

بررسی اثرات سیاست پولی بر تولید ناخالص داخلی از طریق کانال

وام دهی سیستم بانکی در ایران

حسین شریفی رنانی* نغمه هنرور** سعید دائی کریم زاده^۴ فرزانه امرالهی پورشیرازی^۴

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۷/۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۴/۲۰

چکیده

هدف این مقاله بررسی اثرات سیاست پولی بر تولید ناخالص داخلی و سطح عمومی قیمت‌ها از طریق کانال اعتباری (کانال وام دهی بانکی) در ایران طی دوره ۱۳۸۷Q_۲-۱۳۶۸Q_۱ می‌باشد. بدین منظور با استفاده از الگوی تصحیح خطای برداری (VECM) اثرات سیاست پولی از طریق کانال وام دهی مورد بررسی قرار گرفت. به طور کلی نتایج حاکی از این است که افزایش حجم پول، به دلیل افزایش بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی، تنها در کوتاه مدت سطح تولید را افزایش می‌دهد و حتی در بلند مدت اثر منفی بر آن دارد. ولی سطح عمومی قیمت‌ها را هم در کوتاه مدت و هم در بلند مدت افزایش می‌دهد. بنابراین استفاده از این ابزار سیاستی برای متاثر ساختن سطح تولید مناسب نمی‌باشد ولی می‌توان از آن به منظور سیاست‌های ضد تورمی کمک گرفت.

طبقه بندی JEL: E52.

واژگان کلیدی: کانال اعتباری؛ کانال وام دهی؛ الگوی تصحیح خطای برداری (VECM)؛ بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی.

* استادیار دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان (اصفهان)، گروه اقتصاد خوراسگان، ایران {نویسنده مسئول} Email: h.sharifi@khuif.ac.ir

** کارشناس ارشد اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان و عضو باشگاه پژوهشگران جوان

+ استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان، خوراسگان، ایران.

کارشناس ارشد اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان و عضو باشگاه پژوهشگران جوان

۱- مقدمه

اخیراً کشورهای مختلف از جمله ایران، بحران‌های پولی و بانکی و شوک‌های نرخ ارز را که به صورت فرسایش سرمایه بانک و کاهش وام دهی بانک‌ها نمایان شده است، تجربه کرده اند. مسائل و مشکلات ایجاد شده در بخش بانکی، اعتماد سرمایه گذار را کاهش و شتاب خروج سرمایه از کشورها را افزایش داده است. لذا کاهش فعالیت‌های واسطه‌گری سبب از بین رفتن شاهراه اعتباری بنگاه‌ها در طول بحران‌ها و سوق یافتن کسب و کار به سمت مخارج و تولید کوتاه مدت شده است.

یکی از مهمترین عوامل اثرگذار بر اعتبار بانک‌ها در جهت اعطای وام، سیاست پولی است، این سیاست معمولاً توسط بانک مرکزی و با استفاده از ابزارهای متعددی از جمله ابزار نرخ ذخیره قانونی، نرخ تنزیل مجدد و عملیات بازار باز انجام می‌شود. سیاست پولی از طریق کانال‌های مختلفی مانند: کانال نرخ بهره^۱، کانال نرخ ارز^۲، کانال قیمت سایر دارایی‌ها^۳ و کانال اعتباری^۴ بر تولید اثرگذار می‌باشد. اقتصاددانان بر این دیدگاه که سیاست پولی در کوتاه مدت بر بخش واقعی اقتصاد مؤثر است اتفاق نظر دارند ولی اختلاف نظر آنها بر سر کانال‌های اثرگذاری و اهمیت آنها نسبت به یکدیگر می‌باشد.

از آنجایی که بانک‌ها نقش ویژه‌ای در سیستم مالی در خصوص حل مسئله اطلاعات نامتقارن^۵ بازارهای اعتباری ایفاء می‌کنند، کانال وام دهی بانک‌ها بر اساس همین نقش ویژه آنها مطرح شده است. به ترتیبی که قرض گیرندگان به واسطه سیستم بانکی به بازارهای مالی دسترسی پیدا می‌کنند. از طرف دیگر هیچ جانشین کاملی بین سپرده‌های جزئی بانکی و دیگر منابع مالی وجود ندارد. در این مقاله، ساز و کار انتقال سیاست پولی از کانال اعتباری (کانال وام دهی سیستم بانکی) مورد بررسی قرار خواهد گرفت. در واقع، سیاست پولی از طریق کارکرد کانال اعتباری به اقتصاد منتقل می‌شود و در نهایت بر تولید و سطح عمومی قیمت‌ها اثرگذار خواهد بود.

فرضیه‌هایی که در این تحقیق مورد بررسی قرار می‌گیرند عبارتند از: شوک مثبت بدهی

^۱-Interest Rate Channel

^۲-Exchange Rate Channel

^۳-Other Asset Prices Channel

^۴-Credit Channel

- فعالیت پنهان و اطلاعات پنهان دو نوع از اطلاعات باشند که فعالیت پنهان خطر رفتاری را ایجاد کند و انتخاب نامساعد زمانی رخ دهد که اطلاعات از گروهی مخفی نگه داشته شود.

بانک‌ها به بانک مرکزی منجر به افزایش تولید ناخالص داخلی از طریق وام دهی سیستم بانکی نمی‌شود و همچنین شوک مثبت بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی منجر به افزایش سطح عمومی قیمت‌ها از طریق وام دهی سیستم بانکی نمی‌شود. در این مقاله بعد از مقدمه، مروری بر ادبیات موضوع ارائه می‌شود. در ادامه نیز با اشاره کوتاهی به الگوی تصحیح خطای برداری (VEC)⁶ به بررسی نتایج تجربی در ایران پرداخته و در نهایت جمع بندی و نتیجه‌گیری ارائه خواهد شد.

۲- مروری بر ادبیات موضوع

۲-۱- مبانی نظری

سیاست پولی مجموعه اقداماتی است که بانک مرکزی به منظور کنترل فعالیت‌های اقتصادی جامعه به کار می‌برد. چنین سیاستی بر عرضه پول و نرخ بهره اثر می‌گذارد و از این طریق بسیاری از اهداف اقتصادی مانند: افزایش اشتغال، ثبات قیمت‌ها و حل مشکل رکود را متأثر می‌سازد. در واقع سیاست پولی، اتخاذ تدابیری به منظور کنترل و تنظیم حجم پول در گردش است. مکاتب مختلف دیدگاه‌های متفاوتی در مورد اثرگذاری سیاست پولی بر اقتصاد دارند. مرکانتلیست‌ها⁷ اعتقاد داشتند که لازمه رشد سریع تجارت، گردش پول بیشتر در اقتصاد می‌باشد. به عبارت دیگر بین عرضه پول و میزان فعالیت اقتصادی رابطه مستقیم وجود دارد و براین اساس هر گاه عرضه پول افزایش یابد (در صورت ثابت بودن سایر عوامل) این عامل موجب افزایش حجم فعالیت‌های اقتصادی می‌شود. همچنین استدلال می‌کردند که افزایش حجم پول در گردش گاهی اوقات موجب افزایش تورمی قیمت‌ها می‌شود (تفضلی، ۱۳۷۵: ۳۳۲).

