

Investigating The Performance Of Iran's Monetary Policy Transmission Mechanisms Under Uncertainty Conditions

Reza Alaei*

Assistant professor of economics, shahid chmaran university of ahvaz, ahvaz, iran

Ahmad Salahmanesh

Association professor of economics, shahid chamran university of ahvaz, ahvaz, iran

Abstract

In the present study, the effect of uncertainty on selected monetary policy transmission of iran during the period 1:1990 to 2022:4 has been investigated. In this regard, first, considering the three variables of the central bank's policy instruments (monetary base (BM), money (M_1) and liquidity (M_2)) and its two target variables (GDP and inflation) and using the var-x method, three selected monetary transmission channel of interest rate, exchange rate and credits have been investigated. The results show that regardless of the type of policy variable and the target of the central bank, the credit transmission chanel has played a role, while the role of the other two transmission chanel depends on the type of policy instrument and the target variable. After identifying the monetary policy transmission, in order to investigate the effect of different levels of uncertainty on monetary policy transmission mechanisms, the 90th and 10th percentiles of the optimal economic uncertainty index were used as proxy for high and low levels of uncertainty and by using the interaction vector autoregression (IVAR) method and extracting impulse response functions (IRFs) of two variables, GDP and inflation, the desired survey has been done. The

* Corresponding Author: r.alaei@scu.ac.ir


How to Cite: xxxxxxxx


results indicate that during the period under review, monetary policy transmission work differently in different levels of uncertainty, and in fact, the amount of uncertainty effect on monetary policy transmission is effective and of course different.

Keywords: Optimal Economic Uncertainty Index, Monetary Policy Transmission mechanism, VAR-X model, IVAR model.

JEL Classification: C51 ,E52 ,E58 ,D81

بررسی عملکرد سازوکارهای انتقال پولی ایران تحت شرایط نااطمینانی

رضا علائی*  استادیار اقتصاد، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

احمد صلاح منش  دانشیار اقتصاد، دانشگاه شهیدچمران اهواز، اهواز، ایران

چکیده

در مطالعه حاضر به بررسی اثر نااطمینانی بر سازوکارهای انتقال پولی منتخب ایران طی دوره ۱۳۶۹:۱ تا ۱۴۰۱:۴ پرداخته شده است. در این راستا ابتدا با توجه به سه متغیر ابزار سیاستی بانک مرکزی (پایه پولی (BM) ، پول (M_1) و نقدینگی (M_2)) و دو متغیر هدف آن (تولید و تورم) و به کارگیری روش $VAR-X$ ، سه مسیر انتقال پولی منتخب نرخ بهره، نرخ ارز و اعتبارات بررسی شده است. نتایج نشان دهنده آن است که طی دوره مورد بررسی بدون توجه به نوع متغیر سیاستی و هدف بانک مرکزی، مسیر انتقال اعتبارات نقش ایفا کرده است. این در حالی است که نقش دو مسیر انتقالی دیگر بستگی به نوع ابزار سیاستی و متغیر هدف دارد. پس از شناسایی مسیرهای انتقال پولی، به منظور بررسی اثر سطوح مختلف نااطمینانی بر سازوکارهای انتقال پولی، از صدک ۱۹۰ام و ۱۱۰ام شاخص نااطمینانی اقتصادی بهینه به عنوان جایگزین سطوح نااطمینانی بالا و پایین استفاده و با به کارگیری روش خودرگرسیون برداری برهم کنشی ($IVAR$) و استخراج توابع واکنش تکانه‌ای ($IRFS$) دو متغیر تولید و تورم، بررسی مورد نظر انجام شده است. نتایج حاکی از آن است که طی دوره مورد بررسی مسیرهای انتقال پولی در سطوح نااطمینانی مختلف به صورت متفاوت عمل کرده و در واقع میزان اثر نااطمینانی بر مسیرهای انتقال پولی مؤثر و البته متفاوت است.

* نویسنده مسئول: r.alaei@scu.ac.ir

کلیدواژه‌ها: شاخص نااطمینانی اقتصادی بهینه، سازوکار انتقال پولی، مدل $VAR-X$ ،

مدل $IVAR$

طبقه‌بندی **JEL**: C51، E52، E58، D81

۱. مقدمه

سیاست‌های پولی توسط سیاست‌گذاران اقتصادی به عنوان ابزاری در جهت دستیابی به اهداف اقتصادی دولت‌ها به صورت متداول مورد استفاده قرار می‌گیرند. از جمله ویژگی این سیاست‌ها عدم اثرگذاری مستقیم بر هدف نهایی مورد نظر سیاست‌گذار است (فارغ از بحث نوع هدفی که سیاستگذار پولی دنبال می‌کند). ابزارهای سیاست پولی از طریق سازوکار و مسیرهایی که تحت عنوان مسیره‌های انتقال پولی^۱ شناخته می‌شوند بر اهداف نهایی مد نظر سیاست‌گذاران اقتصادی اثر می‌گذارند. بررسی تحولات رخ داده در اقتصاد ایران طی چند دهه اخیر به خوبی دو موضوع را نشان می‌دهد. اول اینکه اقتصاد ایران با تغییر و تحولات ارادی و غیر ارادی مختلفی از قبیل رکودها و تورم‌های مزمن، تغییرات نرخ ارز، اجرای طرح تحول اقتصادی و مواجه شدن با تحریم‌های شدید بین‌المللی و غیره روبه‌رو بوده است که می‌توانند به عنوان عاملی در جهت افزایش سطح نااطمینانی در اقتصاد مطرح گردند. موضوع دوم این است که سیاست‌های پولی در اقتصاد ایران به عنوان ابزاری معمول در راستای تثبیت اقتصاد و دستیابی به اهداف سیاست‌گذاران به کار گرفته شده است. این در حالی است که از لحاظ تئوریک و تجربی، اثرگذاری نااطمینانی^۲ بر سیاست پولی مورد تاکید است (Aastveit, et al., 2017, Balcilar, et al., 2017).

مرور مطالعات صورت گرفته در خصوص شناسایی سازوکارهای انتقال سیاست پولی در ایران بیان‌گر آن است که علیرغم وجود مطالعاتی که به شناسایی مسیره‌های انتقال پولی پرداخته‌اند ولی تاکنون مطالعه‌ای که عملکرد این مسیره‌ها را تحت شرایط نااطمینانی مختلف بررسی کرده باشد وجود ندارد. شناسایی مسیره‌های انتقال سیاست پولی و اثرگذاری

^۱ Monetary Policy Transmission (Mechanism Or Chanel)

^۲ نایت (۱۹۲۱) تفاوت بین ریسک و نااطمینانی واقعی را بیان کرده است. در واقع ریسک اشاره به امکان رخداد پیامدهایی در آینده دارد که احتمال وضعیت‌های ممکن مختلف، شناخته شده است و این در حالی است که نااطمینانی اشاره به رخداد پیامدهایی در آینده دارد که اطلاعاتی از احتمالات مرتبط با وضعیت‌های ممکن مختلف آن وجود ندارد (Amélie Charles, Olivier Darné, Fabien Tripier, 2018).

نااطمینانی بر آنها می‌تواند به کنترل بیشتر سیاستگذار بر سیاست پولی اعمالی و پیش‌بینی - پذیرتر شدن نتایج آن تحت شرایط مختلف اقتصادی کمک کند. بنا به اهمیت این موضوع، در مطالعه حاضر ابتدا سه مسیر انتقال سیاست پولی (کانال نرخ بهره، نرخ ارز و اعتبار) بررسی و سپس با بروزرسانی و استفاده از شاخص بهینه نااطمینانی اقتصادی ایجاد شده توسط علائمی و همکاران (۱۳۹۸) اثر نااطمینانی بر این مسیرها ارزیابی شده است. در این راستا مقاله حاضر به صورت ذیل تدوین گردیده است. بخش دوم به مبانی نظری اختصاص یافته و در بخش سوم تا پنجم به ترتیب پیشینه تحقیق و روش تحقیق و نتایج تحقیق ارائه شده و در بخش آخر نیز نتیجه‌گیری و پیشنهادات تحقیق بیان شده است.

۲. مبانی نظری

در این بخش مبانی نظری شکل گرفته در رابطه با سازوکارهای انتقال پولی و اثرگذاری نااطمینانی بر سازوکارهای انتقال پولی در دو بخش مجزا مورد بررسی قرار گرفته است.

۲-۱. سازوکارهای انتقال پولی

از نقطه نظر تعریف، سازوکار (مسیر یا کانال) انتقال پولی اشاره به این موضوع دارد که تغییر ابزار سیاست پولی (مانند نرخ ذخایر قانونی) چگونه فعالیت اقتصادی، اشتغال و تورم را (به عنوان اهداف نهایی سیاستگذار پولی) متاثر می‌سازد (Atkin & Cava., 2017). از بعد نظری، مسیرهای انتقال پولی متعددی در مطالعات مختلف بیان گردیده و در مطالعات تجربی نیز وجود آنها مورد بررسی قرار گرفته است. بویوین و سایرین^۱ (۲۰۱۰) مسیرهای انتقال پولی را در دو گروه اصلی تقسیم‌بندی کرده‌اند.^۲ کانال‌های نئوکلاسیکی^۳ که در آنها بازارهای مالی کامل هستند و کانال‌های غیر نئوکلاسیکی^۴ که شامل بازارهای مالی ناقص

1 Boivin, j, et al.

۲ عمده مطالب این بخش از (2010) Jean Boivin, Michael T. Kiley, And Frederic S. Mishkin گرفته شده است.

3 Neoclassical Channels

4 Non-Neoclassical Channels

می‌باشند (البته به غیر از آنهایی که مرتبط با چسبندگی‌های دستمزد اسمی و قیمت هستند) و معمولاً تحت عنوان دیدگاه اعتباری^۱ شناخته می‌شوند در این تقسیم‌بندی جای می‌گیرند. علاوه بر آنها دو مسیر رسیک‌پذیری^۲ (Borio & Zhu., 2012) و انتظارات^۳ (2016, Guler) نیز در مطالعات مختلف بررسی شده است. با توجه به هدف مطالعه حاضر و برای جلوگیری از طولانی شدن مقاله به بحث در رابطه با کانال نرخ بهره، کانال نرخ ارز و کانال اعتبار پرداخته شده و فرض گردیده است که سیاست‌گذار پولی از یک نرخ بهره‌ی کوتاه-مدت (مثلاً نرخ بهره‌ی شبانه یا ریپو) به عنوان ابزار سیاست پولی استفاده می‌کند.

الف. نرخ بهره به عنوان مسیر انتقال پولی: زمانی که ابزار سیاست‌گذار پولی منجر به تغییر نرخ بهره می‌گردد، این تغییر نرخ بهره می‌تواند سرمایه‌گذاری را تحت تاثیر قرار داده و به دنبال آن تقاضای کل اقتصاد تحت تاثیر قرار گیرد. در توجیه این سازوکار از دو رویکرد می‌توان استفاده کرد. رویکرد اول تاثیر نرخ بهره را بر هزینه سرمایه مورد توجه قرار می‌دهد. این مسیر سنتی‌ترین کانال انتقال پولی است که در مدل‌های اقتصاد کلان تعبیه شده و شامل تاثیر نرخ‌های بهره بر هزینه‌های سرمایه و در نتیجه بر تجارت و مخارج سرمایه‌گذاری خانوار است. مدل‌های نئوکلاسیک استاندارد سرمایه‌گذاری نشان می‌دهند که هزینه کاربری^۴ سرمایه یکی از کلیدی‌ترین تعیین‌کننده‌های تقاضا برای سرمایه است؛ خواه اینکه این کالاهای سرمایه‌ای، خانه‌های مسکونی باشند و یا کالاهای مصرفی با دوام. رویکرد دوم در چارچوب تئوری جیمز توین^۵ (۱۹۶۹) مورد توجه قرار می‌گیرد. برای سرمایه‌گذاری تجاری، توین، q را به عنوان نسبت ارزش بازاری شرکت به هزینه جایگزینی سرمایه تعریف کرده است. زمانی که q بالا باشد، قیمت بازاری بنگاه نسبت به جایگزینی هزینه سرمایه بالا

در برخی مطالعات به عنوان کانال‌های نئوکینزینی معرفی شده‌اند. به عنوان نمونه به صمصامی و سایرین (۱۴۰۲) مراجعه شود.

1 Credit View

به طور کلی سازوکارهای انتقال پولی غیر نئوکلاسیکی شامل نقص‌های بازار در بازارهای اعتباری هستند و به همین دلیل نام دیدگاه اعتباری به آن اطلاق گردیده است.

2 Risk-Taking

3 Expectations Channel

4 User Cost

5 Tobin, J.

است و کارخانه و تجهیزات سرمایه‌ای جدید نسبت به ارزش بازاری بنگاه‌ها ارزان است. پس شرکت‌ها می‌توانند سهام منتشر کرده و قیمت بالایی نسبت به هزینه تجهیزات و امکاناتی که خریداری می‌کنند دریافت کنند. بنابراین از آنجایی که بنگاه‌ها قادر می‌گردند مقدار زیادی کالاهای سرمایه‌گذاری را فقط با انتشار مقدار کمی سهام خریداری کنند، مقدار مخارج سرمایه‌گذاری افزایش میابد^۱. همانگونه که به وسیله هیاشی^۲ (۱۹۸۲) نشان داده شده است، تئوری توبین می‌تواند به رویکرد هزینه کاربری سرمایه ارتباط پیدا کند و در واقع q توبین منجر به ایجاد کانال دیگر انتقال پولی گردد. زمانی که سیاست پولی منجر به کاهش نرخ‌های بهره می‌گردد، تقاضا برای سهام افزایش و قیمت‌های سهام زیاد می‌گردد که در پی آن مخارج سرمایه‌گذاری و تقاضای کل افزایش می‌یابد.

