابراین، لازم است آزمون شود که آیا تابع تقاضای پول باثبات هست یا خیر؟ بر اساس تحلیل پول، می‌توان بررسی کرد که در یک اقتصاد، نرخ بهره باید به عنوان ابزار سیاست پولی مورد استفاده قرار گیرد یا عرضه پول.

تأثیرگذاری سیستم مالی بر اقتصاد، بستگی به حجم و کیفیت خدمات سیستم مالی و کارایی آن دارد. بسیاری از پژوهشگران بحث کرده‌اند که اصلاحات مالی تقاضا برای پول را هم در کشورهای توسعه‌یافته و هم در کشورهای در حال توسعه بی‌ثبات می‌کند. برای مثال، نل<sup>۲</sup> (۱۹۹۹)، وِسو<sup>۳</sup> (۲۰۰۲)، بهمنی اسکویی و رحمان<sup>۴</sup> (۲۰۰۵) جیمز<sup>۵</sup> (۲۰۰۵) و نارایان<sup>۶</sup> (۲۰۰۷) از این دسته از

- 
1. Pool
  2. Nell
  3. Wesso
  4. Bahmani-oskooee and Rehman
  5. James
  6. Narayan

پژوهشگران هستند. در عمل، چنین نتایجی وقتی قابل پذیرش است که آزمون‌های ثبات حاکی از بی‌ثباتی در تابع تقاضای پول باشند و این اصلاحات مالی دارای تأثیر معناداری بر تقاضای پول باشد. اگر اصلاح مالی به اندازه کافی قوی نبوده و به صورت ضعیف انجام شده باشد، ممکن است اثرات قابل توجه یا اثرات بلندمدتی نداشته باشد. تعداد اندکی از پژوهشگران نیز معتقدند که اصلاح مالی تأثیرات معناداری بر تقاضای پول در کشورهای پیشرفته داشته است: مک‌فایل<sup>۱</sup> (۱۹۹۱)، هاگ<sup>۲</sup> (۱۹۹۹)، کاپورل و گیل آلنا<sup>۳</sup> (۲۰۰۵) و ماکی و کیتاساکا<sup>۴</sup> (۲۰۰۶) از جمله این پژوهشگران هستند؛ اما بیشتر مطالعات برای کشورهای در حال توسعه تأثیری برای توسعه مالی بر تقاضای پول قائل نیستند.

اگر اصلاحات مالی دارای تأثیرات معنادار بر تقاضای پول باشد، آنگاه با اعمال اصلاحات مالی باید کشش درآمدی تقاضای پول کاهش یابد و مقدار مطلق کشش نرخ بهره نیز افزایش یابد. از این منظر، با توجه به پیشینه اصلاح مالی در ایران، روشی که برای آزمون اثربخشی اصلاحات مالی بر تقاضای پول در نظر گرفته شده است، تقسیم دوره مورد بررسی به دو دوره و برآورد تابع تقاضا در هریک از این دو دوره است؛ به بیان دیگر، تقاضای پول برای بازه‌هایی با مشاهداتی برای پیش و پس از اصلاحات مالی برآورد می‌شود؛ هرچند انتخاب تاریخ برای شکست ساختاری کار چندان آسانی نیست؛ زمان شکست ساختاری سال ۱۳۷۷ انتخاب شده است؛ چرا که اصلی‌ترین تغییرات قابل انتساب به توسعه مالی را می‌توان در این سال ملاحظه کرد. برای آزمون اثر اصلاحات مالی روی تقاضای پول، در این مطالعه، از داده‌های سالانه استفاده می‌شود تا تقاضا برای تعریف محدود پول (M1) در بازه‌های ۱۳۵۲-۱۳۷۷ و ۱۳۹۱-۱۳۷۸ و در کل، دوره ۱۳۹۱-۱۳۵۲ برآورد شود. افزون بر این، با توجه به اینکه ممکن است انتخاب نقطه‌ای مشخص برای تقسیم کل دوره به دو دوره با اشکال‌هایی همراه باشد، از آزمون‌های CUSUM و CUSUMSQ که نیازی به تعیین زمانی مشخص برای شکست ساختاری ندارند، نیز استفاده شده است.

- 
1. McPhail
  2. Haug
  3. Caporale and Gil-alana
  4. Maki and Kitasaka

در ادامه، ابتدا به ارائه مبانی نظری پرداخته خواهد شد. در مبانی نظری، نخست مسأله انتخاب بین ابزارهای سیاست پولی مد نظر قرار می‌گیرد و پس از پرداختن به اثر اصلاحات مالی بر تقاضای پول در یک مدل زمان خرید، به صورت کوتاه، مبانی اصلاح مالی ارایه خواهد شد. در قسمت سوم، به طور خلاصه به برخی از مطالعات انجام شده در حوزه مورد بررسی پرداخته شده و در قسمت چهارم، مدل و داده‌ها تشریح می‌شوند. در پایان نیز پس از برآورد مدل و گزارش نتایج آماری، جمع‌بندی ارایه خواهد شد.

## ۲. مبانی نظری

در بخش مبانی نظری، نخست به مسأله انتخاب ابزار سیاست پولی که برای نخستین بار توسط پول (۱۹۷۰) ارائه شد، خواهیم پرداخت. در ادامه، با به کارگیری یک مدل زمان خرید<sup>۱</sup> مشاهده می‌شود که اصلاحات مالی از چه طریقی و چگونه می‌تواند تقاضای پول را تحت تأثیر قرار دهد. در انتها نیز به طور خلاصه به موضوع اصلاحات مالی و ابعاد و شاخص‌های آن پرداخته می‌شود.

### ۲-۱. انتخاب ابزار سیاست پولی<sup>۲</sup>

اگر سیاست‌گذار پولی بین استفاده از نرخ بهره یا مانده‌های پولی به عنوان ابزارهای سیاستی، مخیر باشد، کدام را انتخاب خواهد کرد؟ تحلیل کلاسیک این مسأله توسط پول (۱۹۷۰) صورت گرفت. وی نشان داد که ساختار اقتصاد، انتخاب بهینه ابزار سیاستی را مشخص می‌کند.

فرض کنید بانک مرکزی باید سیاست خود را پیش از مشاهده اختلالات جاری در بازارهای پول و کالا، تعیین کند و نیز فرض کنید که اطلاعات مربوط به نرخ‌های بهره به صورت آنی در اختیار هستند، ولی این امر در مورد اطلاعات تولید صادق نیست. این فرض بازتاب این مسأله است که بانک مرکزی می‌تواند به صورت مداوم نرخ‌های بهره را رصد کند، اما اطلاعات مربوط به تورم و تولید ماهانه یا فصلی در اختیار هستند. در این فضا، بانک مرکزی قادر نیست با نگاه به تغییرات در نرخ بهره دریابد که اختلال در اقتصاد به چه دلیل بوده است. مصداق این موضوع در بازار کالا به این صورت است که

1. Shopping-time Model

۲. برای مطالعه بیشتر، رجوع کنید به (Walsh (2010).

اگر افزایشی در قیمت‌ها ملاحظه شود، این افزایش نشان نمی‌دهد که شوکی مثبت در منحنی تقاضا به وقوع پیوسته است یا یک شوک منفی در منحنی عرضه. تنها با مشاهده قیمت و مقدار با هم است که این دو گزینه قابل ارزیابی خواهد بود؛ چرا که افزایش تقاضا با افزایش همزمان قیمت و مقدار همراه است، در حالی که کاهش در عرضه با افزایش قیمت و کاهش مقدار همراه خواهد بود. در سطح کلان اقتصاد، افزایش در نرخ سود می‌تواند ناشی از افزایش تقاضای کل یا ناشی از تغییر برونزای تقاضای پول باشد. وقتی اطلاعات در مورد اقتصاد کامل نیست، غیرممکن است که بتوان منبع شوک‌هایی را که باعث تغییر نرخ بهره می‌شوند، مشخص کرد.

پول این پرسش را مطرح کرد که در چنین شرایطی، بانک مرکزی باید تلاش کند که نرخ بهره بازار را ثابت نگه دارد یا مقادیر پولی را ثابت نگه دارد و اجازه دهد که نرخ‌های بهره تغییر کنند. وی با فرض اینکه هدف سیاست پولی تثبیت تولید واقعی باشد، با مقایسه واریانس تولید در اثر استفاده از دو سیاست مختلف، به این پرسش، پاسخ داد.