اقتصاددانان کلاسیک همچون اسمیت و سی بر این عقیده‌اند که پول در بلند مدت خنثی و بی‌اثر است؛ زیرا تعادل اشتغال کامل یک پدیده بلند مدت است و در صورت عدم دخالت دولت هیچ دلیلی برای پیدایش تورم و رکود اقتصادی وجود ندارد (رحمانی، ۱۳۷۸: ۲۰۴).

کینزین‌ها نیز در سیاست پولی، هدف میانی را نرخ بهره قرار داده و معتقد به اثرگذاری سیاست پولی از مجرای تغییر نرخ بهره هستند. موضع افراطی این دیدگاه که گروهی

⁶ - Vector Error Correction Model

⁷ - Mercantilist

از اقتصاددانان به عنوان مالیون یا طرفداران نظریه مالی از آن حمایت می‌کنند، آن است که کشش سرمایه‌گذاری نسبت به نرخ بهره در کوتاه مدت بسیار اندک و حتی صفر است (منحنی IS عمودی است) و این موجب می‌شود که تغییرات حجم پول و اجرای سیاست پولی تنها موجب تغییر نرخ بهره شده و نه تنها اثری بر تولید نداشته باشد، بلکه فقط ترکیب آن را تغییر دهد (میشکین، ۱۹۹۵).

فریدمن (۱۹۵۶) بیان می‌دارد که افزایش حجم پول فقط در کوتاه‌مدت می‌تواند بر تولید ناخالص ملی اثر محسوس داشته باشد، ولی در میان مدت و بلند مدت، افزایش حجم پول فقط اثر تورمی دارد (تفضلی، ۱۳۷۵: ۵۰۳).

از مکاتبی که اصول فکری خود را بر اساس فرضیه انتظارات عقلایی بنا نهاد، کلاسیک‌های جدید می‌باشد. یکی از مفروضات این دیدگاه آن است که سیاست پولی با نوسانات اقتصادی ارتباطی ندارد. طبق الگوی انتظارات عقلایی کلاسیک‌های جدید، تلاش سیاست‌گذاران به منظور تغییر سطح تولید نه تنها بی اثر خواهد ماند، بلکه سیاست‌های فعال پولی نیز در مقایسه با سیاست نرخ ثابت رشد پول، به افزایش نوسانات تولید می‌انجامد. برخلاف تفکر کلاسیک‌های جدید مبنی بر به بن بست رسیدن انقلاب کینزی، اقتصاددانان کینزی یا کینزین‌های جدید بر این باورند که تحلیل‌ها و سیاست‌های کینزی همچنان پاسخ‌گوی مسایل اقتصادی جاری می‌باشد. اصول فکری این مکتب توسط اقتصاددانان کینزی آمریکایی و بالأخص توبین (۱۹۶۰) و مودیگلیانی (۱۹۶۰) توسعه یافته است. آنها ضمن طرفداری از سیاست مالی معتقدند که استفاده از سیاست فعال پولی (به جای سیاست مداوم رشد عرضه پول مکتب پولی و کلاسیک‌های جدید) نیز برای مقابله بانوسان‌های اقتصادی مفید می‌باشد. فیشر (۱۹۷۷) به عنوان یکی از طرفداران این مکتب بیان می‌دارد که می‌توان با انتظارات عقلایی نیز الگویی طرح کرد که در آن اعمال سیاست پولی هماهنگ بتواند اقتصاد را به حالت تعادل برگرداند (برانسون ۱۳۷۶: ۲۹۷).

۲-۲- ساز و کار اثرگذاری سیاست پولی از طریق کانال اعتباری (کانال وام دهی)

همان طور که بیان شد سیاست پولی با استفاده از ابزارهای مناسب و از طریق کانال نرخ بهره، کانال نرخ ارز، کانال قیمت سایر دارایی‌ها و کانال اعتباری بر تولید و در نهایت اقتصاد اثرگذار می‌باشد. ادبیات موضوع نشان می‌دهد که کانال اعتباری از طریق دو کانال وام دهی و ترازنامه بانکی موجب اثرگذاری سیاست پولی بر اقتصاد می‌گردد. طبق کانال

وام دهی بانکی فرض می‌شود که اعتبارات بانکی منبع اصلی تأمین مالی بنگاه‌های کوچک و متوسط هستند، حال آنکه بنگاه‌های بزرگ می‌توانند به طور مستقیم از طریق انتشار سهام و اوراق قرضه، به بازارهای اعتباری دسترسی داشته باشند. بنابراین اعتبارات نقش مهمی در انتقال و ایجاد ارتباط بین بخش پولی و مالی و بخش واقعی اقتصاد بازی می‌کنند. اثرگذاری سیاست پولی از طریق کانال وام دهی بانکی مورد توجه ویژه‌ای در مطالعاتی همچون برنانک و بلایندر (۱۹۹۲)^۸، برنانک (۱۹۹۳)^۹، برنانک و گرتلر (۱۹۹۵)^{۱۰}، مشکین (۱۹۹۵)^{۱۱} و تیلور (۱۹۹۵)^{۱۲} قرار گرفته است.

برنانک و گرتلر (۱۹۹۵) اعتقاد دارند که یک سیاست پولی انقباضی که باعث کاهش در وام دهی بانک‌ها می‌شود، باعث یک کاهش پایدار در قدرت خرید مصرف کنندگان می‌شود. همچنین برنانک و بلایندر (۱۹۹۲) نشان دادند که سیاست پولی انقباضی، سبب کاهش غیرمستقیم مخارج از طریق کاهش عرضه وام بانکی می‌شود. زیرا انقباض‌های پولی، سپرده‌ها را در سمت بدهی‌های ترازنامه بانک‌ها کاهش خواهد داد. با فرض اینکه وام‌ها و اوراق بهادار در سمت دارایی‌های ترازنامه بانک‌ها جانشین ناقص یکدیگر باشند، بانک‌ها تمایل به جذب کامل زیان‌های سپرده از طریق کاهش نگهداری اوراق بهادار را نخواهند داشت در نتیجه تحت چنین شرایطی انقباض پولی باعث کاهش عرضه وام‌های بانکی خواهد شد.