ب. نرخ ارز به عنوان مسیر انتقال پولی: تغییرات در نرخ‌های بهره کوتاه‌مدت، منجر به تغییراتی در نرخ ارز از طریق برابری بهره غیرپوششی^۳ می‌گردد. زمانی که بانک مرکزی نرخ‌های بهره را به عنوان ابزار سیاستی کاهش می‌دهد، بازدهی دارایی‌های داخلی نسبت به دارایی‌های خارجی کاهش یافته که به دنبال آن ارزش دارایی‌های داخلی نسبت به سایر دارایی‌های ارزی^۴ نیز کاهش می‌یابد و ارزش پول داخلی کم می‌شود. ارزش پایین پول داخلی منجر به ارزان‌تر شدن کالاهای داخلی نسبت به کالاهای خارجی و در نتیجه تغییر در مخارج و افزایش خالص صادرات و به عبارتی افزایش تقاضای کل می‌شود. بنابراین، کانال نرخ ارز نقش مهمی در چگونگی اثرگذاری سیاست پولی بر اقتصاد دارد که البته در این رابطه دو عامل مهم است. عامل اول حساسیت نرخ ارز به تغییرات نرخ بهره و عامل دیگر (که کم اهمیت تر می‌باشد) وجود این مطلب است که اقتصادهای بازتر گرایش به اثرات بزرگتر از طریق این کانال دارند (Boivin & et al., 2010).

۱ دلیل مشابهی برای تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری خانوارها نیز قابل بیان است.

2 Hayashi, F.

3 Uncovered Interest Rate Parity (UIRP)

این نظریه بیان می‌کند که تفاوت در نرخ بهره بین دو کشور برابر با تغییر نسبی نرخ ارز خارجی در یک دوره مشابه خواهد بود.

4 Currency Assets

ج. کانال اعتبار به عنوان مسیر انتقال پولی: این کانال‌ها می‌توانند به علت دخالت دولت در بازارها و یا نقص‌هایی در بازارهای خصوصی از قبیل اطلاعات نامتقارن یا بخش‌بندی بازار^۱ که منجر به موانعی برای نقش بازارهای مالی کارا می‌گردد، به وجود آیند. سه مسیر اصلی در این گروه شامل اثرات بر عرضه اعتبار ناشی از دخالت دولت در بازارهای اعتباری^۲، کانال‌های مبتنی بر بانک (از طریق وام و سرمایه بانک) و کانال ترانزنامه‌ای (که هر دوی بنگاه‌ها و خانوارها را متأثر می‌سازد) است.^۳ به طور کلی کانال‌های فوق هر کدام به شکلی رابطه قدرت خلق پول و وام‌دهی بانک‌ها و تاثیر آن بر تامین مالی مخارج مصرفی و سرمایه‌گذاری و به دنبال آن تقاضا را تئوری‌سازی کرده و مورد بررسی قرار می‌دهند.

۲-۲. اثر نااطمینانی بر سازوکارهای انتقال پولی

اثر نااطمینانی بر کانال‌های فوق را می‌توان از طریق نظریه اختیار واقعی^۴، پس‌انداز احتیاطی نااطمینانی^۵ و اثر پاداش ریسک^۶ بررسی نمود. طبق نظریه اختیار واقعی، نااطمینانی سرمایه‌گذاران را تحت فشار قرار می‌دهد تا تصمیمات سرمایه‌گذاری خود را به منظور کسب اطمینان نسبت به آینده به تعویق بیندازند که به دنبال آن تعویق در تصمیمات مربوط به افزایش تولید و استخدام رخ می‌دهد. این استدلال ناشی از ذهنیتی است که مواجه با یک دنیای نامطمئن است و در حضور هزینه‌های غیرقابل برگشت^۷ مهم، "صبر کردن و دیدن"^۸ بهترین گزینه برای سرمایه‌گذاران است و همین صبر کردن عاملی است که واکنش سرمایه‌گذاران را نسبت به تغییر متغیرهای اقتصادی مانند نرخ بهره کاهش می‌دهد. نظریه پس‌انداز احتیاطی نااطمینانی بیان می‌کند که افزایش نااطمینانی ممکن است منجر به تحریک خانوارها به افزایش پس‌انداز احتیاطی و بنابراین کاهش مصرفشان گردد. این نظریه پیش‌بینی می‌کند

1 Market Segmentation

2 Effects On Credit Supply From Government Interventions In Credit Markets

^۳ کانال‌های ترانزنامه و جریان نقدی (Balance Sheet And Cash Flow Channels) سیاست پولی برخی

اوقات تحت عنوان کانال اعتباری سیاست پولی شناخته می‌شود (Mishkin F (1996)).

4 Real Options

5 Precautionary Savings Channel Of Uncertainty

6 Risk Premium Effect

7 Irreversible Costs

8 Wait-And-See

که نسبت پس‌انداز خانوارها زمانی که رشد مصرف (به ویژه مصرف صلاح‌دید^۱) به دلیل افزایش در نااطمینانی کاهش می‌یابد، افزایش یابد (Carrol, 1997, Kimball, 1990). بر اساس این دو نظریه، کانال‌های نرخ بهره و نرخ ارز متاثر از سطح نااطمینانی می‌شوند. نظریه اثر پاداش ریسک اشاره به افزایش پاداش ریسک به علت نااطمینانی بالا در بازارهای اعتبار دارد و می‌تواند چگونگی متاثر شدن کانال اعتبار انتقال پولی را از میزان و سطح نااطمینانی توضیح دهد. برای مثال فرض کنید که بانک‌ها در جهانی مطمئن می‌دانند که کدام‌یک از وام‌گیرندگان وام‌های خود را بازپرداخت کرده و کدام‌یک بازپرداخت نمی‌کنند. در این حالت، بانک‌ها فقط به آن متقاضیان وامی که از تادیه وام آنها اطمینان دارند وام پرداخت می‌کنند. حال فرض کنید که یک شوک نااطمینانی وجود دارد. همانطور که نااطمینانی افزایش می‌یابد دیگر بانک‌ها مطمئن نیستند افرادی که قبلاً وام‌های خود را به طور قطع باز پرداخت می‌کرده‌اند، اکنون قادر به بازپرداخت بدهی خود باشند. بنابراین بانک‌ها نسبت به وام‌دادن سختگیر^۲ می‌شوند و در واکنش به این سناریوی جدید، باید نرخ بهره را به منظور دربرگیری ریسک بالاتری که با آن مواجه هستند افزایش دهند. در نتیجه، هزینه دریافت وجوه افزایش یافته و شروع یک پروژه جدید، پرهزینه‌تر می‌گردد و سرمایه‌گذاری کاهش می‌یابد.

۳. پیشینه پژوهش

مطالعات صورت گرفته در رابطه با سازوکار انتقال سیاست پولی به دو دلیل جزء یکی از پر مطالعه‌ترین مباحث اقتصاد پولی بوده است. اول اینکه دانستن چگونگی متاثر ساختن اقتصاد توسط سیاست پولی، برای ارزیابی وضعیت سیاست پولی^۳ در یک نقطه خاص از زمان ضروری است. دوم، در جهت تصمیم‌گیری برای چگونگی تنظیم ابزارهای سیاستی، سیاست‌گذاران پولی باید دارای یک ارزیابی دقیق از زمان‌بندی و اثر سیاست‌ها بر اقتصاد باشند. در راستای این ارزیابی، آنها نیازمند فهم سازوکارهایی که از طریق آنها سیاست پولی فعالیت

1 Discretionary Consumption

2 Resilient

3 Stance Of Monetary Policy

اقتصاد واقعی و تورم را متاثر می‌سازد، هستند (Boivin, et al., 2010). هرچند که درک دقیق از سازوکارهای انتقال پولی را می‌توان به جعبه سیاهی تشبیه کرد که هنوز ابعاد شناخته نشده زیادی دارد.

نئونکیرچ^۱ (۲۰۱۳) به مطالعه نقش ارتباطات بانک مرکزی^۲ در انتقال سیاست پولی پرداخته است. وی از روش خودرگرسیون برداری (VAR) و داده‌های ماهانه مربوط به دوره ژانویه ۱۹۹۹ تا دسامبر ۲۰۱۲ و جهت اندازه‌گیری وضعیت آتی سیاست پولی بانک مرکزی اروپا^۳ از ارتباط‌دهنده سیاست پولی^۴ موسسه اقتصادی سوئیس استفاده کرده است. از جمله نتایج وی این است که سازوکار انتقال سیاست پولی در طول بحران مالی تغییر کرده به طوری که اثر کل سیاست پولی بر تورم انتظاری و تولید ضعیف‌تر و دارای مدت کوتاه‌تری در طول دوره بحران مالی نسبت به کل دوره مورد بررسی گردیده است. آفرن^۵ (۲۰۱۷) در مطالعه‌ای به تحلیل اثر اعتبارات شوک‌ها و سیاست‌های پولی بر روی هر دوی قیمت‌ها و اقتصاد واقعی با بررسی کانال نرخ ارز و کانال اعتباری در بنگلادش پرداخته است. وی با به کارگیری روش SVAR بازگشتی بلوکی^۶ به این نتیجه رسیده است که کانال اعتباری نقش مهمی^۷ در انتقال پولی ایفا می‌کند و این در حالی است که کانال نرخ ارز دارای اثر کمتری در این انتقال است. داکمن و تیکا^۸ (۲۰۱۷) به شناسایی و تخمین انتقال تکانه‌های سیاست پولی از طریق کانال‌های اعتبار گسترده^۹ (ترازنامه‌ای) و سرمایه بانک در کشورهای مرکزی و پیرامونی منطقه یورو پرداخته‌اند. در این راستا از مدل خودرگرسیون برداری پنبلی

1 Matthias Neuenkirch

2 Central Bank Communication

3 European Central Bank

4 Monetary Policy Communicator

5 Afrin, S

6 Block Recursive Svar

7 Non Trivial

8 Dajcman, S and Tica, J

9 Broad Credit

(PVAR)^۱ به منظور بررسی عبور از طریق تکانه‌های سیاست پولی استاندارد و غیر استاندارد، تولید ناخالص داخلی (GDP)، تورم و حجم وام استفاده کرده‌اند. نتایج آنها نشان می‌دهد که کانال‌ها دارای ارتباط درونی بوده و کانال اعتبار گسترده به صورت نسبی قوی‌تر از کانال سرمایه‌ی بانک است. اسچاسفورت و سایرین^۲ (۲۰۱۸) تنوع کانال‌های انتقال سیاست پولی را در یک مدل اقتصاد کلان مبتنی بر عامل^۳ بررسی کرده‌اند. آنها هشت کانال انتقال را شناسایی و یک مدل بر مبنای کائینی و سایرین^۴ (۲۰۱۶) ارائه کرده‌اند و سپس نتایج شبیه‌سازی مدل شوک‌های نرخ بهره بر حسب GDP و تورم را برای چهار کانال انتقال پولی مورد تحلیل قرار داده‌اند. نتایج آنها نشان‌دهنده ضعیف بودن اثرات است که در واقع تایید کننده دیدگاهی می‌باشد که سیاست پولی را ابزار ضعیفی برای کنترل تورم می‌داند. گوین و سایرین^۵ (۲۰۲۲) در مطالعه‌ای به آزمون اثر توسعه مالی بر کانال وام‌دهی بانک به عنوان کانال انتقال سیاست پولی پرداخته‌اند. آنها با استفاده از تخمین روش سیستم گشتاورهای تعمیم یافته دو مرحله‌ای^۶ برای یک نمونه جامع از بانک‌های تجاری، طی دوره‌ی ۲۰۲۰-۲۰۰۷ نشان داده‌اند که توسعه‌ی مالی، کانال وام‌دهی بانک را ضعیف می‌کند. مورالس و سایرین^۷ (۲۰۲۲) در مطالعه خود طی دوره ۲۰۰۶:۱ تا ۲۰۱۷:۲ در کلمبیا دریافته‌اند که رشد وام و نرخ وام بانک‌های بین‌المللی نسبت به بانک‌های داخلی کمتر به تغییرات سیاست پولی واکنش نشان می‌دهد و بین‌المللی‌سازی تا حدی کانال ریسک‌پذیری سیاست پولی را کاهش داده است. الکساندر و سایرین^۸ (۲۰۲۳) در مقاله‌ای به بررسی اثر شوک‌های سیاست پولی بر یک

1 Panel Vector Autoregression Model

2 Schasfoort, J, et al

3 Agent Base Model

4 Caiani, et al

5 Nguyen, T, et al

6 Two-Step System Generalized Moments

7 Morales, P, et al

8 Alexandre, M. et al

شبکه مالی که آن را "کانال شبکه مالی انتقال سیاست پولی"^۱ نامگذاری کرده، پرداخته‌اند. در این راستا، آنها یک مدل مبتنی بر عامل (ABM)^۲ که در آن بانک‌ها به شرکت‌ها وام می‌دهند را توسعه داده‌اند. شبیه‌سازی‌های آنها نشان می‌دهد که ویژگی‌های توپولوژیکی شبکه اعتباری بانک-شرکت^۳ به طور قابل توجهی تحت تاثیر شوک‌های نرخ بهره سیاست قرار می‌گیرد، و این تأثیر از نظر کمی و کیفی با علامت، بزرگی و مدت شوک‌ها متفاوت است.

