


Investigating and Analyzing of the Concept of Exogeneity of Money and Its Effects on Iran's Economy

Kosar Moradi

M.A. in Economics, Department of Economics, Faculty of Economics and Accounting, Razi University, Kermanshah, Iran.


kosarmoradi67@gmail.com

 0009-0007-2708-2236

Kiomars Sohaili

Professor, Department of Economics, Faculty of Economics and Accounting, Razi University, Kermanshah, Iran (Corresponding author).


ksohaili@razi.ac.ir, qsoheily@yahoo.com

 0000-0002-2586-3131

Shahram Fattahi

Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Economics and Accounting, Razi University, Kermanshah, Iran.

sfattahi@razi.ac.ir

 0000-0002-7507-0439

Abstract

Inflation and monetary base are two important concepts in the economy that are closely related to each other and are important in the economy of any country including Iran. Inflation refers to the continuous and significant increase in the prices of products and services, and the monetary base includes physical money and bank reserves with the central bank, which is created by this institution. If the increase in the monetary base is the cause of inflation, the money is exogenous, and if the increase in inflation is the cause of the growth of the monetary base, money is endogenous. The current research aims to investigate and analyze empirically the exogeneity of money and its consequences in Iran using the var vector autoregression model and the Granger causality test using EViews software for the years 1991-2021. The findings of the research indicate that the growth rate of currency, inflation and budget deficit are positively and significantly related to the growth rate of the monetary base. Therefore, the exogeneity of money is confirmed during this period of time. Also, the findings of the causality test indicate the existence of a strong one-way causal relationship between the monetary base and inflation, and the direction of causality is from the monetary base to inflation, and according to the scatter diagram obtained from the spss software, the existence of a strong correlation between inflation and the monetary base has been proven.

Keywords: Inflation, Monetary base, Exogeneity of Money, Vector Autoregression Model, Iran.


JEL Classification: E31, E42, E51, E52, E58

بررسی و تحلیل مفهوم برون‌زایی پول و تأثیرات آن بر اقتصاد ایران

کوثر مرادی


دانشجوی کارشناسی ارشد، رشته علوم اقتصادی، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و حسابداری، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

kosarmoradi67@gmail.com

 0009-0007-2708-2236


کیومرث سهیلی

استاد، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و حسابداری، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران (نویسنده مسئول).
ksohaili@razi.ac.ir, qsoheily@yahoo.com

 0000-0002-2586-3131

شهرام فتاحی

دانشیار، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و حسابداری، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.
sfattahi@razi.ac.ir

 0000-0002-7507-0439

چکیده

تورم و پایه پولی دو مفهوم مهم در اقتصاد هستند که با یکدیگر ارتباط تنگاتنگی دارند و در اقتصاد هر کشوری از جمله ایران، مهم می‌باشند. تورم به افزایش پیوسته و چشمگیر قیمت‌های محصولات و خدمات اشاره دارد و پایه پولی به پولی شامل پول فیزیکی و ذخایر بانکی نزد بانک مرکزی است که توسط این نهاد ایجاد می‌شود. در صورتی که افزایش پایه پولی علت تورم باشد، پول برون‌زا و اگر افزایش تورم علت رشد پایه پولی باشد، پول درون‌زا است. پژوهش جاری درصدد بررسی و تحلیل تجربی برون‌زایی پول و پیامدهای آن در ایران با استفاده از مدل خودرگرسیون برداری VAR و آزمون علیت گرنجری با کمک نرم‌افزار EViews برای سال‌های ۱۳۷۰-۱۴۰۰ است. یافته‌های پژوهش، حاکی از آن است که نرخ رشد ارز، تورم و کسری بودجه با نرخ رشد پایه پولی، به‌طور مثبت و معناداری مرتبط هستند. بر این مبنای برون‌زایی پول طی این بازه زمانی تأیید می‌شود. همچنین یافته‌های آزمون علیت، بیانگر وجود رابطه علی یک‌طرفه قوی بین پایه پولی و تورم است و جهت علیت از پایه پولی به تورم است و نیز طبق نمودار پراکنش به‌دست‌آمده از نرم‌افزار spss، وجود همبستگی قوی بین تورم و پایه پولی به اثبات رسیده است.

کلیدواژه‌ها: تورم، پایه پولی، برون‌زایی پول، خودرگرسیون برداری var، ایران.

طبقه‌بندی JEL: E31, E42, E51, E52, E58

شاپای الکترونیک: ۶۵۶۸-۲۵۸۸ / پژوهشکده تحقیقات راهبردی / فصلنامه علمی پژوهشی راهبرد اقتصادی

 10.22034/es.2025.497172.1828



مسئولیت مقاله از نظر محتوای علمی و نظرهای مطرح‌شده در متن آن، به عهده نویسندگان و یا نویسنده مسئول مقاله می‌باشد و مورد تأیید / عدم تأیید صاحب امتیاز نشر به راهبرد اقتصادی نمی‌باشد.

مقدمه و بیان مسئله

تحلیل و فهم تعیین‌کننده رشد پایه پولی از اهمیت بسیاری برخوردار است، چراکه این عوامل به طریق مختلف، زندگی و رفاه جامعه را متأثر خواهند کرد. به همین دلیل، این موضوعات مورد توجه اقتصاددانان و نیز نقش مهمی در مجادلات سیاسی ایفا می‌کند. وجود این تصور در کشورهای در حال توسعه به خصوص ایران که اعتبارات و تنظیمات دقیق در شبکه بانکی می‌توانند راهکاری برای حل مشکلات اقتصادی همچون تورم و بیکاری باشد از جمله عوامل مؤثر در رشد پایه پولی بوده و مشکلاتی را برای شبکه بانکی به همراه دارد. از آنجایی که مدیریت پایه پولی یکی از مهم‌ترین چالش‌های پیش روی سیستم بانکداری است، بانک‌ها باید بین تعهدات مالی کوتاه‌مدت و سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت توازن برقرار کنند. کمبود در میزان پایه پولی، منجر به افزایش نرخ ارز، نرخ بهره، تشویش در بازار مالی، محدودیت‌های مالی و افزایش تورم می‌شود. کاهش نرخ سوددهی بانک به سپرده‌ها می‌تواند منجر به از دست دادن بازار شود. افزایش کسری بودجه دولت به رشد پولی و در نتیجه، تورم منجر خواهد شد. به علاوه، پول می‌تواند درون‌زا یا برون‌زا باشد. عرضه پول به‌عنوان برون‌زا در نظر گرفته می‌شود، اگر عرضه پول علت سایر متغیرها باشد. وضعیتی که در آن عرضه پول، توسط عوامل خارجی و مستقل از سیستم بانکی تعیین خواهد شد برون‌زایی پول نامیده می‌شود. در این حالت، کنترل عرضه پول به‌طور مستقیم در دست بانک مرکزی یا دولت هست و سایر تغییرات در عرضه پول ناشی از تصمیمات سیاست‌گذاری این نهادها است. در ایران، مطالعات اخیر حاکی از آن است که در دوره‌های مختلف، ماهیت نقدینگی می‌تواند درون‌زا یا برون‌زا باشد. در دوره‌های قبل از خصوصی‌سازی بانک‌ها، نقدینگی بیشتر برون‌زا بوده است؛ اما پس از آن، نقدینگی به سمت درون‌زایی حرکت کرده است؛ اما چنانچه عرضه پول وابسته به متغیرهای دیگر باشد، در آن صورت یک متغیر درون‌زا محسوب می‌شود. اگر پایه پولی تابع تورم باشد، به این معنی که سیاست‌های پولی و تصمیمات بانک مرکزی به‌گونه‌ای تنظیم شوند که به تورم پاسخ دهند، در این شرایط عرضه پول بیشتر به سمت برون‌زا تمایل دارد؛ یعنی بانک مرکزی به‌طور مستقیم و فعال، میزان عرضه پول را بر اساس تغییرات تورم تنظیم می‌کند و کنترل بیشتری بر پایه پولی دارد. در این حالت عرضه پول به‌جای آنکه صرفاً به نیازهای داخلی و فعالیت‌های اقتصادی واکنش نشان دهد، به تورم و تصمیمات سیاستی واکنش نشان می‌دهد که از خارج به اقتصاد

تحلیل می‌شود، بررسی برون‌زا بودن پول اهمیت ویژه‌ای دارد که در این مطالعه به آن پرداخته خواهد شد. سؤال اصلی این پژوهش این است که آیا پول در اقتصاد ایران طی دوره زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۰ برون‌زا است؟ تأثیرات آن بر متغیرهای کلیدی اقتصادی مانند نرخ بهره، نرخ تورم و نرخ ارز چگونه است؟ به‌طور کلی، بررسی برون‌زایی پول به ما کمک می‌کند تا تأثیرات عوامل خارجی بر عرضه پول و اقتصاد ایران را بهتر درک کنیم و راهبردهای مناسبی برای مدیریت این تأثیرات اتخاذ کنیم. این تحلیل‌ها می‌تواند به گسترش دانش علمی در زمینه اقتصاد کلان کمک کرده و برای سیاست‌گذاران، ابزارهای بهتری برای مدیریت ریسک‌های اقتصادی فراهم کند. در این پژوهش، ابتدا مبانی نظری تشریح شده است و سپس مروری کوتاه بر برخی مطالعات داخلی و خارجی انجام شده، بیان می‌شود و در ادامه متغیرهای معرفی شده در پژوهش، از طریق روش خودرگرسیون برداری VAR، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند و خلاصه نتایج در پایان پژوهش ارائه شده است.

۱. مبانی نظری

۱-۱. برون‌زایی پول

برون‌زایی پول به معنای افزایش نرخ پول در یک اقتصاد است. این ممکن است بنا به دلایل مختلفی اتفاق بیفتد، از جمله رشد تقاضا برای پول، افت ارزش پول یا راهبردهای پولی و مالی مرتبط با بانک مرکزی. وقتی بانک مرکزی یا نظام بانکی پول جدیدی را به اقتصاد تزریق می‌کند، قدرت خرید افراد و کسب‌وکارها افزایش می‌یابد که این افزایش قدرت خرید، به نوبه خود باعث افزایش تقاضا برای کالاها و خدمات می‌شود. زمانی که تقاضا بیشتر از عرضه باشد، قیمت‌ها افزایش می‌یابند که منجر به تورم می‌گردد. با رشد میزان پول در گردش، ارزش واحد پول کاهش پیدا می‌کند. این پدیده که به آن تورم انتظاری گفته می‌شود، باعث می‌شود تا افراد انتظار افزایش قیمت‌ها را داشته باشند و بنابراین تقاضای بیشتری برای کالاها و خدمات نشان دهند که خود منجر به افزایش قیمت‌ها می‌شود (Mishkin, 2015). زمانی که ارزش پول ملی نزول می‌کند، قیمت کالاهای وارداتی افزایش می‌یابد. این افزایش قیمت در کالاهای وارداتی به‌طور مستقیم به مصرف‌کنندگان منتقل می‌شود و قیمت‌ها در بازار داخلی افزایش می‌یابد که یکی از عوامل تورم محسوب می‌شود. تزریق پول به اقتصاد می‌تواند منجر به افزایش هزینه‌های تولید شود؛ به‌عنوان مثال، افزایش دستمزدها یا هزینه‌های مواد اولیه به دلیل افزایش تقاضا می‌تواند قیمت

نهایی محصولات را افزایش دهد که به تورم هزینه - کشش شناخته می‌شود. تزریق پول به اقتصاد می‌تواند انتظارات تورمی را افزایش دهد. اگر افراد و کسب‌وکارها انتظار داشته باشند که قیمت‌ها افزایش یابد، ممکن است سعی کنند تا قبل از افزایش قیمت‌ها کالاها و خدمات موردنیاز خود را خریداری کنند که این امر منجر به افزایش تقاضا و درنهایت تورم می‌شود. در سال‌های اخیر، گسترش پایه پولی از سوی بانک مرکزی از جمله عوامل مهم تورم در ایران بوده است. افزایش نقدینگی در دست مردم و کسب‌وکارها منجر به افزایش تقاضا و در نتیجه افزایش قیمت‌ها شده است. پرداخت یارانه‌های نقدی به مردم نیز یکی از عوامل تزریق پول به اقتصاد و افزایش تورم بوده است. این سیاست‌ها باعث افزایش قدرت خرید و تقاضا برای کالاها و خدمات شده و به تورم را تشدید کرده است. راهبرد صحیح سیاست‌های پولی و مالی و کنترل حجم نقدینگی می‌تواند به کاهش تأثیرات منفی برون‌زایی پول بر تورم کمک کند (Olivier Blanchard, 2017).