پول سطح قیمت‌ها را ثابت در نظر گرفت. از آنجا که مسأله انتخاب ابزار سیاستی در واقع مربوط به دوره نسبتاً کوتاه‌مدت است، نادیده گرفتن آثار سطح قیمت غیرمنطقی نیست. نتایج پول را می‌توان با استفاده از مدل ساده زیر که به صورت لگاریتمی است، به دست آورد:

$$y_t = -\alpha_{it} + u_t \quad (1)$$

$$m_t = y_t - c_{it} + v_t \quad (2)$$

رابطه ۱، یک رابطه تقاضای کل را نشان می‌دهد که در آن تولید تابعی نزولی از نرخ بهره بوده و در عین حال به اختلالات برونزای  $u_t$  با واریانس  $\sigma_u^2$  نیز وابسته است. رابطه ۲ نیز تقاضای پول را به صورت تابعی نزولی از نرخ بهره و تابعی صعودی از تولید نشان می‌دهد. تقاضای پول نیز وابسته به اختلال  $v_t$  با واریانس  $\sigma_v^2$  است. تعادل مستلزم آن است که تقاضا برای پول برابر عرضه پول  $m_t$  باشد. برای سادگی، فرض می‌شود که هر دو جمله اختلال  $u_t$  و  $v_t$  فرآیندهایی با میانگین صفر بوده و همبستگی

پایایی یا متقابل ندارند. این دو رابطه یک مدل IS-LM ساده برای تعیین مقدار تولید است که در آن فرض بر ثابت بودن قیمت‌هاست.<sup>۱</sup>

فرض می‌شود که هدف سیاست‌گذار حداقل کردن واریانس انحرافات تولید  $E[y_t]^2$  است. وقتی تمام متغیرها نرمال شده‌اند، تولید سطح تعادلی اقتصاد، در نبود شوک‌ها و اختلالات  $y = 0$  است. زمان‌بندی به این صورت است که بانک مرکزی  $\dot{i}_t$  و یا  $m_t$  را در ابتدای دوره تعیین می‌نماید، آنگاه شوک‌های تصادفی  $u_t$  و  $v_t$  روی می‌دهند و مقادیر متغیرهای درونزا را تعیین می‌کنند. این متغیرهای درونزا اگر  $m_t$  ابزار سیاستی باشد،  $\dot{i}_t$  و  $y_t$  هستند و اگر ابزار سیاستی  $\dot{i}_t$  باشد،  $m_t$  و  $y_t$  هستند.

اگر حجم پول ابزار سیاست پولی باشد، رابطه‌های ۱ و ۲ می‌تواند به صورت مشترک برای تولید حل شود:

$$y_t = \frac{\alpha m_t + cu_t - av_t}{\alpha + c} \quad (۳)$$

حال، با قرار دادن  $m_t$  به گونه‌ای که  $E[y_t]^2 = 0$  شود (با توجه به اینکه متغیرهای را نرمال کردیم، کافی است  $m_t = 0$  باشد)، خواهیم داشت:

$$y_t = \frac{cu_t - av_t}{\alpha + c} \quad (۴)$$

بنابراین، مقدار تابع هدف وقتی ابزار عرضه پول است، عبارت خواهد بود از:

$$E_m[y_t]^2 = \frac{c^2\sigma_u^2 + \alpha^2\sigma_v^2}{(\alpha + c)^2} \quad (۵)$$

در سیاست جایگزین،  $\dot{i}_t$  ابزار سیاستی بوده و رابطه ۱ می‌تواند به صورت مستقیم برای تولید، حل شود. به بیان دیگر، شرط بازار پول مورد نیاز نخواهد بود؛ هرچند این شرط سطح پول مورد نیاز  $m_t$  برای برقراری تعادل در بازار پول را تعیین می‌کند. با ثابت نگه‌داشتن نرخ سود، بانک مرکزی اجازه می‌دهد که حجم پول به صورت درونزا در مقداری برابر تقاضای پول در نرخ بهره و درآمد مشخص، به صورت درونزا تعیین شود. با قراردادن  $\dot{i}_t$  به صورتی که  $E[y_t] = 0$  باشد، تولید برابر  $u_t$  خواهد بود.

۱. سطح قیمت روی ۱ نرمال شده است. بنابراین، لگاریتم سطح قیمت‌ها صفر است. کشش درآمدی تقاضای پول نیز برابر ۱ در نظر گرفته شده است.

$$E_i[y_t]^2 = \sigma_u^2 \quad (۶)$$

انتخاب سیاست‌های جایگزین، اینک با مقایسه واریانس تولید متناسب با هریک از سیاست‌ها انجام می‌شود. استفاده از نرخ بهره بر استفاده از عرضه پول ترجیح خواهد داشت، اگر و تنها اگر:

$$E_i[y_t]^2 < E_m[y_t]^2 \quad (۷)$$

باشد و با توجه به رابطه‌های ۵ و ۶، این شرایط برقرار خواهد بود، اگر و تنها اگر:

$$\sigma_v^2 > (1 + \frac{2c}{\alpha})\sigma_u^2 \quad (۸)$$

بنابراین، ابزار نرخ بهره وقتی با احتمال بالاتر مورد استفاده قرار می‌گیرد که واریانس اختلالات تقاضای پول بزرگتر بوده (یا به عبارتی تقاضای پول از ثبات کمتری برخوردار باشد)، یا منحنی LM پر شیب (توجه داریم که شیب منحنی LM برابر 1/c است) و منحنی IS کم‌شیب باشد (توجه داریم که شیب منحنی IS عبارت است از  $-1/\alpha$ ). ابزار عرضه پول نیز به‌طور مشابه در شرایطی ترجیح خواهد داشت که واریانس حجم پول  $\sigma_u^2$  بزرگ باشد، منحنی LM کم‌شیب، یا منحنی IS پرشیب باشد.

## ۲-۲. اصلاحات مالی و تقاضای پول؛ مدل زمان خرید

نقش تغییرات تکنیکی و توسعه مالی در تقاضا برای پول، در متون نظری اقتصاد مورد توجه بوده است. توبین<sup>۱</sup> (۱۹۵۶) بحث کرد که خلق جایگزین‌های پول و کارایی بیشتر سیستم مالی، باعث می‌شود که تقاضا برای پول نسبت به نرخ بهره کشش بیشتری داشته باشد. لیبرمن<sup>۲</sup> (۱۹۷۷) نیز عنوان می‌کند که افزایش استفاده از اعتبار، همزمانی دریافتی‌ها و مخارج، کاهش زمان لازم برای انتقال وجوه، استفاده زیاد از جایگزین‌های پول و سازوکار پرداخت کارا، تقاضای معاملاتی پول را کاهش می‌دهد.

کارکردهای اصلاحات مالی در سطوح مختلف توسعه‌یافتگی یک اقتصاد را نیز می‌توان از دیدگاه بردو و جانانگ<sup>۳</sup> (۱۹۸۷) مدنظر قرار داد؛ آنها معتقدند پیشرفت‌های تکنیکی در بخش مالی دو اثر متفاوت روی روند سرعت گردش پول دارد که هریک از این اثرات در سطحی از توسعه، غالب است. در سطح نخست، ویژگی اقتصاد افزایش استفاده از پول خواهد بود. پول نقد و سپرده‌های دیداری به‌طور فزاینده‌ای برای تأمین مالی معاملات مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ در نتیجه، تقاضای معاملاتی با سرعتی

1. Tobin

2. Lieberman

3. Bordo and Jonung

بیشتر از درآمد افزایش می‌یابد و سرعت گردش پول دارای یک روند منفی خواهد شد. در سطح دوم، آزادسازی مالی باعث معرفی طیفی از اوراق بهادار قابل معامله با درجه نقدشوندگی بالا می‌شود. این دارایی‌ها، جانشین پول به عنوان ابزار ذخیره ارزش می‌شوند. افزون بر این، ابداعات تکنولوژیک در بخش مالی و انتقال پر سرعت وجوه، صرفه‌جویی در مانده‌های پولی را تسهیل می‌کند. در نتیجه، مانده‌های پولی کندتر از حجم معاملات رشد می‌کنند و سرعت گردش پول تثبیت شده و یا حتی در طول زمان افزایش می‌یابد. بنابراین، سرعت گردش پول از یک الگوی U شکل پیروی می‌کند.