در مطالعات داخلی مهرگان و دلیری (۱۳۹۲) با استفاده از روش تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE) و با بهره‌گیری از داده‌های فصلی اقتصاد ایران در دوره ۱۳۸۷-۱۳۶۸ به بررسی واکنش بانک‌ها در صورت بروز شوک‌های پولی پرداخته‌اند. نتایج حاصل از مدل آنها نشانگر آن است که بانک‌ها به دلیل عدم توانایی در تعدیل نرخ بهره پس از بروز شوک پولی نمی‌توانند به سازوکار انتقال کمک‌چندانی کنند و شوک پولی باعث کاهش سپرده-گذاری در بانک و افزایش تقاضا برای وام خواهد شد. شهرکی و سایرین (۱۳۹۴) در مقاله‌ای به بررسی اینکه در کنار نرخ بهره، نرخ ارز می‌تواند به عنوان سازوکار انتقال سیاست پولی قرار گیرد و یا خیر، پرداخته‌اند. آنها از داده‌های دوره بهار ۱۳۷۱ تا زمستان ۱۳۸۹ و مدل DSGE در قالب یک اقتصاد باز کوچک استفاده کرده‌اند. متغیرهای به کار گرفته شده توسط آنها برای اقتصاد داخلی عبارت از شاخص CPI، تولید ناخالص داخلی (GDP) و نرخ بهره است. نتایج آنها حاکی از آن است که نرخ ارز واقعی در کنار نرخ بهره به عنوان سازوکار انتقال پولی ایفای نقش می‌کند. شاهچرا و طاهری (۱۳۹۵) با استفاده از داده‌های پنلی ۱۸ بانک ایران طی دوره‌ی ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۲ به بررسی اثرات مثبت میان ارقام زیر خط ترازنامه و وام‌دهی بانک‌ها در شبکه بانکی کشور پرداخته و تاثیرگذاری کم سیاست پولی

1 Financial Network Channel Of Monetary Policy Transmission

2 Agent-Based Model

3 Bank-Firm Credit Network

روی کانال وام‌دهی بانک‌ها را از طریق اقلام زیر خط بررسی کرده‌اند. نتایج آنها نشان داده است که در ایران اقلام زیر خط، اثرات سیاست پولی بر وام‌دهی بانک‌ها را کاهش داده و منجر به تضعیف اثرات سیاست پولی از طریق کانال وام‌دهی بانک‌ها خواهد شد. خداپرست شیرازی (۱۳۹۶) در مطالعه خود به بررسی اثرات سیاست پولی بر متغیرهای اقتصاد کلان و تعیین مهمترین سازوکارهای انتقال سیاست پولی در اقتصاد ایران پرداخته است. در این راستا با استفاده از الگوهای خودرگرسیون برداری (VAR) و تعادل عمومی تصادفی پویا (DSGE) و بهره‌گیری از داده‌های فصلی سری زمانی ۱۱۰ متغیر اقتصاد کلان ایران طی دوره‌ی فصل اول ۶۹ تا فصل چهارم ۹۳، سیاست‌های پولی را مورد ارزیابی قرار داده است. کانال‌های انتقال سیاست پولی بررسی شده در این مطالعه شامل کانال نرخ بهره، قیمت دارایی‌ها (قیمت مسکن)، اعتبار، نرخ ارز و ترازنامه و متغیر سیاستی به کار گرفته شده حجم نقدینگی بوده است. ایشان در ابتدا سازوکارهای اصلی انتقال سیاست پولی را در اقتصاد ایران مورد بررسی قرار داده که نتایج برآورد الگوهای مختلف نشان دهنده این است که به غیر از کانال نرخ ارز، سایر کانال‌ها نقش حائز اهمیتی در سازوکار انتقال پولی در اقتصاد ایران ایفا نکرده‌اند. علائی و همکاران (۱۳۹۹) در مطالعه‌ای با استفاده از داده‌های فصل اول سال ۱۳۶۹ تا فصل چهارم سال ۱۳۹۶ اقتصاد ایران به بررسی تأثیر نااطمینانی اقتصادی بر کارایی سیاست پولی با استفاده از رویکرد خورگرسیون برداری برهم‌کنشی (IVAR) پرداخته‌اند. نتایج آنها بیانگر آن است که تحت سطوح نااطمینانی مختلف، واکنش متغیر تولید و تورم به شوک وارد شده بر متغیر حجم پول متفاوت است به طوری که واکنش متغیر تولید تحت سطح نااطمینانی پایین بیشتر از سطح نااطمینانی بالا است و این در حالی است که واکنش متغیر تورم برعکس می‌باشد. حافظیان، زمانیان و شهرکی (۱۴۰۱) در مقاله‌ای به بررسی تأثیر توسعه مالی بر کانال ترازنامه انتقال سیاست پولی پرداخته‌اند. برای این منظور، آنها ابتدا وجود

کانال ترازنامه انتقال سیاست پولی را با استفاده از داده‌های مربوط به ۵۰ شرکت غیرمالی عضو بورس اوراق بهادار تهران، از سال ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۷ و از طریق آزمون اثر موقعیت مالی و ترازنامه‌ای شرکت‌ها بر روی سرمایه‌گذاری بررسی و تأیید کرده‌اند. سپس اثر توسعه مالی بر کانال ترازنامه انتقال سیاست پولی را از طریق آزمون اثر متقابل توسعه مالی و موقعیت ترازنامه‌ای بر سرمایه‌گذاری مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج آنها نشان می‌دهد که توسعه مالی منجر به تضعیف کانال ترازنامه انتقال سیاست پولی گردیده و سرمایه‌گذاری در شرکت‌های کوچک که با محدودیت مالی بیشتری روبرو هستند را در مقایسه با شرکت‌های بزرگتر به میزان بیشتری تحت تأثیر قرار داده است. رحیمی و سایرین (۱۴۰۱) در مقاله‌ای به شناسایی مهم‌ترین سازوکارهای انتقال سیاست پولی بر رشد اقتصادی در اقتصاد ایران طی دوره ۱۳۹۹-۱۳۷۰ پرداخته‌اند. آنها ۳۴ متغیر مؤثر بر انتقال سیاست پولی از کانال نئوکلاسیکی و ۲۲ متغیر مؤثر بر سازوکار انتقال پولی از کانال غیر نئوکلاسیکی را وارد الگوی خود کرده و نشان داده‌اند که کانال نئوکلاسیکی سهم بالاتری در انتقال سازوکار انتقال پولی دارد. بر اساس نتایج، مهم‌ترین کانالهای انتقال سیاست پولی نرخ ارز حقیقی مؤثر، نرخ سود بانکی بلند مدت، انحراف نرخ ارز غیررسمی از رسمی، نرخ رشد شاخص کل سهام، شاخص قیمت زمین در تهران، حجم پول، کل بدهی به سیستم بانکی و نرخ رشد اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی بوده‌اند. همچنین بر اساس نتایج متغیرهای کل بدهی به سیستم بانکی، نرخ سود بانکی بلند مدت، انحراف نرخ ارز غیررسمی از رسمی بر رشد اقتصادی تأثیر منفی و سایر متغیرها در کل دوره تأثیر مثبتی بر این متغیر داشته‌اند. مرور مطالعات فوق و همچنین سایر مطالعات داخلی و خارجی صورت گرفته در رابطه با سازوکار انتقال پولی نشان می‌دهد که این مطالعات عمدتاً به شناسایی سازوکارهای انتقال پولی پرداخته‌اند و بررسی متاثر شدن این سازوکارها از متغیرهای مختلف و بالاخص متغیر

نااطمینانی در آنها مغفول مانده است^۱ و از این رو مطالعه حاضر را پیشگام این قبیل بررسی‌ها می‌توان دانست.

۴. روش‌شناسی پژوهش

در راستای هدف مطالعه حاضر نیازمند ۱. تهیه شاخص نااطمینانی ۲. روشی جهت بررسی سازوکارهای انتقال پولی مورد نظر و ۳. روش بررسی اثر نااطمینانی بر سازوکارهای انتقال پولی می‌باشیم که در ادامه به توضیح هر یک از موارد فوق و سپس معرفی داده‌ها پرداخته شده است.

۱-۴. تعیین شاخص نااطمینانی بهینه

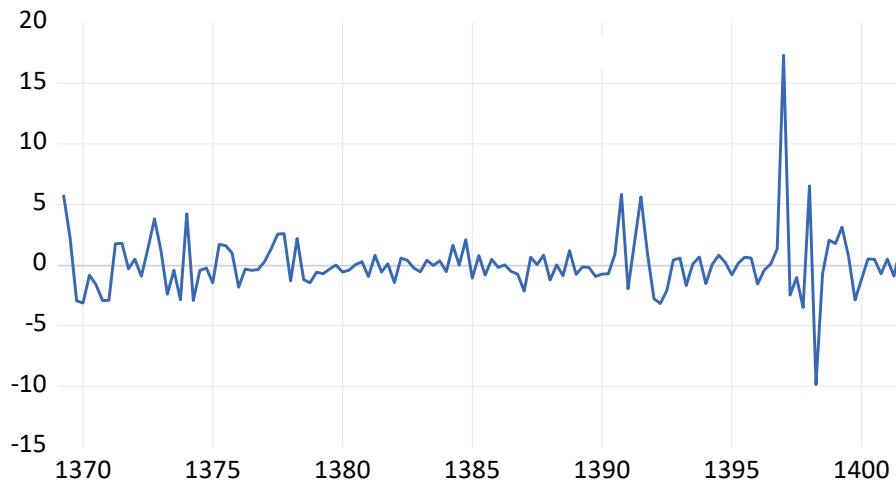
در مطالعه حاضر شاخص نااطمینانی اقتصادی بهینه برای اقتصاد ایران که توسط علائی و همکاران (۱۳۹۸) ایجاد گردیده، استفاده شده است. این شاخص بر خلاف سایر شاخص‌های به دست آمده از خانواده ARCH، که به نااطمینانی فردی متغیرهای اقتصاد کلان توجه می‌کنند، بر اساس ساختار اقتصاد ایران ایجاد شده و نااطمینانی شرایط عمومی اقتصاد کلان را مورد توجه قرار داده است. ایشان تابع نااطمینانی همزمان که شامل متغیرهای شکاف رشد تولید، تورم، نرخ ارز و پایه پولی است را در کنار سایر معادلات ساختاری اقتصاد ایران تصریح کرده و پارامترهای آن را برای دوره‌ی ۱:۱۳۶۹ تا ۴:۱۳۹۶ توسط الگوریتم بهینه‌یابی جستجوی موجودات همزیست (SOS)^۲ به گونه‌ای تعیین کرده‌اند که تابع زیان بانک مرکزی ایران را حداقل کند (رابطه ۱):

$$UI_t = 0.22y_t^g + 1.03\pi_t^g + 2.07e_t^g + 0.99BM_t^g \quad (1)$$

^۱ حدود صد مقاله داخلی و خارجی در رابطه با سازوکارهای انتقال پولی مورد بررسی قرار گرفته که بنا به محدودیت در نگارش مقاله حاضر، تعداد معدودی از آنها آورده شده است.

که در آن UI سری زمانی شاخص نااطمینانی، y_t^g شکاف رشد تولید، π_t^g شکاف تورم، e_t^g شکاف نرخ ارز و BM_t^g شکاف نرخ رشد پایه پولی می‌باشد^۱. در راستای مطالعه حاضر این شاخص تا فصل چهارم سال ۱۴۰۱ به روز رسانی شده است^۲ (شکل ۱).

شکل ۱: شاخص نااطمینانی اقتصادی بهینه‌ی ایران



مأخذ: علائی و همکاران (۱۳۹۸) و یافته‌های پژوهش

۲-۴. روش‌شناسی بررسی سازوکارهای انتقال پولی

مرور مطالعات داخلی صورت گرفته در رابطه با سازوکارهای انتقال پولی در ایران نشان می‌دهد که مسیرهای انتقال متعددی تایید شده است. البته نتایج این مطالعات با یکدیگر

^۱ نرخ ارز برای فصل اول سال ۱۳۹۷ وجود ندارد که به جای آن مقدار موجود برای فصل دوم همان سال جایگزین شده است.

^۲ در راستای بروز رسانی تابع فوق تا فصل چهارم سال ۱۴۰۱ دوباره فرآیند بهینه‌یابی توسط الگوریتم SOS صورت گرفته و ضرایب جدید تابع نااطمینانی استخراج شده‌اند. ضرایب به دست آمده به ترتیب برابر با ۰/۲۲، ۱/۰۲، ۲/۰۶ و ۱/۰۴ می‌باشند. علیرغم اختلاف اندک ضرایب، شاخص نااطمینانی ایجاد شده با این ضرایب با شاخص محاسبه شده توسط تابع علائی و همکاران (۱۳۹۸) تقریباً یکسان می‌باشند و از این رو از تابع نااطمینانی آنها استفاده گردیده است.

