

## Demand for Banking and Shadow Banking Services in Iran

Meysam Amiri\* 

Assistant Professor, Department of Finance and Banking, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

Samira Farahani 

Master of Economic Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

### Abstract

In recent decades, the functioning of financial markets and banks has undergone significant changes. Many institutions resembling traditional banks have emerged outside the regulatory framework of the central bank, a phenomenon known as shadow banking. Instead of engaging in the traditional activities of conventional banks, shadow banking employs a more diverse set of resources and instruments, lead to changes in economic risks and influencing economic policies in various countries. The present study aimed to examine shadow banking and its relationship with traditional banking from 2011 to 2021 in Iran. It relied on the modeling of money demand functions within a system of simultaneous equations along with the Minflex Laurent flexible functional form. Moreover, the BEKK–GARCH model was used to address heteroscedasticity. The findings indicate that shadow banking has grown at an increasing rate over the past decade. According to the Morishima elasticity of substitution, conventional banking and shadow banking alternated in replacing each other during the 2010s. Additionally, the results showed that the spillover effect of short-term deposit shocks and fixed-income funds on Islamic bonds was positively significant, while the effect of shocks from fixed-income funds on cash and short-term deposits was not significant.

\* Corresponding Author: amiry82@yahoo.com

**How to Cite:** Amiri, M., & Farahani, S. (2024). Demand for Banking and Shadow Banking Services in Iran. *Iranian Journal of Economic Research*, 29(98), 86-122.

### 1. Introduction

Since the early 1960s, a new phenomenon has emerged in the banking sector and has rapidly expanded, which involves the shift of intermediation from traditional banks to non-banks outside the supervision of the central bank (Buchak et al., 2018). These institutions, known as shadow banks, have grown rapidly in both developed and emerging countries over the past decades, playing a crucial role in the development of their monetary and financial markets (Łasak, 2015). However, shadow banking has also posed several challenges. Many financial experts attribute the recent global financial crisis to the complex structure of shadow banking, supported by a global consensus on the significant role of shadow banks in the 2007–2009 financial crisis (Pozsar et al., 2013; Lysandrou & Nesvetailova, 2014). Shadow banking presents both an opportunity and a challenge. While companies and households benefit from shadow banking as an alternative financial channel, maintaining financial stability in the market has become even more complex and challenging (Allen & Gu, 2020). In the present study, the term *cash* includes paper money, foreign currency, coins, traveler's checks, and short-term deposits as liabilities of bank deposits. Fixed-income funds and commercial papers are considered the liabilities of shadow banks. The study is based on the hypothesis that substitutability or complementarity between bank services and shadow banks is a critical factor in the effectiveness of monetary policies. An explanatory framework was developed to examine whether the relationship between traditional banking services and shadow banking in Iran is complementary or substitutive.

### 2. Materials and Methods

To model the money demand function, the study used the Minflex Laurent flexible functional form within a dual approach encompassing both conventional and shadow banking, as well as demand systems proposed by Diewert (1974). Additionally, Barnett's (2002) approach was employed to ensure the systematicity conditions of classical models, namely monotonicity, curvature, and positivity. The BEKK–GARCH model was used to address heteroscedasticity and estimate the model. MATLAB R2018b, Eviews11, and WinRATS10 were used estimate the theoretical models of the study.

### 3. Results and Discussion

The Morishima elasticity of substitution between different components of money demand showed that despite fluctuations in the level of elasticity, the elasticity of all components is less than one. Furthermore, since all elasticities

are positive, the components act as substitutes for each other. Among the examined elasticities, the highest average substitution occurred with Islamic securities compared to changes in fixed-income funds, while the lowest substitution occurred with fixed-income funds compared to changes in cash. In addition, investigating the response to shocks in each component of money demand revealed several points. First, the reaction of assets to demand shock fluctuations was initially positive for cash, although for Islamic securities, this effect decreased after three periods or months. The reaction of cash fluctuations to cash shock was significantly greater and increased for all assets. Second, the reaction of each asset to short-term deposit shocks was positive but small, except for the case of cash in which it was slightly negative in the first and second periods. This reaction increased during subsequent periods in the case of short-term deposits themselves. Third, concerning the fixed-income fund shock, although it was negative in the first period, it became positive in subsequent periods. The shock related to Islamic bonds and short-term deposits maintained a stable positive trend, and shocks from fixed-income funds increased for three periods but had a decreasing but positive trend thereafter. Fourth, investigating the reaction of fluctuations to shocks in Islamic securities showed that-except for cash which had a positive increasing trend-the trend for the other three assets initially increased and then decreased.


#### **4. Conclusion**


The results indicate that the demand for shadow banking services has gradually increased in Iran, aligning with global economic trends and the advantages shadow banks offer over conventional banks. Although shadow banks in Iran are perceived as competitors to conventional banks, studies show that the limitations imposed by unilateral policies in Iran's monetary market have led many shadow banking activities to be conducted by institutions related to conventional banking. In fact, utilizing shadow banking capacities has helped establish stability in Iran's conventional banking system. This finding aligns with the results of the Financial Stability Board (2013) and the related studies (Liu & Xie, 2020; Moshirian, 2014). According to these studies, many shadow banking services by conventional banks are carried out to bypass central bank regulations. Moreover, the findings of the present study on the substitution between conventional and shadow banking are consistent with the findings of Serletis and Zhou (2019), as contrasted to Lin and Li (2017), Górnicka (2016), and Noeth and Sengupta (2011), who view conventional and shadow banking as two complementary systems.

**Keywords:** Money Demand, Minflex Laurent Function, Shadow Banking, Morishima Elasticity of Substitution

**JEL Classification:** D50, E41, O17

## تقاضا برای خدمات بانکداری و بانکداری سایه‌ای در ایران

میشم امیری \*  استادیار گروه مالی و بانکداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

سمیرا فراهانی  کارشناس ارشد علوم اقتصادی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

### چکیده

طی دهه‌های اخیر، کارکرد بازارهای مالی و بانک‌ها دستخوش تحولات چشمگیری شده و مؤسسات بسیاری شبیه به عملکرد بانک‌های متعارف، در خارج از ساختار نظارتی بانک مرکزی رشد کرده‌اند که تحت عنوان بانکداری سایه‌ای از آن‌ها یاد می‌شود. بانکداری سایه‌ای به جای تمرکز بر فعالیت‌های سنتی بانک‌های متعارف، مجموعه متنوع‌تری از منابع، ابزارها و ... را به کار گرفته و توانسته ضمن ایجاد تغییر در ریسک‌های اقتصادی، بر تحولات و سیاست‌های اقتصادی کشورها نیز مؤثر باشد. در این مطالعه به منظور برآورد بانکداری سایه‌ای و رابطه آن با بانکداری متعارف، طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۹ از مدل‌سازی تابع تقاضای پول در چارچوب یک سیستم معادلات هم‌زمان در کنار تابع مین‌فلکس لارنت که قابلیت انعطاف‌پذیری دارد، بهره گرفته شده است. همچنین با توجه به بحث واریانس ناهمسانی، مدل BEKK GARCH را برای برآورد مدل به کار برده تا به رفع ناهمسانی موجود کمک نماید. بررسی‌ها و نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که طی دهه اخیر بانکداری سایه‌ای با نرخ فزاینده‌ای رشد نموده و در دهه ۹۰ بانکداری متعارف و بانکداری سایه‌ای براساس شاخص کشش جانشینی موریشیما، جانشین یکدیگر بوده‌اند. همچنین نتایج نشان می‌دهد اثر سرریز شوک‌های سپرده کوتاه‌مدت و صندوق‌های با درآمد ثابت بر اوراق اسلامی مثبت، افزایشی و معنی‌دار است. در سوی مقابل، اثر سرریز شوک‌های صندوق‌های با درآمد ثابت بر پول نقد و سپرده کوتاه مدت، بی‌معنی بوده است.

**کلیدواژه:** تقاضای پول، تابع مین‌فلکس لارنت، بانکداری سایه‌ای، کشش جانشینی موریشیما.

طبقه‌بندی JEL: O17, E41, D50

## ۱. مقدمه

بررسی تحولات بازارهای مالی نشان می‌دهد از اوایل دهه ۶۰ میلادی، پدیده جدیدی وارد عرصه بانکداری شد و به سرعت گسترش یافت. در این پدیده واسطه‌گری از بانک‌های متعارف به مؤسسات غیر بانکی<sup>۱</sup> و خارج از نظارت بانک مرکزی منتقل شد (Buchak, et al., 2018). این مؤسسات که از آن‌ها تحت عنوان بانکداری سایه‌ای<sup>۲</sup> یاد می‌شود، طی دو سه دهه گذشته به سرعت در کشورهای توسعه‌یافته و نوظهور گسترش یافته‌اند و نقش بسیار مهمی در توسعه بازارهای پولی و مالی آن‌ها داشتند (Lasak, 2015).

در این جا دو نظریه سعی در تبیین گسترش بانکداری سایه‌ای داشتند: نخست افزایش بار نظارتی برای بانک‌های متعارف و دیگری شکل‌گیری فناوری‌های نوین. نظریه اول ادعا می‌کند که پس از بحران مالی، بانک‌های سنتی تحت فشارهای قانونی و نظارت بیشتری قرار گرفته‌اند. این فشارها باعث افزایش هزینه‌ها شده و تنوع دامنه محصولات را که بانک‌های متعارف می‌توانند ارائه دهند، کاهش داده است. در مقابل بانک‌های سایه‌ای که با این فشارها روبه‌رو نیستند، با قدم گذاشتن به شکاف‌های بانک‌های متعارف، سهم بازار بیشتری را به دست آوردند. همچنین در خصوص فناوری نوین، این ادعا بیان می‌شود که بهبود فناوری‌های نوین، نظیر بلاک چین، ضمن آن‌که مدل تجاری بانکداری متعارف را به چالش کشیده است، تغییراتی در سهم بازار به وجود آورده است. در حقیقت، فین تک‌ها<sup>۳</sup> بانک‌های سایه‌ای را از بانک‌های متعارف دور کرده و موجب ایجاد محصولات متنوع‌تری خارج از چارچوب‌های نظارتی شده است (Buchak, et al., 2018). اما از سوی دیگر، حضور این نوع از سیستم بانکداری با چالش نیز همراه بوده است، به گونه‌ای که بسیاری از اندیشمندان حوزه مالی، ساختارهای پیچیده این نوع از سیستم مالی را هسته و مرکز اصلی بحران مالی جهانی اخیر می‌دانند و بیان می‌دارند تاحدی توافق جهانی وجود دارد مبنی بر این‌که بانک‌های سایه‌ای نقش بسزایی در ایجاد بحران مالی سال‌های ۲۰۰۷-۲۰۰۹ داشته‌اند (Pozsar, et al., 2013; Lysandrou & Nesvetailova, 2014) و اگرچه سیستم بانکداری سایه‌ای می‌تواند عامل اصلی بحران نباشد اما زمینه‌ساز افزایش آسیب‌پذیری‌ها بوده و زمینه

---

1. Non-Banks  
2. Shadow Banking  
3. Fintech

را برای مداخله مؤثر کاهش داده است. در حقیقت، افزایش ظهور بانکداری سایه‌ای می‌تواند هم یک فرصت و هم یک چالش باشد.

در حالی که شرکت‌ها و خانوارها از بانکداری سایه‌ای در حال رشد به عنوان یک کانال تأمین مالی جایگزین بهره‌مند می‌شوند، در مقابل حفظ ثبات مالی در یک بازار مالی را پیچیده‌تر و با چالش‌هایی روبه‌رو ساخته است (Allen & Gu, 2020). باید اشاره داشت امروزه خدمات پولی توسط بانک‌ها و بانک‌های سایه‌ای در صنعت خدمات مالی خلق و ارائه می‌شود (Adrian & Shin, 2011) اما نقش و کانال‌های تأثیرگذاری آن‌ها بسیار می‌تواند متفاوت باشد.

همان‌طور که توسط استیک و سرلیتیس<sup>۱</sup> (۲۰۱۶) نشان داده شده است، اهرم بانک‌های سایه‌ای همسو با ادوار تجاری است (در زمان رونق اقتصادی، بالا و در زمان رکود اقتصادی، پایین است) و رابطه آن با سطح فعالیت اقتصادی غیرخطی و نامتقارن است (نرخ رشد اهرم در شوک‌های منفی نسبت به شوک‌های مثبت اثر قوی بر رشد واقعی اقتصاد دارد). در مقابل در بانک‌ها مدیریت ترازنامه فعالانه است و یک نسبت اهرم ثابت را هدف قرار می‌دهند، به طوری که رابطه اهرم و فعالیت اقتصادی آن‌ها خطی و متقارن است (Serletis & Xu, 2019).