به صورت تجربی در متون اصلاحات مالی، کانال‌های مختلفی برای اثرگذاری آزادسازی مالی بر تقاضای پول مد نظر قرار گرفته است. افزایش رقابت بین مؤسسات مالی، بهبود واسطه‌های مالی، افزایش تعداد بانک‌ها، بهبود تکنولوژی مالی (شامل انتقال‌های الکترونیکی، رشد تعداد دستگاه‌های خودپرداز و توسعه کارت‌های بانکی) و در دسترس بودن ابزارهای مالی می‌تواند به کاهش تقاضا برای پول منجر شود، چرا که این تغییرات تبدیل جانشین‌های پول به پول را تسهیل می‌کند؛ اما در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، این امکان وجود دارد که تقاضای پول در طول زمان به واسطه پولی شدن اقتصاد افزایش یابد. بنابراین، اصلاحات مالی ممکن است تقاضای پول را در هر دو جهت تغییر دهد.<sup>۱</sup>

معمول نیست که در استخراج توابع تقاضای پول، نقش آشکاری برای توسعه مالی و ابداعات بازارهای مالی در نظر گرفته شود؛ اما آراو<sup>۲</sup> و همکاران (۱۹۹۵)، توسعه مالی را چنان که در ادامه مورد بررسی قرار می‌گیرد، در یک مدل زمان خرید وارد کرده‌اند.

تقاضای کل برای پول، نتیجه تقاضای پول از سوی بخش‌های مختلف، شامل خانوارها، بنگاه‌ها و دولت است. به‌طور معمول فرض می‌شود تقاضای کل برای مانده‌های پولی واقعی به صورت مثبت به مقیاس اقتصاد (اغلب GDP) و به صورت منفی به متغیرهای هزینه فرصت، نظیر نرخ بهره اسمی یا نرخ تورم بستگی داشته و تمام پارامترهای مشخص‌کننده تقاضای پول (عرض از مبدأ، ضرایب شیب و شکل تابع) در طول زمان بدون تغییر هستند. برای استخراج تقاضای پول و در نظر گرفتن توسعه مالی، تقاضای پول خانوارها مدنظر قرار گرفته و از مدل زمان خرید استفاده می‌شود. ویژگی خانوارها به

1. James, G.A. (2005).

2. Arrau



این صورت است، دوره زندگی نامحدودی دارند و برای مصرف با هزینه‌های معامله روبه‌رو هستند. در زمان  $t$  مصرف‌کننده تابع زیر را حداکثر می‌کند:

$$\sum_{s=t}^{\infty} \beta^{s-t} u(c_t) \quad (9)$$

که در آن،  $c$  مصرف کالاهای بی‌دوام،  $\beta$  عامل تنزیل و  $u(\cdot)$  تابع مطلوبیت مقعر است. برای هر واحد مصرف که توسط مصرف‌کننده خریداری می‌شود، وی باید  $H$  واحد از کالای مصرفی را صرف نماید، که  $H$  به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$H(m_t, c_t, \theta_t) = \frac{1}{c_t^{1-\varphi}} h\left(\frac{m_t}{c_t}, \theta_t\right) \quad (10)$$

که در آن،  $m$  مانده واقعی پول و  $\theta$  پارامتر تکنولوژی است. این تابع، تکنولوژی مبادلات موجود را نشان می‌دهد که می‌تواند به عنوان میزان منابع خرج شده در فعالیت خرید مرتبط با مبادلات تفسیر شود.  $H$  نسبت به  $C$  صعودی و نسبت به  $m$  نزولی است. افزایش در خرید کالاهای مصرفی به صرف زمان بیشتری برای معامله نیاز دارد، در نتیجه،  $H$  افزایش می‌یابد. از سوی دیگر، مانده‌های پولی به خانوار امکان می‌دهد که زمان معاملات را کاهش دهد، بنابراین،  $H$  کاهش می‌یابد. پارامتر  $\varphi$  در بازه صفر و یک فرض می‌شود. وقتی  $\varphi$  یک باشد،  $H$  تابعی از نسبت  $m/c$  خواهد بود. هرچه نسبت  $m/c$  بزرگتر باشد، منابع کمتری در فرایند خرید از بین می‌رود. فرض می‌شود که تابع  $h(\cdot, \cdot)$  نسبت به عامل اول نزولی و محدب است ( $h_1 < 0, h_{11} > 0$ ). در نتیجه،  $\varphi$  صرفه‌های مقیاس در معاملات را نشان می‌دهد. برای یک مقدار مشخص  $H$  میزان پول نگهداری شده برای خریداری یک واحد مصرف برای تمام  $1 < \varphi$ ، نسبت به سطح  $c$  نزولی است. در شرایطی که  $\varphi$  برابر ۱ است، بازدهی ثابت در معاملات وجود دارد. در نهایت، عبارت  $\theta_t$  سطح تکنولوژی مبادلات را نشان می‌دهد. فرض می‌شود تابع هزینه نسبت به  $\theta_t$  صعودی است ( $h_2 > 0$ ). بنابراین، کاهش در این پارامتر، هزینه معاملات را کاهش می‌دهد و کاهش در  $\theta_t$  هم‌راستا با توسعه مالی و ابداعات مثبت مالی است. در این رابطه‌ها، ابداعات مالی مشابه با رشد سودآوری در یک تابع تولید است.

خانوار می‌تواند با اندوختن اوراق سوددار بانکی،  $b_t$  که در فاصله زمانی بین انتهای دوره  $t$  و انتهای دوره  $t + 1$  بازگشتی برابر  $i_t$  دارد، به پس‌انداز بپردازد. بنابراین، محدودیت بودجه خانوار به قرار زیر است (متغیرها واقعی هستند):

$$b_t + m_t + c_t + H(m_t, c_t, \theta_t)c_t = b_{t-1}(1 + r_{t-1}) + \frac{m_{t-1}}{(1 + \pi_{t-1})} + y_t \quad (11)$$

که در آن،  $\pi_t$  نرخ تورم در فاصله زمانی بین انتهای دوره  $t$  و انتهای دوره  $t + 1$ ،  $r_t$  نیز نرخ بهره واقعی  $(1 + i_t)/(1 + \pi_t) - 1$  و  $y_t$  هم درآمد خانوار است.

اگر  $\lambda_t$  را ضریب لاگرانژ رابطه ۱۱ در نظر بگیریم، از حداکثرسازی نسبت به  $b_t$  خواهیم داشت:  $\lambda_t/\lambda_{t+1} = 1 + r_t$  با جایگذاری در رابطه حداکثرسازی نسبت به  $m_t$  خواهیم داشت:

$$h_1\left(\frac{m_t}{c_t^\varphi}, \theta_t\right) = -\frac{i_t}{1+i_t} \quad (12)$$

رابطه ۱۲، رابطه بین میزان پول نگهداری شده، هزینه فرصت نگهداری پول و مصرف را نشان می‌دهد. این شرایط مرتبه اول نشان می‌دهد که مصرف‌کننده منابع خود را تا جایی به صورت پول نگهداری می‌کند که هزینه نهایی آخرین واحد پول، برابر منفعت نهایی کاهش در هزینه مبادله باشد.

برای آنکه تقاضای پول به شکل معمول نمود یابد، فرض می‌شود که  $h$  به شکل زیر باشد:

$$h\left(\frac{m}{c^\varphi}, \theta\right) = K\theta + \frac{1}{\alpha}\left[\frac{m}{c^\varphi} \log\left(\frac{m}{c^\varphi\theta}\right) - \frac{m}{c^\varphi}\right] \quad (13)$$

که در آن،  $K$  مقدار ثابت و به اندازه‌ای بزرگ است که  $h(\cdot) > 0$  و  $h_2(\cdot) > 0$  برقرار شود. اگر تابع  $h$  به شکل بالا باشد، می‌توان به تابع تقاضای پول کاگان رسید:

$$\ln(m_t) = \ln(\theta_t) + \varphi \ln(c_t) - \alpha \frac{i_t}{1+i_t} \quad (14)$$

که در آن،  $\alpha$  - کشش نرخ سود و  $\varphi$  کشش مصرف است. با توجه به اینکه تابع به دست آمده، تقاضای پول خانوارهاست، به جای GDP مصرف وجود دارد و با در نظر گرفتن توابع مشابهی برای بنگاه‌ها و دولت، مصرف به GDP تغییر می‌کند. این یک فرم قابل برآورد است که در آن،  $\theta_t$  (سطح تکنولوژی مبادلات مالی) نیز حضور و بروز یافته است. گفتنی است که تکنولوژی مبادلات مالی چنانکه پیشتر نیز اشاره شد، لزوماً در عرض از مبدأ تابع تقاضای پول تأثیر نمی‌گذارد و ممکن است کشش‌های درآمدی و سودای تقاضای پول را نیز تحت تأثیر قرار دهد. بنابر آنچه گفته شد، حالت عمومی رابطه ۱۴ را می‌توانیم به صورت زیر بنویسیم:

$$\ln(m_t) = \alpha + \beta_1 \ln(GDP_t) - \beta_2 I_t \quad (15)$$

که در آن،  $I_t$  هزینه فرصت پول است. در ادامه و در بخش معرفی مدل، برای رسیدن به مدل نهایی که برآورد می‌شود، از رابطه بالا که اثرات اصلاحات مالی در آن نشان داده شد، آغاز خواهیم نمود.