تفاوت دارند که دلیل آن را می‌توان در به کارگیری رویکردهای مختلف^۱ جهت شناسایی سازوکار انتقال پولی و استفاده از متغیرهای متفاوت به عنوان جایگزین ابزارهای سیاست پولی دانست. بنابراین به منظور اطمینان بیشتر به نتایج تحقیق، در مطالعه حاضر سه سازوکار انتقال پولی بهره (KER)، نرخ ارز (REX) و اعتبار (ETE) با توجه به سه ابزار سیاستی پایه پولی (BM)، حجم پول (M_1) و حجم نقدینگی (M_2) بررسی شده است. به منظور بررسی سازوکارهای انتقال پولی، در اینجا از رویکرد دو مرحله‌ای مورد استفاده در مطالعاتی از قبیل پودار و سایرین^۲ (۲۰۰۶)، نیوما^۳ (۲۰۱۸) و انوار و گوئن^۴ (۲۰۱۸) و به کارگیری مدل‌های VAR استفاده شده است. مراحل این رویکرد عبارت است از:

مرحله اول: در این مرحله یک الگوی پایه‌ای برآورد گردیده تا بتوان مجموع تاثیر سیاست‌های پولی بر تولید و تورم را به صورت یکجا تخمین زد (مدل ۲):

$$Y_t = A_0 + \sum_{p=1}^P C_p Y_{t-p} + U_t \quad (2)$$

در رابطه فوق Y_t شامل یکی از سه متغیر ابزار سیاست پولی (پایه پولی (BM)، حجم پول (M_1) و حجم نقدینگی (M_2))، شاخص قیمتی مصرف کننده (CPI) و تولید ناخالص داخلی (GDP) است و U_t بردار پسماندهای فرم خلاصه شده در زمان t است. برای شناسا شدن

^۱ روش‌های موجود را می‌توان در دو رویکرد جای داد. رویکرد اول که تعدد استفاده از آن نیز زیادتر است، استفاده از مدل‌های خانوادگی خودرگرسیون برداری (VAR) و رویکرد دیگر استفاده از مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE) است. در مطالعه حاضر نیز از رویکرد VAR استفاده شده است که نه تنها دارای عمومیت زیادی در مطالعات مربوط به بررسی سازوکارهای انتقال پولی است، بلکه به منظور شبیه‌سازی واکنش در طول زمان هر متغیر به شوک وارد بر خود متغیر و یا هر متغیر دیگر موجود در سیستم و تولید تجزیه‌ی واریانس متغیرها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

2 Poddar, T, et al

3 Nyumuah, Felix S

4 Anwar, S, and Nguyen, L. P.

الگوی فوق از تجزیه‌ی چولسکی^۱ استفاده گردیده است. نکته‌ی مهم در خصوص این روش شناسایی، حساسیت به ترتیب قرارگیری متغیرها است. لازم به ذکر است ترتیب متغیرها از اثرگذارترین متغیر که فرض می‌شود بر سایر متغیرها به طور همزمان و سریع اثر می‌گذارد به کم‌اثرگذارترین متغیر باید مرتب گردد. بر همین اساس کمیجانی و علی‌نژاد مهربانی (۱۳۹۱) ترتیب ذکر شده از متغیرهای تولید، تورم و نقدینگی را استفاده کرده و بیان می‌کنند که در واقع منطق نظری ترتیب فوق به این صورت است که بانک مرکزی برای اتخاذ سیاست‌های پولی به صورت منظم به آخرین اطلاعات موجود در مورد تورم و تولید توجه دارد. ضمن اینکه واکنش تولید و تورم به شوک پولی با وقفه است.

مرحله دوم: در این مرحله قدرت اثرگذاری برخی مسیرهای انتقال پولی به صورت تک تک بررسی شده است. بدین منظور و در جهت بررسی نقش هر یک از مسیرهای انتقال پولی در سازوکار انتقال پولی، ابتدا متغیری را که نماینده یا معرف کانال مورد نظر است به الگوی پایه مدل ۲ به صورت درونزا اضافه نموده (این مدل، "مدل مسیر درونزا" نامیده شده است) و سپس متغیر فوق از فهرست متغیرهای درونزا حذف گردیده و به فهرست متغیرهای برونزا با همان تعداد وقفه در الگوی اول اضافه می‌گردد (این مدل، "مدل مسیر برونزا" نامیده شده است). در ادبیات اقتصادسنجی به مدل‌های VAR که دارای متغیرهای درونزا و برونزا باشند عنوان VAR-X داده شده است^۲ که دارای تصریح زیر است:

$$Y_t = A_0 + \sum_{p=1}^P B_p Y_{t-p} + \sum_{q=1}^Q C_q X_{t-q} + U_t \quad (3)$$

1 Cholesky Decomposition

یک روش شناسایی مدل VAR ساختاری است که مبنای تئوریک ندارد و در واقع یک روش رتبه‌بندی است (سوری، ۱۳۹۴: ۹۹۴).

۲ اگر سیستم معادلات دارای N متغیر درونزا با وقفه‌ی بهینه‌ی P و M متغیر برونزا با Q وقفه‌ی بهینه باشد، آنگاه سیستم معادلات با Var-X(P,Q) نشان داده می‌شود. برای مروری مقدماتی بر مدل‌های Var-X به Ocampo, Sergio (2011) And Rodríguez, Norberto مراجعه کنید.

در رابطه فوق Y_t شامل متغیرهای درونزا و X_t شامل متغیرهای برونزا است که در مطالعه حاضر همان کانال‌های انتقال پولی هستند و شامل کانال نرخ بهره (KER)، نرخ ارز (REX) و اعتبار (ETE) است.

در مدل مسیر درونزا، بخش $\sum_{q=1}^Q C_t X_{t-q}$ مدل ۳ حذف گردیده و در واقع بردار متغیرهای برونزای X_t در بردار متغیرهای درونزای Y_t قرار می‌گیرد. پس از برآورد مدل‌های مسیر درونزا و برونزا، توابع واکنش تکانه‌ای (IRF)^۱ محاسبه و با یکدیگر مقایسه می‌گردد. از آنجایی که ورود متغیرهای مورد نظر در مدل به صورت یک متغیر برونزا، اجازه خنثی-سازی هر واکنشی که از طریق متغیرهای مورد نظر در مدل درونزا عبور می‌کنند را می‌دهد، مقایسه توابع واکنش متغیرهای شاخص CPI و GDP به متغیر ابزار سیاست پولی در مدل مسیر درونزا و برونزا، اندازه اهمیت کانال‌های مورد نظر را به عنوان مجرای برای انتقال سیاست پولی به بخش واقعی اقتصاد می‌دهد (Anwar & Nguyen, 2018). باید توجه کرد که الگوی مدل مسیر برونزا مشابه الگوی مدل مسیر درونزا بوده و حتی دارای اختلالات متعامد یکسانی است و تنها تفاوت آن است که در الگوی مسیر برونزا هر واکنشی که از مسیر کانال مورد نظر عبور می‌کند به طور کامل مسدود شده است (مشیری و واشقانی، ۱۳۹۰).

۳-۴. روش‌شناسی بررسی اثر نااطمینانی اقتصادی بر سازوکارهای انتقال پولی

1 Impulse Response Function

توابع واکنش بیانگر آن است که هر یک از متغیرهای مدل Var چگونه به شوک‌ها که شامل تغییرات تصادفی در جزء اختلال‌های سیستم هستند واکنش نشان می‌دهند (برای مطالعات بیشتر به سوری، ۱۳۹۴: ۱۰۲۳).

در راستای بررسی اثر نااطمینانی بر سازوکارهای انتقال پولی از روش خودرگرسیون برداری برهم‌کنشی (IVAR)^۱ به کار گرفته شده توسط آستویت و سایرین^۲ (۲۰۱۷) استفاده شده است.

در مطالعه حاضر مدل پایه‌ای مورد استفاده به صورت مدل ۴ می‌باشد:

$$Y_t = A_0 + \sum_{p=1}^P C_p X_{t-p} + \sum_{p=1}^P (A_p Y_{t-p} + B_p Y_{t-p} X_{t-p}) + U_t \quad (۴)$$

که در آن U_t بردار پسماندهای فرم خلاصه شده در زمان t است. به منظور بررسی اثر نااطمینانی بر سازوکارهای انتقال سیاست پولی، بردار Y_t در برگیرنده متغیر شاخص قیمتی مصرف‌کننده (CPI) یا تولید ناخالص داخلی (GDP)، متغیر ابزار سیاست پولی و متغیر بیان‌کننده مسیر انتقال پولی است. متغیر X_t نیز بیانگر شاخص نااطمینانی تعیین شده است. همانطور که نشان داده شده است، مدل به متغیرهای موجود در Y_t اجازه می‌دهد که با متغیر X_{t-1} که به صورت رگرسور جداگانه‌ای وارد شده است برهم‌کنش داشته باشد. در مدل ۴ مقادیر از پیش تعیین شده X مورد استفاده قرار گرفته است به طوری که متغیر شاخص نااطمینانی و برهم‌کنشی به صورت همزمان به وسیله Y تحت تاثیر قرار نگیرند. نااطمینانی باید در اصل با همه متغیرهای با وقفه در سیستم برهم‌کنش داشته باشد ولی در راستای هدف مطالعه حاضر و صرفه‌جویی در از دست دادن درجه آزادی، متغیر شاخص نااطمینانی در دو مدل مختلف، با متغیر جانشین مسیر انتقال پولی (به منظور بررسی اثر آن بر سازوکار انتقال پولی) برهم‌کنش داده شده است. A_0 بردار عبارات ثابت، A_p, C_p و B_p بردارهای پارامتر برای متغیر شاخص نااطمینانی (X_{t-p})، متغیرهای درونزا (Y_t) و عبارت برهم‌کنش ($Y_{t-p} X_{t-p}$) هستند. استفاده

1 Interacted Var

این روش توسط Towbin, Pascal And Sebastian Weber (۲۰۱۳) و Sa, Filipa, Pascal (۲۰۱۴)

Towbin, And Tomasz Wieladek توسعه داده شده است.

2 Aastveit and et al

از رویکرد IVAR اجازه مطالعه اثرات متغیر در زمان را بدون تقسیم کردن نمونه به زیر گروه‌های مختلف می‌دهد (Filipa & et al., ۲۰۱۴). به طور کلی به منظور ارزیابی میزان اهمیت اثر نااطمینانی بر سازوکار انتقال سیاست پولی ابتدا سطوح بالا و پایین نااطمینانی محاسبه گردیده که در این راستا صدک ۹۰ام و ۱۰ام توزیع تاریخی شاخص نااطمینانی در نظر گرفته شده و به ترتیب با X^{high} و X^{low} نشان داده شده است. سپس مدل برهم‌کنش شاخص نااطمینانی با متغیر مسیر انتقال پولی در دو حالت نااطمینانی بالا و پایین به صورت جداگانه تصریح و سپس مدل IVAR تخمین زده می‌شود. با مقادیر اختصاص داده شده برای متغیر برهم‌کنش X_t ، مدل VAR تخمین زده شده به صورت زیر معرفی گردیده است:

$$Y_t^{high} = \hat{D}_0^{high} + \sum_{p=1}^P (\hat{D}_p^{high} Y_{t-p}) + \hat{U}_t \quad (5)$$

$$Y_t^{low} = \hat{D}_0^{low} + \sum_{p=1}^P (\hat{D}_p^{low} Y_{t-p}) + \hat{U}_t$$

که در آن

$$\hat{D}_0^{high} = \hat{A}_0 + \sum_{p=1}^P \hat{C}_p X^{high}$$

$$\hat{D}_0^{low} = \hat{A}_0 + \sum_{p=1}^P \hat{C}_p X^{low}$$

و به طور مشابه

$$\hat{D}_p^{high} = \hat{A}_p + \hat{B}_p X^{high}$$

$$\hat{D}_p^{low} = \hat{A}_p + \hat{B}_p X^{low}$$

است. رابطه ۵ شکل خلاصه شده مدل‌های VAR هستند.

پس از تخمین مدل‌های فوق، توابع واکنش تکانه‌ای متغیرهای تولید و تورم نسبت به شوک پولی در دو حالت سطح نااطمینانی بالا و پایین محاسبه و با مقایسه توابع واکنش تکانه‌ای متغیرهای تولید و تورم نسبت به شوک پولی در دو حالت مدل با سطح نااطمینانی بالا و مدل با سطح نااطمینانی پایین، می‌توان به بررسی اثر نااطمینانی بر مسیرهای انتقال پولی پرداخت. به منظور برآورد مدل‌های مذکور لازم است مانایی متغیرها بررسی شود. به علت تناوب فصلی داده‌ها و طول دوره مورد بررسی که امکان رخداد شکست‌های ساختاری در آن وجود دارد، علاوه بر نتایج آزمون فیلیپس-پرون^۱ از آزمون زیووت و اندریو^۲ با یک شکست ساختاری و آزمون هیلبرگ، انگل، گرنجر و یو (HEGE)^۳ نیز استفاده شده است. طول وقفه بهینه نیز به وسیله‌ی مقایسه‌ی معیارهای آکائیک (AIC)، هنان کوئین (HQ)، شوآرتز-بیزین (SIC) و خطای پیش‌بینی نهایی (FPE) تعیین شده است. از آنجایی که امکان تعیین وقفه-های مختلف توسط هر یک از معیارها وجود دارد بنابراین در راستای دستیابی به بهترین وقفه، ابتدا از نتایج آزمون‌های تشخیصی و نقص فروض استفاده گردیده است. در این راستا از آزمون پایداری مدل، آزمون پرتمن و تائو^۴ و آزمون LM به منظور بررسی عدم وجود خودهمبستگی و آزمون نرمالیتی جاک برا برای بررسی نرمال بودن جزء پسماندهای مدل و از آزمون وایت به منظور بررسی ناهمسانی واریانس استفاده شده است. اگر با بررسی آزمون-های مذکور مناسب‌ترین وقفه مشخص نگردد (به علت رد یا تایید فروض به صورت مشابه)، در مرحله بعد وقفه‌ای انتخاب گردیده است که معیارهای بیشتری بر آن تاکید دارند و اگر در این مرحله نیز وقفه مناسب مشخص نشود، آنگاه برای جلوگیری در از دست دادن درجه آزادی به معیاری که کمترین وقفه را ارائه می‌کند ارجاع داده شده است.