۲-۱. نظریه ضریب فزاینده

این نظریه توسط فریدمن و شوارتز^۱ (۱۹۶۳) به صورت زیر بیان گردید:

$$H=R+C \quad (۱)$$

$$M=C+D \quad (۲)$$

که در آن M به انبار پول، C به اسکناس‌ها و مسکوکات نزد عموم مردم، D به سپرده‌های دیداری بخش خصوصی نزد بانک‌ها، R به ذخایر بانک‌ها نزد بانک مرکزی و H به پایه پولی اشاره دارد. ضریب فزاینده پولی با تقسیم رابطه (۲) بر (۱)، به صورت رابطه (۳) حاصل می‌شود (۳).

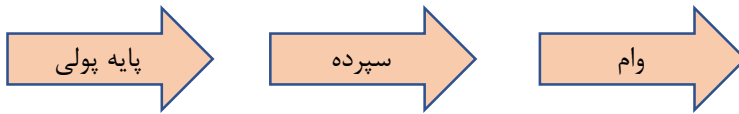
$$mm = \frac{D+C}{R+C} = \frac{1+\frac{C}{D}}{\left(\frac{R}{D}+\frac{C}{D}\right)}$$

$$n = H_0 \frac{\left(\frac{1+C}{D}\right)}{\left(\frac{R}{D}+\frac{C}{D}\right)} \quad (۴)$$

بر اساس نظریه ضریب فزاینده، افزایش در پایه پولی که توسط بانک مرکزی انجام می‌شود، به مثابه ورودی برای سیستم بانکی مورد استفاده قرار خواهد گرفت و سپس به مقدار بیشتری از پول بانکی تبدیل خواهد شد (Samuelson, 1995). در این شرایط، بانک مرکزی باید به میزانی که پول خلق می‌کند، دارایی‌های متناظر در

۱. Friedman & Schwartz

ترازنامه داشته باشد؛ بنابراین بانک مرکزی عامل اصلی در تعیین عرضه پول است که با سیاست‌های پولی خود در تولید خلق پول یا خلق بدهی نقش اصلی را ایفا می‌کند. به‌طور کلی، دیدگاه برون‌زایی پول برای توضیح نحوه خلق پول از سازوکار ضریب فزاینده بهره می‌گیرد و معتقد به توالی پایه پولی ← سپرده ← وام است؛ در نتیجه علیت از پایه پولی آغاز می‌شود (شکل ۱).



منبع: (باقرپور اسکویی و شاکری، ۱۴۰۰)

شکل (۱): مسیریابی علی در دیدگاه برون‌زایی پول

بر اساس نظریه ضریب فزاینده، بانک‌ها به‌عنوان واسطه‌های مالی عمل می‌کنند و هر بانک، به‌صورت فردی قادر به خلق پول نیست؛ اما شبکه بانکی قادر به خلق پول است. عامل تعیین‌کننده در رفتار وام‌دهی بانک‌ها، سطح دسترسی به ذخایر و نسبت نگهداری اسکناس و مسکوک نزد عموم مردم و ذخایر نزد بانک‌ها است؛ زیرا شبکه بانکی از طریق افزایش پایه پولی، پول را خلق می‌کند (باقرپور اسکویی و شاکری، ۱۴۰۰).

۳-۱. دیدگاه کلاسیک

در نظریه‌های کلاسیک و نوکلاسیک، هر دو به موضوع برون‌زایی پول پرداخته شده است؛ اما رویکرد و فرضیه‌های هر دو متفاوت است. اقتصاددانان کلاسیک همچون آدام اسمیت و دیوید ریکاردو معتقد بودند که پول باید به‌طور برون‌زا و تحت کنترل بانک مرکزی عرضه شود. آن‌ها بر این باور بودند که دخالت دولت باید به حداقل برسد چون بازارها خود نیز به تعادل خواهند رسید. پول در این دیدگاه تنها به‌عنوان یک وسیله مبادله و ذخیره ارزش در نظر گرفته شده است و مستقیماً بر تولید و اشتغال تأثیر نخواهد داشت. به‌عبارتی، تنها تغییرات در سطح قیمت‌ها نتیجه تغییر در عرضه پول است و متغیرهای واقعی اقتصاد بدون تغییر باقی می‌مانند (Shakeri, 2012). نظریه کلاسیکی، اساساً، در قالب نظریه مقداری پول می‌گنجد. معادله مقداری پول، به‌صورت زیر تعریف می‌شود:

$$M.V=P.Y$$

که در آن (M)، حجم پول اسمی در گردش، (V)، سرعت درآمدی گردش پول،

(P)، سطح عمومی قیمت‌ها و (Y) تولید ناخالص ملی واقعی است. این معادله دو بُعد دارد؛ بُعد حسابداری و بُعد نظریه‌ای. بعد حسابداری آن مورد پذیرش همه است و هیچ‌یک از اقتصاددانان روی آن اختلاف نظر ندارند؛ اما بعد نظریه‌ای آن تا به حال در معرض نقدها و تأییدهای زیادی قرار گرفته است و به خوبی اعتبار خود را حفظ کرده است (Shakeri, 2012). هیوم در سال ۱۷۵۹ در کتاب خود، درباره موازنه تجارت، توضیح داد که چگونه تغییرات قیمت‌ها بر عرضه پول تأثیرگذار خواهد بود. هیوم با فرض یک تغییر برون‌زا در عرضه پول، آغاز به کار کرد و اثرهای آن را بر قیمت‌ها با استفاده از نظریه مقداری تحلیل کرد و سپس به مطالعه تأثیر تغییرات قیمت بر عرضه پول پرداخت. هیوم بر این باور بود که کاهش عرضه پول به هر دلیلی سبب کاهش قیمت کالاها می‌شود و در نتیجه کالاهای داخلی نسبت به کالاهای خارجی ارزان‌تر خواهند شد و سپس صادرات و ذخایر ارزی کشور افزایش می‌یابد و به دنبال آن سطح پایه پولی و عرضه پول رشد می‌کند (Biabani, 2009). در سال ۱۸۱۷، ریکاردو در کتاب «اصول»، ایده‌ای مشابه هیوم ارائه کرد. او بیان کرد که پیشرفت‌های فنی در صنعت کارخانه‌ای یک کشور، تولید محصولات کارخانه‌ای را ارزان‌تر می‌کند و تراز پردرخت‌هایش را بهبود می‌بخشد. سپس ریکاردو اثر این مسئله را بر عرضه پول و نتایج مرتبط باقیمت کالاهای دیگر بررسی کرد.

۴-۱. دیدگاه نوکلاسیک

اقتصاددانان نوکلاسیک، همانند آلفرد مارشال و لئون والراس با تأکید بیشتر بر نقش انتظارات و اطلاعات کامل در بازارها بر اهمیت برون‌زایی پول تأکید داشتند. به اعتقاد آن‌ها افراد و شرکت‌ها به صورت عقلانی عمل می‌کنند و در تلاش‌اند تا مطلوبیت و سود خود را به حداکثر برسانند. بر اساس این دیدگاه، بانک مرکزی، مسئول تعیین عرضه پول است و نوسانات در عرضه پول تأثیرات کوتاه‌مدتی بر تولید و اشتغال دارد (Biabani, 2009).

نویسندگان نوکلاسیک برخلاف اقتصاددانان کلاسیک که معتقد بودند قیمت‌ها از طریق تجارت خارجی بر عرضه پول تأثیر می‌گذارند، به بررسی و ارزیابی اثر قیمت‌ها بر خلق پول، توسط نظام بانکی پرداختند. پیروان مارشال برخلاف خود او، پول را به صورت سپرده‌های بانکی تعریف کردند. مارشال این نظریه را درباره خلق سپرده‌ها و شرایط نظام بانکی (ضریب تکاثر سپرده‌های بانکی) توسعه داد (Biabani, 2009). در حالت کلی اقتصاددانان نوکلاسیک معتقدند که کاهش یافتن قیمت‌ها، منجر به

افزایش صادرات کشور و در نتیجه افزایش قدرت وام‌دهی بانک‌های داخلی خواهد شد که این امر خود باعث افزایش عرضه پول در جامعه می‌شود.

۵-۱. نظریه کینزی

هر دو نظریه کینزی و پساکینزی نقش پول در اقتصاد را بررسی نموده‌اند؛ اما با دیدگاه‌های متفاوت در مورد برون‌زایی پول. کینزین‌هایی از جمله جان مینارد کینز بر این باورند که دولت و بانک مرکزی نقش فعالی در مدیریت اقتصاد دارند. پول در این نظریه، به‌عنوان یک متغیر برون‌زا و فعال در نظر گرفته شده است که بانک مرکزی آن را کنترل می‌کند. کینز معتقد بود که با تنظیم مقدار پول در گردش و نرخ بهره بانکی، امکان مدیریت تقاضای کل فراهم می‌شود و از رکود اقتصادی جلوگیری خواهد شد. از دیدگاه نظریه کینزین‌ها این چنین فهمیده می‌شود که اگر در نظریه مقداری پول، سرعت گردش پول، ثابت فرض شود، دچار خطا شده‌اند، چون که در یک اقتصاد، که به هم‌زمانی خریدها و فروش‌ها تأکید نمی‌شوند، در این حالت، ممکن است فرد نیازی به نگهداری پول نداشته باشد و بتواند پول خود را در بانک سپرده‌گذاری کند و بانک به دارنده پس‌انداز بانکی، بهره پردازد؟ در حالی که برای پول، این بهره وجود ندارد. برای تعیین اینکه چه میزان پول نگهداری خواهد شد، باید آگاه شویم که افراد چه مقدار از دارایی‌های خود را به‌صورت پول و نه به‌صورت اوراق قرضه نگهداری خواهند کرد. در هر سطح درآمد جاری و الگوی تجاری مشخص، میزان پول نگهداری شده تعیین می‌شود که بنا بر تحلیل کینزین‌ها، به نرخ بهره بستگی خواهد داشت (Sohaili, 2016).

۶-۱. نظریه پساکینزی

نظریه پساکینزی که گسترش یافته نظریه کینزی شناخته می‌شود، دیدگاهش در مورد برون‌زایی پول متفاوت است. پساکینزی‌ها معتقدند که پول به‌صورت درون‌زا خلق می‌شود و نقش اصلی در خلق پول را بانک‌ها و نهادهای مالی داخلی ایفا می‌کنند. در این دیدگاه، تعیین‌کننده اصلی مقدار پول در گردش، تقاضا برای وام‌ها و اعتبارات بانکی است، نه تصمیمات بانک مرکزی. کینزی و پساکینزی با یکدیگر تفاوت‌های کلیدی نیز دارند. در کینزی، پول به‌عنوان یک متغیر برون‌زا توسط بانک مرکزی کنترل خواهد شد؛ اما در پساکینزی، پول به‌صورت درون‌زا و توسط سیستم بانکی داخلی خلق شده است که این تفاوت‌ها بیان‌کننده دیدگاه‌های مختلف، در مورد نقش بانک مرکزی و نظام بانکی در اقتصاد است (Biabani, 2009).

۷-۱. نظریه چرخه‌های تجاری حقیقی^۱

پول در اقتصاد را منفعل و درون‌زا می‌داند و مدعی است که با تغییر سطح محصول حقیقی، کل عرضه پول دنباله‌رو این تغییرات است و به‌طور منفعل تغییر خواهد کرد (شاکری، ۱۳۸۷). نظریه‌پردازان این مکتب، ایده پولیون که معتقد است چرخه‌های تجاری تنها از تکانه‌های پول ناشی خواهد شد را رد می‌کند و مدعی‌اند که ادوار تجاری واقعی، ناشی از تغییرات فناوری، نوسانات قیمت مواد اولیه، نرخ‌های مالیات و نرخ بهره واقعی هستند. سایر مکاتب اقتصادی، معتقدند که ادوار تجاری توسط شوک‌های پولی و تقاضا ایجاد می‌شوند. اقتصاددانان مکتب دوره تجاری، همبستگی مثبت بین پول و تولید را قبول دارند؛ اما تأکید دارند که تولید، عامل اصلی تأثیرگذار بر نرخ رشد پول است. در حالت کلی در این مکتب هم در کوتاه‌مدت و هم بلندمدت، پول، خنثی معرفی گردیده است. نظریه‌پردازان مکتب چرخه‌های تجاری، اغلب برون‌زایی پول را به‌عنوان یکی از اصول اساسی این مکتب می‌دانند. آن‌ها معتقدند که برون‌زایی پول به افزایش تولید و فعالیت‌های اقتصادی کمک می‌کند؛ زیرا این فرایند به افزایش نرخ سرمایه‌گذاری و جذب سرمایه خارجی منجر می‌شود. این مکتب از برون‌زایی پول به‌عنوان یکی از راه‌های پژوهش و رشد اقتصادی استفاده می‌کند (Shakeri, 2008).