## ۲-۳. اصلاحات مالی<sup>۱</sup>

تا سال ۱۹۷۰ سرکوب مالی<sup>۲</sup> در دنیا چنان گسترده بود که برخی از کشورهای پیشرفته نیز از اثرات سرکوب مالی متأثر بودند. کنترل نرخ بهره و مقدار وام‌ها و اعتبارات بانکی و نیز کنترل بازارهای ارز و سرمایه خارجی یک اقدام فراگیر بود. سیاست‌های مدیریت اعتبار دولت، بخش مهمی از سرکوب مالی را تشکیل می‌داد که در آن دولت از برخی بخش‌های اقتصادی حمایت می‌کرد و این بخش‌ها اعتبارات را با نرخ بهره واقعی پایین‌تر و یا حتی منفی دریافت می‌کردند. نظام بانکی که بخش عظیمی از نقش نظام مالی را ایفا می‌کند، در سیطره دولت قرار داشت و تخصیص منابع مالی بیشتر با تکیه بر یک ابزار کیفی پولی و اعتباری و کنترل دستوری سید دارایی بانک‌ها انجام می‌شد.

ضرورت اجرای آزادسازی مالی و منطق آن به اوایل دهه ۱۹۷۰ برمی‌گردد که گلداشمیت، شاو و مک‌کینون نظریه‌هایی را مطرح کردند که پایه‌گذار مکتبی شد که بعدها به نام مکتب استنفورد<sup>۳</sup> شناخته شد. مفهوم توسعه یا آزادسازی مالی در این دهه پس از مفهوم سرکوب مالی مورد توجه قرار گرفت و همراه با نقش آزاد بانک‌ها و مؤسسات اعتباری در تنظیم ارزش واقعی ابزارهای مالی و امکان مشارکت وسیع‌تر مبادله‌کنندگان از طریق این ابزارها بود. از نظر بسیاری، آزادسازی نرخ بهره اصلی‌ترین مؤلفه آزادسازی مالی است، ولی آزادسازی نرخ بهره لزوماً به معنای افزایش نرخ بهره اسمی نیست. علاوه بر مقررات‌زدایی از نرخ‌های بهره، برداشتن کنترل‌های اعتباری، سهولت ورود مؤسسات به بخش بانکی، استقلال بانک مرکزی، خصوصی‌سازی بخش بانکی و در نهایت آزادسازی حساب سرمایه، عناصر اصلی تشکیل‌دهنده آزادسازی مالی محسوب می‌شوند. همچنین، از دیدگاه بندیرا<sup>۴</sup> و همکاران

۱. رجوع کنید به عرب یارمحمدی (۱۳۸۷)

2. Financial Repression

3. Stanford School

4. Bandiera. (2000) .

(۲۰۰۰)، آزادسازی مالی شامل دو بخش است: نخست کنترل زدایی و محدود کردن دخالت‌های مستقیم دولت و دیگری جانشین کردن یک سیستم کنترل احتیاطی با هدف اطمینان از سلامت بانکداری. از نظر ایشان اقدامات اصلاحی، کنترل زدایی و تحدید دخالت‌های مستقیم دولت دارای ابعاد کلیدی متفاوتی است که تخصیص اعتبار،<sup>۱</sup> کنترل نرخ سود، مالکیت بانک‌ها، قواعد احتیاطی،<sup>۲</sup> بازار اوراق بهادار و حساب سرمایه همگی از آن جمله‌اند.

اصلاحات مالی یک فرایند مرحله‌ای و مداوم است که طی زمان شکل می‌گیرد. برای بررسی تجربی اثرات آزادسازی مالی بر متغیرهای واقعی اقتصاد در مطالعات مختلف، از شاخص‌های متفاوتی استفاده شده که هر یک کاستی‌هایی دارد. متغیرهایی که عموماً به عنوان شاخص‌های اصلاحات مالی در مطالعات تجربی استفاده می‌شوند، عبارتند از: شاخص تعمیق مالی،<sup>۳</sup> شاخص نسبت حجم پول گسترده به GDP، نسبت اسکناس و مسکوک در دست اشخاص به حجم پول محدود، نسبت نقدینگی به حجم پول، شاخص بنیانی توسعه مالی، شاخص ساختاری توسعه مالی، اعتبارات اعطایی سیستم بانکی به بخش خصوصی نسبت به تولید ناخالص داخلی، نسبت اعتبارات اعطایی سیستم بانکی به بخش دولتی به تولید ناخالص داخلی، شاخص‌های کانت و لوین، نسبت سپرده‌های بانکی به تولید ناخالص داخلی اسمی، نرخ بهره، نرخ رشد بدهی‌های نقدی، نسبت موجودی بازار اوراق بهادار به نقدینگی.<sup>۴</sup> به جای شاخص‌های تک بعدی، بندیرا (۲۰۰۰) و ابیاد و مودی<sup>۵</sup> (۲۰۰۲) تلاش کردند تا از شاخص‌های جامع‌تری برای نشان دادن توسعه مالی استفاده کنند.

ابیاد و مودی (۲۰۰۲) تلاش کردند ابعاد مختلف آزادسازی مالی را مطالعه و در نظر بگیرند. آنها شاخصی در برگیرنده شش متغیر ساختند، به طوری که برای هر یک از این شش متغیر، چهار حالت از سرکوب مالی تا آزادی مالی را تعریف و به هر یک از این حالت‌ها اعداد یک تا چهار را به

- 
1. Credit Allocation
  2. Prudential Regulation
  3. Financial Depth

۴. برای مطالعه بیشتر در خصوص شاخص‌های آزادسازی مالی، به عرب یارمحمدی (۱۳۸۷) صفحات ۲۷ تا ۳۳ مراجعه کنید.

5. Abiad and Mody

ترتیب منسوب کردند. از جمع اعداد این شش متغیر یک مشاهده از شاخص ترکیبی ابیاد و مودی به دست می‌آید. این شش متغیر عبارت بودند از: میزان استفاده از اعتبارات مستقیم و ذخیره قانونی، وجود کنترل نرخ بهره، وجوه قوانین ورود و قوانین دیگری که رقابت را مختل می‌کند، وجود مقررات عملیاتی و نبود مقررات احتیاطی، سهم دارایی‌های بخش عمومی در بخش مالی و کنترل بر معاملات مالی بین‌المللی.

بندیرا و همکاران (۲۰۰۰) نیز ابعاد مختلف اصلاحات مالی را مدنظر قرار دادند. ایشان هشت عامل مؤثر در آزادسازی مالی را شناسایی کرده و برای هر یک، متغیری مجازی (صفر و یکی) در نظر گرفتند. آنگاه با استفاده از روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی<sup>۱</sup> شاخص اصلاحات مالی را ساختند. هشت عامل مدنظر اینان عبارتند از: نرخ بهره، حمایت از رقابت، نرخ ذخیره قانونی، سهمیه‌بندی اعتبار بانکی، مالکیت بانک‌ها، سیستم نظارتی، بازار سرمایه و آزادی مالی بین‌المللی.

### ۳. مروری بر مطالعات تجربی

مطالعات انجام شده در خصوص ثبات ساختار تقاضای پول در دنیا متعدد بوده و در ایران نیز مطالعاتی در زمینه آن انجام شده است. از جمله کمیجانی و بوستانی (۱۳۸۳) با استفاده از تکنیک همجمعی جوهانسون جوسیلیوس و کاربرد داده‌های سالانه از ۱۳۳۹ تا ۱۳۸۱ به بررسی ثبات تقاضای پول در ایران پرداختند. ایشان نتیجه گرفتند که نقدینگی با تولید ناخالص داخلی، تورم و نرخ ارز همجمع بوده و تقاضای پول در اقتصاد ایران با ثبات است. همچنین، ضریب جمله تصحیح خطا را ۰/۱۶ برآورد کرده و نتیجه گرفتند که به‌رغم وجود تعادل بلندمدت در بازار پول، حرکت به سمت تعادل در این بازار به کندی صورت می‌گیرد. جعفری صمیمی و همکاران (۱۳۸۵) نیز از همین روش سود جسته و برای سال‌های ۱۳۳۸ تا ۱۳۸۱، ثبات تقاضای پول را برای تعریف محدود و تعریف گسترده پول تأیید کردند. آنها همچنین، با استفاده از ابزارهای تجزیه واریانس و واکنش لحظه‌ای، کندبودن سرعت تعدیل را نیز نتیجه گرفتند.

