

ارزیابی اثرات نرخ بهره واقعی و نرخ ذخیره قانونی بر متغیرهای منتخب کلان اقتصاد ایران^۱

شهناز حاجی قاسمی

کارشناسی ارشد اقتصاد دانشگاه شهید باهنر کرمان، shahnaz.hajighasemi@yahoo.com

مهدی نجاتی*

استادیار اقتصاد دانشگاه شهید باهنر کرمان، mehdi.nejati@gmail.com

نورالله صالحی آسفیجی

استادیار اقتصاد دانشگاه شهید باهنر کرمان، salehinoor@gmail.com

تاریخ دریافت: ۹۶/۰۲/۲۵ تاریخ پذیرش: ۹۶/۰۶/۱۱

چکیده

رابطه بین سیاست پولی و متغیرهای حقیقی اقتصاد همواره از موضوعات مورد بحث بین اقتصاددانان مختلف بوده است. در این راستا مقامات پولی می‌توانند با توجه به شرایط اقتصادی کشور و با استفاده از ابزارهای متعدد سیاست پولی بر متغیرهای حقیقی اقتصاد اثرگذار باشند. نرخ بهره و نرخ ذخیره قانونی به عنوان ابزارهای سیاست پولی نقش مهمی بر متغیرهای کلان اقتصادی دارند. با توجه به اینکه بیکاری، تورم و نبود رشد اقتصادی مناسب و پایدار از معضلات کشورهای مختلف از جمله ایران می‌باشد، در این مطالعه با بهره‌گیری از یک سیستم معادلات همزمان و با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) به بررسی اثرات نرخ بهره واقعی و نرخ ذخیره قانونی بر متغیرهای منتخب کلان اقتصاد ایران از جمله تورم، بیکاری و رشد اقتصادی طی دوره زمانی ۱۳۹۴-۱۳۶۲ پرداخته شده است. نتایج حاصل از تحقیق بیانگر این است که افزایش نرخ بهره واقعی باعث کاهش تولید ناخالص داخلی، تورم و بیکاری و افزایش نرخ ذخیره قانونی نیز موجب کاهش تورم و افزایش تولید ناخالص داخلی می‌شود.

واژه‌های کلیدی: نرخ بهره واقعی، نرخ ذخیره قانونی، متغیرهای کلان اقتصادی.

طبقه‌بندی JEL: E43، E51، E58.

^۱ مقاله حاضر مستخرج از پایان نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول در دانشگاه شهید باهنر کرمان است.

* نویسنده مسئول مکاتبات

۱- مقدمه

از دیرباز میزان و نحوه اثرگذاری سیاست پولی و ابزارهای آن از موضوعات مورد بحث میان اقتصاددانان بوده است. ریشه سیاست پولی به اثر فیشر درباره نظریه مقداری پول و معادله آن باز می‌گردد. فیشر معتقد است پول هیچ تأثیری بر متغیرهای حقیقی اقتصاد ندارد و تنها بر سطح قیمت‌ها مؤثر است. با این حال کینز^۱ (۱۹۳۰) و دیگر اقتصاددانان کمبریج توضیحات بیشتر در مورد نقش پول در اقتصاد ارائه می‌کنند. آنها بیان می‌کنند که پول از طریق نرخ بهره تأثیر غیر مستقیم بر سایر متغیرهای اقتصادی دارد و نرخ بهره به نوبه خود بر سرمایه‌گذاری و نگهداری وجوه نقد تأثیر می‌گذارد (اونیوو^۲، ۲۰۱۲). به جرأت می‌توان گفت که تقریباً تمامی اقتصادهای جهان از جمله اقتصادهای توسعه یافته و در حال توسعه به شدت تحت تأثیر نرخ بهره قرار دارند. در دهه‌های اخیر تلاش‌های وافری برای تنظیم نرخ بهره صورت گرفته و کاهش دادن آن به سطح مطلوب به عنوان یک مسأله مهم در دستور کار قرار گرفته است. در واقع دلیل این امر به تأثیر قابل توجه این متغیر در حل یا ایجاد مشکلات و نابسامانی‌های اقتصادی موجود در برخی جوامع برمی‌گردد. در کشور ما نیز مسأله نرخ بهره، به‌ویژه بعد از انقلاب اسلامی از دغدغه‌های خاص سیاستگذاران اقتصادی و هم‌چنین برخی صاحب‌نظران دینی به حساب آمده است و گفته می‌شود تنظیم نادرست نرخ بهره در نظام بانکی کشور، منشأ بسیاری از مشکلات اقتصادی در شرایط کنونی است (سامتی و همکاران^۳، ۱۳۸۸).

نرخ ذخیره قانونی نیز به عنوان ابزار غیرمستقیم سیاست پولی از طریق اثرگذاری بر عرضه پول بر بسیاری از متغیرها از جمله اشتغال، تولید، تورم و ... اثر می‌گذارد. سیرده قانونی در ایران معمولاً با دو هدف کنترل نقدینگی و پشتوانه بانک‌ها در مواقع بحران مالی و ورشکستگی در نظر گرفته می‌شود. در دوره بعد از انقلاب اسلامی به‌ویژه در دهه ۶۰ و تا حد زیادی دهه ۷۰ نرخ ذخیره قانونی به عنوان یکی از ابزارهای مؤثر سیاست پولی بوده اما انعطاف‌پذیری بالایی نداشته است (توکلیان^۴، ۱۳۹۰). در سال‌های اخیر و به‌ویژه در پی بحران مالی سال ۲۰۰۸ و بی‌ثباتی اقتصادی و ایجاد ریسک در بخش‌های مختلف بسیاری از کشورها برای رسیدن به ثبات مالی تمرکز خود را بر نرخ ذخیره قانونی به عنوان ابزار

¹ Keynes

² Onyeiwu

³ Sameti et al. (2010)

⁴ Tavakolian (2011)

احتیاطی کلان قرار دادند. با توجه به اینکه نرخ بهره و نرخ ذخیره قانونی می‌توانند متغیرهایی تأثیرگذار بر اقتصاد باشند بنابراین ارزیابی کمی اثرات آنها امری مهم به نظر می‌رسد. لذا در این مطالعه به ارزیابی اثرات نرخ بهره واقعی و نرخ ذخیره قانونی بر متغیرهای منتخب کلان اقتصادی ایران از جمله تورم، بیکاری و رشد اقتصادی برای دوره زمانی ۱۳۹۴-۱۳۶۲ در چارچوب یک سیستم معادلات همزمان پرداخته می‌شود.

پس از بیان جایگاه سیاست‌های پولی و اهمیت و ضرورت مطالعه در این قسمت، در بخش دوم به ادبیات موضوع اشاره می‌شود. در بخش سوم نیز مباحث مربوط به مبانی نظری و ساختار الگو بیان خواهد شد. بخش چهارم نیز به تجزیه و تحلیل نتایج تجربی اختصاص داده می‌شود و در بخش پنجم به نتیجه‌گیری کلی و ارائه پیشنهادات سیاستی پرداخته خواهد شد.

۲- ادبیات موضوع

ارزیابی میزان و نوع اثرگذاری نرخ بهره و نرخ ذخیره قانونی بر متغیرهای اقتصادی هم در مطالعات داخلی و هم در مطالعات خارجی بررسی شده است. در مطالعات خارجی لاردیک و میگنان^۱ (۲۰۰۳)، جورگنسون و ترا^۲ (۲۰۰۴)، صالح النوسیر^۳ (۲۰۱۰)، اناری و کلاری^۴ (۲۰۱۵) به بررسی رابطه نرخ بهره و نرخ تورم پرداخته‌اند. مطالعاتی نیز در ارزیابی نرخ ذخیره قانونی توسط ما و همکاران^۵ (۲۰۱۱)، میمیر و همکاران^۶ (۲۰۱۲)، پرز و وگا^۷ (۲۰۱۴)، لیو و مارگاریتس^۸ (۲۰۱۴)، توبین و گلاکر^۹ (۲۰۱۵) صورت گرفته است. هم‌چنین در مطالعات

داخلی کمیجانی و علی نژاد مهربانی^{۱۰} (۱۳۹۱)، پروین و همکاران^{۱۱} (۱۳۹۱) اثرات سیاست پولی

¹ Lardic and Mignon

² Jorgensen and Terra

³ Salah A. Nusair

⁴ Anari and Kolari

⁵ Ma et al.

⁶ Mimir et al.

⁷ Perez and Vega

⁸ Liu and Margaritiss

⁹ Towbin and Glocker

¹⁰ Komijani and Alinejad-Mehrabani (2012)

¹¹ Parvin et al. (2014)

بر متغیرهای کلان اقتصادی را مورد بررسی قرار داده‌اند. شیرین‌بخش و جباری^۱ (۱۳۸۹)، رنانی^۲ (۱۳۹۰)، احمدیان و امیری^۳ (۱۳۹۱)، بخشی و انصاری^۴ (۱۳۹۴) به ارزیابی نرخ ذخیره قانونی پرداخته‌اند. اثرات نرخ بهره بر متغیرهای کلان اقتصادی نیز توسط مهرگان و همکاران^۵ (۱۳۸۵)، کفایی و خیراندیش^۶ (۱۳۸۹)، احمدی و همکاران^۷ (۱۳۹۰)، حسن‌زاده و اکبری^۸ (۱۳۹۰)، رزمی و همکاران^۹ (۱۳۹۱)، غفاری و همکاران^{۱۰} (۱۳۹۲) مورد مطالعه قرار گرفته است. تمامی مطالعات داخلی و خارجی انجام گرفته بصورت خلاصه در قالب جداول شماره (۱) و (۲) بیان گردیده است.