همان‌گونه که بیان شد، بانکداری سایه‌ای به تازگی به بخش قابل توجهی از ارائه خدمات مالی تبدیل شده است و در بسیاری از بخش‌ها و تحولات اقتصادی نقش دارد که هنوز به خوبی این اثرات درک نشده است. براین اساس، در این مقاله چارچوبی برای تجزیه و تحلیل نقش بانکداری سایه‌ای در پاسخگویی به تقاضای خدمات پولی در اقتصاد کشور در نظر گرفته شده است.

در این مقاله، پول نقد شامل اسکناس، ارز، مسکوکات، چک‌های مسافرتی و سپرده‌های کوتاه‌مدت به عنوان تعهداتی از بدهی سپرده‌های بانک‌ها در نظر می‌گیرد و صندوق‌های سرمایه‌گذاری با درآمد ثابت، اوراق تجاری به عنوان تعهدات بانک‌های سایه‌ای محاسبه می‌شود و این فرضیه توضیح داده می‌شود که رابطه جانشینی و یا مکملی بین خدمات بانک‌ها و بانک‌های سایه‌ای عامل بسیار مهمی بر نحوه اثرگذاری سیاست‌های پولی خواهد بود. برای

---

1. Istiak, K. & Serletis, A.

بررسی این فرضیه، یک چارچوب تبیین می‌شود با هدف بررسی این سؤال که رابطه بین جانشینی یا مکملی بین خدمات بانکداری و بانکداری سایه‌ای در ایران چگونه است؟ برای بررسی این سؤال در این مقاله تابع تقاضای پول، با در نظر گرفتن یک فرم تابع انعطاف‌پذیر مین‌فلکس لارنت<sup>۱</sup>، براساس رویکرد دوگانه (بانکداری متعارف و بانکداری سایه‌ای) و به‌صورت سیستمی بر مبنای سیستم تقاضای توسعه‌یافته توسط دایورت<sup>۲</sup> (۱۹۷۴) در نظر گرفته می‌شود. همچنین به منظور برقراری شروط نظام‌مندی مدل‌های کلاسیک (یکنواختی، انحنای مثبت بودن)، از رویکرد بارنت<sup>۳</sup> (۲۰۰۲) پیروی می‌شود و برای در نظر گرفتن اختلالات واریانس ناهمسانی از رهیافت BEKK-GARCH جهت برآورد مدل استفاده می‌شود.

## ۲. مفهوم بانکداری سایه‌ای و ابعاد و ویژگی‌های آن

بانکداری سایه‌ای یک عنوان جذاب است که نمایانگر تمام خدمات مالی است که خارج از ساختار نظارتی بانک مرکزی تنظیم شده و ارائه می‌شوند. این مؤسسات کلیه مؤسساتی را تشکیل می‌دهند که مانند بانک فعالیت می‌کنند اما به عنوان بانک تنظیم و کنترل نمی‌شوند (Nidhiparpiani, 2020).

اگرچه این اصطلاح معنای زیادی را ارائه نمی‌دهد اما از آنجا که این نوع بانکداری تحت نظارت بانک مرکزی به فعالیت نمی‌پردازد، بانک سایه‌ای برآورده‌اش است چرا که سایه سبب ایجاد یک محیط تاریک می‌شود و در نهایت یک فضای مبهم ایجاد می‌کند و می‌تواند این تصویر را منتقل کند که هر چه هست، مشکوک و از نظر نظارتی برای سیستم پولی با چالش همراه است (Macey, 2012).

از زمان سخنرانی مک‌کالی<sup>۴</sup> (۲۰۰۷) تا به حال، مفهوم بانکداری سایه‌ای در مقالات مختلفی به کار گرفته شد اما اختلاف نظر در مورد این که بانکداری سایه‌ای به چه طیفی اطلاق می‌شود، وجود دارد لذا تعاریف متعددی از سوی پژوهشگران این حوزه ارائه شده است. برخی از تعاریف با تمرکز بر فعالیت‌هایی که بانکداری سایه‌ای انجام می‌دهد، تعریف

---

1. Minflex Laurent Flexible Functional  
 2. Diewert, W.E.  
 3. Barnett, W. A.  
 4. McCulley, P.

شده است (مانند Elliott, et al., 2015). در برخی دیگر، تعاریف بر مبنای ابزارهای مورد استفاده در این سیستم هست (مانند Gorton & Metrick, 2010) و در سایر تعاریفها مبتنی بر مؤسسات و نهادهای مالی فعال (Nabilou & Alessio, 2017) در این حوزه که سعی در تبیین مفهوم بانکداری سایه‌ای دارند. در این میان می‌توان یکی از جامع‌ترین تعاریف را، تعریف هیأت ثبات مالی در نظر گرفت. هیأت ثبات مالی در تعریف ۲۰۱۳ خود از بانکداری سایه‌ای بیان می‌کند: واسطه‌گرهای مالی که شامل فعالیت‌های مالی خارج از شبکه بانکی هستند. در بانکداری سایه‌ای محصولات نظیر اوراق بهادار با پشتوانه دارایی، وام‌های و کالتی، ابزارهای مالی مدیریت ثروت، سرمایه‌گذاری ساختاریافته و غیره وجود دارد که در اکثر کشورها در کنار بخش رسمی سیستم بانکی، یک بخش غیررسمی شکل می‌گیرد. طبق استاندارد هیأت ثبات مالی، نهادهای حاضر در بانکداری سایه‌ای شامل شرکت‌های بیمه، مؤسسات مالی عمومی، صندوق‌های مشترک بازار پول، شرکت‌های لیزینگ، صندوق‌های پوشش ریسک، صندوق‌های سرمایه‌گذاری و صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک است.<sup>۲</sup> در این مطالعه از تبیین و تعریف هیأت ثبات مالی بهره گرفته می‌شود؛ اگرچه تمرکز اصلی بر خدمات و فعالیت‌های این مؤسسات است.

### - ابعاد و ویژگی‌های بانکداری سایه‌ای

با توجه به این که بانکداری سایه‌ای به عنوان محدوده مبهم و نوظهوری از بازار پولی و مالی است، نیازمندیم تا کمی موشکافانه به ویژگی‌ها و ریسک‌های آن پرداخته شود لذا در ادامه به برخی از مهم‌ترین ویژگی‌ها و ابعاد آن سیستم اشاره می‌شود.

- **عدم تمایل به نظارت و مقررات:** عملیات بانکداری سایه‌ای می‌تواند برای جلوگیری از تنظیم یا نظارت اعمال شده بر بانک‌های عادی با شکستن روند سنتی ارتباطات مالی، ساختارهای مستقل قانونی دیگری را مورد استفاده قرار دهد.

#### 1. Financial Stability Board (FSB)

۲. باید اشاره داشت این تعریف با انتقادهایی روبه‌رو بوده چرا که بسیاری از اندیشمندان این حوزه اعتقاد دارند به منظور دستیابی به تحلیل‌های سیاستی مفیدتر نیاز است، مفاهیم بسیار دقیق‌تر و محدودتر تعریف گردند (برای مطالعه بیشتر به کتاب *Shadow Banking: Economics and Policy* نوشته Stijn Claessens, et al. مراجعه شود).



همچنین هنگامی که اشخاص غیربانکی و غیرمالی که مشمول مقررات نیستند، اداره سیستم بانکداری سایه‌ای را به عهده می‌گیرند؛ این امر منجر به ایجاد خطرات بزرگی می‌شود که به‌طور بالقوه می‌تواند برای کل سیستم مالی، بی‌ثباتی به بار آورد (Rubio, 2018). این واقعیت که بانک‌های سایه‌ای کمتر از بانک‌های سنتی تنظیم می‌شوند، ناگزیر به این معنی است که آربیتراژ نظارتی تقاضای بانکداری سایه‌ای را تا حدی پیش می‌برد. بنابراین، افزایش مقررات بانکی به‌طور قطع تقاضای بانکداری سایه‌ای را افزایش می‌دهد (Schwarcz & Carr, 2012).

- **پیوند میان بانکداری سایه‌ای و بانکداری متعارف:** فعالیت‌های بانکداری سایه‌ای با بخش بانکی مرتبط است و بانک‌های متعارف را در معرض خطرات مالی مشابه قرار می‌دهند، بدون آن‌که مشمول محدودیت‌ها، مقررات و نظارت‌های بانکی باشند. به عنوان مثال، برخی فعالیت‌های بانکداری سایه‌ای توسط بودجه کوتاه‌مدت تأمین می‌شود که مستعد خطرات ناشی از برداشت ناگهانی و گسترده وجوه، توسط مشتریان است و به‌طور کلی هرگونه چالش در بخش بانکداری سایه‌ای می‌تواند به سایر بخش‌ها نیز سرایت نماید. در شرایط نابسامانی یا عدم اطمینان شدید، خطرات ناشی از بانک‌های سایه‌ای به راحتی از طریق کانال‌های مختلف به بخش بانکی قابل انتقال است (European Commission, 2012).
- **تمرکززدایی:** نهادهای مالی به‌طور تدریجی واسطه‌گری را از فرآیندی متمرکز و منفرد به فرآیندی گسسته تبدیل کرده است که در آن واسطه‌گری مالی به یک توالی زنجیره‌ای از عملیات گسسته تجزیه می‌شود که در بین چندین مؤسسه تقسیم شده است و هر یک با درجه بالاتری از تخصص به فعالیت می‌پردازند (Ari, et al., 2017). لذا در این سیستم تخصص در سرمایه‌گذاری نیز بیشتر است (Broos, et al., 2012).
- **ریسک سیستماتیک:** در تهیه و ارائه متنوع محصولات و خدمات مالی می‌تواند کارایی را افزایش دهد اما در عین حال می‌تواند خطر آفرین باشد چراکه با گسترش ریسک در بازار مالی، ریسک تمرکز بر یک نوع ابزار و محصول را کاهش دهد اما سایر بخش‌ها را درگیر می‌نماید. در حقیقت، بانکداری سایه‌ای در صورت عدم رعایت قوانین، ممکن است ریسک سیستمی برای سیستم مالی ایجاد کند. به عنوان

مثال، کارشناسان استدلال می‌کنند که قدرت و تحول اعتبار در سیستم بانکداری سایه‌ای قبل از بحران مالی اخیر به‌طور قابل توجهی به حساب دارایی در بازارهای مسکونی و تجاری کمک کرد (Schwarcz, 2012).

- **نوآوری در محصولات:** بانکداری سایه‌ای گزینه‌های دیگری را برای سرمایه‌گذاران به جای سپرده‌های بانکی ارائه می‌دهد.<sup>۱</sup> بانکداری سایه‌ای تنوع بیشتری را در اکوسیستم مالی فراهم می‌کند و به تخصص‌سازی و ارائه محصولات نوین و منحصربه‌فرد برای هر تخصص می‌پردازد که همین تنوع محصولات در بانکداری سایه‌ای سبب شده است تا توجه سرمایه‌گذاران بسیاری را به خود جلب نماید و جذب سرمایه و نقدینگی را به ارمغان آورد (Calmès & Théoret, 2015). همچنین سیستم بانکداری سایه‌ای براساس نیازها و انتظارات مشتری، خدمات پیشنهاد می‌دهد و حتی متناسب با فعالیت افراد، ترکیب‌های جالبی جهت سرمایه‌گذاری ارائه می‌دهد که ابزارهای بانکداری سایه‌ای را انعطاف‌پذیر و کارآمد می‌کند (Markiewicz, 2016).
- **عدم پشتیبانی دولت و بانک مرکزی از بانکداری سایه‌ای:** سپرده‌های بانکداری سایه‌ای برخلاف سپرده‌های بانکداری متعارف مشمول بیمه سپرده بانک مرکزی نمی‌شود لذا در صورت ورشکستگی، این ریسک را به سپرده‌گذاران تحمیل می‌کنند، چراکه به منابع بانک مرکزی دسترسی ندارند و از آنجا که ذخیره قانونی و احتیاطی نیز نزد بانک مرکزی به امانت نگذاشته‌اند، سپرده‌گذاران ناچارند تا فروش متعلقات و دارایی‌های بانک‌های سایه‌ای صبر پیشه کنند. فروش یکباره دارایی‌ها نیز سبب کاهش ارزش دارایی‌ها می‌شود (Roosevelt, 2019).
- **پوشش بیشتر و رشد اقتصادی در بخش‌های اقتصادی:** در کشورهای در حال توسعه مانند چین و هند، بانکداری سایه‌ای با تأمین منابع مالی مختلف برای بخش‌های بازار که توسط بانک‌های سنتی نادیده گرفته شده، توانسته به رشد اقتصادی کمک کند (Elliott, et al., 2015; Sheng, 2015).