با این وجود، اثر اصلاحات مالی بر ساختار تقاضای پول کمتر مورد توجه بوده و در ایران نیز مدنظر پژوهشگران قرار نگرفته است. برخی از مطالعات انجام شده در خصوص اثر اصلاحات مالی بر پایداری تقاضای پول به قرار زیر است. گفتنی است که این مطالعات به گونه‌ای انتخاب شده که تمامی روش‌های استفاده شده را پوشش دهد.

- کومار<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) با استفاده از روش ECM اثر توسعه مالی بر تقاضای پول را در ۲۰ کشور در حال توسعه مورد بررسی قرار داد. یافته‌های وی نشان می‌دهد در تمام موارد، کشش درآمدی تقاضای پول در نتیجه توسعه مالی بدون تغییر باقی مانده است.
- دارات و ال سوئیدی<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) با به‌کارگیری روش جوهانسون جوسیلیوس، بررسی کردند که اصلاحات مالی به وقوع پیوسته در قطر، امارات و بحرین ثبات تقاضای پول در بلندمدت را تحت تأثیر قرار داده است یا خیر. ایشان به مقامات پولی این کشورها توصیه می‌کنند که با توجه به پایدار ماندن تقاضای پول به‌رغم آزادسازی‌های مالی انجام شده، همچنان از رشد پول به عنوان ابزار سیاست پولی استفاده نمایند.
- آسانو<sup>۳</sup> (۱۹۹۹) تابع تقاضای پول در اقتصاد استرالیا در دوره پس از جنگ را مورد بررسی قرار داد. وی با استفاده از یک مدل VECM نتیجه گرفت که به‌رغم آنکه اقتصاد استرالیا در سال‌های پایانی دهه ۱۹۸۰ با آزادسازی مالی همراه بوده است، ولی تقاضای پول با تولید و نرخ بهره یک رابطه هم‌جمعی بلندمدت و باثبات داشته است. نتیجه دیگر وی این است که نمی‌توان کشش درآمدی تقاضای پول واحد و کشش سودای تقاضای پول ۰/۵ واحدی را در اقتصاد استرالیا رد نمود.
- اریکسون و شارما<sup>۴</sup> (۱۹۹۸) با استفاده از ARDL اثر آزادسازی مالی بر تقاضای پول گسترده (M3) را در سال‌های ۱۹۷۶ تا ۱۹۹۴ در یونان مورد بررسی قرار دادند. آنها نتیجه گرفتند که تابع تقاضای پول برآورده شده به صورت قابل توجهی پایدار بوده و تحت تأثیر آزادسازی مالی قرار نگرفته است.

---

1. Kumar

2. Darrat and Al-sowaidi

3. Asano

4. Ericsson and Sharma

## ۴. مدل و داده‌ها

مدلی که در این مقاله مورد استفاده قرار می‌گیرد، مدل «از کل به جزء» (GETS)<sup>۱</sup> توسعه یافته توسط مدرسه اقتصادی لندن (LSE)<sup>۲</sup> است. آنچه در نظریه اقتصاد مدنظر می‌گیرد، در واقع، روابط بین متغیرهای اقتصادی در شرایط تعادلی است. نظریه‌ها به ندرت اطلاعات زیادی در مورد تعدیل پویای متغیرها در دوره انتقال بین دو تعادل و در طول زمان گذار، ارایه می‌کنند؛ اما در عمل، اطلاعاتی که برای آزمون نظریه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد، به ندرت در شرایط تعادلی بروز کرده‌اند. بنابراین، یک مشکل روش‌شناسی قابل توجه در استفاده از اطلاعات برآمده از عدم تعادل‌ها برای آزمون نظریه‌های مبتنی بر تعادل وجود دارد. این نقطه آغازین برای بسط و توسعه روش GETS است.

از دیدگاه اقتصادسنجی دانان مدرسه اقتصادی لندن، پویایی‌های یک مسأله تجربی باید به وسیله داده‌ها و با توجه به نظریه‌ها تعیین شود. به اعتقاد آنها، یک متغیر در دوره جاری به دو دلیل کلی تغییر می‌کند؛ نخستین دلیل، این است که ممکن است متغیر به صورت کامل در دوره پیشین تعدیل نشده باشد و به مقدار تعادلی خود نرسیده باشد. بنابراین، متغیرها در دوره جاری حداقل به صورت جزئی تغییر می‌کنند تا شکاف بین مقدار واقعی و مقدار تعادلی خود را از بین ببرند. حال، رابطه ۱۵ را در نظر بگیرید، اگر علامت ستاره را به نشانه اینکه متغیر در مقدار تعادلی است، اختصاص دهیم، می‌توان رابطه ۱۵ را به شکل زیر نوشت:

$$\ln(m_t^*) = \alpha + \beta_1 \ln(GDP_t) - \beta_2 I_t \quad (16)$$

در این شرایط، تعدیل یادشده را می‌توان به صورت زیر نشان داد:

$$\Delta \ln m_t = -\lambda [\ln m_{t-1} - (\alpha + \beta_1 \ln GDP_{t-1} - \beta_2 I_{t-1})] \quad (17)$$

توجه داریم که اگر مقدار واقعی پول در دوره پیشین از مقدار تعادلی آن بیشتر شود، آنگاه مقدار واقعی پول در دوره جاری باید کاهش یابد تا به مقدار تعادلی نزدیک‌تر شود. این بدان معناست که اگر عبارت داخل براکت مثبت باشد، تغییر در طرف چپ رابطه باید منفی باشد. از این روست که علامت ضریب تعدیل  $\lambda$  منفی است. این سازوکار، همان سازوکار تصحیح خطا (ECM)<sup>۳</sup> است.

1. General to Specific
2. London School of Economics
3. Error Correction Mechanism

دلیل دوم تغییر متغیر در دوره جاری این است که ممکن است تقاضای پول در دوره جاری به واسطه تغییرات دوره جاری و دوره‌های پیشین متغیرهای برونزایی مانند تولید ناخالص داخلی و هزینه فرصت پول، تغییر کند؛ بنابراین، شکل کلی‌تر رابطه ۱۷ را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$\Delta \ln m_t = -\lambda[\ln m_{t-1} - (\alpha + \beta_1 \ln GDP_{t-1} - \beta_2 I_{t-1})] + \sum_{i=0}^{n1} \varphi_i \Delta \ln GDP_{t-i} + \sum_{i=0}^{n2} \theta_i \Delta I_{t-i} + \sum_{i=0}^{n3} \delta_i \Delta \ln m_{t-i} \quad (18)$$

این مدل را می‌توان با روش‌های مرسوم برآورد کرد. این مدل برای تقاضای پول اگر در دوره اصلاحات مالی تفاوتی معنادار نسبت به دوره‌ای داشته باشد که معتقدیم اصلاحات مالی در آن دوره وجود نداشته است، می‌توان نتیجه گرفت که اصلاحات مالی به تغییر در ساختار تقاضای پول منجر شده و تقاضای پول در اقتصاد ایران بی‌ثبات بوده است.

داده‌های مورد نیاز برای برآورد مدل یادشده، حجم پول، تولید ناخالص داخلی و متغیری به عنوان هزینه فرصت پول است که در این مقاله از نرخ تورم برای آن استفاده می‌شود. استفاده از نرخ تورم به جای نرخ بهره اسمی، نه تنها در ایران که عموماً با نرخ بهره واقعی منفی و نرخ بهره اسمی کم نوسان مواجه است، بلکه در مطالعات اقتصادهای دیگر نیز مرسوم است. آمارهای مربوط به متغیرهای یادشده همگی توسط بانک مرکزی ایران تولید می‌شود. بازه داده‌های در اختیار برای این سه متغیر به صورت سالانه از ۱۳۵۲ تا ۱۳۹۱ بوده که تمام این بازه به عنوان دوره مورد بررسی در این مطالعه مدنظر قرار گرفته است.

