

## نگاهی دوباره به تورم در ایران: رویکرد VARX

سید عزیز آرمن<sup>۱</sup>

مجتبی قربان‌نژاد<sup>۲</sup>

وحید کفیلی<sup>۳\*</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۱/۱۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱۰/۲۳

### چکیده

پدیده تورم به‌عنوان یکی از مهم‌ترین مشکلات اقتصاد ایران همواره در مرکز توجه محققین بوده است. در این بین، عوامل مسبب این پدیده و راه‌های کنترل آن، از جمله حوزه‌های مورد مطالعه در مباحث تورم است. تحقیق حاضر با تکیه بر داده‌های دوره زمانی (۱۳۵۲ تا ۱۳۹۴) به بررسی عوامل مؤثر بر تورم، به‌عنوان یکی از مهم‌ترین چالش‌های حال حاضر اقتصاد ایران، پرداخته است. در این راستا با توجه به اینکه حداقل دو متغیر صادرات نفت و متغیر نهادی به‌عنوان متغیرهای برون‌زای الگو هستند؛ لذا از الگوهای VARX استفاده شده و با استفاده از مدل کلان برآورد شده، به پیش‌بینی تورم تحت دو سناریو (سناریو رشد ۳۰ درصدی پایه پولی و سناریوی رشد ۱۰ درصدی پایه پولی) برای پایه پولی پرداخته شده است. نتایج نشان می‌دهد، اختلاف تورم تحت این دو سناریو در سال‌های ۹۷-۱۳۹۵ به ترتیب برابر ۶/۳، ۷/۴ و ۹ درصد خواهد بود؛ یعنی با کنترل رشد پایه پولی می‌توان قسمتی از تورم را کنترل نمود. البته سیاست‌های پولی انقباضی شدید نیز می‌تواند رشد اقتصادی را تحت تأثیر قرار دهد. لذا بایستی کنترل پایه پولی، همگام با تثبیت هم‌زمان تولید و تورم باشد.

کلیدواژه‌ها: تورم، پایه پولی، VARX.

طبقه‌بندی JEL: E31, E51, C32

**Email:** saarman2@yahoo.com

۱. دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه شهید چمران اهواز

**Email:** Ghorbannezhad.m@gmail.com

۲. دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه شهید چمران اهواز

**Email:** Ayhan\_vahid01@yahoo.com

۳. دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه شهید چمران اهواز (\*نویسنده مسئول)

## ۱. مقدمه

افزایش سطح عمومی قیمت‌ها تورم نامیده می‌شود. آنچه به‌عنوان یک مشکل از آن یاد می‌شود، افزایش غیرقابل برگشت و مدام سطح عمومی قیمت‌هاست. فرآیندی که در آن ارزش پول ملی به‌صورت مداوم کاهش پیدا می‌کند. نرخ بالای تورم نشانه‌ای از بی‌ثباتی اقتصادی، ناکارایی سیاست‌های پولی، تورم باعث نااطمینانی در ارزش خالص فعلی پروژه‌ها (تریوینو و میکسون<sup>۱</sup>، ۲۰۰۴: ۲۳۶)، انحراف انتخاب‌های اقتصادی (گومه<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵: ۱۳۲) می‌شود. بدتر شدن توزیع درآمد (شاکری و همکاران، ۱۳۹۲؛ ابونوری و همکاران، ۱۳۸۹؛ آلبانسی<sup>۳</sup>، ۲۰۰۷)، کاهش انگیزه‌های سرمایه‌گذاری مولد (پژویان و خسروی، ۱۳۹۱، عرب‌مازار و نظری گوار، ۱۳۹۱؛ هادیان و وهام، ۱۳۸۹؛ سرن<sup>۴</sup>، ۱۹۹۸؛ بایرن و دیویس<sup>۵</sup>، ۲۰۰۴)، افزایش واردات، کاهش صادرات (طیبی و مصری‌نژاد، ۱۳۸۱، گلیفسون<sup>۶</sup>، ۱۹۹۹)، افزایش جرم (عیسی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۱؛ تامایو<sup>۷</sup> و همکاران، ۲۰۱۳؛ تانگ و لین<sup>۸</sup>، ۲۰۰۹)، ممانعت از ورود سرمایه خارجی (رتوفی و قلم زن نیکو، ۱۳۹۰؛ اپستین<sup>۹</sup>، ۲۰۰۷)، تغییر رفتار پس‌انداز عوامل اقتصادی (اوزجان<sup>۱۰</sup> و همکاران، ۲۰۰۳؛ احمد، ۲۰۱۵؛ آنگ<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۹) از جمله نتایج تورم است.

