

بررسی کارآمدی سیاست های نقدینگی بر تولید ناخالص داخلی ایران

الناز عزیزی^۱

مهدی شبان^۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۱/۲۸

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۲/۰۵

چکیده

مطالعه نقش پول در اقتصاد کشورهای در حال توسعه و تاثیر آن بر متغیرهای کلان اقتصادی، تحلیل سیاست های پولی و دیگر مسائل مرتبط با پول در فرآیند برنامه ریزی اقتصاد از اهمیت به سزایی برخوردار می باشد. از سوی دیگر برای دست یافتن به اهداف برنامه های اقتصادی از جمله افزایش تولید و ثبات قیمت ها می توان از سیاست های پولی بهره جست. با عنایت به مسائل فوق و واقعیات اقتصاد ایران، ضروری است تا با بررسی آثار سیاست های پولی بر وضعیت تولید و سطح عمومی قیمت ها در کشور، میزان کارآمدی و توانایی ابزارهای پولی مشخص شده و در پی آن کمک شود که برای دستیابی به اهداف اقتصادی از مناسب ترین ابزار استفاده گردد. در این پژوهش به مطالعه ابزارهای پولی عرضه پول، حجم نقدینگی، نرخ سود و نرخ سپرده قانونی بانک ها و مقایسه توانایی این ابزارها در دو بخش داده های سالانه از ۱۳۵۲ تا ۱۳۹۵ و داده های فصلی از بهار ۱۳۶۹ تا زمستان ۱۳۹۵ پرداخته شده است. روابط مورد نظر با استفاده از مدل خود رگرسیون برداری، به وسیله نرم افزار مایکروفت ۴ تخمین زده شده است. در هر بخش ابتدا با استفاده از داده های موجود به بررسی روابط پرداخته و سپس برای حذف نوسانات از روند بلندمدت داده ها، داده ها به وسیله فیلترینگ هادریک - پرسکات فیلتر شده و دوباره روابط برآورد گردیده است. نتایج با استفاده از توابع عکس العمل و تجزیه واریانس بررسی و مقایسه شده است. در بخش داده های سالانه با توجه به مقایسه توابع واکنش و تجزیه واریانس های انجام شده، به نظر می رسد که در داده های سالانه حجم نقدینگی و نرخ سپرده قانونی کارآمدتر از سایر ابزارها باشد و می توان گفت که ابزار سیاستی حجم نقدینگی دارای کارآمدی بیشتری نسبت به ابزار عرضه پول می باشد. اگرچه عرضه پول، خود قسمتی از حجم نقدینگی است، اما این نتایج نشان می دهد که دیگر اجزای حجم نقدینگی مانند سپرده های مدت دار از توانایی بیشتری برای تاثیرگذاری بر قیمت و تولید برخوردار هستند. مقایسه نتایج داده های معمولی و داده های فیلترینگ نشان می دهد که در داده های فیلتر شده، توانایی ابزارها در توابع واکنش کمتر

۱. کارشناس اقتصاد دانشگاه پیام نور واحد بیرجند

۲. دانشجوی دکترای حسابداری، مدرس مدعو دانشگاه پیام نور بیرجند، آدرس ایمیل: mahdia21@gmail.com

می‌باشد. این شاید به دلیل حذف نوسانات کوتاه مدت و دوره‌ای از داده‌ها باشد؛ به عبارت دیگر، در داده‌های معمولی به دلیل همین نوسانات است که تاثیرپذیری تولید ناخالص داخلی و سطح قیمت‌ها از سیاست‌های پولی بیشتر است. این امر را می‌توان چنین بیان کرد که اقتصاد کشور به شدت تحت تاثیر نوسانات دوره‌ای و کوتاه مدت می‌باشد و از این لحاظ به شدت آسیب پذیر است.

طبقه بندی JEL: E۲۳، L۱۱.

واژه های کلیدی: مدل خودرگرسیون برداری، تابع عکس العمل، متغیر درون زاء، متغیر برون زاء.

مقدمه

به گفته کینز؛ «برای واژگون کردن بنیاد یک جامعه هیچ راهی زیرکانه تر و مطمئن تر از ایجاد فساد در پول آن جامعه نیست، این کار تمام نیروهای پنهانی حاصل از قوانین اقتصادی را چنان در راه تخریب جامعه به کار می‌گیرد که در هر یک میلیون از مردم آن جامعه حتی یک نفر هم قادر به تشخیص علت آن تخریب نیست». سیاست پولی هنر ارشاد پول است. هنر ارشاد پول رایج کشور برای حفظ ارزش آن و تسهیل رشد مداوم اقتصادی جامعه. یکی از مهم ترین موضوعات اقتصاد کلان، سیاست های پولی و ارتباط آن با سطح قیمت ها و میزان تولید ملی است. چگونگی تنظیم این سیاست ها و تبیین رابطه آن با سایر متغیرهای اقتصاد کلان در اقتصادهای در حال گذار دارای اهمیت فراوان می‌باشد. سیاست پولی، مجموعه تصمیمات و اقدامات مقامات پولی کشور در کنترل عرضه و تقاضای پول برای تاثیرگذاری بر سطح فعالیت های اقتصادی می‌باشد. معمولا سطح قیمت ها و میزان تولید واقعی به عنوان مهم ترین متغیر های کلان اقتصادی مطرح می‌شوند که افزایش، کاهش و یا ثبات آن ها از اهداف مورد نظر سیاست های اقتصادی از جمله سیاست های پولی محسوب می‌شود. قطعا پاسخ به این سوال که آیا پول در عملکرد واقعی اقتصادی تاثیرگذار می‌باشد یا خیر و اینکه اگر پول تاثیرگذار است، اقتصاد را چگونه تحت تاثیر خود قرار خواهد داد، به نحو تعیین کننده‌ای در نوع سیستم پولی و نحوه مدیریت آن اثرگذار می‌باشد. اگر از پول در مجرای صحیح تولید و مبادله استفاده شود موجب خوشبختی و رفاه و تعادل است و گرنه موجب بی تعادلی، تورم و بحران. زیرا اقدام های پولی ابتکاری، با پیش داوری های مساعد و نامساعد همراهند نه فقط به سبب خاطره های خوش یا ناگوار گذشته و وجود شیدان فرصت طلب بلکه به خاطر اینکه اهرم سیاست پولی قادر است به قدرت اتم آثار متفاوت در جهان عدالت و رفاه یا استثمار و طغیان و تباهی به همراه آورد.

ضرورت تحقیق

سیاست های پولی و اثرگذاری آن بر متغیرهای حقیقی در اقتصاد همواره یکی از مباحث مهم اقتصاددانان بوده است. اهمیت این مساله از آن رو است که در هر اقتصاد باید ابتدا نسبت به نحوه و میزان اثر گذاری سیاست های پولی مطمئن بوده و سپس نسبت به انتخاب و اعمال سیاست پولی بهینه تصمیم گیری کرد. چرا که اگر سیاست های نادرست انتخاب شود، علاوه بر هزینه های اعمال این سیاست ها، نتایج زیان باری ایجاد خواهد شد و به اقتصاد کشور آسیب های جدی وارد می آید. سیاست های پولی دارای اهمیت ویژه ای می باشد. چگونگی تنظیم سیاست های پولی و استفاده از ابزارهای پولی، بر عملکرد اقتصاد تاثیر شگرفی خواهد داشت. اعمال سیاست های مناسب پولی نقش بسزایی در رشد اقتصادی و تثبیت قیمت ها و در نتیجه شفافیت بازارها و روان بودن تصمیمات اقتصادی ایفا می کند. تصمیم گیری های آسان، هزینه های اقتصادی و اجتماعی را کاهش داده و راه را برای تحرک عوامل تولید و بهبود وضعیت تولیدی هموار می کند و در پی آن جامعه به توسعه پایدار و بلند مدت دست می یابد. اما در کشورهای در حال توسعه به دلیل عدم استقلال بانک مرکزی و عدم وجود بازارهای پیشرفته مالی، سیاست های پولی معمولاً از کارایی لازم برخوردار نیست. تحقیق حاضر بر این است که ارتباط متغیرهای سیاست پولی، تورم و تولید را مورد بحث و بررسی قرار داده و میزان اثر گذاری هر کدام از متغیرهای ابزاری را بر سطح قیمت ها و تولید برآورد کند و به این پرسش پاسخ دهد که آیا سیاست پولی باید برای حداقل کردن انحرافات تولید واقعی نسبت به تولید بالقوه به کار برده شود؟ آیا سیاست های پولی باید برای تثبیت سطح قیمت ها استفاده شود؟ مهم تر از این ها، پول چه نقشی در افزایش رشد بلند مدت اقتصادی دارد؟ مساله ای که سیاست گذاران در کشورهای در حال توسعه با آن مواجه اند این است که آیا یک کشور می تواند بدون تثبیت پولی به نرخ رشد اقتصادی بالا دست یابد؟ اگرچه در کشورهای در حال توسعه دستیابی به رشد اقتصادی سریع و تغییر در ترکیب تولید یک اصل اولیه است اما رشد تولید و تغییر ساختار از ثبات قیمت ها مستقل نیست. اگر از فشار تورمی که در خلال فرایند توسعه ظاهر می شود، چشم پوشی گردد و نرخ تورم بتواند به سرعت افزایش یابد منابع به طور غیر کارا تخصیص خواهند یافت و این امر در نهایت مانعی برای توسعه می شود. اهداف ثبات قیمت ها و رشد اقتصادی با هم آمیخته است، هر گونه تفکیک بین نقش سیاست های پولی در رشد و تثبیت در کشورهای در حال توسعه، مصنوعی و گمراه کننده است. اگر سیاست های پولی در ایفای نقش خود ناتوان باشند، مشکلات ناشی از تورم هدف بلند مدت نرخ رشد را به طور معکوس تحت تاثیر قرار می دهد. بنابراین نقش اساسی سیاست های پولی در کشورهای در حال توسعه این است که محیط اقتصادی با ثبات و مساعدی را برای رشد اقتصادی فراهم نمایند. آمارها نشان می دهد که سیاست های اجرا شده توسط