هر کدام از پژوهش‌های ذکر شده از دیدگاهی به موضوع نگریسته‌اند، اما در هیچ یک از پژوهش‌های صورت گرفته اثرات نرخ بهره واقعی و نرخ ذخیره قانونی به طور همزمان بر متغیرهای تورم، بیکاری و رشد اقتصادی در قالب روش سیستم معادلات همزمان مورد ارزیابی قرار نگرفته است. در واقع جنبه نوآوری این تحقیق بررسی اثرات نرخ بهره و نرخ ذخیره قانونی با در نظر گرفتن خصوصیت مهم همزمانی و درونزایی متغیرهایی از قبیل تورم، تولید و بیکاری می‌باشد. به عبارت دیگر در دنیای واقعی متغیرهای تورم، بیکاری و تولید به یکدیگر مرتبط هستند و تغییرات هر کدام، عکس‌العمل دیگری را بدنبال دارد. به بیان ریاضی، مقدار متغیرهای مذکور به طور همزمان در داخل مدل تعیین می‌گردد. بنابراین در نظر نگرفتن مفهوم همزمانی و درونزایی متغیرها، موجب تورش (اریب) و ناسازگاری برآوردها در مدل می‌شود. همچنین در مطالعات داخلی انجام شده تحقیقات چندانی درباره اثرات کلان نرخ ذخیره قانونی صورت نگرفته است. بنابراین این مطالعه به دنبال پر کردن این خلأ مطالعاتی نیز است. همچنین با توجه به اینکه تورم یک بیماری مزمن در اقتصاد ایران است و با در نظر گرفتن بالا بودن نرخ بیکاری و پایین بودن رشد اقتصادی کشور، نتایج این تحقیق می‌تواند به سیاست‌گذاران اقتصادی کمک کند در

¹ Shirinbakhsh and Jabari (2010)

² Renani (2010)

³ Ahmadyan and Amiri (2012)

⁴ Bakhshi and Ansari (2015)

⁵ Mehregan et al. (2006)

⁶ Kafaee and Kheirandish (2010)

⁷ Ahmadi et al. (2012)

⁸ Hasanzadeh and Akbari (2011)

⁹ Razmi et al. (2012)

¹⁰ Ghafari et al. (2013)

بکارگیری این ابزارها بهترین تصمیمات را اتخاذ نمایند تا از این حیث گام مهمی در جهت اصلاحات ساختاری کشور برداشته شود.

جدول (۱): مطالعات خارجی انجام گرفته

نویسنده	سال	روش اقتصاد سنجی	توضیحات
لاردیک و میگنان ^۱	۲۰۰۳	روش هم انباشتگی انگل-گرانجر	رابطه بلندمدت بین نرخ بهره و نرخ تورم وجود دارد.
جورگنسون و ترا	۲۰۰۴	خودرگرسیون برداری	برای دوره زمانی ۱۹۷۷-۱۹۹۹ رابطه بین نرخ بهره و نرخ تورم برای کشور برزیل تایید نمی‌شود.
صالح النوسیر	۲۰۱۰	همجمعی و LSTR ^۲	رابطه غیرخطی بین نرخ بهره و تورم را تایید می‌کند.
ما و همکاران ^۳	۲۰۱۱		تأثیرات پولی ذخیره قانونی باید در ارتباط با دیگر سیاست‌ها مورد بررسی قرار گیرد.
اونیوو ^۴	۲۰۱۲	حداقل مربعات معمولی	سیاست پولی ناشی ناشی از عرضه پول بر رشد تولید ناخالص داخلی تأثیر مثبت و بر نرخ تورم تأثیر منفی دارد.
میمیر و همکاران	۲۰۱۲	مدل تعادل عمومی پویای تصادفی	نرخ ذخیره قانونی متغیر با زمان تأثیرات منفی مکانیسم شتاب دهنده مالی را خنثی می‌کند.
پرز و وگا	۲۰۱۴	خود رگرسیون برداری ساختاری	شوک نرخ ذخیره قانونی تأثیر منفی بر اعتبار کل در ارزهای مربوطه و تأثیر ضعیفی بر فعالیت‌های واقعی کل اقتصاد و سطح قیمت‌ها خواهد داشت .
لیو و مارگاریتس	۲۰۱۴	مدل تصحیح خطا	رابطه بلند مدت بین نرخ ذخیره قانونی و نرخ تورم وجود دارد.
اناری و کلاری	۲۰۱۵	روش فیشر - ویکسل ارتباط نرخ بهره و نرخ تورم	رابطه پویا بین نرخ بهره و نرخ تورم وجود دارد .
توبین و گلاکر	۲۰۱۵	خودرگرسیون برداری	شوک مثبت نرخ ذخیره قانونی منجر به افزایش قیمت‌ها می‌شود.

منبع: یافته‌های پژوهش

¹ Lardic and Mignon

² Logistic Smooth Transition Regression

³ Ma et al.

⁴ Onyeiwu

جدول (۲): مطالعات داخلی انجام گرفته

نویسنده	سال	روش اقتصادسنجی	توضیحات
مهرگان و همکاران	۱۳۸۵	آزمون علیت و داده‌های تابلویی	رابطه علی یک طرفه از سوی نرخ بهره به سمت نرخ تورم وجود دارد.
کفایی و خیراندیش	۱۳۸۹	پویای سیستمی	رابطه منفی میان نرخ سود بانکی با سرمایه‌گذاری، تولید ناخالص داخلی و اشتغال و یک رابطه مستقیم میان نرخ سود بانکی و تورم وجود دارد.
شیرین بخش و جباری	۱۳۸۹	گشتاورهای تعمیم‌یافته	نسبت سپرده قانونی ابزار کارامدی نمی‌باشد.
حسن‌زاده و اکبری	۱۳۹۰	سیستمی	آزادسازی نرخ سود بانکی به صورت کنترل شده و محدود باعث افزایش سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی می‌شود.
رنانی	۱۳۹۰	تصحیح خطای برداری ساختاری	نسبت سپرده قانونی نمی‌تواند سطح تولید را متأثر سازد و در بلندمدت تنها سطح عمومی قیمت‌ها را متأثر خواهد ساخت.
احمدیان و امیری	۱۳۹۱	خودرگرسیون برداری	افزایش نرخ ذخیره قانونی، نرخ تورم را افزایش می‌دهد.
رزمی و همکاران	۱۳۹۱	الگوی خودبازگشت با وقفه‌های توزیعی	نرخ بهره در بلندمدت و کوتاه‌مدت بر تورم اثر مثبت دارد.
کمیحانی و علی‌نژاد مهربانی	۱۳۹۱	خودرگرسیون برداری	نرخ بهره و کانال وام‌دهی بانکی قدرت انتقال اقدام‌های پولی را بر نرخ رشد تولید و تورم دارد. سیاست پولی از طریق کانال وام‌دهی بانکی بیشترین تاثیر را بر رشد و تولید واقعی می‌گذارد.
غفاری و همکاران	۱۳۹۲	تعادل عمومی پویای تصادفی نیوکینزی	افزایش نرخ سود تسهیلات بانکی نه تنها رشد اقتصادی را افزایش نمی‌دهد بلکه باعث کاهش رشد اقتصادی می‌گردد.
پروین و همکاران	۱۳۹۳	تعادل عمومی پویای تصادفی	نتیجه شوک نرخ سود بانکی افزایش تولید و کاهش تورم و نتیجه شوک نسبت ذخیره قانونی کاهش تولید و افزایش تورم است.
بخشی و انصاری	۱۳۹۴	مدل سیدراسکی و رمزی	افزایش ذخیره قانونی به کاهش تورم منجر می‌شود.

منبع: یافته‌های پژوهش

۳- مبانی نظری و ساختار الگو

هنگامی که بانک مرکزی اقدام به اجرای سیاست پولی می‌نماید، مجموعه‌ای از تغییرات ایجاد می‌شود. این تغییرات از بازارهای مالی شروع و به کل سیستم اقتصادی تسری می‌یابد (بورک^۱، ۲۰۱۰). اما برای تبیین تأثیرگذاری پول بر تولید، کانال‌هایی معرفی شده

¹ Bork

است. میشکین^۱ (۱۹۹۵) کانال‌های نرخ بهره، نرخ ارز، قیمت دارایی و کانال اعتباری را چهار کانال اصلی که از طریق آن‌ها سیاست پولی بر بخش حقیقی اقتصاد اثر می‌گذارد، معرفی می‌کند. براساس کانال نرخ ارز، سیاست پولی بر بخش‌های صادرات محور تأثیر بیشتری دارد. عمده درآمد این بخش‌ها از بازار خارجی بدست می‌آید و بنابراین نسبت به تغییرات نرخ ارز ناشی از اعمال سیاست پولی واکنش بیشتری نشان خواهند داد. همچنین بخش‌های وابسته به نهادهای اولیه وارداتی و صنایع داخلی رقیب کالاهای وارداتی از طریق کانال نرخ ارز تحت تأثیر سیاست پولی قرار می‌گیرند (صاحب هنر و همکاران^۲، ۱۳۹۲). کانال قیمت دارایی از دیگر کانال‌های انتقال پولی است. بر اساس این مکانیزم که مورد توجه پولیون بوده، سیاست پولی بر قیمت نسبی دارایی‌ها و ثروت حقیقی تأثیر می‌گذارد، که این موضوع از دو طریق نظریه سرمایه‌گذاری q توبین و اثرات ثروت بر مصرف تحلیل می‌شود. براساس نظریه توبین، استدلال می‌شود که افزایش حجم پول به دلیل افزایش قیمت انتظاری (از طریق افزایش قیمت سهام) با تشویق سرمایه‌گذاری، تقاضای کل و تولید را افزایش می‌دهد. هم‌چنین تغییرات حجم پول می‌تواند با اثر گذاری بر ثروت، موجب تغییر در تقاضای کل شود (طاهری فرد و موسوی^۳، ۱۳۸۷). کارکرد کانال کانال اعتباری نیز بدین صورت است که کاهش حجم پول (سیاست پولی انقباضی) موجب کاهش سپرده‌های بانکی شده و بدین ترتیب قدرت وام‌دهی بانک‌ها کاهش می‌یابد. با کاهش وام‌های بانکی، سرمایه‌گذاری کاهش یافته و لذا تولید ملی کاهش می‌یابد (تقوی و لطفی^۴، ۱۳۸۵).