در ادبیات اقتصاد کلان، کنترل و تثبیت سطح عمومی قیمت‌ها به‌عنوان پیش‌شرط رشد و توسعه پایدار بلندمدت، موضوعی کاملاً پذیرفته شده است (اودوسانیا و آتاندا<sup>۱۲</sup>، ۲۰۱۰: ۲) که از اوایل دهه ۷۰ میلادی در مرکز توجه سیاست‌مداران قرار گرفت (امیمولا و انوما<sup>۱۳</sup>، ۲۰۱۱: ۱). به‌دلیل اثرات مخرب تورم بر اقتصاد، کنترل آن به‌عنوان یکی از اهداف سیاست‌های کلان اقتصادی همواره مورد توجه اقتصاددانان بوده است. تورم پایدار و مزمن این روزهای اقتصاد ایران نیز، پدیده‌ای است که دلایل آن ریشه در سال‌های متمادی دارد. بدون شک این پدیده متأثر از مجموعه‌ای از بداخلاقی‌های اقتصادی اعمال شده توسط دولت‌ها و حتی حکومت‌های مختلف است. دولت‌ها به‌واسطه تورم مزمن خواسته یا ناخواسته‌ای که ایجاد می‌کنند، به‌صورت مخفیانه بخش مهمی از ثروت شهروندان خود را به حراج می‌گذارند (آبیدی و مالیق<sup>۱۴</sup>، ۲۰۱۰: ۹۷).

1. Treviño & Mixon
2. Gomme
3. Albanesi
4. Serven
5. Byrne & Davis
6. Gylfason
7. Tamayo
8. Tang and Lean
9. Epstein
10. Ozcan and *et al.*
11. Ang
12. Odusanya and Atanda
13. Imimole and Enoma
14. Abidemi and Maliq

تورم بالا در کنار چالش‌هایی چون رشد اقتصادی پایین (در مقایسه با سایر کشورها و در مقایسه با مقادیر هدف در برنامه پنجم توسعه)، شوک جمعیتی و نرخ بیکاری بالا به‌ویژه در جوانان، بی‌انضباطی‌های پولی و مالی، نوسانات نرخ ارز، عدم برنامه‌ریزی صحیح، سیاست زدگی، اقتصاد دولتی، رقابت ناسالم، رانت گسترده سیاسی، تحریم‌ها، نفت آلودگی بودجه، سوءمدیریت و ضعف نهادها، خصوصی‌سازی، اجرای فاز دوم هدفمند کردن یارانه‌ها و فقدان ثبات سیاسی از مهم‌ترین چالش‌های پیش روی اقتصاد ایران است؛ اما به نظر می‌رسد در حوزه متغیرهای اقتصاد کلان، تورم بالا مهم‌ترین و مزمن‌ترین چالش اقتصاد ایران طی چند دهه اخیر بوده باشد.

این پژوهش به دنبال آن است تا با اتکا به ادبیات نظری اقتصاد کلان در حوزه تورم و حقایق آشکارشده اقتصاد ایران، به بررسی عوامل مؤثر بر تورم، به‌عنوان مهم‌ترین چالش حال حاضر اقتصاد ایران، بپردازد. در این راستا با توجه به اینکه حداقل دو متغیر صادرات نفت و متغیر نهادهای به‌عنوان متغیرهای برون‌زای الگو می‌باشند؛ لذا در این مطالعه از الگوهای خاص، VARX استفاده خواهد شد. در پایان با استفاده از مدل کلان برآورد شده، به پیش‌بینی تورم تحت سناریوهای مختلف برای حجم پایه پولی خواهیم پرداخت. با توجه به دوره موردبررسی (۹۴-۱۳۵۲)، پیش‌بینی‌ها برای سه سال ۹۷-۱۳۹۵ با فرض دو سناریو (سناریو رشد ۳۰ درصدی پایه پولی و سناریو رشد ۱۰ درصدی پایه پولی) انجام خواهد شد. برای این منظور، ابتدا به‌مرور ادبیات نظری و تجربی تحقیق پرداخته شده و در ادامه مدل تحقیق و روش برآورد آن معرفی شده است. در انتها با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، اقدام به پیش‌بینی با توجه به دو سناریو شده است.