## ۵. برآورد مدل

در این مقاله، روشی که برای در نظر گرفتن اثر اصلاحات مالی بر ثبات تقاضای پول استفاده می‌شود، این است که بر اساس شاخص‌های توسعه مالی، دوره مورد بررسی به دو دوره که در یکی توسعه مالی به وقوع پیوسته است، تقسیم شود. آنگاه تقاضای پول (رابطه ۱۸) برای دو دوره و کل دوره به صورت جداگانه برآورد و بررسی شود که آیا کشش‌های درآمدی و سودای تقاضای پول در دوره‌های مورد بررسی متفاوت بوده است یا خیر.

موضوع حساس، تعیین نقطه شکست یا زمانی است که معتقدیم از آن پس توسعه مالی به وقوع پیوسته است. برای این منظور، شاخص توسعه مالی ابداع شده به وسیله بندیرا را برای اقتصاد ایران می‌سازیم. به این ترتیب که شش بُعد برای اصلاحات مالی در اقتصاد ایران در نظر گرفته شده و برای هر یک



از این ابعاد، یک متغیر مجازی در نظر گرفته می‌شود که در دوره توسعه مالی عدد یک و پیش از آن عدد صفر را به خود می‌گیرد. ابعاد شاخص و سال‌های تغییرات اصلی در جدول ۱ خلاصه شده است.

جدول ۱. مؤلفه‌های اصلاحات مالی در ایران

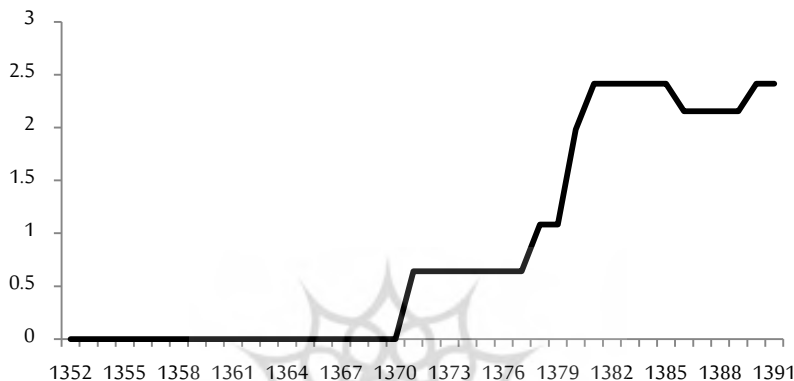
مؤلفه	اصلاحات مالی	توضیحات
نرخ ارز	پس از سال ۱۳۸۱	نظام ارزی ایران در این سال مورد بازنگری کلی قرار گرفت، سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز اجرا و نرخ ارز در ایران تک‌نرخ شد.
بازار سرمایه	پس از سال ۱۳۷۸	در این سال تعداد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس و حجم معاملات بورس رشدی چشمگیری داشت. اثر این توسعه بازار سرمایه به گونه‌ای بود که پس از گذشت ۳ تا ۴ سال بازار شاهد حباب قیمت شد.
بانک‌های خصوصی	پس از سال ۱۳۸۰	مجاز تأسیس نخستین بانک خصوصی ایران پس از انقلاب در سال ۱۳۸۰ صادر و پس از آن بانک‌های دیگری تأسیس شدند.
مؤسسات اعتباری غیربانکی	پس از سال ۱۳۷۱	در سال ۱۳۷۱ مقررات تأسیس و نحوه فعالیت مؤسسات اعتباری غیربانکی به تصویب شورای پول و اعتبار رسید.
نرخ ذخیره قانونی	پس از سال ۱۳۸۰	در طول دوره تغییرات زیادی در نرخ ذخیره قانونی ایجاد شده است، اما تغییرات سال ۱۳۸۰ شدیدترین کاهش را در متوسط نسبت ذخیره قانونی نشان می‌دهد.
نرخ سود <sup>۱</sup>	بین ۱۳۷۱ تا ۱۳۸۵ و پس از سال ۱۳۹۰	برای نخستین بار پس از جنگ، نرخ‌های سود سپرده‌های بانکی در سال ۱۳۷۱ افزایش یافت. این روند افزایشی تقریباً در تمامی سال‌ها ادامه پیدا کرد، تا این که در سال ۱۳۸۵، نرخ سود دچار کاهشی قابل توجه و معنادار شد و پس از آن در سال‌های اخیر بار دیگر با رشد مواجه شد.

مآخذ: یافته‌های این پژوهش.

۱. روش و فرآیند تعیین نرخ‌های سود در نظام بانکداری کشور که مبتنی بر قانون عملیات بانکی بدون ربا است، با روش‌های تعیین نرخ در بانکداری متعارف متفاوت بوده و با ملاحظه بازدهی اقتصادی در بخش واقعی و به دلیل دولتی‌بودن سیستم با نگاه حمایتی از بخش‌های اقتصادی، در بیشتر موارد به صورت دستوری تعیین می‌شود. تعیین نرخ‌های سود در نظام بانکداری کشور با توجه به نوع عقد انجام می‌شود. عقود مصرح در قانون عملیات بانکی بدون ربا به لحاظ ماهیت به دو دسته تقسیم می‌شوند؛ عقود غیرمشارکتی و عقود مشارکتی. در عقود غیرمشارکتی یا عقود با بازدهی ثابت، بانک می‌تواند حداقل و یا حداکثر نرخ سود را تعیین نماید. در این گونه عقود به دلیل انتقال مالکیت، رابطه وام‌دهنده با سرمایه قطع می‌شود، بنابراین، تحولات آتی و تغییرات احتمالی وضعیت مالی فعالیت یادشده از نظر سود و زیان ارتباطی به سود و مطالبات بانک ندارد؛ در حالی که ماهیت مشارکت بر عدم تملیک به ضمان بنا شده است. بدین معنا که عاملین و مشارکین از سرمایه خود رفع ید ننموده، بلکه مالکیت آنان استمرار می‌یابد. در شرایط عمومی نرخ سود سپرده‌های و سود تسهیلات عقود مشارکتی و غیرمشارکتی توسط شورای پول و اعتبار تعیین می‌شود. البته روند موصوف به‌تازگی با تغییراتی مواجه شده و بانک‌های کشور با توجه به شرایط و وضعیت اقتصادی موجود، پیشگام کاهش نرخ سود بوده‌اند.

به این ترتیب با در نظر گرفتن شش متغیر مجازی پیش گفته و ترکیب این شش متغیر با استفاده از تحلیل مؤلفه‌های اصلی<sup>۱</sup>، شاخص توسعه مالی ایران که مؤلفه اصلی اول متغیرهای نامبرده است، قابل استخراج خواهد بود. روند این شاخص به صورت زیر است:

#### نمودار ۱. شاخص اصلاحات مالی ایران



چنانچه ملاحظه می‌شود، دو موج آزادسازی مالی نخست در ابتدای دهه هفتاد و دیگری در اواخر دهه هفتاد مشاهده می‌شود که البته موج دوم که آغاز آن از سال ۱۳۷۷ بوده است، شدیدتر است. در واقع، می‌توان ملاحظه کرد اصلاحات مالی انجام شده در سال ۱۳۷۰ در سال‌های بعدی با اصلاحات بیشتر همراه نشده و سطح شاخص تا سال ۱۳۷۷ ثابت باقی مانده است؛ اما در موج دوم، اصلاحات روندی ادامه‌دار را دنبال کرده و شاخص در طول یک دوره نسبتاً طولانی در حال صعود بوده است، بنابراین، انتخاب سال ۱۳۷۷ برای تبدیل دوره مورد بررسی به دو دوره بهترین سال است.

۱. تحلیل مؤلفه‌های اصلی، روشی آماری برای یافتن ترکیب‌های خطی از متغیرهای مشاهده شده است، به شکلی که واریانس متغیر جدید تولیدشده، نزدیک‌ترین مقدار به واریانس متغیرهای اصلی باشد. اگر برای مطالعه تغییرپذیری کل سیستم  $P$  مؤلفه لازم باشد، ولی بیشتر این تغییرپذیری را بتوان با  $K$  مؤلفه اصلی ( $K < P$ ) تصویر نمود، آنگاه برای پیدا کردن آن  $K$  مؤلفه اصلی از تحلیل مؤلفه‌های اصلی استفاده می‌شود؛ در این صورت، میزان اطلاعی که در  $K$  مؤلفه وجود دارد، (تقریباً) مانند میزان اطلاع موجود در  $P$  متغیر اولیه است. بنابراین،  $K$  مؤلفه اصلی را می‌توان به جای  $P$  متغیر اولیه به کار برد. مؤلفه‌های اصلی از نظر جبری ترکیبات خطی ویژه  $P$  متغیر تصادفی  $X_1, X_2, \dots, X_p$  است. این ترکیبات خطی از نظر هندسی انتخاب یک دستگاه مختصات جدید را نشان می‌دهد که از دوران دستگاه اولیه با  $X_1, X_2, \dots, X_p$  به عنوان محورهای مختصات به دست می‌آید.