تصمیم‌گیران اقتصادی کشور نه تنها نتوانسته به دستیابی به اهداف اقتصادی از جمله افزایش تولید ملی و کاهش تورم کمک نماید بلکه خود این سیاست‌ها، زمینه‌های نامساعد شدن وضع اقتصادی را فراهم کرده است، که از آن جمله می‌توان به افزایش بی‌رویه سطح عمومی قیمت‌ها و نااطمینانی مردم اشاره کرد. شاید اگر مسئولان اقتصادی کشور هیچ‌گونه سیاستی اعمال نمی‌کردند وضع کنونی اقتصاد به مراتب بهتر می‌بود. ناآگاهی مسئولان از میزان و چگونگی تاثیرگذاری سیاست‌های پولی بر متغیرهای اقتصادی سبب شده است که به دنبال هر سیاستی از سیاست‌های تصحیح‌خطا استفاده شود که این نااطمینانی در امر سیاست‌گذاری منجر به نااطمینانی هر چه بیشتر فعالان اقتصادی می‌گردد و روز به روز اقتصاد را در بحران عمیق‌تری فرو می‌برد. نرخ رشد نه‌چندان خوب و تورم بسیار بالا نشان از بی‌کفایتی سیاست‌های پولی دارد. سیاست‌گذاران اقتصادی جهت تاثیرگذاری بر اقتصاد در جهات مورد نظر و نیل به اهداف اقتصادی، نظیر رشد اقتصادی و ثبات قیمت‌ها، از سیاست‌های اقتصادی متعددی بهره می‌جویند. بنابراین آن‌ها باید آگاهی هر چه دقیق‌تری نسبت به میزان استفاده از ابزارهای سیاستی که آنان را به اهداف مورد نظر سوق می‌دهد و نتایج سیاست‌های اتخاذی خود، داشته باشند. تحقیق پیش‌رو بر آن است که مشخص نماید طی سالیان گذشته، سیاست‌های پولی در ایران به چه میزان از کارآمدی و توانایی برای تاثیرگذاری بر متغیرهای اقتصادی و بهبود آن‌ها در جهت نیل به اهداف برنامه‌های توسعه اقتصادی برخوردار بوده است و در میان ابزارهای متفاوت اجرای سیاست پولی، کدام سیاست‌ها کارآمدی بالاتری را نسبت به سایر ابزارهای سیاست پولی داشته‌اند و توانایی این ابزارها در جهت دستیابی به تولید بالاتر و تورم پایین‌تر به چه میزان بوده است. برنامه‌های پنج‌ساله توسعه اقتصادی، معیار مناسبی برای ارزیابی عملکرد سیاست‌های پولی در ایران محسوب می‌شوند. با توجه به این نکته که رشد نقدینگی در طول برنامه‌های مذکور همواره بسیار فراتر از اهداف تعیین شده است لذا ثبات قیمت‌ها در ایران امری دست‌نیافتنی خواهد بود. در کشورهای در حال توسعه‌ای مانند ایران به دلیل عدم استقلال بانک مرکزی و عدم وجود بازارهای پیشرفته مالی، سیاست‌های پولی معمولاً از کارایی لازم برخوردار نیستند. تحقیق حاضر بر این است که ارتباط ابزارهای سیاست پولی، تورم و تولید را مورد بحث و بررسی قرار داده و میزان اثرگذاری هر کدام از متغیرهای ابزاری را بر سطح قیمت‌ها و تولید برآورد کند.

فرضیه‌های تحقیق

بر اساس سوالات مذکور فرضیه‌های این تحقیق به صورت زیر مطرح می‌گردد:

۱- سیاست پولی بر تولید ناخالص داخلی تاثیر گذار است.

۲- سیاست پولی بر سطح قیمت‌ها تاثیر گذار است.

۳- سیاست تغییر در حجم پول توانایی بیشتری در تاثیر گذاری بر تولید ناخالص داخلی را دارا می‌باشد.

۴- سیاست تغییر در حجم پول توانایی بیشتری در تاثیر گذاری بر سطح قیمت‌ها را دارا می‌باشد.

روش تحقیق

تجزیه و تحلیل در این مقاله از روش اقتصادسنجی «خودرگرسیون برداری»^۱ است. معمولاً برای بررسی رفتار متقابل چند متغیر سری زمانی از سیستم معادلات هم‌زمان استفاده می‌گردد. هر یک از معادلات این سیستم بر مبنای نظریه‌های اقتصادی تبیین شده است. در واقع، در چنین سیستم‌هایی در مورد اینکه هر یک از متغیرهای درون‌زا بر اساس مبانی تئوریک تابعی از چه متغیرهایی هستند باید تصمیم‌گیری شود. در چنین الگویی برخی از متغیرها درون‌زا و گروهی دیگر از متغیرها برون‌زا یا از پیش تعیین شده تلقی می‌گردند. قبل از برآورد چنین الگویی لازم است از مشخص بودن معادلات این سیستم اطمینان حاصل کرد. به این معنی که با توجه به مساله تشخیص معادلات سیستم، روش‌های مناسب تخمین مورد استفاده قرار گیرد. بنابراین قبل از برآورد سیستم معادلات هم‌زمان لازم است متغیرهای الگو را به دو دسته درون‌زا و برون‌زا تقسیم بندی کرده و سپس به شناسایی الگو دست یافت. چنین تصمیماتی معمولاً توسط محقق صورت می‌گیرد که به شدت از سوی سیمز (۱۹۸۰) مورد انتقاد واقع شده است. در واقع وجود مشکلاتی در رابطه با سیستم معادلات هم‌زمان از جمله قضاوت در مورد درون‌زایی یا برون‌زایی متغیرها، موجب ارایه الگوی جدیدی به نام الگوی خود رگرسیون برداری به وسیله وی گردید. الگوهایی که سعی می‌کند رفتار یک متغیر را بر اساس مقادیر گذشته آن متغیر و سایر متغیرهای موجود در سیستم به صورت هم‌زمان توضیح دهند، الگوی خود رگرسیون برداری نامیده می‌شود. از مزیت‌های این الگو آن است که نیازی به نگرانی درباره تعیین درون‌زا و برون‌زا بودن متغیرها نیست. زیرا تمام متغیرهای مدل درون‌زا محسوب می‌شوند. از طرف دیگر، پیش‌بینی‌هایی که از این روش به دست می‌آید در بسیاری از موارد بهتر از نتایج مدل‌های پیچیده معادلات هم‌زمان است. این الگو قادر است رابطه خطی بین متغیرهای ابزار و اهداف را از تابع عکس‌العمل^۲ تبیین و مورد استفاده قرار داده تا مسیرهای مطلوب متغیرهای هدف شناسایی شوند. امروزه رهیافت خودرگرسیون برداری به یک روش رایج در تحلیل‌های سیاست اقتصادی تبدیل شده است. این رهیافت روشی ساده و قوی برای توصیف اثرات متقابل چندین متغیر را فراهم می‌کند. این روش توانایی شناسایی اثرپذیری اقتصاد کلان از تصمیمات سیاسی و عکس‌العمل بازخورد

1. VAR

2. IRF

مقامات سیاسی به نوسانات اقتصادی را دارد.

ساختار الگوی خود رگرسیون برداری به صورت زیر می باشد:

$$\begin{pmatrix} Z_t \\ R_t \end{pmatrix} = a + A(L) \begin{pmatrix} Z_{t-1} \\ R_{t-1} \end{pmatrix} + u_t \quad (1)$$

به طوری که متغیرهای Z و R به ترتیب متغیرهای ابزاری و هدف می باشند. $A(L)$ یک تابع تاخیری چند جمله ای پارامترهای ضرایب مدل است، a مقدار ثابت، u عامل خطا (با شرایط استاندارد) و t نماد زمان می باشند.

مروری بر ادبیات تحقیق

مبانی نظری

اگر از پول در مجرای صحیح تولید و مبادله استفاده شود موجب خوشبختی و رفاه و تعادل است و گرنه موجب بی تعادلی، تورم و بحران. زیرا اقدام های پولی ابتکاری، با پیش داوری های مساعد و نامساعد همراهند نه فقط به سبب خاطره های خوش یا ناگوار گذشته و وجود شیادان فرصت طلب بلکه به خاطر اینکه اهرم سیاست پولی قادر است به قدرت اتم آثار متفاوت در جهان عدالت و رفاه یا استثمار و طغیان و تباهی به همراه آورد. مورخان پیدایش پول را به چهار هزار سال پیش از میلاد مسیح، در خاور میانه، از تمدن های سومری حوالی خلیج فارس و مصر قدیم، نسبت می دهند. پیش از آن و مدت ها پیش از آن که پول به عنوان وسیله مبادله متداول شود، مبادله وجود داشت و عمل مبادله به صورت مبادله مستقیم کالا با کالا و خدمات انجام می شد. بشر اولیه نیازمندی های خود را در اقتصاد بسته و در محدوده خانواده یا قبیله تامین می کرد. به تدریج که زندگانی اجتماعی اقوام پیشرفت کرد نیاز به مبادله احساس گردید و مبادلات به صورت کالا به کالا انجام شد. تا ربع اول قرن بیستم، بیش از سه وظیفه برای پول شناخته نمی شد. به نظر علمای اقتصاد کلاسیک، پول فقط وسیله مبادله، معیار ارزش و وسیله ذخیره ارزش بود. بسیاری از علمای اقتصاد، صفات سه گانه کلاسیک را کافی نمی دانند. برخی از آن ها نه تنها نقش پول را در تهییج متغیرهای اقتصادی مثل سطح تولیدات، فعالیت های اقتصادی، سطح عمومی درآمدها و نحوه توزیع آن می پذیرند، بلکه پول را عامل سلطه و کمک به توسعه اقتصادی نیز می دانند. به نظر بسیاری از اقتصاددانان معاصر نه تنها پول وسیله مبادله، معیار ارزش و وسیله ذخیره ارزش است بلکه عامل توزیع مجدد درآمدها، عامل تحرک فعالیت یا رکود و سرانجام عامل سلطه و حاکمیت است.