---

1. Global Standards Proportionality Working Group (GSPWG), 2018

- **رفاه اجتماعی:** بانکداری سایه‌ای با ارائه خدمات ارزان‌تر به بخش‌های تولیدی می‌تواند در کوتاه مدت رفاه اجتماعی اقتصاد را افزایش دهد. با این حال، در درازمدت، گسترش بانکداری سایه‌ای می‌تواند باعث ورود بیش از حد بنگاه‌های تولیدی شود. اگر اثر ورود شرکت به اندازه کافی قوی باشد، می‌تواند فاصله دستمزد بین نیروی کار ماهر و غیرماهر و همچنین تولید واقعی اقتصاد را افزایش دهد (Chao, et al., 2017).
- **بهبود نقدینگی:** بانکداری سایه‌ای می‌تواند خدمات مالی ارائه دهد که توسط بانک‌های عادی ارائه نمی‌شود، مانند بازسازی که نقدینگی بازار را بهبود می‌بخشد (European Commission, 2012). همچنین بانکداری سایه‌ای می‌تواند به رفع موقت کمبود نقدینگی سیستم مالی کمک نماید (Liao, et al. 2016).
- **خلق پول:** برخی از پژوهشگران بر این باورند که فعالیت‌های مؤسسات بانکداری به خلق پول منجر می‌شود. از این رو بانکداری سایه‌ای نیز به سبب وجود تعامل با زیرساخت‌های نهادی سیستم پولی و همچنین به کارگیری ابزارهای مالی، نباید به عنوان یک سرمایه اقتصادی بلکه به عنوان یک پدیده پولی تلقی شود چراکه عملکرد آن موجب خلق پول می‌شود (Ricks, 2012). جفرز و پلیون<sup>۱</sup> (۲۰۱۴) مطرح می‌کنند خلق پول از سوی بانک‌های سایه‌ای براساس اجتناب آن‌ها از الزامات سرمایه‌ای است که به‌طور جدی به بانکداری متعارف تحمیل می‌شود. رفتار بانک‌های سرمایه‌گذاری به عنوان بازیگران اصلی در بخش بانکداری سایه‌ای نشان می‌دهد که آن‌ها خارج از دستورالعمل‌های بانک مرکزی به فعالیت می‌پردازند و بدون محدودیت کفایت سرمایه به سرمایه‌گذاری پرداخته و محصولات مالی خود را ارائه می‌نمایند. بنابراین، بانکداری سایه‌ای تا زمانی که سطح سرمایه آن‌ها تحت کنترل نباشد، محدودیتی در روند انتشار پول ندارد.

---

1. Jeffers, E. & Plihon, D.

### ۳. مدل چارچوب نظری

#### ۳-۱. تقاضای پول و بانکداری سایه‌ای

همان‌گونه که بیان شد امروزه خدمات پولی توسط بانک‌ها و بانک‌های سایه‌ای در صنعت خدمات مالی خلق و ارائه می‌شود. بر این اساس، در این مطالعه به منظور برآورد رابطه بانکداری سایه‌ای و متعارف از مدل‌سازی تابع تقاضای پول بهره گرفته می‌شود. با نگاهی به بازار پول و مکاتب فکری در اقتصاد به اهمیت توجه به مدل‌سازی تقاضای پول پی برده می‌شود. بازار پول و به دنبال آن تقاضای پول از مباحث کلیدی و محوری در علم اقتصاد و به‌ویژه در تئوری‌های اقتصادی است که به سبب اهمیت آن مورد توجه بسیاری از محققان قرار گرفته و سبب شده تا نظریه‌های پول تغییرات زیادی را در طول زمان تجربه کند و مطالعات بسیاری در این خصوص صورت پذیرد.

از نخستین فعالیت‌های نظری در این زمینه به مطالعات ایروینگ فیشر<sup>۱</sup>، اقتصاددان برجسته مکتب نئوکلاسیک (۱۹۱۱) می‌توان اشاره کرد. او در نظریه مقداری پول بیان می‌کند که مردم برای مقاصد معاملاتی، متقاضی پول هستند. کینز اولین اقتصاددانی بود که با تفکیک بازارهای پول و کالاها و خدمات از یکدیگر، ضرورت توجه به رفتار عناصر بخش پولی اقتصاد را پررنگ کرد. در این باره او افزون بر معرفی انگیزه‌های پولی، پدیده جانشینی پول بر دارایی‌های دیگر را نیز مورد توجه قرار داد (طهرانچیان و نوروزی، ۱۳۹۰). کینز<sup>۲</sup> در دهه ۱۹۳۰، عنوان کرد که مردم قسمتی از درآمد پولی خود را برای مقاصد سفته‌بازی و سوداگری به‌صورت دارایی نگهداری می‌کنند. در دهه ۱۹۷۰ نیز پیشرفت‌های تکنولوژیکی در بازارهای مالی، طیف وسیعی از دارایی‌های جدید را ایجاد کرد. پیدایش این دارایی‌ها به عنوان جانشینی غیرکامل برای پول، تأثیر عمیقی بر تقاضای پول گذاشت و رابطه مکملی یا جانشینی آن‌ها، مورد توجه و بحث بسیاری از اقتصاددانان قرار گرفت. در این مطالعه نیز براساس مطالعه سرلتیس و ژو<sup>۳</sup> (۲۰۱۹) و با به‌کارگیری و ترکیب تئوری خرد و تئوری جمعیت بارت<sup>۴</sup> (۱۹۷۲) به برآورد تابع تقاضای پول در ایران پرداخته می‌شود که در آن به

---

1. Irving Fisher  
 2. Keynes  
 3. Serletis, A. & Xu, L.  
 4. Barnett

پول به عنوان یک کالای بادوام نگریده می‌شود و منجر به حصول جریانی از خدمات شده است. بنابراین پول در تابع مطلوبیت وارد می‌شود. به همین جهت، برای برآورد تقاضا در مقاله حاضر، به شیوه زیر عمل می‌شود:

برای شروع برآورد تقاضا ابتدا تابع مطلوبیت مصرف‌کننده به شکل رابطه (۱) در نظر گرفته می‌شود.

$$u = u(\text{cash}, ds, mf, su) \quad (1)$$

cash: پول نقد شامل اسکناس، سکه، ارز و سپرده‌های دیداری

ds: سپرده‌های کوتاه‌مدت

mf: خدماتی که توسط صندوق‌های با درآمد ثابت ارائه می‌شود.

su: اوراق اسلامی

برای بهینه‌سازی لازم است مطلوبیت مصرف‌کننده ماکزیمم شود.

$$\text{Max } u(x) \text{ subject to } px \leq y \quad (2)$$

البته به شرطی که میزان هزینه‌ها از درآمد فرد بیشتر نشود.

براساس مقاله بارنت ۱۹۷۸ می‌توان نوشت:

$$p = (p_{\text{cash}}, p_{\text{ds}}, p_{\text{mf}}, p_{\text{su}}), X = (\text{cash}, ds, mf, su) \quad (3)$$

منظور از هزینه، مقدار مبالغی است که برای پول نقد (بازده پول نقد) - (cash)، سپرده‌های کوتاه‌مدت (متوسط بازده سپرده‌های کوتاه مدت سالانه) - (ds)، خدمات صندوق‌های بازار پول (متوسط بازده یکساله) - (mf) و متوسط بازده اوراق اسلامی بازار سرمایه - (su) در نظر گرفته می‌شود.

بر این اساس X که شامل چهار دارایی است تابعی از قیمت و درآمد مصرف‌کننده است.

در این معادلات راه حل شرط مرتبه اول تابع تقاضای مارشالی است که

$$X = X(P, Y) \quad (4)$$

و تابع مطلوبیت غیرمستقیم  $h(p, y)$  خواهد بود.

تابع تقاضای (۴) همچنین می‌تواند در فرم سهم بودجه W ارائه شود که سهم بودجه هر چهار

متغیر در تابع رابطه (۵) تبیین شده است.

$$w = (w_{\text{cash}}, w_{\text{ds}}, w_{\text{mf}}, w_{\text{su}}) \quad (5)$$

که به صورت رابطه (۶) به دست می‌آید:

$$W_j = \frac{P_j X_j(P, Y)}{Y} \quad (۶)$$

میزان قیمت در مقدار هر متغیر (که تابعی است از هزینه و درآمد فرد مصرف کننده) تقسیم بر درآمد مصرف کننده، سهم بودجه هر کدام را مشخص می کند.

از آنجا که توابع تقاضای مارشالی از نظر درجه P و Y همگن از صفر درجه هستند، می توان سیستم تقاضا را در سهم بودجه به صورت رابطه (۷) نوشت.

$$W_j = w_j(v) \quad (۷)$$

که  $v = (v_{cash}, v_{mf}, v_{repos}, v_{cp})$  و  $v_j$  که بیانگر قیمت استاندارد شده با درآمد است  $p_j/y$ .

برای انتخاب شکل تابعی مناسب تابع تقاضا، با توجه به اشکالهایی که گالانت و گلوب<sup>۱</sup> (۱۹۸۴) به توابع انعطاف پذیر محلی مانند ترنسلوگ مطرح کرد، اقتصاددانان به استفاده از اشکال تابعی پیچیده تر سوق یافته اند که به شکل های تابعی انعطاف پذیر جامع مشهور است. در این مقاله نیز از فرم های توابع انعطاف پذیر برای تخمین توابع جمع پذیر استفاده می شود. مزیت این روش این است که نتایج سیستم تقاضا که با این روش تخمین زده شده با نتایج یک طبقه گسترده از توابع جمع پذیر تطابق دارد و محدودیتی روی جانمایی عوامل ندارد. همچنین در این مقاله به طور ویژه از میان توابع انعطاف پذیر از مدل مین فلکس لارنت (ML) که با جزئیات در بارنت و لی<sup>۲</sup> (۱۹۸۵) بیان شده، استفاده می شود تا تابع مطلوبیت غیر مستقیم زیر تخمین زده شود.

$$h(v) = C + 2\delta'\sqrt{v} + \sum_{i=1}^n d_{ii}v_i + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1; j \neq i}^n d_{ij}^2 v_i^{1/2} v_j^{1/2} - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1; j \neq i}^n h_{ij}^2 v_i^{-1/2} v_j^{-1/2} \quad (۸)$$

در این رابطه n به معنای تعداد دارایی هاست (در مورد مقاله حاضر n=4)،  $v_i$  قیمت حقیقی شده  $(p_i/y)$ ، c مقدار ثابت است و  $\delta = (\delta_1, \dots, \delta_n)$  و  $d_{ij}$  و  $h_{ij}$  پارامتر هستند. با استفاده از اتحاد روی تابع (۵) می توان سهم هر یک از دارایی ها را در سیستم تقاضای مین فلکس لارنت براساس روابط ذیل به دست آورد (برای  $i=1, \dots, n$ )

1. Gallant, R. A. & Golub, G.  
2. Barnett, W. A., & Lee, Y. W.

$$w_i = \frac{\delta_i v_i^{1/2} + d_{ii} v_i + \sum_{j=1, j \neq i}^n d_{ij}^2 v_i^{1/2} v_j^{1/2} + \sum_{j=1, j \neq i}^n h_{ij}^2 v_i^{-1/2} v_j^{-1/2}}{\delta' \sqrt{v} + \sum_{i=1}^n d_{ii} v_i + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1, j \neq i}^n d_{ij}^2 v_i^{1/2} v_j^{1/2} - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1, j \neq i}^n h_{ij}^2 v_i^{-1/2} v_j^{-1/2}} \quad (9)$$

بر اساس مستندات و استدلال بارت و لی (۱۹۸۵)؛

$$\sum_{i=1}^n d_{ii} + \sum_{i=1}^n \delta_i + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1, j \neq i}^n d_{ij}^2 - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1, j \neq i}^n h_{ij}^2 = 1 \quad (10)$$

که در آن قیدها یا محدودیت‌ها به صورت رابطه (۱۱) در نظر گرفته می‌شود:

$$d_{ij} = d_{ji}, h_{ij} = h_{ji}, d_{ij} h_{ij} = 0, i \neq j \quad (11)$$

### ۳-۲. الزامات محاسباتی و اقتصاد سنجی

#### ۳-۲-۱. تصریح مدل تصادفی

به منظور برآورد سیستم‌های تقاضا مانند (۷)، آن را به صورت یک معادله تصادفی بازنویسی کرده و با افزودن جمله خطا به سیستم معادلات (با فرض این که سهم دارایی  $i$  به میزان جمله خطا  $\varepsilon$  از مقادیر واقعی خود منحرف شود)، مدل تصادفی مورد نظر را می‌توان در حالت کلی به صورت رابطه (۱۲) نوشت:

$$W_i = w(v_t, \theta) + \varepsilon_t \quad (12)$$

که  $\varepsilon_t = (\varepsilon_{1t}, \dots, \varepsilon_{nt})'$  برداری از اختلال کلاسیک،  $V$  بردار متغیرها و  $\theta$  بردار پارامتری است که می‌بایست تخمین زده شود. همچنین فرض می‌شود که بردار جزء اخلاص  $\varepsilon$  حاصل از یک جزء خطا کلاسیکی است

$$\varepsilon_t \sim N(0, H_t) \quad (13)$$

که  $0$  یک ماتریس صفر است و  $H$  ماتریس  $n \times n$  متقارن واریانس-کواریانس، مثبت خطاها است.