نرخ بهره اصلی‌ترین کانال انتقال سیاست پولی در مدل‌های کینزی است. نرخ بهره می‌تواند بر متغیرهای حقیقی اقتصاد از جمله تورم تأثیر بگذارد و تأثیر بپذیرد. ادبیات متعددی درباره ارتباط نرخ بهره و تورم بوجود آمد. نظریه نرخ بهره فیشر^۵ (۱۹۳۰) بر اساس رابطه یک به یک مثبت بین نرخ بهره اسمی و نرخ تورم انتظاری استوار است که علیت از نرخ تورم به نرخ بهره است. در مقابل نظریه نرخ بهره مربوط به ویکسل^۶ (۱۸۹۸) معتقد است

¹ Mishkin

² Sahebbonar et al. (2013)

³ Taherifard and Mousavi (2008)

⁴ Taghavi and Lotfi (2006)

⁵ Fisher

⁶ Wicksell

رابطه منفی بین نرخ بهره واقعی و نرخ تورم وجود دارد که علیت از نرخ بهره به نرخ تورم است (اناری و کلاری، ۲۰۱۵).

فیشر (۱۸۹۶) با بهره‌گیری از مطالعات دیگران، تئوری تورم و بهره را به صورت منسجم تبیین کرد. رابطه معرفی شده فیشر به شکل زیر است:

$$r = n - pe \quad (1)$$

که در آن r نرخ بهره حقیقی، n نرخ بهره اسمی و pe نرخ تورم انتظاری است. بنابراین می‌توان گفت که از لحاظ نظری، رابطه بین نرخ بهره اسمی و نرخ تورم مثبت است و یک رابطه علی دو طرفه بین این دو متغیر برقرار است (مهرگان و همکاران، ۱۳۸۵).

یکی از مکانیزم‌های اثرگذاری نرخ بهره بر نرخ تورم، هزینه استفاده از سرمایه است. به طوری که افزایش نرخ بهره، هزینه استفاده از سرمایه را افزایش می‌دهد که این امر در نهایت منجر به افزایش هزینه‌های تولید می‌شود. افزایش هزینه‌های تولید با انتقال به سمت چپ منحنی عرضه کل اقتصاد در نهایت سبب افزایش تورم می‌شود. همچنین تغییرات نرخ بهره می‌تواند از طریق تأثیرگذاری بر حجم پول، تورم را تحت تأثیر قرار دهد. بدین ترتیب که در الگوهای درونزای پول، که عرضه پول تابعی مستقیم از نرخ بهره است، با افزایش نرخ بهره، عرضه پول افزایش می‌یابد. براساس نظریه مقداری پول در بلندمدت و کوتاه‌مدت، افزایش عرضه پول موجب افزایش سطح قیمت‌ها خواهد شد. هر چند ممکن است عرضه پول در رکود گسترده تأثیر معنی‌دار بر تورم نداشته باشد، لیکن در حالت متعارف و حداقل در میان‌مدت و بلندمدت تأثیر حجم پول بر تورم مثبت و معنی‌دار است (احمدی و همکاران، ۱۳۹۰).

تأثیر کانال نرخ بهره بر فعالیت‌های واقعی اقتصاد با توجه به مشکل بودن شناسایی اثر نرخ بهره بر هزینه متغیر سرمایه به عنوان مکانیسم مهم سیاست پولی شناخته می‌شود (برنانکه و گرترلر^۱، ۱۹۹۵). تصمیم‌گیری بانک مرکزی در مورد نرخ بهره، بر نرخ بهره کوتاه‌مدت و بلندمدت، نقدینگی سیستم مالی، مقدار پول و اعتبار بانکی، نرخ ارز و قیمت سایر دارایی‌ها و انتظارات بازار در مورد توسعه آینده تمامی این متغیرها تأثیر می‌گذارد. علاوه بر این، نرخ بهره بر تصمیم‌گیری مصرف و سرمایه‌گذاری افراد و بنگاه‌ها و در نتیجه تقاضای کل و تورم تأثیر می‌گذارد (پترسون^۲، ۲۰۰۱).

¹ Bernanke and Gertler

² Peterson

از دیگر ابزارهای سیاست پولی، نرخ ذخیره قانونی می‌باشد که به صورت دستوری از سوی مقامات پولی به نظام بانکی ابلاغ می‌شود. مقامات پولی با استفاده از این ابزارها بر چگونگی مصرف پول در اقتصاد تأثیر گذاشته و حجم پول را در اقتصاد تغییر می‌دهند. ذخایر قانونی بالا، نرخ بهره را افزایش می‌دهد. جهت تحقق ذخایر قانونی بدون کاهش اعتبار گسترش یافته، بانک‌ها باید سپرده‌های بیشتری را جذب کنند که منجر به افزایش نرخ سپرده‌ها خواهد شد. افزایش هزینه نهایی مالی به نوبه خود منجر به افزایش نرخ وام و نرخ بهره خواهد شد. اگر بانک مرکزی قیمت پول را تعیین کند و نرخ بهره خاصی را هدف قرار دهد، اثرات بسیار متفاوتی از افزایش ذخایر قانونی را انتظار خواهیم داشت. به منظور مقابله با انحراف بالقوه نرخ سیاست از هدف، بانک مرکزی باید پایه پولی را افزایش دهد و بدین وسیله باید اثرات انقباضی ذخایر قانونی را تعدیل کند (گلاکر و توبین، ۲۰۱۵). افزایش در ذخایر قانونی، ضریب پولی را کاهش می‌دهد. اگر مقامات پولی، پایه پولی را ثابت نگه دارند، افزایش در ذخایر قانونی، حجم پول را کاهش و نرخ بهره را افزایش می‌دهد و در نتیجه تورم کاهش خواهد یافت. امروزه بسیاری از کشورها از یک نرخ بهره هدف یا نرخ ارز هدف جهت تنظیم درون‌زای پایه پولی استفاده می‌کنند. براساس چنین چارچوبی اثرات افزایش ذخایر قانونی بر تورم چندان روشن نیست و بستگی به اصطکاک مالی در مکان و ساختار اقتصادی دارد (گری، ۲۰۱۱).

با توجه به مبانی نظری بیان شده در بالا جهت ارزیابی اثرات نرخ بهره واقعی و نرخ ذخیره قانونی بر متغیرهای منتخب کلان از قبیل تورم، بیکاری و رشد اقتصادی سیستم معادلات به صورت روابط (۲)، (۳) و (۴) ارائه گردیده است. بنابراین مطابق با مطالعات انجام شده توسط بونیا^۲ (۲۰۱۶)، ببلولا و همکاران^۳ (۲۰۱۵)، گلاکر و توبین (۲۰۱۵)، جعفری صمیمی و قلی‌زاده^۴ (۱۳۸۶) معادله شاخص قیمت مصرف کننده به صورت زیر تعریف می‌گردد. در این معادله، شاخص قیمت مصرف کننده به عنوان شاخصی از تورم تابعی از نرخ بهره واقعی، نرخ ذخیره قانونی، حجم نقدینگی و بیکاری می‌باشد.

$$CPI_t = \alpha_0 + \alpha_1 r_t + \alpha_2 rr_t + \alpha_3 M_t + \alpha_4 U_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

¹ Gray

² Bhunia

³ Babalola et al.

⁴ Jafari- Samimi and Gholizadeh (2007)

براساس مطالعات گلاکر و توبین (۲۰۱۵)، رحمانی و همکاران (۱۳۹۲) و سوبرامانیام و بهارامشاه^۱ (۲۰۱۱) معادله بیکاری به صورت زیر تعریف می‌گردد. در این تابع رگرسیون بیکاری تابعی از نرخ بهره واقعی، نرخ ارز واقعی، حداقل دستمزد، تولید ناخالص داخلی و شاخص قیمت مصرف کننده می‌باشد.

$$U_t = \beta_0 + \beta_1 r_t + \beta_2 re_t + \beta_3 w_t + \beta_4 GDP_t + \beta_5 CPI_t + \varepsilon_t \quad (۳)$$

و در تابع رگرسیون سوم، براساس مطالعات ببلولا و همکاران (۲۰۱۵)، توبین و گلاکر (۲۰۱۵)، بونیا (۲۰۱۶) تولید ناخالص داخلی تابعی از نرخ بهره واقعی، نرخ ذخیره قانونی، بیکاری و شاخص قیمت مصرف کننده می‌باشد.

$$GDP_t = \gamma_0 + \gamma_1 r_t + \gamma_2 rr_t + \gamma_3 U_t + \gamma_4 CPI_t + \varepsilon_t \quad (۴)$$

r_t نرخ بهره واقعی، rr_t نرخ ذخیره قانونی، re_t نرخ ارز واقعی، w_t حداقل دستمزد اسمی، M_t نقدینگی، GDP_t تولید ناخالص داخلی حقیقی، CPI_t شاخص قیمت مصرف کننده و U_t بیکاری می‌باشد.

