

## بررسی مکانیزم انتقال پولی و زمانی‌ابی آن در اقتصاد ایران<sup>1</sup>

سعید مشیری\* محسن واشقانی\*\*

تاریخ دریافت: 1390/04/05 تاریخ پذیرش: 1390/07/12

### چکیده

در این مقاله مکانیزم انتقال پولی در اقتصاد ایران در چارچوب کانال‌های اعتباری، نرخ ارز، قیمت دارایی‌ها و نرخ بهره با استفاده از الگوهای خودهمبسته برداری و داده‌های فصلی سال 1367 تا 1386 مطالعه شده است. نتایج مطالعه حاکی از آن است که اثر شوک پولی بر تولید به لحاظ آماری، معنادار نیست ولی واکنش تورم به شوک پولی تقریباً هم‌زمان و قابل‌ملاحظه می‌باشد. نتایج تجزیه واریانس تولید و سطح عمومی قیمت‌ها نیز موید نکته فوق است، به طوری که سهم اختلالات پایه پولی از نوسانات تولید و تورم به ترتیب معادل  $5/7$  و  $72$  درصد می‌باشد. متناظر با عدم اثرپذیری تولید از شوک پولی، کانال‌های انتقال نیز سهمی در انتقال شوک پولی به تولید نداشته‌اند، اما در انتقال آثار تورمی شوک پولی موثر هستند به نحوی که سهم کانال قیمت‌داری، نرخ بهره، نرخ ارز و اعتبار در افق 9 فصله به ترتیب معادل  $35/7$ ،  $30/6$ ،  $19$  و  $3/2$  درصد است و در مجموع  $88/5$  درصد تغییر سطح عمومی قیمت‌ها را توضیح می‌دهند.

طبقه بندی JEL: E44؛ E51؛ E52؛ E58.

واژگان کلیدی: سیاست‌های پولی؛ مکانیزم انتقال.

1. مقاله حاضر بر اساس رساله‌ی دکترای محسن واشقانی با عنوان "بررسی مکانیزم انتقال پولی و زمانی‌ابی آن در اقتصاد ایران" با راهنمایی آقای دکتر سعید مشیری در دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی نوشته شده است.

\* دانشیار دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی، پست الکترونیکی: moshiri.s@usask.cam

\*\* دانشجوی دوره دکتری دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی، پست الکترونیکی: Mvasheghani@Yahoo.com

## 1- مقدمه

فرآیند انتقال پولی، چگونگی واکنش اقتصاد به یک شوک پولی را توصیف می‌کند. زمانی که بانک‌های مرکزی اقدام به اجرای سیاست پولی می‌کنند مجموعه‌ای از تغییرات پدید می‌آید که از تاثیر بر بازارهای مالی (پول و دارایی) شروع شده و به تغییر در سطح عمومی قیمت‌ها یا به طور مشخص‌تر، تورم می‌انجامد.

به لحاظ نظری برخی از مکاتب اقتصادی نظیر چرخه‌های تجاری حقیقی اعتقاد دارند که حجم پول حتی در کوتاه‌مدت هم تاثیری بر متغیرهای حقیقی ندارد و از این رو مکانیزم انتقال پولی بسیار محدود و فاقد ارزش مطالعاتی است. در حالی که سایر مکاتب اقتصاد کلان نظیر کینزین‌ها، پولیون، نئوکینزین‌ها، نئوکلاسیک‌ها و ... به آثار کوتاه‌مدت شوک‌های پولی اعتقاد دارند که البته منبع آن می‌تواند متفاوت باشد (برنانکه و گرتر، 1995)؛ ملترز<sup>1</sup> 1955. علاوه بر اختلاف نظر راجع به منبع تاثیرگذاری سیاست پولی همواره موارد دیگری مانند: نااطمینانی در خصوص میزان اثر، کانال‌های اثرگذاری، مدت زمان لازم برای شروع اثرگذاری، ماندگاری اثر و زمان به اوج رسیدن اثر نیز محل بحث و چالش میان اقتصاددانان بوده است. بنابراین از یک طرف مشخص است که در کوتاه‌مدت برای تثبیت فعالیت‌های اقتصادی و مدیریت تورم می‌توان از سیاست‌های پولی استفاده کرد و از سوی دیگر بر همه اقتصاددانان و بانکداران مرکزی مسجل شده است که برای اجرای موفقیت‌آمیز و به موقع سیاست پولی باید از مکانیزم انتقال پولی آگاهی قابل قبولی داشته باشند. در غیراین صورت مقامات پولی در طراحی سیاست پولی با خطاهایی مواجه خواهند شد که می‌تواند ضمن ناکارآمد کردن سیاست‌های اتخاذ شده (بروز نتایج ناخواسته و یا غیرمنتظره در زمان و جهت اشتباه) هزینه‌های قابل ملاحظه‌ای را بر اقتصاد تحمیل کند. از این رو هدف اصلی مقاله حاضر بررسی الگوی مکانیزم انتقال سیاست‌های پولی در ایران و برآورد اندازه اثر، فرآیند زمان و سهم هر یک از کانال‌ها در اشاعه سیاست پولی در اقتصاد ایران است. در این مقاله پس از مقدمه در بخش دوم، کانال‌های مکانیزم انتقال پولی ارائه شده،

سپس مطالعات انجام شده در سه بخش الگوهای تبدیلی، کلان‌سنجی و الگوهای خودهمبسته برداری توضیح داده شده است و در کنار آن تجربه کشورهای درحال توسعه و ایران نیز بررسی شده است. روش تحقیق و معرفی داده‌ها در قسمت سوم و پس از آن برآورد الگوها و احصای هر یک از کانال‌ها و زمان‌یابی‌های مربوط در قسمت چهارم و در نهایت جمع‌بندی و نتیجه‌گیری ارائه می‌گردد.

## 2- مروری بر ادبیات

همان گونه که در قسمت مقدمه ذکر شد، از نقطه نظر تمام دیدگاه‌های اقتصادی به‌جز مکتب چرخه‌های تجاری حقیقی، سیاست‌های پولی کم در کوتاه‌مدت متغیرهای حقیقی اقتصاد را تحت تاثیر قرار می‌دهند. بنابراین این پرسش مطرح می‌شود که تحت چه مکانیزمی و از طریق چه کانال‌هایی، آثار سیاست پولی در اقتصاد اشاعه می‌یابد و به تبع آن تولید و تورم متاثر می‌شود؟ به منظور ارائه پاسخی به پرسش‌های فوق ضروری است کانال‌های انتقال پولی مورد بحث قرار گیرند که عبارتند از:

### 2-1- کانال نرخ بهره

مکانیزم نرخ بهره، کلیدی‌ترین کانال مکانیزم انتقال پولی در مدل‌های اولیه کینزی است که طبق آن اتخاذ سیاست پولی انقباضی به فرض ثبات قیمت‌ها منجر به افزایش نرخ بهره حقیقی می‌گردد که به نوبه خود باعث افزایش هزینه سرمایه و به تبع آن باعث کاهش مخارج سرمایه‌گذاری می‌شود. مجموعه این تحولات منجر به کاهش تقاضای کل و در نهایت کاهش تولید می‌شود.

### 2-2- کانال نرخ ارز

در قالب نظریه برابری بهره پوشش نیافته یا نظریه پولی تعیین نرخ ارز، در اثر سیاست پولی انقباضی، نرخ ارز کاهش می‌یابد که ضمن تاثیر منفی بر نرخ تورم باعث افت خالص صادرات و به تبع آن تولید می‌شود.

مطالعات تیلور<sup>1</sup> (1995) و ابست‌فلد و روگوف<sup>2</sup> (1995) موید اهمیت کانال نرخ ارز در مکانیزم انتقال پولی هستند و بر این نکته تاکید دارند که هر چارچوبی برای اعمال سیاست پولی می‌بایست حوزه‌ها و روابط اقتصادی بین المللی را نیز در برگیرد.

### 2-3- آثار قیمت سایر دارایی‌ها

اشاعه آثار سیاست پولی از کانال تغییرات قیمت دارایی‌ها، نگرشی پولی به مکانیزم انتقال است و از این منظر دارای تفاوت‌های بسیار مهمی با بینش کینزی است که آن را ناقص می‌داند. از نظر پولیون یک شوک پولی، قیمت طیف گسترده‌ای از دارایی‌های داخلی و خارجی را تغییر می‌دهد. از این رو محدود نمودن مکانیزم انتقال پولی به کانال نرخ بهره حتی با تعبیر هزینه استقراض از آن، نمی‌تواند گویای تمام واقعیت باشد. در این راستا پولیون کانال‌های انتقال زیر را معرفی می‌کند:

### 2-3-1- نظریه Tobin's q سرمایه‌گذاری

در قالب تحلیل توبین از سرمایه‌گذاری و بینش پولی از مکانیزم انتقال پولی، اتخاذ سیاست‌های انقباضی پولی باعث کاهش قیمت دارایی‌ها از جمله قیمت سهام بنگاه‌ها ( $P^e$ ) می‌شود که به تبع آن  $q$  نیز کاهش می‌یابد. این زنجیره از تحولات، در نهایت به کاهش سرمایه‌گذاری و تولید کل ختم می‌شود.

### 2-3-2- اثر ثروت بر مصرف (اثر تراز حقیقی)

در الگوی چرخه زندگی مودیگیلیانی، مخارج مصرفی به وسیله منابع دوره زندگی مصرف‌کننده (سرمایه انسانی، سرمایه حقیقی و ثروت مالی) تعیین می‌شود. در چارچوب بینش پولی به مکانیزم انتقال و الگوی چرخه زندگی، اجرای سیاست پولی انقباضی باعث کاهش قیمت سهام شده که از طریق اثر ثروت بر مصرف، تقاضای کل و تولید کاهش می‌یابد.

1- Taylor (1995)

2- Obstfeld and Rogoff (1995)

## 2-4- کانال اعتبار

هرگونه نقص یا اصطکاک در بازار اعتبار نظیر عدم دسترسی یکسان بنگاه‌های بزرگ و کوچک به منابع مالی، عدم تقارن اطلاعات میان متقاضیان وام و بانک‌ها و غیره باعث تقویت اثرگذاری شوک‌های پولی بر متغیرهای حقیقی اقتصاد از طریق تصمیمات هزینه‌ای افراد می‌شود.