#### ۳-۲-۲. منحصر به فردی (یکه)

از آنجا که معادلات سهم از ویژگی جمع‌پذیری برخوردارند، ماتریس کواریانس جزء خطاها منفرد خواهد بود. این یک مشکل فنی است چرا که سیستم تقاضایی که تخمین زده می‌شود (به روش حداقل مربعات عمومی یا حداکثر احتمال) نیاز به معکوس کردن ماتریس

کواریانس  $H$  دارد. برای حل این مشکل می‌توان یکی از معادلات را به دلخواه از سیستم حذف کرد و آن را از سه معادله دیگر (در حالت چهار معادله‌ای) به دست آورد. نکته قابل توجه در این حالت (همان‌گونه که مک‌لارن<sup>۱</sup> (۱۹۹۰) اثبات کرد)، عدم تغییر نتایج به معادله حذف شده است؛ بدین ترتیب می‌توان پارامترهای معادله حذف شده را از سایر معادلات به دست آورد.

### ۳-۲-۳. واریانس ناهمسانی

در این مقاله، از پیشرفت‌های اخیر سرلتیس و ژو (۲۰۱۷ و ۲۰۱۸) استفاده می‌شود و در نظر گرفته می‌شود که فرض واریانس همسانی برقرار است در صورتی که

$$\varepsilon_t | \psi_{t-1} \sim N(0, H_t) \quad (14)$$

که  $H_t$  با توجه به مجموعه اطلاعات قابل اندازه‌گیری است. همان‌گونه که بیان شد برای منحصربه‌فرد بودن یک کالا (معادل یک معادله) را حذف کرده و لذا ماتریس  $(n-1) \times (n-1)$  کوواریانس  $\Phi$ ، تشکیل شده از بردار خطای  $1 \times (n-1)$  بردار خطا  $u$ ، به عنوان یک زیرسیستم است. همچنین در این تحقیق از مقاله حسین و سرلتیس<sup>۲</sup> (۲۰۱۷) پیروی کرده و فرض می‌شود  $K=1$ ,  $GARCH(1,1)$  (BEKK) نماینده‌ای است برای  $\Phi_t$ .

$$\phi_t = CC' + B'\phi_{t-1}B + A'u_{t-1}u'_{t-1}A \quad (15)$$

که در این جا  $A$  رابطه بین واریانس شرطی و جزء خطا گذشته را بیان می‌کند،  $B$  نشان می‌دهد که چگونه واریانس شرطی فعلی و واریانس شرطی گذشته با هم ارتباط دارند،  $C$  یک ماتریس پایین مثلثی که حاوی پارامترهای ثابت در ماتریس واریانس شرطی است. این تصریح مدل این امکان را می‌دهد که براساس مقادیر گذشته  $\Phi_{t-1}$  و مقادیر با وقفه  $u_{t-1}$  نوسانات فعلی هر یک از خدمات بانکی و بانکداری سایه‌ای را برآورد کرد.

### ۳-۲-۴. شروط نظام‌مندی مدل نئوکلاسیک

مطالعات متعددی در ایران با رویکردهای مختلف مدل‌سازی در خصوص توابع تقاضا در بخش‌های مختلف اقتصادی ایران انجام گرفته است. بیش‌تر این مطالعات بدون استفاده از توابع انعطاف‌پذیر انجام شده است و در مطالعاتی که از سیستم‌های انعطاف‌پذیر استفاده

1. Mc Laren, K. R.  
2. Hossain, N. & Serletis, A.



کرده‌اند نیز، عدم اعمال شرایط تئوریک نظام‌مندی نئوکلاسیکی در تابع مطلوبیت (تقاضا) نتایج این مدل‌ها را غیرقابل استناد و نامعتبر کرده است (جدیدزاده، ۱۳۸۶).

باید اشاره کرد فرم‌های تابعی انعطاف‌پذیر در صورتی معتبر خواهند بود که سه شرط نظام‌مندی انحنای، یکنواختی و مثبت بودن را نیز رعایت کنند. بارنت (۲۰۰۲)، تأکید می‌کند که در صورت نبود نظم نظری: «... شروط مرتبه دوم رفتار بهینه‌یابی، نظریه دوگانگی برقرار نبوده و توابع تقاضای به‌دست آمده غیرقابل استناد و نادرست خواهند بود.»

در این مقاله شروط نظام‌مندی به‌صورت زیر مورد آزمون قرار می‌گیرند:

- شرط مثبت بودن با کمک تابع مطلوبیت غیرمستقیم آزمون می‌شود یعنی اگر  $\hat{h}(v) > 0$  برای تمام  $t$  ها برقرار باشد، در این صورت شرط مثبت بودن در تمام نقاط برقرار است.
- شرط یکنواختی براساس مشتق تابع مطلوبیت غیرمستقیم به‌دست می‌آید یعنی در صورتی این شرط برقرار است که  $\nabla \hat{h}(v) < 0$
- شرط انحنای مستلزم آن است که ماتریس اسلاتسکی شبه‌معین منفی باشد.

### ۳-۲-۵. کشش جانشینی موریشیما

برای بررسی روابط جانشینی یا مکملی میان بانکداری سایه‌ای و بانکداری متعارف، می‌توان از چهار شاخص کشش جایگزینی استفاده کرد. مورد اول کشش قیمتی مارشالی:

$$\eta_{ij} = \frac{\delta \log x_i}{\delta \log p_j} \quad (۱۶)$$

مورد دوم کشش قیمتی متقابل هشین:

$$\eta_{ij}^h = \frac{\delta \log x_i^h}{\delta \log P_j} \quad (۱۷)$$

مورد سوم کشش جانشینی ال-اوزوا:

$$\sigma_{ij}^a = \frac{\eta_{ij}^h}{s_{ji}^a \sigma} \quad (۱۸)$$

مورد چهارم کشش جانشینی موریشیماست:

$$\sigma_{ij}^m = \eta_{ij}^h - \eta_{ij} \quad (۱۹)$$

لازم به ذکر است با توجه به مطالعات بلکوربی و راسل<sup>۱</sup> (۱۹۸۹)، ممکن است کشش زن-اوزوا در موارد بیش از دو کالا (دارایی)، نامفهوم باشد و کشش جانشینی موریشیما، معیار صحیح تری در میان ۴ شخص بیان شده است. در نتیجه در این پژوهش از کشش جانشینی موریشیما استفاده می‌شود که درصد تغییرات مقدار دو نهاد به ۱٪ تغییرات در نسبت قیمت همان جفت نهاد را محاسبه می‌کند. کشش جانشینی موریشیما قادر است اطلاعات کاملی از مقایسه ایستا، تغییرات روابط فنی میان سهم اجزای نهاده‌ها در واکنش به تغییرات در نسبت قیمت نهاده‌ها ارائه دهد.

یکی از مزایای مهم کشش موریشیما نسبت به دیگر کشش‌ها، جانشینی فنی بین نهاده‌ها و در نظر گرفتن سهم هر کدام از اجزای نهاد به طور مناسب در روابط محاسباتی کشش است. ضرب سهم نهاد در رابطه موریشیما موجب می‌شود که رابطه کشش فنی به نحو صحیح محاسبه شود و دچار تورش نشود.

$$M_{ij} = \delta_{ij}^m = \frac{P_i c_{ij}(p_j)}{c_j(p_j)} - \frac{P_i c_{ii}(p_j)}{c_j(P_j)} \quad (20)$$

تغییر در نهاد  $i$  دو اثر متفاوت بر روی مقدار نسبی  $i/j$  بر جای می‌گذارد: باعث تغییر در مقدار نهاد  $i$  شده و در گام بعد اثرات مقطعی (جانشینی یا مکملی) بر روی نهاد  $j$  دارد. آن‌چه که موریشیما به آن می‌پردازد در حقیقت اثر متقابل (تقاطع)ی خالص است. به دلیل آن‌که اثرات خود قیمتی را از اثرات متقاطع حذف می‌کند.

$$\delta_{ij}^m = \varepsilon_{ji} - \varepsilon_{ii}, \quad i \neq j, \quad i, j = L, K, M, E \quad (21)$$

$$\delta_{ij}^m = \varepsilon_{ij} - \varepsilon_{jj}, \quad i \neq j, \quad i, j = L, K, M, E$$

$\delta_{ij}^m > 0$  دو نهاد  $i$  و  $j$  جانشینی فنی دارند و افزایش در قیمت نهاد  $j$  (افزایش در قیمت نسبی  $j/i$  با فرض ثبات در قیمت نهاد  $i$ ) موجب افزایش مقدار نسبی  $P_j$  می‌شود.

$\delta_{ij}^m < 0$  دو نهاد  $i$  و  $j$  مکمل فنی یکدیگرند و افزایش در قیمت نهاد  $j$  (افزایش در قیمت نسبی  $j/i$  با فرض ثبات در قیمت نهاد  $i$ ) موجب کاهش مقدار نسبی  $j/i$  می‌شود (شهیکی تاش و همکاران، ۱۳۹۲).

## ۴. داده‌ها و برآورد مدل

### ۴-۱. داده‌ها

در تخمین سیستم معادلات تقاضای پول با استفاده از مدل مین فلکس لارنت، ۴ مؤلفه پولی به شرح ذیل را در نظر گرفته و با استفاده از مبانی نظری بیان شده، به برآورد پارامترهای سیستم معادلات پرداخته خواهد شد. این ۴ مؤلفه شامل:

$$u = u(\text{cash}, ds, mf, su) \quad (22)$$

۱. cash: پول نقد شامل اسکناس، سکه، ارز و سپرده‌های دیداری

۲. ds: سپرده‌های کوتاه‌مدت

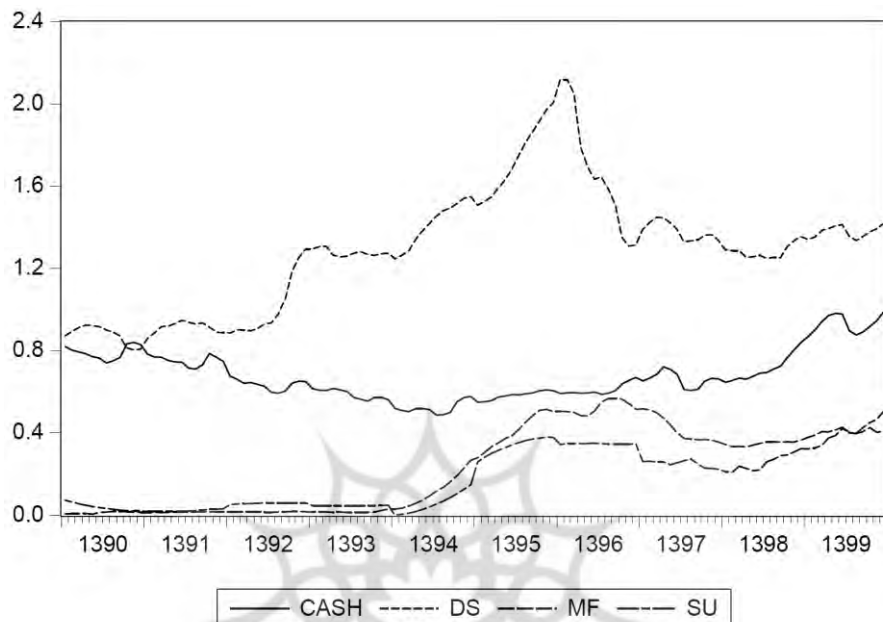
۳. mf: صندوق‌های با درآمد ثابت

۴. su: اوراق اسلامی

داده‌ها و اطلاعات مورد استفاده در این تحقیق، از گزارشات و بانک اطلاعات سری زمانی بانک مرکزی ج.ا.ا، گزارش سازمان بورس و اوراق بهادار، استخراج شده است. در این مدل متغیرها عبارتند از: وجه نقد، حجم سرمایه صندوق‌های با درآمد ثابت، حجم سپرده‌های کوتاه‌مدت، حجم اوراق اسلامی و شاخص قیمت مصرف‌کننده که داده‌ها به صورت ماهانه و از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۹ هستند.

از آنجا که سیستم معادلات تقاضا به صورت سرانه برآورد می‌شود، برای محاسبه مقدار سرانه هر یک از مؤلفه‌ها، مقادیر آن را بر جمعیت فعال تقسیم و از سوی دیگر برای دستیابی به قیمت‌های واقعی و تورم‌زدایی و قیمت اسمی (هزینه استفاده) هر یک از مؤلفه‌ها در ماه‌های مختلف براساس شاخص قیمت مصرف‌کننده (CPI) که توسط بانک مرکزی منتشر شده، تعدیل شده است. بررسی نتایج مانایی متغیرها، بیان‌کننده عدم ایستایی تمام متغیرهاست. بنابراین، از تمام متغیرها یک مرتبه تفاضل‌گیری شد و آزمون ایستایی دوباره انجام گرفت که در نهایت، نتایج، نشان‌دهنده ایستایی تفاضل مرتبه اول تمام متغیرها بود. در ادامه نمودار سرانه واقعی مؤلفه‌های سیستم معادلات تقاضا رسم شده است.