نظریه مقداری پول

نظریه مقداری پول از قدیمی ترین و مشهورترین نظریه های اقتصادی است که سلطه آن در سراسر قرن ۱۹ و اوایل قرن ۲۰ قدرت استدلالی آن را در بیان نوسانات قیمت ها نشان می دهد. تا قبل از تعالیم ویکسل و کینز کسی جرات نمی کرد در صحت این نظریه تردید کند. طرفداران این نظریه برای پول هیچگونه نقش متحرکی در نظر نمی گیرند و معتقدند که پول به خودی خود نه می تواند به وجود آورنده عدم تعادل باشد و نه تحریک کننده فعالیت های اقتصادی. ارزش آن به عکس مقدار آن بستگی دارد. اگر بر مقدارش بیفزایند، بدون آنکه عرضه کالا افزایش یابد قیمت ها به همان نسبت افزایش می یابد و اگر مقدار پول کاهش یابد به همان نسبت سطح عمومی قیمت ها پایین می آید. به طور خلاصه می توان گفت که اثر پول بر تولید خنثی است و سطح عمومی قیمتها مستقیم به مقدار پول در گردش بستگی دارد. ریکاردو، اولین کسی بود که نظریه مقداری پول را که تا آن زمان جنبه ادبی داشت با دقت زیادی به صورت رابطه ریاضی بررسی کرد. ریکاردو در ابتدا به اثبات نظریه جامعه «بدون پول» می پردازد و فقط به این خاطر پول را در روابط خود وارد می کند که پول کوچک ترین اثری در فعالیت های اقتصادی نداشت. در این رژیم اقتصاد بدون پول، ریکاردو معتقد بود که ارزش های مبادله با تطبیق هزینه های واقعی تولید تعیین می شوند. به این ترتیب اثری که ریکاردو برای پول قائل می شود این است که مداخله پول ارزش مبادله ای را به قیمت تبدیل کرده موضوع سطح متوسط قیمت ها را مطرح می سازد و فرمولی که در بیان نظریه مقداری پول به او نسبت داده شده به صورت معادله ای است که برابری لازم بین عرضه و تقاضای کل پول را در بر دارد.

اگر M حجم پول در گردش (مسکوک فلزی و اسکناس های منتشره بانک مرکزی) و P سطح عمومی قیمت ها و T حجم معاملات (مبادلات) باشد، نظریه مقداری ریکاردو را می توان با رابطه رابطه زیر بیان کرد.

$$M = PT \quad P = M/T \quad (2)$$

یعنی سطح عمومی قیمت ها برابر است با حجم پول در گردش تقسیم بر حجم معاملات.

برای ریکاردو T (حجم معاملات) مطابق نظریه های عمومی و پیشین او که حجم کل تولید و سطح قیمت ها با همدیگر مرتبط هستند، مشخص و ثابت است و لذا فقط اثر متقابل M در P و P در M مورد بحث می تواند باشد. لذا، اگر بر مقدار M افزوده شود P به همان نسبت افزایش خواهد یافت.

استورارت میل که در اوایل قرن ۱۹ و سی سال پس از ریکاردو اصول اقتصاد سیاسی را نوشت نظریه ریکاردو را اصلاح نمود. به نظر او که «هیچ چیز به اندازه پول خنثی نیست» سرعت گردش پول نیز باید در معادله منظور شود، زیرا مسکوک یا اسکناس نه یک بار بلکه چندین بار وسیله پرداخت معاملات قرار می گیرد و لذا

برای آن که حجم پول در گردش محاسبه شود باید حجم مسکوک و اسکناس منتشره در سرعت گردش واحد پول ضرب شود و نتیجه می‌گیرد که ارزش پول به عکس مقدار آن ضرب در سرعت گردش وابسته است و معادله را می‌توان به صورت زیر نوشت.

$$MV = PT \quad P = MV/T \quad (۳)$$

در رابطه (۳)، ماهیت M و P و T همان است که در معادله منسوب به ریکاردو گفته شده است ولی در این معادله فقط V ، یعنی سرعت گردش پول، دخالت داده شده است. مسئله قابل توجهی که در اینجا تذکر آن لازم است این است که معادله $MV = PT$ به خودی خود عین حقیقت است زیرا PT ارزش پولی کل معاملات در یک دوره زمانی است و الزاما برابر MV یعنی، مقدار پول در گردش است. والراس در شرایط آزادی رقابت با فرمولی دیگر و دلایلی کمی متفاوت با دلایل ریکاردو و سایر کلاسیک‌ها، به همان نتیجه ای رسید که ریکاردو دست یافته بود، با این تفاوت که از نظر ریکاردو و سایر کلاسیک‌ها، آزادی رقابت به مفهوم رقابت مطلق، یا وجود دارد یا این که یک رژیم قانونی موجب برقراری آن خواهد شد. حال آن که به نظر والراس نه تنها رقابت مطلق فرض ایده آلی است، بلکه سیستم اقتصادی موجود نیز قابل انطباق با آن ایده آل نیست و با فرض رقابت، به همان نتیجه گیری می‌رسد که ریکاردو رسیده بود. در دیدگاه‌های مذکور، پول فقط به مسکوک و اسکناس‌های صد در صد قابل تبدیل به طلا اطلاق می‌شد، هنر ایرونیک فیشر^۱، استاد دانشگاه ییل، در بیان نظریه مقداری پول این بود که سپرده‌های بانکی و سرعت گردش آن‌ها را نیز در معادله دخالت داده است. فیشر در توجیه نظریه مقداری پول، اول معادله مبادلات را عنوان می‌کند و می‌گوید: چون در هر خرید یا فروش، پول و کالای مبادله شده با هم برابرند، پس به مقیاس کل مبادلات سالانه، جمع پول‌های پرداخت شده معادل ارزش کل کالاهای خریداری شده است و نتیجه می‌گیرد که در یک جامعه، مقدار متوسط پول در گردش سالانه ضرب در سرعت جریان آن مساوی است با قیمت متوسط کالاهای مبادله شده در سال ضرب در کل مقدار کالاهای خریداری شده. به عبارت دیگر:

$$MV = p_1q_1 + p_2q_2 + p_3q_3 + \dots + p_mq_m \quad (۴)$$

$$MV = \sum pq = PTp_{igi} \quad (۵)$$

فیشر به جای MV از، $MV + M'V'$ استفاده نموده مبادلات را به شکل زیر تبیین می‌کند:

$$MV + M'V' = PT \quad (۶)$$

و به این ترتیب نظریه مقداری پول را به شکل جدیدی توجیه می کند. در رابطه (۵)، M حجم مسکوک و اسکناس های در گردش، V سرعت گردش مسکوک و اسکناس در گردش، M' کل سپرده های بانکی، V' سرعت متوسط گردش سپرده های بانکی، P سطح عمومی (متوسط) قیمت ها و T حجم معاملات می باشد.

نظریه پولی کمبریج

بیان دیگری از نظریه مقداری پول که در بسیاری از موارد قانع کننده تر است، شکلی است که توسط اقتصاددانان دانشگاه کمبریج مطرح شده است. این معادله را از نظر ریاضی می توان به صورت زیر نوشت:

$$M = KPY \quad (۷)$$

در این معادله متغیرها همان مفاهیم قبل را دارند، تنها جزء جدید اضافه شده در این معادله به K کمبریج مشهور است. از طریق مقایسه این معادله با معادله فیشر به آسانی می توان به رابطه زیر پی برد:

$$K = 1/V \quad (۸)$$

حال اگر صرفاً K معکوس V است پس چرا این معادله نسبت به معادله فیشر از برتری بیشتری برخوردار است؟ علت آن است که این اقتصاددانان از دید و منظر اقتصاد خرد به مسئله توجه کرده و برای خویش مبانی اقتصاد خرد را پایه گذاری می کنند. این اقتصاددانان خود را با پرسش هایی مواجه ساختند اعم از اینکه: چرا مردم پول نقد نگه داری می کنند؟ مهم ترین عوامل تعیین کننده تقاضای پول کدام است؟ و به این نتیجه رسیدند که مهم ترین عامل موثر در نگه داری پول، سطح درآمد پولی افراد جامعه است. در حالی که فیشر از بعد اقتصاد کلان به قضیه نگریسته و به این معنای خرد توجه ندارد. اقتصاددانان مکتب کمبریج نیز همان فرضیات مکتب قبل را پذیرفته اند؛ به این معنی که اولاً قبول دارند سطح تولید توسط عوامل واقعی تعیین شده و ثانیاً سرعت گردش پول ثابت است و تحت تاثیر عوامل ساختاری قرار دارد. نتیجه ای که از این بحث حاصل می شود آن است که صرف نظر از این که کدامیک از معادلات انتخاب شود، با توجه به محدودیت های اعمال شده بر این معادلات می توان یک رابطه ساده را به معادله ای تبدیل نمود که قدرت پیش بینی دارد. این پیش بینی اساسی بدین شکل است که هر افزایشی در حجم پول به تغییر متناسب در سطح عمومی قیمت ها می انجامد. به طور خلاصه می توان چنین عنوان کرد که اقتصاددانان معتقد به نظریه مقداری پول، یگانه عامل ایجاد کننده تورم در اقتصاد را تغییرات در حجم پول می دانند و تنها راه کنترل آن را نیز کنترل حجم پول عنوان می کنند.