طرفداران کانال اعتبار همانند برنانکه و گرتلر<sup>1</sup> (1995) اعتقاد دارند نتیجه مستقیم انقباض پولی، کاهش سپرده‌های شبکه بانکی و به تبع آن تسهیلات بانکی است. از آنجا که سهم بزرگی از خانوارها و بنگاه‌ها (بالاخص بنگاه‌های با اندازه کوچک و متوسط که به سایر بازارهای تامین مالی دسترسی ندارند) به منابع بانکی وابسته هستند، محدود شدن عرضه اعتبارات بانکی باعث کاهش مخارج مصرفی و سرمایه‌گذاری خانوارها و بنگاه‌ها شده که در نهایت به کاهش مخارج کل و تقاضای کل منجر می‌شود.

## 2-5- مطالعات انجام شده

الگوها، روش‌ها و ابزارهای مورد استفاده جهت برآورد تاثیر سیاست‌های پولی در اثر توسعه روش‌های اقتصادسنجی (از جمله توسعه الگوهای سری زمانی) و تغییرات در پرسش‌های خاص پیشروی هر الگوی نظری در طول زمان تکامل یافته است. این فرآیند از مطالعه فریدمن و شوارتز<sup>2</sup> (1963b) که به تعبیر لیدلر<sup>3</sup> (1978) از رویکرد تاریخ‌دانان در مقابل روش‌های اقتصادسنجی دانان استفاده کرده بودند، شروع شده و تا روش‌های پیشرفته‌تر همانند الگوهای تبدیلی، کلان‌سنجی و الگوهای خودهمبسته برداری ادامه دارد.

## 2-5-1- الگوهای تبدیلی

بعد از رویکردی که فریدمن و شوارتز برای بررسی تاثیر سیاست‌های پولی بر تولید استفاده کردند محققین به این نتیجه رسیدند که این رویه چندان راهگشا نبوده و نیازمند

1- Bernanke and Gertler (1995)

2- Friedman and Schwartz (1963b)

3- Laidler (1978)

الگوهای مناسب‌تری است. در این راستا الگوهای تبدیلی را می‌توان به عنوان الگوهای نسل اول معرفی نمود. در این چارچوب اولین مطالعه توسط فریدمن و میزلمن<sup>1</sup> (1963) انجام شد که مورد انتقاد گروهی از اقتصاددانان نظیر هستر (1964)، آندو و مودیگیلیانی (1965)، دی‌پرانو و مایر (1965) و دی‌لیووکالچ‌برنر (1969)<sup>2</sup> قرار گرفت و توسط گروهی از محققین بانک فدرال سنت لویس نظیر اندرسون و جردن (1968)، اندرسون و کارلسون (1970) و کارلسون (1978)<sup>3</sup> ادامه یافت و نتایج آن مورد تایید مجدد قرار گرفت. مروری بر نتایج مطالعات فوق نشان می‌دهد که برخی از ضرایب یا کشش‌ها بیانگر قدرت سیاست‌های پولی و ضعف سیاست‌های مالی در تحریک اقتصاد هستند و بعضی دیگر از ضرایب و کشش‌ها دقیقاً عکس نتیجه فوق را گزارش می‌کنند.

نکته بسیار مهمی که در خصوص گروه مطالعات انجام شده بر مبنای معادله سنت لویس باید بدان اشاره نمود، رگرس نمودن درآمد اسمی بر متغیرهای پولی و مالی است که نمی‌تواند سهم تغییر در تولید حقیقی و سطح قیمت‌ها از تغییرات القا شده در مخارج اسمی ناشی از سیاست‌های پولی را مشخص نماید.

فاز دیگری از تحقیقات که در قالب الگوهای تبدیلی انجام شد، مطالعاتی بود که بارو<sup>4</sup> در سال‌های 1977-1980 انجام داد. در مطالعه سال 1977 او به این نتیجه رسید که تنها قسمت پیش‌بینی نشده حجم پول (سیاست‌های پولی) بر فعالیت‌های اقتصادی تاثیر داشته و رشد واقعی پول متغیری نامربوط برای تحریک اقتصاد است. بارو با گسترش مطالعه قبلی خود در سال 1987 تاثیر رشد پیش‌بینی نشده پول بر تولید و تورم را نیز بررسی نمود. وی از حیث تولید به نتایجی شبیه مطالعه سال 1977 رسید و نتیجه گرفت واکنش قیمت‌ها به حجم پول پیش‌بینی شده یک به یک است. بارو با همکاری راش در سال 1980 همین مطالعه را برای داده‌های فصلی انجام دادند

1- Friedman and Meiselman (1963)

2- Hester(1964), Ando and Modigliani(1969), Deprano and Mayer(1965) and Deprano and Mayer(1965)

3- Anderson and Jordan (1968), Anderson and Carlson (1970) and Carlson (1978)

4- Barro

و به نتایج مشابهی رسیدند. روش بارو و راش (1980) توسط مشکین<sup>2</sup> (1983) با استفاده از داده‌های فصلی 1954-1976 و با وقفه‌های بیشتر (20 وقفه) مورد بررسی مجدد قرار گرفت. او به این نتیجه رسید که هر دو جزء پیش‌بینی شده و پیش‌بینی نشده آثار قابل ملاحظه و بلندمدتی بر تولید دارند.

فاز دیگری از پژوهش‌ها که در قالب الگوهای تبدیلی، ارتباط سیاست‌های پولی (پول)، تولید و تورم را مورد مطالعه قرار داده‌اند، مطالعاتی هستند که پول را درونزا در نظر می‌گیرند. در این راستا دو نگرش قابل طرح است که یکی بر واکنش بانک مرکزی و دیگری بر واکنش شبکه بانکی به تحولات اقتصادی تاکید دارد. در مورد نگرش اول می‌توان به مطالعه توبین<sup>3</sup> (1970) و در مورد دوم به مطالعه کینگ و پلوزر<sup>4</sup> (1984) اشاره نمود. توبین در مطالعه خود با طراحی یک الگوی کینزی که نام الگوی فوق کینزی<sup>5</sup> را بر آن می‌گذارد، سعی دارد الگوهای زمانی تغییر حجم پول و تولید را مورد بررسی قرار دهد. او به این نتیجه می‌رسد که الگوی فوق می‌تواند حتی بهتر از الگوهای فریدمن و شوارتز در سال‌های (1963 a) و (1963 b) الگوی زمانی تغییرات نرخ رشد حجم پول و نرخ رشد تولید را توضیح دهد و با شواهدی که قبلاً فریدمن و شوارتز ارائه کرده بودند، سازگار باشد.

کینگ و پلوزر (1984) در قالب الگوهای چرخه‌های تجاری حقیقی و با تأکید بر واکنش شبکه بانکی، تحولات اقتصادی درون زایی پول را تبیین نمودند. آنها به منظور بررسی رابطه تولید و پول از مدلی شبیه الگوی سنت لوییس استفاده نمودند با این تفاوت که متغیر سیاست مالی در معادله‌های آنها حضور ندارد و متغیرهای پولی عبارتند از: مقادیر جاری و باوقفه (دو وقفه)، حجم سپرده‌های دیداری، حجم اسکناس و مسکوک و پایه پولی که به دو صورت حقیقی و اسمی در معادلات برآورده شده حضور دارند. آنها پس از برآورد معادلات مدنظر به این نتیجه رسیدند که همبستگی مثبت و معنی دار میان رشد حجم پول بیرونی و رشد تولید کوچکتر از همبستگی میان

1- Barro and Rush (1980)

2- Mishkin (1983)

3- Tobin (1970)

4- King and Plosser (1984)

5- Ultra-Keynesian Model

رشد حجم پول درونی و تولید است. بر این اساس آنها نتیجه گرفتند که قسمت زیادی از همبستگی مشاهده شده میان متغیرهای پولی نظیر حجم پول یا نقدینگی و تولید ناشی از واکنش درون زای شبکه بانکی به نوسانات اقتصادی است.

اما کلمن<sup>1</sup> (1996) با ترکیب این نگرش یعنی الگوسازی واکنش همزمان بانک مرکزی (از طریق پایه پولی) و شبکه بانکی (از طریق خلق پول و حساب‌های سپرده‌ای) به تحولات اقتصادی و در قالب یک الگوی تعادل عمومی تصادفی که در آن پول به صورت درونزا تصریح شده است، سعی در توضیح همبستگی میان پول و تولید در تقدم و تأخرهای متفاوت داشت. او به این نتیجه رسید که نحوه مدل‌سازی درون زایی پول از طریق واکنش بانک مرکزی و شبکه بانکی توانایی تبیین الگوی زمانی تقدم و تاخیری و همبستگی میان پول و تولید را ندارد.

## 2-5-2- الگوهای کلان‌سنجی

نسل دوم الگوهایی که محققین برای سنجش اثر حجم پول بر فعالیت‌های اقتصادی از آنها استفاده نموده‌اند، الگوهای کلان‌سنجی است. اما همانند الگوهای تبدیلی که در قسمت قبل به آن اشاره شد، در ابتدا هدف اقتصاددانان از طراحی چنین الگوهایی بیشتر مقایسه قدرت اثرگذاری سیاست‌های پولی و مالی بر متغیرهای حقیقی اقتصاد کلان بوده است. اما به روشنی نمی‌توان در مورد درستی الگوهای مورد استفاده قضاوت نمود.

از یک طرف اقتصاددانان پولی که حامی الگوهای تبدیلی هستند، استدلال می‌کنند که اندازه‌گیری مسیرهایی که سیاست پولی از طریق آنها عمل می‌کند توسط الگوهای کلان‌سنجی بسیار مشکل است. به اعتقاد آنها ممکن است که آثار سیاست پولی از طریق مسیرهایی اشاعه یابد که مدل‌سازان هنوز آنها را شناسایی نکرده‌اند و یا قادر به برآورد آن نباشند. همچنین ممکن است که از طریق انبوهی از اقلام غیرکمی (کیفی) تشکیل دهنده هزینه سرمایه که لزوماً توسط نرخ بهره منتشره بیان نمی‌شوند عمل نماید و یا مسیرهایی اشاعه موثر در طول زمان تغییر کند که به معنی متغیر بودن مسیرهایی



انتقال در طول زمان است.