دو دیدگاه اصلی متضاد در مورد کانال وام دهی در ساز و کار اثرگذاری سیاست پولی وجود دارد که شامل دیدگاه رومر و رومر (۱۹۸۹)^{۱۳} و دیدگاه کاشیاپ و استین (۲۰۰۰)^{۱۴} می‌باشد. رومر و رومر (۱۹۸۹) با استفاده از سیستم معادلات همزمان بیان می‌دارند که سیاست پولی فعالیت‌های واقعی اقتصاد را تحت تأثیر قرار داده و روی بخش واقعی اقتصاد اثرگذار می‌باشد. در نهایت آنها به این نتیجه رسیدند که وام‌های بانکی نقش مهمی در ساز و کار اثرگذاری سیاست پولی بازی نمی‌کنند و پاسخ وام دهی سیستم بانکی به این سیاست‌ها صرفاً یک پاسخ درونی به شکل کاهش در محصول و تولید است. از طرف دیگر کاشیاپ و استین (۲۰۰۰) بیان می‌دارند که بانک‌های تجاری نتیجه‌ای متضاد دیدگاه رومر

^۸-Bernanke and Blinder(1992)

^۹-Bernank (1993)

^{۱۰}-Bernanke and Gertler(1995)

^{۱۱}-Mishkin(1995)

^{۱۲}-Taylor(1995)

^{۱۳}-Romer and Romer(1989)

^{۱۴}-Kashyap and Stein(2000)

و رومر (۱۹۸۹) بدست آوردند. آنها اعتقاد دارند که تأثیر سیاست پولی بر روی رفتار وام دهی بانک‌ها بستگی به نقدینگی و ترازنامه مالی بانک‌ها دارد. آنها در نهایت به این نتیجه رسیدند که اگر سیاست پولی، وام دهی بانک‌ها را تحت تأثیر قرار دهد، آنگاه سبب کاهش بیشتر وام‌ها در بانک‌های با دارایی‌های کمتر نقدشونده خواهد شد. زیرا بانک‌ها با دارایی‌های نقدتر می‌توانند از سبد دارایی وام خود از طریق کم کردن ذخایر احتیاطی و اوراق بهادار محافظت نمایند. این در حالی است که اگر بانک‌ها با دارایی‌های کمتر نقدشونده، نخواهند که نسبت وجوه نقد و اوراق بهادار خود را خیلی کمک کنند، مجبور خواهند بود که وام دهی خود را کاهش دهند.

۲-۳- پیشنهاد پیشینه تحقیق

در این خصوص سنگونول و توربک (۲۰۰۵)^{۱۵} در ترکیه این موضوع را که آیا سیاست پولی انقباضی عرضه وام‌های بانکی را کاهش می‌دهد بررسی کردند. آنها براساس مطالعه کاشیاپ و استین (۲۰۰۰) دریافتند که کاهش عرضه پول حتماً عرضه وام‌های بانکی در ترکیه را کاهش می‌دهد. به نحوی که احتمالاً افزایش نرخ‌های بهره، طی یک دوره بحران تراز پرداخت‌ها ممکن است ضد تولید باشد. چنین سیاستی ممکن است نیازمند جذب سرمایه و تقویت نرخ ارز باشد. به هر حال اگر بتوان از طریق اعمال سیاستی، وام دهی بانک را کاهش داد، اثر انقباضی آن چند برابر خواهد شد. رکود اقتصادی ناشی از این سیاست ممکن است سبب کاهش اعتماد سرمایه گذار و تشدید بحران شود.

همچنین هیوالسیگ و مایر (۲۰۰۵)^{۱۶} در مطالعه برای آلمان نشان دادند که مطابق با کانال اعتباری، سیاست پولی بر سطح سرمایه گذاری و مخارج مصرف کنندگان با تغییراتی در هزینه سرمایه و بازدهی پس انداز اثرگذار است. آنها همچنین اشاره می‌کنند که سیاست پولی مخصوصاً روی رفتار وام دهی بانک‌های کوچک دارای ترازنامه‌هایی با نقدی کمتر، موثرتر است. به این معنی که در اثر یک شوک انقباضی سیاست پولی، عرضه و تقاضای وام در بانک‌های کوچک به تدریج کاهش می‌یابد.

از طرفی آنجلونی و بنویت (۲۰۰۲)^{۱۷} با استفاده از داده‌های مربوط به تقاضای کل، ترازنامه بخش بانکی و بنگاه‌های غیر مالی کشورهای منطقه اروپا (آلمان، فنلاند، فرانسه،

¹⁵-Sengonul and Thorbeck (2005)

¹⁶-Huelsewig and Mayer (2005)

¹⁷-Angeloni and Benoit (2002)

ایرلند، ایتالیا، لوگزامبورگ، هلند، پرتغال و اسپانیا) و آمریکا با استفاده روش تخمین الگوهای ساختاری، خود رگرسیون برداری (VAR)¹⁸ و روش داده‌های تابلویی به بررسی ساز و کار اثرگذاری پولی پرداختند. آنها دریافتند که افزایش در نرخ بهره کوتاه مدت، تولید را به طور لحظه‌ای کاهش می‌دهد و قیمت‌ها نیز خیلی به آرامی واکنش نشان می‌دهند به طوری که تورم در سال اول افزایش می‌یابد و در چند سال بعد به تدریج تنزل می‌یابد. از طرفی تقاضای سرمایه گذاری نیز نسبت به مخارج مصرفی در انتقال انقباض پولی به تولید نقش مهم تری را به عهده دارد. کانال نرخ بهره در اکثر کشورها وجود دارد ولی بدین معنا نیست که این کانال همواره کانال اصلی بوده است. نقش کانال اعتباری در کشورهای مختلف متفاوت بوده است و شاید نقش کانال اعتباری از آن مقداری که در منطقه اروپا از سیستم بانکی در تأمین مالی انتظار می‌رفته کمتر بوده است.

آلفارو، فرانکن، گارسیا و جارا (۲۰۰۴)¹⁹ نیز در مطالعه‌ای در خصوص روسیه دریافتند که با اعمال یک سیاست پولی، بانک‌ها متناسب با سبب دارایی خود نسبت به این سیاست واکنش نشان می‌دهند. آنها در واقع به همان نتیجه کاشیاپ و استین (۲۰۰۰) رسیدند که بانک‌های با نقدینگی بیشتر حساسیت کمتری به اجرای سیاست‌های پولی از خود نشان می‌دهند.

همچنین ژوریکالا و کاراس (۲۰۰۹)²⁰ بررسی کردند که بانک‌هایی با سرمایه بالا، رفتار وام دهی خود را سازگار با اعمال سیاست پولی نمی‌دانند و در هنگام اعمال این نوع سیاست‌ها حساسیت و واکنش کمی در وام دهی از خود نشان می‌دهند. ویهانس دسوزو (۲۰۰۶)²¹ نیز به این نتیجه رسیدند که عکس العمل بانک‌ها نسبت به اعمال سیاست‌های پولی بستگی به دارایی و سرمایه بانک‌ها دارد.