پیشینه تحقیق

توکلی و کریمی (۱۳۷۸)، به بررسی عوامل موثر بر تورم کشور طی دوره زمانی ۱۳۳۸-۱۳۷۵ پرداخته‌اند. اساس کار بر استفاده از روش خود رگرسیون برداری و محاسبه تجزیه‌های واریانس و توابع واکنش‌های ضربه‌ای می‌باشد. نتایج این مطالعه نشان داد که حجم پول به عنوان ابزار سیاست پولی تأثیرات چندانی بر متغیر هدف یعنی تورم نداشته است.

رجبی (۱۳۷۴)، در رساله خود به بررسی تأثیر گذاری سیاست‌های پولی و مالی بر اقتصاد ایران می‌پردازد. نتایج استخراج شده از نظریه کنترل بهینه با توجه به اهداف مختلف اقتصادی در نظر گرفته برای اقتصاد ایران استفاده از متغیر پولی را نسبت به متغیر مالی نشان می‌دهد. در واقع تکیه بر متغیر مالی به عنوان یک متغیر کنترل جهت رسیدن به هدف نهایی اقتصاد موجب انحراف بیشتر مسیر بهینه دیگر متغیرها از مسیر مطلوب خواهد شد که نشان دهنده هزینه اجتماعی بیشتر می‌باشد. در مجموع این پژوهش عنوان می‌کند که سیاست‌های پولی در اقتصاد ایران بر سیاست‌های مالی برتری دارند و از توانایی بیشتری برای تأثیر گذاری بر متغیرهای عمده اقتصادی برخوردارند.

معدلت (۱۳۷۴)، تلاش می‌کند عملکرد واقعی سیاست‌های پولی در اقتصاد با حذف اثر درآمدهای نفتی از این سیاست‌ها را نشان دهد. فرض عدم تعادل پولی در ایران یکی از فروض این مطالعه می‌باشد. پول و عدم تعادل‌های موجود در این بخش اصلی‌ترین عامل ایجاد تورم در ایران است. با استفاده از روش تصحیح خطای برداری^۱ نتایج نشان می‌دهد که در بلندمدت اثرات سیاست‌های پولی بر تولید بدون لحاظ کردن اثرات درآمدهای نفتی منفی است. به طوری که به ازای هر یک درصد افزایش در حجم نقدینگی رشد اقتصادی به میزان ۰/۴۴ درصد تحدید می‌گردد. اثر سیاست‌های پولی در کوتاه مدت اگر چه از نظر علامت مثبت است اما از نظر آماری معنادار نیست. یعنی سیاست‌های پولی در کوتاه مدت اثرات معناداری روی تولید نداشته است. اما سیاست‌های پولی در کوتاه مدت اثرات قابل ملاحظه‌ای بر تورم داشته است.

یحیی آبادی (۱۳۶۹)، به بررسی میزان تأثیر گذاری سیاست‌های پولی بر متغیرهای عمده اقتصادی و بهبود آنها در ایران می‌پردازد و بیان می‌کند که در کشورهای توسعه نیافته، به دلایل متعدد از جمله فراهم نبودن زمینه‌ها و شرایط لازم، سیاست‌های پولی و مالی از کارایی لازم برخوردار نخواهند بود. در ایران، سیاست‌های پولی و مالی کشور طی سال‌های ۱۳۵۸ تا ۱۳۶۷، نیز به همین گونه بوده است. به ویژه در ارتباط با سیاست‌های پولی، افزایش حجم نقدینگی در اقتصاد کشور، بیشتر تابع عوامل خارج از کنترل مقامات پولی و

از طریق بسط پایه پولی به واسطه افزایش مداوم بدهی‌های دولت به بانک مرکزی (به علت کسری بودجه) بوده است و بنابراین اتخاذ تصمیم اصولی در ارتباط با اعمال سیاست‌های پولی را تا حد زیادی از مقامات پولی سلب کرده است.

کوزیاریوسکا^۱ (۲۰۰۳)، تاثیر اصلی سیاست‌های پولی بر اقتصاد در اوکراین و شناسایی کارایی استراتژی‌های سیاست پولی برای دست یافتن به اهداف خاص اقتصادی را مورد مطالعه قرار داده است. مدل مورد استفاده در این مطالعه، تصحیح خطای برداری^۲ می‌باشد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که تاثیر سیاست‌های پولی بر اقتصاد بیشتر بر متغیرهای اسمی و تورم و درآمد واقعی است. یک انحراف در عرضه پول می‌تواند تاثیر انحرافی بزرگی بر نرخ ارز، تورم و درآمد داشته باشد. به علت کنترل کم سیاست‌مداران بر پول از کارایی سیاست پولی کاسته می‌شود. بنابراین پول نباید به عنوان ابزار پولی بهینه و هدف گذاری پول نیز نباید به عنوان یک استراتژی به کار برده شود.

فیر^۳ (۲۰۰۱)، به آزمون سیاست‌های پولی به وسیله حل کنترل بهینه و توانای آن برای تعدیل نوسانات اقتصادی پرداخته است. نتایج حاکی از آن است که قاعده تخمینی سبب کاهش قابل توجه تغییر پذیری قیمت و تولید شده، این تغییر پذیری حتی وقتی ضریب تورم در قاعده برابر صفر شده مشاهده می‌شود. رویه کنترل بهینه نیز نشان می‌دهد که دادن وزن بالایی به تورم نسبت به تولید نتیجه‌ای شبیه به استفاده از قاعده تخمینی می‌دهد. در واقع قاعده تخمینی مانند رویه کنترل بهینه با نتایج تحقیقات دیگر سازگار است. سیاست‌های پولی حتی با کمک سیاست‌های مالی نیز نمی‌تواند اثر شوک‌های اقتصادی را حذف نماید.

جیانونی و بویوین^۴ (۲۰۰۱)، به بررسی تغییرات مهم در اقتصاد آمریکا در طی ۴۰ سال و ارزیابی سیاست‌های پولی می‌پردازند. در این پژوهش کارایی سیاست پولی از ۳ جنبه بررسی شده است: ۱) توانایی آن برای تثبیت کارایی شوک‌ها بر اقتصاد، ۲) کامیابی آن در حذف منشا غیر بنیادی نوسان و ۳) توانایی مدیریت آن برای کاهش میزان وقایع تصادفی در سیاست‌ها. با استفاده از روش خودرگرسیون برداری در دوره قبل و بعد ۱۹۸۰ ابتدا یک معیار برای کاهش کارایی شوک‌های سیاست پولی در دوره اول ارائه می‌شود و سپس پویایی تورم، تولید و نرخ سرمایه برای شوک‌های سیاست پولی برای هر دو دوره تخمین زده می‌شود. یافته‌های اصلی این مطالعه نشان می‌دهد که، سیاست پولی در تثبیت اقتصادی کارا تر شده است. رفتار جاری سیاست‌های پولی از ایجاد نیروهای غیر رسمی در اقتصاد جلوگیری می‌کند، به علاوه مدل ساختاری اشاره دارد که واکنش سیاست

1. Kozariivska
2. Vector Error Correction (VEC)
3. Fair
4. Boivin & Giannoni

پولی به شوک‌های تقاضا موفق‌تر شده است. روی هم رفته نتایج نشان داده که سیاست‌های پولی در ایالات متحده به واقع کارا تر شده است.

کیزکفسکی^۱ (۲۰۰۱)، تاثیر تعامل بین شبکه اعتباری بانک و شبکه سنتی پول بر کارایی سیاست‌های پولی در لهستان بعد از ۱۹۹۴ را مطالعه نمود. نتایج تحقیق نشان داد که شبکه اعتباری ممکن است فعالیت شبکه سنتی پول را تقویت یا تضعیف نماید. تغییر در نرخ بهره یک معیار مناسب برای ارزیابی کارایی سیاست‌های پولی است.

روتمبرگ و وودفورد^۲ (۱۹۹۷)، به ارزیابی کمی قواعد پیشنهادی برای سیاست‌های پولی پرداخته‌اند. از یک مدل خودرگرسیون برداری در فرآیند پیوسته نرخ بهره، تورم و درآمد استفاده شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که سیاست‌های پولی در ایالات متحده با ناتوانی در تاثیرگذاری بر متغیرهای هدف مواجه بوده است.

یافته‌های تحقیق

مدل خود رگرسیون برداری

با نگاهی سطحی به مقالات منتشر شده در زمینه‌های تجربی علم اقتصاد و بازرگانی، به راحتی می‌توان دریافت که بسیاری از روابط اقتصادی، به وسیله مدل‌های تک معادله‌ای قابل تبیین هستند. اما مواردی وجود دارد که با جریانی دوطرفه از رابطه علی بین متغیرهای اقتصادی مواجهیم، یعنی چه موقع متغیر اقتصادی در عین تاثیرگذاری بر متغیر (متغیرهای) اقتصادی دیگر، از آن (آن‌ها) تاثیر می‌پذیرد. در این مواقع Y نه تنها به متغیرهای X بستگی دارد، بلکه بعضی از X ها نیز به نوبه خود به وسیله Y تعیین می‌شوند. به طور خلاصه می‌توان گفت که در این موارد بین Y و بعضی از متغیرهای X رابطه‌ای دوطرفه یا همزمان وجود دارد که در نتیجه تفکیک متغیرها با عنوان متغیرهای توضیحی و وابسته، اعتبار خود را از دست می‌دهد. به این ترتیب با دسته‌بندی مجموعه متغیرهایی که به طور همزمان به وسیله بقیه مجموعه متغیرها تعیین می‌شوند، مدل‌های معادلات همزمان حاصل خواهد شد. در این قبیل مدل‌ها، تعداد معادله‌ها از یک بیشتر خواهد بود. به این بیان که برای هر متغیر درون‌زا یا وابسته، یک معادله خواهیم داشت. بنابراین، برخلاف مدل‌های تک معادله‌ای، در مدل‌های معادلات همزمان، بدون توجه به اطلاعات حاصل از سایر معادلات سیستم، نمی‌توان به تخمین پارامترهای یک معادله منفرد پرداخت.