۸-۱. دیدگاه مکتب بروات حقیقی

دلالت طرفداران دیدگاه مکتب بروات حقیقی بر این است که تغییرات پولی، قیمت‌ها را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد؛ زیرا عرضه پول تعیین‌شده توسط تقاضای پول، کمتر یا بیشتر از تقاضا نخواهد شد؛ بنابراین، عرضه بیش‌ازحد پول، معنادار نیست تا هزینه‌ها و قیمت‌ها متأثر شود. این مکتب، مدعی سازوکار انتقال در جهت عکس هست (از قیمت‌ها به سمت پول). تعیین‌کننده تقاضا برای پول، درآمد و قیمت‌ها می‌باشد. از آنجایی که عرضه پول معلول تغییرات درآمد، قیمت‌ها و مخارج است نه علت آن، از این‌رو نوسانات پولی نمی‌تواند علت تورم، تورم منفی و سایر ناپایداری‌های اقتصادی باشد؛ لذا تبیین پولی تورم، تراز پرداخت‌ها و چرخه‌های تجاری صحیح نمی‌باشد و پژوهشگران به دنبال منشأ مشکلات اقتصادی در ریشه‌های عینی (غیر پولی) هستند (Shakeri, 2008). مکتب بروات حقیقی، در مورد عرضه پول و تورم معتقد است که

۱. Real Bussines Cycle School

تورم به دلیل عرضه بیش‌ازحد پول در اقتصاد پدید می‌آید. این مکتب بیان می‌دارد که طبق نظریه افزایش عرضه پول، رشد قیمت‌ها در اقتصاد اجتناب‌ناپذیر است. به عبارت دیگر، زمانی که پول بیشتری در دست داریم و کالا و خدمات به مقدار کمتری وجود دارد، قیمت‌ها بالا می‌رود.

۹-۱. تطابق‌گرایان

تطابق‌گرایان بر تطابق اجتماعی و اقتصادی تأکید دارند. آن‌ها باور دارند که تمامی افراد و جوامع را باید به یک نظام مشترک اجتماعی، اقتصادی و سیاسی پیوند بزنند. این دیدگاه، معمولاً با ایدئولوژی‌های سوسیالیستی و کمونیستی همراه است که بر تطبیق جوامع به یک سیستم یکپارچه و بدون اختلافات و تضادها تأکید دارند. تطابق‌گرایان باور دارند بانک مرکزی عرضه پول را به صورت برون‌زا تعیین می‌کند. در این دیدگاه، نقش اصلی در کنترل و تنظیم مقدار پول در گردش را بانک مرکزی ایفا می‌کند. فرض این نظریه آن است که بانک مرکزی با بهره‌گیری از ابزارهای مالی نظیر نرخ بهره و عملیات بازار آزاد، عرضه پول را به صورت مستقیم کنترل می‌نماید (Moore, 1993).

LCB → LM2, LMB

LGDP ↔ LM2

CB وام‌های بانکی، M2 حجم پول (درمعنای وسیع آن)، MB پایه پولی و GDP

تولید ناخالص داخلی غیرواقعی، علامت → نشان‌دهنده علیت یک طرفه، علامت ↔ نشان‌دهنده علیت دوطرفه بین متغیرها است.

۱۰-۱. ساختارگرایان

ساختارگرایان معتقدند که عرضه پول به صورت درون‌زا و توسط نظام بانکی داخلی تعیین می‌شود. در این دیدگاه، بانک‌ها و نهادهای مالی داخلی، نقش به‌سزایی در خلق پول ایفا می‌کنند و تعیین‌کننده اصلی مقدار پول در گردش، تقاضا برای وام‌ها و اعتبارات بانکی است. ساختارگرایان بر این باورند که مؤلفه‌های اقتصادی داخلی نظیر نرخ بهره و تورم و تغییرات در نرخ تبادل تأثیر زیادی بر حجم پول در گردش دارند. ساختارگرایان برون‌زایی پول را به‌عنوان یکی از مسائل مهم اقتصادی می‌دانند. آن‌ها معتقدند که برون‌زایی پول می‌تواند به افزایش نرخ تورم و کاهش قدرت خرید پول منجر شود. این نظریه بر اساس این ایده است که افزایش مقدار پول در یک اقتصاد، منجر به افزایش نرخ قراردادهای اقتصادی شود که در پی آن نرخ تورم نیز بالا

می‌رود. در ایران، شواهد نشان می‌دهد که دو دیدگاه تطابق‌گرایان و ساختارگرایان تا حدودی معتبر هستند. نتایج مدل‌های اقتصادی در مطالعات اخیر حاکی از آن است که درون‌زایی پول در ایران به‌طور کامل تحقق نیافته و عملکرد بانک مرکزی در تعیین مقدار پول در گردش همچنان مهم است. به عبارت دیگر، بانک مرکزی از طریق تنظیم پایه پولی و ضریب فزاینده، کنترل عرضه پول را در دست دارد؛ اما عوامل اقتصادی داخلی نیز نقش مهمی در تعیین حجم پول در گردش دارند (Palley, 2002). سیاست‌های پولی و مالی مرتبط با برون‌زایی پول به مجموعه‌ای از اقدامات و تدابیری که توسط دولت و بانک مرکزی برای کنترل و مدیریت عرضه پول و تقاضای کل در اقتصاد به کار گرفته می‌شود. این سیاست‌ها می‌توانند اثرهای مهمی بر تورم، رشد اقتصادی و بیکاری داشته باشند.

در این بخش، خلاصه‌ای از نظریه‌های مهم اقتصادی ارائه شده است تا به درک بهتر موضوع کمک کند. نظریه ضریب فزاینده بر این باور است که تغییرات کوچکی در پایه پولی می‌توانند تأثیرات بزرگی بر عرضه پول داشته باشند. نظریه‌های کلاسیک و نئوکلاسیک بر اهمیت بازارهای آزاد و تعادل بلندمدت تأکید دارند، در حالی که کنیزی‌ها بر نقش دولت و سیاست‌های مالی برای مقابله با ناپایداری‌های اقتصادی تأکید می‌کنند. پساکینزی‌ها به اهمیت توزیع درآمد و نقش نهادهای اجتماعی در اقتصاد توجه دارند. نظریه چرخه‌های تجاری حقیقی ادعا می‌کند که نوسانات اقتصادی ناشی از شوک‌های فناوری است. بروات حقیقی به تأثیر بخش مالی بر اقتصاد واقعی می‌پردازد. تطابق‌گرایان بر نقش قیمت‌ها و دستمزدهای چسبنده در نوسانات اقتصادی تأکید دارند، در حالی که ساختارگرایان معتقدند که ساختارهای اقتصادی و اجتماعی نقش مهمی در تعیین نتایج اقتصادی دارند.

۱-۱۱. تأثیر سیاست‌های پولی بر اقتصاد

اگر پول در اقتصاد برون‌زا باشد، تأثیر سیاست‌های پولی بر اقتصاد ممکن است به شکلی متفاوت از حالت درون‌زا ظاهر شود. در حالت برون‌زایی پول، عرضه پول تحت تأثیر عوامل خارجی قرار دارد و کنترل داخلی کمتری بر آن وجود دارد. این وضعیت می‌تواند تأثیراتی را به همراه داشته باشد از جمله اینکه در شرایط برون‌زایی پول، تأثیر سیاست‌های پولی داخلی ممکن است کمتر از حالتی باشد که پول درون‌زا است؛ زیرا عوامل خارجی می‌توانند تأثیرات مستقیمی بر عرضه پول و نرخ بهره داشته باشند و تلاش‌های بانک مرکزی برای کنترل عرضه پول ممکن است به دلیل

تأثیرات خارجی به‌طور کامل موفق نباشد (Smith & Johnson, 2020). برون‌زایی پول ممکن است به معنای وابستگی بیشتر به سیاست‌های پولی کشورهای دیگر باشد؛ به‌عنوان مثال، تغییرات در سیاست‌های پولی بانک‌های مرکزی بزرگ مانند فدرال رزرو ایالات متحده یا بانک مرکزی اروپا می‌تواند تأثیرات قابل‌توجهی بر اقتصاد داخلی داشته باشد (Obstfeld & Duval, 2018). در شرایط برون‌زایی پول، اقتصاد ممکن است ناپایداری و نوسانات بیشتری را تجربه کند؛ زیرا عوامل خارجی می‌توانند به‌طور ناگهانی و غیرقابل‌پیش‌بینی تأثیراتی بر عرضه پول و نرخ ارز داشته باشند که ممکن است کنترل آن‌ها دشوار باشد (Obstfeld & Rogoff, 1995). بانک مرکزی ممکن است با چالش‌های بیشتری در تنظیم سیاست‌های پولی مواجه شود؛ زیرا باید علاوه بر عوامل داخلی، تأثیرات عوامل خارجی را نیز در نظر بگیرد و استراتژی‌های مناسبی برای مدیریت این تأثیرات تدوین کند. استفاده از سیاست‌های تکمیلی، مانند سیاست‌های مالی و تجاری ممکن است اهمیت بیشتری پیدا کند. این سیاست‌ها می‌توانند به کاهش تأثیرات منفی عوامل خارجی بر اقتصاد کمک کنند و پایداری اقتصادی را افزایش دهند (Obstfeld & Rogoff, 1995). به‌طور کلی، در شرایط برون‌زایی پول، اثربخشی سیاست‌های پولی داخلی ممکن است کاهش یابد و نیاز به تدوین راهبردهای جامع‌تری برای مدیریت تأثیرات عوامل خارجی بر اقتصاد افزایش یابد. در گذشته، کشورها برای کاهش تورم و افزایش تولید واقعی به راهبردهای پولی متکی بوده‌اند، درحالی‌که امروزه سیاست‌های پولی نقش اساسی در تنظیم اقتصاد کلان دارند و هدف آن‌ها دستیابی به ثبات قیمتی، اشتغال کامل و رشد پایدار است. این سیاست‌ها شامل مجموعه‌ای از اقدامات هستند که توسط مقامات پولی و دولتی طراحی و اجرا می‌شوند (ندری و وزیری، ۱۴۰۲).

۲. پیشینه پژوهش

۲-۱. پژوهش خارجی

باسیل و چیچ^۱ (۱۹۹۳)، در مقاله خود با استفاده از داده‌های اقتصادی و مدل‌های VECM (مدل تصحیح خطای برداری) و آزمون‌های علیت گرنجری با استفاده از داده‌های اقتصادی کشورهای مختلف در دهه ۱۹۸۰ به بررسی برون‌زایی عرضه پول پرداختند و نتایج مهمی را در این زمینه ارائه کرده است و به این نتیجه می‌رسد که

۱. Basil & chich

عرضه پول به صورت برونزا تغییر می‌کند. نویسندگان نشان می‌دهند که تغییرات در عرضه پول تحت تأثیر عوامل خارجی قرار دارد و سیاست‌های پولی نقش مهمی در تغییرات آن دارند.

فرزین‌وش و رحمانی^۱ (۲۰۰۰)، به نقش درون‌زایی پول و تأثیرات هزینه‌ای آن بر اقتصاد ایران پرداختند. به این نتیجه رسیدند که در اقتصاد ایران فشارهای هزینه‌ای (به‌رغم دولتی بودن سیستم بانکی) امکان توضیح تغییرات عرضه پول را فراهم می‌کند و بنابراین عرضه پول به‌صورت درون‌زا محقق می‌گردد و برخی از تغییرات پول واکنش به تغییرات قیمت‌هاست.

تل^۲ (۲۰۰۱)، به بررسی درون‌زا به برون‌زای عرضه پول آفریقای جنوبی با کمک الگوی تصحیح خطا بر مبنای روش ARDL طی سال‌های ۱۳۹۶-۱۳۸۳ پرداخت. نتایج حاکی از آن است که عرضه پول در آفریقای جنوبی مطابق با نظر دیدگاه‌های پساکینزی، به‌صورت درون‌زا تعیین شده است و بانک مرکزی آفریقای جنوبی در تعیین کنترل رشد نقدینگی به‌عنوان یک هدف ناتوان است.

پالی^۳ (۲۰۰۲)، در مقاله خود به بررسی شواهد تجربی از برون‌زایی و درون‌زایی عرضه پول در اقتصاد ایالات متحده با استفاده از مدل‌های اقتصادسنجی و تحلیل داده‌های اقتصادی شامل مدل‌های VAR (مدل خودتوضیحی برداری) و آزمون‌های علیت برای سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۰۰ پرداختند. در مقاله خود به این نتیجه رسید که عرضه پول در ایالات متحده به‌صورت برون‌زا تغییر می‌کند. نویسندگان نشان می‌دهند که عوامل خارجی و تغییرات سیاست‌های پولی تأثیر زیادی بر عرضه پول دارند و این تغییرات به‌صورت برون‌زا صورت می‌گیرد.