کاراس، کوئن و ویل (۲۰۰۹)²² در این زمینه بیان می‌دارد که بانک‌های خارجی و بانک‌های عمومی داخلی در هنگام اعمال سیاست پولی کاراتر از بانک‌های خصوصی عمل می‌کنند. کریلوا (۲۰۰۲)²³ نیز بیان داشت که اعمال سیاست پولی انقباضی موجب کاهش

¹⁸-Vector Autoregression

¹⁹-Alfaro, Franken, Garcia and Jara (2004)

²⁰-Juurikkala and Karas (2009)

²¹-Vinhas de Souza (2006)

²²-Karas, Koen and Weill (2009)

²³-Krylova (2002)

سپرده‌های بانکی شده و به تبع آن اعتبارات بانکی کاهش می‌یابد. کاهش اعتبارات بانکی خود باعث کاهش سرمایه‌گذاری و لذا افت تولید واقعی خواهد شد. در واقع سیاست پولی انقباضی، موجب کاهش سپرده‌های بانکی شده و بانک‌ها نمی‌توانند به آسانی میزان کاهش در سپرده‌ها را با منابع دیگر جایگزین کنند و به ناچار تعدادی از متقاضیان دریافت اعتبار از چرخه اعتبارات حذف می‌شوند و به دنبال آن سرمایه‌گذاری و تولید واقعی کاهش می‌یابد. وی بیان می‌دارد که عکس این حالت زمانی اتفاق می‌افتد که سیاست پولی انبساطی اعمال شود.

۳- روش شناسی و تصریح الگو

۳-۱- چارچوب عمومی الگوی VEC

فیلیپس (۱۹۵۴)^{۲۴} در مقالاتی که در مجله اقتصادی منتشر ساخت، الگوی تصحیح خطای برداری را برای اولین بار به ادبیات اقتصادسنجی معرفی کرد. این الگو، جزء الگوهای پویا به شمار می‌رود. البته در سری‌های زمانی کاربردی، انواع گوناگونی از الگوهای پویا وجود دارند. مبنای آماری استفاده از الگوهای تصحیح خطای برداری وجود همجمعی^{۲۵} بین متغیرهای اقتصادی است. الگوهای پویای تصحیح خطای برداری امکان تعیین روابط بلند مدت بین متغیرهای درونزا را مهیا می‌سازند. علاوه بر آن، این الگوها رفتار کوتاه مدت متغیرها را به مقادیر تعادلی بلند مدت آنها ربط می‌دهند و نشان می‌دهند چگونه عدم تعادل مربوط به روابط تعادلی بلند مدت متغیرها بر تغییرات پویای کوتاه مدت آنها تأثیر می‌گذارد. این ویژگی‌های منحصر بفرد الگوهای تصحیح خطای برداری که آنها را از سایر الگوهای اقتصادسنجی متمایز می‌سازد، باعث شده است که این الگوها در دهه ۱۹۹۰ به سرعت رشد تکاملی خود را تجربه کند. فرم کلی الگوی تصحیح خطای برداری توسط لوتکپل (۲۰۰۵)^{۲۶} به شکل زیر معرفی شده است:

$$X_0 u_t = r s' y_{t-1} + X_1 u_{t-1} + \dots + X_{p-1} u_{t-p+1} + B_0 x_t + \dots + B_q x_{t-q} + CD_t + u_t \quad (1)$$

در این رابطه r ماتریس $k \times r$ ضریب سرعت تعدیل^{۲۷} است که سرعت تعدیل به سمت تعادل بلند مدت را نشان می‌دهد. s ماتریس $k \times r$ همجمعی است که نشان دهنده بخش بلند مدت مدل می‌باشند. X_j ماتریس $k \times k$ ضرایب کوتاه مدت و u_t نیز بردار اجزاء خطای اختلال خالص با $E(u_t u_t') = d_u$ است.^{۲۸} (لوتکپل و کراتزیگ، ۲۰۰۴: ۸۹)

اصولاً استفاده از روش‌های معمول اقتصادسنجی در تخمین ضرایب الگوهای سری زمانی، بر فرض مانایی متغیرهای الگو، مبتنی است. در الگوی تصحیح خطای برداری که از الگوهای خودتوضیح برداری همجمع^{۲۹} به شمار می‌رود، جهت مانا نمودن متغیرهای نامانا

²⁴-Phillips

²⁵- Cointegration

²⁶-Lutkepohl (2004)

²⁷-Loading Coefficients

- به منظور تسهیل در تخمین توان رابطه () را به شکل ماتریسی $UY = aY_{t-1} + UX + U$ که در آن $UY = [uy_1, \dots, uy_T]$ $a = rs'$ $Y_{t-1} = [y_{0, \dots, y_{T-1}]$

$U = [u_1, \dots, u_T]$ $UX = [UX_0, \dots, UX_{T-1}]$ $UX_{t-1} = [uy_{t-1} \dots uy_{t-p+1}]$ $X = [X_1, \dots, X_{p-1}]$

²⁹- Cointegrated Vector Autoregression

از مفهوم همجمعی بهره گرفته می‌شود و اطلاعات مربوط به روابط تعادلی بلند مدت بین متغیرها نیز در مدل حفظ می‌گردد. یکی از کاربردهای الگوی VEC که به وسیلهٔ سیمز (۱۹۸۰) و دیگران استفاده شده است، ردیابی واکنش الگو (متغیرها) در پی شوک در هر یک از متغیرهاست که به آن تابع عکس‌العمل (IRF)^{۳۰} گویند. به عبارت دیگر، این توابع مسیر پویایی سیستم در پاسخ به شوک‌های وارده را نشان می‌دهند. آنالیز واکنش ضربه به عنوان تجزیه و تحلیل عکس‌العمل پویا بین متغیرهای درونزا در یک الگوی VEC در نظر گرفته می‌شود.

تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی ($FEVD$)^{۳۱}، ابزار دیگری از الگوهای VEC برای بررسی علمکرد پویایی کوتاه مدت است. به کمک $FEVD$ سهم بی‌ثباتی هر متغیر در مقابل شوک وارده به هر یک از متغیرهای دیگر الگو تعیین می‌شود. با تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی، قادر خواهیم بود اثر هر متغیر بر روی متغیرهای دیگر را در طول زمان اندازه‌گیری کنیم. به عبارت دیگر، تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی، به برآورد اثر متغیرها در اثر شوک در یک متغیر در چهارچوب یک الگوی عکس‌العملی می‌پردازد. (اندرز، ۱۹۹۵)

۳-۲- تصریح الگو

جامعه آماری در این تحقیق کشور ایران در دوره زمانی ۱۳۸۷Q۲-۱۳۸۸Q۱ می‌باشد. داده‌های آماری، بر اساس آمار موجود در آمارنامه‌های بانک مرکزی و سازمان مدیریت و برنامه ریزی در دوره مورد نظر برای هر یک از متغیرهای مربوطه و همچنین با بررسی مدارک و اسناد به روش کتابخانه‌ای (کتاب‌های مرجع و مقالات) مورد استفاده قرار گرفته است. ابزار گردآوری، فیش برداری از منابع و گزارشات و استفاده از اینترنت و بانک‌های اطلاعاتی و آمارهای منتشره توسط بانک مرکزی است. ابزار اصلی تجزیه و تحلیل اطلاعات، روش اقتصادسنجی با استفاده از نرم افزار $JMulti 4$ است.