شکل مدل‌های معادلات همزمان، به صورت زیر می‌باشد:

1. Kiezekowski
2. Rotemberg & Woodford

$$Y_{1i} = \beta_{10} + \beta_{12} Y_{2i} + \gamma_{11} X_{1i} + U_{1i} \quad (9)$$

$$Y_{2i} = \beta_{20} + \beta_{21} Y_{1i} + \gamma_{21} X_{1i} + U_{2i} \quad (10)$$

که در آن Y_1 و Y_2 طی رابطه ای دوطرفه به هم وابسته یا به عبارتی درون زا، X_1 متغیر برون زا و U_1 و U_2 اجزای اخلاص تصادفی هستند. اما در مدل های معادلات همزمان، برخی از متغیرها درونزا و برخی از آن ها برون زا یا از پیش تعیین شده (برون زا به علاوه درون زای با وقفه)، هستند. پیش از آنکه چنین مدل هایی را تخمین بزنیم، باید اطمینان یابیم که معادلات سیستم قابل تشخیص باشد. غالباً این تشخیص با این فرض تامین می شود که برخی از معادلات وجود دارد. تصمیم گیری در این باره غالباً ذهنی می باشد و مورد انتقاد شدید کریستوفر سیمس قرار گرفته است. به عقیده سیمس اگر بین مجموعه ای از متغیرها همزمانی حقیقی وجود داشته باشد می بایست این همزمانی را در تمام متغیرها یکسان دانست، نباید هیچگونه تمایز و تبعیض از پیش تعیین شده ای بین متغیرهای درون زا و برون زا وجود داشته باشد. در این چارچوب، سیمس مدل خودرگرسیون برداری را ارائه می نماید. مبنای این مدل آزمون علیت گرنجر است.

تخمین مدل خودرگرسیون برداری

مدل های خود رگرسیون برداری را می توان حالت کلی تر مدل های خود توضیح تک متغیره دانست. برای مثال فرض کنید بر اساس نظریه های اقتصادی رابطه ای بین متغیرهای Y_1 و Y_2 وجود دارد. مدل سازی این دو متغیر به این صورت انجام می شود که هر متغیری تابعی از مقدار با وقفه خود و متغیر دیگر تصریح می شود. مدل خود رگرسیون برداری دارای دو بعد است: (۱) طول یا درجه فرایند خود توضیح (p) و (۲) تعداد متغیرهایی (k) که به طور همزمان مدل سازی می شوند. برای مثال یک مدل خودرگرسیون برداری با $p=1$ و $k=2$ به صورت زیر است:

$$\begin{pmatrix} y_{1t} \\ y_{2t} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \mu_1 \\ \mu_2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \pi_{11.1} & \pi_{12.2} \\ \pi_{21.1} & \pi_{22.1} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Y_{1t-1} \\ Y_{2t-1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} e_{1t} \\ e_{2t} \end{pmatrix} \quad (11)$$

که در شکل فشرده به صورت زیر قابل بیان است.

$$Y_t = \mu + \pi_1 Y_{t-1} + e_t \quad (12)$$

که در آن داریم:

$$\mu' = (\mu_1, \mu_2), e_t' = (e_{1t}, e_{2t}), Y_t' = (Y_{1t}, Y_{2t}) \quad (13)$$

فرم عمومی یک مدل خودرگرسیون برداری درجه p با k متغیر به صورت زیر است:

$$Y_t = \mu + \pi_1 Y_{t-1} + \pi_2 Y_{t-2} + \dots + \pi_p Y_{t-p} + e_t \quad (14)$$

این فرم مدل خودرگرسیون برداری را فرم خلاصه^۱ می‌نامند.

درجه خودرگرسیون برداری

درجه خودرگرسیون برداری نقش مهمی در تجزیه و تحلیل‌های این مدل بازی می‌کند. معیارهای شوارز - بیزین^۲، آکائیک^۳ و حنان کوبین^۴ و هم چنین آماره حداکثر راستنمایی برای تعیین طول وقفه بهینه ارایه می‌شود. مقدار حداقل هر یک از این معیارها تعیین کننده درجه بهینه خودرگرسیون برداری است. در عمل استفاده از این معیارها در برخی موارد به نتایج یکسانی برای تعیین درجه نمی‌انجامد.

برخی از ویژگی‌های مدل خودرگرسیون برداری

طرفداران مدل خودرگرسیون برداری بر ویژگی‌هایی از این روش تاکید دارند و آن‌ها عبارتند از: این روش ساده است، نیازی به نگرانی درباره تعیین درونزا و برونزا بودن متغیرها نیست، تمامی متغیرها در مدل خودرگرسیون برداری درونزا هستند. این روش محقق را درگیر تمیز بین متغیرهای درون‌زا و برون‌زای مدل نمی‌کند، زیرا به استثنای عرض از مبدا و متغیرهای مجازی که گاهی اوقات وارد الگو می‌شوند، همه متغیرها درون‌زا هستند.

تخمین مدل ساده و آسان می‌باشد، یعنی از روش متعارف OLS برای هر یک از معادلات به صورت جداگانه می‌توان استفاده کرد. اگر هر معادله الگو دارای تعداد متغیرهای با وقفه مساوی باشند، برآوردهای روش OLS به خوبی برآوردهای سیستمی نظیر روش OLS دو مرحله‌ای و روش رگرسیون‌های به ظاهر نامرتب SUR است.

پیش‌بینی‌هایی که از این روش به دست می‌آید، در بسیاری از موارد بهتر از نتایج مدل‌های پیچیده معادلات همزمان است.

اما منتقدین روش مدلسازی خودرگرسیون برداری، مشکلات این روش را این چنین بیان می‌کنند: الگوهای خودرگرسیون برداری، برخلاف الگوهای معادلات همزمان که دارای معادلات ساختاری بر اساس نظریه‌های اقتصادی است، فاقد مبانی نظری اقتصادی است.

بر خلاف مدل‌های معادلات هم‌زمان، مدل خودرگرسیون برداری بر اساس تئوری نمی‌باشد زیرا از اطلاعات

1. Reduced Form
2. Schwarz-Bayesian
3. Akaike
4. Hannan-Quinn

قبلی کمتر استفاده می نماید. به خاطر داشته باشید که در مدل های معادلات همزمان وارد یا خارج کردن برخی از متغیرهای خاص نقش مهمی در تشخیص مدل دارد.

به دلیل تاکید این روش بر پیش بینی، مدل های خودرگرسیون برداری، کمتر برای تحلیل های سیاستی مناسب هستند.

بزرگترین مسئله در روش خودرگرسیون برداری، انتخاب طول و وقفه مناسب می باشد، فرضاً یک مدل خودرگرسیون برداری سه متغیره را در نظر بگیرید که می خواهیم هر یک از متغیرها را با هشت وقفه در هر یک از معادلات وارد کنیم. علاوه بر یک جمله ثابت، ۲۴ پارامتر با وقفه در هر یک از معادلات و جمعا ۲۵ پارامتر وجود دارد. در صورتی که حجم نمونه به اندازه کافی بزرگ نباشد، تعیین این تعداد (زیاد) از پارامترها به درجات آزادی زیادی نیاز خواهد داشت.

به بیان صریح تر در یک مدل خودرگرسیون برداری، m متغیره، باید تمامی m متغیر به طور مشترک ساکن باشند. در غیر این صورت می بایست داده ها را تبدیل کرد (مثلا با تفاضل گیری مرتبه اول). همانگونه که هاروی اشاره می کند نتایج حاصل از داده های تبدیلی رضایت بخش نمی باشد، همچنین وی اشاره می کند که «بنابراین از روش معمول و مورد استفاده طرفداران مدل خودرگرسیون برداری باید در سطوح سری های مختلفی استفاده نمود، حتی اگر برخی از این سری ها ساکن نباشند. در این مورد تاثیر ریشه های واحد بر توزیع تخمین زنده ها اهمیت دارد». در بدترین حالت، اگر مدل شامل ترکیبی از متغیرهای $I(0)$ و $I(1)$ یعنی ترکیبی از متغیرهای ساکن و غیر ساکن باشد، تبدیل داده ها آسان نخواهد بود.

فیلترینگ هادریک-پرسکات

تفکیک بین تغییرات دایمی و موقت در یک سری زمانی می تواند با استفاده از این روش صورت گیرد. این روش یک روش تک معادله ای است که در سال ۱۹۸۹ توسط هادریک و پرسکات معرفی شد. منطق استفاده از این روش این است که می توان تکانه مشاهده شده را به اجزای دایمی و موقتی تفکیک نمود.

فیلتر هادریک پرسکات با حداقل کردن مجموع مجذور انحراف متغیر Y از روند آن Y_t^* ، به دست می آید. در واقع مقادیر روند مذکور مقادیری هستند که رابطه زیر را حداقل می کنند.

$$\text{Min} = \{y_t^*\}_{t=1}^T \left\{ \sum_{t=1}^T (y_t - y_t^*)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(y_{t+1}^* - y_t^*) - (y_t^* - y_{t-1}^*)]^2 \right\} \quad (15)$$

در حالی که T ، تعداد مشاهدات و پارامتر λ عامل یکنواخت کننده است که میزان هموار بودن روند را تعیین می کند. $\lambda=100$ در داده های سالانه و $\lambda=1600$ برای داده های فصلی به کار گرفته می شود. این فیلتر قرینه

بوده که مشکل تغییر فاز دوره را از بین می‌برد. اما در پایان دوره با مشکل مواجه می‌شود؛ زیرا آمار آینده موجود نمی‌باشد. هر چه قدر مقدار λ را بیشتر انتخاب کنیم، دلیل بر هموار سازی بیشتر است. اگر فرض شود ساختار اقتصاد به اندازه کافی با ثبات بوده و رشد متغیرهای اقتصادی نسبتاً یکنواخت باشد، آنگاه فیلتر برآورد قابل قبولی به دست می‌دهد.