1 Phillips-Perron

2 Zivot-Andrews

3 Hylleberg, Engel, Granger And Yoo

4 Portmanteau Test

۴-۴. معرفی داده‌ها

داده‌های مورد استفاده در تحقیق حاضر از بخش سری‌های زمانی و نماگرهای اقتصادی سایت بانک مرکزی برای دوره‌های ۱۳۶۹:۴ تا ۱۴۰۱:۴ گردآوری شده است. متغیرهای CPI و GDP بر اساس سال پایه ۹۰ تهیه شده است. دو متغیر مذکور و همچنین متغیرهای پایه پولی (BM)، حجم پول (M_1) و حجم نقدینگی (M_2) به صورت نرخ رشد در نظر گرفته شده‌اند. از آنجایی که در اقتصاد ایران نرخ سود در بازار پول به صورت دستوری و عمدتاً سالانه تعیین می‌گردد، به نظر می‌رسد که جایگزین مناسبی برای نرخ بهره نباشد و نتایج را تورش‌دار می‌سازد که البته با توجه به سالانه بودن داده‌های موجود و نیاز به فصلی‌سازی نرخ‌های سود بانکی به منظور استفاده در مطالعه حاضر، این تورش تشدید می‌شود. از این رو در مطالعه حاضر از داده‌های فصل اول شاخص کرایه‌ی مسکن اجاره‌ای در شهرهای بزرگ به عنوان جایگزین نرخ بهره (KER) استفاده شده است. به منظور بررسی کانال اعتبارات (ETE) از متغیر مانده تسهیلات بانک‌ها و موسسات اعتباری به بخش غیر دولتی استفاده شده است. با توجه به محدودیت‌های موجود برای این متغیر، سال‌های مورد بررسی از فصل اول سال ۱۳۷۸ تا فصل آخر سال ۱۴۰۱ در نظر گرفته شده‌اند. متغیر نرخ ارز (REX) شامل نرخ ارز غیر رسمی است^۱. به منظور واقعی‌تر شدن اثر سازوکار این متغیر، در نسبت شاخص قیمت مصرف‌کننده آمریکا بر ایران^۲ ضرب شده است تا نرخ ارز حقیقی به دست آید. متغیرهایی که به صورت شکاف مورد استفاده قرار گرفته‌اند، به صورت اختلاف خود متغیر از روند آن متغیر محاسبه گردیده است. روند متغیرها نیز توسط فیلتر هادریک-پرسکات ایجاد شده است. در آخر لازم به ذکر است که همه متغیرهای مذکور به صورت لگاریتمی در نظر گرفته شده‌اند و محاسبات توسط نرم افزار Eviews12 انجام گردیده است.

^۱ به علت عدم وجود داده برای فصل اول سال ۱۳۹۷، مقدار فصل دوم همین سال جایگزین آن شده است.

^۲ این متغیرها از سایت بانک جهانی استخراج شده است.

۵. نتایج پژوهش

۵-۱. نتایج بررسی سازوکارهای انتقال پولی:

نتایج آزمون‌های مانایی فیلیپس-پرون (P.P)، زیوت و اندریوز (Z.A) و هیلبرگ، انگل، گرنجر و یو (HEGE) نشان می‌دهد که علیرغم اینکه اکثر متغیرها به وسیله آزمون فیلیپس-پرون (P.P) نامانا می‌باشند ولی با اعمال شکست ساختاری توسط آزمون زیوت و اندریوز (Z.A) و همچنین اثرات فصلی توسط آزمون هیلبرگ، انگل، گرنجر و یو (HEGE) مانا گردیده‌اند.^۱

با توجه به سه ابزار سیاستی بانک مرکزی (نرخ رشد لگاریتم پایه پولی (LBM)، نرخ رشد لگاریتم حجم پول (LM_1) و نرخ رشد لگاریتم حجم نقدینگی (LM_2)) به بررسی سه مسیر انتقال پولی لگاریتم نرخ بهره (LKER)، لگاریتم نرخ ارز (LREX) و لگاریتم اعتبارات (LETE) با توجه به دو متغیر هدف تورم (LCPI) و تولید (LGDP) پرداخته شده است. در واقع ۱۸ تابع IRF برآورد گردیده است (در ادامه جهت اختصار از آوردن عبارت نرخ رشد خودداری شده است). نتایج بیانگر مسیرهای متفاوت انتقال پولی با توجه به نوع ابزار سیاستی و همچنین متغیر هدف است. اگر ابزار سیاستی بانک مرکزی لگاریتم پایه پولی (LBM) باشد کانال نرخ ارز در انتقال شوک پایه پولی به متغیر LCPI و کانال اعتبارات در انتقال شوک به متغیرهای LGDP و LCPI نقش دارد. با در نظر گرفتن متغیر لگاریتم حجم پول (LM_1) به عنوان ابزار سیاستی بانک مرکزی، بررسی‌ها بیانگر آن است که کانال‌های نرخ بهره و اعتبارات در انتقال اثر شوک وارده بر متغیر LM_1 به سمت LCPI و کانال نرخ ارز و اعتبارات در انتقال اثر شوک وارده به متغیر LM_1 به سمت LGDP نقش

^۱ لازم به ذکر است که با توجه به نتایج آزمون HEGE بجز متغیر لگاریتم پایه پولی که در سطح ۹۰ درصد مانا می‌باشد سایر متغیرها در سطح اطمینان ۹۵ درصد مانا هستند. برای جلوگیری از طولانی شدن مقاله از ذکر نتایج خودداری شده است.

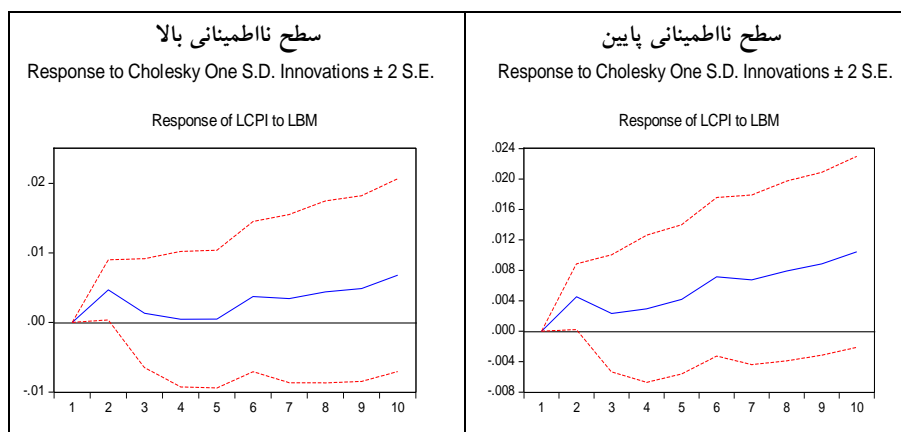
ایفا کرده‌اند. زمانی که ابزار سیاستی، لگاریتم حجم نقدینگی (LM_2) باشد نرخ بهره در انتقال شوک به متغیر $LGDP$ ، نرخ ارز در انتقال به متغیر $LCPI$ و متغیر اعتبارات در انتقال به سمت متغیرهای $LGDP$ و $LCPI$ نقش حائز اهمیتی دارند^۱. با شناسایی مسیرهای مذکور با توجه به مدل‌های ۴ و ۵ به بررسی اثر نااطمینانی بر مسیر انتقال پولی پرداخته شده است که در ادامه به تفکیک متغیر سیاستی و مسیرهای انتقال پولی شناسایی شده، نتایج ارائه گردیده است.

الف. متغیر سیاستی LBM باشد:

کانال نرخ ارز: در راستای برآورد مدل $IVAR$ ، وقفه بهینه برابر با ۴ تعیین و نتایج مدل‌های با سطح نااطمینانی بالا و پایین در شکل ۲ ارائه شده است. با توجه به شکل ۲ مشخص است که در دوره مورد بررسی، زمانی که سطح نااطمینانی بالا باشد کانال نرخ ارز در انتقال شوک وارده بر متغیر LBM به متغیر هدف $LCPI$ ضعیف‌تر عمل می‌کند و نااطمینانی منجر به کاهش قدرت این مسیر انتقال پولی گردیده است.

شکل ۲: توابع واکنش تکانه‌ای $LCPI$ به شوک وارده بر LBM تحت سطوح نااطمینانی متفاوت؛ کانال

نرخ ارز



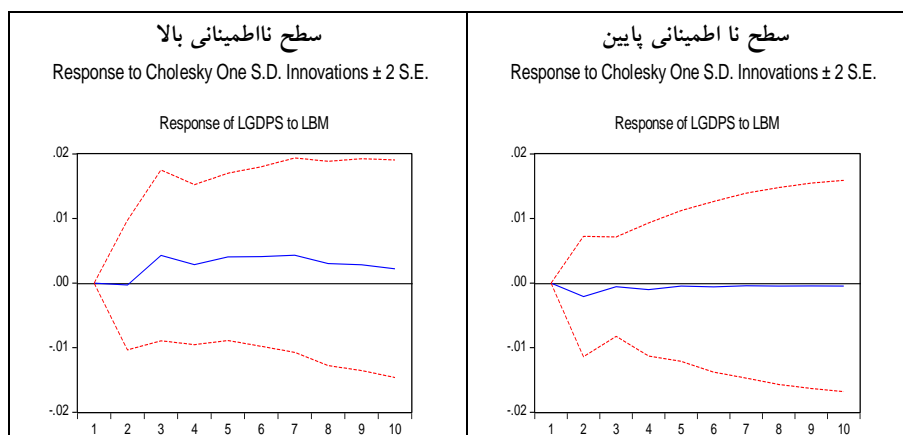
^۱ از آنجایی که هدف اصلی تحقیق شناسایی مسیرهای انتقال پولی نبوده و ارائه نتایج منجر به طولانی شدن مقاله می‌گردد، لذا از گزارش این نتایج خودداری شده است.

مأخذ: یافته‌های پژوهش

کانال اعتبارات: در این حالت وقفه بهینه زمانی که سطح نااطمینانی پایین باشد عدد ۲ و زمانی که سطح نااطمینانی بالا باشد عدد ۳ در نظر گرفته شده است. نتایج برآورد توابع واکنش تکانه‌ای در شکل‌های ۳ و ۴ ارائه شده است. همانگونه که در شکل ۳ مشخص است در دوره مورد بررسی^۱ سطح نااطمینانی بالا منجر به تقویت مسیر انتقال پولی متغیر اعتبارات گردیده است به طوری که واکنش متغیر $LGDP$ به شوک وارده بر متغیر LBM را افزایش داده است. این در حالی است که در دوره مورد بررسی اثر نااطمینانی بر مسیر انتقال پولی متغیر اعتبارات زمانی که متغیر هدف $LCPI$ باشد معکوس گردیده است (شکل ۴). با توجه به شکل مشخص است که سطح نااطمینانی بالا منجر به کاهش واکنش متغیر $LCPI$ به شوک وارده بر متغیر LBM شده است.

شکل ۳: توابع واکنش تکانه‌ای $LGDP$ به شوک وارده بر LBM تحت سطوح نااطمینانی متفاوت؛

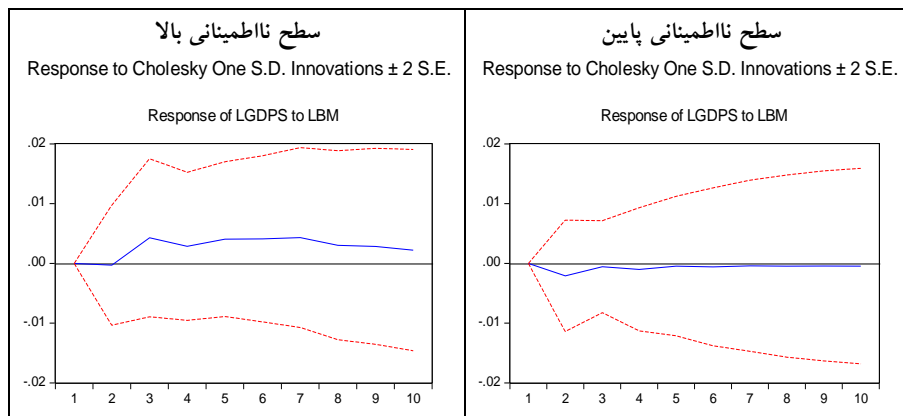
کانال اعتبارات



مأخذ: یافته‌های پژوهش

^۱ زمانی که IRFها بی معنا باشند، نتایج قابل تعمیم به جامعه نمی‌باشد و تنها می‌توان برای دوره مورد بررسی تفسیر توابع را انجام داد. از این رو در مطالعه حاضر زمانی که IRFها از نظر آماری معنادار نیستند از عبارت "در دوره مورد بررسی" استفاده شده است.