نمودار ۱. سرانه واقعی برای چهار نوع دارایی اسکناس، مسکوکات و سپرده‌های دیداری- سپرده‌های کوتاه‌مدت- صندوق‌های با درآمد ثابت- اوراق اسلامی بازار سرمایه

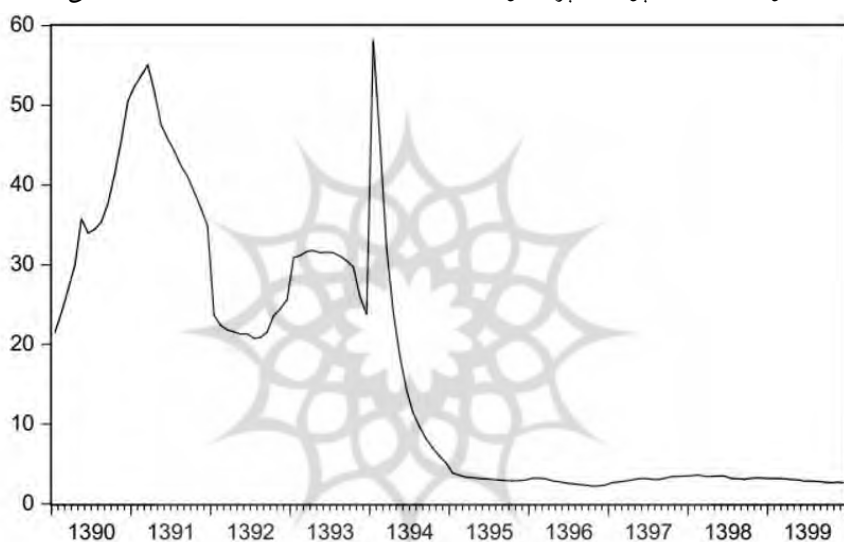


مأخذ: یافته‌های پژوهش

با نگاهی سطحی بر نمودار ۱، مشخص می‌شود که اگرچه سرانه واقعی هریک از این چهار دارایی در طی مدت مورد بررسی دارای نوسانات قابل توجه بوده اما خدمات بانکداری متعارف (پول نقد و سپرده کوتاه‌مدت) نسبت به بانکداری سایه‌ای (صندوق با درآمد ثابت و اوراق اسلامی) همواره سطح بالاتری را داشته است. اگرچه این سهم از حدود ۵۸ برابر تا قبل از سال ۱۳۹۴ به حدود ۳ برابر در سال‌های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ رسیده است (این نسبت در نمودار ۲ به نمایش درآمده است). باید اشاره داشت نقطه عطف تاریخیچه بانکداری سایه‌ای و صندوق‌های سرمایه‌گذاری در ایران از سال ۹۲ به بعد است. در این سال بازار بورس شناخته‌تر شد و مردم به سمت آن سرازیر شدند. از طرف دیگر مهم‌ترین رویداد در این حوزه، آغاز به کار صندوق‌های قابل معامله (ETF) بود که با استقبال بازار مواجه شد و ۵ صندوق قابل معامله تأسیس شده توانستند تا پایان همین سال ۲ هزار میلیارد سرمایه جذب کنند. غیر از این ۵ صندوق، ۲۶ صندوق دیگر هم مجوز فعالیت گرفتند و به این ترتیب تعداد

صندوق‌های سرمایه‌گذاری در سال ۹۲ و ۹۳ و با احتساب انحلال ۴ صندوق به ۱۱۹ صندوق رسید. ارزش صندوق‌ها در سال ۱۳۹۳ به ۴۰ هزار میلیارد ریال رسید که ۷۰ درصد آن به سرمایه‌گذاران حقیقی تعلق داشت. از سوی دیگر در ماه‌های پایانی سال ۱۳۹۳ و ابتدای سال ۱۳۹۴ بانک مرکزی و دولت، سیاست‌های مهار تورم و نظارت بیشتر بر عملکرد بانک‌ها به ویژه در خصوص سود سپرده‌ها را مدنظر قرار دادند که سبب شد شاهد گسترش چشمگیری در بانکداری سایه‌ای در کشور باشیم.

نمودار ۲. نسبت پول و سپرده کوتاه‌مدت به صندوق با درآمد ثابت و اوراق اسلامی



مأخذ: یافته‌های پژوهش

برای محاسبه هزینه استفاده ( $\pi_i$ ) هر یک از مؤلفه‌های پولی نیز به شیوه رابطه (۲۳) عمل

کردیم:

$$\pi_i = P^* \frac{R - r_i}{1 + R} \quad (23)$$

که در آن نرخ معیار هر دوره را از نرخ سود هر یک از مؤلفه‌های پولی در هر دوره کسر و به نرخ معیار هر دوره به اضافه یک تقسیم و سپس کل عبارت را در شاخص ضمنی قیمت آن دوره ضرب کردیم.

با توجه به این که قیمت یا نرخ آربیتراژی برای اسکناس و مسکوک و سپرده‌های دیداری صفر است لذا هزینه استفاده این دو مؤلفه یکی است.

همچنین با توجه به وجود بازارهای دارایی مختلف که بازدهی‌های متفاوتی دارند، نرخ معیار را می‌توان متفاوت در نظر گرفت که در این تحقیق به صورت آربیتراژی نرخ سود سپرده‌های بانکی بلندمدت در نظر گرفته شده است (طیب‌نیا و فرنام، ۱۳۹۱).

## ۲-۴. برآورد کشش جانشینی

براساس مدل‌های نظری بیان شده با استفاده از نرم‌افزارهای MATLAB R2018b، Eviews11 و WinRATS10، به برآورد مدل‌ها و بررسی شوک‌ها و اثرات آن‌ها پرداخته شده که نتایج آن در جدول ۱ بیان شده است. در این جدول برآورد مدل مین‌فلکس لارنت به صورت متعارف (کلاسیک) در ستون اول و برآورد مدل براساس BEKK در ستون دوم، ارائه شده است.

جدول ۱. پارامترها و آمارهای برآورد سیستم مین‌فلکس لارنت

پارامترها*	مدل مین‌فلکس لارنت	
	متعارف	BEKK
$\delta_1$	۰/۰۱۱(۰/۸۵۱)	۰/۰۰۹(۰/۶۵۰)
$\delta_2$	۰/۰۲۳(۰/۳۴۱)	۰/۰۴۱(۰/۰۴۱)
$\delta_3$	۰/۰۴۱(۰/۰۲۴)	۰/۰۷۱(۰/۰۰۱)
$\delta_4$	۰/۰۰۳(۰/۹۹۹)	۰/۰۰۰(۰/۹۹۹)
$d_{11}$	۰/۴۲۳(۰/۰۰۰)	۰/۸۱۱(۰/۰۰۰)
$d_{12}$	-۰/۰۰۲(۰/۰۱۶)	-۰/۰۱۳(۰/۰۰۰)
$d_{13}$	۰/۸۴۸(۰/۰۰۰)	-۰/۲۰۱(۰/۴۳۱)
$d_{14}$	۰/۶۱۸(۰/۰۰۰)	۰/۲۱۸(۰/۰۰۰)
$d_{22}$	۰/۱۱۹(۰/۰۱۱)	۰/۰۳۷(۰/۰۰۰)

۱. \* اعداد داخل پرانتز میزان P-Value پارامترهای مدل است. همچنین در جدول زیرنویس (۱) نماد پول نقد (۲) سپرده کوتاه‌مدت (۳) صندوق با درآمد ثابت (۴) اوراق اسلامی است.

ادامه جدول ۱. پارامترها و آمارهای برآورد سیستم

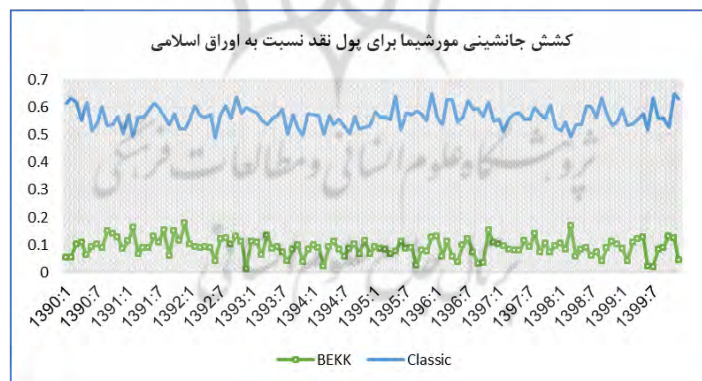
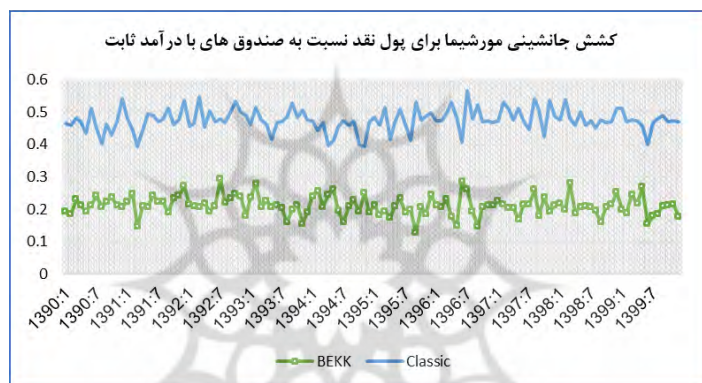
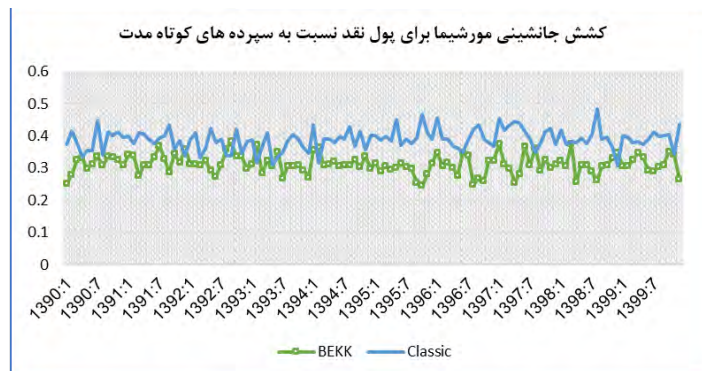
مین فلکس لارنت

d <sub>23</sub>	۰/۳۴۱(۰/۹۹۹)	-۰/۱۱۱(۰/۰۰۰)
d <sub>24</sub>	۰/۱۸۶(۰/۱۴۶)	۰/۰۰۰(۰/۳۲۱)
d <sub>33</sub>	۰/۲۱۲(۰/۰۹۳)	۰/۰۴۶(۰/۰۰۰)
d <sub>34</sub>	۰/۰۰۱(۰/۶۸۴)	-۰/۰۱۲(۰/۷۲۰)
d <sub>44</sub>	۰/۰۰۰(۰/۹۹۹)	۰/۰۷۱(۰/۰۰۳)
h <sub>12</sub>	۰/۲۱۱(۰/۰۰۱)	-۰/۰۳۴(۰/۰۰۰)
h <sub>13</sub>	-۰/۰۱۵(۰/۰۰۰)	۰/۰۰۰(۰/۹۹۹)
h <sub>14</sub>	-۰/۰۳۲(۰/۴۱۱)	-۰/۰۲۱(۰/۸۵۴)
h <sub>23</sub>	۰/۱۹۸(۰/۹۹۹)	۰/۰۱۱(۰/۰۰۱)
h <sub>24</sub>	-۰/۱۱۶(۰/۱۱۴)	۰/۰۰۸(۰/۱۱۹)
h <sub>34</sub>	-۰/۱۰۴(۰/۸۴۱)	-۰/۰۲۱(۰/۴۱۳)
BIC	-۴۲۱۱/۱۴۶	-۷۸۵۱/۱۶۴

مأخذ: یافته‌های پژوهش

همان گونه که اشاره شد، کشش جانشینی موریشما، معیار مناسب تری جهت بررسی میزان جانشینی بین کالا و خدمات مختلف است. بر این اساس، در نمودارهای ۳ تا ۶ میزان این شاخص نمایش داده شده است. در هر یک از نمودارها، میزان کشش جانشینی موریشما برآورد شده به صورت متعارف و برآورد شده به روش BEKK ترسیم شده است.

