فصلنامه پژوهش‌های پولی- بانکی
سال یازدهم، شماره ۳۷، پاییز ۱۳۹۷
صفحات ۳۱۹- ۳۵۴

برآورد غیرخطی نقش کانال‌های انتقال سیاست پولی در اقتصاد ایران: رویکرد MS-VAR

علی مهدیلو[*]
حسین اصغرپور[†]
فیروز فلاحی[‡]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۲/۰۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۹/۰۶

چکیده

ارزیابی دقیق مکانیسم‌های انتقال پول، از مهم‌ترین ارکان سیاست‌گذاری پولی می‌باشد، زیرا مطالعه مکانیسم انتقال پولی علاوه بر شناسایی و تفکیک اثرات کانال‌های مختلف، می‌تواند اطلاعات مفیدی در خصوص سهم کانال‌های انتقال پول در اختیار سیاست‌گذاران قرار دهد. لذا در مطالعه حاضر نقش کانال‌های قیمت مسکن، قیمت سهام، نرخ ارز و اعتباری مورد بررسی قرار می‌گیرد. از طرفی باید توجه داشت که امکان انتقال غیرخطی سیاست‌های پولی و تغییر رابطه بین متغیرها، به دلیل تغییرات ساختاری در طی زمان وجود دارد. لذا از روش MS-VAR که قابلیت زیادی در لحاظ کردن تغییرات ساختاری دارد، استفاده می‌شود. برای داده‌های تحقیق نیز از تولید ناخالص داخلی، شاخص قیمت مصرف‌کننده، حجم پایه پولی، شاخص قیمت زمین، شاخص قیمت بورس تهران، نرخ ارز غیررسمی و مانده تسهیلات اعطایی بانک‌ها به بخش خصوصی از فصل اول ۱۳۷۰ تا فصل چهارم ۱۳۹۴ استفاده می‌شود. نتایج تحقیق حاکی از این است در رژیم یک (سال‌های قبل از ۱۳۸۵)، کانال اعتباری در کوتاه‌مدت، کانال نرخ ارز در میان‌مدت و کانال قیمت مسکن در بلندمدت و در رژیم صفر (سال‌های بعد از ۱۳۸۵)، کانال اعتباری در کوتاه‌مدت، کانال قیمت مسکن در میان‌مدت و کانال قیمت سهام در بلندمدت بیشترین سهم را در انتقال آثار پول بر تولید داشته‌اند. از طرفی سیاست‌های پولی در رژیم یک از طریق کانال نرخ ارز و در رژیم صفر از طریق کانال اعتباری بیشترین تأثیر را بر سطح قیمت‌ها داشته‌اند.

واژه‌های کلیدی: مکانیزم انتقال پول، کانال قیمت مسکن، کانال قیمت سهام، کانال نرخ ارز، کانال اعتباری
طبقه‌بندی JEL: C01، C58، E50

[*] دکتری اقتصاد دانشگاه تبریز(نوسنده مسئول)؛mehdiloo_ali@yahoo.com
[†] دانشیار دانشکده اقتصاد، مدیریت و بازرگانی، دانشگاه تبریز؛asgharpurh@gmail.com
[‡] دانشیار دانشکده اقتصاد، مدیریت و بازرگانی، دانشگاه تبریز؛firfall@yahoo.com

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

۱ مقدمه

سیاست‌های پولی مهم‌ترین سیاست‌های اقتصادی هر کشور می‌باشد که از طریق آن مقامات پولی کشور تلاش می‌کنند در چارچوب هماهنگ با سایر سیاست‌های اقتصادی، عرضه‌ی پول را به نحوی کنترل کنند که متناسب با اهداف آن کشور باشد. به‌طور خاص اهداف کلان اقتصادی سیاست پولی؛ مدیریت طرف تقاضا، تحریک رشد اقتصادی و اشتغال، تثبیت قیمت‌ها، تعادل تراز پرداخت‌ها و کنترل حجم پول یا نقدینگی می‌باشند. البته برای مؤثر بودن سیاست‌های پولی اتخاذشده، باید چگونگی اثرگذاری سیاست‌ها و تکانه‌های پولی بر عملکرد اقتصادی مورد توجه قرار گیرد. در چارچوب نظری، بسیاری از اقتصاددانان در مورد خنثی بودن پول در بلندمدت و همچنین اثرات کوتاه‌مدت پول بر متغیرهای حقیقی، توافق نظر دارند. در حقیقت تغییرات عرضه پول به‌واسطه سیاست‌های پولی، موجب تغییرات همیشگی در بخش حقیقی اقتصاد نخواهد شد و تنها در کوتاه‌مدت می‌تواند بر بخش حقیقی اقتصاد اثر داشته باشد (والش[1]، ۲۰۱۰)؛ اما آنچه بیشتر دراین‌بین مورد بحث قرار گرفته است نحوه اثرگذاری و به عبارتی مکانیسم‌های انتقال پول می‌باشد.

مکانیسم انتقال پولی، چگونگی واکنش اقتصاد به یک سیاست پولی را توصیف می‌کند. به عبارتی منظور از مکانیزم انتقال، سازوکاری است که سیاست پولی از راه تغییر در برخی متغیرها، بر متغیرهای بخش حقیقی اثرگذاشته و باعث تحقق اهداف سیاست پولی شود. این مکانیسم از سیاست پولی شروع و به تولید و قیمت‌ها ختم می‌شود. مکتب‌ها و دیدگاه‌های گوناگونی درباره‌ی سازوکارهای اثرگذاری سیاست پولی بر بخش حقیقی وجود دارد که هرکدام سعی دارند تا با توجه به مفروضات و نگرش خود، کانال‌های اثرگذاری سیاست پولی بر بخش حقیقی اقتصاد را معرفی کنند.

این مکاتب کانال‌های مختلفی برای انتقال اثرات شوک‌های پولی به اقتصاد معرفی کرده‌اند، ازجمله کانال نرخ بهره، کانال نرخ ارز، کانال قیمت دارایی و کانال اعتباری و غیره. در هریک از این کانال‌ها بر بخشی از مکانیسم انتقال پولی تأکید شده است، مثلاً در کانال نرخ بهره بر نقش اجزاء تقاضای کل که به نرخ بهره حساس هستند، تأکید می‌گردد و در کانال نرخ ارز نقش تجارت خارجی پررنگ می‌شود. در کانال قیمت دارایی نقش بازار دارایی‌ها

[1] Walsh

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

(ازجمله سهام و مسکن) بحث می‌شود و درکانال اعتباری نقش بازار اعتبارات، به‌ویژه بانک‌ها مورد تأکید قرار می‌گیرد. (برنانکه[1]، ۱۹۹۵).

در این راستا به‌منظور اینکه سیاست‌گذاران پولی به اهداف کلان اقتصادی خود برسند، لازم است تا ارزیابی دقیقی از مکانیسم انتقال پولی داشته باشند، زیرا مطالعه مکانیسم انتقال پولی علاوه بر شناسایی و تفکیک اثرات کانال‌های مختلف، می‌تواند حاوی اطلاعات مفیدی در خصوص سهم هرکانال در انتقال پول و زمان به اوج رسیدن اثرات سیاست پولی اتخاذشده باشد. همچنین نحوه اثرپذیری بازارهای ارز و دیگر دارایی‌ها (ازجمله سهام و مسکن) از سیاست‌ها و تکانه‌های پولی و همچنین تعیین اندازه اثرگذاری این بازارها در تغییرات تورم و تولید از دیگر دست‌آوردهای مطالعه مکانیسم انتقال پولی می‌باشد.

از طرفی باید توجه داشت که وجود اثرات نامتقارن سیاست‌های پولی، اهمیت شناسایی تمامی موارد فوق را دوچندان می‌کند. به عبارتی ممکن است تا کانال‌های انتقال و همچنین مدت زمان شروع و ادامه اثرگذاری برای سیاست‌های پولی در شرایط مختلف حاکم بر اقتصاد ازجمله رونق و رکود اقتصادی، رژیم‌های تورمی بالا یا پایین و رژیم‌های ارزی ثابت یا شناور متفاوت باشد؛ بنابراین برای اجرای سیاست پولی موفق و به‌موقع، باید از مکانیزم انتقال غیرخطی پول که به معنای مکانیزم انتقال سیاست‌های پولی در شرایط مختلف اقتصادی می‌باشد، آگاهی کامل داشت. در غیر این صورت مقامات پولی در طراحی سیاست پولی با خطاهایی مواجه خواهند شد که می‌تواند ضمن ناکارآمد کردن سیاست‌های اتخاذشده (بروز نتایج ناخواسته و یا غیرمنتظره در زمان و جهت اشتباه) هزینه‌های قابل ملاحظه‌ای را بر اقتصاد تحمیل کند.

با توجه به تمامی مطالب فوق، برای داشتن سیاست‌های پولی کارا لازم است تا مقامات پولی اطلاعات کافی در خصوص میزان اثر، کانال‌های اثرگذاری، مدت زمان لازم برای شروع اثرگذاری، ماندگاری اثر و زمان به اوج رسیدن اثر سیاست‌های پولی داشته باشند. بدین‌جهت لازم است تا نقش کانال اعتباری، کانال قیمت مسکن، کانال قیمت سهام و کانال نرخ ارز در مکانیزم انتقال غیرخطی سیاست‌های پولی در اقتصاد ایران مورد بررسی قرارگیرد. برای این منظور از روش مارکوف سوئیچینگ[2] (MS-VAR) که قابلیت‌های زیادی برای لحاظ کردن تغییرات ساختاری در رژیم‌های مختلف دارد و داده‌های فصلی بانک مرکزی طی دوره فصل اول ۱۳۷۰ تا فصل چهارم ۱۳۹۴ استفاده می‌شود.

---

[1] Bernanke

[2] Markov-Switching Vector Autoregressive (MS-VAR)

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

برای رسیدن به این مهم در مقاله حاضر در بخش دوم ادبیات موضوع شامل مبانی نظری و مطالعات صورت‌گرفته در این حوزه ارائه می‌شود. در بخش سوم روش مورد استفاده تشریح و الگویی که بوسیله آن سهم کانال‌ها بدست می‌آید، بیان می‌شود. در بخش چهارم یافته‌های تجربی تحقیق ارائه شده و در بخش پنجم به نتایج تحقیق و توصیه‌های سیاستی منطبق با نتایج بدست آمده پرداخته می‌شود

۲ مبانی نظری و پیشینه تحقیق

ادبیات موضوع تحقیق در دو بخش مبانی نظری و پیشینه تحقیق ارائه می‌شود. در ادامه و در بخش مبانی نظری شرح خلاصه‌ای از نحوه کارکرد انواع کانال‌ها در مکانیزم انتقال پولی بیان شده و سپس خلاصه‌ای از نحوه اثرگذاری نامتقارن سیاست پولی نیز ارائه می‌شود. سپس به چند مطالعه داخلی و خارجی در این حوزه نیز اشاره می‌شود.

۱.۲ انواع کانال‌های انتقال سیاست پولی

به سازوکاری که سیاست پولی از راه تغییر در برخی متغیرها، بر متغیرهای بخش حقیقی اثر گذاشته و باعث تحقق هدف‌های سیاست پولی شود، سازوکار انتقال سیاست پولی گفته می‌شود. سازوکار انتقال پولی به تعبیر لیدلر[1] (۱۹۸۷)، فرآیند یا رابطه علی از سیاست پولی به درآمد اسمی یا پولی است. این فرآیند از سیاست پولی شروع و به تولید و قیمت‌ها ختم می‌شود.

بعد از جدال بر سر تأثیر و یا عدم تأثیر سیاست‌ها و تکانه‌های پولی بر متغیرهای حقیقی اقتصاد، در دهه‌های گذشته بر سر کانال‌های اثرگذاری سیاست پولی نیز بحث‌های جدی صورت گرفته است. عمده این مباحث را می‌توان در مطالعات کینزین‌ها، پول‌گرایان و نئوکلاسیک‌ها طبقه‌بندی کرد. هر یک از این مکاتب براساس فروض و نگرش خود به مسائل اقتصادی، کانال‌های متعددی را برای اثرگذاری سیاست‌های پولی بر تولید معرفی کرده‌اند که در ادامه نظریات مربوط به چهار کانال که سهم عمده در مطالعات را به خود اختصاص داده‌اند، به ترتیب کانال نرخ ارز، کانال قیمت دارایی شامل قیمت سهام و قیمت مسکن و کانال اعتباری معرفی می‌شوند. لازم به توضیح است به دلیل تعیین دستوری نرخ بهره در ایران، در این مقاله به نقش کانال نرخ بهره پرداخته نشده است.

---

[1] Lidler

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

۱.۱.۲ کانال نرخ ارز

براساس مدل دورنبوش[1] شوک‌های پولی در کوتاه‌مدت باعث انحراف نرخ ارز از تعادل بلندمدت (برابری قدرت خرید) می‌شود، برای مثال اگر حجم پول افزایش یابد بلافاصله عرضه حقیقی پول زیاد شده (چون قیمت‌ها در کوتاه‌مدت ثابت هستند) برای جبران مازاد عرضه در بازار پول نرخ بهره داخلی کاهش می‌یابد، کاهش نرخ بهره داخلی باعث ایجاد جریان خروج سرمایه و افزایش نرخ ارز می‌شود. افزایش نرخ ارز نیز با افزایش ارزش خالص صادرات موجب افزایش تقاضای کل می‌گردد.