بنابراین برآورد مستقیم آثار پول بر تولید (الگوهای تبدیلی) ممکن است که نسبت به یک الگوی کلان‌سنجی که ساختار تجزیه شده دارد، قابل اعتمادتر باشد. اما از طرف دیگر سایر اقتصاددانان به این تحلیل حداقل دو ایراد بسیار مهم وارد می‌کنند:

الف: در بررسی همبستگی تولید با متغیرهای پولی و مالی، این فرض که کدام متغیر برون‌زا است، بسیار مهم است و نتیجه بررسی را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

ب: در الگوهای تبدیلی امکان استفاده از اطلاعات ساختاری که در الگوهای کلان‌سنجی مورد استفاده قرار می‌گیرند، وجود ندارد به همین دلیل هیچ تضمینی در خصوص سازگاری درونی مدل وجود ندارد.

در هر حال علیرغم آنکه به لحاظ نظری، اختلاف عقاید در خصوص برتری الگوهای کلان‌سنجی به الگوهای تبدیلی وجود داشت و هر دو نوع الگوها توسط محققین مورد استفاده قرار می‌گرفت، در طول دهه 60 میلادی با افزایش درک اقتصاددانان از فرآیند سرمایه‌گذاری، مصرف، ساختار زمانی نرخ بهره و سایر جنبه‌های اقتصاد، نیاز به الگوهای ساختاری که دربرگیرنده تمام بخش‌های اقتصادی باشند افزایش چشمگیری یافت. در این راستا می‌توان به مطالعات بانک بین‌المللی تسویه در سال 1995 و بانک مرکزی اروپا در سال 2001 اشاره کرد.

در مطالعه بانک بین‌المللی تسویه که شامل نه کشور اروپایی به همراه ژاپن، کانادا و ایالات متحده بود، اثر یک درصد افزایش نرخ بهره که دو سال پیاپی طول می‌کشید و سپس به میزان پایه برمی‌گردد، در قالب الگوهای کلان‌سنجی بانک مرکزی کشورهای یاد شده شبیه سازی شده و سهم هر یک از کانال‌های انتقال پولی را احصا شده است. تجزیه واکنش تولید بیانگر آن است که مسیر نرخ ارز و مسیر هزینه سرمایه مهم‌ترین مسیرهای انتقال پولی، هستند. البته مسیر نرخ ارز در اقتصادهای بازتر، دارای اهمیت بیشتری است و در کشورهایی همانند بلژیک و ایتالیا که بدهی دولت قابل ملاحظه و زیاد است اثر نرخ ارز و هزینه سرمایه تا حدی توسط اثر درآمدی مثبت، خنثی می‌شود.

در مطالعه بانک مرکزی اروپا (2001) کل حوزه اروپا با استفاده از الگوهای گوناگونی نظیر الگوهای کلان‌سنجی بانک‌های مرکزی (NCB)، الگوی کلان‌سنجی

ناحیه اروپا<sup>1</sup> (AWM)، الگوی چند کشوره موسسه ملی تحقیقات اقتصادی و اجتماعی<sup>2</sup> (NIESR) انگلستان و الگوهای خودهمبسته برداری ساختاری در بانک مرکزی اروپا مورد بررسی قرار گرفت. سیاست پولی شبیه سازی شده همانند مطالعه بانک BIS بود. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که سیاست پولی به صورت موقتی و زودگذر تولید حوزه اروپا را کاهش می‌دهد ولی با گذشت زمان به سطح اولیه خود برمی‌گردد. فرآیند کاهش تولید و سپس بازگشت آن به سطح اولیه خود بر مبنای الگوهای NCB و NIESR، به ترتیب معادل 5 و 7 سال طول می‌کشد. بنابراین سیاست پولی در بلندمدت خنثی است، اما در کوتاه‌مدت به واسطه‌ی چسبندگی اسمی و حقیقی در بازارهای کالا و کار که از تعدیل سریع قیمت‌ها جلوگیری می‌کند، تولید را تحت تاثیر قرار می‌دهد؛ در مقابل تاثیر سیاست پولی بر سطح قیمت‌ها تدریجی اما دائمی است.

همچنین نتایج حاصله حاکی از آن هستند که حداکثر واکنش تولید و تورم در قالب هر سه الگو به ترتیب در سال دوم و چهارم رخ می‌دهد که بیانگر لختی واکنش قیمت‌ها به سیاست‌های پولی است. ضمن اینکه میزان واکنش تولید و تورم در الگوی AWM از دو الگوی دیگر بیشتر است. مسیر انتقال مسلط طی سال‌های اول و دوم در خصوص تغییرات تولید و تورم، مسیر نرخ ارز بوده، اما از سال سوم عامل مسلط در تغییرات تولید مسیر هزینه سرمایه بوده است.

### 2-3-5- الگوهای خودهمبسته برداری

ولدخانی<sup>3</sup> (2004) به نقل از پسران<sup>4</sup> (1995) بیان می‌کند که هم زمان با گسترش استفاده از الگوهای کلان‌سنجی از دهه 70 میلادی به بعد، به تدریج 5 انتقاد عمده به شرح زیر به آنها وارد گردید:

- 1- پیش‌بینی‌های نادرست؛
- 2- تضاد نظری با رویکرد انتظارات عقلایی؛

1- Area-Wide Model  
 2- National Institute of Economic and Social Research  
 3- Valadkhani (2004)  
 4- Pesaran (1995)

3 - انتقاد لوکاس (بی‌ثباتی اقتصادی)؛

4- استفاده دلبخواهی از محدودیت‌های صفر یا تقسیم متغیرها به درون زا و برون

زا به منظور تامین شرط شناسایی الگو؛

5 - وجود مشکل ریشه واحد، چشم‌پوشی از وجود همجمعی بین متغیرها و

خواص سری زمانی داده‌های اقتصادی.

موارد فوق باعث شدند که متدلوزی‌های دیگری نظیر الگوهای سری زمانی بالاختصاص الگوهای خودهمبسته برداری که توسط سیمز (1980a و 1972) معرفی شده بودند، نیز در مدل‌سازی و کشف روابط کمی بین متغیرهای اقتصاد کلان مورد استفاده قرار گیرند. سیمز در مطالعه سال 1972 با برداشت خود از آزمون علیت گرنجر به این نتیجه می‌رسد که علیت یک طرفه از پول به تولید وجود دارد و هیچ نشانه‌ای از متاثر شدن پول از تولید وجود ندارد.

هر چند که سیمز در مطالعه خود در خصوص ایالات متحده به نتایج قطعی و روشنی رسید، اما سایر محققین نظیر ویلیام و همکاران<sup>1</sup> (1976) و بارث و بنت<sup>2</sup> (1974) که رابطه میان تولید و پول را به ترتیب در بریتانیا و کانادا با استفاده از روش سیمز مورد بررسی قرار داده بودند، به نتایجی مشابه یافته سیمز دست نیافتند. درمورد اول، نتیجه مشخصی درخصوص جهت علیت بدست نیامد و درمورد دوم دربهترین حالت، علیت دو طرفه میان تولید و حجم پول (M1) وجود داشت و لذا ابهام موجود در خصوص اثرگذاری پول بر تولید کماکان به قوت خود باقی ماند.

در این راستا سیمز<sup>3</sup> (1980 b) برای رفع ابهام فوق، الگو را از حیث تعداد متغیرهای لحاظ شده گسترده‌تر نمود و نرخ بهره و شاخص عمده‌فروشی قیمت را به الگوی سال 1972 اضافه نمود. نتیجه تجزیه واریانس تولید در الگوی چهار متغیره حاکی از آن است که با اضافه شدن نرخ بهره به الگو تنها 4 درصد واریانس تولید توسط اختلال‌های حجم پول توضیح داده می‌شود. ضمن این که قسمتی از نوسانات هم جهت تولید و پول ناشی از تاثیر پول بر نرخ بهره و سپس تاثیر نرخ بهره بر تولید

1- Williams, Goodhart and Gowland (1976)

2- Barth and Bennett (1974)

3- Sims (1980b)

است که اگر این موضوع نیز در نظر گرفته شود، آن گاه نقش حجم پول در توضیح واریانس تولید به مراتب کوچک‌تر می‌شود. به اعتقاد سیمز دلیل کاهش نقش پول در توضیح نوسانات تولید به دلیل حضور بحث انتظارات در خصوص میزان سرمایه‌گذاری می‌باشد. تحلیل سیمز در خصوص نقش انتظارات به تعبیر برنانکه (1986) در چارچوب نظریه چرخه‌های تجاری حقیقی قرار می‌گیرد. به همین دلیل او تصمیم گرفت رابطه پول و تولید را در دو قالب «نگرش اعتبارات» و «نگرش چرخه‌های تجاری حقیقی» مورد بررسی قرار دهد. در چارچوب نگرش اعتبارات او به این نتیجه رسید که شوک‌های اعتباری (کانال اعتبارات) در توزیع و پیش‌بینی تولید مهم هستند، اما جای‌گزین کانال پول نشده است ولی در قالب نگرش چرخه‌های تجاری حقیقی که نرخ بهره را به عنوان متغیر مسلط توضیحی تولید معرفی می‌کند، او به این نتیجه می‌رسد که ورود نرخ بهره به الگو باعث کاهش نقش پول در توضیح واریانس خطای پیش‌بینی تولید نمی‌شود و لذا حمایت سیمز از نگرش چرخه‌های تجاری حقیقی را رد می‌کند.

تحقیقات انجام شده در خصوص تاثیر رابطه سیاست‌های پولی بر تولید و تورم و شناسایی کانال‌های اشاعه پولی در کشورهای توسعه‌یافته در چارچوب الگوهای خودهمبسته برداری بسیار متنوع و فراوان است<sup>1</sup> ولی در کشورهای در حال توسعه از یک سو مکانیزم انتقال پولی کمتر مطالعه شده و لذا شناخت اندکی از آن وجود دارد و از سوی دیگر ویژگی‌های خاص اقتصادی این کشورها از قبیل: تنوع پایین دارایی‌های در دسترس مردم برای تشکیل سبد دارایی‌ها، فراگیر نبودن یا عدم وجود بازار سرمایه، بانک محور بودن فرآیند تامین مالی مخارج مصرفی و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و برخی موارد دیگر باعث بروز پیچیدگی‌هایی در مکانیزم انتقال پولی شده است. اما کماکان برخی از محققین نظیر شریفی‌رنانی، کمیجانی و شهرستانی (1388) اعتقاد دارند که کانال‌های انتقال پولی برای کشورهای در حال توسعه نیز صادق می‌باشند. در این راستا می‌توان به مطالعات انجام شده در خصوص کشورهای تایلند، پاکستان، هند و ایران اشاره نمود<sup>2</sup>.

1- برای مطالعه بیشتر به (Christiano and et al (1999) و (Leeper and et al (1996) مراجعه شود.