۳-۱- توصیف و جمع آوری داده‌ها

داده‌های مربوط به تولید ناخالص داخلی حقیقی به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ و بر حسب میلیارد ریال می‌باشد. شاخص قیمت مصرف کننده (CPI) به عنوان شاخصی از تورم در نظر گرفته شده است. سری‌های زمانی مربوط به متغیرهای نرخ بهره واقعی (r)، شاخص قیمت مصرف کننده (CPI)، نرخ ذخیره قانونی (rr)، نرخ بیکاری (U)، نقدینگی (M) و تولید ناخالص داخلی حقیقی (GDP)، حداقل دستمزد اسمی (W) و نرخ ارز واقعی (RE) از وبسایت بانک مرکزی^۲، بانک جهانی^۳ و مرکز آمار ایران^۴ استخراج شده و دوره زمانی تحقیق سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۶۲ است.

۳-۲- آزمون‌های تشخیصی سیستم معادلات

۳-۲-۱- آزمون سارگان^۵

¹ Subramaniam and Baharumshah

² www.cbi.ir

³ www.worldbank.org

⁴ www.amar.org.ir

⁵ Sargan Test

آزمون سارگان برای بررسی معتبر بودن متغیرهای ابزاری تعریف شده در مدل و بیش از حد مشخص بودن معادله مورد استفاده قرار می‌گیرد و به صورت مجانبی دارای توزیع χ^2 بوده که به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$S = \hat{\varepsilon}' Z' (\sum_{i=1}^N Z'_{i} H_i Z_i)^{-1} Z' \hat{\varepsilon} \quad (5)$$

در این آزمون $\hat{\varepsilon} = Y - X\hat{\delta}$ ، $\hat{\delta}$ ماتریس $k \times 1$ از ضرایب برآورد شده، Z ماتریس متغیرهای ابزاری و H ماتریس مربع با ابعاد $(T-q-1)$ است که در آن T تعداد مشاهدات و q تعداد متغیرهای توضیحی مدل می‌باشد. در این آزمون اگر فرضیه صفر رد نشود، در آن صورت متغیرهای ابزاری تعریف شده در مدل معتبر بوده و مدل نیازی به تعریف متغیرهای ابزاری بیشتر ندارد. اما، در صورت رد فرضیه صفر متغیرهای ابزاری تعریف شده ناکافی و نامناسب بوده و لازم است متغیرهای ابزاری مناسب‌تری برای مدل تعریف شود (بالتاجی^۱، ۲۰۰۵). برای اعتبار متغیرهای ابزاری تعریف شده در مدل دو فرضیه به صورت زیر بررسی می‌شود:

$$\begin{cases} H_0 = m(\theta_0) = 0 \\ H_1 = m(\theta_0) \neq 0 \end{cases} \quad (6)$$

در آزمون سارگان فرضیه H_0 همبستگی بین متغیرهای ابزاری با اجزا اخلاص را نشان می‌دهد و مبتنی بر معتبر بودن مدل می‌باشد و فرض جایگزین H_1 همبستگی بین متغیرهای ابزاری با اجزا اخلاص را نشان می‌دهد و مبتنی بر نامعتبر بودن مدل می‌باشد (هیاشی^۲، ۲۰۰۰).

۳-۲-۲- تعیین اعتبار مدل

در مدل‌های رگرسیون تک معادله، آماره‌هایی همچون، آماره t و آماره F برای قضاوت در خصوص معنادار بودن مدل و ضرایب تخمین زده شده به کار گرفته می‌شوند. آماره‌های دیگری همچون $D-W$ برقراری فروض مدل را مورد بررسی قرار می‌دهند. در این ارتباط محقق باید در خصوص تصریح ساختار مدل قابل قبول تصمیم‌گیری کند. در این قسمت برای تعیین اعتبار مدل از شاخص‌های خطا استفاده می‌شود. این شاخص‌ها براساس مقادیر شبیه‌سازی شده و واقعی (تاریخی) متغیرهای درونزا قابل محاسبه هستند (عباسی‌نژاد و تشکینی^۳، ۱۳۸۹).

¹ Baltagi

² Hayashi

³ Abbasi Nezhad and Tashkini (2007)

۳-۲-۳- مسأله تشخیص

جهت انجام آزمون تشخیص باید دو شرط درجه‌ای^۱ (شرط لازم) و شرط رتبه‌ای^۲ (شرط کافی) مورد بررسی قرار گیرند. برای بررسی شرط درجه‌ای یکی از ساده‌ترین روش‌ها محاسبه $m-1$ و $K-k$ است که در آنها m و k به ترتیب نمایانگر تعداد متغیرهای درونزا و تعداد متغیرهای از پیش تعیین شده موجود در معادله تحت بررسی است. به این صورت که اگر $K-k < m-1$ باشد، معادله کمتر از حد مشخص است^۳، اما اگر $K-k = m-1$ باشد، معادله دقیقاً مشخص^۴ و اگر $K-k > m-1$ باشد، معادله بیش از حد مشخص^۵ است. برقراری شرط رتبه‌ای نیز بر این اساس است که در یک الگوی دارای M معادله و M متغیر درونزا اگر و فقط اگر بتوان حداقل یک دترمینان غیر صفر از درجه $(M-1)$ $(M-1)$ مربوط به ضرایب متغیرهای درونزا و از پیش تعیین شده خارج از معادله تحت بررسی - اما لحاظ شده در سایر معادلات - را بدست آورد، معادله مورد نظر مشخص خواهد بود (گجراتی^۶، ۱۳۸۳). بنابر نتایج معادله اول و سوم، بیش از حد مشخص و معادله دوم دقیقاً مشخص می‌باشد. براساس دترمینان ضرایب نیز معادلات مورد بررسی مشخص است. بنابراین شرط درجه‌ای و رتبه‌ای در این سیستم معادلات برقرار است. نتایج مربوط به بررسی شرط درجه‌ای و شرط رتبه‌ای در جدول (۳) و (۴) ارائه شده است.

جدول (۳): شرط درجه‌ای

قابلیت تشخیص	تعداد متغیرهای از پیش تعیین شده خارج از معادله ($K-k$)	تعداد متغیرهای درون‌زای معادله منهای یک ($m-1$)	معادله (برحسب متغیر وابسته)
بیش از حد مشخص	۲	۱	اول
دقیقاً مشخص	۲	۲	دوم
بیش از حد مشخص	۳	۲	سوم

منبع: یافته‌های پژوهش

¹ The Order condition of Identifiability

² The Rank condition of Identifiability

³ Unidentified or Under Identified

⁴ Exactly Identified

⁵ Over Identified

⁶ Gujarati

جدول (۴): شرط رتبه‌ای

معادله	۱	Lcpi	lu	Lgdp	lr	lrr	Lm	lre	Lw
Lcpi	$-\beta_{11}$	۱	$-\beta_{12}$	۰	$-\gamma_{11}$	$-\gamma_{12}$	$-\gamma_{13}$	۰	۰
Lu	$-\beta_{21}$	$-\beta_{22}$	۱	$-\beta_{23}$	$-\gamma_{21}$	۰	۰	$-\gamma_{24}$	$-\gamma_{25}$
Lgdp	$-\beta_{31}$	$-\beta_{32}$	$-\beta_{33}$	۱	$-\gamma_{31}$	$-\gamma_{32}$	۰	۰	۰

منبع: یافته‌های پژوهش

۴- تجزیه و تحلیل نتایج تجربی

۴-۱- آزمون ریشه واحد

برای بررسی مانایی متغیرها روش‌های متعددی وجود دارد که روش دیکی فولر تعمیم یافته نسبت به روش‌های دیگر از عمومیت بیشتری برخوردار است. علاوه بر این روش، از آزمون ریشه واحد زیوت-اندریوز نیز استفاده می‌شود که در ادامه توضیح مختصری از هر کدام ارائه می‌شود.

۴-۱-۱- آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته (ADF)^۱

پیش از تخمین الگو لازم است که مانایی متغیرهای مورد نظر مشخص شود. در این مطالعه آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته (ADF) برای تشخیص ایستایی فرایندهای سری زمانی استفاده شده است. فرض صفر در آزمون دیکی فولر وجود ریشه واحد (ناایستایی) است. زمانی که متغیرها ناپایا یا دارای ریشه واحد هستند، فرآیند تکنیک اقتصادسنجی مرسوم ممکن است مناسب نباشد زیرا تخمین رگرسیونی منجر به برآوردهای تورش‌دار و گمراه‌کننده می‌شود (انگل و گرنجر^۲، ۱۹۸۷). از این رو ایستایی (مانایی) متغیرهای مورد نظر آزمون شده و سپس به برآورد الگو پرداخته خواهد شد. نتایج این آزمون برای مقادیر در سطح و تفاضل مرتبه اول متغیرها در جدول (۵) منعکس شده است. لگاریتم متغیرهای CPI و R در سطح ۵ درصد و لگاریتم M در سطح ۱۰ درصد مانا هستند. لگاریتم متغیرهای GDP، RR، U، RE و W نیز بعد از یک‌بار تفاضل‌گیری مانا می‌شوند.