از طرفی، تغییرات نرخ ارز به‌طور مستقیم بر سطح قیمت کالاهای وارداتی تأثیر دارد. البته میزان اثرگذاری نرخ ارز بر قیمت محصولات وارداتی، به کشش واردات به نرخ ارز منوط است. به‌هرحال، تغییرات قیمت کالاهای وارداتی با توجه به اینکه از نوع کالاهای مصرفی یا سرمایه‌ای باشد، نقش زیادی در تعیین میزان تغییرات سطح عمومی قیمت‌های داخل دارد و ازاین‌رو، بر تورم داخلی تأثیر می‌گذارد.

درنهایت نوسانات نرخ ارز از طریق ترازنامه بنگاه‌های مالی و غیرمالی نیز می‌تواند بر تقاضای کل تأثیر بگذارد. با توجه به اینکه بدهی‌های خارجی بنگاه‌ها به پول خارجی است، با افزایش نرخ ارز ناشی از یک سیاست پولی انبساطی، ارزش بدهی‌هایشان به پول داخلی افزایش یافته و درمجموع ارزش خالص بنگاه کاهش می‌یابد. با بدتر شدن وضعیت ترازنامه‌ی بنگاه به علت وجود اطلاعات نامتقارن، مشکلات ناشی از کژگزینی و کژمنشی، میزان قرض دهی به بنگاه‌ها کاهش یافته که کاهش مخارج سرمایه‌گذاری و تقاضای کل را در پی خواهد داشت (فرزین‌وش و زنوزی، ۱۳۸۸).

فرم خلاصه‌شده آثار سیاست پولی انبساطی از کانال نرخ ارز را می‌توان به‌صورت زیر بیان کرد:

حجم پول↑⇐نرخ بهره↓⇐خروج سرمایه↑⇐نرخ ارز↑

⇐ { ارزش صادرات↑⇐ تقاضای کل↑ ; قیمت کالاهای (مصرفی) وارداتی↑⇐ تقاضای کل↓ ; قیمت کالاهای (سرمایه‌ای) وارداتی↑⇐ عرضه کل↓ ; ارزش بدهی خارجی↑⇐ ارزش خالص بنگاه↑⇐ میزان اعتبار یا تسهیلات↓⇐ مخارج سرمایه‌گذاری↓⇐ تقاضای کل↓ }

[1] Dornnusch

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

۲.۱.۲ کانال قیمت مسکن (اموال غیرمنقول و دارایی بادوام)

اگرچه دیدگاه پولی و اعتباری، توضیحات متفاوتی در مورد چگونگی عملکرد مکانیسم انتقال سیاست پولی فراهم می‌کنند؛ ولی هر دو در فهم اهمیت قیمت دارایی‌ها و به‌طور خاص قیمت مسکن اشتراک دارند. دارایی‌های مسکونی تفاوت‌های زیادی با سایر کالاهای مالی و ملموس دارند؛ به این دلیل که آن‌ها طبیعتی دوگانه دارند؛ یعنی از یک‌سو کالاهایی هستند که منجر به ایجاد مطلوبیت و از سوی دیگر جزو دارایی‌های سرمایه‌گذاری به‌حساب می‌آیند. قیمت مسکن می‌تواند تقاضای کل را از پنج مسیر تحت تأثیر قرار دهد:

۱ـ اثرات مستقیم بر سرمایه‌گذاری در مسکن، ۲ـ اثر ثروت خانوار، ۳ـ اثر تغییر درآمد اجاره، ۴ـ آثار تغییر رفتار پس‌انداز ۵ـ اثر تغییر ترازنامه بانکی

اگر سیاست پولی انبساطی اتخاذ گردد و نرخ بهره کاهش یابد، دارندگان دارایی بخشی از نقدینگی خود را به دارایی‌ها تبدیل خواهند کرد، به عبارتی پرتفولیوی خود را تغییر می‌دهند درنتیجه تقاضای مسکن افزایش و قیمت آن نیز افزایش می‌یابد. از طرفی به دلیل اینکه عمده منابع ساخت مسکن از سیستم بانکی تأمین می‌شود، لذا کاهش نرخ‌های بهره، هزینه ساخت خانه‌های جدید را کاهش داده و سرمایه‌گذاری مسکونی و فعالیت‌های ساخت‌وساز مسکن را افزایش می‌دهند (میشکین[1]، ۲۰۰۱).

درباره‌ی اثر ثروت، مودیگلیانی (۱۹۷۱) مصرف را تابعی از درآمد و ثروت و پس‌انداز را تابعی مستقیم و تابعی معکوس از ثروت می‌داند. ازآنجایی‌که مسکن جزء مهم ثروت است، هنگامی‌که قیمت مسکن افزایش می‌یابد، ثروت خانوار افزایش یافته و وضعیت را برای مصرف بیش‌تر و افزایش تقاضای کل فراهم می‌آورد و تولید کل نیز افزایش می‌یابد (لتائو[2] و همکاران، ۲۰۰۲).

همچنین تغییرات قیمت مسکن موجب تغییر درآمد اجاره در بازار مسکن اجاره‌ای می‌شود. افزایش درآمد اجاره‌ای برای موجران، اثر منفی کاهش درآمد از سوی مستأجران را خنثی می‌سازد. با فرض پایین‌تر بودن میل نهایی به مصرف درآمد اجاره از سوی موجران، انتظار بر آن است که اثر کلی درآمد منفی باشد (قلی‌زاده و کمیاب، ۱۳۸۹).

از طرفی یک افزایش در قیمت مسکن احتمالاً یک اثر پس‌اندازی مثبت در برنامه‌ریزی خانوارها (به‌ویژه در کشورهای دارای الزامات پیش‌پرداخت بالا یا دارای یک سیستم تأمین

---

[1] Mishkin

[2] Lettau

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

مالی کمتر توسعه‌یافته برای بخش مسکن که بر استفاده بیش‌تر از وجوه و سرمایه داخلی برای خرید مسکن دلالت دارد) را به‌دنبال خواهد داشت. قدرت این اثر نیز به نسبت پس‌انداز بستگی دارد (موالبار و لاتیمور[1]، ۱۹۹۵).

درنهایت بر اثر تغییر قیمت مسکن در اثر اعمال سیاست پولی انبساطی، مخاطرات وام‌های بانکی کاهش می‌یابد، با کاهش مخاطرات اعطای تسهیلات کم‌هزینه‌تر شده و افزایش می‌یابد که منجر به افزایش سرمایه‌گذاری و تولید کل می‌گردد.

فرم خلاصه شده آثار سیاست پولی انبساطی از کانال قیمت مسکن را می‌توان به صورت زیر بیان کرد:

↓حجم پول↑⇐نرخ بهره ⇐ {تقاضای ↑مسکن↑⇐ قیمت مسکن / عرضه‌ی ↓مسکن↑⇐ قیمت مسکن} ⇐↑↓قیمت مسکن⇐ {سرمایه گذاری، اثر ثروت، اثر اجاره، اثر پس انداز، اثر ترازنامه} ⇐تولید و قیمت‌ها

۳.۱.۲ کانال قیمت سهام

براساس دیدگاه «اثر مانده حقیقی» افزایش نقدینگی موجب به هم خوردن تعادل مانده حقیقی پول می‌شود. اما ازآنجاکه افراد تمایل دارند تعادل مانده حقیقی خود را حفظ کنند، سعی می‌کنند حجم پول اضافی را به‌طرف خرید سایر دارایی‌های مالی ازجمله سهام سوق دهند. لذا از این دیدگاه ملاحظه می‌شود که افزایش حجم پول موجب افزایش تقاضا و بالطبع آن افزایش قیمت سهام می‌شود.

از طرف دیگر براساس روش‌های ارزش‌گذاری قیمت سهام مدل ارزش فعلی جریانات نقدی است. براساس مدل تنزیل جریانات نقدی زیر، قیمت سهام برابر با ارزش حال سود سهام می‌باشد. در نتیجه سیاست پولی انبساطی باعث کاهش نرخ تنزیل می‌شود که این کاهش باعث افزایش ارزش فعلی جریانات نقدی و افزایش قیمت سهام می‌شود. دوم، یک اثر غیرمستقیم بر ارزش بنگاه‌ها توسط تغییرات جریان نقدینگی مورد انتظار آینده دارد (نونژاد و همکاران، ۱۳۹۱).

[1] Muellbauer and Lattimore

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

تغییرات قیمت سهام ناشی از سیاست پولی، آثار مهمی بر کل اقتصاد دارد. مکانیسم‌های انتقال بازار سهام چهار نوع می‌باشد. ۱ـ آثار Q توبین، ۲ـ آثار ثروت خانوار، ۳ـ آثار ترازنامه بنگاه.

توبین Q را به‌عنوان ارزش بازاری بنگاه نسبت به هزینه جایگزینی تعریف می‌کند. در نتیجه اگر Q بالا باشد، قیمت بازاری بنگاه نسبت به هزینه جایگزینی سرمایه بیشتر می‌شود. بنابراین ماشین‌آلات و تجهیزات سرمایه‌ای جدید نسبت به ارزش بازاری بنگاه‌ها ارزان هستند. در این حالت بنگاه می‌تواند از طریق انتشار سهام و به دست آوردن قیمت بالا برای آن‌ها نسبت به هزینه‌ای که برای تسهیلات پرداخت می‌کند، به سرمایه‌گذاری جدید مشغول شود و هزینه سرمایه‌گذاری بنگاه افزایش پیدا می‌کند؛ در حالت عکس، زمانی که Q پایین باشد، بنگاه نمی‌تواند بر روی کالاهای سرمایه‌ای جدید هزینه کند، زیرا ارزش بازاری سهام نسبت به هزینه از سرمایه پایین است.

همچنین همانند کانال قیمت مسکن، زمانی که قیمت سهام درنتیجه‌ی سیاست پولی انبساطی افزایش پیدا می‌کند، حجم ثروت مالی افزایش و این به‌نوبه‌ی خود منابع طول دوره زندگی مصرف‌کننده را افزایش می‌دهد (سوریل[1]، ۲۰۰۲).

و درنهایت سیاست پولی می‌تواند ترازنامه بنگاه‌ها را به چند طریق تحت تأثیر قرار دهد. سیا ست پولی انبساطی باعث افزایش ارزش خالص فعلی بنگاه‌ها و افزایش اعطای وام بانکی شده و منجر به افزایش مخارج سرمایه‌گذاری و تقاضای کل می‌شود.

در ادامه فرم خلاصه اثرات سیاست پولی انبساطی بر ستانده کل از کانال قیمت سهام بیان می‌گردد:

↓حجم پول↑⇐نرخ بهره ⇐ { اثر تراز مانده حقیقی / ارزش فعلی نقدی جریانات نقدی } ⇐ قیمت سهام⇐↑ { اثر Q توبین / اثر ثروت خانوار / اثر ثروت بنگاه‌ها } ⇐

سرمایه‌گذاری (مصرف)⇐↑ تولید کل↑

۴.۱.۲ کانال اعتباری

اصلی‌ترین بخشی که واسطه‌های مالی قادر به اثرگذاری در سیاست‌های پولی هستند، کانال اعتباری می‌باشد. کانال اعتباری انتقال سیاست پولی زیرمجموعه‌ای از نگرش‌های غیرنئوکلاسیکی به مکانیزم انتقال است؛ به‌عبارت‌دیگر، قدرت و ضعف این کانال می‌تواند با

[1] Sourail

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

اعمال سیاست‌های صلاحدیدی دولت در بازارها یا از طریق وجود نقص در بازارهای خصوصی (همانند وجود اطلاعات نامتقارن یا مسئله تقسیم بازار) دستخوش تغییر شود و بروز ناکارایی در بازارهای مالی را به دنبال داشته باشد. دو کانال برای اثرگذاری سیاست پولی بر اقتصاد معرفی می‌شود؛ کانال وام‌دهی بانک‌ها و کانال ترازنامه‌ای (برنانکه و گرتلر[1]، ۱۹۹۵).

فرآیند اثرگذاری سیاست پولی از طریق سازوکار کانال وام‌دهی بانکی بدین‌صورت است که با اتخاذ سیاست‌های پولی انبساطی، سپرده‌های بانکی افزایش می‌یابد و بانک‌ها تعداد زیادی از پروژه‌ها و طرح‌های متقاضـــیان دریافت اعتبار را پذیرش می‌کنند که در نتیجه آن مخارج سرمایه‌گذاری و احتمالاً مصرفی افزایش می‌یابد و باعث تغییر رشد اقتصادی یا سطح عمومی قیمت‌ها می‌شود. (میشکین[2]، ۱۹۹۵).

کانال ترازنامه‌ای ادله‌ی بیشتری را برای اثر قیمت دارایی‌ها، که در نگرش پولیون مطرح شـــد، بیان می‌کند. این کانال بر ارتباط میان قرارداد وام‌دهی و ســـلامت مالی بنگاه‌های گیرنده‌ی وام تأکید می‌کند. به عبارتی با اعمال ســـیاســـت پولی انبســـاطی نرخ بهره کاهش می‌یابد و این رخداد باعث می‌شود تا هم جریانات نقدی با افزایش هزینه مالی افزایش یافته و هم از طریق افزایش قیمت دارایی‌ها از قبیل مســـکن و ســـهام موجب افزایش ارزش خالص ثروت بنگاه می‌شـــود. با بهتر شـــدن توازن ترازنامه بنگاه‌ها به دلیل افزایش جریان نقدی و ارزش دارایی‌ها موجب کاهش اثرات کژمنشی و کژگزینی می‌شود و ازاین‌رو مقدار وام‌دهی در جامعه، وام‌دهی مخارج ســـرمایه‌گذاری و به‌تبع آن ســـتاده‌ی کل افزایش می‌یابد (گرالی[3] و همکاران، ۲۰۰۲).