2- برای مطالعه بیشتر به واشقانی (1390) مراجعه شود.

### 3- روش شناسی

#### 3-1- روش تحقیق

یکی از مزیت‌های الگوی خودهمبسته برداری توانایی در نمایش پویایی متغیرهاست. با استفاده از توابع شوک و واکنش، می‌توان واکنش متغیرهای الگو و پویایی نوسانات اقتصادی حاصله از شوک‌ها را محاسبه و زمان یابی نمود. روش برآورد و تعیین سهم هر یک از کانال‌های انتقال پولی در اشاعه سیاست پولی در مقاله حاضر به شرح زیر می‌باشد:

مرحله اول: در این مرحله یک الگوی پایه برآورد می‌شود تا بتوان مجموع تاثیر سیاست‌های پولی بر تولید و تورم را تخمین زد. به این منظور از یک الگوی سه متغیره تولید، تورم و شاخص سیاست پولی استفاده می‌شود. برای شناسا شدن الگو از تجزیه چولسکی با همان ترتیب ذکر شده از متغیرهای تولید، تورم و نقدینگی استفاده شده است. در واقع منطق نظری ترتیب فوق به این صورت است که بانک مرکزی برای اتخاذ سیاست‌های پولی به صورت منظم به آخرین اطلاعات موجود در مورد تورم و تولید توجه دارد و برای هدایت اقتصاد از سیاست پولی استفاده می‌کند. ضمن اینکه واکنش تولید و تورم به شوک پولی باوقفه است. ترکیب دو فرض فوق در قالب تجزیه چولسکی، مؤید ترتیب تولید، تورم و نقدینگی است.

مرحله دوم: برای تجزیه اثرکلی سیاست پولی بر تولید و تورم به سه کانال اعتبار، نرخ ارز و قیمت دارایی (قیمت مسکن) به همراه تعیین سهم و میزان اهمیت در هر یک، مطابق با رویه مطالعات مورسینک و بایونی (2001)، دیسیاتات و ونگسین سیریکل (2003)، احمد و همکاران (2005) و علیم (2010) عمل شده است. در این راستا به منظور اندازه گیری نقش هر یک از کانال‌های انتقال پولی در اشاعه سیاست پولی، ابتدا متغیری را که نماینده یا معرف کانال موردنظر است به الگوی پایه به صورت درون زا اضافه نموده و توابع واکنش برآورد می‌شود. سپس متغیر فوق را از فهرست

1- Morsink and Bayoumi (2001) و Disyatat and Vongsinsirikul (2003), Ahmad and et al (2005) and Aleem (2010)

متغیرهای درون را حذف نموده، به فهرست متغیرهای برون را با همان تعداد وقفه در الگوی اول اضافه کرده و مجدداً توابع واکنش را برآورد می‌نماییم. تفاوت دو تابع واکنش نشان دهنده سهم هر یک از کانال‌ها در مکانیزم انتقال پولی است. همان گونه که ملاحظه می‌شود در این روش دو الگوی خودهمبسته برداری وجود دارد که در یکی از آنها متغیر معرف کانال موردنظر درون را و در دیگری برون را است. الگوی دوم مشابه الگوی خودهمبسته برداری اول بوده و حتی دارای اختلالات متعامد یکسانی است به جز آن که در الگوی دوم هر واکنشی که از مسیر کانال مورد نظر عبور می‌کند به طور کامل مسدود شده است. نمایش ریاضی رویه فوق در یک الگوی سه متغیره به صورت زیر است:

$$\begin{aligned}x_t &= \alpha_1 x_{t-1} + \beta_1 y_{t-1} + \gamma_1 z_{t-1} \\y_t &= \alpha_2 x_{t-1} + \beta_2 y_{t-1} + \gamma_2 z_{t-1} \\z_t &= \alpha_3 x_{t-1} + \beta_3 y_{t-1} + \gamma_3 z_{t-1}\end{aligned}\quad (1)$$

حال اگر متغیر  $z$  به صورت برون از الگوسازی شود، خواهیم داشت:

$$\begin{aligned}x_t &= \alpha_1 x_{t-1} + \beta_1 y_{t-1} + \gamma_1 z_{t-1} \\y_t &= \alpha_2 x_{t-1} + \beta_2 y_{t-1} + \gamma_2 z_{t-1}\end{aligned}\quad (2)$$

همان گونه که ملاحظه می‌شود این رویه منجر به الگوی خودهمبسته‌ای شده (معادلات (2)) که دو معادله اول همانند الگوی (1) است، اما توابع ضربه - واکنش حاصل از آن متفاوت خواهد بود. چرا که کنش و واکنش میان متغیرها که از  $z_t$  عبور می‌کند، مسدود شده است. به همین دلیل مقایسه دو سری توابع ضربه - واکنش، سنجی از اهمیت متغیر  $z$  را در مکانیزم انتقال پولی فراهم می‌نماید.

مرحله سوم: برای احصای کانال نرخ بهره به این صورت عمل می‌شود که متغیرهای حجم اعتبار پرداختی به بخش خصوصی، نرخ ارز و قیمت مسکن را که به ترتیب معرف کانال‌های اعتبار، نرخ ارز و قیمت دارایی هستند به الگوی پایه به صورت درون را اضافه نموده، سپس از فهرست متغیرهای درون را حذف کرده و به فهرست متغیرهای برون را با همان تعداد وقفه در الگوی اول (حالتی که همه متغیرها درون را

بودند) اضافه کرده و مجدداً توابع واکنش برآورد می‌شود. تفاوت دو تابع واکنش حاوی سهم کانال نرخ بهره از مکانیزم انتقال پولی است.

این روش برای ساختار اقتصاد ایران بسیار مفید است، زیرا که نرخ‌های سود بانکی از پیش تعیین شده و ثابت هستند و در اثر شوک‌های پولی به طور ذاتی نمی‌توانند تغییراتی را تجربه کنند تا اثر شوک پولی را انتقال دهند و از سوی دیگر اطلاعات مستمر و منظم از نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی وجود ندارد. تحت این رویه بدون داشتن اطلاعاتی از هزینه پول (نرخ بهره) در اقتصاد، می‌توان آثار آن بر تولید و تورم را برآورد نمود. شایان ذکر است دستوری بودن نرخ‌های سود بانکی و عدم تغییر آنها در اثر شوک‌های پولی به مفهوم آن نیست که مکانیزم هزینه پول (نرخ بهره) در اقتصاد ایران کار نمی‌کند، بلکه برعکس نشانه‌های فراوانی از قبیل: شرایط نسبیته فروشی، قرارداد اجاره و ... وجود دارد که حاکی از وجود کانال نرخ بهره در اقتصاد ایران است. با استفاده از روش فوق می‌توان این کانال را شناسایی و نقش آن را برآورد نمود.

### 3-2- داده‌های مورد استفاده

در این تحقیق از متغیرهای تولید ناخالص داخلی بدون نفت به قیمت‌های ثابت سال 1376 (Y)، شاخص قیمت مصرف کننده (P)، شاخص بهای مسکن اجاره‌ای به عنوان متغیر جانشین شاخص قیمت مسکن (PH)، پایه پولی حقیقی (H)، مانده تسهیلات (بدون سود سال‌های آتی) حقیقی اعطایی بانک‌ها به بخش خصوصی که به اختصار اعتبار (L) نامیده می‌شود و نرخ غیررسمی ارز (S) استفاده شده است که جملگی از ترازنامه و سایر نشریات بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران استخراج شده‌اند.

### 4- برآورد الگوها و تجزیه تحلیل آنها

بیشتر متغیرهای مورد استفاده در الگو در سطح ایستا نیستند<sup>1</sup>، اما الگوهای مورد برآورد در این مطالعه در سطح متغیرها تخمین زده شده‌اند. در این راستا توجه به نکات زیر

1- در نمونه مورد مطالعه همه متغیرها بجز پایه پولی (I1) و پایه پولی (I0) می‌باشد

ضروری است:

1- سیمز و همکاران<sup>1</sup> (1990) نشان می‌دهند که علی‌رغم فقدان کارآیی برآوردکننده‌های الگوی VAR در سطح، آنها به طور مجانبی سازگار هستند.

2- بین برآورد الگو در سطح یا در تفاضل مرتبه اول متغیرها بده- بستانی وجود دارد. بده - بستان میان فقدان کارآیی (زمانی که الگو در سطح متغیرها برآورد می‌شود) و از دست رفتن اطلاعات در خصوص روابط بلندمدت (زمانی که الگو در تفاضل مرتبه اول متغیرها برآورد شود) وجود دارد. به ویژه برآورد الگو در تفاضل مرتبه اول متغیرها، هیچ‌گونه اطلاعی از روابط میان متغیرها در سطح که بیشترین تمرکز نظریه اقتصاد بر آن است، فراهم نمی‌کند. ضمن این که فارو<sup>2</sup> (2004) نشان می‌دهد که الگوی مکانیزم انتقال پولی به ندرت VAR همجمعی<sup>3</sup> هستند. تحمیل قیود همجمعی بر الگوهای VAR در قبال عدم سازگاری بالقوه بواسطه تحمیل قیود شناسایی نادرست منجر به برآورد کننده‌های کارآمدتر می‌شود.

3- مطالعات فراوانی نظیر سیمز (1980، 1972 و 1992)، برنانکه (1986)، ایکنبام (1992) و لیپر و همکاران (1996)<sup>4</sup> در کشورهای توسعه یافته و الیم (2010)، احمد و همکاران (2005) و دیسیاتات و ونگسین سیریکل (2003) در کشورهای در حال توسعه وجود دارد که مکانیزم انتقال پولی را با استفاده از الگوهای VAR در سطح متغیرها مطالعه کرده‌اند.

4- هدف برآورد الگوی VAR، بررسی روابط میان متغیرها بوده و نه تعیین برآوردهای کارآ (الیم (2010)). بنابراین نگرانی راجع به رگرسیون جعلی که در برآوردهای تک معادله‌ای مطرح است اهمیت کمتری دارد.