^۱ Augmented Dicky Fuller

^۲ Engle and Granger

جدول (۵): نتایج حاصل از انجام آزمون ADF در سطح و تفاضل مرتبه اول

نام متغیر	ADF	مقدار بحرانی در سطح ۹۵٪	مقدار بحرانی در سطح ۹۰٪	وضعیت
Lcpi	-۴/۳۴۴	-۲/۹۶۰	—	I(0)
Lgdp	۰/۲۱۳	-۲/۹۵۷	—	I(1)
Δ lgdp	-۳/۱۱۸	-۲/۹۶۰	—	I(0)
Lu	-۲/۶۱۵	-۲/۹۵۷	—	I(1)
Δ lu	-۶/۲۰۰	-۲/۹۶۰	—	I(0)
Lm	-۲/۶۳۶	-۲/۹۷۱	-۲/۶۲۵	I(0)
Lr	-۳/۱۵۷	-۲/۹۵۷	—	I(0)
Lrr	-۲/۳۶۰	-۲/۹۵۷	—	I(1)
Δ lrr	-۳/۲۵۰	-۲/۹۹۱	—	I(0)
lre	-۰/۹۸۱	-۲/۹۶۳	—	I(1)
Δ lre	-۴/۷۷۸	-۲/۹۶۳	—	I(0)
Lw	-۰/۴۷۶	-۲/۹۵۷	—	I(1)
Δ lw	-۲/۸۷۰	-۲/۹۶۰	-۲/۶۱۹	I(0)

منبع: یافته‌های پژوهش

۴-۱-۲- آزمون شکست ساختار زیوت-اندریوز^۱

زیوت-اندریوز (۱۹۹۲)، ضمن تأکید بر نقش شکست‌های ساختاری در فرآیند بررسی مانایی متغیرها، معتقدند گاهی مواقع شکست ساختاری موجب نامانایی متغیر می‌شود. روش پرون^۲ به سبب انجام ندادن پیش‌آزمون‌های لازم و انتخاب از پیش تعیین شده نقطه شکست روشی کامل نمی‌باشد. بنابراین آزمون ریشه واحدی توسط زیوت-اندریوز ارائه شد که در آن، برخلاف آزمون پرون، زمان شکست ساختاری از قبل معلوم نیست. پرون در فرآیند تدوین آزمون ریشه واحد، پس از تعدیل آزمون ریشه واحد دیکی-فولر تعمیم یافته (ADF)، سه معادله رفتاری معرفی کرده که در هر یک از آنها امکان وجود یک شکست ساختاری به صورت برون‌زا در نظر گرفته شده است. در روش زیوت-اندریوز ضمن قبول سه معادله پرون، ابتدا زمان وقوع یک نقطه شکست درون‌زا برای هر متغیر تعیین می‌شود. بنابراین، در این روش، معادلات رفتاری پرون برای بررسی مانایی متغیر در قالب مدل C و B، A برقرار هستند. در مدل A نقطه شکست در عرض از مبدأ،

^۱ Zivot. E, Andrews. D^۲ Perron

در مدل B نقطه شکست در شیب و در مدل C نقطه شکست در ترکیب عرض از مبدأ و شیب است. مقادیر آماره t استیودنت و مقادیر بحرانی متناسب با آن در ادامه، ارائه شده است.

جدول (۶): مقادیر بحرانی آماره در آزمون ریشه واحد زیوت - اندریوز

حداقل سطح معناداری	۱ درصد	۵ درصد	۱۰ درصد
الگوی A	-۵/۳۴	-۴/۹۳	-۴/۵۸
الگوی B	-۴/۸۰	-۴/۴۲	-۴/۱۱
الگوی C	-۵/۵۷	-۵/۰۸	-۴/۸۲

منبع: زیوت - اندریوز، ۱۹۹۲

جدول (۷): نتایج آزمون ریشه واحد زیوت - اندریوز

نام متغیر	وقفه	سال شکست	t الگوی C	وضعیت
Lgdp	۲	۱۳۸۹	-۵/۰۸	I(0)
Lcpi	۱	۱۳۷۹	-۵/۰۵	I(0)
Lm	۱	۱۳۸۹	-۶/۲۴	I(0)
Lr	۳	۱۳۷۵	-۴/۶	I(0)
Lrr	۴	۱۳۸۱	-۹/۶۶	I(0)
Lre	۱	۱۳۷۴	-۴/۸۹	I(0)
Lu	۰	۱۳۷۶	-۵/۰۷	I(0)
Lw	۱	۱۳۸۶	-۵/۰۱	I(0)

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول بالا نتایج حاصل از آزمون ریشه واحد زیوت - اندریوز را در الگوی C و در سطح نشان می‌دهد. تمامی متغیرها بجز متغیرهای lw و lr در الگوی C و متغیرهای lr و lw در الگوی B مانا می‌باشد. با توجه به نتایج آزمون، می‌توان نتیجه گرفت متغیرهای الگو پس از در نظر گرفتن یک شکست ساختاری مانا هستند. لذا می‌توان سیستم معادلات مذکور را بدون هراس از رگرسیون کاذب برآورد نمود.

۴-۲- برآورد الگو

در تحقیق حاضر، معادلات سیستم با استفاده از روش GMM^۱ برآورد شده است. مزیت این روش نسبت به روش‌های دیگر این است که در این تکنیک می‌توان پارامترهای مدل را بدون هر گونه فرضی در مورد توزیع متغیرها برآورد کرد. علاوه بر این، از آنجا که در

^۱ Generalized Method of Moments

روش مذکور، از متغیرهای ابزاری استفاده می‌شود لذا این امر باعث می‌شود که از ایجاد همبستگی بین متغیرها و جزء اخلاص مدل جلوگیری به عمل آید و در نهایت اینکه این روش اجازه می‌دهد که خودهمبستگی سریالی در اجزاء اخلاص وجود داشته باشد (محمدزاده و همکاران^۱، ۱۳۹۴). جدول (۹) نتایج تخمین مدل را نشان می‌دهد. برای بررسی معتبر بودن ابزارها از آزمون J استفاده شده است. همان طور که مشاهده می‌شود فرضیه صفر مبنی بر عدم همبستگی ابزارها با اجزای اخلاص رد نمی‌شود. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که در سطح معناداری ۵ درصد، ابزارهای مورد استفاده برای تخمین از اعتبار لازم برخوردارند. جدول (۸) نتایج حاصل از آزمون سارگان را نشان می‌دهد.

جدول (۸): نتایج حاصل از آزمون سارگان

معادله	Instrument rank	J-statistic	Pval
معادله اول	۹	۶/۲۵۲	۰/۲۸۲
معادله دوم	۹	۵/۰۶۳	۰/۲۸۰
معادله سوم	۹	۴/۷۳۳	۰/۴۴۹

منبع: یافته‌های پژوهش

در معادله اول اثرات نرخ بهره واقعی و نرخ ذخیره قانونی بر تورم به ترتیب در سطح ۱۰ درصد و ۵ درصد معنادار است. ضریب نرخ بهره واقعی $۰/۲۱۳-$ است به این معنی که با افزایش نرخ بهره واقعی به میزان یک درصد، تورم به میزان $۰/۲۱۳$ درصد کاهش می‌یابد. ضریب نرخ ذخیره قانونی نیز بیانگر ارتباط منفی نرخ ذخیره قانونی و تورم می‌باشد یعنی با افزایش یک درصدی نرخ ذخیره قانونی، تورم به میزان $۰/۲۵۸$ درصد کاهش می‌یابد. رابطه معنادار و منفی نرخ ذخیره قانونی و تورم در مطالعات درگاهی و هادیان (۱۳۹۵)، بخشی و انصاری (۱۳۹۴) و رنانی (۱۳۹۰) نیز به اثبات رسیده است. مطالعات گلاکر و توبین (۲۰۱۵)، پروین و همکاران (۱۳۹۳) و احمدیان و امیری (۱۳۹۱) ارتباط مثبت این دو متغیر را نشان می‌دهد. اثرات افزایش نرخ ذخیره قانونی بر تورم بستگی به اصطکاک مالی در مکان و ساختار اقتصادی دارد. متغیرهای بیکاری و نقدینگی نیز معنادار می‌باشند. با یک درصد افزایش در هر یک از این متغیرها، تورم به ترتیب به میزان $۳/۰۹۳$ و $۰/۰۸۷$ کاهش می‌یابد. همچنین رابطه منفی نرخ بهره واقعی و تورم، تأییدکننده نظریه ویکسل (۱۸۹۸) است. از دیدگاه نظری افزایش نرخ بهره از طریق افزایش هزینه‌های تولید

^۱ Mohammadzadeh et al. (2015)

موجب کاهش سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی می‌شود. همچنین افزایش هزینه‌های تولید موجب افزایش سطح قیمت‌ها و در نتیجه ایجاد تورم ناشی از فشار هزینه خواهد شد. از طرفی نباید تأثیر افزایش نرخ بهره روی رفتار مصرفی نادیده گرفته شود. با افزایش نرخ بهره جذابیت مصرف در دوره فعلی و به تبع آن تقاضا و نرخ تورم کاهش می‌یابد (کاهش تورم ناشی از فشار تقاضا).