شکل ۴: توابع واکنش تکانه‌ای LCPI به شوک وارده بر LBM تحت سطوح نااطمینانی متفاوت؛ کانال اعتبارات

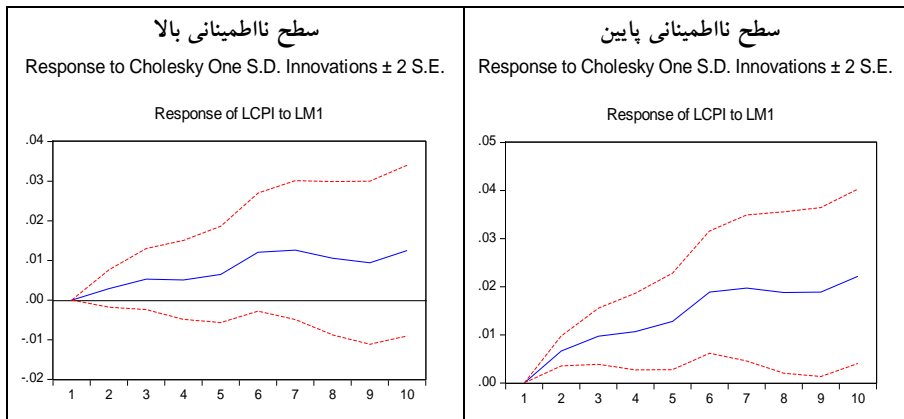


مأخذ: یافته‌های پژوهش

ب. متغیر سیاستی LM_1 باشد:

کانال نرخ بهره: اگر سطح نااطمینانی پایین در نظر گرفته شود تعداد وقفه بهینه برابر با ۵ و زمانی که سطح نااطمینانی بالا باشد تعداد وقفه بهینه برابر با ۶ در نظر گرفته شده است. نتایج مدل‌های با سطح نااطمینانی بالا و پایین در شکل ۵ ارائه گردیده است. بر اساس شکل مشخص است زمانی که سطح نااطمینانی پایین باشد مسیر انتقال پولی کانال نرخ بهره در انتقال شوک وارده بر متغیر LM_1 به سمت متغیر هدف LCPI قوی‌تر عمل کرده و حتی نسبت به زمانی که سطح نااطمینانی بالا باشد منجر به معنادار شدن واکنش متغیر LCPI به شوک وارده بر LM_1 گردیده است.

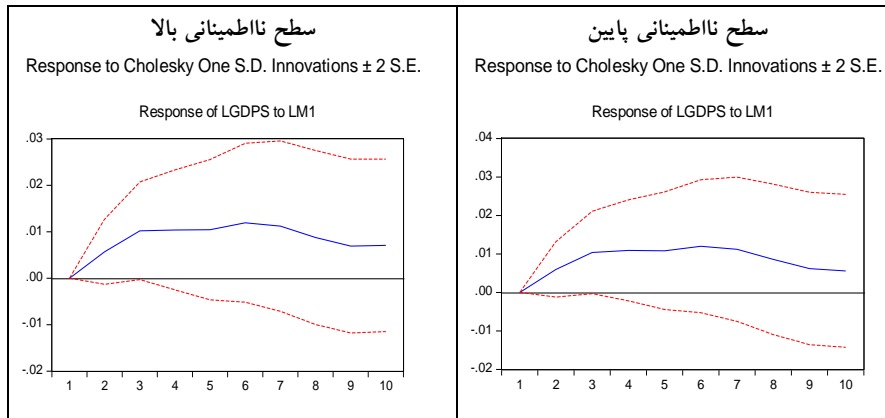
شکل ۵: توابع واکنش تکانه‌ای LCPI به شوک وارده بر LM_1 تحت سطوح نااطمینانی متفاوت؛ کانال نرخ بهره



مأخذ: یافته‌های پژوهش

کانال نرخ ارز: در این حالت تعداد وقفه بهینه برابر با ۵ تعیین و نتایج مدل‌های با سطح نااطمینانی بالا و پایین در شکل ۶ نمایش داده شده است. با توجه به شکل مشخص است که در دوره مورد بررسی سطوح نااطمینانی مختلف تاثیری بر مسیر انتقال پولی کانال نرخ ارز در انتقال شوک وارد شده بر متغیر LM_1 به سمت $LGDP$ ندارد.

شکل ۶: توابع واکنش تکانه‌ای $LGDP$ به شوک وارده بر LM_1 تحت سطوح نااطمینانی متفاوت؛ کانال نرخ ارز

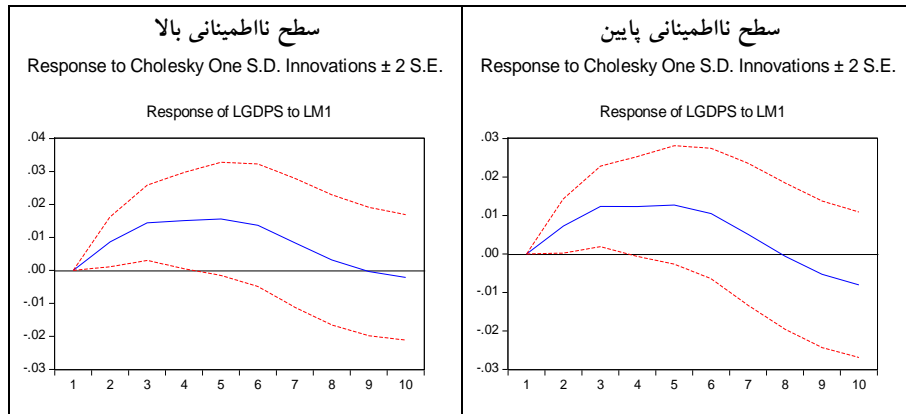


مأخذ: یافته‌های پژوهش

کانال اعتبارات: در این حالت تعداد وقفه بهینه برابر با ۵ تعیین و نتایج مدل‌های با سطح نااطمینانی بالا و پایین در شکل‌های ۷ و ۸ نشان داده شده است. همانگونه که در شکل ۷ مشخص است سطوح نااطمینانی متفاوت تا دوره ۶ اثری بر مسیر انتقال پولی کانال اعتبارات نداشته و البته پس از این دوره، سطح نااطمینانی بالا منجر به واکنش کندتر (شیب کمتر تابع واکنش) متغیر هدف به شوک گردیده است به طوری که در حالت سطح نااطمینانی پایین، تمامی شوک در دوره ۸ جذب متغیر $LGDP$ شده و در حالت سطح نااطمینانی بالا تمامی شوک در دوره ۹ جذب شده است. همچنین در حالتی که سطح نااطمینانی بالا است تا دوره ۴ و زمانی که سطح نااطمینانی پایین باشد تا دوره ۳ توابع واکنش تکانه‌ای معنادار و بعد از این دوره‌ها بی‌معنا می‌باشند.

شکل ۷: توابع واکنش تکانه‌ای $LGDP$ به شوک وارده بر LM_1 تحت سطوح نااطمینانی متفاوت؛ کانال

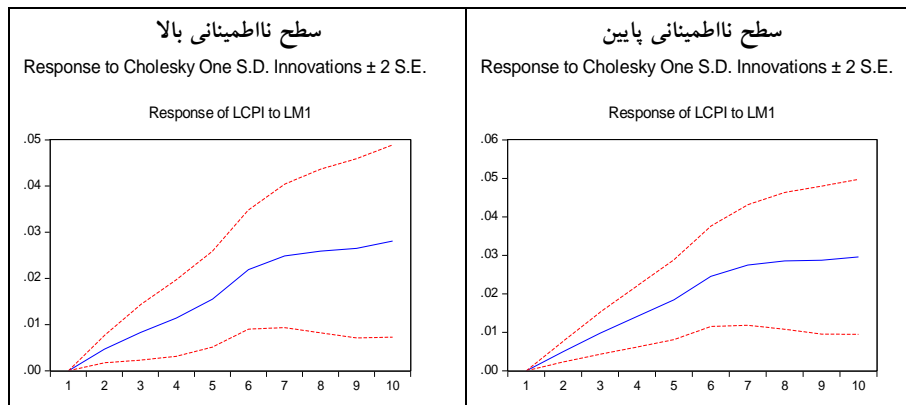
اعتبارات



مأخذ: یافته‌های پژوهش

با توجه به شکل ۸ که واکنش متغیر LCPI به شوک وارده بر LM_1 را نشان می‌دهد نیز مشخص است که علیرغم معنادار شدن IRFها ولی سطوح نااطمینانی مختلف تاثیری بر عملکرد کانال اعتبارات در این حالت ندارد.

شکل ۸: توابع واکنش نکانه‌ای LCPI به شوک وارده بر LM_1 تحت سطوح نااطمینانی متفاوت؛ کانال اعتبارات



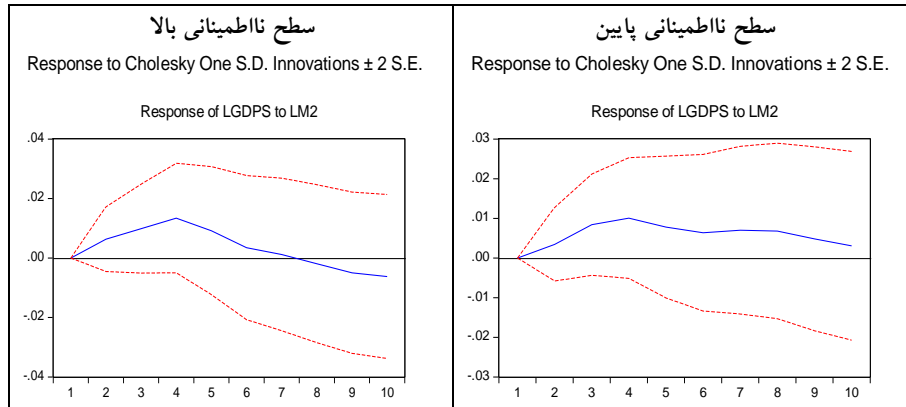
مأخذ: یافته‌های پژوهش

ج. متغیر سیاستی LM_2 باشد.

کانال نرخ بهره: در این حالت زمانی که سطح نااطمینانی پایین باشد وقفه بهینه عدد ۲ و زمانی که سطح نااطمینانی بالا باشد وقفه بهینه عدد ۶ تعیین شده است. نتایج مدل‌های با سطح نااطمینانی بالا و پایین در شکل ۹ ارائه شده است. با توجه به شکل مشخص است که در دوره‌ی مورد بررسی نااطمینانی منجر به تغییر در مسیر انتقال پولی نرخ بهره گردیده و علیرغم اینکه واکنش $LGDP$ به شوک وارده بر متغیر LM_2 تا دوره ۴ مثبت است ولی در مدل با سطح نااطمینانی بالا میزان واکنش متغیر $LGDP$ به شوک وارده در مدل با سطح نااطمینانی پایین بیشتر گردیده است. پس از این دوره نیز در مدل با سطح نااطمینانی بالا این واکنش در جهت عکس بیشتر شده است. در این مدل شاهد جذب کامل شوک در متغیر $LGDP$ در دوره ۷ می‌باشیم. این در حالی است که مدل با سطح نااطمینانی پایین طی دوره مورد بررسی شوک به صورت کامل جذب متغیر نگردیده است.

شکل ۹: توابع واکنش تکانه‌ای $LGDP$ به شوک وارده بر LM_2 تحت سطوح نااطمینانی متفاوت؛ کانال

نرخ بهره

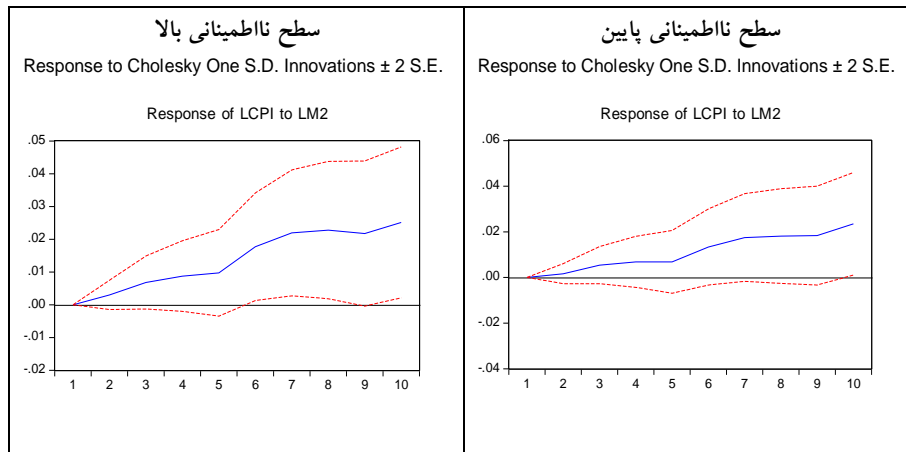


مأخذ: محاسبات تحقیق

کانال نرخ ارز: زمانی که سطح نااطمینانی پایین باشد وقفه بهینه عدد ۵ و زمانی که سطح نااطمینانی بالا باشد وقفه بهینه عدد ۴ تعیین شده است. نتایج مدل‌های با سطح نااطمینانی بالا و پایین در شکل ۱۰ ارائه شده است. با توجه به شکل مشخص است که در دوره مورد بررسی

زمانی که سطح نااطمینانی بالا باشد مسیر انتقال پولی نرخ ارز قوی تر گردیده و در این حالت واکنش متغیر LCPI به شوک وارده بر متغیر LM_2 بیشتر است.