در ادامه فرم خلاصه اثرات سیاست پولی انبساطی بر ستانده کل از کانال قیمت سهام بیان می‌گردد:

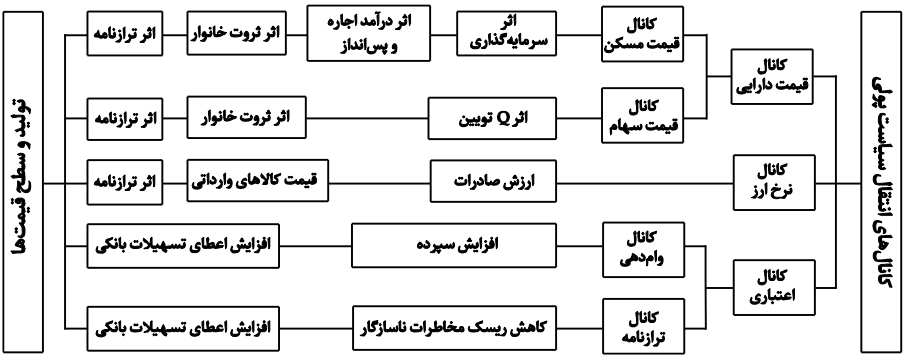
حجم پول ⇐ ↑ سپرده‌های بانکی ⇐ ↑ وام‌های بانکی ⇐ ↑ مخارج سرمایه‌گذاری ↑ تقاضای کل ↑

حجم پول ⇐ ↑ نرخ بهره ↓ ⇐ { جریان نقدی ↑بنگاه / قیمت دارایی ↑بنگاه } ⇐ کژمنشی ↓ ⇐ سرمایه‌گذاری ↑ ⇐ ستانده کل ↑

[1] Bernanke and Gertler
[2] Mishkin
[3] Gerali

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

در شکل ۱ تمامی مطالب بیان شده در رابطه با سازوکار انتقال سیاست پولی از کانال‌های قیمت دارایی (مسکن و سهام)، کانال نرخ ارز و کانال اعتباری به‌صورت تصویری بیان شده است:



شکل ۱. مکانیزم انتقال سیاست پولی از کانال‌های قیمت مسکن، قیمت سهام، نرخ ارز و کانال اعتباری

۲.۲ عدم تقارن اثرات سیاست‌های پولی

از مدت‌ها پیش اقتصاددانان تشخیص داده‌اند که رفتار پویای برخی متغیرهای اقتصادی و روابط بین تعدادی از متغیرهای اقتصادی غیرخطی است. نظریه‌پردازان اقتصادی و همچنین پژوهشگران تجربی اهمیت چنین مدل‌های غیرخطی را تأکید نموده‌اند. غیرخطی بودن روابط بدین معناست که در دوره‌های مختلف نحوه اثرپذیری و اثرگذاری متغیرها می‌تواند متفاوت باشد. در این راستا طی سال‌های گذشته و بر مبنای نظریه کینزین‌های جدید و همچنین مطالعات تجربی انجام‌شده، علاوه بر تأکید بر خنثی نبودن پول، به اثرات نامتقارن پول بر متغیرهای کلان اقتصادی ازجمله تولید حقیقی و سطح اشتغال اشاره شده است. در این مطالعات بیان شده که نه‌تنها پول بر متغیرهای اقتصادی بی‌تأثیر نیست، بلکه این اثرات به شکل نامتقارنی بر متغیرهای حقیقی اعمالی می‌شوند. نظریات بسیاری در خصوص اثرات نامتقارن سیاست پولی وجود دارد که می‌توان در سه گروه عمده زیر طبقه‌بندی کرد:

گروه اول به اثرات نامتقارن ناشی از جهت علامت پولی اشاره دارند. به‌طوری‌که شوک‌های منفی دارای اثرات قوی‌تری نسبت به شوک‌های پولی مثبت بر تولید دارند. این نوع از عدم تقارن به دلیل منحنی عرضه کل محدب ناشی از چسبندگی قیمت‌ها و دستمزدهای اسمی

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

است. یک مثال برای این نوع از عدم تقارن، در مدل بال و منکیو[1] (۱۹۹۴) بیان شده است. در این مدل، تعدیل نامتقارن قیمت‌ها ناشی از فرض وجود روند مثبت در تورم می‌باشد. در حالت نرمال و بدون اعمال سیاست پولی، تورم سبب می‌شود تا بنگاه‌ها قیمت‌های انتظاری بالاتر از سطح تورم فعلی داشته باشند، در نتیجه اثر یک شوک مثبت پولی موجب افزایش شکاف قیمت‌های انتظاری و فعلی می‌شود. درحالی‌که شوک‌های منفی پولی موجب نزدیک شدن سطح تورم انتظاری به تورم فعلی می‌شود. بنابراین اثرات شوک منفی می‌تواند، اثرات جدی‌تری بر سطح تولید بنگاه داشته باشد.

نوع دوم عدم تقارن اثرات سیاست پولی به دلیل اندازه سیاست پولی اتخاذشده می‌باشد. به‌طوری‌که شوک‌های کوچک‌تر دارای اثرات بزرگ‌تری نسبت به شوک‌های بزرگ‌تر می‌باشند. مدل فهرست‌بهای بال و رومر[2] (۱۹۸۹، ۱۹۹۰) یک مدل خلاصه اما کامل از این نوع عدم تقارن می‌باشد. در این مدل، وقتی یک شوک یا سیاست پولی کوچک اعمال می‌شود، سطح تولید تغییر کرده و سطح قیمت‌ها ثابت می‌ماند، زیرا بعد از شوک پولی کوچک، مطلوبیت ثابت نگه‌داشتن قیمت‌ها برای تولیدکننده به دلیل وجود هزینه فهرست‌بها، بزرگ‌تر از مطلوبیت تغییر قیمت‌هاست. تعدیل قیمت‌ها بزرگ‌تر از ثابت نگه‌داشتن قیمت‌هاست، در نتیجه قیمت‌ها تغییر می‌کنند و تولید ثابت می‌ماند.

نوع سوم عدم تقارن سیاست‌های پولی به نحوه اثرگذاری این سیاست‌ها در شرایط مختلف اقتصادی از قبیل رکود و رونق دارد. این اثر به دلیل وجود اصطکاک در بازار اعتبارات ناشی از عدم تقارن اطلاعات بین وام‌دهندگان و وام‌گیرندگان می‌باشد و نتیجه‌ی این اصطکاک سبب می‌شود تا سیاست پولی علاوه بر نرخ بهره بر هزینه مالی بیرونی که تقویت‌کننده اثرات سیاست پولی بر هزینه استقراض، تقاضای سرمایه و تولید حقیقی می‌باشد (ژو و سباستین[3]، ۲۰۰۷). ازآنجایی‌که رکود باعث کاهش ارزش وثیقه‌ها می‌گردد، در نتیجه جایگاه اقتصادی بنگاه‌ها تضعیف‌شده و موجب می‌شود تا پرداخت تسهیلات و اعتبار از طرف بانک‌ها در زمان رکودها سخت‌تر از رونق شود. در نتیجه اثرات سیاست پولی می‌تواند در زمان رکود اقتصادی شدیدتر باشد.

لذا با توجه به اثرات نامتقارن سیاست پولی، این امکان وجود دارد که کانال‌های انتقال بر اثر اندازه سیاست پولی اعمالی، جهت سیاست و همچنین شرایط حاکم بر اقتصاد اثرات متنوعی بر تولید و قیمت‌ها داشته باشند. در نتیجه باید در بحث اثرگذاری سیاست‌های پولی

---

[1] Ball & Mankiw

[2] Ball and Romer

[3] Zhu and Sebastian

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

به مکانیزم انتقال غیرخطی سیاست پولی که بیانگر کارکرد مختلف کانال‌های انتقال سیاست در شرایط مختلف می‌باشد توجه داشت.

۳.۲ پیشینه تحقیق:

در جدول زیر به‌مرور مطالعات انجام‌شده داخلی و خارجی در رابطه با نقش کانال‌های انتقال در مکانیسم انتقال پول، پرداخته می‌شود.

جدول ۱

مطالعات پیشین تحقیق

نام نویسندگان	قلمرو مکانی	روش تحقیق	نتایج
البورن[1] (۲۰۰۸)	بریتانیا	SVAR	براساس یافته‌های تحقیق، قیمت دارایی (قیمت مسکن) اثر معنی‌داری در انتقال سیاست پولی بر بخش حقیقی دارد. به‌طوری‌که با اعمال یک سیاست پولی و تغییر نرخ بهره به‌اندازه ۱۰۰ واحد، قیمت مسکن به‌اندازه ۰/۷۵ درصد کاهش پیدا می‌کند و قیمت مسکن نیز مصرف را متأثر می‌سازد.
بوقرارا[2] (۲۰۰۸)	تونس‌و مراکش	VAR	نتایج اصلی این پژوهش نشان داد که هیچ‌یک از کانال‌های نرخ ارز و قیمت دارایی در اقتصاد کشورهای مذکور، کارا و فعال نیست. کانال اعتباردهی در تونس فعال است و از کانال مرسوم نرخ بهره قوی‌تر عمل می‌کند. این کانال در مراکش نیز فعال است ولی قدرت اثربخشی کمتری نسبت به اقتصاد تونس دارد.
سان[3] و همکاران (۲۰۱۰)	چین	VAR، VECM	نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که کانال‌های نرخ بهره، کانال اعتباری و همچنین کانال قیمت دارایی دارای آثار قابل توجهی در انتقال سیاست پولی بر تولید و تورم می‌باشند.
موسو[4] و همکاران (۲۰۱۱)	آمریکا و اتحادیه اروپا	SVAR	براساس نتایج تحقیق کانال قیمت مسکن در آمریکا و کانال اعتباری در اتحادیه اروپا بیشترین نقش را در انتقال آثار پولی داشته‌اند.

[1] Elbourne
[2] Bougharara
[3] Sun
[4] Musso

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

نام نویسندگان	قلمرو مکانی	روش تحقیق	نتایج
چاتیک و مارتین[1] (۲۰۱۲)	ترکیه	TVAR	نتایج این مطالعه بیانگر این است که مکانیسم انتقال در دو رژیم مورد مطالعه متفاوت بوده است. به عبارتی در رژیم اول که قبل از اصلاحات ساختاری بوده و به قبل از سال ۲۰۰۴ برمی‌گردد و رژیم دوم که سال‌های بعد از تغییرات ساختاری را نشان می‌دهد، مکانیسم انتقال پولی بسیار متفاوت بوده است.
منگیشاو هولمز[2] (۲۰۱۳)	اریتره	VAR	براساس نتایج این مطالعه کانال نرخ ارز و نرخ بهره اثر معنی‌داری در انتقال سیاست پولی بر تولید و تورم ندارند و تنها کانال اعتباری است که بانک مرکزی اریتره می‌تواند با تغییر نسبت ذخایر قانونی در جهت کنترل تورم برنامه‌ریزی کند.
مینلا[3] و همکاران (۲۰۱۳)	برزیل	VAR، DSGE	نتایج مطالعه ایشان حاکی از این است که کانال نرخ بهره بیشترین سهم در انتقال سیاست پولی به تولید را در میان کانال‌های نرخ ارز و اعتباری داراست. همچنین کانال نرخ ارز و نرخ بهره نیز اثرات معنی‌دار و قابل ملاحظه بر انتقال آثار سیاست پولی بر تورم داشته‌اند.
میشرا[4] و همکاران (۲۰۱۴)	کشورهای مختلف	Panel SVAR	براساس نتایج این مطالعه کانال اعتباری در کشورهایی که دارای سیستم مالی توسعه قوی‌تری بوده‌اند اثرات بزرگ‌تری داشته و توانسته تا سهم بزرگ‌تری در انتقال پولی بر تولید و تورم داشته باشد.
اردوغدو[5] (۲۰۱۷)	ترکیه	VAR	کانال اعتباری و کانال قیمت دارایی در انتقال آثار سیاست پولی بر تولید و قیمت‌ها غیرفعال می‌باشد. همچنین کانال نرخ بهره بیشترین سهم را در انتقال آثار سیاست پولی بر عهده دارد.
شریفی رنانی و همکاران (۱۳۸۹)	ایران	SVAR	براساس نتایج این مطالعه در صورت استفاده از نسبت سپرده قانونی به‌عنوان متغیر سیاستی، هم در میان‌مدت و هم در بلندمدت کانال نرخ ارز مؤثرترین کانال در انتقال سیاست پولی بر تولید ناخالص داخلی اسمی بوده است. ولی در کوتاه‌مدت نقش کانال شاخص قیمت مسکن در انتقال تغییرات حجمی مؤثرتر بوده است. همچنین با استفاده از بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی به‌عنوان متغیر سیاستی نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که در کوتاه‌مدت و میان‌مدت، کانال شاخص قیمت مسکن مؤثرترین کانال در انتقال بوده و در بلندمدت هیچ‌یک از کانال‌ها در انتقال پولی نقشی نداشته‌اند.

[1] Chatik and Martin
[2] Mengesha and Holmes
[3] Minella
[4] Mishra
[5] Erdogdu

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

نام نویسندگان	قلمرو مکانی	روش تحقیق	نتایج
مشیری و واشقانی (۱۳۸۹)	ایران	VAR	نتایج این مطالعه حاکی از این است که هیچ‌کدام از کانال‌ها سهمی در انتقال شوک پولی به تولید نداشته‌اند. اما در انتقال آثار تورمی به ترتیب کانال قیمت دارایی، نرخ بهره، نرخ ارز و اعتبار مؤثر بوده‌اند.
کمیجانی و علی‌نژاد (۱۳۹۱)	ایران	VAR	ایشان قدرت اثرگذاری چهار کانال اصلی انتقال پولی (شامل کانال نرخ بهره، کانال نرخ ارز، کانال قیمت دارایی (سهام) و کانال اعتباری) بر نرخ رشد تولید حقیقی و نرخ تورم را مورد ارزیابی قرار داده‌اند. براساس یافته آن‌ها، هر چهار کانال در انتقال پولی فعال می‌باشند و همچنین از طریق کانال وام‌دهی بانکی سیاست پولی بیشترین تأثیر را بر رشد تولید حقیقی و از طریق کانال نرخ ارز، سیاست پولی بیشترین اثرگذاری را بر تورم داشته است.