نتایج برآورد مدل ECM با وقفه ورودی ۲<sup>۱</sup> و استفاده از معیار اطلاعات آکائیک برای تعیین تعداد بهینه وقفه برای دوره‌های ۱۳۵۲ تا ۱۳۷۷، ۱۳۷۸ تا ۱۳۹۱ و کل دوره یعنی ۱۳۵۲ تا ۱۳۹۱ قابل ملاحظه است. گفتنی است که بر اساس معیار اطلاعات آکائیک، مدل  $ARDL(1,0,1)$ ، برای تمام دوره‌های زمانی مناسب بوده و نتایج مدل ECM که در جدول ۲ ارائه شده است، بر اساس این مدل است.

جدول ۲. نتایج برآورد مدل ECM در دوره‌های مختلف زمانی

متغیر**	۱۳۵۲-۱۳۹۱		۱۳۵۲-۱۳۷۷		۱۳۷۸-۱۳۹۱	
	مقدار ضریب	انحراف معیار	مقدار ضریب	انحراف معیار	مقدار ضریب	انحراف معیار
$\Delta \ln GDP$	۰/۲۴*	۰/۰۸۷	۰/۳۱*	۰/۱۱	-۰/۶۷	۰/۸۱
$\Delta \pi$	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۱۷	۰/۰۰۱۹	۰/۰۰۱۸	-۰/۰۰۷۳	۰/۰۰۵۵
$C$	-۲/۴*	۰/۹۸	-۳/۲۶*	۱/۲۸	۷/۰۰	۷/۹
$ECM(-1)$	۰/۰۴۶*	۰/۱۳	-۰/۰۵۶*	۰/۰۱۳	۰/۱۷	۰/۲۱

\*ضرایب در سطح ۵ درصد معنادارند.

\*\*گفتنی است که  $GDP$  نماد تولید ناخالص داخلی،  $\pi$  نماد نرخ تورم،  $C$  ضریب ثابت و  $ECM$  نیز جمله تصحیح خطاست.

مأخذ: یافته‌های این پژوهش.

حال، با استفاده از مدل‌های برآورد شده می‌توان کشش‌های بلندمدت درآمدی و سودای (هزینه فرصت پول که در اینجا تورم مورد استفاده قرار گرفته است) را به دست آورد. این کشش‌ها در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. ضرایب بلندمدت

متغیر	۱۳۵۲-۱۳۹۱		۱۳۵۲-۱۳۷۷		۱۳۷۸-۱۳۹۱	
	مقدار ضریب	انحراف معیار	مقدار ضریب	انحراف معیار	مقدار ضریب	انحراف معیار
$\ln GDP$	۵/۲۴*	۰/۷۸	۵/۵۸*	۱/۶۶	۳/۹*	۰/۶۴
$\pi$	۰/۶۸	۰/۴۸	۰/۱۰۲	۰/۷۲	۰/۰۸۷	۱/۰۹
$C$	-۵۲/۴*	۱۰/۳	-۵۸/۲۶*	۲۰/۲	-۴۰/۶*	۹/۵۲

\*ضرایب در سطح ۵ درصد معنادارند.

مأخذ: یافته‌های این پژوهش.

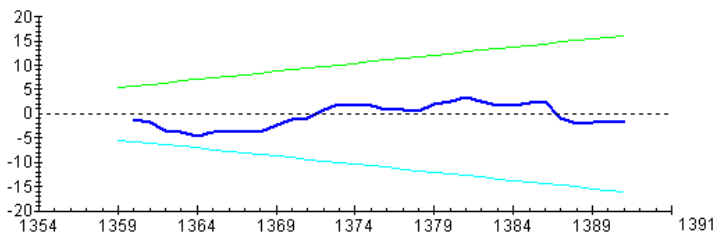
۱. از آنجا که با تعداد وقفه‌های ورودی بیشتر نیز مدل تصریح شده  $ARDL(1,0,1)$  بوده است، در نهایت، برای آنکه درجه آزادی کمتری از دست برود، از ۲ وقفه ورودی استفاده شده است.

در جدول بالا، آنجا که ضرایب با نظریه همساز نیستند، معناداری آماری آنها نیز زیر سؤال است. ضرایب بلندمدت نرخ تورم (هزینه فرصت نگهداری پول) که به نوعی جانشین برای نرخ سود اسمی است، هرچند مثبت برآورد شده است، ولی به لحاظ آماری معنادار نبوده و فرضیه صفر بودن این ضریب را نمی‌توان رد کرد. در اینجا می‌توان نتیجه گرفت که به واسطه معنادار نبودن ضریب هزینه فرصت پول، استفاده مقامات پولی از نرخ سود به عنوان ابزار سیاست پولی، تقاضای پول را چندان تحت تأثیر قرار نمی‌دهد. از سوی دیگر، کاربست آزمون چاو نشان می‌دهد که کشش درآمدی تقاضای پول در دوره‌های مورد بررسی بدون تغییر بوده است. بنابراین، چنانچه در مبانی نظری ارایه شد، بر اساس نتایج پول (۱۹۷۰)، اگر هدف کمینه‌کردن نوسانات تولید واقعی باشد، با توجه به ثبات ساختار تقاضای پول حتی در شرایط وقوع اصلاحات مالی، حجم پول ابزار مناسب‌تری برای اعمال سیاست پولی نسبت به نرخ سود در اقتصاد ایران است.

برای دستیابی به نتیجه یادشده، باید فرض کرد که بازه‌ها و زیرنمونه‌ها، به درستی انتخاب شده است؛ اما این امکان وجود دارد که خطایی در این زمینه صورت گرفته باشد. به بیان دیگر، کاربست آزمون چاو نیازمند آن است که یک نقطه شکست انتخاب شده و تغییر ساختار پیش و پس از آن نقطه شکست صورت پذیرد، اما این امکان وجود دارد که نقطه انتخاب شده، درست نباشد. می‌توان فارغ از انتخاب چنین نقطه‌ای نیز تغییر ساختار را بررسی کرد. برای این منظور آزمون‌های CUSUM و CUSUMSQ نیز انجام شده که نتایج آن به صورت زیر است:

#### نمودار ۲. نتایج آزمون CUSUM

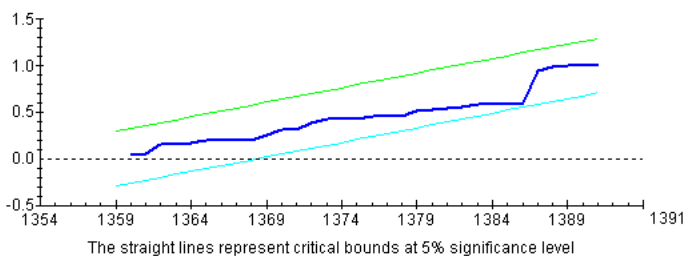
### Plot of Cumulative Sum of Recursive Residuals



The straight lines represent critical bounds at 5% significance level

نمودار ۳. نتایج آزمون  $CUSUMSQ$

Plot of Cumulative Sum of Squares of Recursive Residuals



چنانچه ملاحظه می‌شود، نمی‌توان فرضیه صفر مبنی بر باثبات بودن ضرایب را در سطح معناداری ۵ درصد رد کرد. بنابراین، می‌توان پذیرفت که تابع تقاضای پول بر اساس این آزمون نیز در طول دوره مورد بررسی با ثبات بوده است.

#### ۶. جمع‌بندی

انتخاب بین ابزارهای سیاست پولی، مسأله با اهمیتی برای مقامات پولی است. اقتصادهای پیشرفته دنیا تا حدود زیادی گرایش به نرخ بهره به عنوان ابزار سیاست پولی به جای عرضه پول داشته‌اند، به طوری که بسیاری از بانک‌های مرکزی دنیا از این ابزار استفاده می‌کنند. این مسأله مبنایی است برای مقامات پولی ایران تا آنها نیز با بهره‌گیری از اقتصادهای پیشرفته، معتقد باشند که نرخ سود ابزار مناسب‌تری برای اعمال سیاست پولی در ایران است.