کوستپلی^۴ (۲۰۰۲)، با کمک داده‌های دوره زمانی ۱۹۵۰-۲۰۰۱ به بررسی تأثیر کسری بودجه بر رشد پایه پولی، با مدل ECM پرداخت. مشخص شد که کسری بودجه به افزایش پایه پولی در کوتاه‌مدت منجر می‌شود و این افزایش پایه پولی، هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت، تورم را به هم دارد. همچنین تأثیرات تورم بر ارتقای تولید ناخالص ملی واقعی ضعیف است.

۱. Farzin Vash and Rahmani

۲. Teal

۳. Palley

۴. kustepeli

فیلیپ و مالکوم^۱ (۲۰۰۶)، در منطقه یورو برای سال‌های ۱۹۹۰ و ۲۰۰۰ با استفاده از مدل‌های اقتصادسنجی شامل مدل‌های پانل دیتا و تحلیل هم‌جمعی و تحلیل داده‌های اقتصادی برای بررسی برون‌زایی عرضه پرداختند و نشان دادند که عرضه پول به صورت برون‌زا تغییر می‌کند و عوامل خارجی از جمله تغییر در تقاضای پول و سیاست‌های پولی بانک مرکزی نقش مهمی در تغییرات عرضه پول دارند.

خالد اکودیر^۲ (۲۰۰۶)، تعادل بلندمدت در رابطه بین تقاضای وام و سپرده‌ها در عربستان را با کمک فن همگرایی و مدل‌های VECM و از آزمون برون‌زایی هاسمن برای بررسی، درون‌زایی و برون‌زایی پول، استفاده کرد و به این نتیجه رسید که عرضه پول به شکل برون‌زا و تحت کنترل مؤسسه پول عربستان (SAMA) هست.

کرکویرا^۳ (۲۰۰۹)، برون‌زایی عرضه پول را با کمک آزمون‌های همگرایی یوهانسن، کالن فیلتر، بوت استرپ و برای داده‌های ماهانه کشور برزیل بین سال‌های ۱۳۶۴ تا ۱۳۸۶ انجام داد. در این مطالعه استدلال شد که افزایش نقدینگی به عنوان مؤلفه بهره در مدل تورم، اثر ناچیزی دارد و به شکل ضعیفی برون‌زا است. رابطه علیت گرنجری یک‌طرفه از سمت پول به تورم است. از این جهت رشد پول در خصوص با نرخ بهره به‌طور قابل توجهی برون‌زا است. همچنین عرضه پول از نظر تورم برون‌زا است و نهادهای پولی به‌منظور انجام راهبردهای مالی پویا، آزادی عمل دارند.

روا^۴ (۲۰۱۲)، به ارزیابی افزایش پول و تورم در حوزه یورو با کمک تحلیل همدوستی موجک طی سال‌های ۱۹۷۰-۲۰۰۷ پرداخت. یافته پژوهش، حاکی از آن است که در دوره‌های بلندمدت (فرکانس‌های پایین)، ارتباط قوی‌تری بین تورم و رشد پول وجود دارد. افزون بر این مشاهده می‌شود که اجزای رشد پول اثرهای کمتری بر تورم در این منطقه داشته است.

انور تاس و توگوی^۵ (۲۰۱۲)، با استفاده از آزمون مستقیم برای ارزیابی درون‌زایی عرضه پول در میان کشورهای عضو شورای همکاری خلیج فارس با کمک آزمون‌های تشخیصی اقتصادسنجی و علیت گرنجری بر روی ارتباط بین اعتبار بانکی و عرضه پول انجام شد. بر طبق شواهد به درون‌زا بودن عرضه پول در این

۱. Philip and malcolm

۲. Alqudair

۳. Cerqueira

۴. Rua

۵. Onur Tas and Togay

کشورها پی برده شد.

بدارودین^۱ (۲۰۱۲)، با استفاده از آزمون هم‌انباشتگی و علیت گرنجری برای سال‌های ۱۹۹۷-۲۰۰۷ بررسی کرد که آیا عرضه پول در استرالیا درون‌زا است یا برون‌زا؟ به این نتیجه رسید که عرضه پول حتی زمانی که بانک مرکزی مانده‌های پول را در دوره ۱۹۹۳-۱۹۷۷ هدف‌گذاری کند طی این بازه زمانی در استرالیا درون‌زا است.

بیابانی و همکاران^۲ (۲۰۱۴)، با بهره‌گیری از روش TSLs در بررسی درون‌زایی عرضه پول طی سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۱، به این نتیجه رسید که عرضه پول درون‌زا است و دیدگاه ساختارگرایان نسبت به دیدگاه تطابق‌گرایان با اقتصاد ایران تطابق بیشتری دارد.

رحیمی^۳ (۲۰۲۰)، به تحلیل درون‌زایی و برون‌زایی عرضه پول در اقتصاد ایران در بازه زمانی ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۸ با به‌کارگیری از آزمون علیت گرنجری غیرخطی پرداخت. به این نتیجه رسید که عرضه پول طبق دیدگاه پساکینزی به‌صورت درون‌زا تعیین می‌شود. در پژوهش خود به پیروی از هدف‌گذاری نرخ بهره به‌جای حجم پول توصیه کرد.

۲-۲. پژوهش داخلی

حیدری و اسلامونیان (۱۳۸۲)، ثبات ضرایب تابع تقاضا برای پول در ایران در بازه زمانی ۱۳۴۰ تا ۱۳۷۷ را بررسی کردند. برای این هدف، آزمون‌های برون‌زایی و ابر برون‌زایی را به‌کار گرفتند و با بهره‌گیری از الگوی ARDL (خود بازگشت با وقفه‌های توزیعی)، روابط بلندمدت و کوتاه‌مدت بین متغیرها را برآورد کردند. مطالعات نشان می‌دهد که در تابع تقاضای پول، کشش درآمدی مثبت و کشش تورمی منفی است. آزمون‌های برون‌زایی در تابع تقاضای پول در ایران دلالت بر برون‌زایی ضعیف متغیرهای تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز بازار سیاه و نرخ تورم دارند.

مصطفوی (۱۳۸۶)، به تحلیل رابطه علیتی بین پول و تورم در اقتصاد ایران با بهره‌گیری از روش گرنجری برای کشف رابطه علی تورم در ایران و روش یوهانسن برای آزمون برون‌زایی ضعیف استفاده‌شده است. به این نتیجه رسیدند که در

۱. Badarudin & et al.

۲. Biabani & et al.

۳. Rahimi

کوتاه‌مدت، پول تأثیر قابل توجهی بر تورم داشته است؛ اما در بلندمدت این تأثیر کاهش یافته است؛ و نیز در کوتاه‌مدت سیاست پولی مؤثر است و درحالی‌که در بلندمدت پول حالت انفعالی داشته و سیاست پولی بی‌اثر است.

حقیقت^۱ (۱۳۹۰)، ماهیت درون‌زایی و برون‌زایی عرضه پول در ایران را با کمک مدل تصحیح خطای برداری و آزمون علیت گرنجری در بازه زمانی ۱۹۶۸ تا ۲۰۰۹ بررسی نمود. به این نتیجه رسید که مدیریت نقدینگی از طریق عملیات بانک‌های تجاری که در تزریق پول نقش به‌سزایی دارند مرتبط است و نگرش پساکینزی درون‌زایی پول برقرار است.

بیابانی و همکاران (۱۳۹۳)، برای آزمون درون‌زایی بر اساس دو دیدگاه ساختارگرایان و تطابق‌گرایان پساکینزی، تحلیل آزمون مستقیم (روش SLS۲) و آزمون سارگان با بهره‌گیری از داده‌های فصلی سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۱ به بررسی پرداختند. در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که پول درون‌زا است و در ارتباط با درون‌زایی پول، نظریه ساختارگرایان به‌طور نسبی با ساختار اقتصاد ایران سازگاری بیشتری دارد در مقایسه با دیدگاه تطابق‌گرایان.

سهیلی و همکاران (۱۳۹۵)، به بررسی و تحلیل تجربی درون‌زایی پول و پیامدهای آن در ایران با استفاده از مدل خودرگرسیون برداری VAR، برای سال‌های ۱۹۱۲-۱۹۷۲ به بررسی مدل پرداختند. یافته‌های پژوهش آن‌ها بیانگر این است که نرخ رشد ارز، نرخ تورم و نرخ بهره تأثیر منفی و معناداری بر نرخ رشد نقدینگی دارند، درحالی‌که نرخ رشد کسری بودجه و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی تأثیر مثبت و معناداری دارند؛ لذا با اطمینان می‌توان ادعا کرد که پول در ایران درون‌زا است.

عرب یارمحمدی و عرفانی (۱۳۹۵)، در پژوهش خود عرضه پول مستقل در اقتصاد ایران را با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی و تواترهای زمانی مختلف و با انجام انواع آزمون‌های آماری برای بررسی درون‌زایی متغیرهای مدل، بررسی کرد. نتایج نشان می‌دهد که نمی‌توان برون‌زایی پایه پولی و تعریف محدود پول را بر اساس اطلاعات موجود تأیید کرد؛ اما برون‌زایی نقدینگی قابل رد است.

صمصامی و اخباری (۱۳۹۷)، به ارزیابی نظری و تجربی دو رویکرد مرتبط با فرایند ایجاد پول، یعنی درون‌زایی و برون‌زایی خلق پول پرداختند و به‌منظور ارزیابی رابطه علیت بین سه متغیر پولی (پایه پولی، تسهیلات بانکی و سپرده‌های بانکی)،

مدل‌های VAR و VECM با استفاده از داده‌های ماهانه طی دوره ۱۳۷۹-۱۳۹۸ پرداختند و درون‌زایی پول در اقتصاد ایران تأیید شد. در بلندمدت تسهیلات بانکی عامل تعیین‌کننده تحولات پایه پولی و در کوتاه‌مدت رابطه بین این دو متغیر دوطرفه هست.

آسایش و همکاران (۱۳۹۸)، در مطالعه خود به بررسی سازوکار عوامل اقتصادی و تأثیر آن‌ها بر میزان سپرده‌های بانکی در نظام بانکی ایران با بهره‌گیری از آزمون درون‌زایی در مقابل برون‌زایی پول با بررسی دو دیدگاه تطابق‌گرایان و ساختارگرایان طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۳۹۷ پرداختند. نتایج مدل گشتاورهای تعمیم‌یافته دستگامی، دیدگاه تطابق‌گرایان و ساختارگرایان را در اقتصاد ایران تأیید می‌کند؛ اما درجه درون‌زایی پول در ایران کامل نیست.

ابریشمی (۱۳۹۸)، در مقاله خود به تعامل میان بخش پولی و حقیقی در اقتصاد ایران، مبتنی بر مفاهیم برون‌زایی در یک دستگام هم‌انباشته ساختاری پرداخت و رابطه تعادلی بلندمدت در طرف تقاضا را مبتنی بر الگوی Is/Lm را برای سال‌های ۱۳۵۷-۱۳۹۶ تصریح کرد. در مطالعات خود به این نتیجه رسید که الگوی Is/Lm با محدودیت‌های زیادی برای درک نوسانات اقتصادی در ایران روبه‌رو است و سهم بالایی از تولید حقیقی و واردات به‌طور برون‌زا تعیین شده است.

زاینده‌رودی و همکاران (۱۳۹۹)، در مقاله خود به بررسی تأثیر تکنانه‌های ارزی بر شکاف تولید و تورم در اقتصاد ایران پرداختند و از یک مدل نئوکینزی ویژه اقتصادهای باز با کشور کوچک بهره‌گرفتند و از یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی بهره‌گرفتند. در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که قیمت‌ها از طریق فرایند تعدیل قیمت چسبنده است و همچنین برون‌زا در نظر گرفتن نرخ بهره و نرخ رشد پایه پولی را به‌عنوان ابزار سیاست‌گذاری سیاست پولی در نظر گرفتند.

پور عجم و همکاران (۱۴۰۰)، در مقاله به بررسی تأثیرات خلق پول برون‌زا در اقتصاد کلان با استفاده از مدل تعادل عمومی پویا و با در نظر گرفتن بازار بین‌بانکی پرداختند. هدف اصلی این پژوهش، تحلیل و ارزیابی اثرهای سیاست‌های پولی و مالی مرتبط با خلق پول برون‌زا بر متغیرهای کلان اقتصادی مانند: تورم، نرخ بهره و تولید بوده است. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که خلق پول برون‌زا می‌تواند به‌طور قابل توجهی بر اقتصاد کلان تأثیر بگذارد و سیاست‌های مرتبط با آن باید با دقت و برنامه‌ریزی مناسب اجرا شوند تا اثرهای منفی احتمالی کاهش یابد.