همان‌طور که جدول فوق گویاست، نتایج مطالعات در رابطه نقش انواع کانال‌ها در مکانیزم انتقال پول مختلف بوده است، به‌طوری‌که برخی از مطالعات ازجمله البورن (۲۰۰۸) و موسو و همکاران (۲۰۱۱) کانال دارایی، برخی دیگر ازجمله بوقرارا (۲۰۰۸) و منگیشا و هولمز کانال اعتباری، برخی ازجمله منیلا و همکاران (۲۰۱۳) کانال نرخ ارز را در مکانیزم انتقال پول فعال دانسته و برخی ازجمله مشیری و واشقانی (۱۳۸۹) هیچ‌کدام از کانال‌ها را در انتقال پول به تولید و قیمت‌ها فعال ندانسته‌اند. این تفاوت در نتایج می‌تواند ناشی از نوع داده‌های مورد استفاده، روش‌های اقتصادسنجی و قلمرو مکانی مطالعات انجام‌شده باشد. به‌هرحال تابه‌حال مطالعه مکانیزم‌های انتقال غیرخطی سیاست پولی از طریق کانال‌های قیمت مسکن، قیمت سهام، نرخ ارز و اعتباری با استفاده از روش‌های غیرخطی علی‌الخصوص مدل مارکوف سوئیچینگ خود توضیح برداری (MSVAR) زیاد مورد توجه قرار نگرفته است، این در حالی است که ممکن است انتقال پول در شرایط مختلف اقتصادی کارکرد و کارایی مختلفی داشته باشد و اثربخشی سیاست‌های پولی را تحت تأثیر قرار دهد.

۳ روش‌شناسی پژوهش

بخش روش‌شناسی پژوهش به ارائه روش تحقیق، الگوی تحقیق و داده‌های مورد استفاده در تحقیق می‌پردازد.

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

۱.۳ روش تحقیق

همیلتون[1] در سال ۱۹۸۹ برای اولین بار از مدل‌های مارکوف سوئیچینگ در ادبیات اقتصادسنجی سری‌های زمانی استفاده نمود. تحقیقات همیلتون به‌طور ویژه بر این پایه بناشده بودند که نه‌تنها رفتار غیرخطی در سری‌های زمانی اقتصادی وجود دارد، بلکه این رفتار غیرخطی به‌طور خاص در عدم تقارن چرخه‌های اقتصادی معنی می‌شود. همیلتون مدلی ارائه می‌دهد که با شناخت انتقال دوره‌ای از یک نرخ رشد مثبت به نرخ رشد منفی ناشی از چرخه‌های تجاری آمریکا می‌توان اثرات متفاوت این تغییر را در رفتار اقتصادی مشاهده کرد.

بعد از مطالعه همیلتون، مدل‌های مارکوف سوئیچینگ به‌طور بسیارگسترده‌ای در تحلیل پدیده‌های مختلف اقتصادی به کار گرفته شده‌اند. در مطالعات کرولزیگ[2] (۱۹۹۷) و کیم و نلسون[3] (۱۹۹۹) به‌خوبی به کاربردهای متنوع مدل‌های مارکوف سوئیچینگ و چگونگی برآورد آن‌ها پرداخته شده است.

مطالعه کرولزیگ (۱۹۹۸) علاوه بر توسعه مدل‌های (MSVAR) برای راحتی و ساده‌سازی، امکان برآورد مدل‌های MSVAR در نرم‌افزار OX را فراهم نمود. این نرم‌افزار قادر است تا به‌سادگی تکنولوژی مارکوف سوئیچینگ که زبان برنامه‌نویسی بسیار پیچیده‌ای دارد را در دسترس قرار دهد تا بتوان در تجزیه‌وتحلیل‌های اقتصادسنجی از مدل‌های MSVAR استفاده نمود.

در ادامه نیز امکان استفاده از توابع واکنش آنی در چارچوب مدل‌های MSVAR برای اولین بار در مقاله‌ی کرولزیگ و تورو[4] (۱۹۹۹) مورد بحث قرار گرفت. براساس نتایج این مطالعه، توابع واکنش در مدل‌های MSVAR حاصل تغییرات درون‌زای رژیم‌ها می‌باشند. این توابع با نام «توابع واکنش وابسته به رژیم» نامیده می‌شوند و برای رژیم‌های مختلف به‌صورت جداگانه محاسبه می‌شوند. از طرفی نحوه محاسبه توابع واکنش وابسته به رژیم در مطالعه اهرمان، الیسون و والا[5] (۲۰۰۳) مورد تحلیل قرار گرفته است.

ایده‌ی اصلی مدل‌های مارکوف سوئیچینگ خود توضیح برداری (MSVAR) در این است که پارامترهای مدل VAR به متغیر رژیم s_t بستگی دارند، درعین‌حال s_t قابل مشاهده نبوده

---

[1] Hamilton
[2] Krolzig
[3] Kim and Nelson
[4] Krolzig and Toro
[5] Ehrmann, Ellison and Valla

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

و فقط می‌توان احتمال مربوط به آن را به دست آورد. در این صورت تابع چگالی شرطی سری زمانی قابل مشاهده y_t به‌صورت زیر خواهد بود:

$$p(y_t|Y_{t-1}.s_t)=\begin{cases}f(y_t|Y_{t-1}.\theta_1) & if\ s_t=1\\ \dots & \\ f(y_t|Y_{t-1}.\theta_n) & if\ s_t=n\end{cases} \quad (1)$$

به‌طوری‌که θ_n بردار پارامترهای مدل VAR در رژیم‌های مختلف و Y_{t-1} نشان‌گر $[Y_{t-j}]_{j=1}^{\infty}$ می‌باشد. برای یک رژیم مشخص s_t ، y_t را می‌توان به‌وسیله مدل VAR(p) زیر نشان داد:

$$y_t=v(s_t)+A_1(s_t)y_{t-1}+\cdots+A_p(s_t)y_{t-p}+u_t \quad (2)$$

که $u_t \sim NID[0.\sum s_t]$ می‌باشد. برای تکمیل کردن فرآیند ایجاد داده‌ها نیاز است که نحوه‌ی تغییر در رژیم (s_t) را بشناسیم، که در مدل‌های MS فرض می‌شود s_t به‌وسیله‌ی زنجیره مرتبه‌ی اول مارکوف زیر ایجاد می‌شود:

$$Pr\left\{s_t\middle|[s_{t-j}]_{j=1}^{\infty}.[Y_{t-j}]_{j=1}^{\infty}\right\}=Pr\{s_t|s_{t-1};\rho\} \quad (3)$$

که در آن ρ برداری متشکل از پارامترهای احتمالات مربوط به رژیم‌هاست. براساس این فرض می‌توان احتمال انتقال بین رژیم‌های مختلف را به دست آورد:

$$p_{i.j}=Pr\{s_{t+1}=j|s_t=i\}.\ \sum_{j=1}^{n}p_{i.j}=1 \quad \forall\, i.j\in\{1.2.\dots.n\} \quad (4)$$

با کنار هم قرار دادن این احتمالات در یک ماتریس $n\times n$، ماتریس احتمال انتقالات p به دست می‌آید که هر عنصر از آن $p_{i.j}$ احتمال وقوع رژیم j بعد از رژیم i را نشان می‌دهد.

$$p=\begin{bmatrix}p_{11} & \dots & p_{n1}\\ \vdots & \ddots & \vdots\\ p_{1n} & \dots & p_{nn}\end{bmatrix} \qquad 0\le p_{ij}\le 1 \quad (5)$$

با لحاظ کردن امکان تغییر پارامترها در رژیم‌های مختلف، مدل VAR خطی تبدیل به مدل MS-VAR زیر می‌شود:

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

$$y_t = v(s_t) + A_1(s_t)y_{t-1} + \cdots + A_p(s_t)y_{t-p} + u_t \qquad (۶)$$

که در این مدل تمام پارامترها به وضعیت متغیر رژیم (s_t) وابسته هستند. بنابراین مدل فوق را می‌توان به شکل زیر هم نشان داد:

$$y_t = \begin{cases} v_1 + A_{11}y_{t-1} + \cdots + A_{p1}y_{t-p} + \sum_1^n u_t & if\ s_t = 1 \\ \cdots \\ v_n + A_{1n}y_{t-1} + \cdots + A_{pn}y_{t-p} + \sum_1^n u_t & if\ s_t = n \end{cases} \qquad (۷)$$

در مدل فوق y_t یک بردار n بعدی شامل متغیرهای درون‌زای مورد بررسی بوده و اجزای اخلال دارای توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس $\sum(s_t)$ است. متغیر پنهان s_t نیز از یک زنجیره مارکوف با احتمالات انتقال ثابت پیروی می‌کند و بیانگر وضعیت رژیم‌های متغیرهای مورد بررسی است (کرولزیگ[1]، ۱۹۹۸).

یکی از مزیت‌های الگوهای خودهمبسته برداری توانایی در نمایش پویایی متغیرهاست. با استفاده از توابع شوک و واکنش، می‌توان واکنش متغیرهای الگو و پویایی نوسانات اقتصادی حاصله از شوک‌ها و زمان‌یابی نمود. در مدل MS-VAR برای مطالعه پویایی سیستم و همچنین تجزیه‌وتحلیل مدل از «توابع ضربه واکنش وابسته به رژیم[2]» استفاده می‌شود.

توابع ضربه واکنش استاندارد نحوه واکنش متغیر درون‌زا به تکانه‌ی دیگر متغیرهای مدل را نشان می‌دهد. به عبارتی مقدار تغییر در متغیر درون‌زا بعد از تغییر در یکی از متغیرهای مدل به‌اندازه‌ی یک انحراف معیار را شامل می‌شود. اما در مدل MS-VAR این توابع ضربه واکنش وابسته به رژیم‌های مدل می‌باشند و برای هرکدام از رژیم‌ها، توابع ضربه واکنش جداگانه‌ای محاسبه می‌شود. در حالتی که مدل MS-VAR ما دارای k متغیر و m رژیم باشد، تعداد توابع ضربه واکنش مدل برابر mk^2 خواهد بود. فرمول زیر بیانگر رابطه ریاضی نحوه محاسبه توابع ضربه واکنش وابسته به رژیم برای یک رژیم مشخص $s_t = i$ می‌باشد. این رابطه مقدار تغییر متغیر Y در زمان t+h که به خاطر تکانه در متغیر X که در زمان t رخ‌داده را نشان می‌دهد:

[1] Krolzig.

[2] Regime-dependent Impulse Response Function.

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

$$\left.\frac{\partial Y_{t+h}}{\partial \varepsilon_{X,t}}\right|_{s_t=\cdots=s_{t+h}} = \vartheta_{YX.h} \qquad for.h \geq 0 \tag{۸}$$

در رابطه فوق بعد از تکانه در متغیر X در زمان t در تمام h دوره‌ی بعدی فرض می‌شود که در رژیم $s_t = i$ قرار می‌گیریم. برای تمامی رژیم‌ها به این شکل عمل می‌شود تا درنهایت تمامی توابع ضربه واکنش وابسته به رژیم به دست آید (الیسون و والا[1]، ۲۰۰۳).

۲.۳ الگوی تحقیق

بعد از آشنایی با مدل MS-VAR و آشنایی با توابع ضربه واکنش، نحوه برآورد و تعیین سهم هریک از کانال‌های قیمت مسکن، قیمت سهام، نرخ ارز و اعتباری در مکانیزم انتقال سیاست‌های پولی در مطالعه حاضر به شرح زیر خواهد بود:

برای تجزیه اثر کلی سیاست پولی بر تولید و سطح قیمت‌ها از طریق کانال‌های مذکور به همراه تعیین سهم و میزان اهمیت در هریک، مطابق با رویه مطالعات مورسینک و بایونی[2] (۲۰۰۱)، دیسیات و ونگسین سیریکل[3] (۲۰۰۳)، احمد[4] و همکاران (۲۰۰۵)، فوجیوارا[5] (۲۰۰۶) و علیم[6] (۲۰۱۰) عمل خواهد شد. در این راستا به‌منظور اندازه‌گیری نقش هریک از کانال‌ها در اشاعه سیاست پولی، ابتدا متغیر نماینده یا معرف کانال مورد نظر به الگوی پایه به‌صورت درون‌زا اضافه نموده و توابع واکنش وابسته به رژیم آن برآورد می‌شود. این مدل، «مدل کانال درون‌زا» نامیده می‌شود.