برازش مدل و تحلیل یافته‌ها

بررسی میزان تاثیرگذاری متغیرهای ابزای بر متغیرهای هدف به صورت جداگانه در دوبرخش صورت می‌گیرد. در بخش اول با استفاده از داده‌های سالانه از سال ۱۳۵۲ تا سال ۱۳۹۵ روابط مورد نظر تخمین زده شده و نتایج ارائه می‌گردد و در بخش دوم برای ادامه مطالعه از داده‌های فصلی استفاده شده و نتایج به نمایش گذاشته می‌شود. البته به علت کمبود اطلاعات و وجود ضعف‌های آماری در داده‌های فصلی فقط ابزارهای حجم پول و حجم نقدینگی مورد بررسی قرار می‌گیرد. لازم به ذکر می‌باشد که در هر بخش پس از تخمین روابط با داده‌های موجود با استفاده از فیلتر هادریک- پرسکات داده‌های مورد نظر را فیلتر نموده و روابط را با داده‌های جدید تخمین زده و نتایج مقایسه می‌گردد.

قبل از تخمین مدل به دلیل محدودیت‌هایی که در استفاده از مدل خودرگرسیون برداری وجود دارد باید متغیرهای مورد استفاده ساکن باشند. برای بررسی ساکن‌پذیری متغیرها از آزمون ریشه واحد استفاده می‌شود. نتایج آزمون ریشه واحد که با استفاده از نرم افزار اقتصادسنجی میکروفیت^۴ به دست آمده است، در جدول ۱ مشاهده می‌گردد. نتایج حاصل از آزمون ریشه واحد نشان می‌دهد که تمامی متغیرها در مرتبه صفر ساکن (I_0) نمی‌باشند.

جدول ۱. آزمون ساکن‌پذیری در مرتبه صفر

| متغیر | آماره به دست آمده | آماره بحرانی | شاخص SBC | شاخص AIC |
|-------|-------------------|--------------|----------|----------|
| LY | -۲/۰۰۵ | -۲/۹۷۰۶ | ۳۳/۴۷ | ۴۵/۱۴ |
| LP | -۰/۶۶۷ | -۲/۹۷۰۶ | ۳۱/۱۴ | ۳۵/۱۳ |
| LM1 | -۰/۶۸۷۳۳ | -۲/۹۷۰۶ | ۲۹/۸۲ | ۳۴/۴۸ |
| LM2 | -۱/۶۲ | -۲/۹۷۰۶ | ۳۲/۶۸ | ۳۷/۳۵ |
| R1 | -۱/۴۲ | -۲/۹۷۰۶ | ۸۷/۱۱ | ۹۱/۷۸ |
| N1 | -۱/۶۳۹۲ | -۲/۹۷۰۶ | ۵۱/۱۳ | ۵۵/۷۹ |

ماخذ: نتایج تحقیق

برای رفع این مشکل و بررسی این نکته که اگرچه متغیرهای مورد نظر هیچکدام از مرتبه صفر ساکن پذیر نمی باشند، آزمون ریشه واحد را روی تفاضل مرتبه یک متغیرها دنبال می کنیم. نتایج در جدول ۲ نشان می دهد که تفاضل مرتبه اول متغیرها نیز ساکن نمی باشد. بنابراین آزمون را روی تفاضل مرتبه دو این متغیرها انجام داده که طبق جدول ۳ مشخص می شود که متغیرها در تفاضل مرتبه دو ساکن می شوند و بنابراین همگی متغیرها ساکن پذیر از مرتبه دو یا $I(2)$ می باشند.

جدول ۲. آزمون ساکن پذیری روی تفاضل مرتبه یک متغیرها

| متغیر | آماره به دست آمده | آماره بحرانی | شاخص SBC | شاخص AIC |
|-------|-------------------|--------------|----------|----------|
| DLY | -۱/۴۶ | -۲/۹۷۵۰ | ۳۰/۳۲ | ۳۴/۸۶ |
| DLP | -۱/۵۶۶۳ | -۲/۹۷۵۰ | ۲۷/۹ | ۳۲/۴۳ |
| DLM1 | -۲/۷۲۱۲ | -۲/۹۷۵۰ | ۲۷/۸۱ | ۳۲/۳۵ |
| DLM2 | -۲/۰۴۷۷ | -۲/۹۷۵۰ | ۳۱/۴۱ | ۳۵/۹۴ |
| DR1 | -۱/۵۳ | -۲/۹۷۵۰ | ۸۵/۱۴ | ۸۹/۶۸ |
| DN1 | -۲/۶۰۷۳ | -۲/۹۷۵۰ | ۴۷/۰۱ | ۵۱/۵۵ |

ماخذ: نتایج تحقیق

جدول ۳. آزمون ساکن پذیری روی تفاضل مرتبه دو متغیرها

| متغیر | آماره به دست آمده | آماره بحرانی | شاخص SBC | شاخص AIC |
|-------|-------------------|--------------|----------|----------|
| D1LY | -۴/۴۸۲۱ | -۲/۹۷۹۸ | ۲۹/۸ | ۳۱/۶۸ |
| D1LP | -۳/۲۸۳۵ | -۲/۹۷۹۸ | ۲۵/۳ | ۲۹/۷ |
| D1LM1 | -۳/۴۶۵۱ | -۲/۹۷۹۸ | ۲۸/۱۰ | ۲۹/۹۹ |
| D1LM2 | -۴/۹۰۵۰ | -۲/۹۷۹۸ | ۳۳/۷۹ | ۳۵/۶۸ |
| D1R1 | -۳/۳۶۰۷ | -۲/۹۷۹۸ | ۸۲/۹۹ | ۸۶/۱۴ |
| D1N1 | -۳/۴۹۴۲ | -۲/۹۷۹۸ | ۴۱/۸۷ | ۴۶/۲۸ |

ماخذ: نتایج تحقیق

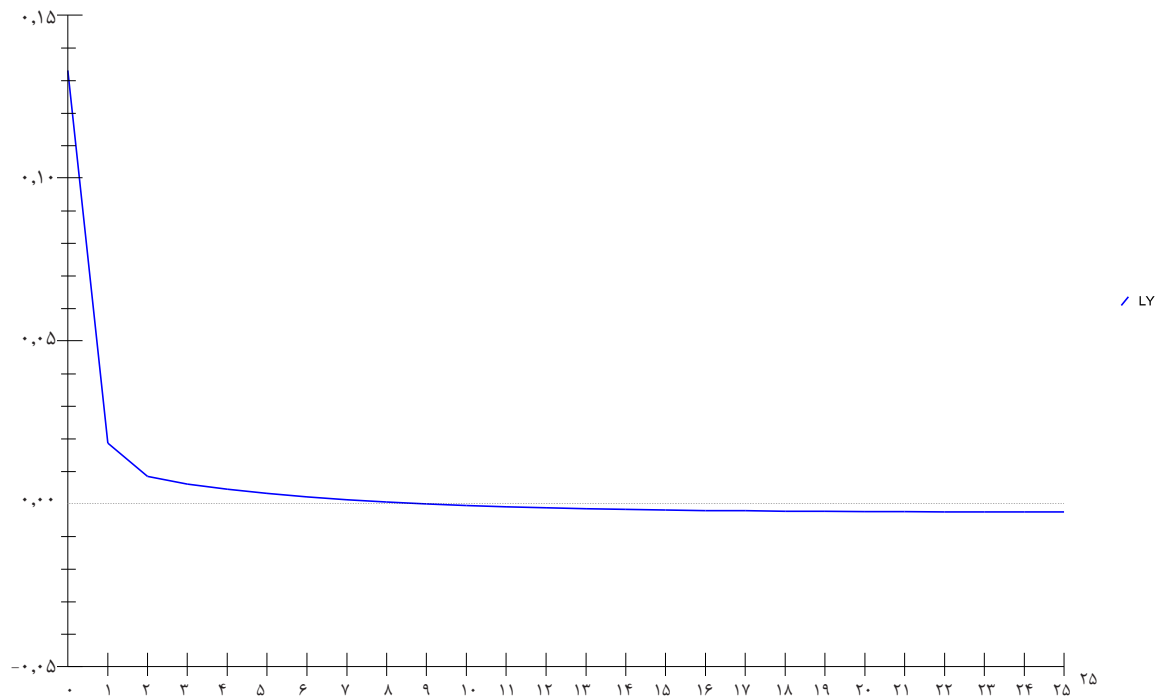
با توجه به این که متغیرهای مورد نظر از مرتبه یکسان دو بوده و همگی در این مرتبه ساکن می باشند، انتظار می رود عامل خطا ساکن از مرتبه صفر باشد و بین متغیرهای مورد بررسی، رابطه بلند مدت وجود داشته باشد. بر خلاف داده های اصلی، داده های فیلتر شده همگی ساکن از مرتبه صفر می باشند.