در معادله دوم، تمامی ضرایب معنادار است. علامت ضریب نرخ بهره منفی است به این معنی که با افزایش نرخ بهره به میزان یک درصد، بیکاری به میزان $0/066$ درصد کاهش می‌یابد. همچنین با افزایش یک درصد در متغیرهای نرخ ارز واقعی، نرخ تورم و تولید ناخالص داخلی به ترتیب بیکاری به میزان $0/164$ ، $0/162$ و $0/897$ درصد کاهش و با افزایش یک درصدی حداقل دستمزد $0/283$ درصد افزایش می‌یابد. ارتباط منفی نرخ بهره واقعی و بیکاری منطبق بر مبانی نظری نیست. کاهش نرخ بهره می‌تواند با کاهش هزینه‌های تولید به افزایش سرمایه‌گذاری و اشتغال منجر شود اما این حالت در صورتی امکان‌پذیر است که سرمایه‌گذاری نسبت به تغییرات نرخ بهره حساس باشد. در ایران سرمایه‌گذاری نسبت به تغییرات نرخ بهره چندان حساس نیست. با کاهش نرخ بهره در صورتی که سرمایه محل جذاب دیگری برای درآمدزایی پیدا کند از بانک خارج شده و ممکن است به سمت بازارهای نامولد اقتصادی هدایت شود. در نتیجه کاهش نرخ بهره نمی‌تواند منجر به افزایش اشتغال شود و حتی ممکن است موجب افزایش بیکاری گردد. در معادله سوم نیز تمامی ضرایب در سطح ۵ درصد معنادار است. با افزایش یک درصدی نرخ بهره واقعی و نرخ ذخیره قانونی، تولید ناخالص داخلی به ترتیب به میزان $0/269$ و $0/224$ درصد کاهش و افزایش می‌یابد. یک درصد افزایش بیکاری و تورم، تولید ناخالص داخلی را به ترتیب به میزان $2/986$ و $0/397$ درصد کاهش می‌دهد. با افزایش نرخ بهره واقعی، تولید ناخالص داخلی کاهش می‌یابد و این نتیجه با مبانی نظری سازگار است و در مطالعات غفاری و همکاران (۱۳۹۲) و کفایی و خیراندیش (۱۳۸۹) نیز به اثبات رسیده است. ارتباط مثبت نرخ ذخیره قانونی و تولید ناخالص داخلی منطبق بر مبانی نظری نمی‌باشد. با توجه به نیاز شدید بخش خصوصی به نقدینگی و تسهیلات بانکی، کاهش نرخ ذخیره قانونی توسط بانک مرکزی باعث تزریق نقدینگی به جامعه شده و افزایش تورم را به دنبال داشته است. در صورتی که این نقدینگی در اختیار تولید و بخش خصوصی

قرار گیرد می‌تواند موجب افزایش تولید و رشد اقتصادی شود. در غیر اینصورت تزریق نقدینگی به جای کاهش رکود، به تورم بیشتر منجر می‌شود.

با توجه به نیاز شدید بخش خصوصی به نقدینگی و تسهیلات بانکی و بالا بودن بیکاری و تورم در کشور، بجای بکارگیری منابع مالی در فعالیتهای مولد اقتصادی و افزایش سرمایه گذاری در این بخش‌ها و افزایش اشتغال، این منابع مالی بدلیل بالا بودن نرخ بهره به سمت فعالیتهای نامولد اقتصاد سرازیر شده است. در واقع بالا بودن نرخ بهره، انگیزه برای ورود منابع مالی به بازار سرمایه و تأمین فعالیتهای اقتصادی را از بین می‌رود. از طرفی در سبد دارایی‌های نظام بانکی کشور سرمایه‌گذاری‌های پرریسک افزایش می‌یابد. زیرا تنها فعالیتهای با ریسک بالا، نرخ سود بالا را تأمین و پرداخت می‌نمایند. همچنین کاهش اجباری نرخ سود بانکی (نرخ بهره) باعث شده است منابع مالی بانکی که می‌توانست به عنوان تسهیلات در اختیار بخش خصوصی قرار گیرد روانه بازار ارز، سکه، مسکن و ... شده که این موضوع به نوبه خود باعث افزایش تورم و افزایش بیکاری شده است.

جدول (۹): نتایج برآورد مدل

متغیرهای مستقل و عرض از مبدأ	ضریب	مقدار ضریب	احتمال	متغیرهای مستقل و عرض از مبدأ	ضریب	مقدار ضریب	احتمال
عرض از مبدأ	α_0	۵/۹۲۸۲	۰/۰۰۰۱	w_t	β_3	۰/۲۸۳۹	۰/۰۹۱۴
r_t	α_1	-۰/۲۱۳۹	۰/۰۵۳۵	GDP_t	β_4	-۰/۱۶۲۸	۰/۰۰۰۰
rr_t	α_2	-۰/۲۵۸۷	۰/۰۰۰۳	CPI_t	β_5	-۰/۱۸۹۷۷	۰/۰۴۵۸
M_t	α_3	-۳/۰۹۲۶	۰/۰۰۰۰	عرض از مبدأ	γ_0	۱۹/۴۶۴	۰/۰۰۰۰
U_t	α_4	-۰/۰۸۷۰	۰/۰۰۳۱	r_t	γ_1	-۰/۲۶۹۰	۰/۰۰۰۱
عرض از مبدأ	β_0	۱۱/۸۹۵	۰/۰۱۲۱	rr_t	γ_2	۰/۲۲۴۵	۰/۰۰۲۲
r_t	β_1	-۰/۰۶۶۵	۰/۰۰۲۵	U_t	γ_3	-۲/۹۸۶۹	۰/۰۰۰۰
re_t	β_2	-۰/۱۶۴۳	۰/۰۸۹۰	CPI_t	γ_4	-۰/۳۹۷۳	۰/۰۰۰۰
F معنی‌داری کل مدل	رگرسیون شماره یک F=۸۳/۵ Prob=۰/۰۰ R ² =۰/۶۲	رگرسیون شماره دو F=۸۰/۱۴ Prob=۰/۰۰ R ² =۰/۵۸	رگرسیون شماره سه F=۴۸/۰۱ Prob=۰/۰۰ R ² =۰/۵۲				

منبع: یافته‌های پژوهش

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادات سیاستی

پس از بحران مالی سال ۲۰۰۸ نرخ ذخیره قانونی به عنوان ابزار احتیاطی کلان مورد توجه بسیاری از کشورها قرار گرفت و کشورهای مختلف در استفاده از این ابزار سیاست‌های مختلفی را در پیش گرفتند. برخی از کشورها مانند چین جهت ثابت نگه داشتن فشار تورمی از نرخ ذخیره قانونی به عنوان جایگزین نرخ بهره استفاده می‌کنند. برخی دیگر از کشورها مانند ترکیه از این دو ابزار به عنوان مکمل یکدیگر بهره می‌برند. کشور ترکیه از نرخ ذخیره قانونی جهت دستیابی به ثبات مالی و از نرخ بهره جهت دستیابی به ثبات قیمت استفاده می‌کند. برخی دیگر از کشورها مانند برزیل، کلمبیا، پرو و روسیه نیز سیاست‌های مشابهی را در پیش گرفتند. با در نظر گرفتن اثرات متفاوت این دو ابزار سیاست پولی و تجربه کشورهای دیگر در به‌کارگیری این ابزارها، به نظر می‌رسد نرخ بهره و نرخ ذخیره قانونی می‌توانند به عنوان ابزارهای مکمل همدیگر در اقتصاد ایران مورد استفاده قرار گیرند.

به منظور بررسی اثرات نرخ بهره واقعی و نرخ ذخیره قانونی بر متغیرهای کلان اقتصادی در کشور ایران از داده‌های سری زمانی ۱۳۹۴-۱۳۶۲ در چارچوب سیستم معادلات همزمان استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان داد که اثر نرخ بهره واقعی بر تورم، بیکاری و تولید ناخالص داخلی منفی و معنادار است. همچنین اثر نرخ ذخیره قانونی بر تولید ناخالص داخلی، مثبت و معنادار و اثر آن بر تورم منفی و معنادار است.

با در نظر گرفتن شرایط رکود تورمی حاکم بر اقتصاد ایران به‌کارگیری صحیح این ابزارها اهمیت می‌یابد. در شرایط رکود تورمی سیاست‌ها و به تبع آن ابزارهای مورد نیاز برای خروج از رکود و تورم در تقابل با یکدیگر قرار می‌گیرند. بانک مرکزی بسته به هدف خود سیاست متفاوتی را در پیش می‌گیرد. در صورتی که هدف بانک مرکزی کاهش تورم باشد از طریق افزایش بهره به این مهم اقدام می‌کند اما در صورتی که هدف تغییر در چرخه کسب و کار یا افزایش سطح تولید ملی باشد بانک مرکزی اقدام به کاهش نرخ بهره می‌کند. بنابراین مدیریت سیاست پولی اهمیت می‌یابد.