#### 4-3-1- برآورد الگوی پایه

همان گونه که در قسمت روش تحقیق توضیح داده شد، برای مطالعه مکانیزم انتقال

1- Sims and et al (1990)

2- Favero (2004)

3- Cointegrated VARs

4- Sims (1972, 1980 and 1992), Bernanke (1986), Eichenbaum (1992) and Leeper and et al (1996)



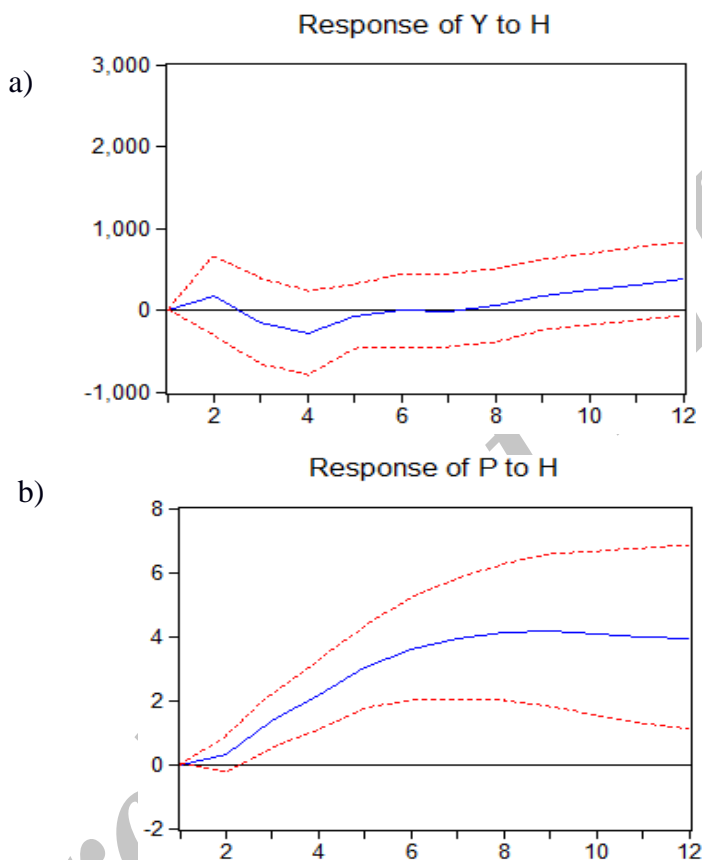
پولی ابتدا می‌بایست یک الگوی پایه برآورد شود تا آثار یک سیاست پولی بر تولید و تورم سنجیده شود و بتوان در مراحل بعدی سهم و میزان اهمیت هر یک از کانال‌ها را تعیین نمود. در الگوی پایه از سه متغیر تولید، شاخص قیمت مصرف‌کننده و پایه پولی به عنوان سنج سیاست پولی استفاده شده است.

برای تعیین تعداد وقفه‌های بهینه از معیارهای اطلاعات آکائیک، شوارز و نسبت درست نمایی با تاکید بر معیار نسبت درست نمایی استفاده شده است. بر اساس معیارهای فوق طول وقفه بهینه 4 انتخاب شده است که با انتظارات نظری درخصوص مدت زمان لازم برای اثرگذاری سیاست‌های پولی بر متغیرهای اقتصاد کلان هماهنگ می‌باشد<sup>1</sup>. آزمون‌های تشخیصی نظیر آزمون ثبات الگو، خودهمبستگی، واریانس ناهمسانی و نرمال بودن جملات خطا، حاکی از تصریح مناسب الگو است بطوری که هیچ یک از نقص‌های فوق در الگو وجود ندارد.

همانگونه که نمودارهای (1,a) و (2,a) نشان می‌دهند تاثیر پایه پولی بر تولید به لحاظ آماری از صفر متفاوت نیست، اما در هر حال پس از شوک پولی تا فصل دوم افزایش می‌یابد، سپس روند نزولی خود را شروع کرده و در فصل چهارم به پایین‌ترین سطح ممکن می‌رسد و پس از آن روند صعودی خود را تا پایان فصل دوازدهم ادامه می‌دهد<sup>2</sup>.

1- محققین قبلی نظیر شریفی‌رنانی و همکاران (1388) نیز از همین طول وقفه استفاده نموده‌اند.  
2- برنانکه (1986) اعتقاد دارد که افق زمانی مناسب برای بررسی آثار سیاست پولی به تولید و تورم بجاری 4 سال (16 فصل) سه سال (12 فصل) می‌باشد.

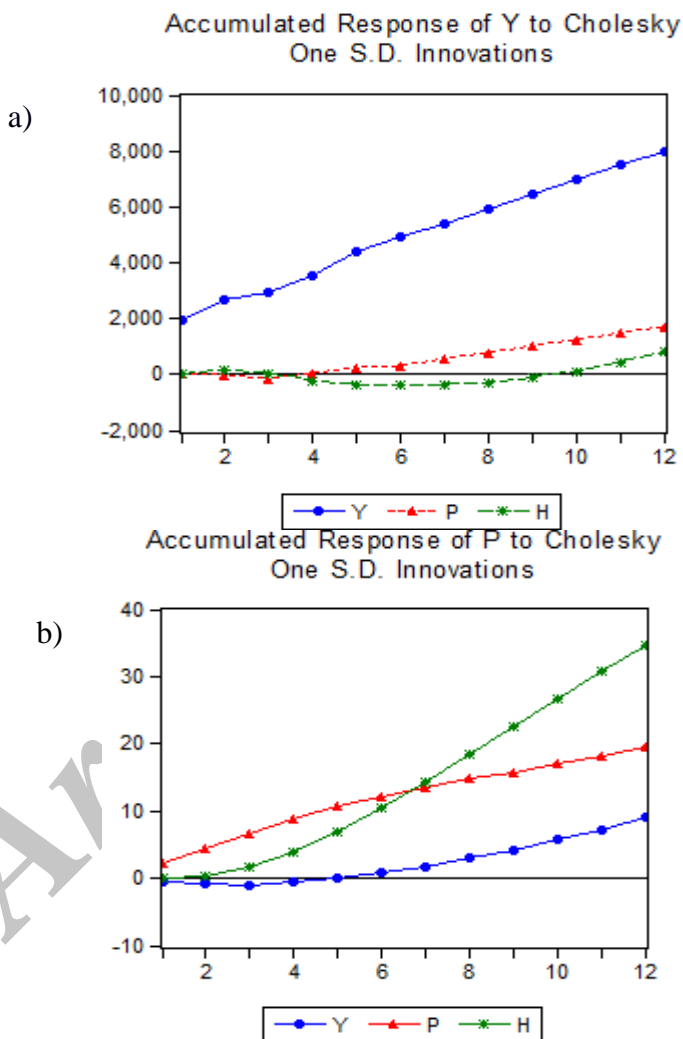
نمودار 1: توابع ضربه- واکنش الگوی پایه



برخلاف تولید که به شوک‌های پولی واکنش اندکی از خود نشان داد، واکنش تورم به شوک پولی نسبتاً شدید است. همان‌گونه که نمودار (3,b) نشان می‌دهد سهم بالایی از واریانس نوسانات سطح عمومی قیمت‌ها توسط اختلالات پولی توضیح داده می‌شود. به طوری که سهم پایه پولی از نوسانات تورم پس از 12 ماه معادل 73 درصد است. بر مبنای توابع واکنش (نمودارهای (1,b) و (2,b)) نیز مشخص است که هم‌زمان با شوک پولی قیمت‌ها با شیب نسبتاً ملایمی تا دو فصل افزایش می‌یابند، پس از آن با شیب بیشتری به رشد خود ادامه داده به طوری که در فصل نهم به حداکثر مقدار خود

می‌رسند و تا پایان فصل دوازدهم تقریباً در همان سطح باقی می‌مانند.

نمودار 2: توابع ضربه-واکنش الگوی پایه بصورت تجمعی

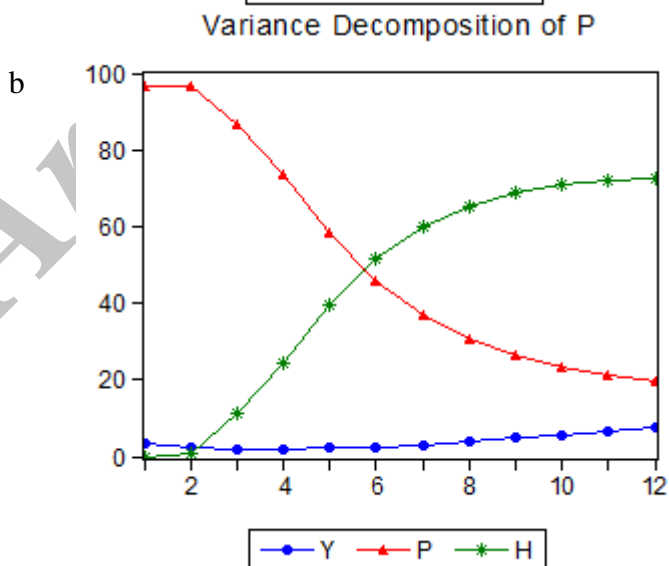
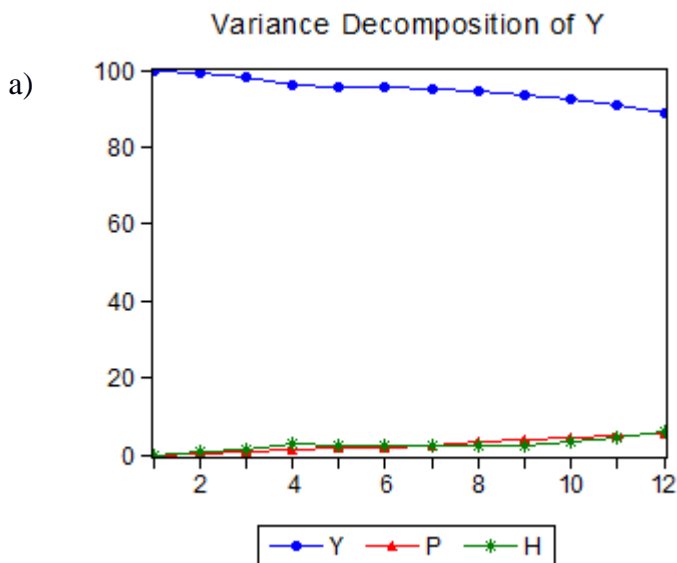


واکنش قیمت‌ها به شوک پولی با دیدگاه کلاسیک‌های جدید و پولیون سازگاری

دارد و موید نظریه آنها می‌باشد. به لحاظ تجربی نیز پیش از این، محققینی نظیر جلالی

نائینی (1376)، مهرآرا (1377)، طاهری فرد و موسوی آزاد (1387) و همچنین بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (1382)، پولی بودن تورم در ایران را تایید نموده‌اند.