به منظور بررسی کانال وام دهی سیستم بانکی از بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی به عنوان ابزارهای سیاست پولی استفاده می‌شود^{۳۲}. الگویی که به بررسی اثرات سیاست پولی بر تولید ناخالص داخلی و سطح عمومی قیمت‌ها از طریق وام دهی سیستم بانکی در ایران

^{۳۰}- Impulse Response Function

^{۳۱}- Forecast Error Variance Decomposition

- در اکثر کشورها از نرخ بهره به عنوان ابزار سیاست پولی در ایران به دلیل ماهیت بانکداری بدون ربا از نسبت سپرده قانونی و بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی به جای نرخ بهره به عنوان ابزار سیاست پولی

بر اساس الگوی VEC می‌پردازد شامل بردار متغیرهای درونزا به شکل ماتریس زیر است:

$$Y'_t = [GDP \quad CPI \quad M \quad Bd \quad Cr] \quad (2)$$

در این رابطه (GDP) تولید ناخالص داخلی؛ (CPI) شاخص بهای مصرفی خانوارهای شهری به عنوان متغیر نهایی؛ (M) حجم پول به عنوان متغیر سیاستی پولی کلی است؛ (Bd) بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی، به عنوان ابزار سیاستی و (Cr) تسهیلات اعطایی بانک‌ها به بخش خصوصی به عنوان متغیر میانی و انتقال دهنده سیاست پولی می‌باشد^{۳۳}. قابل ذکر است که دو حالت ایجاد شوک در ابزار سیاست پولی قابل تصور است: شوک در Bd و شوک در حجم پول به عنوان متغیر سیاستی پولی کلی، یعنی بدون توجه به نوع ابزار سیاست پولی به هر دلیلی حجم پول تغییر کند. الگوی VEC را در قالب ماتریس (۳) به شکل کلی زیر می‌توان معرفی کرد:

$$\begin{bmatrix} GDP_t \\ CPI_t \\ M_t \\ Bd_t \\ CR_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Gamma_{11} \\ \Gamma_{21} \\ \Gamma_{31} \\ \Gamma_{41} \\ \Gamma_{51} \end{bmatrix} EC_{t-1} + \sum_{i=1}^p \begin{bmatrix} a_{i,11} & a_{i,12} & a_{i,13} & a_{i,14} & a_{i,15} \\ a_{i,21} & a_{i,22} & a_{i,23} & a_{i,24} & a_{i,25} \\ a_{i,31} & a_{i,32} & a_{i,33} & a_{i,34} & a_{i,35} \\ a_{i,41} & a_{i,42} & a_{i,43} & a_{i,44} & a_{i,45} \\ a_{i,51} & a_{i,52} & a_{i,53} & a_{i,54} & a_{i,55} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} GDP_{t-i} \\ CPI_{t-i} \\ M_{t-i} \\ Bd_{t-i} \\ CR_{t-i} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & c_{13} & c_{14} & c_{15} \\ c_{21} & c_{22} & c_{23} & c_{24} & c_{25} \\ c_{31} & c_{32} & c_{33} & c_{34} & c_{35} \\ c_{41} & c_{42} & c_{43} & c_{44} & c_{45} \\ c_{51} & c_{52} & c_{53} & c_{54} & c_{55} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} c \\ s_{1t} \\ s_{2t} \\ s_{3t} \\ t \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \hat{u}_{1t} \\ \hat{u}_{2t} \\ \hat{u}_{3t} \\ \hat{u}_{4t} \\ \hat{u}_{5t} \end{bmatrix} \quad (3)$$

در این رابطه Γ ، ماتریس همجمعی است که نشان دهنده بخش بلند مدت الگو می‌باشد، Γ_i ، ماتریس ضرایب کوتاه مدت، u_{it} نیز بردار اجزاء خطای اختلال و c_{ij} ماتریس ضرایب متغیرهای از پیش تعیین شده می‌باشند. در این رابطه شکل تفاضلی متغیرها در قالب الگوی VEC معرفی شده است.

۴- تجزیه و تحلیل نتایج تجربی

در این بخش به دنبال بحث و بررسی نتایج تجربی، ابتدا به بررسی آزمون ریشه واحد و آزمون همجمعی یوهانسن پرداخته و سپس تعداد روابط بلند مدت بین متغیرها مشخص می‌شود و در نهایت بعد از تعیین وقفه بهینه به تحلیل واکنش ضربه و تجزیه واریانس خطای پیش بینی الگوی VEC پرداخته خواهد شد.

آزمون مانایی: برای بررسی مانایی متغیرها می‌توان از آزمون ریشه واحد دیکی فولر یا

- تمام متغیرها بصورت لگاریتمی در نظر گرفته .

دیکی فولر تعمیم یافته^{۳۴} استفاده نمود. در این مقاله برای آزمون مانایی سری زمانی مورد نظر از آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته فصلی استفاده می‌شود. در جدول زیر، نتیجه این آزمون برای متغیرهای معرفی شده ارائه شده است.

جدول (۱) آزمون ریشه واحد

متغیرها	آماره آزمون
GDP	-۱.۵۸
CPI	-۲.۲۲
M	-۲.۱۳
Bd	-۱.۹۲
Cr	-۲.۰۶
GDP	-۱۰.۴۹
CPI	-۴.۸۱
M	-۷.۲۵
Bd	-۸.۶۰
Cr	-۳.۰۰

میزان آماره آزمون در سطوح بحرانی بر اساس مطالعه دیویدسون و مکینون (۱۹۹۳)

- جزء ثابت، متغیرهای مجازی فصلی و روند خطی ۱٪: (-۳.۹۶) ۵٪: (-۳.۴۱) ۱۰٪: (-۳.۱۳)

- جزء ثابت و متغیرهای مجازی فصلی ۱٪: (-۳.۴۳) ۵٪: (-۲.۸۶) ۱۰٪: (-۲.۵۷)

مأخذ: محاسبات تحقیق

همان گونه که از نتایج جدول (۱) مشخص است، تمام متغیرهای سطح، در سطح معناداری ۹۹٪ نامانا می‌باشند ولی با یک بار تفاضل گیری مانا می‌شوند و بدین ترتیب یکی از شروط مهم برآورد الگوهای مورد نظر فراهم شده است.