سپس متغیر فوق را از فهرست متغیرهای درون‌زا حذف نموده و به فهرست متغیرهای برون‌زا با همان تعداد وقفه در الگوی اول اضافه کرده و مجدداً توابع واکنش وابسته به رژیم را برآورد می‌کنیم. این مدل نیز «مدل کانال برون‌زا» نامیده می‌شود. سپس تفاوت دو تابع واکنش نشان‌دهنده سهم هریک از کانال‌ها در مکانیزم انتقال پولی است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود. تغییر عمده و معنی‌دار در مسیر تولید، به این معناست که کانال مورد نظر قسمت مهمی از سازوکار انتقال پولی را تشکیل می‌دهد. در مقابل اگر توابع وابسته به رژیم

---

[1] Ehrmann, Ellison and Valla
[2] Morsink and Bayoumi
[3] Disyatat and Vongsinsirkul
[4] Ahmed
[5] Fujiwara
[6] Aleem

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

مدل‌های فوق به هم نزدیک باشد، کانال مورد نظر قدرت ضعیفی در سازوکار انتقال پولی بر عهده دارد. دلیل این استدلال نیز این است که اثر کانال ویژه‌ای در نظام بلوک می‌شود و اگر ملاحظه شود که مسیر توابع عکس‌العمل تولید به تکانه پولی، هنوز قادر است به‌طور منطبق بر مسیر شبیه مدل درون‌زا را دنبال کند، به این معنی است که به‌طورکلی سهم نهایی کانال مورد نظر در اثربخشی بر تولید کوچک است. این دیدگاه شبیه روش مورد استفاده در مقاله رمزی[1] (۱۹۹۳) است. سهم کانال به روش زیر و به تفکیک هریک از رژیم‌ها محاسبه می‌شود:

$$Distance\ measure = \frac{\vartheta_h^{En} - \vartheta_h^{Ex}}{\vartheta_h^{En}} \quad for\ each\ h \qquad (۹)$$

در معیار فوق ϑ_h^{En}: واکنش تولید یا سطح قیمت‌ها به تکانه پول در مدل درون‌زا و ϑ_h^{Ex}: واکنش تولید یا سطح قیمت‌ها به تکانه پولی در مدل برون‌زا می‌باشد که این معیار برای دوره‌های مختلف محاسبه شده و چون از بعد خاصی برخوردار نیست، از آن برای مقایسه سهم هر کانال انتقال در دوره‌ها و رژیم‌های مختلف استفاده می‌شود (اندات[2]، ۲۰۰۵)

در تحقیق حاضر سری زمانی لگاریتم متغیرهای تولید ناخالص داخلی بدون نفت، لگاریتم شاخص قیمت مصرف‌کننده، لگاریتم پایه پولی، لگاریتم شاخص قیمت زمین، لگاریتم شاخص قیمت بورس و اوراق بهادار تهران، لگاریتم مانده تسهیلات اعطایی بانک‌ها به بخش خصوصی طی فصول ۱۳۷۰Q۱ تا ۱۳۹۴Q۴ که از آمار و اطلاعات بانک مرکزی استخراج‌شده و مدل‌سازی بر روی این متغیرها و با روش MSVAR صورت گرفته است[3]. در ادامه نمایش ریاضی رویه فوق ارائه می‌شود:

LGDP: تولید ناخالص داخلی بدون نفت، LCPI: شاخص قیمت مصرف‌کننده، LMB: پایه پولی،

LChannel: متغیر معرف و نماینده هر کانال که یکی از متغیرهای (قیمت مسکن، قیمت سهام، شاخص قیمت بورس و اوراق بهادار تهران و مانده تسهیلات اعطایی بانک‌ها به بخش خصوصی) می‌باشد.

نمایش ریاضی رویه فوق در مدل درون‌زا به‌صورت زیر است:

---

[1] Ramsey

[2] Endut.

[3] در بین متغیرهای مورد استفاده، تنها تولید ناخالص داخلی دارای روند فصلی بود که با استفاده از روش میانگین متحرک تعدیل فصلی انجام شده است

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

$$LGDP_t = \alpha_{1i}(s_i)LGDP_{t-i} + \beta_{1i}(s_i)LCPI_{t-i} + \gamma_{1i}(s_i)LMB_{t-i} + \theta_{1i}(s_i)LChannel_{t-i} \quad (10)$$

$$LCPI_t = \alpha_{2i}(s_i)LGDP_{t-i} + \beta_{2i}(s_i)LCPI_{t-i} + \gamma_{2i}(s_i)LMB_{t-i} + \theta_{2i}(s_i)LChannel_{t-i} \quad (11)$$

$$LMB_t = \alpha_{3i}(s_i)LGDP_{t-i} + \beta_{3i}(s_i)LCPI_{t-i} + \gamma_{3i}(s_i)LMB_{t-i} + \theta_{3i}(s_i)LChannel_{t-i} \quad (12)$$

$$LChannel_t = \alpha_{4i}(s_i)LGDP_{t-i} + \beta_{4i}(s_i)LCPI_{t-i} + \gamma_{4i}(s_i)LMB_{t-i} + \theta_{4i}(s_i)LChannel_{t-i} \quad (13)$$

حال اگر متغیر $LChannel$ به‌صورت زیر برون‌زا الگوسازی شود، خواهیم داشت:

$$LGDP_t = \alpha_{1i}(s_i)LGDP_{t-i} + \beta_{1i}(s_i)LCPI_{t-i} + \gamma_{1i}(s_i)LMB_{t-i} + \theta_{1i}(s_i)LChannel_{t-i} \quad (14)$$

$$LCPI_t = \alpha_{2i}(s_i)LGDP_{t-i} + \beta_{2i}(s_i)LCPI_{t-i} + \gamma_{2i}(s_i)LMB_{t-i} + \theta_{2i}(s_i)LChannel_{t-i} \quad (15)$$

$$LMB_t = \alpha_{3i}(s_i)LGDP_{t-i} + \beta_{3i}(s_i)LCPI_{t-i} + \gamma_{3i}(s_i)LMB_{t-i} + \theta_{3i}(s_i)LChannel_{t-i} \quad (16)$$

همان‌طور که ملاحظه می‌شود این رویه منجر به الگوی خودهمبسته‌ای می‌شود که سه معادله اول همانند الگوی اول است، اما توابع ضربه- واکنش وابسته به رژیم حاصل از آن متفاوت خواهد بود. چراکه کنش و واکنش میان متغیرها که از $Channel_t$ عبور می‌کند، مسدود شده است. به همین دلیل مقایسه دو سری توابع ضربه و واکنش وابسته به رژیم، سنجه‌ای از اهمیت هریک از کانال‌ها در مکانیزم انتقال پولی را فراهم می‌نماید.

۴ برآورد الگو

اگرچه آزمون ریشه واحد دلالت بر این دارد که برخی از متغیرهای مدل دارای ریشه واحد می‌باشند، اما همانند بسیاری از مقالات مشابه پولی بر پایه VAR، سیستم در سطح تخمین زده می‌شود. زیرا همان‌طور که سیمز، استاک و واتسون[1] (۱۹۹۰) نشان دادند، با وجود هم‌انباشتگی بین متغیرهای مدل، پویایی‌های سیستم می‌تواند به‌درستی در یک سیستم VAR در سطح متغیرهای تخمین زده شود. از طرفی باید توجه داشت که برآورد الگو در

[1] Sims, Stock and Watson

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

تفاضل متغیرها، هیچ‌گونه اطلاعی از روابط بین متغیرها در سطح که بیشترین تمرکز نظریه اقتصاد بر آن است را فراهم نمی‌کند (الیم[1]، ۲۰۱۰). بنابراین نگرانی راجع به رگرسیون کاذب که در برآوردهای تک معادله‌ای مطرح است، اهمیت کمتری خواهد داشت. ازاین‌رو قبل از برآورد مدل لازم است تا وجود بردارهای همبستگی بین متغیرهای مدل مورد آزمون قرار گیرد. نتایج آزمون هم‌انباشتگی یوهانسون که جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۲

آزمون هم انباشتگی بین متغیرهای مدل و بردار هم انباشتگی نرمالیزه

نام کانال	λ_{Trace}				λ_{Max}			
	فرضیه صفر	فرضیه مقابل	مقدار آماره	مقدار بحرانی	فرضیه صفر	فرضیه مقابل	مقدار آماره	مقدار بحرانی
کانال قیمت مسکن	*r=۰	r≥۰	۵۰/۳۹	۴۷/۸۵	*r=۰	r=۱	۳۸/۰۹	۲۷/۵۸
	*r≤۱	r≥۱	۳۴/۴۷	۲۹/۷۹	*r≤۱	r=۲	۲۶/۴۳	۲۱/۱۳
	r≤۲	r≥۲	۶/۰۱	۱۵/۴۹	r≤۲	r=۳	۴/۷۲	۱۴/۲۶
	r≤۳	r≥۳	۱/۲۸	۳/۸۴	r≤۳	r=۴	۱/۲۸	۳/۸۴
کانال اعتباری	*r=۰	r≥۰	۵۲/۱۸	۴۷/۸۵	*r=۰	r≥۰	۴۰/۲۳	۲۷/۵۸
	*r≤۱	r≥۱	۳۶/۷۶	۲۹/۷۹	*r≤۱	r≥۱	۲۷/۸۵	۲۱/۱۳
	r≤۲	r≥۲	۹/۳۷	۱۵/۴۹	r≤۲	r≥۲	۸/۱۰	۱۴/۲۶
	r≤۳	r≥۳	۱/۲۶	۳/۸۴	r≤۳	r≥۳	۱/۲۶	۳/۸۴
کانال نرخ ارز	*r=۰	r≥۰	۴۹/۵۳	۴۷/۸۵	*r=۰	r≥۰	۲۸/۹۱	۲۷/۵۸
	r≤۱	r≥۱	۱۷/۹۵	۲۹/۷۹	r≤۱	r≥۱	۱۰/۵۲	۲۱/۱۳
	r≤۲	r≥۲	۷/۴۲	۱۵/۴۹	r≤۲	r≥۲	۵/۷۴	۱۴/۲۶
	r≤۳	r≥۳	۱/۶۸	۳/۸۴	r≤۳	r≥۳	۱/۶۸	۳/۸۴
کانال قیمت سهام	*r=۰	r≥۰	۵۱/۳۹	۴۷/۸۵	*r=۰	r≥۰	۳۹/۵۰	۲۷/۵۸
	*r≤۱	r≥۱	۳۵/۶۱	۲۹/۷۹	*r≤۱	r≥۱	۲۸/۵۲	۲۱/۱۳
	r≤۲	r≥۲	۱۱/۵۴	۱۵/۴۹	r≤۲	r≥۲	۶/۸۴	۱۴/۲۶
	r≤۳	r≥۳	۲/۰۷	۳/۸۴	r≤۳	r≥۳	۲/۷۰	۳/۸۴

* بیانگر رد فرضیه صفر در سطح ۵٪ می‌باشد.

با توجه به نتایج جدول بالا می‌توان دریافت که فرضیه صفر آزمون، مبنی بر عدم وجود بردار هم‌انباشتگی، براساس هر دو آماره‌ی آزمون حداکثر مقادیر ویژه و آزمون اثر در سطح معنی‌داری پنج درصد برای تمامی کانال‌ها رد می‌شود. در نتیجه وجود حداقل دو بردار

[1] Aleem

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

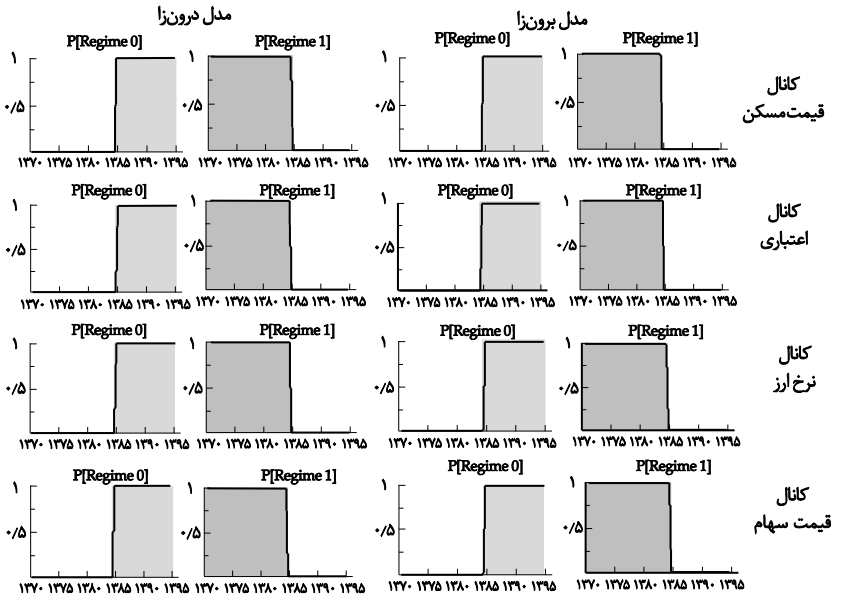
هم‌انباشتگی برای کانال قیمت مسکن، قیمت سهام و کانال اعتباری و همچنین یک بردار هم انباشتگی برای کانال نرخ ارز تأیید می‌گردد. لذا مدل MS-VAR در وضعیت سطح متغیرهای مدل تخمین زده می‌شود.

اولین گام در برآورد مدل تحقیق، تعیین تعداد وقفه بهینه‌ی مدل و تعداد رژیم می‌باشد. در تحقیق حاضر تعداد رژیم دو و حداکثر تعداد وقفه بهینه تمامی مدل‌ها چهار در نظر گرفته شده است، زیرا به دلیل استفاده از مدل غیرخطی MS-VAR و نیز وجود چهار متغیر در هر مدل (تولید، شاخص قیمت‌ها، حجم پول و متغیر نماینده کانال مربوطه)، برای حالاتی که تعداد رژیم بیش از دو باشد و تعداد وقفه‌ی بهینه بیش از چهار باشد، تعداد پارامترها بسیار زیاد خواهد بود که علاوه بر کاهش کارایی مدل، می‌تواند تحلیل توابع واکنش و تجزیه واریانس را با مشکل مواجه سازد. در نتیجه برای تمامی مدل‌ها تعداد رژیم دو انتخاب می‌شود و براساس کمترین آماره شوارتز بیزین تعداد وقفه بهینه برای مدل برآوردی کانال قیمت مسکن سه وقفه، کانال قیمت سهام دو وقفه، کانال نرخ ارز دو وقفه و کانال اعتباری سه وقفه انتخاب شده است.