نمودار 3: نمودار تجزیه واریانس تولید و تورم در الگوی پایه



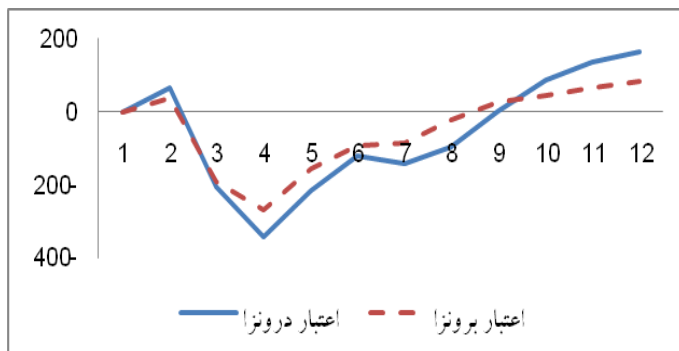
همان طور که ملاحظه شد در اثر شوک پولی تولید واکنش بسیار اندکی از خود نشان می‌دهد که به لحاظ آماری از صفر متفاوت نیست ولی واکنش تورم قابل ملاحظه و چشمگیر است و بعد از دو فصل اثر معنی‌داری بر تورم به جای خواهد گذاشت. با توجه به کانال‌های تصریح شده در فصل دوم و ساختار اقتصاد ایران، می‌توان کانال‌های اعتبار، نرخ ارز، قیمت دارایی‌ها و نرخ ارز را برای اقتصاد ایران پیشنهاد داد.

#### 4-2- کانال اعتبار

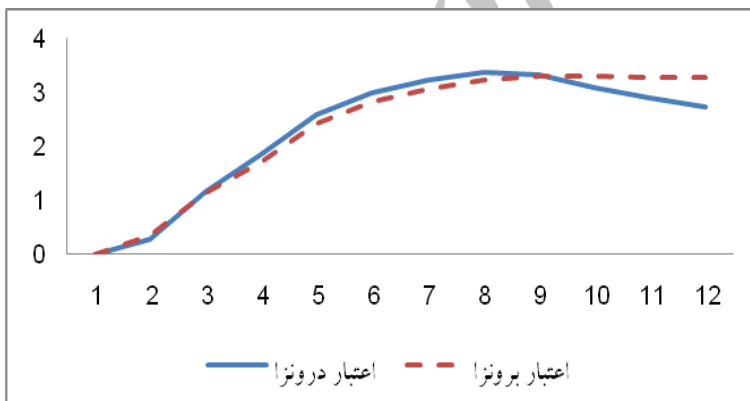
طرفداران کانال اعتبار همانند برنانکه و گرتلر (1995) اعتقاد دارند علاوه بر فرآیند اثرگذاری تغییر حجم پول بر سرمایه‌گذاری از طریق نرخ بهره، نتیجه مستقیم انقباض پولی، کاهش سپرده‌های شبکه بانکی و به تبع آن تسهیلات بانکی است. از آنجا که سهم بزرگی از خانوارها و بنگاه‌ها (بالاخص بنگاه‌های با اندازه کوچک و متوسط که به سایر بازارهای تامین مالی دسترسی ندارند) به منابع بانکی وابسته هستند، محدود شدن عرضه اعتبارات بانکی باعث کاهش مخارج مصرفی و سرمایه‌گذاری خانوارها و بنگاه‌ها شده که در نهایت به کاهش مخارج کل و تقاضای کل منجر می‌شود.

همان گونه که نمودارهای (4) و (5) نشان می‌دهند کانال اعتبار، سهم بسیار اندکی در انتقال شوک پولی به تولید و تورم دارد. سهم این کانال از میزان تورم حاصله در افق زمانی 9 فصله (پس از 9 فصل واکنش سطح عمومی قیمت‌ها به حداکثر خود می‌رسد) معادل  $3/2$  درصد است. درخصوص تولید تا فصل نهم دو تابع عکس‌العمل تقریباً مشابه با یکدیگر حرکت کرده‌اند و فقط پس از آن کانال اعتبار به میزان اندکی ظاهر می‌شود. به لحاظ تجربی نیز تقوی و لطفی (1385) نشان داده‌اند که اثرکانال اعتبار بسیار ناچیز بوده به طوری که در عمل سیاست پولی از طریق کانال اعتبار کارایی ندارد. شاید یکی از دلایل مهم بروز چنین پدیده‌ای انحراف اعتبارات بانکی از سرمایه‌گذاری‌های جدید به سمت معاملات سوداگرانه در بازار کالاهای دست دوم باشد.

نمودار 4: کانال اعتبار - واکنش تولید به شوک پولی



نمودار 5: کانال اعتبار - واکنش تورم به شوک پولی

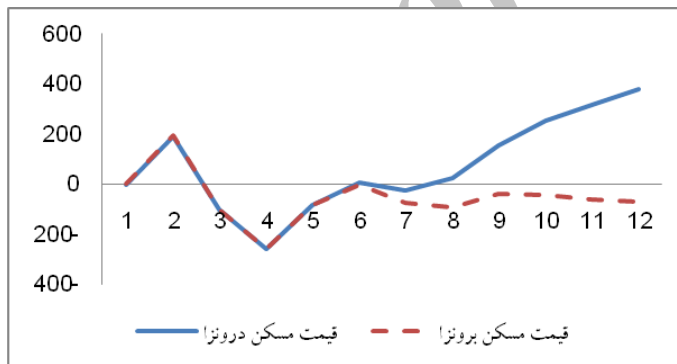


#### 4-3- کانال قیمت دارایی‌ها (قیمت مسکن)

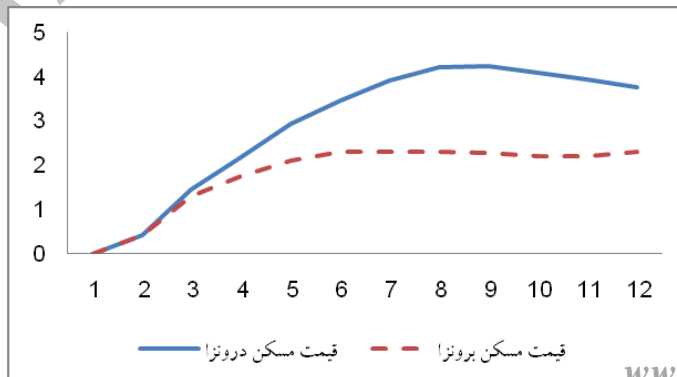
با افزایش حجم پول، سهم پول نسبت به سایر دارایی‌های موجود در سبد دارایی خانوار بالاتر رفته و مردم برای بازگرداندن تعادل به سبد دارایی‌های خود قیمت بیشتری را برای سایر دارایی‌های بادوام پیشنهاد می‌دهند. در کشورهای توسعه یافته معمولاً بخش قابل ملاحظه‌ای از این وجوه جذب بازار سرمایه شده و طبق نظریه توپین q، سرمایه‌گذاری و به تبع آن مخارج کل زیاد می‌شود. اما در کشورهای در حال توسعه به سبب محدود بودن تنوع دارایی‌ها، خانوارها به طور سنتی در سبد دارایی خود اقلامی

نظیر سپرده‌های بانکی، زمین، ساختمان، طلا و سایر فلزات یا اشیای قیمتی نگهداری می‌کنند. از آنجا که قیمت طلا عمدتاً تحت تاثیر قیمت‌های جهانی می‌باشد و با عنایت به استفاده از قیمت مسکن به عنوان نماینده قیمت دارایی‌ها در ایران توسط فرزین‌وش و محسنی‌زنونی (1388) و شریفی‌رنانی و کمیجانی (1388)، در این مطالعه نیز از شاخص قیمت مسکن به عنوان نماینده قیمت دارایی‌ها استفاده شده است. با افزایش حجم پول در سبد دارایی خانوار، طی فرآیند بازگشت به تعادل در سبد دارایی حجم پول مازاد تبدیل به مسکن شده که به مفهوم افزایش تقاضای مسکن و قیمت آن می‌باشد. به دنبال افزایش قیمت مسکن، ثروت افراد افزایش یافته که خود منجر به افزایش مصرف مردم و به تبع آن مخارج کل می‌گردد.

نمودار 6: کانال قیمت دارایی - واکنش تولید به شوک پولی



نمودار 7: کانال قیمت دارایی - واکنش تورم به شوک پولی



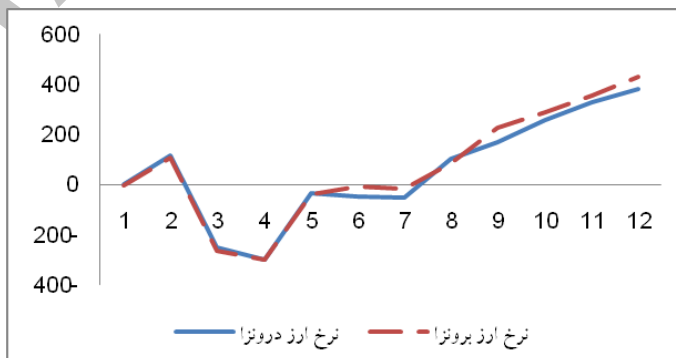
برای احصای کانال قیمت دارایی‌ها، از شاخص بهای مسکن اجاره‌ای به عنوان متغیر جانشین شاخص قیمت مسکن (PH) استفاده شده است. سایر متغیرهای الگو عبارتند از تولید، شاخص قیمت، پایه پولی و شاخص قیمت مسکن.

همان‌طور که نمودار (6) نشان می‌دهد تا فصل ششم واکنش تولید در دو تابع واکنش بسیار شبیه یکدیگر است، اما از فصل ششم دو تابع واکنش از یکدیگر فاصله می‌گیرند. اما در خصوص تورم شواهد حاکی از آن است که تا فصل دوم تفاوتی بین دو تابع عکس‌العمل وجود ندارد ولی از فصل سوم به بعد دو تابع از یکدیگر فاصله گرفته که در فصل نهم به حداکثر خود می‌رسد. نتایج محاسبات نشان می‌دهد که سهم کانال قیمت دارایی‌ها از آثار تورمی شوک انبساطی پولی معادل 35/7 درصد است.