آزمون همجمعی^{۳۵}: برای بررسی همگرایی، آزمون‌های مختلفی وجود دارد که از میان آن‌ها می‌توان آزمون یوهانسون^{۳۶} را نام برد. در این تحقیق از آزمون یوهانسون (۱۹۹۵) استفاده می‌شود. در صورتی که همجمعی بین متغیرها تعیین گردد می‌توان گفت که رابطه تعادلی و بلند مدت بین متغیرهای مورد نظر برقرار است. با انجام این آزمون و محاسبه آزمون نسبت راست‌نمایی (LR)^{۳۷} و نیز مقایسه آن با مقادیر بحرانی جدول در سطوح ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪، همجمعی و رابطه تعادلی بین متغیرهای الگو اثبات می‌شود. در این آزمون بر

³⁴-Disky Fuller Test

³⁵-Cointegration Test

³⁶-Johansen Test

³⁷-Likelihood Ratio Testing

اساس نتایج جدول (۲) مشاهده می‌شود که در سطح معناداری ۱۰٪، ۳ و ۱٪، ۲ رابطه بلند مدت وجود دارد. نتایج این آزمون در تخمین الگوی *VEC* مورد نیاز می‌باشد.

جدول (۲) آزمون همجمعی یوهانسن

فرضیه صفر	<i>LR</i>	آماره <i>p</i>	٪۹۰	٪۹۵	٪۹۹
$r = 0$	۱۵۸.۶۰	۰.۰۰	۸۲.۲۷	۸۸.۵۵	۹۶.۹۷
$r \leq 1$	***۷۶.۵۷	۰.۰۰	۶۰.۰۰	۶۳.۶۶	۷۰.۹۱
$r \leq 2$	**۴۰.۶۰	۰.۰۰	۳۹.۷۳	۴۲.۷۷	۴۸.۸۷
$r \leq 3$	۱۴.۶۴	۰.۰۰	۲۳.۳۲	۲۵.۷۳	۳۰.۶۷
$r \leq 4$	۴.۹۵	۰.۰۴	۱۰.۶۸	۱۲.۴۵	۱۶.۲۲

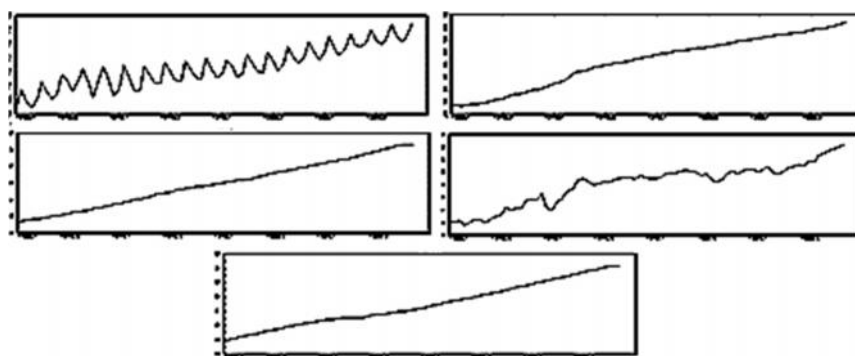
** در سطح معناداری ۱۰٪ فرضیه صفر رد می‌شود.

*** در سطح معناداری ۱٪ فرضیه صفر رد می‌شود.

مأخذ: محاسبات تحقیق

تعیین وقفه بهینه: تعیین وقفه بهینه در تصریح الگوی VEC از اهمیت زیادی برخوردار است. بدین منظور از "معیار اطلاعات آکائیک" (AIC)^{۳۸}، "معیار شوارز" (SC)^{۳۹}، "معیار حنان کوئین" (HQC)^{۴۰} و "خطای پیش بینی نهایی" (FPE)^{۴۱} استفاده می‌شود. وقفه‌های بهینه با توجه به این معیارها ۴ و ۱ مشخص شده است. همچنین با توجه به روند متغیرها در نمودار (۱) و همچنین از آنجایی که در این جا نیز داده‌های آماری مربوط متغیرهای تولید (GDP)، سطح عمومی قیمت‌ها (CPI)، حجم پول (M)، بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی (Bd) و تسهیلات اعطایی بانک‌ها (Cr) به طور فصلی تعدیل نشده‌اند، در کنار ۵ متغیر درونزا، جزء ثابت، روند خطی و متغیرهای مجازی فصلی نیز به الگو اضافه می‌شوند.

نمودار (۱) سری زمانی متغیرهای GDP ، CPI ، M ، Bd و Cr



مأخذ: محاسبات تحقیق

آزمون‌های تشخیصی: برای تعیین وقفه بهینه و ارزیابی مناسب بودن الگوی تخمینی از "آزمون پورتمن"^{۴۲} و "آزمون بروش-گادفری"^{۴۳} برای تشخیص خودهمبستگی اجزاء باقیمانده، "آزمون ژارکو-برا"^{۴۴} برای تشخیص غیرنرمال بودن و "آزمون $ARCH-LM$ چندمتغیره" برای تشخیص واریانس ناهمسانی استفاده می‌شود. نتایج این آزمون‌ها در جدول (۳) قابل مشاهده می‌باشند.

³⁸- Akaike Information Criterion

³⁹- Schwarz Criterion

⁴⁰- Hannan-Quinn Criterion

⁴¹- Final Prediction Error

⁴²- Portmanteau test

⁴³- Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation

⁴⁴- Jarque-Bera test

جدول (۳) آزمون‌های تشخیصی

$MARCH_{LM}(\epsilon)$				LJB_2				$Q_{2,\epsilon}$				آزمون
۴	۳	۲	۱	۴	۳	۲	۱	۴	۳	۲	۱	وقفه
۸۹۱	۶۷۹	۴۱۵	۲۹۸	۸۶	۷۳	۱۰۰	۹۵	۳۳۰	۳۴۰	۳۸۹	۳۹۴	آماره تخمینی
۰.۵۷	۰.۴۴	۰.۸۷	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۳	۰.۱۰	۰.۰۲	۰.۰۹	آماره p

- فرضیه صفر تنها وقتی رد می‌شود که آماره p کوچکتر از ۰/۱ یا ۰/۰۵ باشد. (لوتکپل و کراتزیگ، ۲۰۰۴: ۴۷)

- Q_h : آزمون پورتمن برای تشخیص خودهمبستگی

- LM_h : آزمون بروش-گادفری برای تشخیص خودهمبستگی

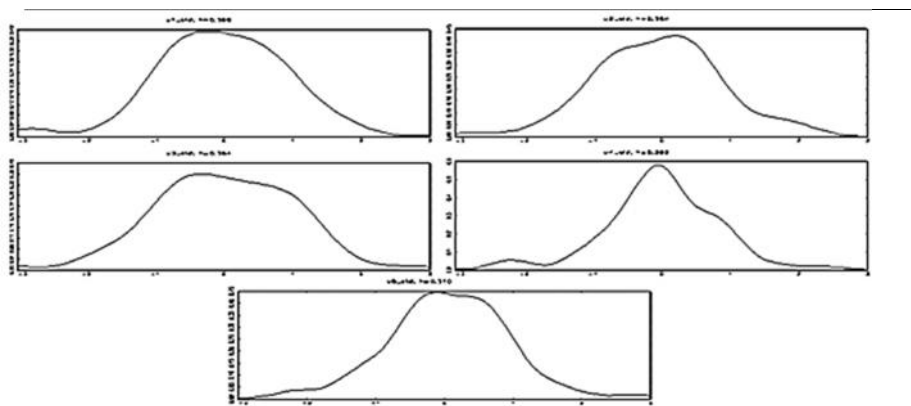
- LJB_k : آزمون ژارکو-برا برای تشخیص غیرنرمال بودن