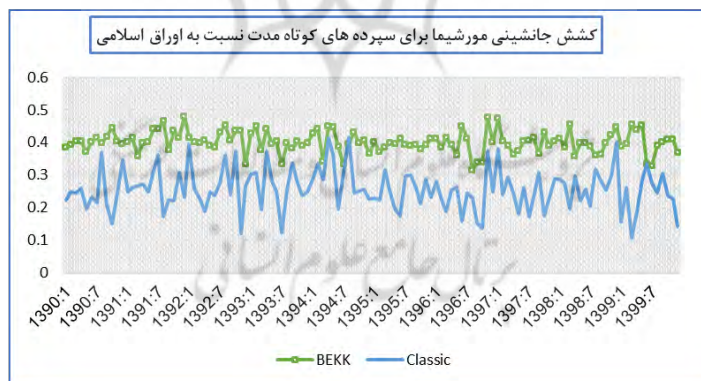
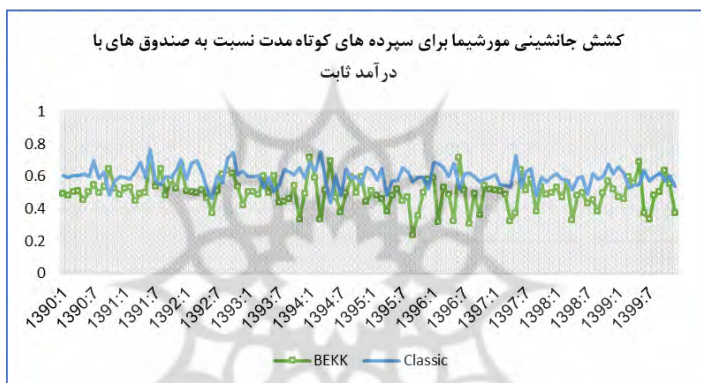
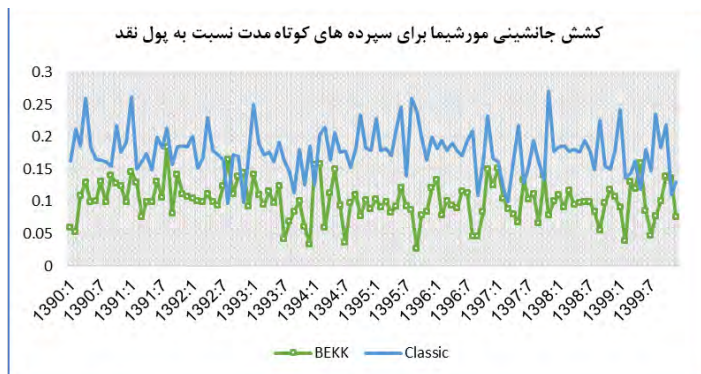
### نمودار ۳. کشش جانشینی مورشیما برای پول نقد



مأخذ: یافته‌های پژوهش

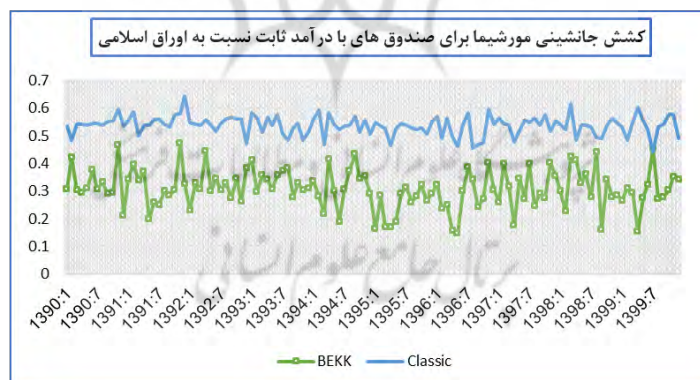
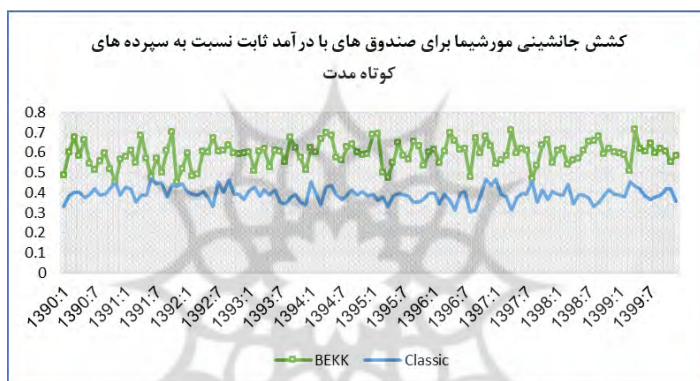
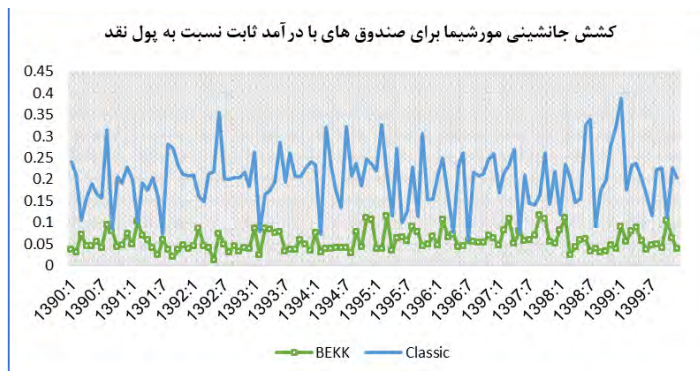


نمودار ۴. کشش جانشینی مورشیما برای سپرده کوتاه‌مدت



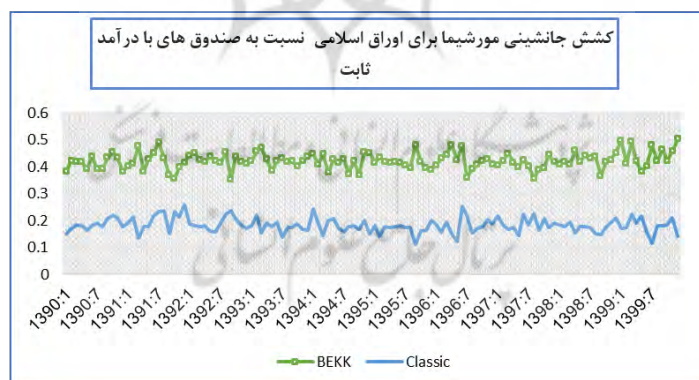
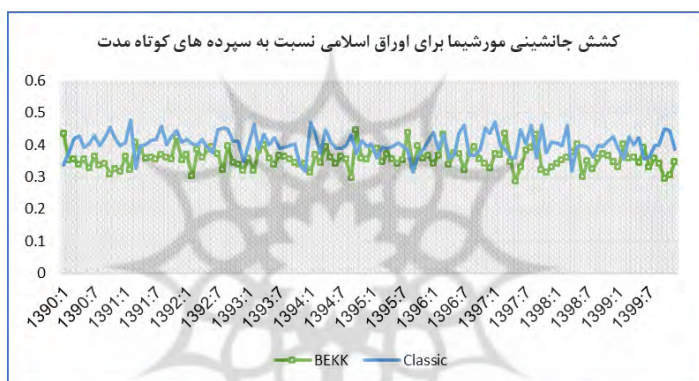
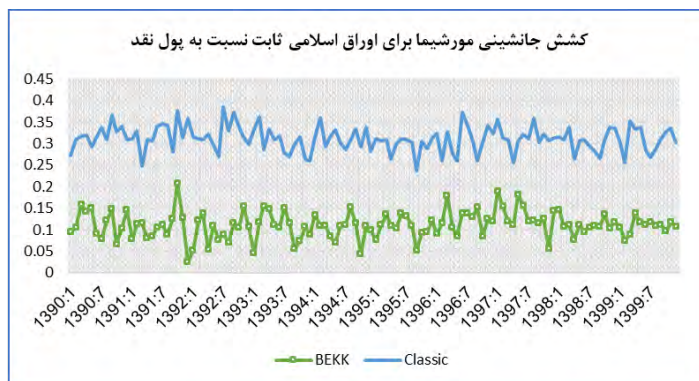
مأخذ: یافته‌های پژوهش

نمودار ۵. کشش جانشینی موریشما برای صندوق‌های با درآمد ثابت



مأخذ: یافته‌های پژوهش

نمودار ۶. کشش جانشینی مورثیما برای اوراق اسلامی



مأخذ: یافته‌های پژوهش

همان گونه که در نمودارهای ۳ تا ۶ مشاهده می‌شود، اگرچه نوساناتی بین میزان جانشینی بین مؤلفه‌های مختلف تقاضای پول وجود دارد اما کشش تمامی مؤلفه‌ها کمتر از یک است؛ با این حال به این خاطر که همگی مثبت بوده، مؤلفه‌ها جانشین یکدیگر هستند. در بین کشش‌های بررسی شده متوسط بیشترین جانشینی مربوط به اوراق اسلامی نسبت به تغییرات صندوق‌های با درآمد ثابت بوده و کمترین مربوط به صندوق‌های با درآمد ثابت نسبت به تغییرات پول نقد است.

### ۳-۴. اثرات سرریز نوسان

تخمین واریانس در معادلات مختلف برای برآورد مدل BEKK در جدول ۲ ارائه شده است. لازم به ذکر است که همه شرایط نظم نظری در معادلات برآورد شده برقرار است.

جدول ۲. برآورد واریانس با استفاده از رویکرد BEKK

$$A = \begin{bmatrix} 0.318(0.000) & -0.214(0.000) & -0.118(0.000) \\ 0.041(0.000) & -0.714(0.000) & -0.004(0.000) \\ -0.004(0.001) & -0.014(0.116) & 0.711(0.000) \end{bmatrix}; B = \begin{bmatrix} 0.114(0.000) & -0.011(0.001) & 0.116(0.000) \\ -0.018(0.000) & 0.211(0.016) & 0.008(0.000) \\ -0.001(0.012) & -0.321(0.000) & 0.314(0.000) \end{bmatrix}; C = \begin{bmatrix} 0.024(0.001) \\ 0.011(0.000) & -0.028(0.018) \\ 0.003(0.904) & 0.002(0.000) & 0.003(0.002) \end{bmatrix};$$

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۲ برای مدل‌های BEKK GARCH، سرریز نوسان در بین دارایی‌های چهارگانه استفاده می‌شود.

همان‌طور که مشاهده می‌شود، در این جا ما یک زیرسیستم برآورد کردیم اما از آنجا که برای بررسی‌ها نیاز به برآورد کامل داریم لذا از مطالعات سرلیتیس و ژو (۲۰۱۸) و نیز استیک و سرلیتیس (۲۰۱۶) بهره گرفته و به منظور بررسی نوسانات از توابع تقاضای کامل استفاده نموده که براساس مطالعات آن‌ها رابطه (۲۳) برآورد شده است.

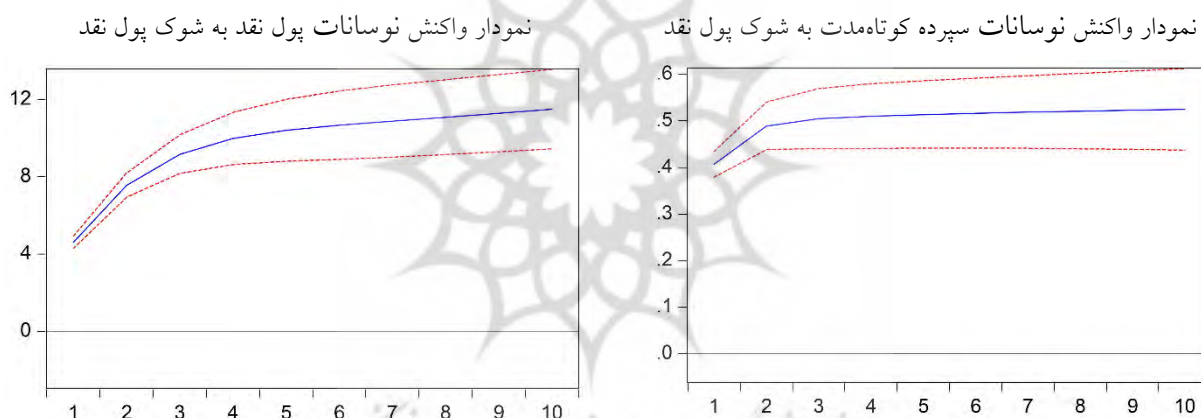
$$H_{t,zt} = C_{zt,full} + A'_{zt,full} \varepsilon_{t-1,zt-1} \varepsilon'_{t-1,zt-1} A_{zt,full} + B'_{zt,full} H_{t-1,zt-1} B_{zt,full} \quad (23)$$

که  $H_{t,zt}$  ماتریس کوواریانس سیستم کامل و منحصر به فرد است.  $C_{zt,full}$  ماتریس  $4 \times 4$  است که شبه‌معین مثبت است.  $A_{zt,full}$  و  $B_{zt,full}$  هر دو ماتریس پارامتری  $4 \times 4$  هستند. در یک

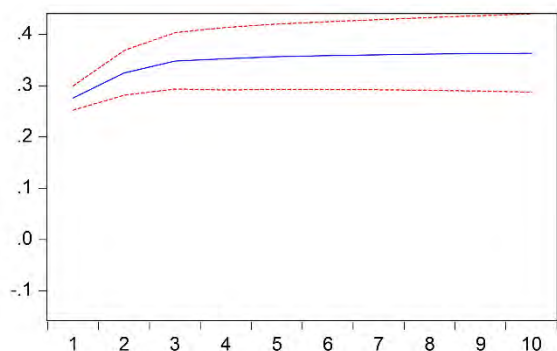
مدل BEKK،  $A_{ztfull}$  و  $B_{ztfull}$  و  $C_{ztfull}$  را می‌توان از برآورد پارامترهای زیرسیستم  $3 \times 3$  برآورد نمود. بعد از به دست آوردن معادله (۱۶-۴)، می‌توان اثرات سرریز نوسان و واکنش نوسانات دینامیک هر یک از چهار دارایی بیان شده را براساس شوک تقاضا در هر یک از دارایی‌ها با استفاده از توابع پاسخ به شوک نوسان ارزیابی کرد که نمودارهای مربوطه در ذیل آمده است.