#### 4-4- کانال نرخ ارز

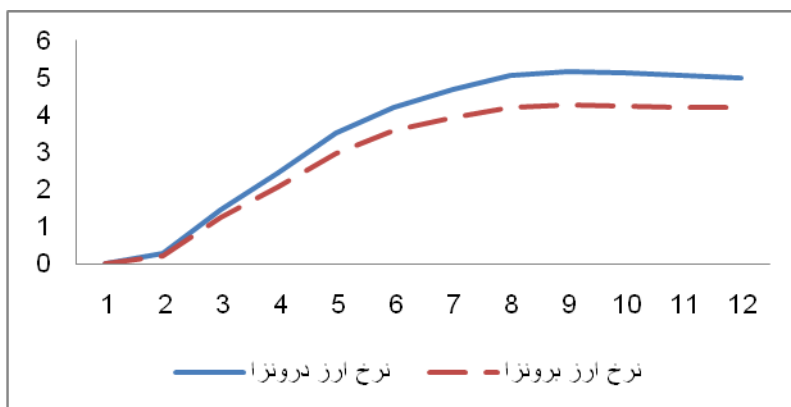
همان‌طور که نمودار (8) نشان می‌دهد دو تابع عکس‌العمل بسیار شبیه یکدیگر هستند و لذا نقشی برای کانال نرخ ارز در انتقال اثر سیاست پولی بر تولید متصور نیست. اما در خصوص تورم همان‌گونه که نمودار (9) نشان می‌دهد دو تابع عکس‌العمل از فصل دوم از یکدیگر جدا شده و تا پایان دوره نیز این وضعیت ادامه دارد. محاسبات انجام شده حاکی از آن است که سهم کانال نرخ ارز در انتقال آثار سیاست پولی به سطح عمومی قیمت‌ها معادل 20 درصد است که پس از کانال قیمت دارایی‌ها و کانال نرخ بهره، سومین رتبه را در انتقال آثار تورمی سیاست پولی دارد.

نمودار 8: کانال نرخ ارز - واکنش تولید به شوک پولی





نمودار 9: کانال نرخ ارز - واکنش تورم به شوک پولی



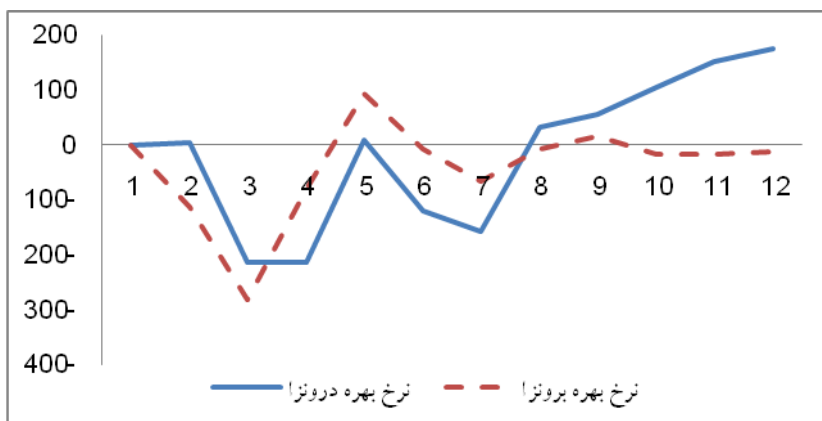
ماخذ: یافته‌های تحقیق

#### 4-3-5- کانال نرخ بهره

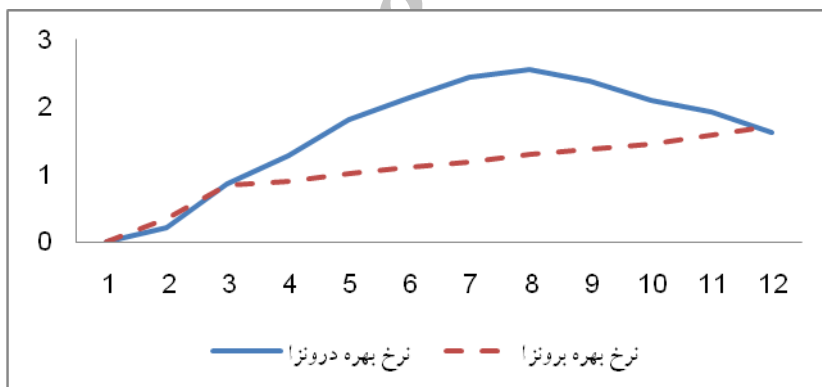
همان گونه که در قسمت روش تحقیق توضیح داده شد این روش برای ساختار اقتصاد ایران که نرخ‌های سود بانکی از پیش تعیین شده و ثابت هستند و در اثر شوک‌های پولی به طور ذاتی نمی‌توانند تغییراتی را تجربه کنند تا اثر شوک پولی را انتقال دهند و همچنین اطلاعات مستمر و منظم از نرخ بهره در بازار غیرمتمثل پولی وجود ندارد، بسیار مفید است. اما باید اذعان داشت که علیرغم مطالب فوق این کانال در اقتصاد ایران عمل می‌کند و نشانه‌های فراوانی از قبیل شرایط نسبیه فروشی و قرارداد اجاره وجود دارد که حاکی از وجود کانال نرخ بهره در اقتصاد ایران است.

نمودار (10) بیانگر واکنش تولید به شوک پولی از کانال نرخ بهره است. همان گونه که نمودار مذکور نشان می‌دهد، تا فصل هشتم واکنش تولید در دو تابع واکنش شبیه یکدیگر است، اما از فصل هشتم به بعد دو تابع واکنش از یکدیگر فاصله می‌گیرند.

نمودار 10: کانال نرخ بهره - واکنش تولید به شوک پولی



نمودار 11: کانال نرخ بهره - واکنش تورم به شوک پولی



نمودار (11) واکنش تورم به شوک پولی از مسیر نرخ بهره را نشان می‌دهد. شواهد حاکی از آن است که تا فصل سوم تفاوتی بین دو تابع عکس‌العمل وجود ندارد ولی از فصل سوم به بعد دو تابع از یکدیگر فاصله گرفته که در فصل هشتم به حداکثر خود می‌رسد و سپس در فصل 12 دو تابع مجدداً به یکدیگر می‌رسند. نتایج محاسبات نشان می‌دهد که سهم کانال نرخ بهره از آثار تورمی شوک انبساطی پولی معادل 30/6 درصد

## 5- نتایج و پیشنهادها

بر اساس برآورد الگوی پایه و کانال‌های اعتبار، قیمت دارایی، نرخ ارز و نرخ بهره می‌توان در خصوص جهت اثر، زمان اثرگذاری و درجه اهمیت هر یک از کانال‌ها به نتایج زیر رسید:

الف- اثر شوک پولی در الگوی پایه بر تولید به لحاظ آماری معنادار نیست. تجزیه واریانس تولید نیز نشان می‌دهد که تنها 5/7 نوسانات تولید، توسط اختلالات پایه پولی توضیح داده می‌شود.

ب- در الگوهای بسط داده شده برای احصای کانال‌های مربوط نیز اثر متغیرهای حجم اعتبارات، شاخص قیمت مسکن و نرخ ارز بر تولید به لحاظ آماری معنادار نبوده و تنها تفاوت آنها در این است که بر خلاف اثر حجم اعتبارات و قیمت مسکن که اثر مثبت بر تولید دارند، اثر نرخ ارز بر تولید بجز در فصل چهارم در تمام دوره‌ها منفی است.

هر چند که ارتباط منفی بین تضعیف پول ملی با تولید، با نظریه‌های اقتصاد (نظریه کشش‌ها یا جذب) سازگاری ندارد، اما مطالعات تجربی نظیر اسکویی (1372)، پدرام (1377)، نوفرستی (1379)، ذوالنور (1379) و سایرین بر تاثیر منفی تضعیف ارزش پول ملی بر تولید تاکید دارند. وابستگی شدید تولید به واردات مواد اولیه و واسطه‌ای یکی از دلایل این امر است (درویشی 1390).

ج- تحلیل کانال‌های انتقال آثار شوک پولی بر تولید، نشان می‌دهد که کانال‌های مذکور بسیار ضعیف بوده و با عدم اثرگذاری پول بر تولید سازگار می‌باشند.

د- واکنش سطح عمومی قیمت‌ها به شوک پولی بسیار سریع است، به طوری که تقریباً هم‌زمان با شوک پولی تا فصل دوم قیمت‌ها با شیب ملایمی شروع به افزایش می‌کنند. از فصل دوم تا فصل نهم که قیمت به حد اکثر میزان خود می‌رسد، شیب افزایش قیمت‌ها بیشتر است. از فصل نهم به بعد، رشد قیمت‌ها متوقف شده و سطح عمومی قیمت‌ها تقریباً ثابت باقی می‌ماند.

ه- میزان واکنش سطح عمومی قیمت‌ها به یک انحراف معیار افزایش پایه پولی در افق زمانی 9 و 12 فصله بر مبنای ضریب‌های واکنش تجمعی به ترتیب معادل 22/62

و 34/64 واحد است.

جدول 7: سهم هر یک از کانال‌ها در انتقال شوک پولی به قیمت‌ها

درجه اهمیت کانال‌ها در کل دوره	فصل دوازدهم (درصد)	درجه اهمیت کانال‌ها تا فصل نهم	فصل نهم (درصد)	شرح کانال
4	-----	4	3/2	اعتبار
1	38	1	35/7	قیمت دارایی
3	20	3	19	نرخ ارز
2	23	2	30/6	نرخ بهره
----	81	----	88/5	جمع

ماخذ: یافته‌های تحقیق

- مرتبه (1) بیانگر مهم‌ترین کانال و مرتبه (4) بیانگر ضعیف‌ترین کانال می‌باشند.

و- سهم هر یک از کانال‌ها در انتقال شوک پولی به سطح عمومی قیمت‌ها در دو افق زمانی 9 و 12 فصله در جدول (7) نشان داده شده است. افق زمانی 9 فصله به دلیل حداکثر شدن واکنش قیمت‌ها به شوک پولی و 12 فصله به دلیل پوشش کل دوره انتخاب گردید. جدول (7) حاکی از آن است که در هر دو افق میزان اهمیت کانال‌ها به ترتیب میزان اهمیت به صورت کانال قیمت دارایی، کانال نرخ بهره، کانال نرخ ارز و کانال اعتبار است.

ز- همان‌طور که در جدول (7) مشاهده می‌شود در افق‌های زمانی 9 فصله و 12 فصله کانال‌های مورد مطالعه به ترتیب 88/5 و 81 درصد واکنش قیمت را توضیح می‌دهند که به مفهوم آن است که کانال‌های دیگری در انتقال آثار تورمی، شوک پولی موثر هستند. برای مثال می‌توان به اثر سیاست‌های پولی بر وضعیت ترازنامه خانوارها، بنگاه‌ها، بانک‌ها اشاره کرد که به دلیل محدودیت‌های آماری، امکان مطالعه چنین کانال‌هایی در افق زمانی 1386-1367 وجود نداشت.