- $MARCH_{LM}(q)$: آزمون $ARCH-LM$ چندمتغیره برای تشخیص واریانس ناهمسانی

مأخذ: محاسبات تحقیق

با توجه به نتایج جدول (۳) می‌توان دید که در وقفه‌های ۲ و ۴ عدم خود همبستگی و در وقفه ۱ عدم ناهمسانی واریانس موجود می‌باشد و همچنین تمام وقفه‌های موجود دلالت بر غیر نرمال بودن اجزای باقیمانده خطا دارند ولی با انجام "آزمون چگالی کرنل" ۴۵ برای بررسی شکل توزیع نرمال اجزای باقیمانده خطا از آنجایی که طبق این آزمون در شکل‌های زیر، اجزای باقیمانده خطا شکل توزیع نرمال را حفظ کرده اند، از این نتیجه اغماض می‌گردد.

نمودار (۲) آزمون چگالی کرنل برای بررسی شکل توزیع نرمال اجزای باقیمانده



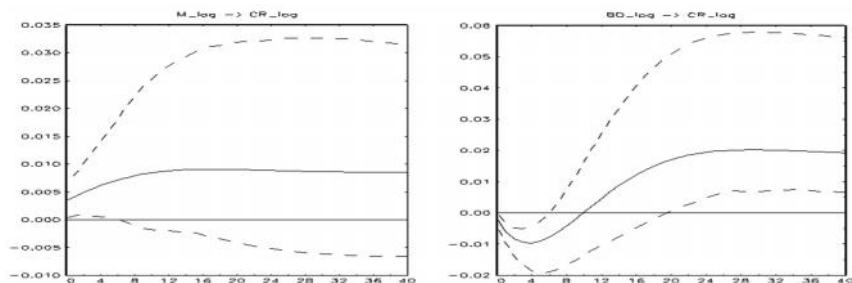
مأخذ: محاسبات تحقیق

تحلیل واکنش ضربه (IR): نمودار (۳) واکنش تسهیلات اعطایی بانک‌ها را نسبت به شوک حجم پول به عنوان متغیر سیاستی پولی کلی و بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی به عنوان متغیر سیاستی با استفاده از روش هال (۱۹۹۲)^{۴۶} در سطح معناداری ۹۵٪، با تعداد انعکاس بوتسترپ^{۴۷} ۵۰۰، با در نظر گرفتن ۴۰ فصل، در کوتاه مدت، ۱ تا ۴ فصل (۱ سال)، میان مدت، ۴ تا ۲۰ فصل (۵ سال) و بلند مدت، بیش از ۲۰ فصل (بیش از ۵ سال) نشان می‌دهد. همچنین نمودار (۴)، واکنش تولید ناخالص داخلی و سطح عمومی قیمت‌ها به عنوان متغیرهای نهایی را نسبت به شوک در تسهیلات اعطایی بانک‌ها به عنوان متغیر میانی در الگو نشان می‌دهد.

⁴⁶-Hall (1992)

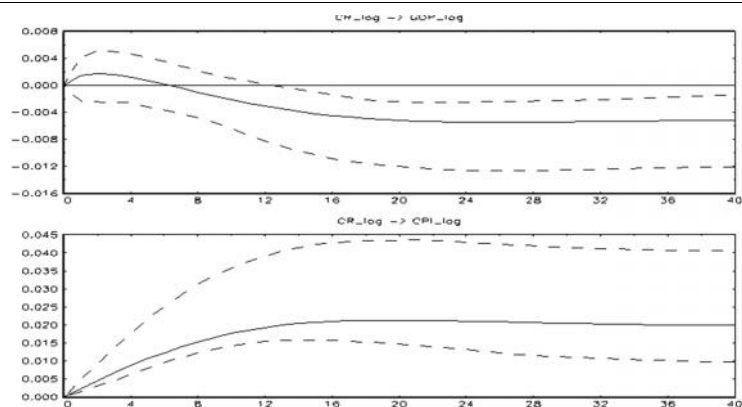
⁴⁷-Number of Bootstrap Replications

نمودار (۳) تحلیل واکنش ضربه Cr در شوک به Bd و M



مأخذ: محاسبات تحقیق

نمودار (۴) تحلیل واکنش ضربه GDP و CPI نسبت به شوک در Cr



مأخذ: محاسبات تحقیق

نتایج نشان می‌دهد که شوک‌های پولی در کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت اثر مثبت بر تسهیلات اعطایی بانک‌ها دارند که از لحاظ نظری با دیدگاه پول‌گرایان سازگار می‌باشد. همچنین شوک بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی در کوتاه مدت اثر منفی و در میان مدت و بلند مدت اثر مثبت بر تسهیلات اعطایی بانک‌ها دارد که این روابط فقط در میان مدت و بلند مدت از لحاظ نظری با دیدگاه پول‌گرایان سازگار می‌باشد. شوک تسهیلات اعطایی بانک‌ها نیز در کوتاه مدت اثر مثبت و در میان مدت و بلند مدت اثر منفی بر تولید ناخالص داخلی دارد که این روابط فقط در کوتاه مدت از لحاظ نظری با دیدگاه پول‌گرایان سازگار

می‌باشند. همچنین اثر این شوک بر سطح عمومی قیمت‌ها در کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت مثبت و معنادار است که از لحاظ نظری با دیدگاه پول گرایان سازگار می‌باشد. تجزیه واریانس خطای پیش بینی (FEVD): به منظور ارزیابی اهمیت نسبی شوک‌های وارده به تولید و سطح عمومی قیمت‌ها، تجزیه واریانس خطای پیش بینی تولید و سطح عمومی قیمت‌ها در فصول مختلف طبق جدول (۳) مورد بررسی قرار گرفت. جدول (۴) نیز سهم شوک حجم پول، بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی را در واریانس تولید و سطح عمومی قیمت‌ها نشان می‌دهد.