بعد از تعیین تعداد وقفه و تعداد رژیم بهینه نوبت به برآورد مدل MS-VAR می‌رسد. برای این منظور همان‌طور که پیش‌تر نیز اشاره گردید، برای ارزیابی کانال‌های انتقال پول لازم است تا دو مدل درون‌زا و برون‌زا برآورد گردد. بر این اساس ابتدا مدل درون‌زا با استفاده از متغیرهای تولید، شاخص قیمت مصرف‌کننده، حجم پایه پولی و متغیر نماینده کانال مورد نظر (شاخص قیمت زمین برای کانال قیمت مسکن با سه وقفه، شاخص بورس تهران برای کانال قیمت سهام با دو وقفه، نرخ ارز برای کانال نرخ ارز با دو وقفه و مانده تسهیلات اعطایی برای کانال اعتباری با سه وقفه) برآورد شده و سپس با حذف متغیر نماینده کانال از لیست متغیرهای درون‌زا، مدل برون‌زا نیز با همان تعداد وقفه و تعداد رژیم مدل درون‌زا برآورد می‌گردد. لذا در ادامه نتایج هر دو مدل درون‌زا و برون‌زا برای هرکدام از کانال‌ها ارائه می‌گردد. در نمودار زیر فصل‌های واقع‌شده در هر رژیم به تصویر درآمده است که بیانگر استدلال فوق می‌باشد.

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]



شکل ۲. احتمال قرارگرفتن هرسال در رژیم‌های صفر و یک.

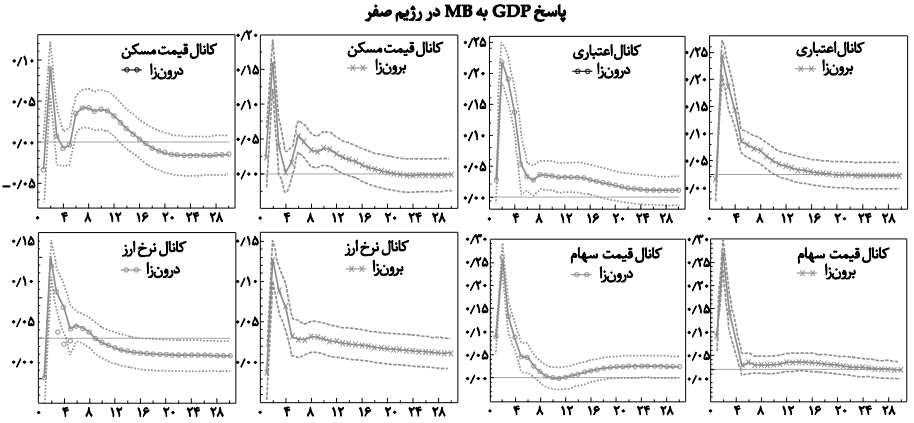
براساس نتایج به‌دست‌آمده تقریباً در هرکدام از چهارکانال مورد نظر در مدل‌های درون‌زا و برون‌زا، سال‌های قبل از ۱۳۸۵ به‌عنوان رژیم یک و سال‌های بعد از ۱۳۸۵ به‌عنوان رژیم صفر مشخص شده است در نتیجه می‌توان سال ۱۳۸۵ را به‌عنوان سال انتقال در نظرگرفت. همین امر سبب می‌شود تا مقایسه بین کانال‌ها و همچنین برآورد سهم هریک از کانال‌ها در رژیم‌های صفر و یک به‌راحتی انجام شود، زیرا تقریباً بازه‌ی هرکدام از رژیم‌های صفر و یک برای تمامی کانال‌ها یکسان است.

بعد از بیان کامل نحوه تخمین مدل‌ها و مشخصات رژیم‌های مربوط به هرکدام از مدل‌های درون‌زا و برون‌زا، نوبت به برآورد نقش هرکدام از کانال‌های انتقال پول به تولید و سطح قیمت‌ها می‌رسد. همان‌طور که پیش‌تر نیز اشاره گردید، برای تخمین اثربخشی هرکدام از کانال‌ها در انتقال سیاست پولی، توابع عکس‌العمل تولید و قیمت‌ها به تکانه پولی تحت دو مدل درون‌زا و برون‌زا با هم مقایسه می‌شوند. اگر بعد از بلوکه شدن اثرکانال، روند تکانه پولی مشابه مسیر مدل درون‌زا باشد، به این معنی است که سهم نهایی کانال بر تولید کوچک است و برعکس. برای این منظور در ادامه نمودارهای توابع ضربه واکنش متعامد تولید و قیمت‌ها

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

به تکانه پولی در رژیم‌های صفر و یک و به تفکیک مدل‌های درون‌زا و برون‌زا ارائه می‌شود تا اثرات خالص و نهایی تغییر و تکانه پولی در یک دوره سی فصله مورد بررسی قرارگیرد.

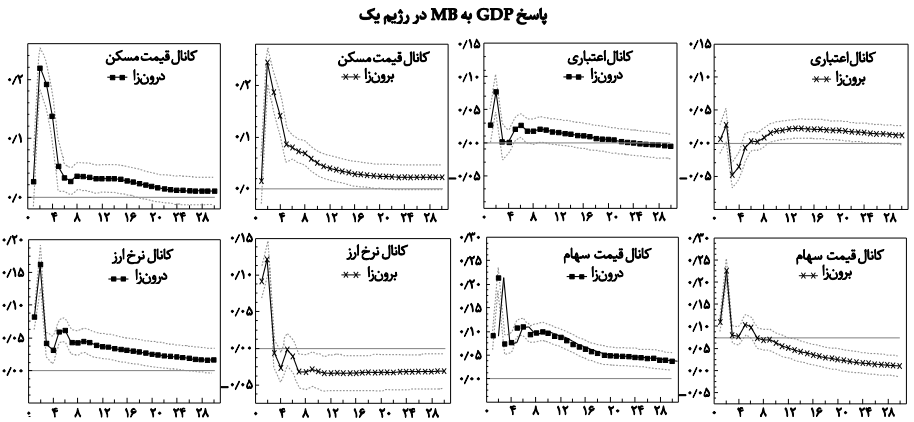
در شکل (۳) واکنش تولید به تکانه پولی در رژیم صفر (که تقریباً سال‌های بعد از ۱۳۸۵ می‌باشد) به تفکیک مدل‌های درون‌زا و برون‌زا مشخص شده است. براساس نتایج به‌دست‌آمده در تمامی کانال‌ها، تغییر در حجم پول در ابتدا اثرات بزرگ‌تری بر تولید داشته و سپس باگذشت زمان اثرات پول بر تولید کاهش یافته و در دوره مورد مطالعه در تمامی کانال‌ها این اثر به صفر می‌رسد. لذا پول در کوتاه‌مدت و میان‌مدت بر تولید مؤثر بوده، اما در بلندمدت تأثیری بر تولید نخواهد داشت. از طرفی در اکثر کانال‌ها، با حذف متغیر نماینده کانال از لیست متغیرهای درون‌زا، واکنش تولید به تغییرات پول با مدل درون‌زا متفاوت است. البته این تفاوت در کانال‌های نرخ ارز و قیمت سهام کمتر و در کانال‌های قیمت مسکن و اعتباری بیشتر می‌باشد. البته برای بررسی دقیق سهم هر کانال لازم است تا با استفاده از رابطه (۹) سهم کانال‌ها در رژیم صفر مورد بررسی قرارگیرد.



شکل ۳. واکنش تولید به تکانه‌های پولی در رژیم صفر به تفکیک مدل درون‌زا و برون‌زا.

در شکل (۴) واکنش تولید به تکانه پولی در رژیم یک (سال‌های قبل از ۱۳۸۵) به تفکیک مدل‌های درون‌زا و برون‌زا مشخص شده است. با دقت در نمودارها می‌توان دریافت که همانند رژیم صفر، در تمامی کانال‌ها واکنش تولید به تکانه پولی در ابتدا بزرگ بوده و با گذشت زمان از اثرات پول کاسته می‌شود تا به صفر برسد. در نتیجه در این رژیم نیز پول تنها در کوتاه‌مدت و میان‌مدت بر تولید مؤثر بوده و در بلندمدت اثری بر تولید نخواهد داشت.

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

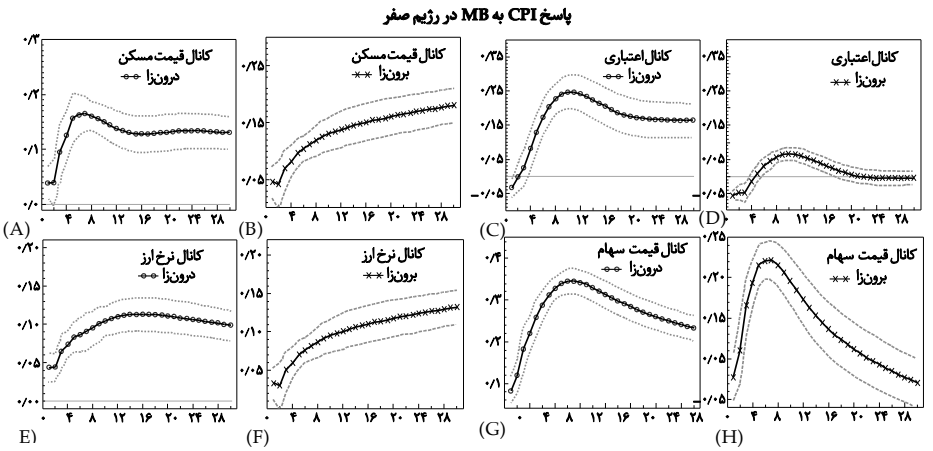


شکل ۴. واکنش تولید به تکانه‌های پولی در رژیم یک به تفکیک مدل درون‌زا و برون‌زا.

بعد از تولید نوبت به بررسی اثرات پول بر سطح قیمت‌ها می‌رسد. در شکل (۵) واکنش سطح قیمت‌ها به تکانه پولی در رژیم صفر به تفکیک مدل‌های درون‌زا و برون‌زا تصویر شده است. همان‌طور که تصویر کاملاً گویاست، در تمامی کانال‌ها اثرات پول بر قیمت‌ها با گذشت زمان افزایش یافته و بعد از مدتی این اثر ثابت می‌ماند. به عبارتی پول در تمامی دوره‌ها در رژیم صفر بر سطح قیمت‌ها مؤثر بوده و در بلندمدت نیز اثر ماندگاری بر قیمت‌ها داشته است. از طرفی اختلاف بین توابع واکنش مدل‌های درون‌زا و برون‌زا نیز به معنی فعال بودن تمامی کانال‌ها در مکانیزم انتقال پول بر قیمت‌ها می‌باشد. البته همان‌طور که پیش‌تر نیز اشاره گردید، برای بررسی دقیق‌تر لازم است تا با استفاده از رابطه (۹)، سهم هریک از کانال‌ها در انتقال پول به سطح قیمت‌ها مورد بررسی قرار گیرد.

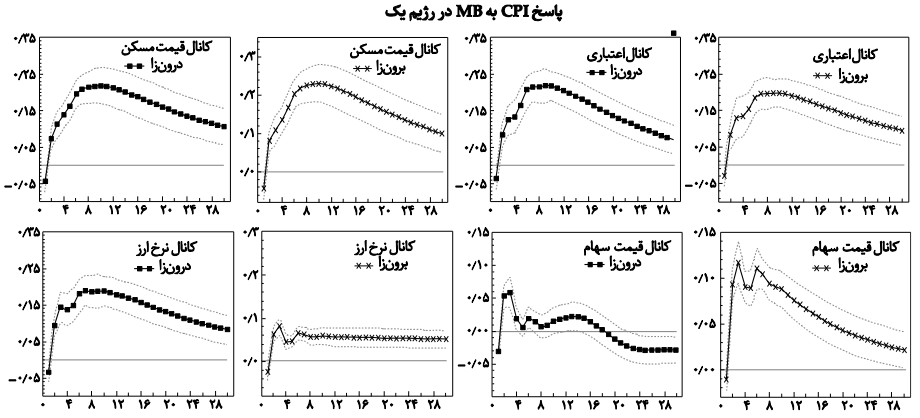
[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]



شکل ۵. واکنش سطح قیمت‌ها به تکانه‌های پولی در رژیم صفر به تفکیک مدل درون‌زا و برون‌زا.

در شکل (۶) نیز واکنش قیمت‌ها به تکانه پولی در رژیم یک به تفکیک مدل‌های درون‌زا و برون‌زا مشخص شده است. در این رژیم نیز، به‌جز دو نمودار آخر که مربوط به کانال قیمت سهام می‌باشد، در بقیه مدل‌ها، اثر پول در تمامی دوره مطالعه ابتدا افزایشی بوده و سپس کاهش می‌یابد. به عبارتی در رژیم یک، در کوتاه‌مدت پول اثرات بزرگ‌تری بر قیمت‌ها دارد که با گذشت زمان از اثرات آن کاسته می‌شود. البته در این رژیم نیز همانند رژیم صفر، پول در تمامی طول دوره بر سطح قیمت‌ها تأثیرگذار بوده است.



شکل ۶. واکنش سطح قیمت‌ها به تکانه‌های پولی در رژیم یک به تفکیک مدل درون‌زا و برون‌زا.