شکل ۱۰: توابع واکنش تکانه‌ای LCPI به شوک وارده بر LM_2 تحت سطوح نااطمینانی متفاوت؛ کانال نرخ ارز

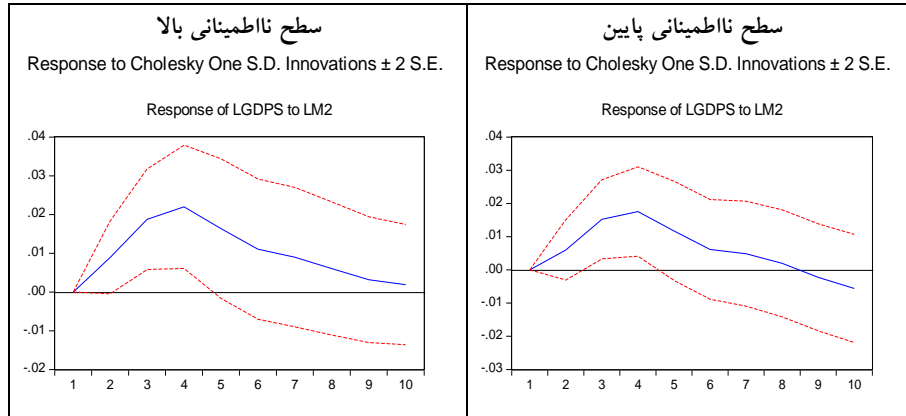


مأخذ: محاسبات تحقیق

کانال اعتبارات: در این حالت زمانی که سطح نااطمینانی پایین و بالا باشد وقفه بهینه عدد ۵ تعیین و نتایج مدل‌های با سطح نااطمینانی بالا و پایین در شکل‌های ۱۱ و ۱۲ ارائه شده است. با توجه به شکل ۱۱ مشخص است که تا دوره ۴ سطح نااطمینانی بالا منجر به تقویت مسیر انتقال پولی اعتبارات گردیده و منجر به افزایش واکنش متغیر $LGDP$ به متغیر سیاستی LM_2 شده است. ولی پس از این دوره، سرعت واکنش متغیر به شوک وارده کاهش یافته است. مشاهده شکل ۱۲ نیز نشان می‌دهد در حالتی که سطح نااطمینانی پایین است واکنش متغیر LCPI به شوک وارده بر متغیر LM_2 بیشتر و معنادار گردیده و در واقع کاهش سطح نااطمینانی منجر به تقویت مسیر انتقال پولی کانال اعتبارات شده است.

شکل ۱۱: توابع واکنش تکانه‌ای $LGDP$ به شوک وارده بر LM_2 تحت سطوح نااطمینانی متفاوت؛

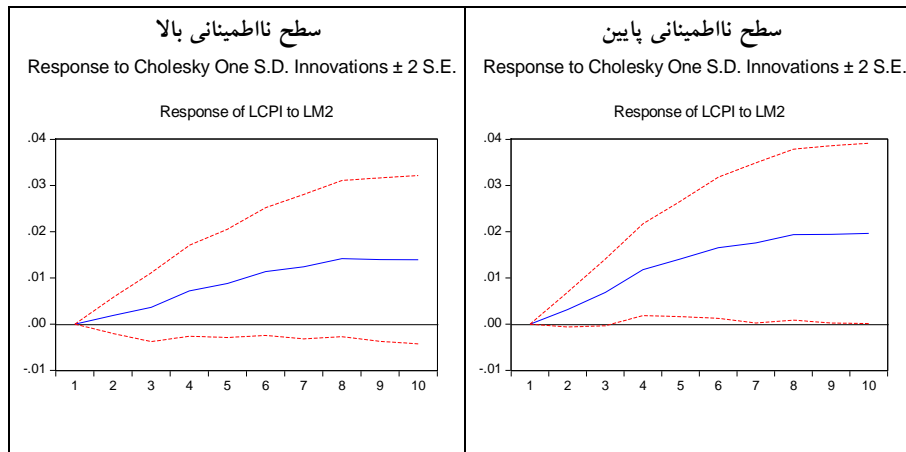
کانال اعتبارات



مأخذ: محاسبات تحقیق

شکل ۱۲: توابع واکنش تکانه‌ای LCPI به شوک وارده بر LM₂ تحت سطوح نااطمینانی متفاوت؛ کانال

اعتبارات



مأخذ: محاسبات تحقیق

۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

مطالعه حاضر در راستای بررسی تاثیر نااطمینانی اقتصادی بر سازوکارهای انتقال پولی طی دوره ۱۳۶۹:۴ تا ۱۴۰۱:۴ تدوین گردیده است. در مرحله اول ابتدا شاخص نااطمینانی اقتصادی بهینه ایجاد شده توسط علائی و همکاران (۱۳۹۸) پس از بروزرسانی جهت سنجش سطح نااطمینانی اقتصاد ایران مورد استفاده قرار گرفته است. در مرحله دوم علیرغم اینکه در

مطالعات داخلی به بررسی سازوکارهای انتقال پولی در اقتصاد ایران پرداخته شده است ولی به دو دلیل عدم اجماع بر روی مسیرهای انتقال پولی و متفاوت بودن نوع متغیر انتخابی به عنوان ابزار سیاست پولی؛ سه سازوکار انتقال پولی نرخ بهره، نرخ ارز و اعتبارات، با توجه به ابزارهای مختلف سیاست پولی (نرخ رشد پایه پولی (LBM) ، نرخ رشد حجم پول (LM_1) و نرخ رشد حجم نقدینگی (LM_2)) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان دهنده این است که عمده مسیرهای انتقال به نوع ابزار سیاستی و متغیر هدف بانک مرکزی وابسته است و فقط کانال اعتبارات که به صورت مانده تسهیلات بانکها و موسسات اعتباری به بخش خصوصی تعریف گردیده بدون توجه به نوع متغیر ابزار سیاستی و هدف بانک مرکزی به عنوان مسیر انتقال پولی مورد تایید است (جدول ۱).

جدول ۱: نتایج بررسی مسیرهای انتقال پولی

نوع ابزار	متغیر هدف	مسیر انتقال پولی تایید شده
لگاریتم پایه پولی (LBM)	لگاریتم تولید $(LGDP)$	اعتبارات
	لگاریتم شاخص قیمتی مصرف-کننده $(LCPI)$	نرخ ارز حقیقی، اعتبارات
لگاریتم حجم پول (LM_1)	لگاریتم تولید $(LGDP)$	نرخ ارز حقیقی، اعتبارات
	لگاریتم شاخص قیمتی مصرف-کننده $(LCPI)$	نرخ بهره، اعتبارات
لگاریتم حجم نقدینگی (LM_2)	لگاریتم تولید $(LGDP)$	نرخ بهره، اعتبارات
	لگاریتم شاخص قیمتی مصرف-کننده $(LCPI)$	نرخ ارز حقیقی، اعتبارات

مأخذ نتایج تحقیق

در مرحله آخر پس از بررسی و شناسایی مسیرهای انتقال پولی مختلف، صدک ۱۰م و ۱۹۰م شاخص نااطمینانی اقتصادی بهینه به عنوان سطح نااطمینانی پایین و بالا انتخاب و سپس با استفاده از روش $IVAR$ اثر نااطمینانی بر مسیرهای انتقال پولی بررسی شد. نتایج به دست آمده بر اساس نوع ابزار سیاستی و همچنین نوع هدف سیاست گذار پولی متفاوت است به طوری که در دوره مورد بررسی اگر لگاریتم پایه پولی (LBM) به عنوان ابزار سیاست پولی

و متغیر نرخ رشد لگاریتم شاخص قیمتی مصرف‌کننده ($LCPI$) به عنوان متغیر هدف باشد در حالتی که سطح نااطمینانی بالا است، کانال نرخ ارز و کانال اعتبارات در انتقال شوک وارده بر متغیر LBM به متغیر هدف $LCPI$ ضعیف‌تر عمل کرده و نااطمینانی منجر به کاهش قدرت این مسیر انتقال پولی می‌گردد. این در حالی است که اگر متغیر تولید ($LGDP$) به عنوان متغیر هدف بانک مرکزی در نظر گرفته شود، سطح نااطمینانی بالا منجر به تقویت مسیر انتقال پولی متغیر اعتبارات می‌گردد به طوری که واکنش متغیر $LGDP$ به شوک وارده بر متغیر LBM را افزایش داده است. زمانی که لگاریتم حجم پول (LM_1) به عنوان ابزار سیاست پولی باشد، با بررسی اثر نااطمینانی بر مسیر انتقال پولی نرخ بهره مشخص گردید که در دوره مورد بررسی سطح نااطمینانی پایین باعث شده است که مسیر انتقال پولی کانال نرخ بهره در انتقال شوک وارده بر متغیر LM_1 به سمت متغیر هدف $LCPI$ قوی‌تر عمل کند. همچنین بررسی اثر نااطمینانی بر مسیر انتقال پولی نرخ ارز بیانگر آن است که در دوره مورد بررسی سطوح نااطمینانی مختلف تاثیری بر مسیر انتقال پولی کانال نرخ ارز در انتقال شوک وارد شده بر متغیر LM_1 به سمت $LGDP$ ندارد. بررسی اثر نااطمینانی بر مسیر انتقال پولی اعتبارات نیز حاکی از آن است که سطح نااطمینانی بالا منجر به واکنش کندتر (شیب کمتر تابع واکنش) متغیر $LGDP$ به شوک گردیده است و این در حالی است که سطوح نااطمینانی مختلف تاثیری بر عملکرد کانال اعتبارات در واکنش متغیر $LCPI$ به شوک وارده بر LM_1 نداشته است. در آخر، زمانی که لگاریتم حجم نقدینگی (LM_2) به عنوان ابزار سیاست پولی در نظر گرفته شود بررسی‌ها نشان داده است که در دوره مورد بررسی نااطمینانی نه تنها منجر به تغییر در مسیر انتقال پولی نرخ بهره به متغیر $LGDP$ گردیده بلکه واکنش متغیر هدف در سطح نااطمینانی بالا بیشتر شده است. همچنین اگر نرخ ارز به عنوان مسیر انتقال پولی باشد، سطح نااطمینانی بالا منجر به قوی‌تر شدن این مسیر گردیده و در این حالت واکنش متغیر $LCPI$ به شوک وارده بر متغیر LM_2 بیشتر شده است. بررسی اثر نااطمینانی بر مسیر انتقال پولی متغیر اعتبارات نشان داده است که تا دوره ۴ واکنش متغیر $LGDP$ به سطح نااطمینانی بالا بیشتر و پس از این دوره، سرعت واکنش متغیر به شوک وارده کاهش یافته است و زمانی که متغیر $LCPI$ به عنوان متغیر هدف باشد کاهش سطح

نااطمینانی منجر به تقویت مسیر انتقال پولی کانال اعتبارات و واکنش بیشتر متغیر هدف به شوک وارده شده است.

با توجه به نتایج مطالعه حاضر دو پیشنهاد ذیل ارائه می‌گردد:

۱. بررسی مسیرهای انتقال پولی حکایت از اهمیت سازوکار انتقال پولی متغیر اعتبارات دارد که به صورت مانده تسهیلات بانک‌ها و موسسات اعتباری به بخش غیر دولتی تعریف شده است. لذا توجه و کنترل به این متغیر که جزئی از قدرت خلق پول بانک‌ها است حائز اهمیت است.


۲. در این مطالعه به بررسی اثر نااطمینانی بر سه سازوکار انتقال پولی نرخ بهره، نرخ ارز و متغیر اعتبارات پرداخته شد. از آنجایی که مسیرهای انتقال دیگر نیز شناسایی شده‌اند لذا می‌توان اثر نااطمینانی را بر این سازوکارها بررسی نمود.

تعارض منافع


تعارض منافع وجود ندارد.

ORCID

Reza Alaei

 <https://orcid.org/0000-0001-5240-4427>

Ahmad Salahmanesh

 <https://orcid.org/0000-0001-7507-7756>

منابع

حافظیان، فریده، زمانیان، غلامرضا و شهرکی، جواد. (۱۴۰۱). اثر توسعه مالی بر کانال ترازنامه انتقال سیاست پولی. *نظریه‌های کاربردی اقتصاد*، ۹(۲)، ۲۴۵-۲۶۴.