باقرپور اسکویی و شاکری (۱۴۰۰)، به مطالعه تحلیل فرایند خلق نقدینگی در

اقتصاد ایران با داده‌های فصلی بین سال‌های ۱۳۶۲ تا ۱۳۹۹ و ارزیابی تجربی دو نظریه کلیدی پول درون‌زا (پساکینزی) و نظریه پول برون‌زا (پول‌گرایان) و با کمک آزمون علیت گرنجری و هم‌انباشتگی است. نتایج به‌دست‌آمده بیانگر آن است که ماهیت نقدینگی در بازه زمانی مورد اشاره درون‌زا است و دیدگاه ساختارگرایان و درون‌زایی پول مورد تأیید است.

فعال‌نصیری و همکاران (۱۴۰۲)، در پژوهش خود برای بررسی اثرگذاری مؤلفه‌های اقتصادی بر حجم سپرده بانکی در ساختار بانکی ایران از آزمون درون‌زایی در مقابل برون‌زایی پول را با بررسی دو دیدگاه تطابق‌گرایان و ساختارگرایان برای سال‌های ۱۳۷۹-۱۳۹۷ آزمون کرد که نتایج مدل گشتاورهای تعمیم‌یافته دستگامی آن‌ها نشان داد که درجه برون‌زایی پول در ایران کامل نیست؛ لذا نقش بانک مرکزی از دریچه پایه پولی و ضریب فزاینده بر عرضه پول مهم است.

شاکری و همکاران (۱۴۰۳)، در مقاله خود به تحلیل ماهیت فرایند خلق پول با بررسی رویکردها در ایران پرداختند که آن‌ها را در دو گروه درون‌زایی و برون‌زایی پول طبقه‌بندی کردند. برای این منظور بر اساس دیدگاه‌های پساکینزی با استفاده از داده‌های سالانه طی سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۴۰۰ از روش دومرحله‌ای و رهیافت حالت - فضا استفاده کردند. در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که پول درون‌زا است و تأثیر متغیرهای توصیفی بر آن در طول زمان ثابت نیست؛ اما تغییر سیاست‌های پولی از هدف‌گذاری بر کل‌های پولی متناسب با شرایط درون‌زایی پول ضروری است. مطالعه پیش‌رو، با استفاده از داده‌های جدید و به‌روز برای دوره زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۰ و روش خودرگرسیون برداری (VAR) به تحلیل برون‌زایی پول در اقتصاد ایران پرداخته است. درحالی‌که اکثر مطالعات پیشین، ازجمله پژوهش‌های باقرپور و شاکری (۱۳۹۹) و ابریشمی (۱۳۹۸)، تأکید بر درون‌زایی پول داشته‌اند و از روش‌ها و داده‌های متفاوتی استفاده کرده‌اند، این پژوهش به‌طور خاص به تأکید بر اثر گذاشتن عوامل خارجی ازجمله تحریم‌ها و نوسانات اقتصادی ازجمله نرخ ارز، بر عرضه پول پرداخته و نشان داده است که پول در این دوره زمانی به‌صورت برون‌زا تغییر می‌کند.

مقاله حاضر با هدف تحلیل برون‌زایی پول و تأثیرات آن بر اقتصاد ایران، دارای چندین نوآوری کلیدی است که در ادامه به‌تفصیل توضیح داده می‌شود.

۱- دوره زمانی گسترده‌تر و جدیدتر: مقاله حاضر از داده‌های به‌روز و جدید برای دوره زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۰ استفاده کرده است که شامل بازه زمانی

- گسترده‌ای از تغییرات و نوسانات اقتصادی ایران است. این دوره زمانی جدیدتر ممکن است تأثیرات متفاوتی را نسبت به مطالعات قبلی نشان دهد.
- ۲- **تمرکز ویژه بر برون‌زایی پول:** درحالی‌که اکثر مطالعات قبلی بر درون‌زایی پول تأکید داشته‌اند، مطالعه پیش‌رو به‌طور خاص به بررسی برون‌زایی پول پرداخته است. این تمرکز ویژه می‌تواند نشان دهد که چگونه عوامل خارجی مانند تحریم‌ها و نوسانات اقتصادی و... بر عرضه پول در اقتصاد ایران تأثیر می‌گذارند.
- ۳- **استفاده از مدل خود رگرسیون برداری (VAR):** استفاده از مدل VAR برای تحلیل دقیق روابط میان متغیرهای اقتصادی و اثرهای مشترک آن‌ها، نوآوری مهمی در این مطالعه محسوب می‌شود. این مدل به دلیل انعطاف‌پذیری و دقت بالا، امکان تحلیل دقیق‌تر تأثیرات برون‌زایی پول را فراهم می‌کند.
- ۴- **تحلیل شوک‌های اقتصادی:** در مقاله با استفاده از توابع واکنش ضربه^۱ و تجزیه واریانس^۲ به تحلیل شوک‌های اقتصادی پرداخته شده است. این تحلیل‌ها نشان می‌دهند که چگونه شوک‌های پولی خارجی بر متغیرهای کلیدی اقتصادی مانند نرخ بهره، نرخ تورم و نرخ ارز تأثیر می‌گذارند.
- ۵- **استفاده از داده‌های جدید و به‌روز:** در این مقاله از داده‌های جدید و معتبر برای تحلیل استفاده شده است که دقت و اعتبار نتایج پژوهش را افزایش می‌دهد. این داده‌ها از منابع معتبر اقتصادی تهیه شده و به تحلیل دقیق‌تر و جامع‌تر کمک می‌کنند.
- ۶- **توجه به تفاوت‌های ساختاری اقتصاد ایران:** مقاله حاضر به تفاوت‌های ساختاری اقتصاد ایران و تأثیرات خاص عوامل خارجی پرداخته است. این توجه به تفاوت‌های ساختاری می‌تواند به تحلیل بهتر و دقیق‌تر تأثیرات برون‌زایی پول کمک کند.
- ۷- **پیشنهاد‌های سیاستی کاربردی:** مقاله، شامل پیشنهاد‌های سیاستی کاربردی برای مدیریت برون‌زایی پول در اقتصاد ایران است. این پیشنهادها می‌تواند به سیاست‌گذاران کمک کند تا تصمیمات بهتری در زمینه مدیریت پولی و مالی اتخاذ کنند و به بهبود وضعیت اقتصادی کمک کنند.
- بسیاری از مقالات ارائه‌شده در پیشینه، به اقتصادهای مختلف از جمله آمریکا،

۱. Impulse Response Functions

۲. Variance Decomposition

منطقه یورو، آفریقای جنوبی و کشورهای خلیج‌فارس پرداخته‌اند. درمقابل، مقاله حاضر به‌صورت خاص به اقتصاد ایران پرداخته است که دارای ویژگی‌ها و چالش‌های منحصربه‌فردی است. مقالات معرفی‌شده به داده‌های مربوط به دهه‌های ۱۹۸۰، ۱۹۹۰ و ۲۰۰۰ پرداخته‌اند. مقاله پیش‌رو به داده‌های جدیدتر و مرتبط با شرایط اقتصادی اخیر ایران پرداخته است. برخی از مقالات از مدل‌های خاصی مانند VECM، ARDL و پانل دیتا استفاده کرده‌اند، درحالی‌که مقاله حاضر از مدل‌های VAR و آزمون‌های علیت گرنجری استفاده شده است. در مقاله به تحلیل تأثیرات خاص سیاست‌های پولی و اقتصادی ایران پرداخته شده است که در مقالات دیگر به‌صورت جامع بررسی نشده است. برخی از مقالات داخلی به تحلیل تأثیر فشار هزینه‌ای بر تغییرات عرضه پول در ایران پرداخته‌اند. تحلیل‌های اقتصادی، نیازمند درک عمیقی از شرایط محلی و سیاست‌های اقتصادی و پولی خاص هر کشور هستند. این تفاوت جغرافیایی و اقتصادی می‌تواند به بررسی دقیق‌تر و کاربردی‌تر در مقاله کمک کند. استفاده از داده‌های جدیدتر و مرتبط می‌تواند نتایج به‌روزتری را ارائه دهد و تحلیل‌های دقیق‌تری از شرایط کنونی ارائه دهد. استفاده از مدل‌های مختلف، می‌تواند به نتایج متفاوت و دیدگاه‌های متنوعی منجر شود. بررسی این تفاوت‌ها می‌تواند به تعمیق فهم از برون‌زایی و درون‌زایی پول کمک کند. بررسی و تحلیل تأثیرات خاص سیاست‌های پولی و اقتصادی ایران می‌تواند شکاف مهمی در تحقیقات موجود باشد و به فهم بهتر از عملکرد اقتصاد ایران کمک کند. تحلیل تأثیر فشار هزینه‌ای می‌تواند به فهم بهتر از رابطه بین قیمت‌ها و عرضه پول کمک کند و نشان دهد که چگونه این عوامل در اقتصاد ایران تعامل دارند.

۳. معرفی مدل

تعیین متغیرها به دودسته درون‌زا و برون‌زا ممکن است با پشتوانه نظری همراه باشد یا سلیقه‌ای باشد. زمانی که پشتوانه نظری دارد، در خصوص آن تردیدهایی وجود دارد. در شرایطی که وجود متغیرهای درون‌زا و برون‌زا بر ما پوشیده نیست، از رویکرد دیگری در مدل‌سازی معادلات هم‌زمان، به نام مدل خود رگرسیون برداری (VAR) استفاده می‌کنیم (افلاطونی، ۱۳۹۶).

تأکید این رویکرد، به راین است که باید در مدل‌سازی و در تعیین از طبقه‌بندی متغیرهای درون‌زا و برون‌زا صرف‌نظر کرده و تلاش کنیم تا تمامی متغیرها را درون‌زا تلقی کنیم و نظرات شخصی را دخالت ندهیم. این مدل معروف به مدل VAR

ساختاری (SVAR)^۱ است. از طرف دیگر، با حل مدل SVAR برای متغیرهای موردنظر، فرم حل شدی VAR به دست خواهد آمد که معروف به VAR استاندارد است (Gojarati, 2003). در این مدل، هریک از متغیرها، تابعی از مقادیر گذشته همه متغیرهای موجود در مدل هستند. از آنجایی که VAR استاندارد، تابعی از مقادیر گذشته متغیرها است، با روش OLS قابل تخمین است؛ اما برای مدل SVAR چنین شرایطی برقرار نخواهد بود (Lütkepohl, 2005).

در تحلیل مدل‌های VAR و استفاده از نتایج آن، غالباً برای این منظور از تحلیل واریانس و توابع واکنش بهره‌برداری می‌شود و توجه کمتری به معیارهایی مانند معنادار بودن ضرایب با استفاده از آماره t می‌شود؛ زیرا در مدل‌های VAR به دلیل هم‌خطی شدید میان متغیرهای توضیحی، آماره t نمی‌تواند به‌عنوان معیاری مطمئن برای تعیین مناسب بودن متغیرها به کار رود (Hamilton, 1994).

مدل خودرگرسیون برداری (VAR)، یکی از مدل‌های پرکاربرد در تحلیل سری‌های زمانی چندمتغیره است. این مدل برای بررسی پویایی‌ها و تعاملات بین چند سری زمانی و همچنین تحلیل اثرهای شوک‌ها بر متغیرها استفاده می‌شود. در مدل VAR، همه متغیرها به صورت درون‌زا در نظر گرفته می‌شوند و هر متغیر تحت تأثیر مقادیر وقفه خود و وقفه سایر متغیرها قرار دارد؛ برای مثال، یک مدل VAR از مرتبه ۱ به صورت زیر نوشته می‌شود:

رابطه ۱

$$Y_t = c + A_1 Y_{t-1} + \epsilon_t \quad Y_t = c + A_1 Y_{t-1} + \epsilon$$

که در آن: (Y_t) برداری از متغیرهای درون‌زا در زمان (t) است و (c) برداری از مقادیر ثابت است و

(A_1) ماتریسی از ضرایب است و نیز (ϵ_t) برداری از خطاها است.

مدل زیر به منظور تعدیل نوسانات و نرمال‌سازی داده‌ها هست.