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

به‌منظور بررسی دقیق‌تر نقش کانال‌ها، در ادامه اهمیت و سهم هریک از کانال‌های قیمت مسکن، قیمت سهام، نرخ ارز و اعتباری در انتقال پول به تولید و سطح قیمت‌ها به تفکیک رژیم‌های صفر و یک مورد بررسی قرار می‌گیرند. در این مطالعه سهم کانال‌ها برای دوره زمانی سی فصله محاسبه می‌گردد تا اثرات پول در کوتاه‌مدت و بلندمدت مورد بررسی قرارگیرد. در شکل (۷) سهم هریک از کانال‌های انتقال پول به تولید در رژیم‌های صفر و یک مورد مقایسه قرارگرفته است.

براساس نتایج به‌دست‌آمده می‌توان دریافت تا پایان فصل چهارم سهم کانال قیمت مسکن در انتقال پول به تولید در هر دو رژیم صفر و یک کم است. بعد از فصل چهارم، سهم این کانال در رژیم یک با کمی افزایش تا پایان دوره ثابت می‌ماند، درحالی‌که در رژیم صفر سهم کانال قیمت مسکن از فصل چهارم تا هشتم بزرگ‌تر از رژیم یک بوده و سپس روند کاهشی طی می‌کند. در نتیجه کانال قیمت مسکن در هر دو رژیم در کوتاه‌مدت غیرفعال بوده، در میان‌مدت سهم کانال قیمت مسکن در رژیم صفر بزرگ‌تر بوده و در بلندمدت سهم این کانال در رژیم یک بزرگ‌تر از رژیم صفر می‌باشد.

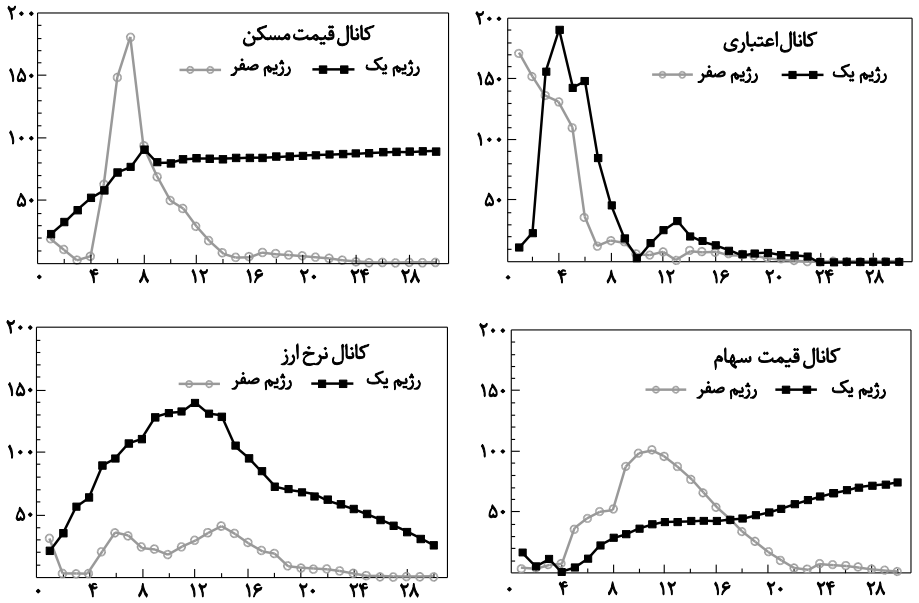
براساس نتایج دیگر تحقیق، نقش کانال اعتباری در هر دو رژیم در کوتاه‌مدت بزرگ بوده و سپس کاهش می‌یابد. به عبارتی نقش کانال اعتباری در انتقال پول به تولید هم در رژیم صفر و هم در رژیم یک، تا پایان فصل هشتم قابل توجه بوده است. بعد از فصل هشتم اما سهم این کانال در انتقال پول به تولید در هر دو رژیم بسیار ناچیز و در حد صفر بوده است.

سهم کانال نرخ ارز در رژیم یک در تمامی دوره‌ها بزرگ‌تر از سهم این کانال در رژیم صفر می‌باشد. به عبارتی نرخ ارز در رژیم صفر نقش ناچیزی در انتقال آثار پول بر تولید داشته است، درحالی‌که در رژیم یک، سهم این کانال قابل توجه بوده است. به‌طوری‌که تا فصل دوازدهم، سهم کانال نرخ ارز روند صعودی داشته و سپس، نقش این کانال کمتر شده است.

سهم کانال قیمت سهام در هر دو رژیم صفر و یک در انتقال آثار پول بر تولید کم می‌باشد. اما در مقایسه بین دو رژیم کاملاً مشخص است که تا فصل هجدهم، سهم کانال قیمت سهام در رژیم صفر بزرگ‌تر بوده و بعدازاین فصل، سهم این کانال در رژیم یک بزرگ‌تر خواهد بود. به عبارتی در کوتاه‌مدت و میان‌مدت بازار سهام در رژیم صفر نقش بزرگ‌تری نسبت به رژیم یک داشته است، اما در بلندمدت نقش آن در رژیم یک بزرگ‌تر بوده است.

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]



شکل ۷. مقایسه سهم هر یک از کانال‌ها در انتقال پول به تولید در رژیم‌های صفر و یک

بعد از بررسی نقش کانال‌ها در انتقال پول به تولید، در ادامه سهم آن‌ها در انتقال سیاست‌های پولی به سطح قیمت‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد. در شکل (۸) سهم کانال‌ها در انتقال پول به قیمت‌ها به تفکیک رژیم‌های صفر و یک به تصویر درآمده است. با دقت در نمودارها می‌توان دریافت که سهم کانال قیمت مسکن در انتقال پول به سطح قیمت‌ها در هر دو رژیم صفر و یک ناچیز می‌باشد. البته علی‌رغم سهم کم این کانال در هر دو رژیم، باید توجه داشت که سهم کانال مسکن در رژیم صفر بزرگ‌تر از رژیم یک می‌باشد و در این رژیم، قیمت مسکن، بیشتر آثار پول را بر قیمت‌ها منتقل می‌کند.

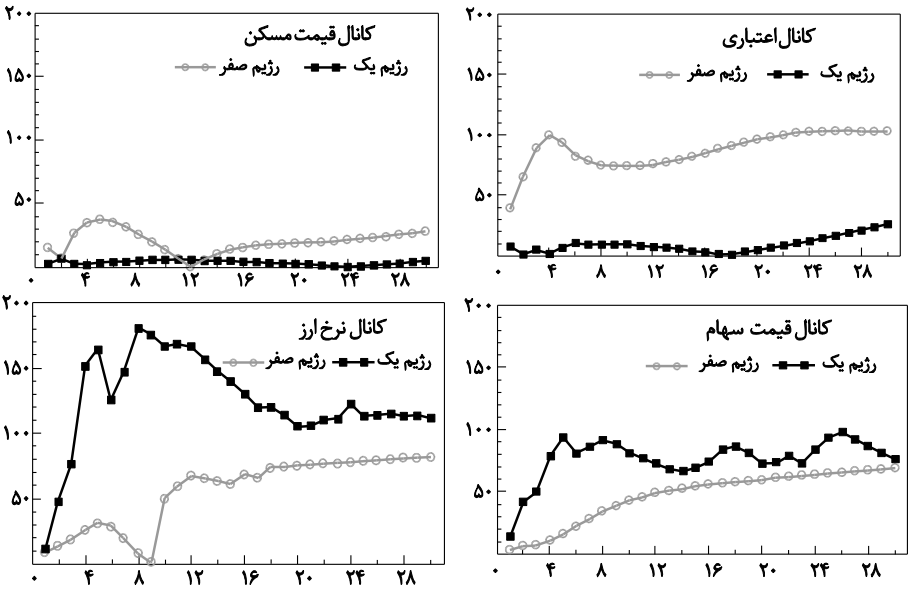
کانال اعتباری در رژیم یک سهم بسیارکمی در انتقال پول به سطح قیمت‌ها داشته است. درحالی‌که در رژیم صفر، نقش این کانال در انتقال آثار پولی بر قیمت‌ها زیاد بوده است. در نتیجه کانال اعتباری در مکانیزم انتقال پول به قیمت‌ها در رژیم صفر فعال و در رژیم یک غیرفعال بوده است.

از مقایسه سهم کانال نرخ ارز در انتقال پول به قیمت‌ها در دو رژیم صفر و یک نیز می‌توان دریافت، کانال نرخ ارز در رژیم یک نسبت به رژیم صفر، نقش پررنگ‌تری در انتقال پول به قیمت‌ها داشته است. به‌طوری‌که سهم این کانال در رژیم یک تا فصل هشتم افزایشی بوده و

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

سپس با کمی کاهش در طول دوره ثابت می‌ماند. در نتیجه در رژیم یک، کانال نرخ ارز در تمامی دوره‌ها در انتقال پول به قیمت‌ها مؤثر بوده است. در رژیم صفر سهم این کانال تا فصل هشتم کم بوده و بعدازآن افزایش یافته است.

در انتها، همان‌طور که در نمودار آخر مشخص است، سهم کانال قیمت سهام در رژیم یک بزرگ‌تر از رژیم صفر بوده است. درواقع در این رژیم کانال قیمت سهام توانسته آثار پول را بیشتر از رژیم صفر به قیمت‌ها منتقل کند.

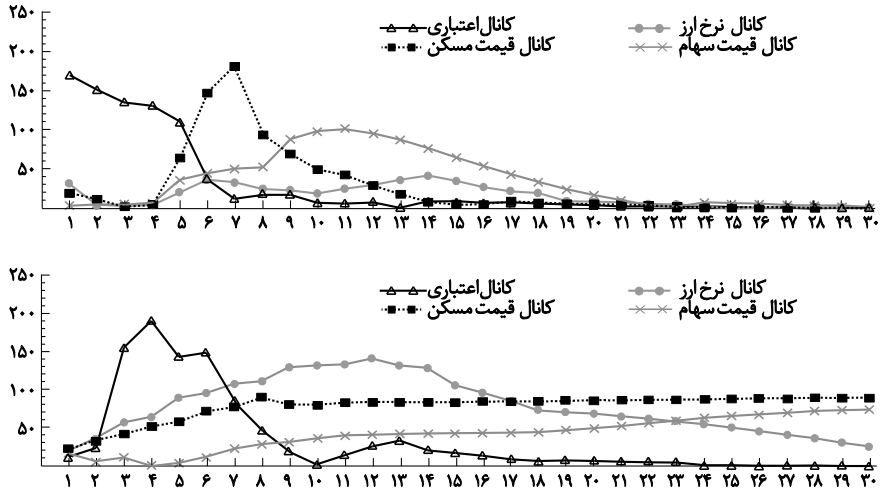


شکل ۸. مقایسه سهم هر یک از کانال‌ها در انتقال پول به سطح قیمت‌ها در رژیم‌های صفر و یک

برای رتبه‌بندی اهمیت هریک از کانال‌های انتقال پول، لازم است تا سهم همه کانال‌ها در هر دو رژیم مورد ارزیابی قرارگیرد. شکل (۹) سهم تمامی کانال‌های انتقال پول به تولید را به تفکیک رژیم‌های صفر و یک نشان می‌دهد. همان‌طور که شکل گویاست، در رژیم صفر تا پایان فصل پنجم کانال اعتباری، بعدازآن تا فصل هشتم کانال قیمت مسکن و بعدازآن کانال قیمت سهام بیشترین نقش را در انتقال پول به تولید داشته‌اند. لذا کانال اعتباری در کوتاه‌مدت، کانال قیمت مسکن در میان‌مدت و کانال قیمت سهام در بلندمدت، بیشترین سهم را در مکانیزم انتقال پول به تولید در رژیم صفر داشته‌اند. در رژیم یک نیز تا پایان فصل

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

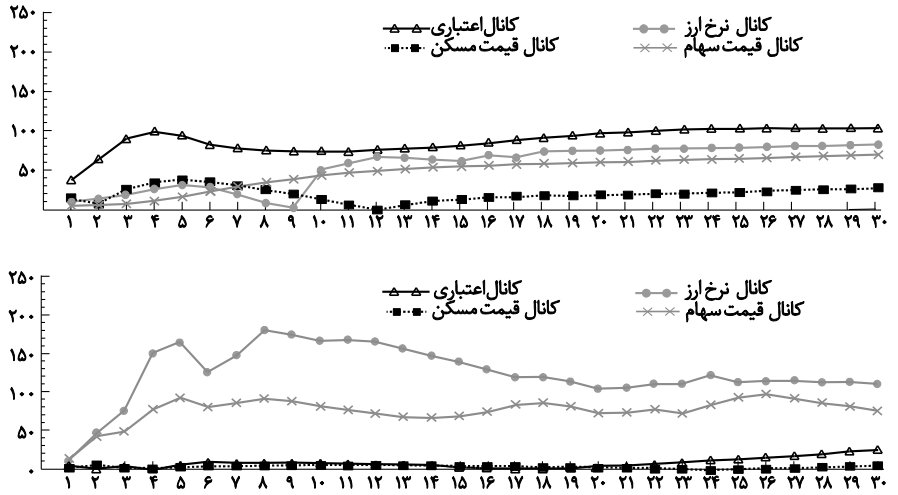
هفتم کانال اعتباری، بعدازآن تا پایان فصل هفدهم، کانال نرخ ارز و بعدازآن کانال قیمت مسکن، بیشترین سهم را در انتقال پول به تولید داشته‌اند.



شکل ۹. سهم هریک از کانال‌های قیمت مسکن، قیمت سهام، نرخ ارز و اعتبار در انتقال سیاست‌های پولی به تولید.