جدول (۳) تجزیه واریانس خطای پیش بینی

دوره	Cr		M	BD
	CPI _{Cr}	GDP _{Cr}		
۱	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۱۱	۰.۰۲
۴	۰.۰۲	۰.۰۰	۰.۰۹	۰.۲۰
۸	۰.۰۷	۰.۰۰	۰.۰۸	۰.۱۳
۱۲	۰.۰۹	۰.۰۱	۰.۰۶	۰.۰۶
۲۴	۰.۱۱	۰.۰۶	۰.۰۴	۰.۰۷
۴۰	۰.۱۱	۰.۰۸	۰.۰۳	۰.۱۱

مأخذ: محاسبات تحقیق

مطابق جدول (۴) سهم شوک متغیر سیاستی بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی در واریانس متغیر تولید ناخالص داخلی در کوتاه مدت بسیار ناچیز می‌باشد و در میان مدت و بلندمدت این سهم به ترتیب ۰.۰۳٪ و ۰.۰۶٪ می‌باشد. شوک پولی در کوتاه مدت در واریانس تولید ناخالص داخلی سهم ناچیزی دارد درحالی‌که این سهم در میان مدت و بلند مدت به ترتیب ۰.۰۳٪ و ۰.۰۲٪ است. سهم شوک متغیر سیاستی بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی در سطح عمومی قیمت‌ها در کوتاه مدت ۰.۰۲٪، در میان مدت ۰.۰۷٪ و در بلند مدت ۰.۰۹٪ می‌باشد که نشان دهنده افزایش سهم این شوک در سطح عمومی قیمت‌ها در طول زمان است. همچنین سهم شوک پولی در سطح عمومی قیمت‌ها در کوتاه مدت ۰.۰۹٪، میان مدت ۰.۰۵٪ و در بلند مدت ۰.۰۳٪ می‌باشد که بیشترین سهم مربوط به میان مدت می‌باشد. نتایج کلی تجزیه واریانس خطای پیش بینی نشان می‌دهد که ابزار سیاست پولی بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی سهم نسبتاً بالایی در واریانس تولید و سطح عمومی

قیمت‌ها دارد.

جدول (۴) سهم هر یک از شوک‌ها در اثرگذاری سیاست پولی از طریق کانال اعتباری

دوره	CPI		GDP	
	M	BD	M	BD
کوتاه مدت	٪۰.۰۹	٪۰.۲	٪۰.۰۰	٪۰.۰۰
میان مدت	٪۰.۰۵	٪۰.۷	٪۰.۰۳	٪۰.۰۳
بلندمدت	٪۰.۳	٪۰.۹	٪۰.۲	٪۰.۶

مأخذ: محاسبات تحقیق

۵- جمع بندی و نتیجه گیری

همواره افزایش سطح اشتغال، کنترل تورم و تعادل در تراز پرداخت‌ها از اهداف نهایی کشورها بوده است. ابزارهای سیاست‌های مالی دولت و سیاست پولی بانک مرکزی اهرم‌هایی هستند که معمولاً کشورها برای دستیابی به اهداف نهایی خود مورد استفاده قرار می‌دهند. سیاست پولی به طور خاص در حیطه اهداف کلان اقتصادی به دنبال تنظیم متغیرهای پولی مانند تثبیت قیمت‌ها، تعادل در تراز پرداخت‌ها، حجم پول و یا نقدینگی می‌باشد. یکی از مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر اعتبار بانک‌ها در جهت اعطای وام، سیاست‌های پولی است. این سیاست معمولاً توسط بانک مرکزی و با استفاده از ابزارهای متعددی انجام می‌شود. این سیاست از طریق کانال‌های مختلفی بر تولید و در نهایت اقتصاد اثرگذار می‌باشد.

هدف اصلی این مقاله بررسی اثرات سیاست پولی بر تولید ناخالص داخلی و سطح عمومی قیمت‌ها از طریق کانال وام دهی سیستم بانکی در ایران می‌باشد. در کنار دیدگاه سنتی کینزین‌ها که در قالب منحنی $IS-LM$ سیاست پولی را از طریق اثرش بر نرخ بهره و تحت تأثیر قرار دادن تقاضای سرمایه گذاری و تقاضای کل معرفی می‌کند، پول گرایان نیز با فرض تقریباً عمودی بودن منحنی LM جایگاه خاصی برای اثر سیاست پولی در اقتصاد قائلند. آنها بیان می‌دارند که افزایش حجم پول موجب افزایش تولید اسمی می‌گردد که با گذشت زمان دستمزدها کاملاً تعدیل شده و افزایش حجم پول خود را کاملاً در افزایش قیمت‌ها نشان می‌دهد و تولید به سطح اولیه اش باز می‌گردد. همچنین پول گرایان با اعتقاد به این‌که رشد واقعی تولید در بلند مدت مستقل از تغییر در تغییرات حجم نقدینگی است،

تغییرات متغیرهای پولی را در شرایط اشتغال کامل در بلند مدت تنها بر سطح قیمت‌ها موثر می‌دانند. از آنجایی که با اجرای عملیات بانکی بدون ربا استفاده از نرخ تنزیل مجدد و اوراق قرضه به دلیل ماهیت ربوی آنها منع شد، نرخ بهره نیز نقش خود را در سیستم پولی کشور از دست داد.

در این مقاله با استفاده از رویکرد VEC مبتنی بر داده‌های آماری Q_1 (۱۳۶۸) - Q_2 (۱۳۸۷)، به طور کلی مشخص شد که شوک‌های پولی در کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت اثر مثبت بر تسهیلات اعطایی بانک‌ها دارند که از لحاظ نظری با دیدگاه پول‌گرایان سازگار می‌باشد. همچنین شوک بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی در کوتاه مدت اثر منفی و در میان مدت و بلند مدت اثر مثبت بر تسهیلات اعطایی بانک‌ها دارد که این روابط فقط در میان مدت و بلند مدت از لحاظ نظری دیدگاه پول‌گرایان سازگار می‌باشد. شوک تسهیلات اعطایی بانک‌ها نیز در کوتاه مدت اثر مثبت و در میان مدت و بلند مدت اثر منفی بر تولید ناخالص داخلی دارد. همچنین اثر این شوک بر سطح عمومی قیمت‌ها در کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت مثبت است که از لحاظ نظری دیدگاه پول‌گرایان سازگار می‌باشد. بر همین اساس سیاست‌گذاران پولی با اتخاذ سیاست پولی تنها در کوتاه مدت می‌توانند سطح تولید ناخالص داخلی را متأثر سازند و در بلند مدت شوک‌های پولی ایجاد شده تماماً خود را در سطح قیمت‌ها نشان می‌دهند.

با استفاده از نتایج تحلیل واکنش ضربه در مورد صحت فرضیات بیان شده، می‌توان گفت فرضیه ۱ در کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت پذیرفته می‌شود. بدین معنا که شوک مثبت بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی منجر به کاهش تولید از طریق وام‌دهی سیستم بانکی می‌شود. فرضیه ۲ را در کوتاه مدت نمی‌توان رد کرد. بدین معنا که شوک بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی منجر به کاهش سطح عمومی قیمت‌ها از طریق وام‌دهی سیستم بانکی در کوتاه مدت می‌شود. ولی این فرضیه در میان مدت و بلند مدت رد خواهد شد. نتایج تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی نیز نشان دادند که سهم ابزار سیاست پولی (بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی) در میان مدت و بلند مدت در واریانس تولید و سطح عمومی قیمت‌ها نسبتاً بالا است، بنابراین وجود کانال وام‌دهی در اثر گذاری سیاست پولی در ایران تأیید می‌شود.