در دوره‌هایی از تاریخ کشورهایمانند ایالات متحده، انگلستان، ونزوئلا، روسیه و اوکراین تجربه رکود تورمی داشته‌اند اما سیاست‌هایی را برگزیده‌اند که در این میان مهار تورم در اولویت قرار داشته است و افزایش نرخ بهره به عنوان ابزاری برای مهار تورم مورد استفاده قرار گرفته است. بدلیل پایین بودن حساسیت سرمایه‌گذاری نسبت به نرخ بهره در ایران

نمی‌توان تنها با افزایش یا کاهش نرخ بهره، حجم سرمایه‌گذاری را در کشور پایین یا بالا برد بلکه باید بستر مناسبی برای سرمایه‌گذاری فراهم شود. کاهش مداخله دولت، اصلاح مناسبات دولت با بخش خصوصی و بانک مرکزی و کنترل تورم و ایجاد فضای اطمینان می‌تواند بر سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی اثر مثبت داشته باشد. بنابراین با توجه به فضای نااطمینانی حاکم بر اقتصاد کشور کنترل تورم از طریق افزایش نرخ بهره می‌تواند به ثبات قیمت‌ها کمک کند زیرا در صورتی که تورم بصورت فزاینده‌ای بالا باشد، منجر به نااطمینانی شده و مکانیسم قیمت نمی‌تواند به عنوان مکانیزم هماهنگی و ارتباطی به درستی عمل کند. در نتیجه ممکن است رکود افزایش یابد. همچنان که تورم افزایش می‌یابد گرایش دولت به دخالت بیشتر از طریق اعمال کنترل قیمت و دستمزد بیشتر شده که کارایی سیستم قیمت را کاهش داده و منجر به افزایش رکود می‌شود. با کاهش نرخ تورم، هزینه اجاره سرمایه کاهش و بدنبال آن سرمایه‌گذاری و تولید افزایش و در نتیجه بیکاری نیز کاهش خواهد یافت. از طرفی با توجه به نیاز بخش خصوصی به نقدینگی، کاهش نرخ ذخیره قانونی می‌تواند به تأمین نقدینگی کمک کند. البته باید به این نکته توجه داشت که تسهیلات اعطایی بانک‌ها در اختیار بخش خصوصی قرار گیرد در غیر این صورت چه بسا تزریق نقدینگی به منظور جلوگیری از رکود به تورم بیشتر منجر شود.

فهرست منابع

۱. احمدی شادمهری، محمد طاهر، فلاحی، محمد علی، و خسروی، سمیه (۱۳۹۰). آزمون علیت هشیائو بین نرخ بهره و تورم برای گروه کشورهای منا. *فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، ۱(۳)، ۲۳۴-۲۰۳.
۲. احمدیان، اعظم، و امیری، حسین (۱۳۹۱). بررسی اثر سرکوب مالی بر تورم در اقتصاد ایران. *فصلنامه علمی پژوهشی دانش مالی تحلیل اوراق بهادار*، ۵(۱۳)، ۱۱۱-۱۲۲.
۳. بخشی دستجردی، رسول، و شیخ انصاری، مجید (۱۳۹۴). تأثیر بانکهای تجاری و رشد جمعیت بر تورم بهینه در مدل سیدراسکی برای اقتصاد ایران. *فصلنامه اقتصاد مقداری (بررسیهای اقتصادی سابق)*، ۱۲(۳)، ۱۴۰-۱۱۷.
۴. پروین، سهیلا، شاکری، عباس، و احمدیان، اعظم (۱۳۹۳). ارزیابی اثرات ترازنامه‌ای سیاست‌های پولی در شبکه بانکی کشور بر متغیرهای کلیدی اقتصاد ایران (رهیافت تعادل عمومی پویای تصادفی). *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۱۹(۵۸)، ۷۷-۱۱۵.
۵. توکلیان، حسین (۱۳۹۰). عملکرد سیاست پولی در ایران طی سالهای ۱۳۵۱ تا ۱۳۸۸. *فصلنامه تازه‌های اقتصاد*، ۹(۱۳۲)، ۴۲-۵۳.
۶. تقوی، مهدی، و لطفی، علی اصغر (۱۳۸۵). بررسی اثرات سیاست پولی بر حجم سپرده‌ها، تسهیلات اعطایی و نقدینگی نظام بانکی کشور (طی سالهای ۱۳۸۲-۱۳۷۴). *پژوهشنامه اقتصادی*، ۶(۲۰)، ۱۶۵-۱۳۱.
۷. حسن‌زاده، علی، و اکبری، طاهره (۱۳۹۰). آزادسازی نرخ سود و اثر آن بر متغیرهای کلان. *پژوهشکده پولی و بانکی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران*.
۸. درگاهی، حسن، و هادیان، مهدی (۱۳۹۵). ارزیابی آثار تکانه‌های پولی و مالی با تأکید بر تعامل ترازنامه نظام بانکی و بخش حقیقی اقتصاد ایران: رویکرد DSGE. ۳(۱)، ۲۸-۱.
۹. جعفری صمیمی، احمد، و قلی‌زاده کناری، صدیقه (۱۳۸۶). بررسی رابطه تورم و رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه: شواهدی جدید. *نامه مفید*، ۱۳(۶۳)، ۴۵-۵۸.
۱۰. دلیری، حسن، و مهرگان، نادر (۱۳۹۳). بررسی آثار حذف درصد بهره دستوری در صنعت بانکی بر مقدار اثرگذاری سیاست پولی بر اساس مدل DSGE. *فصلنامه تحقیقات اقتصادی*، ۴۹(۳)، ۵۲۳-۵۵۳.
۱۱. رحمانی، تیمور، بهپور، سجاد، و استادزاد، علی حسین (۱۳۹۲). بررسی رابطه بین رشد بهره‌وری و نرخ بیکاری در ایران: رویکرد سیستم معادلات همزمان. *پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، ۲۱(۶۷)، ۱۷۰-۱۵۳.
۱۲. رزمی، محمد جواد، عربشاهی، مهدیه، و بستام، مرتضی (۱۳۹۱). بررسی رابطه نرخ بهره و تورم در ایران. *همایش ملی جهاد اقتصادی*.

۱۳. سامتی، مرتضی، دلالی اصفهانی، رحیم، خوش اخلاق، رحمان، و شیرانی فخر، زهره (۱۳۸۸). تحلیل رابطه علی بین متغیرهای کلان اقتصادی، به منظور کاهش نرخ بهره در ایران با روش نقشه علی بیزین (BCM). *فصلنامه تحقیقات اقتصادی*، ۴۴(۸۶)، ۱۰۸-۶۳.
۱۴. شریفی رنانی، حسین (۱۳۸۹). بررسی اثرات سیاست پولی بر تولید و سطح عمومی قیمت‌ها در ایران: با استفاده از رویکرد تصحیح خطای برداری ساختاری (SVEC). *مجله سیاست‌گذاری اقتصادی*، ۲(۳)، ۷۰-۴۵.
۱۵. شیرین‌بخش، شمس الله، و جباری، الناز (۱۳۸۹). بررسی اثرات نرخ ذخیره قانونی و دارایی‌های بانکها بر تسهیلات اعطایی بانکها (روش برآورد GMM). *مجله مطالعات مالی*، ۵(۵)، ۱۹-۳۲.
۱۶. صاحب هنر، حامد، چشمی، علی، و فلاحی، محمد علی (۱۳۹۲). بررسی اثر شوک‌های پولی بر بخش‌های مختلف اقتصاد ایران. *فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، ۳(۱۱)، ۴۱-۵۶.
۱۷. طاهری فرد، احسان، و موسوی آزاد کسمایی، افسانه (۱۳۸۷). اثر بخشی سیاست پولی بر متغیرهای کلان اقتصادی در ایران. *فصلنامه تحقیقات اقتصادی*، ۴۳(۸۳)، ۱۶۲-۱۳۷.
۱۸. عباسی‌نژاد، حسین، و تشکینی، احمد (۱۳۸۹). اقتصاد سنجی کاربردی (پیشرفته). تهران، *دانشکده علوم اقتصادی و نشر نور علم*.
۱۹. عیسی زاده، سعید، و سعیدنیا، پیمان (۱۳۸۳). اقتصاد و بازرگانی جهان: حداقل دستمزد و روش‌های تعیین آن. *بررسی‌های بازرگانی*، ۱(۹۱)، ۲۹-۲۱.
۲۰. غفاری، هادی، سعادت‌مهر، مسعود، سوری، علی، و رنجبر فلاح، محمدرضا (۱۳۹۴). بررسی تأثیر افزایش نرخ سود تسهیلات بانکی بر رشد اقتصادی ایران در قالب یک الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی نیوکینزی. *فصلنامه اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)*، ۱۰(۱)، ۱-۳۱.
۲۱. کفایی، سید محمد علی، و خیر اندیش، الهام (۱۳۸۹). بررسی اثر تغییر نرخ سود سپرده‌های بانکی بر متغیرهای کلان اقتصادی به روش پویای سیستمی. *فصلنامه اقتصاد و الگوسازی*، ۱(۴).
۲۲. کمیجانی، اکبر، و علی نژاد مهربانی، فرهاد (۱۳۹۱). ارزیابی اثربخشی کانال‌های انتقال پولی بر تولید و تورم و تحلیل اهمیت نسبی آنها در اقتصاد ایران. *فصلنامه برنامه‌ریزی و بودجه*، ۱۷(۲)، ۳۹-۶۴.
۲۳. گجراتی، دامودار (۱۳۸۳). مبانی اقتصادسنجی. جلد دوم، ترجمه حمید ابریشمی، تهران، مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران.
۲۴. محمدزاده، اعظم، شهیکی تاش، محمد نبی، و روشن، رضا (۱۳۹۴). مقایسه مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای مبتنی بر مصرف (CCAPM) و مبتنی بر مخارج مصرفی مسکن (HCCAPM) در توضیح بازده سهام در ایران. *فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد*، ۲(۳)، ۴۹-۷۲.

۲۵. مهرگان، نادر، عزتی، مرتضی، و اصغریور، حسین (۱۳۸۵). بررسی رابطه علی بین نرخ بهره و تورم: با استفاده از داده‌های تابلویی. *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، ۶(۳)، ۹۱-۱۰۵.