در شکل (۱۰) نیز به‌منظور ارزیابی بهتر، سهم کانال‌ها در انتقال پول به سطح قیمت‌ها به تفکیک رژیم صفر و یک با هم مورد مقایسه قرارگرفته‌اند. با دقت در شکل می‌توان دریافت که در رژیم صفر و در تمامی دوره‌ها، کانال اعتباری در بین دیگر کانال‌ها بیشترین سهم را در انتقال پول به قیمت‌ها داشته است. کانال نرخ ارز نیز بعد از کانال اعتباری (از فصل نهم به بعد) نقش قابل توجهی در انتقال پول به قیمت‌ها داشته است. در رژیم یک اما کانال اعتباری و کانال قیمت مسکن سهم بسیار ناچیزی در مقایسه با دیگر کانال‌ها داشته و کانال نرخ ارز بیشترین سهم را در انتقال پول به سطح قیمت‌ها در این رژیم داشته است.

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]



شکل ۱۰. سهم هریک از کانال‌های قیمت مسکن، قیمت سهام، نرخ ارز و اعتبار در انتقال سیاست‌های پولی به سطح قیمت‌ها.

۵ نتایج تحقیق

مطالعه حاضر با هدف ارزیابی کامل مکانیزم انتقال غیرخطی پول از کانال‌های قیمت دارایی، نرخ ارز و اعتبار انجام شده است. برای این منظور دو مدل درون‌زا (با لحاظ متغیر کانال مورد نظر به‌عنوان متغیر درون‌زا) و مدل برون‌زا (با حذف متغیر کانال از لیست متغیرهای درون‌زا) با استفاده از روش مارکوف سوئیچینگ خود توضیح برداری (MSVAR) برآورد گردید. براساس نتایج به‌دست‌آمده:

- نقش کانال قیمت مسکن در انتقال پول به تولید بزرگ‌تر از نقش این کانال در انتقال پول به سطح قیمت‌ها می‌باشد. به عبارتی پول از کانال قیمت مسکن بیشتر بر تولید مؤثر بوده است و آثار تورمی این کانال کمتر بوده است. از طرفی در رژیم یک (سال‌های قبل از ۱۳۸۵) تکانه‌های پولی با تغییر قیمت مسکن، در بلندمدت نیز می‌توانستند بر تولید مؤثر باشند. درحالی‌که در رژیم صفر (سال‌های بعد از ۱۳۸۵)، کانال قیمت مسکن در بلندمدت سهم ناچیزی در انتقال پول بر تولید داشته است. اما در طی فصل چهارم و هشتم سهم کانال قیمت مسکن در رژیم صفر قابل توجه بوده است، به‌طوری‌که در این فصول در بین سایر کانال‌ها، بیشترین سهم را در انتقال پول به تولید داشته است. همچنین باید دقت داشت که براساس نتایج تحقیق، آثار تکانه‌های پولی در چهارفصل

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

ابتدایی بر تولید بسیار ناچیز است. به عبارتی به دلیل زمان‌بر بودن فرآیند تولید و سرمایه‌گذاری در مسکن، مدت‌دار بودن قراردادهای اجاره این کانال در هر دو رژیم بعد از فصل چهارم فعال می‌شود.

- کانال اعتباری در هر دو کانال در کوتاه‌مدت، سهم بزرگی در انتقال پول به تولید داشته است. به عبارتی تسهیلات اعطایی توسط بانک‌ها به بخش خصوصی توانسته با افزایش نقدینگی و سرمایه در گردش بنگاه‌های اقتصادی، موجبات افزایش تولید را فراهم نماید. از طرفی برخلاف کانال قیمت مسکن، پول از طریق این کانال به‌سرعت بر تولید اثرگذار خواهد بود. از طرفی اما سهم این کانال در رژیم صفر در انتقال پول بر قیمت‌ها نیز بسیار بزرگ‌تر بوده است. برخلاف رژیم یک که این کانال نقشی در انتقال آثار پول بر قیمت‌ها نداشته است. در نتیجه بعد از سال‌های ۱۳۸۵ (رژیم صفر) در سیاست‌گذاری‌های اقتصادی باید به آثار تورمی تسهیلات اعطایی توجه ویژه داشت.
- نقش کانال نرخ ارز در انتقال پول به قیمت‌ها در هر دو رژیم پررنگ‌تر از نقش این کانال در انتقال پول به تولید بوده است. به عبارتی کانال نرخ ارز در انتقال پول به قیمت‌ها فعال‌تر بوده است. درواقع براساس نتایج به‌دست‌آمده، بااینکه کانال نرخ ارز در رژیم یک و در میان‌مدت، بیشترین سهم را در انتقال پول به تولید داشته است، اما در همین رژیم سهم کانال مذکور در انتقال پول به قیمت‌ها بسیار بزرگ‌تر بوده است. در رژیم صفر نیز تغییرات نرخ ارز ناشی از تکانه پولی، اثر ناچیزی بر تولید و اثر بزرگ‌تری بر سطح قیمت‌ها داشته‌اند. در نتیجه می‌توان گفت، سیاست‌گذاری افزایش نرخ ارز جهت افزایش صادرات در کشور نمی‌تواند مناسب باشد، زیرا به دلیل محدودیت‌های تولید، اثر افزایش نرخ ارز بر افزایش صادرات و تولید کم خواهد بود. از طرفی اما اثرات تورمی افزایش نرخ ارز، با افزایش قیمت کالاهای وارداتی مصرفی و سرمایه‌ای می‌تواند آثار منفی بزرگ‌تری بر تولید کشور داشته باشد.
- کانال قیمت سهام در هر دو رژیم سهم اندکی در انتقال پول به قیمت‌ها دارد، اما در سال‌های بعد از ۱۳۸۵ (رژیم صفر) سهم بزرگی در انتقال پول بر تولید در بلندمدت داشته است. لذا می‌توان گفت اثرات تورمی سیاست پولی از این کانال کمتر انتقال می‌یابد. لذا بازار سرمایه که شامل اکثر بنگاه‌های بزرگ می‌باشد، با هدایت منابع و وجوه به فعالیت‌های مولد می‌تواند موجب افزایش سرمایه‌گذاری و تولید گردد. در نتیجه باید حمایت از بازار بورس در اولویت‌های اصلی مسئولین قرار گیرد. زیرا در اقتصاد ایران که همواره درگیر تورم‌های بالا می‌باشد، بازار بورس بدون داشتن آثار تورمی می‌تواند، با جذب پول‌ها و نقدینگی افراد و افزایش سرمایه‌گذاری موجبات افزایش تولید گردد.

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

ازجمله اقدامات می‌توان به حمایت از بازار بورس با اعطای تسهیلات در زمان رکود اقتصادی و عرضه سهام دولتی در زمان رونق و رشد بی‌رویه قیمت‌ها و آموزش عمومی سرمایه‌گذاری در بورس به خانوارها و ... اشاره کرد.

فهرست منابع

شریفی رنانی، ح.، کمیجانی، ا.، و شهرستانی، ح. (۱۳۸۹). بررسی سازوکار انتقال پولی در ایران: رویکرد خودرگرسیون برداری ساختاری. *پول و اقتصادی*، شماره دوم، ۱۷۷ـ۱۴۶.

فرزین‌وش، ا.، احسانی، م.، جعفری صمیمی، ا.، و غلامی، ذ. (۱۳۹۱). بررسی آثار نامتقارن سیاست‌های پولی بر تولید در اقتصاد ایران. *پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، شماره شصت و یکم، ۲۸ـ ۵.

قلی‌زاده، ع.، و کمیاب، ب. (۱۳۸۹). بررسی اثر سیاست پولی بر حباب قیمت مسکن: مطالعه بین کشوری. *تحقیقات اقتصادی*، شماره نود و دوم، ۲۳۸ـ۲۰۷.

کمیجانی، ا.، و علی‌نژاد مهربانی، ف. (۱۳۹۱). ارزیابی اثربخشی کانال‌های انتقال پولی بر تولید و تورم و تحلیل اهمیت نسبی آن‌ها در اقتصاد ایران. *برنامه‌ریزی و بودجه*، شماره دوم، ۶۴ـ۳۹.

مشیری، س.، و واشقانی، م. (۱۳۸۹). بررسی مکانیزم انتقال پولی و زمان‌یابی آن در اقتصاد ایران. *مدل‌سازی اقتصادی*، شماره یازدهم، ۳۲ـ۱.

نونژاد، م.، زمانی کردشولی، ب.، و حسین‌زاده یوسف‌آباد، س. م. (۱۳۹۱). اثر سیاست‌های پولی بر شاخص قیمت سهام در ایران. *علوم اقتصادی*، شماره بیستم، ۲۸ـ۹.

Ahmed, N., Shah, H., Agha, A. I., & Mubarik, Y. A. (2005). *Transmission Mechanism of Monetary Policy in Pakistan*, SBP Working Paper Series, No.09.

Aleem, A. (2010). Transmission Mechanism of Monetary Policy in India. *Journal of Asian Economics*, Vol. 21(2), 186–197.

Ball, L., & Romer, D. (1989). Are Prices Too Sticky? *The Quarterly Journal of Economics*, v. 104, n.3, 507-524.

Ball, L., & Romer, D. (1990). Real Rigidities and The Non-Neutrality of Money. *Review of Economic Studies*, Vol. 57, 109-126.

Ball, L., & Mankiw, G. (1994). Asymmetric Price Adjustment and Economic Fluctuations. *Economic Journal*, Vol. 104, No. 423, 247-261.

Bernanke, B., & Gertler, M. (1995). Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 9(4), 27-48.

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

Bernanke, B. (1995). The Macroeconomic of the Great Depression: A Comparative Approach, *Journal of Money, Credit and Banking, Blackwell Publishing*, Vol.27, No.1, 1-28.

Boughrara, A. (2008). *Monetary Transmission Mechanisms in Morocco and Tunisia*, ERF Working papers # 460, Economic Research Forum, Cairo, Egypt.

Chatik, N. A., & Martin, C. (2012). Macroeconomic transitions and the transmission mechanism: Evidence from Turkey. *Economic Modelling*, Vol.29, 1440-1449.

Disyatat, P., & Vongsinsirikul, P. (2003). Monetary policy and the Transmission Mechanism in Thailand. *Journal of Asian Economics*, Vol.14(3), 389–418.

Ehrmann, M., Ellison, M., & Valla, N. (2003). Regime-Dependent Impulse Response Functions in a Markov-Switching Vector Autoregression Model. *Economics Letters*, Vol.78, 295-299.

Elbourne, A. (2008). The UK Housing Market and the Monetary Policy Transmission Mechanism: An SVAR Approach. *Journal of Housing Economics*, Vol.37, 65-87.

Endut, N. (2005). *Identifying and Testing the Transmission Mechanism of Monetary Policy* (PhD Dissertation). Washington University. Saint Louis, Missouri.

Erdogdu, A. (2017). Functioning and Effectiveness of Monetary Transmission Mechanisms: Turkey Applications. *Journal of Finance and Bank Management*, Vol.5, 29-41.

Fujiwara, I. (2006). Evaluating monetary policy when nominal interest rates are almost zero. *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol.29, 434-453.

Gerali, A., Neri, S., Sessa, L., & Signoretti, F. M. (2010). Credit and banking in a DSGE model of the euro area. *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.42 (s1), 107–141.

Hamilton, J. (1989). A New Approach to the Economic Analysis of Nonstationary Time Series and the Business Cycle. *Econometrica*, Vol.57, 357-384.

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

Kim, C. J., & Nelson, C. (1999). *State-Space Models with Regime Switching*. Cambridge MA: MIT Press.

Krolzig, H. M. (1997). *Markov Switching Vector Autoregressions. Modeling, Statistical Inference and Application to Business Cycle Analysis*. Berlin: Springer.

Krolzig, H. M. (1998). *Economic Modelling of Markov-Switching Vector Autoregressions using MSVAR for Ox*. Mimeo, Nuffield College.

Krolzig, H. M., & Toro, J. (1999). *A New Approach to the Analysis of Shocks and the Cycle in a Model of Output and Employment*. EUI Working Paper ECO 99/30.

Laidler, D. (1987). Money and Money Income: An Essay on the Transmission Mechanism. *Journal of Monetary Economics*, Vol.4(2), 151-191.

Mengesha, L. G., & Holmes, M. (2013). Monetary policy and its transmission mechanisms in Eritrea. *Journal of Policy Modeling*, Vol.79, 766-780.

Minella, A., & Souza-Sobrinho, N. F. (2013). Monetary Policy Channels in Brazil Through the Lens of a Semi-Structural Model. *Economic Modelling*, Vol.87, 405-419.

Mishkin, F. S. (1995). Symposium on the Monetary Transmission Mechanism. *Journal of Economic Perspective,* Vol.9(4), 45-67.

Mishkin, F. S. (2001). *Housing and the Monetary Transmission Mechanism*. Prepared for Federal Reserve Bank of City´s.

Morsink, J., & Bayoumi, T. (2001). A Peek inside the Black Box the Monetary Transmission Mechanism in Japan. *IMF Staff Papers*, Vol.48(1), 22-57.

Muellbauer, J., & Lattimore, R. (1995). *The Consumption Function: A Theorical and Empirical Overview*. in Pesaran and Wickens eds, Handbook of Applied Econometrics, Blackwells.

Musso, A., Neri, S., & Stracca, L. (2011). Housing, consumption and monetary policy: How different are the US and the euro area. *Journal of Banking & Finance*, Vol 35, 3019-3041.

Sims, C., Stock, J., & Watson, M. (1990). Inference in Linear Time Series Models with some Unit Roots. *Econometrica*, 58(1), 113-144.

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]

Sun, L., Ford, J., & Dickinson, D. G. (2010). Bank loans and the effects of monetary policy in China: VAR/VECM approach. *China Economic Review*, Vol.64, 65-97.

Zhu, B., & Sebastian, S. (2017). Housing market stability, mortgage market structure, and monetary policy: Evidence from the euro area. *Journal of Housing Economics*, Volume 37, 1-21.

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1397.11.37.4.7]