یکی از ویژگی‌های برآورد مدل سیستم معادلات به روش BEKK این است که می‌توان واکنش اثرات سرریز نوسانات خطاها در هر یک از معادلات را مورد بررسی قرار داد و لذا از این ویژگی جهت بررسی سرریز شوک‌های مربوط به هر یک از دارایی‌ها، از تابع تقاضا بهره می‌گیریم. براین اساس

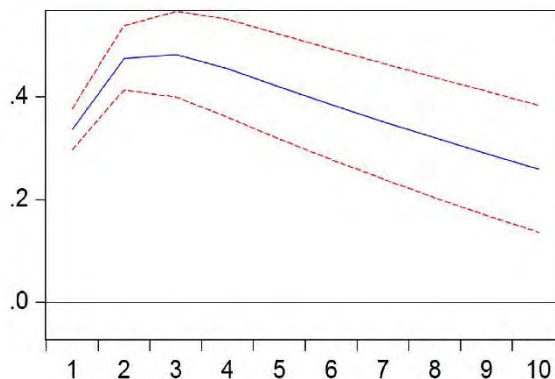
نمودار ۷. نمودارهای واکنش نوسانات به شوک پول نقد



نمودار واکنش نوسانات صندوق با درآمد ثابت به شوک پول نقد



نمودار واکنش نوسانات اوراق اسلامی به شوک پول نقد

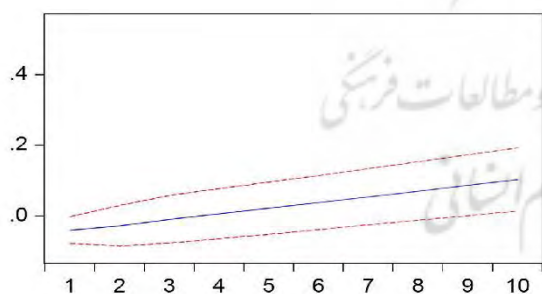


مأخذ: یافته‌های پژوهش

همان گونه که از نمودار ۷ پیداست، پاسخ نوسانات شوک تقاضای هر یک از دارایی‌ها به پول نقد در ابتدا مثبت است؛ گرچه در خصوص اوراق اسلامی پس از سه دوره (ماه) این اثر کاهش می‌یابد. در این میان واکنش نوسانات پول نقد نسبت به شوک پول نقد از همه دارایی‌ها به صورت قابل ملاحظه‌ای بیشتر و فزاینده است.

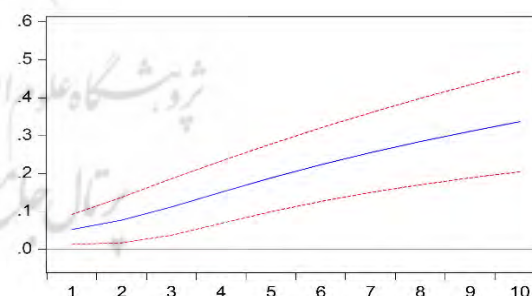
نمودار ۸ توابع واکنش نوسانات به شوک سپرده کوتاه‌مدت

نمودار واکنش نوسانات پول نقد به شوک سپرده کوتاه‌مدت

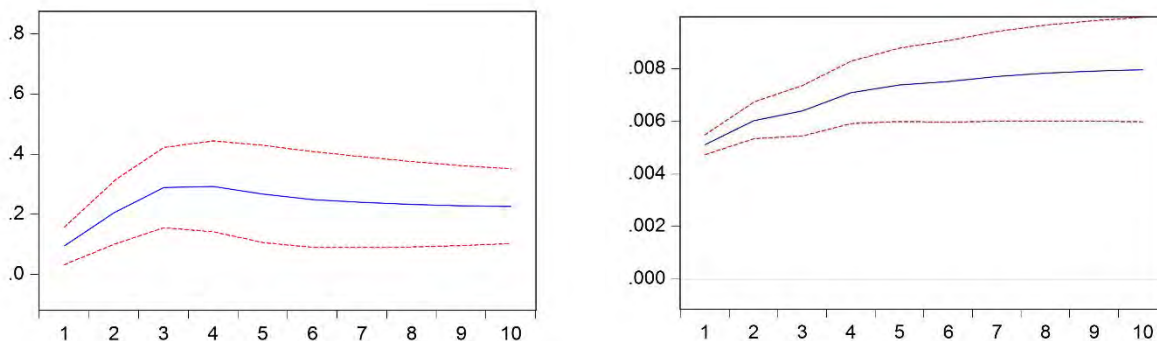


نمودار واکنش نوسانات سپرده کوتاه‌مدت به شوک سپرده

کوتاه‌مدت



نمودار واکنش نوسانات اوراق اسلامی به شوک سپرده کوتاه‌مدت  
 نمودار واکنش نوسانات صندوق با درآمد ثابت به شوک سپرده کوتاه‌مدت

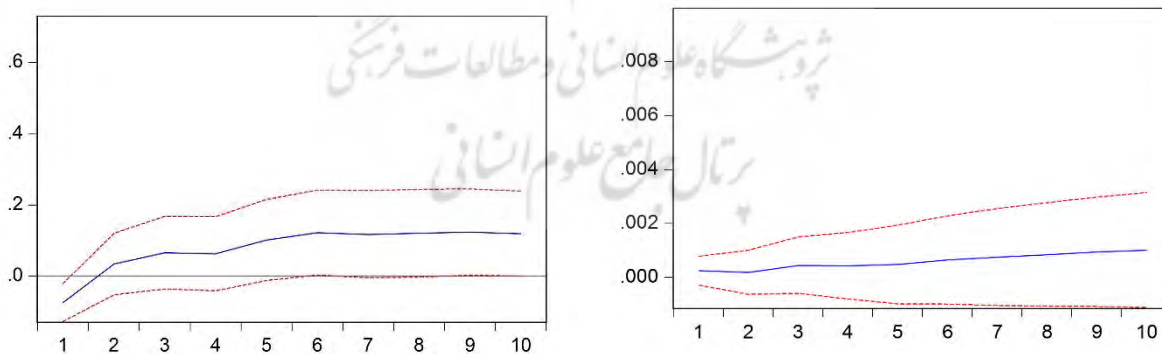


مأخذ: یافته‌های پژوهش

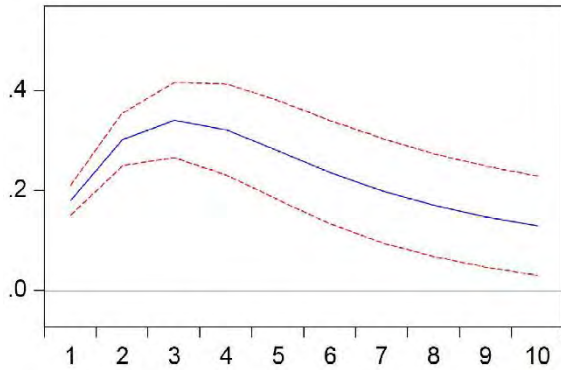
براساس نمودارهای واکنش نوسانات هر یک از دارایی‌ها به شوک سپرده کوتاه‌مدت، به جز پول نقد که در دوره اول و دوم اندکی منفی بوده، در دارایی‌ها این واکنش اگرچه اندک اما مثبت است. به‌ویژه در مورد خود سپرده کوتاه‌مدت که این واکنش در طی دوره‌های بعد نیز افزایش می‌یابد.

نمودار ۹. توابع واکنش نوسانات به شوک صندوق با درآمد ثابت

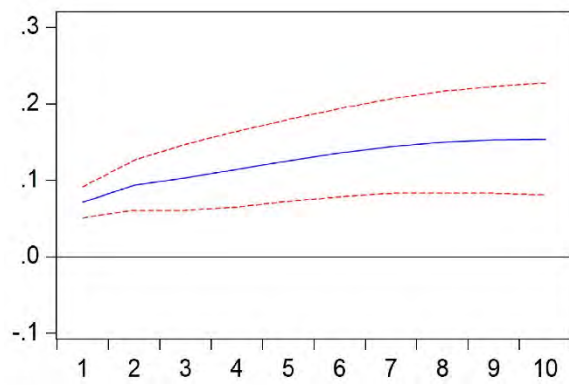
نمودار واکنش نوسانات سپرده کوتاه‌مدت به شوک صندوق با درآمد ثابت  
 نمودار واکنش نوسانات پول نقد به شوک صندوق با درآمد ثابت



نمودار واکنش نوسانات صندوق با درآمد ثابت به شوک صندوق با درآمد ثابت



نمودار واکنش نوسانات اوراق اسلامی به شوک صندوق با درآمد ثابت

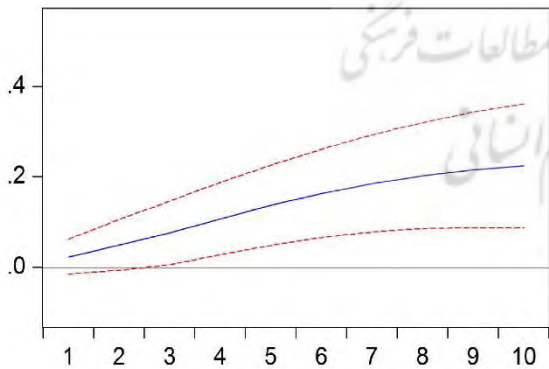


مأخذ: یافته‌های پژوهش

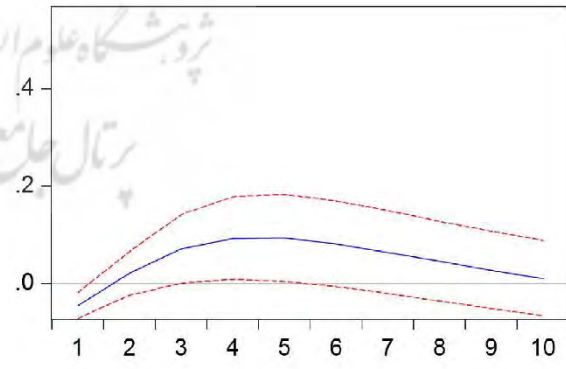
بررسی مربوط به شوک صندوق با درآمد ثابت نشان می‌دهد که در خصوص پول نقد اگرچه در دوره اول منفی است اما در دیگر دوره‌ها این شوک مثبت است و شوک مربوط به اوراق اسلامی و سپرده‌های کوتاه‌مدت از روند مثبت پایدار برخوردار است و شوک‌های مربوط به صندوق با درآمد ثابت نیز گرچه برای سه دوره افزایشی است اما پس از آنان روند کاهنده اما مثبت دارد.

نمودار ۱۰. توابع واکنش نوسانات به شوک اوراق اسلامی

نمودار واکنش نوسانات پول نقد به شوک اوراق اسلامی

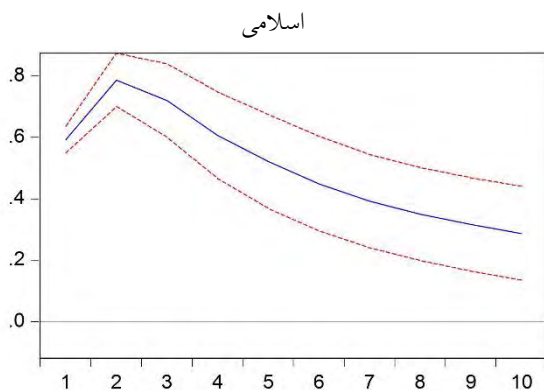


نمودار واکنش نوسانات سپرده کوتاه‌مدت به شوک اوراق اسلامی

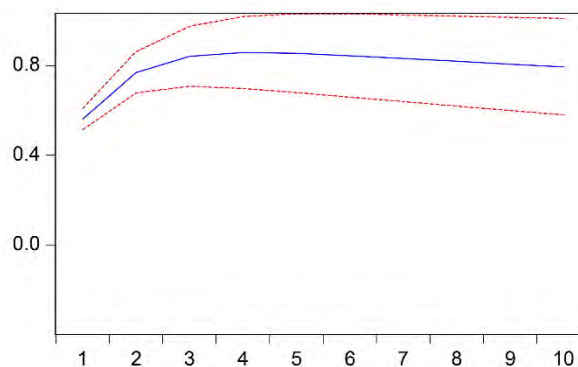




نمودار واکنش نوسانات صندوق با درآمد ثابت به شوک اوراق



نمودار واکنش نوسانات اوراق اسلامی به شوک اوراق اسلامی



مأخذ: یافته‌های پژوهش

بررسی واکنش نوسانات به شوک اوراق اسلامی نشان می‌دهد که به جز پول نقد که روند مثبت افزایشی دارد در خصوص سه دارایی دیگر این روند ابتدا افزایشی و سپس کاهش می‌شود.