بر مبنای نتایج فوق می‌توان پیشنهادهای سیاست‌گذاری زیر را ارائه نمود.

الف- از آنجا که واکنش تولید به تکانه‌های پولی اندک است، مقامات پولی نیاستی نگران اثر سیاست‌های انقباضی بر تولید بوده و از ابزارهای سیاست پولی برای کنترل تورم استفاده نمایند.

ب- به منظور بهبود رشد تولید مقامات اقتصادی می‌بایست به عوامل ساختاری و رفع تنگناهای تولید به عنوان ابزارهای افزایش رشد تولید توجه داشته باشند.

ج- گسترش تسهیلات بانکی در نرخ‌های حقیقی سود منفی، رانت جویی و عدم کارایی در واحدهای تولیدی را استمرار می‌بخشد. از این رو هماهنگ نمودن نرخ‌های سود با تورم و نرخ بازدهی فعالیت‌های مختلف یک ضرورت بسیار مهم است.

د- با عنایت به نتایج حاصله، پول از عوامل مهم در توضیح نوسانات تورم است. از این رو حفظ انضباط پولی، عدم سلطه سیاست‌های مالی بر سیاست‌های پولی، حرکت در جهت استقلال نسبی بانک مرکزی به منظور افزایش کارایی در اتخاذ سیاست‌های پولی، می‌تواند در کنترل تورم بسیار موثر باشد.

## منابع

- Ahmed, N., Shah, H., Agha, A. I. and Mubarik, Y. A. (2005). Transmission Mechanism of Monetary Policy in Pakistan. SBP Working Paper Series, No.09.
- Aleem, A. (2010). Transmission Mechanism of Monetary Policy in India. Journal of Asian Economics, 21(2): 186-197.
- Andersen L., and Carlson, K. (1970). A Monetarist Model for Economic Stabilization. Federal Reserve Bank of St. Louis Review, April, 7-25.
- Andersen L., and Jordan, J. (1968). Monetary and Fiscal Actions A Test of Their Relative Importance in Economic Stabilization. Federal Reserve Bank of St. Louis Review, November, 29-44.
- Ando, A., and Modigliani, F. (1965). The Relative Stability of Monetary Velocity and the Investment Multiplier. American Economic Review, 55(4): 693-728.
- Bahmani-Oskooee, M. (1993). Macroeconomic effects of the Rial Devaluation after the Revolution. Fifth Conference of Monetary Policies and Exchange. (In Persian)
- Barro, R. (1977). *Unanticipated Money Growth and Unemployment in the United States*. American Economic Review, 67(2): 101-115.
- Barro, R. (1978). *Unanticipated Money, Output, and the Price Level in the United States*. Journal of Political Economy, 86(4): 549-580.
- Barro, R., and Rush, M. (1980). Unanticipated Money and Economic Activity

- In: Rational Expectations and Economic Policy, Fischer, S. (ed), Chicago and London, The University of Chicago Press, 23-73.
- Barth, J., and Bennett, J. (1974). The Role of Money in the Canadian Economy: An Empirical Test. *Canadian Journal of Economics*, 7(2), 306-11.
  - Bernanke, B. (1986). Alternative Explanations of the Money-Income Correlation. *Carnegie- Rochester Conference Series on Public Policy*, 25, 49-100.
  - Bernanke, B., and Gertler, M. (1995). Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 27-48.
  - Carlson, K. (1978). Does the St. Louis Equation Now Believe in Fiscal Policy. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, February, 13-19.
  - Central Bank of Iran, (2003). Introduced and Estimated Quarterly Model of Inflation in Iran, in: *Inflation, Experimental And Theoretical Studies Of The Iranian Economy* Economic Deputy (ed), Central Bank of Iran. (In Persian)
  - Christiano, L., Eichenbaum, M. and Evans, C. (1999). Monetary Policy Shocks What Have We Learned And To What End? , In: *Handbook of Macroeconomics*, Taylor, J.B and M. Woodford (Eds), Amsterdam:North Holland, Elsevier Science Publishers.
  - Coleman, W. (1996). Money and Output: A Test of Reverse Causation. *The American Economic Review*, 86(1), 90-111.
  - Darvishi, B. (2011). Causes of Export Market Entry and Exit of Firms in Iran. PhD Thesis, Allameh Tabataba'i University. (In Persian)
  - De Leeuw, F. and Kalchbrenner, J. (1969). Monetary and Fiscal Actions a Test of Their Relative Importance in Economic Stabilization- Comment. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, April, 6-11.
  - Deprano, M. and Mayer, T. (1965). Tests of the Relative Importance of Autonomous Expenditures and Money. *American Economic Review*, 55(4), 729-52.
  - Disyatat, P. and P. Vongsinsirikul, (2003). Monetary policy and the Transmission Mechanism in Thailand. *Journal of Asian Economics*, 14(3), 389-418.
  - Eichenbaum, M. (1992). Comment: Interpreting the Macroeconomic Time Series Effect-the Effect of Monetary Policy. *European Economic Review*, 36(5), 1001-1011.
  - Farzinvas, A. and Mohseni Zenozi, S. J. (2009). The Role of Asset Prices in Monetary Transmission Mechanism. *Nameh-Ye- Mofid, The Journal of Economics*, 72(1).3-32. (In Persian)
  - Favero, C. (2004), *Applied Macroeconometrics*, Oxford, Oxford University Press.
  - Friedman, M. and Schwartz, A. (1963a). Money and Business Cycles. *The Review of Economics and Statistics*, 45(1), Part 2, Supplement, 32-64.
  - Friedman, M. and Schwartz, A. (1963b). *A Monetary History of the United States, 1867-1960*, Princeton, Princeton University Press.

- Friedman, M. and Meiselman, D. (1963). The Relative Stability of Monetary Velocity and the Investment Multiplier in the United States, 1898-1958. in: *Stabilization Policies*, Englewood Cliffs, Prentice Hall, 165-268.
- Hester, D. (1964). Keynes and the Quantity Theory: A Comment on the Friedman-Meiselman. *Review of Economics and Statistics*, 46(4), 364-368.
- Jalali Naeni, S. A., (1997), Trend of Inflation and Monetary, Exchange and Credit Policies. In: *Iranian Economy*, Nieli, M. (ed), Research Institute of Planning and Development. (In Persian)
- King, R. G. and Plosser, C. (1984). Money, Credit, and Prices in Real Business Cycle. *American Economic Review*, 74(3), 363-380.
- Laidler, D. (1978). Money and Money Income: An Essay on the Transmission Mechanism. *Journal of Monetary Economics*, 4(2), 151-191.
- Leeper, E. M., Sims, A. and Zha, T. (1996). What Does Monetary Policy Do?. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, 1-78.
- Meltzer, A. (1995). Monetary, Credit and (Other) Transmission Processes: A Monetarist Perspective. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 49-72.
- Mehrara, M. (1998). The Interaction between the Monetary Sector and the Real Sector-the Case of Iran. *Tahghighat-E- Eghtesadi*, 53(2), 103-133. (In Persian)
- Mishkin, F.S., (1983). Does Anticipated Aggregate Demand Policy Matter? In: *A Rational Expectation Approach to Macroeconomics*, Mishkin, F.S. (Ed), Chicago and London, NBER and the University of Chicago Press, 110-157.
- Morsink, J. and Ayoumi, T. (2001). A Peek inside the Black Box the Monetary Transmission Mechanism in Japan. *IMF Staff Papers*, 48(1), 22-57.
- Noferesti, M. (2000). Co-Integrated Analysis of Monetary and Foreign Exchange Policies within a Dynamic Macro-Econometric Model. PhD Thesis, Shahid Beheshti University. (In Persian)
- Obstfeld, M. and Rogoff, K. (1995). The Mirage of Fixed Exchange Rates. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 73-96.
- Pedram, M. (1998). The Effect Of Real Exchange Rate Devaluation In Iran During 1979-1995. PhD Thesis, Shahid Beheshti University. (In Persian)
- Pesaran, M. H. (1995). New Direction in Applied Dynamic Macroeconomic Modeling. In: *The International Conference on Economic Policy Evaluation Models in Theory and Practice*, Tunis, The Arab Planning Institute.
- Sharifi Renani, H., Komajani, A. and Sharestani, H. (2010), Monetary Transmission Mechanism in Iran: A Structural VAR Approach, *Money and Economy*, 2(2), 145-176. (In Persian)
- Sims, C. (1972). Money, Income, and Causality. *American Economic Review*, 62(4), 540-552.
- Sims, C. (1980a). Macroeconomics and Reality. *Econometrica*, 48(1), 1-48.
- Sims, C. (1980b). Comparison of Interwar and Postwar Business Cycles: Monetarism Reconsidered. *American Economic Review*, 70(2), 250-257.
- Sims, C., Stock, J. and Watson, M. (1990). Inference in Linear Time Series

Models with some Unit Roots. *Econometrica*, 58(1), 113-144.

- Taherifard, E. and Mosavi Azad Kasmiee, A. (2008), The Effectiveness of Monetary Policy on Macroeconomic Variables. *Tahghighat-E- Eghtesadi*, 43(4), 137-161. (In Persian)
- Taqavi, M. and Lotfi, A. (2006). The Effects of Monetary Policy on the Volume of Deposits, Facilities and Liquidity of the Banking System. *Economic Research Review Quarterly*, 6(1), 131-165. (In Persian)
- Taylor, J. (1995). The Monetary Transmission Mechanism: An Empirical Framework. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 11-26.
- Tobin, J. (1970). Money and Income: Post Hoc Ergo Propter Hoc? *Quarterly Journal of Economics*, 84(2), 301-317.
- Vasheghani, M. (2011). Study on Monetary Policy Transmission Mechanism and its Timing in Iran, Allameh Tabataba'i University. (In Persian)
- Valadkhani, A. (2004). History of Macroeconometric Modeling: Lessons from Past Experience. *Journal of Policy Modeling*, 26(2), 265-81.
- Williams, D., Goodhart, C. and Gowland, D. (1976). Money, Income and causality: the U.K. Experience. *American Economic Review*, 66(3), 417-23.
- Zonnor, H. and Darhshiri, M. (2000), Currency devaluation, inflation and real output: A simulation model of the Iranian economy, *Monetary and Banking Research Academy*. (In Persian)

Archive