[doi:10.22034/econj.2022.46269.2887](https://doi.org/10.22034/econj.2022.46269.2887)

خداپرست شیرازی، جلیل. (۱۳۹۶). دگرذیسی انتقال پولی در طی زمان: رویکرد الگوهای *DSGE* و *FVAR*. فصلنامه اقتصاد مقدماتی (بررسی‌های اقتصادی سابق)، ۱۴(۱)،

<https://doi.org/10.22055/jqe.2017.20579.1546>. ۱۴۳-۱۷۲

رحیمی، مجید، ندری، کامران و یزدانی، مهدی. (۱۴۰۱). شناسایی مهم‌ترین سازوکارهای انتقال سیاست پولی بر رشد اقتصادی در اقتصاد ایران با رویکرد الگوهای میانگین پویا. نظریه‌های کاربردی اقتصاد، ۹(۲)، ۱۵۱-۱۹۰.

doi: [10.22034/econj.2022.50571.3024](https://doi.org/10.22034/econj.2022.50571.3024)

سوری، علی (۱۳۹۴). اقتصادسنجی (پیشرفته) همراه با کاربرد *Stata 12* و *Eviews 8* (جلد ۲)، چاپ چهارم، انتشارات فرهنگ شناسی.

شاهچرا، مهشید و طاهری، ماندانا. (۱۳۹۵). سازوکار انتقال سیاست پولی بر وام‌دهی بانک‌ها از طریق اقلام زیر خط ترازنامه. فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های

اقتصادی، ۲۴(۷۸)، ۱۷۰-۱۴۵. <http://qjerp.ir/article-1-1172-fa.html>.

شهرکی، سارا، صباحی، احمد؛ مهدوی عادل، محمد حسین؛ سلیمی فر، مصطفی. (۱۳۹۴).

نرخ ارز واقعی به عنوان سازوکار انتقال پولی جدید در اقتصاد ایران: یک مدل تعادل

عمومی پویای تصادفی. مجله‌ی برنامه و بودجه، ۲۰(۴)، ۱۰۶-۷۱.

<https://civilica.com/doc/1209984>

صمصامی، حسین، داودی، پرویز، و عباسقلی نژاد اسبقی، رعنا. (۱۴۰۲). ارزیابی مقایسه‌ای

میزان تأثیر اصطکاک‌های مالی بر سازوکار انتقال اثرگذاری سیاست پولی با تأکید

بر درون زایی پول بر اقتصاد ایران، پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۲۸(۹۶)، ۲۵۲-۲۰۷.

doi: [10.22054/ijer.2023.76169.1224](https://doi.org/10.22054/ijer.2023.76169.1224)

علائی، رضا، صلاح منش، احمد، و آرمن، سیدعزیز. (۱۳۹۸). تعیین شاخص نااطمینانی

اقتصادی بهینه برای اقتصاد ایران. راهبرد اقتصادی، ۸(۲۸)، ۱۱۱-۱۴۵.

علائی، رضا، صلاح منش، احمد، و آرمن، سیدعزیز. (۱۳۹۹). بررسی کارایی سیاست پولی

تحت شرایط نااطمینانی اقتصادی (پژوهشی در اقتصاد ایران). پژوهش‌های رشد و

توسعه اقتصادی، ۱۱(۴۱)، ۱۵-۳۴

<https://doi.org/10.30473/egdr.2020.49960.5538>

مشیری، سعید و واشقانی، محسن. (۱۳۸۹). بررسی مکانیزم انتقال پولی و زمانیابی آن در

اقتصاد ایران. فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی، ۴(۱۱پیاپی)، ۳۲-۱.

<https://sanad.iau.ir/journal/eco/Article/555572?jid=555572&lang=en>

مهرگان، نادر و دلیری حسن. (۱۳۹۲). واکنش بانکها در برابر سیاستهای پولی بر اساس

مدل DSGE. فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، ۲۱(۶۶)، ۶۸-۳۹.

<http://qjerp.ir/article-1-725-fa.html>

کميجانی، اکبر و علی‌نژادمهربانی، فرهاد. (۱۳۹۱). ارزیابی اثربخشی کانالهای انتقال پولی

بر تولید و تورم و تحلیل اهمیت نسبی آنها در اقتصاد ایران. فصلنامه علمی-پژوهشی

برنامه و بودجه، ۱۷(۲)، ۶۴-۳۹. <http://jpbud.ir/article-1-609-fa.html>

Aastveit, K. A., Natvik, G. J., & Sola, S. (2017). Economic uncertainty and the influence of monetary policy. *Journal Of International Money And Finance*, 76, 50-67. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2017.05.003>.

Alexandre, M., Lima, G.T., Riccetti, L., & Russo, A. (2023) The Financial Network Channel of Monetary Policy Transmission: An Agent-Based Model. *Journal Of Economic Interaction And Coordination*, Springer; Society For Economic Science With Heterogeneous Interacting Agents, 18(3), 533-571. DOI: 10.1007/s11403-023-00377-w.

Anwar, S., & Nguyen, L. P. (2018). Channels of monetary policy transmission in vietnam. *Journal Of Policy Modeling*, 40(4), 709-729. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2018.02.004>

Atkin, T., & Cava, G. La. (2017). *Abstract for the transmission of monetary policy: how does it work?* Bulletin-September Quarter 2017. Retrieved From <https://ho.website>. Rba.Gov. Au/Publications /Bulletin/2017/Sep/Bu-0917-1a.Html

Balcilar, M., Demirer, R., Gupta, R., & Van Eyden, R. (2017). The impact of us policy uncertainty on the monetary effectiveness in the euro area. *Journal of policy modeling*, 39(6), 1052-1064. Retrieved From

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0161893817300923>. DOI: 10.1016/j.jpolmod.2017.09.002

- Boivin, J., Kiley, Michael T And Mishkin, F. S. (2010). How has the monetary transmission mechanism evolved over time?. In *Handbook Of Monetary Economics*, 369–422. Elsevier. Retrieved From <https://www.sciencedirect.com/science/article/ii/B9780444532381000089>
- Borio, C. And Zhu, H. (2012). Capital regulation, risk-taking and monetary policy: a missing link in the transmission mechanism?. *Journal Of Financial Stability*, 8(4), 236-251. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2011.12.003>
- Burgard, J. P., Neuenkirch, M., & Nöckel, M. (2016). State-dependent transmission of monetary policy in the euro area. *Cesifo Working Paper No. 7074*, Category 7: Monetary Policy And International Financ, <https://doi.org/10.1111/jmcb.12592>
- Carroll, CD. (1997). Buffer-stock saving and the life cycle/permanent income hypothesis. *The Quarterly Journal Of Economics*. 112(1), Pp 1–55. <https://www.jstor.org/stable/2951275>
- Charles, A., Darné, O., & Tripier, F. (2018). Uncertainty and the macroeconomy: evidence from an uncertainty composite indicator. *Applied Economics*. 50(10), 1093–1107. <https://doi.org/10.1080/00036846.2017.1349294>
- Dajcman, Silvo And Tica, J. (2017). *The broad credit and bank capital channels of monetary policy transmission in the core and peripheral euro area*. Zbornik Radova Ekonomskog Fakulteta U Rijeci: Asopis Za Ekonomsku Teoriju I Praksu, 35(249–275).
- Güler, A. (2016). Effectiveness of expectation channel of monetary transmission mechanism in inflation targeting system: an empirical study for turkey. *Global Journal Of Business, Economics And Management*, 6(222–231). DOI: [10.18844/gjbem.v6i2.1394](https://doi.org/10.18844/gjbem.v6i2.1394).
- Hayashi, F. (1982). Tobin’s Marginal q and Average q: A Neoclassical Interpretation. *Econometrica*, 50(1), 213–224. <https://doi.org/10.2307/1912538>
- Kimball, M. S. (1990). Precautionary Saving in the Small and in the Large. *Econometrica*, 58(1), 53–73. <https://doi.org/10.2307/2938334>

- Mishkin, F. (1996). The channels of monetary transmission: lessons for monetary policy. *NBER Working Paper 5464*.
- Morales, P., Osorio, D., Lemus, J. S., & Sarmiento, M. (2022). The internationalization of domestic banks and the credit channel of monetary policy. *Journal Of Banking & Finance*, 135, 106317. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2021.106317>
- Nyumuah, F. S. (2018). An empirical analysis of the monetary transmission mechanism of developing economies: evidence from Ghana. *International Journal Of Economics And Finance*, 10(4), 72–83. <https://doi.org/10.5539/ijef.v10n4p72>
- Ocampo, Sergio., Rodriguez, Norberto. (2011). An introductory review of a structural VAR estimation and applications. *Borradores De Economia*. No. 686, 1-23. DOI: 10.32468/be.686
- Poddar, M., Khachatryan, H., & Sab, M. (2006). *The monetary transmission mechanism in Jordan*. *International Monetary Fund*. Retrieved From [https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=J9lpxixe0vec&oi=fnd&pg=PA3&dq=54.%09Poddar,+Tushar.,+Sab,+Randa+and+Khachatryan,+Hasmik.,\(2006\),+The+Monetary+Transmission+Mechanism+in+Jordan,+Imf+Working+Paper,+February+2006,+Wp/06/48.&ots=Wlqhyqj8rh&sig=Cp4R](https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=J9lpxixe0vec&oi=fnd&pg=PA3&dq=54.%09Poddar,+Tushar.,+Sab,+Randa+and+Khachatryan,+Hasmik.,(2006),+The+Monetary+Transmission+Mechanism+in+Jordan,+Imf+Working+Paper,+February+2006,+Wp/06/48.&ots=Wlqhyqj8rh&sig=Cp4R)
- S. Afrin, (2017). Monetary policy transmission in Bangladesh: exploring the lending channel. *Journal Of Asian Economics*, 49,60-80. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2016.10.003>.
- Sá, F., Towbin, P., & Wieladek, T. (2014). Capital inflows, financial structure and housing booms. *Journal Of The European Economic Association*, 12(2), 522–546. Retrieved From <https://academic.oup.com/jeea/article-abstract/12/2/522/2317930>
- Schasfoort, J., Godin, A., Bezemer, D., Caiani, A., & Kinsella, S. (2017). Monetary policy transmission in a macroeconomic agent-based model. *Advances In Complex Systems*, 20(08), 1850003. <https://doi.org/10.1142/S0219525918500030>
- Thanh Phuc, Nguyen., Thi Thu Hong Dinh., & Ngoc Tho Tran. (2022). Financial development and monetary policy transmission in a multiple-tool regime: the case of Vietnamese commercial banks. *Cogent Business & Management*, 9(1), 2135218, DOI: 10.1080/23311975.2022.2135218. <https://doi.org/10.1080/23311975.2022.2135218>

- Towbin, Pascal And Weber, S. (2013). Limits of floating exchange rates: the role of foreign currency debt and import structure. *Journal Of Development Economics*, 101, 179–194. DOI: 10.1016/j. jdevco. 2012.10.007
- Alaei, R., Salahmanesh, A., & Arman, S. A. (2020). Monetary Policy Efficiency Under Economic Uncertainty (Research in Iranian Economy). *Economic Growth and Development Research*, 11(41), 34-15. doi: 10.30473/egdr.2020.49960.5538. [In Persian]
- Alaei, R., Salahmanesh, A., Arman, S. A. (2019). Determination of optimal economic uncertainty index for Iranian economy. *Economic Strategy*, 8(28).111-145. [In Persian]
- Hafezian, F., Zamanian, G., & Shahraki, J. (2022). The Effect of Financial Development on The Firm Balance Sheet Channel. *Quarterly Journal of Applied Theories of Economics*, 9(2), 245-264. doi: 10.22034/ecoj.2022.46269.2887.[In Persian]
- Khodaparast shirazi, J. (2017). Metamorphosis of monetary transmission over time: DSGE and FAVAR approach. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 14(1), 143-172. doi: 10.22055/jqe.2017.20579.1546.[In Persian]
- Komijani, A., Alinejad-Mehrabani, F. (2012). Evaluating the effectiveness of monetary transmission channels on production and inflation besides analyzing their relative importance in iran's economy, *Journal Of Planning And Budgeting*, 1(2), 39-64. [In Persian]
- Mehregan N, Daliri H. (2013). Banks Respond to Monetary Policy Shocks Based on DSGE Model . *Journal of Economic Research and Policies*, 21 (66), 39-68. [In Persian]
- Moshiri, s., vasheghani, m. (2010). Study of the monetary policy transmission mechanism and its timing in iran, *Journal of Economic Modelling*, 4(1), 1-32. [In Persian]
- Rahimi, Majid., Nadri, Kamran.,& Yazdani, Mehdi. (2022). Identification of the most important variables affecting the mechanism of monetary policy transmission in the iranian economy with the dynamic model averaging approach. *Quarterly journal of applied theories of economics*. 9(2), 151-190. Doi: 10.22034/ECOJ.2022.50571.3024. [In Persian]
- Samsami, H., Davoodi, P., & Abbasgholi Nezhad Asbaghi, R. (2023). A Comparative Evaluation of the Effect of Financial Frictions on the Transmission Mechanism of Monetary Policy with an Emphasis on the Endogeneity of Money on Iran's Economy. *Iranian Journal of Economic Research*, 28(96), 207-252. doi: 10.22054 /ijer. 2023. 76169 1224. [In Persian]

- Shahchera, M., Taheri, M. (2016). Impact of off-balance sheet banking on the bank lending channel of monetary transmission. *Journal of Economic Research and Policies*, 24 (78) :145-170. [In Persian]
- Shahraki, S., Sabahi, A., Mahdavi Adeli, M. H., Salimifar, M. (2016). The real exchange rate as a monetary transmission mechanism in the economy of iran: a dynamic stochastic general equilibrium model, *The Journal Of Planning And Budgeting*, 20(4),1-20. [In Persian]