رابطه ۲

$$pp = \beta_0 + \beta_1 BD_t + \beta_2 cpi_t + \beta_3 ER_t + U_t$$

متغیرهای به کاررفته در مدل شامل cpi (بهای کالا و خدمات مصرفی)، bd (کسری بودجه)، er (نرخ ارز)، pp (پایه پولی) که متغیر وابسته مدل است که تأکید مطالعه ما، بررسی اثرات متغیر کالا و خدمات مصرفی بر روی پایه پولی است. Bd (کسری بودجه) و er نرخ ارز که در نقش، متغیر کمکی در مدل ما استفاده شده‌اند. β ها مؤلفه‌های

۱. Vector auto-regressive

مدل ما می‌باشند که باید برآورد شوند و همچنین عامل اخلاص که میانگین صفر و واریانس ثابتی دارد. هر متغیر درون‌زا با استفاده از مقادیر با وقفه متغیرهای درون‌زای دیگر در مدل، توضیح داده خواهد شد. مدل VAR شامل دو واژه (خودرگرسیون + برداری) هست که واژه اول به دلیل وجود مقدار با وقفه متغیر وابسته در طرف راست می‌باشد و واژه دوم به دلیل سروکار داشتن با یک بردار، از دو یا چند متغیر می‌باشد. چهارچوب مدل VAR مشتمل بر مقادیر کمی زمان‌های گذشته (Y_{t-j}) و مقادیر جاری متغیر (Y_t) در هر یک معادلات است (افلاطونی، ۱۳۹۶).

رابطه ۳

$$pp = a_0 + a_1 B D t_{-1} + \dots + a_p B D t - p + b_1 c p i t - 1 + \dots + a_p p t - p + B_1 E r t - 1 + \dots B_2 E r t - p + c_1 p p t - 1 + c_2 p p t - p + U_2 t$$

همچنین برای بررسی تجربی می‌توان مدل VAR را به صورت ماتریسی نوشت:

(الف)

$$\varepsilon_t = A \varepsilon_{t-1} + V_t$$

(ب)

$$\varepsilon_t = \begin{bmatrix} Y_t \\ Y_t - p + 1 \end{bmatrix}$$

ج

$$A = \begin{bmatrix} A_1 & \dots & A_p \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \dots & 0 \end{bmatrix}$$

بدین منظور ابعاد بردارهای V_t و ε_t برابر $(k_p, 1)$ می‌باشد و ابعاد بردار A برابر (k_p, k_p) است. اگر مقادیر ویژه A کمتر از یک باشد فرایند پایدار باقی می‌ماند.

۴. یافته‌های پژوهش

۴-۱. نتایج آزمون ریشه واحد

جدول (۱): نتایج آزمون ریشه واحد دیکی فولر - تعمیم یافته

نتیجه	سطح		نام متغیر
	سطح احتمال	آماره t	
مانا	۰/۰۰۶	-۲/۸۸	کسری بودجه
مانا	۰/۰۰	۱/۰۰۷	پایه پولی
مانا	۰/۰۰	-۰/۰۹	نرخ ارز

بهای کالا و خدمات مصرفی	-۸/۳۹	۰/۰۰	مانا
-------------------------	-------	------	------

منبع: (یافته‌های پژوهش)

آزمون ریشه واحد دیکي-فولر، یکی از ابزارهای تحلیل سری‌های زمانی است. وجود ریشه واحد به معنی نامانا بودن سری زمانی است که نتایج نادرستی را در تحلیل‌های آماری به همراه دارد. گفته می‌شود که اگر متغیرها نامانا باشند، نباید از تفاضل آن‌ها استفاده کرد؛ زیرا در مدل VAR، هدف تعیین روابط متقابل میان متغیرها است نه برآورد مؤلفه‌ها (افلاطونی، ۱۳۹۶). از طرف دیگر، تفاضل‌گیری موجب از بین رفتن اطلاعات مربوط به هم‌انباشتگی (روابط تعادلی) بین متغیرها می‌شود. بر اساس اطلاعات جدول یک، وجود ریشه واحد در هیچ‌یک از متغیرهای مورد بررسی تأیید نشده است؛ و متغیرها در سطح، مانا می‌باشند.

۲-۴. برآورد مدل var و تحلیل یافته‌های آن

الگوی خودرگرسیون برداری، یک روش رایج اقتصادسنجی می‌باشد. اگر بین مجموعه‌ای از متغیرها، هم‌زمانی واقعی وجود داشته باشد باید این هم‌زمانی را در تمام متغیرها یکسان بدانیم؛ و بین متغیرهای درون‌زا و برون‌زا نباید تبعیض و تمایزی قائل شویم (Gojarati, 2003). پیش‌بینی‌های ارائه‌شده در مدل var، بین ساختار مدل و انتظارات عقلایی در کوتاه‌مدت و نیز توانایی حذف قیودی که همراه نظریه اقتصادی است را دارد. در روش مدل‌سازی VAR (مدل خودرگرسیون برداری)، ضرایبی که به دست می‌آیند به دلیل محدودیت کارایی روش‌های دیگر تحلیل، به تنهایی کافی نیستند. به همین دلیل، برای تحلیل دقیق‌تر اقتصادی از توابع واکنش آنی و آنالیز واریانس استفاده می‌شود. توابع واکنش آنی نشان می‌دهند که چگونه یک شوک در یک متغیر اقتصادی بر سایر متغیرها در طول زمان تأثیر می‌گذارد. آنالیز واریانس نیز به ما کمک می‌کند تا بفهمیم چه میزان از تغییرات متغیرهای اقتصادی توسط شوک‌های مختلف توضیح داده می‌شوند. در کل، این روش‌ها مکمل هم هستند و برای رسیدن به تحلیل‌های اقتصادی دقیق‌تر و کاربردی‌تر استفاده می‌شوند.

۳-۴. تعداد وقفه بهینه مدل VAR

معمولاً وقفه بهینه با کمک یکی از روش‌های معیار شوارتز - بیزین، آکائیک و حنان کوئین انتخاب می‌شود. برای تعداد مشاهدات کمتر از ۱۰۰، معیار شوارتز - بیزین

به‌کار می‌رود؛ در صورتی که تعداد مشاهدات بین ۱۰۰ تا ۲۰۰ باشد، از معیار حنان - کوئین و در صورت بیشتر بودن مشاهدات از ۲۰۰، از معیار آکائیک برای انتخاب وقفه بهینه استفاده می‌شود.

جدول (۲): نتایج تعیین تعداد وقفه بهینه مدل VAR

طول وقفه	شوارتز - بیزین	آکائیک	حنان - کوبیدن
صفر	۷۰/۲۳۷	۷۰/۰۳۹	۷۰/۰۶۷
یک	۶۳/۵۶۲	۶۲/۵۷۳	۶۲/۷۰۹
دو	*۶۱/۲۸۸	*۵۹/۵۰۷	*۵۹/۷۵۳

منبع: (یافته‌های پژوهش)

از آنجایی که تعداد مشاهدات مطالعه پیشرو، کمتر از ۱۰۰ هست از معیار شوارتز - بیزین استفاده می‌شود به این جهت که دراز دست دادن درجات آزادی، صرفه‌جویی خواهد کرد. معیار شوارتز - بیزین، مدل را با کمترین هزینه برآورد می‌کند؛ بنابراین طبق جدول، این معیار وقفه بهینه را با توجه به تعداد مشاهدات، [دو] برآورد کرده است و معادله var با دو وقفه برآورد شده است.

۴-۴. آزمون حداکثر مقدار ویژه

جدول (۳): نتایج آزمون حداکثر مقدار ویژه

آزمون مقابل	مدار ویژه	سطح بحرانی ۰/۰۵	آماره آزمون حداکثر مقدار ویژه	سطح احتمال
r=۰	۰/۹۹۹	۲۷/۵۸	۱۳۳/۹۳	۰/۰۰۰
r=۱	۰/۹۳۳	۲۱/۱۳	۴۶/۱۶	۰/۰۰۰
r=۲	۰/۸۰۴	۱۴/۲۶	۲۷/۷۰	۰/۰۰۰
r=۳	۰/۰۵۰	۳/۸۴	۰/۸۸	۰/۳۴

منبع: (یافته‌های پژوهش)

۴-۵. تست واریانس اثر

جدول (۴): تست واریانس اثر

سطح احتمال	آماره آزمون واریانس اثر	سطح بحرانی ۰/۰۵	مدار ویژه	آزمون مقابل
۰/۰۰۰	۲۰۸/۶۹	۴۷/۸۵	۰/۹۹۹	$t=0$
۰/۰۰۰	۷۴/۷۵	۲۹/۷۹	۰/۹۳۳	$t=1$
۰/۰۰۰	۲۸/۵۹	۱۵/۴۹	۰/۸۰۴	$t=2$
۰/۳۴	۰/۸۸	۳/۸۴	۰/۰۵۰	$t=3$

منبع: (یافته‌های پژوهش)

جدول ۳ و ۴ بیانگر نتایج به‌دست‌آمده از آزمون‌های حداکثر مقدار ویژه و ماتریس اثر، جهت تعیین تعداد بردارهای هم‌انباشتگی هستند. چون آماره آزمون ماتریس اثر، در هر ۴ فرضیه بزرگ‌تر از مقادیر بحرانی است، فرضیه صفر که به‌وجود هم‌انباشتگی اشاره دارد، رد می‌شود؛ و تعداد بردارهای هم‌انباشتگی بیشتر از t است. همچنین در آزمون حداکثر مقادیر ویژه، آماره آزمون بزرگ‌تر از مقادیر بحرانی می‌باشد، در نتیجه فرضیه صفر نیز رد خواهد شد و تعداد بردارهای هم‌انباشتگی بیشتر از t است. نتایج، نشان می‌دهد که تعداد بردارهای هم‌انباشتگی بیشتر از ۲ و کمتر از ۳ است که به معنای وجود حداقل سه بردار هم‌انباشتگی بین متغیرها است. در مواقعی که t برابر ۰ و ۱ و ۲ می‌باشد سطح احتمال کمتر از ۰/۰۵ و فرضیه صفر رد خواهد شد؛ اما در $t=3$ فرضیه صفر که تعداد بردارهای هم‌انباشتگی سه است پذیرفته می‌شود. طبق این نتایج، بین متغیرهای موردبررسی یک رابطه بلندمدت وجود دارد که می‌توان از آن برای تحلیل‌های اقتصادی و پیش‌بینی‌های بلندمدت استفاده کرد.

۴-۶. آزمون علیت گرنجری

جدول (۶): نتایج آزمون علیت گرنجری

متغیر وابسته	متغیر تأثیرگذار	آماره F	احتمال
ER	PP	۸/۷۶	۰/۰۰
PP	ER	۲/۵۵	۰/۰۹
*CPI	PP	۱/۴۱	۰/۲۶
*PP	CPI	۶/۱۲	۰/۰۰۷
BD	PP	۱/۵۷	۰/۲۴
PP	BD	۱/۸۲	۰/۱۹

منبع: (یافته‌های پژوهش)

آزمون علیت گرنجری یک روش آماری است که برای تعیین رابطه علیت بین دو یا چند سری زمانی استفاده می‌شود. این آزمون بر این فرض استوار است که اگر یک سری زمانی X ، به‌طور معناداری به پیش‌بینی سری زمانی Y کمک کند، می‌توان گفت که X علت گرنجری Y است. فرض صفر در آزمون علیت گرنجری این است که متغیر x علیت گرنجری برای متغیر y ندارد، یعنی x نمی‌تواند تغییرات y را پیش‌بینی کند. اگر فرض صفر رد شود، به این معنی است که x می‌تواند به‌طور معناداری تغییرات y را پیش‌بینی کند.

PP (پایه پولی): ER به PP: مقدار آماره F برابر ۸,۷۶ است و احتمال ۰,۰۰. این به این معنی است که پایه پولی (PP) می‌تواند تغییرات نرخ ارز (ER) را پیش‌بینی کند؛ بنابراین، پایه پولی علت گرنجری نرخ ارز است.

ER: مقدار آماره F برابر ۲,۵۵ است و احتمال ۰,۰۹. این به این معنی است که نرخ ارز (ER) نمی‌تواند تغییرات پایه پولی (PP) را به‌طور معناداری پیش‌بینی کند. پس نرخ ارز علت گرنجری پایه پولی نیست.

CPI (تورم) و PP (پایه پولی): CPI به PP: مقدار آماره F برابر ۱,۴۱ است و احتمال ۰,۲۶. این به این معنی است که تورم (CPI) نمی‌تواند تغییرات پایه پولی (PP) را به‌طور معناداری پیش‌بینی کند؛ بنابراین، تورم علت گرنجری پایه پولی نیست.

PP به CPI: مقدار آماره F برابر ۶,۱۲ است و احتمال ۰,۰۰۷. این به این معنی است که پایه پولی (PP) می‌تواند تغییرات تورم (CPI) را پیش‌بینی کند؛ بنابراین، پایه

پولی علت گرنجری تورم است. به این معنی که رابطه قوی بین نرخ تورم و پایه پولی وجود دارد. به عبارت بهتر، نوسانات در نرخ تورم، قادر است به صورت شاخصی برای تغییرات در پایه پولی استفاده شود. با توجه به آمارهای جدول، فرضیه صفر مبنی بر اینکه تورم و پایه پولی ارتباط دوطرفه ندارند پذیرفته می‌شود و رابطه علی یک‌طرفه قوی بین پایه پولی و تورم برقرار است و جهت علیت از پایه پولی به تورم است.