جدول ۴. آزمون ساکن پذیری در مرتبه صفر (داده‌های فیلتر شده)

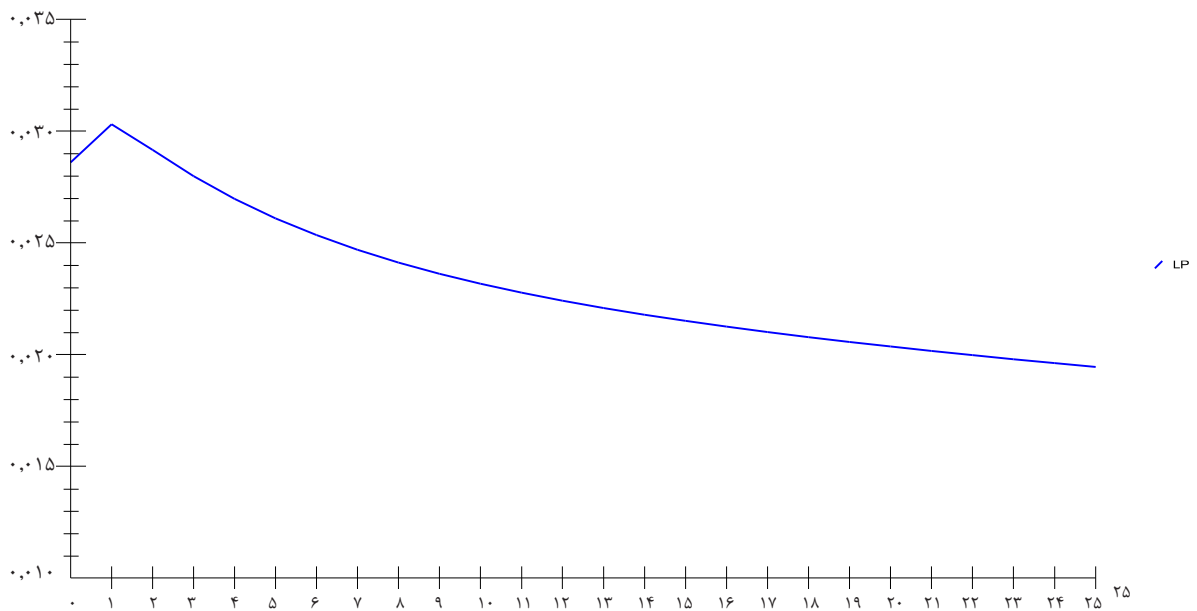
| متغیر | آماره به دست آمده | آماره بحرانی | شاخص SBC | شاخص AIC |
|-------|-------------------|--------------|----------|----------|
| FLY | -۷/۱۵۷۸ | -۲/۹۷۰۶ | ۷۹/۷۱ | ۸۱/۰۴ |
| FLP | -۶/۵۷۴۴ | -۲/۹۷۰۶ | ۸۵/۴۳ | ۸۷/۴۳ |
| FLM1 | -۱۲/۲۶۰۴ | -۳/۵۷۹۶ | ۸۳/۸۶ | ۸۶/۵۳ |
| FLM2 | -۷/۵۸۴۴ | -۳/۵۷۹۶ | ۵۳/۲۱ | ۵۵/۸۷ |
| FR1 | -۳/۵۷۲۹ | -۲/۹۷۵۰ | ۱۱۵/۱۹ | ۱۱۷/۱۳ |
| FN1 | -۱۲/۴۹۰۲ | -۳/۵۸۶۷ | ۱۲۳/۲۹ | ۱۲۵/۲۳ |

ماخذ: نتایج تحقیق

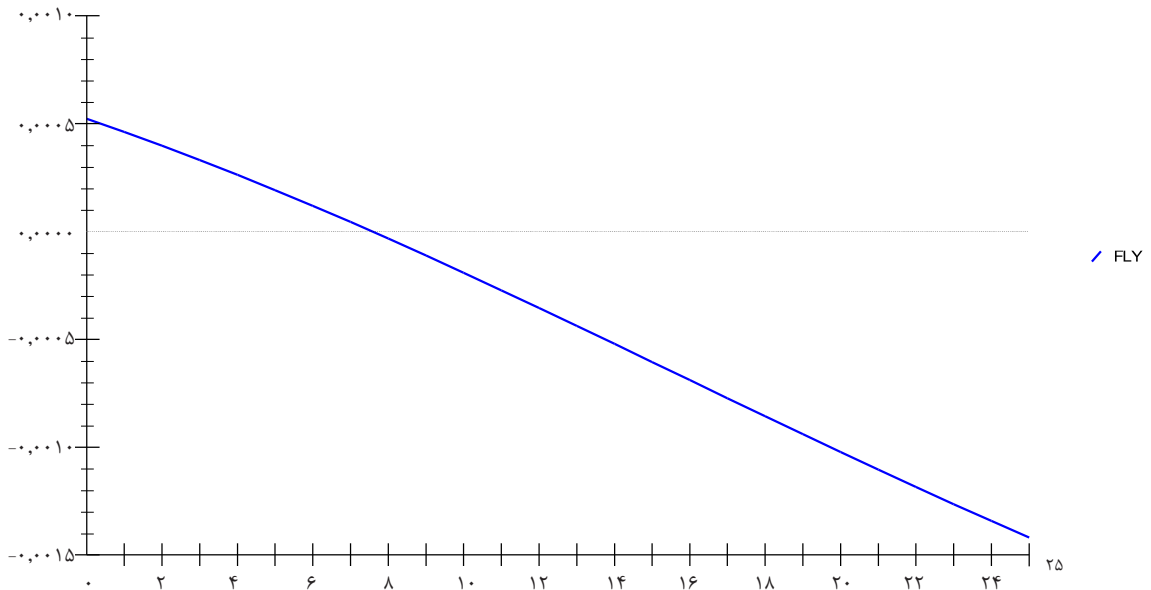
در بررسی عکس‌العمل‌آنی، اثر یک انحراف معیار تکانه متغیر را روی متغیرهای دیگر بررسی می‌کنیم، نمودارهای مربوط عکس‌العمل LY و LP را نسبت به یک انحراف معیار تکانه در متغیر سیاست نشان می‌دهد. به عبارت دیگر نشان می‌دهد که اگر یک تکانه یا تغییر ناگهانی به اندازه یک انحراف معیار در متغیر سیاست ایجاد شود، اثر آن بر تولید ناخالص داخلی و تورم در دوره‌های بعد چگونه خواهد بود. نمودار ۱ تا ۴ به ترتیب نمایشگر توابع واکنش متغیرهای تولید ناخالص داخلی واقعی و فیلتر شده نسبت به ابزار سیاستی تغییر حجم پول می‌باشد؛ در این نمودارها، محور افقی دوره زمانی (فصل) را نشان می‌دهد. بر اساس نمودار ۱ همان‌طور که مشاهده می‌شود، ایجاد یک شوک در متغیر حجم پول به اندازه یک انحراف معیار سبب تغییر در تولید ناخالص داخلی به میزان ۰/۱۳ واحد می‌گردد. این اثرگذاری با گذشت زمان کاهش می‌یابد. همچنین طبق نمودار ۲، با ایجاد تغییری در حجم پول، شاخص قیمت به میزان ۰/۰۲۸ واحد تغییر می‌نماید و به مرور زمان تاثیر کمتری از تغییرات حجم پول در دوره حاضر می‌پذیرد. اما طبق نمودار ۳، همان‌طور که مشاهده می‌شود، ایجاد یک شوک در متغیر حجم پول به اندازه یک انحراف معیار سبب تغییر در تولید ناخالص داخلی به میزان ۰/۰۰۵ واحد می‌گردد. این اثرگذاری با گذشت زمان کاهش می‌یابد و از دوره هشتم منفی می‌گردد. همچنین بر اساس نمودار ۴، با ایجاد تغییری در حجم پول، شاخص قیمت به میزان ۰/۰۰۴۷ واحد تغییر می‌نماید و به مرور زمان تاثیر کمتری از تغییرات حجم پول در دوره حاضر می‌پذیرد.



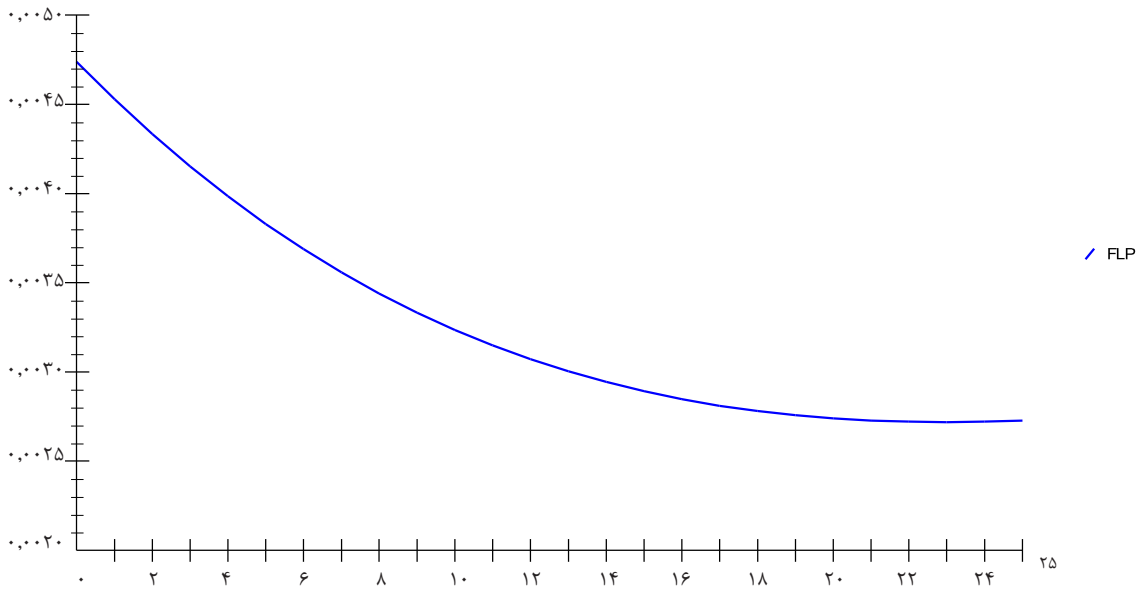
نمودار ۱. تابع عکس العمل LY (متغیر سیاست حجم پول)



نمودار ۲. تابع عکس العمل LP (متغیر سیاست حجم پول)



نمودار ۳. تابع عکس العمل FLY (متغیر سیاست حجم پول)



نمودار ۴. تابع عکس العمل FLP (متغیر سیاست حجم پول)

با ایجاد یک شوک در متغیر حجم نقدینگی، تولید ناخالص داخلی ۰/۱۲ واحد تغییر می کند؛ همچنین تاثیرگذاری شوک حجم نقدینگی بر تولید در دوره های آتی کاهش می یابد. شوک وارده به حجم نقدینگی، شاخص قیمت را به میزان ۰/۰۲۸ واحد تحت تاثیر قرار می دهد؛ در دوره های بعد و با گذشت زمان اثرات شوک بر سطح قیمت ها کاهش می یابد. با ایجاد یک شوک در متغیر حجم نقدینگی، تولید ناخالص داخلی ۰/۰۰۴ واحد تغییر می کند؛ تاثیرگذاری شوک حجم نقدینگی بر تولید در دوره های آتی افزایش می یابد. شوک وارده به حجم نقدینگی، شاخص قیمت را به میزان ۰/۰۰۵۹ واحد تحت تاثیر قرار می دهد؛ در دوره های بعد و با گذشت زمان تا دوره دهم اثرات شوک بر سطح قیمت ها کاهش می یابد و پس از آن روبه افزایش می گذارد.