1. Abbasi-Nezhad, H., & Tashkini, A. (2007). *Applied econometrics (advanced)*. Tehran: Faculty of Economic and Administrative Sciences, Nour Elm Publication (In Persian).
2. Anari, A., & Kolari, J. (2016). Dynamics of interest and inflation rates. *Journal of Empirical Finance*, 39, 129-144.
3. Ahmadi, M. T., Fallahi, M. A., & Khosravi, S. (2012). Hsiao's causality test between interest rate and inflation rate for mena countries group. *Quarterly Journal of Economic Growth and Development Research*, 1(3), 203-234 (In Persian).
4. Ahmadyan, A., & Amiri, H. (2012). Survey of effect of financial repression on inflation at iran economy. *Financial knowledge of securities analysis*, 5(13), 111-122 (In Persian).
5. Babalola, O. O., Danladi, J. D., Akomolafe, K. J., & Ajiboye, O. P. (2015). Inflation, interest rates and economic growth in Nigeria. *European Journal of Business and Management*, 7(30), 91-102.
6. Bakhshi, D. R., & Ansari, S. M. (2015). The effect of commercial banks and population growth on optimal inflation. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 12(3), 117-140 (In Persian).
7. Baltagi, B., (2005), *Econometric analysis of panel data*, Third ed., John Wiley & Sons Ltd, London.
8. Bernanke, B. & M. Gertler. (1995). Inside the black box: The credit channel of monetary policy transmission. *Journal of Economic Perspectives*, 19(9), 27-48.
9. Bhunia, A. (2016). How inflation and interest rates are related to economic growth? a case of India. *Journal of Finance and Accounting*, 4(1), 20-26.
10. Bork, I. (2010). Macro factors, monetary policy analysis and affine term structure models. *Journal of International Money and Finance*, 25(6), 53-73.
11. Dargahi, H. & Hadian, M. (2016). Evaluation of fiscal and monetary shocks with emphasis on the interactions of banking system balance sheet and the real sector of Iran's economy: A DSGE approach. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 3(1), 1-28 (In Persian).
12. Daliri, H., Mehregan, N. (2014). Effects of removing forced interest rate rules in the banking industry on the effect of monetary policy by DSGE model. *Journal of Economic Research (Tahghighat- E- Eghtesadi)*, 49(3), 523-553 (In Persian).
13. Diaz Alejandro, C. (1963). A note on the impact of devaluation and the redistributive effects. *Journal of Political Economy*, 71(6), 577 -580 .
14. Fisher, Irving (1896). *Appreciation and Interest*; new York.
15. Fisher Irving, (1930), "*The Theory of Interest*", New York: A. M. Kelly .
16. Ghafari, H., Saadatmehr, M. Fallah, R. M., & Soori, A. (2013). A survey on the effect of interest rate increase of bank loans in iran's economic growth in the stereotype an newkeynesian dynamic stochastic general equilibrium model. *Journal of Management System*, 10(1), 1-31.

17. Granger, C.W.J & Newbold, P. (1974). Spurious regressions in Econometrics. *Journal of Econometrics*.111-120.
18. Glocker, C., & Towbin, P. (2015). Reserve requirements as a macroprudential instrument–Empirical evidence from Brazil. *Journal of Macroeconomics*, 44, 158-176.
19. Gray, S. (2011). *Central bank balances and reserve requirements* (No. 11-36). International Monetary Fund.
20. Gujarati, D. N. (2003). *Basic econometrics*. Translated by Abrishami, H. Tehran: University of Tehran Press (In Persian).
21. Hasanzadeh, A. & Akbari, T. (2011). Release of interest rate and its effect on macro variables. *Monetary and Banking Research Institute* (In Persian).
22. Hayashi, F. (2000). *Econometrics*.
23. Isazadeh, S., & Saeednia, P. (2004). World economics and business: Minimum wages and methods for determining it. *Journal of Business Studies*, (191), 21-29 (In Persian).
24. Jafari- Samimi, A., & Gholizadeh, K. S. (2007). Investigating the relationship between Inflation and economic growth in developing countries: New evidence. *Journal of Nameh Mofid* ,13(63), 45-58 (In Persian).
25. Jorgensen, J. J., & Terra, P. R. (2003, June). The Fisher hypothesis in a VAR framework: Evidence from advanced and emerging markets. In *Conference Paper. Helsinki: European Financial Management Association. Annual Meetings* (pp. 25-28).
26. Kafaei, M. A., & Kheirandish, E. (2010).The effect of changing the interest rate of bank deposits on macroeconomic variables in a systematic way. *Journal of Economics and Modeling*, 1(4) (In Persian).
27. Keynes, J. M. (1930). A treatise on money (London). *The Collected Writings of John Maynard Keynes*, 6.
28. Komijani, A., & Alinejad-Mehrabani, F. (2012). Evaluating the effectiveness of monetary transmission channels on production and inflation besides analyzing their relative importance in Iran's economy. *The Journal of Planning and Budgeting*, 17(2), 39-63 (In Persian).
29. Krugman, P., & Taylor, L. (1978). Contractionary effects of devaluation. *Journal of International Economics*, 8, 445 –456 .
30. Lardic, S. and Mignon V. (2003), Fractional co integration between nominal interest rate and inflation: A re_ examination of the Fisher relationship in G7 countries”, *Economic Bulletin*, 3(14),1-10.
31. Liu, M. H., & Margaritis, D. (2014). Inflation, monetary policy and reserve requirement ratio adjustments in China. *Frontiers of Business Research in China*, 8(2), 137-153.
32. Ma, G., Xiandong, Y., & Xi, L. (2013). China's evolving reserve requirements. *Journal of Chinese Economic and Business Studies*, 11(2), 117-137.
33. Mehregan, N., Ezati, M., & Asgharpour, H. (2006). Causal relationship between the interest rate and inflation using panel data. *Quarterly Journal of the Economic Research*, 6(3), 91- 105 (In Persian).

34. Mimir, Y., Sunel, E., & Taşkın, T. (2013). Required reserves as a credit policy tool. *The BE Journal of Macroeconomics*, 13(1), 823-880.
35. Mishkin, F. S. (1995). Symposium on the monetary transmission mechanism. *The Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 3-10.
36. Mohammadzadeh, A., Shahikitash, M., & Roshan, R. (2015). Comparison of consumption based capital asset pricing (CCAPM) and Housing CCAPM (HCCAPM) model in explaining stock returns in Iran. *Quarterly Journal of Applied Theories of Economics*, 2(3), 49-72 (In Persian).
37. Nusair, S. A. (2009). Non-linear co-integration between nominal interest rates and inflation: An examination of the fisher hypothesis for asian countries. *Global Economic Review*, 38(2), 143-159.
38. Onyeiwu, C. (2012). Monetary policy and economic growth of Nigeria. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 2(7).
39. Parvin, S., Shakeri, A., & Ahmadian, A. (2014). Balance sheet effects of monetary policy on banking system and macroeconomic variables of the iranian economy: A DSGE approach. *Iranian Journal of Economic research*, 19(58), 77-115 (In Persian).
40. Pérez-Forero, F., & Vega, M. (2014). The dynamic effects of interest rates and reserve requirements (No. 2014-018).
41. Peterson, p. G. (2001). The transmission mechanism of monetary policy: Analysing the financial market pass-through.
42. Razmi, M. J., Arabshahi, M., & Bastam, M. (2012). Investigating the relationship between interest rate and inflation in Iran. *National Conference on Economic Jihad* (In Persian).
43. Rahmani, T., Behpour, S., & Ostadzad, A. H. (2013). An empirical examination of the relationship between productivity and unemployment: simultaneous equations approach. *Journal of Economic Research and Policies*, 21 (67) ,153-170 (In Persian).
44. Renani, H. (2010). The effects of monetary policy on production and prices in Iran: a structural vector error correction (SVEC) approach. *The Journal of Economic Policy*, 2(3), 45-69. (In Persian).
45. Sahebbonar, H., Cheshomi, A., & Falahi, M. A. (2013). The effects of monetary shocks on Iran economic sectors. *Quarterly Journal of Economic Growth and Development Research*, 3(11), 41-56 (In Persian).
46. Sameti, M., dallaly, R., Khoshakhlagh, R., & shirani fakhr, Z. (2010). Investigating the causal relationship between macroeconomics variables for reducing the rate of interest in iran with bayesian causal map (BCM) approach. *Journal of Economic Research (Tahghighat- E- Eghtesadi)*, 44(1), (In Persian).
47. Shirinbakhsh, S., & Jabari, E. (2010). The study of legal reserve and bank's assets on banking facilities (by using GMM method). *Financial Knowledge of Securities Analysis*, 3(5), 19-32 (In Persian).
48. Subramaniam, T., & Baharumshah, A. Z.(2011). Determinants of unemployment in the Philippines. *The Empirical Economic Letters*, 10, 1247-1257.
49. Taherifard, E., & Mousavi, A. K. A. (2008). The effectiveness of monetary policy on macroeconomic variables. *Journal of Economic Research (Tahghighat- E- Eghtesadi)*, 43(83), 137-162 (In Persian).

50. Taghavi, M., & Lotfi, A. (2006). The study of monetary policy effects on deposits, banking facilities and liquidity of the country's banking system (1374-1382). *Journal of Economic Research*, 6(20), 131-165 (In Persian).
51. Tavakolian, H. (2011). Monetary policy performance in Iran during the years 1972 to 2009. *Quarterly Journal of Tazehaye Eghtesad*, 9(132), 42-53 (In Persian).
52. Wicksell, K. (1898), *Interest and prices: A study of the causes of regulating the value of money*, Translated by R. F. Kahn, 1936, London, UK: MacMillan.
53. Zivot, E., & Andrews, D. W. K. (2002). Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis. *Journal of Business & Economic Statistics*, 20 (1), 25-44.