BD (کسری بودجه) و PP (پایه پولی): BD به PP: مقدار آماره F برابر ۱,۵۷ است و احتمال ۰,۲۴. این به این معنی است که کسری بودجه (BD) نمی‌تواند تغییرات پایه پولی (PP) را به طور معناداری پیش‌بینی کند؛ بنابراین، کسری بودجه علت گرنجری پایه پولی نیست.

PP به BD: مقدار آماره F برابر ۱,۸۲ است و احتمال ۰,۱۹. این به این معنی است که پایه پولی (PP) نمی‌تواند تغییرات کسری بودجه (BD) را به طور معناداری پیش‌بینی کند؛ بنابراین، پایه پولی علت گرنجری کسری بودجه نیست.

جمع‌بندی: پایه پولی (PP) علت گرنجری نرخ ارز (ER) و تورم (CPI) است؛ اما برعکس آن‌ها نمی‌توانند تغییرات پایه پولی را به طور معناداری پیش‌بینی کنند. هیچ‌کدام از متغیرها (نرخ ارز، تورم، کسری بودجه) علت گرنجری برای پایه پولی نیستند.

با توجه به نتایج آزمون علیت گرنجری که نشان می‌دهد پایه پولی (PP) می‌تواند تغییرات نرخ ارز (ER) و تورم (CPI) را پیش‌بینی کند؛ اما برعکس، آن‌ها نمی‌توانند تغییرات پایه پولی را به طور معناداری پیش‌بینی کنند، می‌توان نتیجه گرفت که:

پول در ایران، طی این بازه زمانی برون‌زا است.

این به این معنی است که مقدار پول در گردش، توسط عوامل خارجی مانند سیاست‌های بانک مرکزی یا دولت تعیین می‌شود و تغییر در متغیرهای اقتصادی (مانند نرخ ارز و تورم) نمی‌توانند به طور مستقیم بر مقدار پول در گردش تأثیر بگذارند؛ بنابراین، عرضه پول در این شرایط به صورت برون‌زا کنترل و مدیریت می‌شود.

۷-۴. تجزیه واریانس

جدول (۷): نتایج تجزیه واریانس تورم طول ۱۰ دوره

BD	ER	CPI	PP	S.E	Period
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۱۰۰/۰۰۰	۳۴/۸۸	۱
۰/۶۰	۲۸/۴۴	۳/۱۰	۶۷/۸۴	۶۴/۳۱	۲
۱۰/۴۱	۵۷/۹۳	۱/۷۳	۲۹/۹۱	۱۱۵/۱۷	۳
۵/۱۵	۷۹/۲۹	۱/۹۸	۱۳/۵۷	۱۸۶/۱۰	۴
۲/۸۵	۸۶/۵۵	۲/۸۹	۷/۶۹	۲۶۵/۹۸	۵
۱/۷۱	۹۰/۲۳	۲/۷۹	۵/۲۵	۳۴۴/۵۱	۶
۱/۱۱	۹۲/۲۲	۲/۱۳	۴/۵۲	۴۲۷/۷۵	۷
۰/۷۳	۹۰/۹۹	۳/۸۵	۴/۴۲	۵۴۳/۵۴	۸
۰/۴۶	۸۸/۰۵	۶/۹۳	۴/۵۴	۷۴۲/۸۳	۹
۰/۳۶	۸۹/۹۱	۵/۶۸	۴/۰۲	۱۰۴۲/۰۸	۱۰

منبع: (یافته‌های پژوهش)

یکی از کاربردهای مدل خودرگرسیون برداری VAR تجزیه واریانس است. تجزیه واریانس، مشخص‌کننده سهم متغیرهای موجود در الگو از تغییرات هر یک از متغیرها در طول زمان است. عمده تغییرات پایه پولی با توضیح متغیرهای تورم، کسری بودجه و نرخ ارز تبیین می‌شود، به طوری که در دوره دهم این سه متغیر، حدود ۹۰ درصد تغییرات پایه پولی را توضیح خواهند داد. در دوره دهم ۴/۰۲ درصد واریانس خطا در پایه پولی، توسط خود آن توجیه خواهد شد و بعدازآن، نرخ ارز بیشترین سهم را به میزان ۸۹/۹۱ درصد و متغیر تورم به میزان ۵/۶۸ درصد و کسری بودجه کمترین سهم به میزان ۰/۳۶ درصد می‌باشد.

جمع‌بندی کلی:

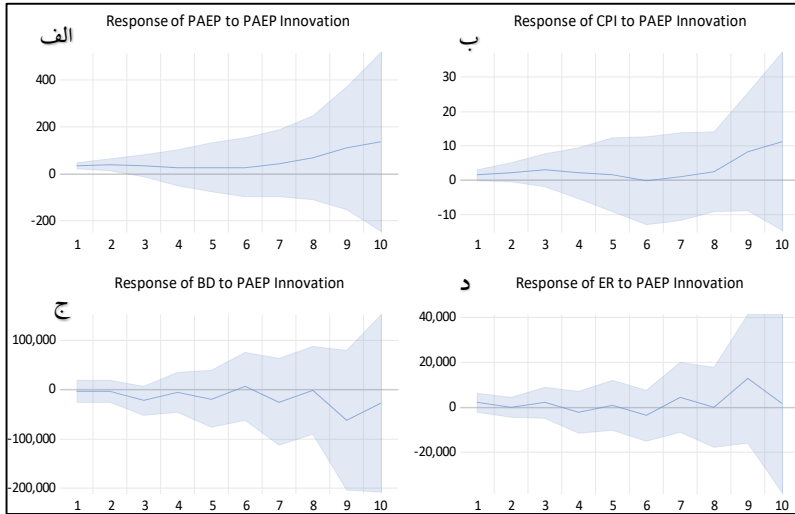
- نقش نرخ ارز: در تمامی دوره‌ها نرخ ارز (ER)، بیشترین سهم را در توضیح تغییرات تورم (CPI) دارد و اهمیت آن با گذر زمان افزایش می‌یابد.
- نقش پایه پولی: در ابتدای دوره نقش عمده‌ای دارد؛ اما با گذر زمان سهم آن کاهش می‌یابد.
- نقش کسری بودجه: سهم کسری بودجه (BD) در تمامی دوره‌ها کم است و با گذر زمان کاهش می‌یابد.

• نقش تورم: سهم خود تورم (CPI) در توضیح تغییرات آن کم است. این تحلیل نشان می‌دهد که متغیرهای مختلف، در دوره‌های مختلف نقش‌های متفاوتی در توضیح تغییرات تورم دارند؛ اما به‌طور کلی نرخ ارز بیشترین تأثیر را دارد. این تحلیل‌ها نشان می‌دهد که تغییرات تورم عمدتاً توسط متغیرهای خارجی مانند نرخ ارز توضیح داده می‌شوند؛ بنابراین، در این شرایط می‌توان گفت که پول برون‌زا است؛ یعنی عرضه پول و تأثیر آن بر اقتصاد بیشتر تحت تأثیر عوامل خارجی مانند سیاست‌های بانک مرکزی، دولت و نوسانات نرخ ارز است.

۴-۸. تابع عکس‌العمل آنی^۱

تابع عکس‌العمل آنی، ابزاری است که به درک حرکت‌های پویای متغیرها کمک می‌کند. نمودارهای زیر نتایج عکس‌العمل پایه پولی اثرها یک شوک به‌اندازه یک انحراف معیار در هر یک از متغیرها را تصویر می‌کند. نمودارهای زیر محور عمودی را با میزان انحراف از مقادیر اولیه یا s-s و محور افقی معرف زمان می‌باشد؛ برای مثال نمودار الف بیان می‌کند که اگر شوکی به مقدار یک انحراف معیار بر حجم پایه پولی اعمال شود، در ابتدای دوره، پایه پولی به‌صورت نوسانی خفیف و در تعادل است و تا دوره تقریباً هفتم به همین منوال است؛ اما از دوره هفتم به بعد این اثر روند افزایشی در پیش گرفته است. نمودار ب نمایانگر اثر تغییر ناگهانی نرخ تورم، به میزان یک انحراف معیار بر روی نرخ رشد پایه پولی اثرگذار است. اثر تکانه تا دوره هشتم باعث کاهش پایه پولی شده است، از دوره هشتم به بعد این اثر روند افزایشی اتخاذ کرده است. نمودار ج اثر ضربه نرخ رشد کسری بودجه به میزان یک انحراف معیار بر پایه پولی را نشان می‌دهد. این تکانه تا دوره هشتم حالت سینوسی کم‌وزیاد بر روی پایه پولی داشته؛ اما از دوره هشتم به بعد اثر کاهشی داشته و بعد به سمت تعادل پیش رفته است. همچنین در نمودار د تأثیر شوک نرخ ارز به مقدار یک انحراف معیار روی حجم پایه پولی را نشان می‌دهد. این اثر تا دوره هشتم سبب کاهش حجم پایه پولی شده است؛ و در دوره‌های بعد این روند کاهشی تعدیل می‌شود.

۱. Variance decomposition



منبع: (یافته‌های پژوهش)

نمودار (۱): تأثیرات شوک پایه پولی، تورم، کسری بودجه و نرخ ارز بر پایه پولی

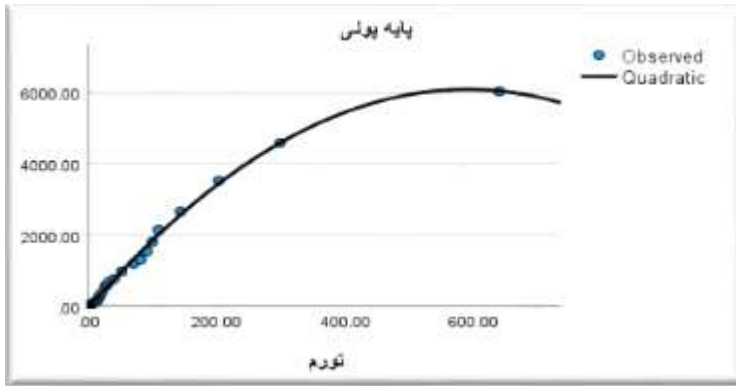
در حالت کلی این نمودارها نشان می‌دهند که شوک‌های مختلف (شوک پایه پولی، تورم، کسری بودجه و نرخ ارز)، تأثیرات متفاوتی بر پایه پولی دارند. در کوتاه‌مدت، پایه پولی به صورت نوسانی واکنش نشان می‌دهد و در بلندمدت به تعادل نزدیک می‌شود. به عبارت دیگر، هر شوک اولیه تأثیرات خاص خود را دارد؛ اما با گذر زمان، اقتصاد به تعادل می‌رسد و این شوک‌ها تعدیل می‌شوند.

۹-۴. نمودار پراکنش^۱

نمودار پراکنش برای بررسی رابطه بین دو متغیر استفاده می‌شود. در این نمودار، هر نقطه نشان‌دهنده یک مشاهده است که مختصات آن بر اساس مقادیر دو متغیر تعیین می‌شود. تفسیر نمودار پراکنش به شما کمک می‌کند تا نوع و شدت رابطه بین دو متغیر را بفهمید. اگر نقاط به صورت یک خط مستقیم یا نزدیک به آن قرار گرفته باشند، رابطه خطی است و اگر نقاط به صورت منحنی یا الگوهای پیچیده اطراف خط پخش شده باشند رابطه غیرخطی است. هرچه نقاط نزدیک خط یا منحنی باشند نشان از رابطه قوی است و از طرفی پراکندگی بیشتر نقاط، رابطه

۱. Scatter plot

ضعیف را نشان می‌دهد.



منبع: (یافته‌های پژوهش)

نمودار (۲): نمودار پراکنش پایه پولی و تورم

طبق نمودار، مشاهده می‌شود که نقاط، روی خط رگرسیون پراکنده شده‌اند و داده پرتی وجود ندارد که این نشان از یک رابطه قوی بین دو متغیر پایه پولی و تورم می‌باشد. می‌توان نتیجه گرفت که همبستگی نسبتاً بالایی بین تورم و پایه پولی وجود دارد و یک رابطه خطی قوی و معنادار بین متغیرهای پایه پولی و تورم وجود دارد. این نتیجه‌گیری به سیاست‌گذاران و تحلیل‌گران اقتصادی کمک می‌کند تا تغییرات در پایه پولی را بر اساس تغییرات در تورم بهبود بخشند و تصمیمات بهتر بگیرند.

نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج تجزیه واریانس، نمودار پراکنش، آزمون علیت گرنجری و تابع عکس‌العمل آنی که در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفتند:

۱- تحلیل تجزیه واریانس: تجزیه واریانس نشان داد که نرخ ارز در تمامی دوره‌ها بیشترین سهم را در توضیح تغییرات تورم دارد. این نقش با گذر زمان افزایش یافته است؛ بنابراین در این شرایط می‌توان گفت که پول برون‌زاست؛ یعنی عرضه پول و تأثیر آن بر اقتصاد بیشتر تحت تأثیر عوامل خارجی مانند سیاست‌های بانک مرکزی، دولت و نوسانات نرخ ارز است.

۲- نمودار پراکنش: در نمودار پراکنش، پراکنندگی نقاط روی خط رگرسیون، نشان‌دهنده وجود یک رابطه خطی معنادار بین دو متغیر است به این معنا که تغییرات تورم به‌طور معناداری تغییر پایه پولی را توضیح می‌دهد. نبود داده پرت

نشان‌دهنده پراکندگی مناسب داده‌ها و اعتبار مدل رگرسیون که برون‌زایی پول را تأیید می‌کند.

۳- آزمون علیت گرنجری: نتایج آزمون علیت گرنجری نشان داد که پایه پولی می‌تواند تغییرات تورم و نرخ ارز را پیش‌بینی کند؛ اما برعکس، آن‌ها نمی‌توانند تغییرات پایه پولی را به‌طور معناداری پیش‌بینی کنند. این موضوع نشان‌دهنده برون‌زایی پول است.

۴- اگر پایه پولی (پولی که بانک مرکزی در اقتصاد تزریق می‌کند) به‌عنوان یک عامل برون‌زا در نظر گرفته شود، به این معناست که تغییرات آن توسط تصمیمات بانک مرکزی و سیاست‌های پولی مشخص می‌شود و تأثیر مستقیمی بر متغیرهای اقتصادی مانند تورم و نرخ ارز دارد. نتایج آزمون علیت گرنجری که نشان می‌دهد پایه پولی می‌تواند تغییرات تورم و نرخ ارز را پیش‌بینی کند، می‌تواند به مفهوم برون‌زایی پول اشاره داشته باشد.

۵- اگر پایه پولی به‌عنوان یک عامل درون‌زا در نظر گرفته شود، به این معناست که تغییرات آن توسط عوامل اقتصادی دیگر مانند تورم و نرخ ارز تعیین می‌شود؛ اما نتایج آزمون علیت گرنجری که نشان می‌دهد تورم و نرخ ارز نمی‌توانند تغییرات پایه پولی را پیش‌بینی کنند، نشان‌دهنده این است که پایه پولی به‌عنوان یک عامل درون‌زا عمل نمی‌کند. در کل، این نتایج نشان می‌دهد که پایه پولی به‌عنوان یک عامل برون‌زا عمل می‌کند و بانک مرکزی نقش کلیدی در کنترل و مدیریت تورم و نرخ ارز از طریق تنظیم پایه پولی دارد. به‌این ترتیب، می‌توانیم نتیجه‌گیری کنیم که پایه پولی تأثیر قابل‌توجهی بر متغیرهای اقتصادی دارد؛ اما تغییرات آن به عوامل اقتصادی دیگر وابسته نیست.

۶- تابع عکس‌العمل آنی: واکنش آنی متغیرها به شوک‌های مختلف نشان‌دهنده این است که پایه پولی به شوک‌های واردشده واکنش‌های متفاوتی نشان می‌دهد. در کوتاه‌مدت این واکنش‌ها معمولاً نوسانی یا کاهشی هستند؛ اما در بلندمدت به سمت تعادل بازمی‌گردند. تغییرات نرخ ارز و تورم بیشترین تأثیر را بر تغییرات پایه پولی دارند و در بلندمدت این تأثیرات تعدیل می‌شوند. در کل پایه پولی به شوک‌های مختلف اقتصادی واکنش‌های متفاوتی نشان می‌دهد که بیان‌کننده، برون‌زا بودن پول است. واکنش‌ها به سیاست‌گذاران کمک می‌کند تا با درک بهتر تأثیرات شوک‌های مختلف، سیاست‌های مناسبی برای مدیریت اقتصاد اتخاذ کنند. در این مقاله با عنوان بررسی و تحلیل مفهوم برون‌زایی پول و تأثیرات آن بر

اقتصاد ایران، نتایج حاصل از تجزیه واریانس، تابع عکس‌العمل آنی، نمودار پراکنش و آزمون علیت گرنجری نشان می‌دهد که پول در اقتصاد ایران طی بازه زمانی مورد بررسی، به احتمال زیاد برون‌زا است. این تحلیل‌ها نشان می‌دهد که تغییرات پایه پولی، عمدتاً تحت تأثیر عوامل خارجی مانند سیاست‌های پولی بانک مرکزی، نرخ ارز و تورم قرار دارد که به برون‌زایی پول اشاره دارد؛ بنابراین مدیریت مؤثر و تصمیم‌گیری‌های هوشمندانه در حوزه سیاست‌های پولی و مالی می‌تواند به بهبود وضعیت اقتصادی کشور کمک کند.

پیشنهادها

برای این موضوع، پیشنهادهای زیر قابل‌ارائه هستند:

- ۱- تقویت سیاست‌های پولی مستقل: ایجاد قوانین و چهارچوب‌های حقوقی برای تضمین استقلال بانک مرکزی و کاهش فشارهای سیاسی بر تصمیم‌گیری‌های پولی.
 - ۲- مدیریت بهینه نقدینگی: تنظیم و کنترل دقیق میزان نقدینگی در بازار با استفاده از ابزارهای پولی مانند نرخ بهره و عملیات بازار باز به منظور جلوگیری از تورم بی‌رویه.
 - ۳- کنترل و تعدیل نرخ ارز: استفاده از سیاست‌های مناسب برای تعدیل نرخ ارز و جلوگیری از نوسانات شدید.
 - ۴- افزایش شفافیت مالی و نظارت دقیق: پیاده‌سازی دستگاه‌های نظارتی پیشرفته و ارائه گزارش‌های شفاف به عموم.
 - ۵- کنترل تورم از طریق سیاست‌های مالی و پولی: کاهش هزینه‌های دولتی، افزایش درآمدهای مالیاتی و استفاده از ابزارهای پولی مناسب برای کنترل تورم و کاهش فشارهای اقتصادی بر جامعه.
 - ۶- تشویق به سرمایه‌گذاری داخلی و تولید محلی: ارائه تسهیلات مالی و تشویق به سرمایه‌گذاری در صنایع داخلی و تولید محلی به منظور کاهش وابستگی به واردات و افزایش تولید ناخالص داخلی.
 - ۷- تنوع‌بخشی به سبد ارزی: تشویق به استفاده از ارزهای مختلف در تجارت خارجی و معاملات مالی و کاهش وابستگی به ارزهای خارجی.
- اجرای این پیشنهادها سیاستی می‌تواند به کنترل برون‌زایی پول و کاهش تأثیرات منفی آن بر اقتصاد کشور کمک کند. این راهکارها از تورم بی‌رویه جلوگیری می‌کند. ثبات اقتصادی کشور و رشد اقتصادی پایدار را به همراه دارد.

فهرست منابع

- آسایش، حمید؛ فرخی بالا جاده، حشمت‌اله و هوچیانی، رامین (۱۳۹۸). بررسی رابطه پویایی رشد پول و تورم در ایران: یک تحلیل اکونوفیزیک از رابطه مقداری پول. *نظریه‌های کاربردی اقتصاد*، سال ششم، (۲)، ۲۳۸-۲۱۵.
- ابریشمی، حمید (۱۳۹۸). منابع نوسانات اقتصادی در ایران. *مجله تحقیقات اقتصادی*، سال هشتاد و یکم، (۶۰)، ۱-۵۷.
- افلاطونی، عباس (۱۳۹۶). *تجزیه و تحلیل آماری با Eviews در تحقیقات حسابداری و مدیریت مالی*. تهران: انتشارات ترمه.
- باقرپور اسکویی، الناز و شاکری، عباس (۱۴۰۰). بررسی ماهیت درون‌زایی و برون‌زایی، نقدینگی در اقتصاد ایران. *نظریه‌های کاربردی اقتصاد*، سال هشتم، (۴)، (۱۶۰-۱۲۷).
- پور عجم، پریسا؛ بخشی دستجردی، رسول و نخلی، سید رضا (۱۴۰۰). اثرات خلق پول برون‌زا در اقتصاد کلان با در نظر گرفتن بازار بین‌بانکی با بهره‌گیری از روش تعادل عمومی پویا. *نشریه علمی دانشگاه سیستان و بلوچستان*، (۱)۲، ۱-۲۹.
- سهیلی، کیومرث؛ فلاحی، علی و صادقی‌نسب، شبنم (۱۳۹۵). درون‌زایی پول در ایران و پیامدهای آن. *دو فصلنامه اقتصاد پولی، مالی*، سال بیست و چهارم، (۱۳).
- مصصامی، حسین و اخباری، محمد (۱۳۹۷). بررسی فرایند خلق پول شبکه بانکی در اقتصاد ایران. *فصلنامه اقتصاد پولی مالی*، سال هفتم، (۲۷)، ۱۶۶-۱۲۵.
- فعال نصیری، محمدرضا؛ خوچیانی، رامین؛ آسایش، حمید و سجادی‌فرد، سید حسن (۱۴۰۲). سازوکار اثرگذاری عوامل اقتصادی بر حجم سپرده بانکی در نظام بانکی ایران. (آزمون درون‌زایی پول در مقابل برون‌زایی پول)، سال شانزدهم، (۵۹)، ۲۰۰-۱۷۹.
- مصطفوی، مهدی (۱۳۸۶). بررسی رابطه علی پول و تورم در اقتصاد ایران. *اقتصاد مقدری*، سال چهارم، (۱۴)، ۱۷-۳.
- Alqudair, K. H. A. (2006); Endogenous and Exogenous money concepts: An Empirical Investigation From the kingdom of Saudi Arabia" *Economia international/International Economics*: 143-159.
- Biabani, J. (2009). *Monetary Economics*. Payame Noor University Press, The first edition, Vol. 1. (In Persian)

- Biabani, Jahangir; Abolhosani Hestiani, Asghar; Mehrgan, Nader & Hassanvand, Dariush (2013). Investigating the endogeneity of Iran's money supply (direct test approach), *Scientific Quarterly Journal of Applied Economic Studies of Iran, third year*, (12), 259-23. (In Persian)
- Blanchard, O. (2017). *Macroeconomics* (7th ed). Pearson.
- Cerqueira, L. F. (2009). An approach to testing the exogeneity of the money supply in Brazil by mixing kalman Filter and cointeg ration procedures: 1964.02 to 1986.02" perspective *Economic 5:1_23*.
- Farzin Vash, & Rahmani, Taimur (2000). Endogeneity of money supply and the effect of cost pressures on it in the Iranian economy. *Economic Research Quarterly*, Year 35, (1), 111-83. (In Persian)
- Hamilton, James D. (1994). *Time Series Analysis*. Princeton University Press.
- Kustepeli, Y. (2002). *The effect of nominal, overnment deficits on economic growth*. Deuisietme Fakultesi, Iktisat Bolumu.
- Lütkepohl, H. (2005). *New Introduction to Multiple Time Series Analysis*. Springer.
- Mishkin, F. S. (2015). *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets* (11th ed). Pearson.
- Moore, B. & Chick, V. (1993). The Exogeneity of Money Supply: A Reassessment. *Journal of Economic Issues*, 27(3), 743-765.
- Obstfeld, M. & Duval, R. (2018). International Monetary Transmission: The Role of Global Financial Conditions. *IMF Economic Review*, (66), 1-35.
- Obstfeld, M. & Rogoff, K. (1995). The Mirage of Fixed Exchange Rates. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 73-96.
- Onur Tas B.K. & selahattin To gay (2012). A direct test of the endogeneity of money: Impicatians for Gulf cooperation Council(GCC) countries" *Economic Modelling* 29: 577-585.
- Palley, T. (2002). The Endogeneity of Money Supply: Empirical Evidence from the United States. *Journal of Post Keynesian Economics*, 24(3), 465-485.
- Rahimi, Azadeh (2020). Endogeneity and exogeneity of money supply: the case study of Iran *Journal of Money Economy*, 14th year, (1), 40-27. (In Persian)
- Rua, A. (2012). Money growth and inflation in the Euro area: A timefrequency View. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 74(6), 875-885.
- Shakeri, A. (2012). *macroeconomic theories and policies*. Rafe Publication Bank of Iran, Volume of liquidity and monetary variables during 1370-1380. The National. (In Persian)
- Smith, J. & Johnson, S. (2020). The Impact of External Shocks on Domestic Monetary Policy. *Journal of Monetary Economics*, (45), 123-145.