### ۵. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

بررسی تحولات مربوط به سیستم بانکداری و بانکداری سایه‌ای با توجه به گسترش فناوری‌های بین‌المللی و شرایط اقتصادی فعلی کشور یکی از دغدغه‌های مهم اقتصاددانان و سیاست‌گذاران است. براین اساس این مقاله سعی نمود تا تحولات بانکداری متعارف و نیز بانکداری سایه‌ای را با توجه به میزان تقاضای افراد برای خدمات ارائه شده، اعم از پول نقد (اسکناس و مسکوکات، چک مسافرتی و سپرده دیداری)، سپرده‌های کوتاه‌مدت، صندوق‌های درآمد ثابت و اوراق اسلامی بازار سرمایه مورد بررسی و تحلیل قرار دهد.

نتایج به‌دست آمده از بررسی متغیرهای سیستم بانکداری متعارف و بانکداری سایه‌ای، بیانگر این موضوع است که در کشور ما نیز همسو با اقتصاد جهانی و به‌واسطه مزیت‌های بانک‌های سایه‌ای نسبت به بانک‌های متعارف، رفته‌رفته میزان تقاضا برای خدمات بانکداری سایه‌ای فزونی یافت. از سوی دیگر اگرچه بانک‌های سایه‌ای در ایران رقیبی برای بانک‌های متعارف تلقی می‌شوند اما بررسی‌ها نشان می‌دهد که به‌واسطه محدودیت‌های سیاست‌های

یک‌جانبه در بازار پولی کشور، گاهی بسیاری از فعالیت‌های بانکداری سایه‌ای امروزه توسط نهادهای مربوط به بانکداری متعارف صورت می‌پذیرد و در حقیقت، بهره‌گیری از ظرفیت‌های بانکداری سایه‌ای زمینه‌ای را بر ایجاد ثبات در بانکداری متعارف کشور فراهم آورده است که این موضوع با یافته‌های پژوهشی هیأت ثبات مالی (۲۰۱۳)، فریبرز مشیریان در استرالیا (۲۰۱۴) و لیو و ژی (۲۰۲۰) که بیان می‌دارند، بسیاری از خدمات بانکداری سایه‌ای توسط بانک‌های متعارف به منظور رهایی از مقررات نظارتی بانک‌های مرکزی صورت می‌گیرد، تطابق دارد. همچنین یافته‌های این مطالعه درخصوص جانشینی بانکداری سایه‌ای و متعارف که براساس روش پارامتریک و سیستم معادلات تقاضای پول به‌دست آمده است با یافته‌های مطالعه سرلیتیس و ژو (۲۰۱۹) تطابق دارد و با یافته‌های مطالعه لین و لی<sup>۱</sup> (۲۰۱۷) و گورنیکا<sup>۲</sup> (۲۰۱۶) و نوئت و سنگوپتا<sup>۳</sup> (۲۰۱۱) که این دو سیستم را مکمل هم می‌دانند، در تقابل است.

در پایان باید بیان داشت که با توجه به گسترش روزافزون خدمات بانکداری سایه‌ای در کشور، نیاز است بانک مرکزی بر نقش و اثر بانکداری سایه‌ای بر متغیرهای پولی و مالی توجه ویژه‌ای داشته و جایگاه و نظام نظارتی خود را مبتنی بر عملکرد بانکداری سایه‌ای مورد بازبینی قرار دهد.

همچنین از آنجا که بانکداری سایه‌ای می‌تواند در چگونگی اثرگذاری سیاست‌های پولی و مالی کشور بسیار مؤثر باشد، نیاز است که سیاست‌گذاران پولی جایگاه بانکداری سایه‌ای در این سیاست‌ها را به‌ویژه سیاست‌هایی نظیر تغییر نرخ سود سپرده‌های سرمایه‌گذاری را مورد بررسی و توجه ویژه قرار دهند.

## تعارض منافع

وجود ندارد.

- 
1. Lin, Jyh-Horng & Li, Xuelian
  2. Górnicka, Lucyna A.
  3. Noeth, Bryan J. & Sengupta, Rajdeep

## ORCID

Meysam Amiri  <https://orcid.org/0000-0003-0821-7266>

Samira Farahani  <https://orcid.org/0000-0003-3632-4827>

## منابع

شهیک‌تاش، محمدنبی، نوروزی، علی و رحیمی، غلامعلی. (۱۳۹۲). صرفه‌های مقیاس، سطح تولید بهینه و کشش جانشینی در صنایع انرژی‌بر ایران. *فصلنامه اقتصاد محیط زیست و انرژی*، ۲(۶)، ۷۵-۱۰۵.

طهرانچیان، امیرمنصور و نوروزی بیرامی، معصومه. (۱۳۹۰). آزمون جانشینی پول در ایران: کاربردی از الگوی خودبازگشتی با وقفه توزیعی (ARDL). *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۴۹(۱۶)، ۹۹-۱۱۵.

طیبنیا، علی و فرنام، حامد. (۱۳۹۱). مدل راهبردی برای تقاضای پول در ایران با استفاده از مدل‌های انعطاف‌پذیر سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل و لئونتیف. *فصلنامه راهبردی اقتصادی*، ۱(۱)، ۷۱-۱۰۶.

## References

- Adrian, T. & Shin, H. (2011). *Annual Review of Financial Economics*, 3(1), 289-307
- Allen, F. & Gu, X. (2020). Shadow banking in China compared to other countries. doi.org/10.1111/manc.12331
- Ari, A., Darracq-Paries, M., Kok, C. & Żochowski, D. (2017). Shadow banking and market discipline on traditional banks. *International Monetary Fund*.
- Barnett, W. A. (1978). The user cost of money. *Economics Letters*, 1, 145-149. doi.org/10.1016/0165-1765(78)90051-4
- Barnett, W. A. & Lee, Y. W. (1985). The global properties of the minflex laurent, generalized leontief, and translog flexible functional forms. *Econometrica*, 53, 1421-1437. doi.org/10.2307/1913216.
- Barnett, W. A. (2002). Tastes and technology: Curvature is not sufficient for regularity. *Journal of Econometrics*, 108, 199-202. doi:10.1016/S0304-4076(01)00131-2
- Blackorby, C. & Russell, R. R. (1989). Will the real elasticity of substitution please stand up? *American Economic Review*, 79, 882-888.
- Diewert, W. E. (1974). Applications of duality theory In M. Intriligator, & D. Kendrick (Vol. Eds.), *Frontiers in Quantitative Economics*: vol. 2, (106-171). Amsterdam: North-Holland.
- Broos, M., Carlier, K., Kakes, J. & Klaaijzen, J. (2012). Shadow banking: An exploratory study for the Netherlands DNB occasional studies. Central bank and prudential supervisor of financial institutions. De Nederlandsche Bank NV.
- Buchak, G., Matvos, G., Piskorski, T. & Seru, A. (2018). Fintech, regulatory arbitrage, and the rise of shadow banks. *Journal of Financial Economics*, 3(130), 453-483. doi.org/10.1016/j.jfineco.2018.03.011
- Calmès, C. & Théoret, R. (2015). The rise of shadow banking and the hidden benefits of diversification.

- Chao, C.C., Ee, M. S. & Zhang, J. (2017). Shadow banking and economic development in developing countries: Evidence from China. Department of Economics, Faculty of Business and Law, Deakin University, Australia.
- Diewert, W.E. (1974). Intertemporal consumer theory & demand for durables. *Journal of Econometrics*, 42, 497-516. doi.org/10.2307/1911787
- Elliott, D., Kroeber, A. & Qiao, Y. (2015). Shadow banking in China: A primer. Economic Studies at Brookings. The Brookings Institution.
- European Commission. (2012). Shadow Banking.
- Financial Stability Board (FSB). (2013) Global shadow banking monitoring report 2013. FSB Publication, Financial Stability Board.
- Gallant, R. A. & Golub, G. (1984). Imposing curvature restrictions on flexible functional forms. *Journal of Econometrics*, 26, 295–321.
- Górnicka, L. A. (2016). Banks and shadow banks: Competitors or complements? *J. Finan. Intermediation*. doi.org/10.1016/j.jfi.2016.05.002
- Gorton, G. & Metrick, A. (2010). Regulating the shadow banking system. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, 261–297, 2010.
- Global Standards Proportionality Working Group (GSPWG), (2018). Member Survey Global Standards & Financial Inclusion: Shadow Banking (2019).
- Hossain, N. & Serletis, A. (2017). A century of interfuel substitution. *Journal of Commodity Markets*, 8, 28–42. doi.org/10.1016/j.jcomm.2017.09.001
- Istiak, K. & Serletis, A. (2016). A note on leverage and the macroeconomy. *Macroeconomic Dynamics*, 20, 429–445. doi.org/10.1017/S1365100514000340
- Jeffers, E. & Plihon, D. (2014). Universal banking and shadow banking in europe.
- Lasak, P. (2015). Regulatory responses to the Chinese shadow banking development. The Jagiellonian University in Kraków, Institute of Economics, Finance and Management.
- Liao, M., Sun, T. & Zhang, J. (2016). China's financial linkages and implications for inter-agency cooperation (Working paper). Washington, DC IMF.
- Lin, J.H. & Li, X. (2017). Regulatory policies on gramm-leach-bliley consolidation of commercial banking, *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*. shadow banking, and life insurance, 50, 69-84, doi:10.1016/j.intfin.2017.09.005
- Liu, Z. & Xie, C. (2020). Liquidity, capital requirements, and shadow banking. *International Review of Economics and Finance*, 76, 1379-1388. doi:10.1016/j.iref.2019.11.019
- Lysandroua, P. & Nesvetailova, A. (2014). The role of shadow banking entities in the financial crisis: Adisaggregated view. City Political Economy Research Centre (CITYPERC). doi.org/10.1080/09692290.2014.896269
- Macey, J. (2012). It's all shadow banking, actually. *Review of Banking & Financial Law*, 31, 593-617.
- Mc Laren, K. R. (1990). A variant on the arguments for the invariance of estimators in a singular system of equations. *Econometric Reviews*, 9, 91–102. doi.org/10.1080/07474939008800179.

- Markiewicz, M. (2016). Shadow banking-definitions, determinants and risk for a financial system. *Trends in the World Economy. Real Economy and Financial Sector in the Contemporary World*.
- Nabilou, H. & Alessio, M.P. (2017). The law and economics of shadow banking.
- Nidhiparpiani, S.P. (2020). The impact of shadow banks on the commercial bank lending in india with reference to the housing finance sector. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, 8, 51-58. doi:10.35940/ijrte.F7133.038620
- Noeth, B. J. & Sengupta, R. (2011). Is shadow banking really banking? *The Regional Economist*.
- Pozsar, Z., Adrian, T., Ashcraft, A. & Boesky, H. (2013). Shadow banking. *FRBNY Economic Policy Review*.
- Ricks, M. (2012). Money and (shadow) banking: A thought experiment. *Vanderbilt University Law School*.
- Rubio, M. (2018). Shadow banking, macroprudential regulation and financial stability. *University of Nottingham*.
- Roosevelt, F. D. (2019). The deposit contract, deposit insurance, and shadow banking. *Contemporary Financial Intermediation, Fourth Edition 2020*, 285-316. doi.org/10.1016/B978-0-12-405208-6.00012-7
- Schwartz, C. & Carr, T. (2012). Shadow banking: Australian and international experience around times of financial stress and regulatory reform. *JASSA(3)*, 30.
- Serletis, A. & Isakin, M. (2017). Stochastic volatility demand systems. *Econometric Reviews*, 36, 1111-1122. doi.org/10.1080/07474938.2014.977091
- Serletis, A. & Xu, L. (2018). Demand systems with heteroscedastic disturbances. *Empirical Economics* forthcoming.
- Serletis, A. & Xu, L. (2019). The demand for banking and shadow banking services. *North American Journal of Economics and Finance*, 47, 132-146. doi.org/10.1016/j.najef.2018.12.009
- Sheng, A. (2015). Introduction. In: Sheng, A. & Soon, N. C. (Eds.), *Bringing shadow banking into the light: Opportunity for financial reform in China*. Fung Global Institute Report, 11-24.

استناد به این مقاله: امیری، میثم و فراهانی، سمیرا. (۱۴۰۳). تقاضا برای خدمات بانکداری و بانکداری سایه‌ای در ایران. *پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۲۹(۹۸)، ۸۶-۱۲۲.



Iranian Journal of Economic Research is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.