نتیجه گیری و پیشنهادات

یکی از مهمترین موضوعات اقتصاد کلان سیاست های پولی و ارتباط آن با سطح قیمت ها و تولید ناخالص داخلی می باشد. سیاست پولی به معنای اعم آن، همان سیاست بانک مرکزی است که بر کنترل و ارشاد پول، حفظ و حراست ارزش آن و فراهم نمودن شرایط ساده و مطمئن برای رشد مداوم اقتصادی جامعه به کار می رود. اهدافی که به طور اخص سیاست پولی دنبال می کند، عبارت است از رونق، ثبات و رشد اقتصادی کشور و حفظ تعادل در تراز پرداخت های بین المللی یا متعادل ساختن آن. در این مطالعه سعی بر آن بود که میزان توانایی و کارآمدی سیاست های مختلف پولی هم چون تغییر عرضه پول، تغییر حجم نقدینگی، تغییر نرخ سود سپرده های بانکی و تغییر نرخ سپرده قانونی بانک ها تحت بررسی قرار گیرد.

- سیاست پولی در ایران دارای توانایی برای تاثیر گذاری بر سطح تولید ناخالص داخلی و سطح قیمت ها در کشور می باشد.
- میزان تاثیرگذاری سیاست های پولی در ایران بر سطح قیمت ها بیشتر از سطح تولید ناخالص داخلی است به این معنا که سیاست های پولی برای تاثیرگذاری بر سطح قیمت ها از توانایی بیشتر برخوردار است، این توانایی برای تاثیر بر تولید ناخالص داخلی کمتر می باشد.
- در مطالعه سیاست های پولی با استفاده از داده های فصلی توانایی تاثیرگذاری سیاست پولی بر تولید ناخالص داخلی بیشتر و بر سطح عمومی قیمت ها کمتر برآورده شده است.
- توانایی تاثیرگذاری سیاست های پولی در مطالعه آن ها با استفاده از داده های فیلتر شده نسبت به داده های معمولی کمتر برآورد شده است.

پیشنهادات ذیل برای تحقیقات آتی ارائه می گردد:

- در این مقاله، هر بار به بررسی جداگانه یک سیاست پرداخته شده و سپس اثرات آن با هم مقایسه گردیده است، پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی به بررسی هم‌زمان دو یا چند ابزار سیاستی بر روی متغیرهای هدف پرداخت.
- پیشنهاد می‌شود فاصله زمانی مورد بررسی طولانی‌تر گردد تا هم‌زمان بیشتری را در بر بگیرد و هم با افزایش تعداد داده‌ها، بتوان تخمین‌های بهتری به دست آورد و در نتیجه به نتایج قابل قبول‌تری دست یافت.
- می‌توان نوع متغیرها را تغییر داد؛ برای مثال به جای استفاده از تولید ناخالص داخلی و شاخص قیمت مصرف‌کننده برای متغیرهای هدف از سایر متغیرهای مشابه استفاده نمود.

منابع و مأخذ

۱. اداره بررسی‌ها و سیاست‌های اقتصادی، (۱۳۸۵). تحلیل تجربی تورم و قاعده سیاست‌گذاری پولی در ایران، تهران، انتشارات بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
۲. تشکینی، الف و شفیع، الف، (۱۳۸۴). «متغیرهای پولی و مالی و آزمون خنثایی پول»، فصل‌نامه پژوهش‌نامه بازرگانی، شماره ۳۵، صص ۱۵۲-۱۲۵.
۳. توکلی، الف و کریمی، ف، (۱۳۷۸). «بررسی و تعیین عوامل تاثیرگذار بر تورم کشور با استفاده از روش خود رگرسیون برداری»، مجموعه مقالات نهمین کنفرانس سالانه سیاست‌های پولی و ارزی، صص ۲۴۵-۲۵۰.
۴. جعفری صمیمی، الف و طهرانچیان، الف، (۱۳۸۳). «بررسی اثرات سیاست‌های پولی و مالی بهینه بر شاخص‌های عمده اقتصاد کلان در ایران: کاربردی از نظریه کنترل بهینه»، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۶۵، صص ۲۴۲-۲۱۳.
۵. جعفری صمیمی، الف و عرفانی، ع، (۱۳۸۳). «آزمون خنثی بودن و ابر خنثی بودن پول در اقتصاد ایران»، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۶۷، صص ۱۳۸-۱۱۷.
۶. جمشیدی، الف، (۱۳۸۲). سیستم‌های مالی و سیاست‌های پولی، تهران، موسسه خدمات فرهنگی رسا.
۷. ختایی، م و سیفی پور، ر، (۱۳۸۵). «ابزارها و قواعد شناخته شده سیاست‌های پولی در اقتصاد ایران مطالعه موردی: برنامه سوم توسعه اقتصادی و اجتماعی»، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۷۳، صص ۲۶۷-۲۳۳.
۸. رجبی، م، (۱۳۷۴). «بررسی اثرات سیاست‌های پولی و مالی بر اقتصاد کشور، دیدگاه نظریه کنترل بهینه»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشگاه اصفهان.

۹. عباسی نژاد، ح و تشکینی الف، (۱۳۸۳). «آیا تورم در ایران یک پدیده پولی است؟»، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۶۷، صص ۲۱۲-۱۸۱.
۱۰. فریدمن، م، (۱۳۷۵). اقتصاد مکتب پولی، ترجمه مهدی تقوی، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
۱۱. قدیری اصلی، ب، (۱۳۶۴). سیاست های پولی، تهران، انتشارات فروردین.
۱۲. قضاوی، ح، (۱۳۸۰). «نقش سیاست های پولی در تحولات چرخه های تجاری»، مجله سیاست ها و پژوهش های اقتصادی، شماره ۲۰، صص ۹۲-۵۷.
۱۳. گرجی، الف، (۱۳۷۶). ارزیابی مهم ترین مکاتب اقتصاد کلان، تهران، موسسه مطالعات و پژوهش های بازرگانی.
۱۴. مصلحی، ف، (۱۳۸۵). «تاثیرگذاری سیاست های پولی در اقتصاد ایران (۱۳۸۳-۱۳۳۸)»، فصل نامه پژوهش های اقتصادی ایران، سال هشتم، شماره ۲۷، صص ۱۵۱-۱۳۳.
۱۵. معدلت، ک، (۱۳۸۰). «ارزیابی عملکرد سیاست های پولی و مالی دولت با توجه به نقش درآمدهای نفتی در اقتصاد ایران (تحلیل اقتصاد سنجی)»، فصل نامه پژوهش های بازرگانی، شماره ۲، صص ۹۲-۶۸.
۱۶. موسوی محسنی، ر و سعیدی فر، م، (۱۳۸۵). «منحنی فیلیپس و تاثیرگذاری سیاست پولی در اقتصاد ایران»، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۷۲، صص ۳۰۳-۲۸۱.
۱۷. نوفرستی، م، (۱۳۸۴). «بررسی تاثیر سیاست های پولی و ارزی بر اقتصاد ایران در چارچوب یک الگوی اقتصاد سنجی کلان پویا»، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۷۰، صص ۲۹-۱.
۱۸. یحیی آبادی، الف، (۱۳۶۹). «بررسی کارایی سیاست های پولی و مالی در کشورهای توسعه نیافته با تاکید بر مورد ایران»، پایان نامه کارشناسی، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشگاه اصفهان.

منابع لاتین

1. Rotemberg, J & Woodford, M, " An optimization – based econometric framework for the evaluation of monetary policy ", NBER Macroeconomics Annual, Vol. 12, PP. 297-346, 1997
2. Fair, C., " Estimates of The effectiveness of monetary policy ", Journal of Money, Credit and Banking , Vol. 37, No. 4, PP. 645-660, 2005
3. Boivin, J & Giannoni, M., " Has monetary policy become more effective? ", The Review of Economics and Statistics, Vol. 88, No. 3, PP. 445-462, 2006

4. Kierzenkowski, R, “ The bank lending channel and the efficiency of monetary policy during transition: The case of Poland “, Journal of Comparative Economics, Vol. 33, No. 1, PP. 1-24, 2005
5. Koziarivska, L, “ Evaluation of monetary policy efficiency in transition economies: The case of Ukraine “, Economics Journal, Vol. 102, No 6, PP. 311-378, 2003
6. Cecchetti, S.G & Lagunes, A. & Krause, S., “ Has monetary policy become more efficient? A cross-country analysis “, Economics Journal, Vol. 116, No 5, PP. 408-433, 2006
7. Wen, Y, “ Effectiveness of monetary policy: An assessment “, Working Papers 2005-052, Federal Reserve Bank of St. Louis, working paper, 2005
8. Canova, F & Gambetti, L, “ Structural changes in the US economy: Is there a role for monetary policy? “, Journal of Economics Dynamics & Control, Vol. 33, PP. 477-490, 2008
9. Gujarati, D., Basic Econometrics, Boston, Mc Graw Hill, 2003 (Fourth Edition)
10. Fabio C. B and Carlo A. F, “ Measuring Monetary Policy with VAR Models:an Evaluation” , European Economic Review, Vol.42, 6, PP.1069-1112, 1998
11. Harvey, A & Trimbur, T, “ Trend estimation and the Hodrik-Prescott Filter “, Vol. 38, No.1, PP.1-9, 2008.