چنان که پول (۱۹۷۰) در یک مدل کلاسیک IS-LM نشان داد، هر یک از دو ابزار سیاست پولی پیش‌گفته برای شرایطی مناسب هستند که این شرایط ممکن است از اقتصادی به اقتصاد دیگر متفاوت باشد. بدین‌روی، نخستین نکته قابل توجه این است که صرف استفاده اقتصادهای دیگر از ابزار نرخ سود به عنوان ابزار سیاست پولی، حجتی برای استفاده مقامات پولی ایران از این ابزار نخواهد بود. بر اساس یافته‌های پول (۱۹۷۰) در شرایط ثبات منحنی LM که تجلی آن ثبات تقاضای پول است، عرضه پول گزینه مناسب‌تری برای اعمال سیاست‌های پولی به جای نرخ سود خواهد بود. بنابراین، لازم است بررسی شود که در اقتصاد ایران، تقاضای پول ثبات دارد یا خیر. از آنجا که

اصلاحات مالی یکی از عوامل بی‌ثبات‌کننده تقاضای پول بوده و اقتصاد ایران نیز در سال‌های پیشین با گسترش ابزارها و واسطه‌های مالی مواجه بوده است، لازم است که اثر این اصلاحات مالی بر تقاضای پول مورد بررسی قرار گرفته تا از این طریق ابزار مناسب سیاست پولی نیز مورد ارزیابی قرار گیرد.

چنانچه اشاره شد، بررسی‌های آماری انجام شده، چه با استفاده از مدل‌های تصحیح خطا و چه در قالب آزمون‌های سنجش ثبات CUSUM و CUSUMSQ، نشان می‌دهد که تقاضای پول به‌رغم اصلاحات مالی انجام شده، با ثبات بوده است. در واقع، هرچند کشش درآمدی تقاضای پول و کشش سودی (هزینه فرصتی) تقاضای پول مطابق انتظار پس از توسعه مالی به ترتیب کاهش و افزایش داشته‌اند، ولی تغییرات به وقوع پیوسته به لحاظ آماری معنادار نیست. بنابراین، باید نتیجه گرفت که تقاضای پول تحت تأثیر اصلاحات مالی انجام شده قرار نگرفته است.

عدم اثرپذیری تقاضای پول از اصلاحات مالی که با مبانی مدل تقاضای پول زمان خرید سازگار نیست، می‌تواند ناشی از دو دلیل متفاوت باشد؛ نخست آنکه ممکن است اصلاحات مالی از عمق و گستره کافی و تأثیرگذار برخوردار نبوده باشد. به عنوان مثال، در ساخت شاخص اصلاحات مالی ملاحظه شد که نرخ بهره با تغییراتی مواجه بوده است، اما تأثیر نپذیرفتن بهره‌های واقعی از بهره اسمی، ممکن است در عمل به تغییری در شرایط توسعه‌یافتگی نظام مالی منجر نشده باشد. دلیل دوم این است که ساختار تقاضای پول به گونه‌ای باشد که به راحتی از اصلاحات مالی انجام شده متأثر نشود. البته در عمل، تلفیقی از این دو عامل باعث شده است که نتیجه‌گیری شود به لحاظ آماری، اصلاح مالی تأثیر معناداری بر تقاضای پول نداشته و تابع تقاضا با ثبات باقی مانده است.

لازم است توجه شود که نتایج آزمون‌های CUSUM و CUSUMSQ نیز حاکی از با ثبات ماندن تقاضای پول، صرف‌نظر از تمایزی است که بین دوره‌های اصلاحات و عدم اصلاحات مالی در نظر گرفته شده است.

بنابراین، تمام آزمون‌های انجام شده نشان‌دهنده ثبات تقاضای پول در اقتصاد ایران در دوره مورد بررسی دارد. چنانچه پیشتر نیز اشاره شد، در شرایط ثابت تقاضای پولی ابزار بهینه سیاست پولی، عرضه پول در شرایط عدم ثبات نرخ سود است. از این رو با توجه به بررسی مسأله در اقتصاد ایران و این یافته که تقاضای پول با ثبات باقی مانده است، لازم است که همچنان عرضه پول به عنوان ابزار بهینه سیاست پولی مورد استفاده مقامات پولی قرار گیرد.

## منابع

- جعفری صمیمی، احمد؛ علمی، زهرا و صادق‌زاده یزدی، علی. (۱۳۸۵). بررسی ثبات تابع تقاضای پول در ایران: کاربرد روش جوهانسون جوسیلیوس. تحقیقات اقتصادی، شماره ۷۲، صص ۱۹۱-۲۲۵.
- عرب‌یارمحمدی، جواد. (۱۳۸۷). اثر آزادسازی مالی بر محدودیت نقدینگی خانوار. دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهید بهشتی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد.
- کميجانی، اکبر و بوستانی، رضا. (۱۳۸۳). ثبات تابع تقاضای پول در ایران. تحقیقات اقتصادی، شماره ۶۸، صص ۲۳۵-۲۵۸.
- Abiad, A. and Mody, A.(2002). Status Quo Bias in Financial Reform, Manuscript, IMF, July.
- Arrau, Patricio, Jos De Gregorio, Carmen M. Reinhart and Wickham Peter.(1995). The Demand for Money in Developing Countries: Assessing the Role of Financial Innovation. Journal of Development Economics, Vol. 46, PP. 317° 340.
- Asano, Hirokatsu .(1999). Financial Deregulation and Stability of Money Demand: The Australian Case, Australian Economic Papers, 38, PP. 407° 421.
- Bahmani-Oskooee, M., Rehman, H., (2005). Stability of the Money Demand Function in Asian Developing Countries. Applied Economics 37, PP. 773° 792.
- Bandiera, O, Caprio, G. Honohan, P. and Schiantarekki, F.(2000). Does Financial Reform Raise or Reduce Savings? The Review of Economics and Statistics 82 (2): PP. 239-263.
- Bordo, M. D. and Jonung, L.(1987). Long-run Behavior of the Velocity of Circulation:The International Evidence, Cambridge University Press, Cambridge.
- Caporale, G.M., Gil-Alana, L.A., (2005). Fractional Cointegration and Aggregate Money Demand Functions. The Manchester School 73, PP. 737° 753.
- Darrat, Ali F., Al-Sowaidi, Saif S.(2009). Financial Progress and the Stability of Long-run Money Demand: Implications for the Conduct of Monetary Policy in Emerging Economies. Review of Financial Economics, 18, PP. 124° 131.
- Ericsson, Neil R., Sharma, Sunil.(1998). Broad Money Demand and Financial Liberalization in Greece. Empirical Economics, 23, PP. 417° 436.

- James, G.A., (2005). Money Demand and Financial Liberalization in Indonesia. *Journal of Asian Economics* 16, PP. 817° 829.
- Haug, A.A., (1999). Money Demand Functions: Data Span and Tests, Available at:  
[http://www.econ.canterbury.ac.nz/research/working\\_papers.shtml](http://www.econ.canterbury.ac.nz/research/working_papers.shtml).
- Kumar, Saten .(2011). Financial Reforms and Money Demand: Evidence from 20 Developing Countries. *Economic Systems*, 35, PP. 323° 334.
- Lieberman, C., (1977). The Transaction Demand for Money and Technological Change. *Review of Economics and Statistics*, Vol.59, No.3, PP. 307-317.
- Maki, D., Kitasaka, S., (2006). The Equilibrium Relationship Among Money, Income, Prices, and Interest Rates: Evidence from Athreshold Cointegration Test. *Applied Economics* 38, PP. 1585° 1592.
- McPhail, K., (1991). The Long-run Demand for Money, Canada Savings Bonds and Treasury Bills in Canada. , Available at:  
<http://www.esri.go.jp/en/archive/dis/discussion-e.html>.
- Narayan, P.K., (2007). Is Money Targeting an Option for Bank Indonesia? *Journal of Asian Economics* 18, PP. 726° 738.
- Nell, K.S., (1999). The Stability of Money Demand in South Africa, 1965° 1997. , Available at:  
<http://www.inomics.net/cgi/repec?handle=RePEc:ukc:ukcedp>.
- Poole, W., (1970). The Optimal Choice of Monetary Policy Instruments in a Simple Macro Model. *Quarterly Journal of Economics* 84, PP.197° 216.
- Tobin, J. (1965). The Monetary Interpretation of History. *American Economic Review*, Vol.55, No.3, PP. 464-485.
- Walsh, Carl E., (2010). *Monetary Theory and Policy*. Third Edition, The MIT Press, Massachusetts.
- Wesso, G.R., (2002). Broad Money Demand and Financial Liberalization in South Africa. *Occasional Paper* 18. South African Reserve Bank, Pretoria.