بررسی‌ها نشان می‌دهد در بسیاری از مطالعات داخلی با توجه به نقش پررنگ نفت در اقتصاد ایران، متغیر نفت یکی از متغیرهای مورد استفاده بوده است. با توجه به این‌که ایران یکی از اعضای اوپک است که دارای سهمیه مشخص است؛ لذا عمدتاً ایران در بازار نفت قیمت‌پذیر خواهد بود و این متغیر اساساً برای ما برون‌زاست. الگوی VARX این قابلیت را دارد که علاوه بر برون‌زا در نظر گرفتن یک متغیر در الگوهای خود توضیح برداری، ما را قادر به بررسی اثر شوک این متغیر بر دیگر متغیرهای الگو با استفاده تابع واکنش تکانه‌ای نماید. بررسی اثر سیاست پولی (تغییر پایه پولی) در قالب سناریوسازی و پیش‌بینی بر اساس شبیه‌سازی انجام‌شده نیز دیگر وجه نوآوری مطالعه خواهد بود.

بخش‌های بعدی تحقیق به شرح زیر است: با مرور ادبیات نظری و تجربی تحقیق، نگرش مناسب برای ارائه مدل مناسب تحقیق شکل گرفت و با توجه به ویژگی‌های خاص متغیرهای مورد استفاده، روش VARX انتخاب و مورد بررسی قرار گرفته است. با آزمون ریشه واحد برای متغیرهای تحقق، شرایط لازم برای برآورد آماری بررسی و مدل تحقیق مورد برآورد قرار گرفته است. با انتخاب بردار هم‌جمعی متناسب با ادبیات تحقیق، به پیش‌بینی تورم تحت دو سناریو پرداخته شده است.

## ۲. مروری بر ادبیات موضوع

در اقتصاد برای توضیح علل و ریشه‌های تورم نظریات متفاوتی ارائه شده است که هر کدام از آن‌ها منشأ متفاوتی را برای تورم متصور شده‌اند. این نظریات عبارت‌اند از: دیدگاه کلاسیک‌ها، دیدگاه کینزین‌ها، نظریه تورم فشار هزینه، نظریه پول‌گرایان، نظریه ساختارگرایان.

### ۲-۱. تورم از دیدگاه کلاسیک‌ها

در مدل کلاسیک‌ها، مقدار پول هیچ ارتباطی با تعیین متغیرهای حقیقی ندارد و خنثایی پول در بلندمدت یکی از ویژگی‌های مهم این مدل‌هاست. برای بررسی تعیین متغیرهای اسمی، اقتصاددانان کلاسیک به نظریه مقداری پول متوسل می‌شوند. تعداد زیادی از اقتصاددانان مشهور از جمله هیوم، ریکاردو، میل، مارشال، اروینگ فیشر و حتی کینز در توسعه این نظریه سهمیم بوده‌اند. نظریه مقداری پول به دنبال انتشار مقاله مهم هیوم تحت عنوان «در مورد پول» وارد ادبیات اقتصاد کلاسیک شد. در این زمینه دو تفسیر مهم از نظریه مقداری پول وجود دارد، تفسیر اول مربوط به اروینگ فیشر است و تفسیر دوم مربوط به مارشال و پیگو است که تحت عنوان تراز نقدی کمبریج مطرح است:

### ۲-۱-۱. تفسیر اروینگ فیشر<sup>۱</sup>

فرض اصلی این نظریه، وجود یک تابع تقاضای پول باثبات برای تراز حقیقی پول است. با توجه به این تابع، نرخ رشد عرضه اسمی پول، نرخ تورم را تعیین کرده و مردم به‌منظور حفظ قدرت خرید تراز نقدی خود، نرخ تورم را پیش‌بینی نموده و تراز حقیقی خود را متناسب با آن تعدیل می‌نمایند (جانسون، ۱۹۷۸: ۲۵).<sup>۲</sup> تحلیل وی مبتنی بر رابطه مبادله به‌صورت « $MV=PT$ » است که در این رابطه  $M$  حجم پول،  $V$  سرعت گردش پول که عبارت است از متوسط تعداد دفعاتی که یک واحد پول برای انجام معاملات کالاهای نهایی مورد استفاده قرار می‌گیرد،  $P$  متوسط قیمت‌ها و  $T$  تعداد کل معاملاتی است که در طی دوره بررسی صورت می‌گیرد. این معادله یک اتحاد بوده و طبق تعریف همواره برقرار است. چون اطلاعات دقیق راجع به حجم معاملات در دسترس نیست، با فرض وجود رابطه متناسب بین درآمد حقیقی و حجم معاملات، می‌توان درآمد حقیقی ( $Y$ ) را جایگزین  $T$  کرد. حال اگر فرض شود که درآمد حقیقی و سرعت گردش پول ثابت می‌باشند، براساس رابطه مبادله هرگونه تغییر در عرضه پول باعث تغییرات متناسب در سطح عمومی قیمت‌ها می‌گردد؛ اما واقعیت این است که فیشر و سایر نظریه‌پردازان مقداری، اعتقادی به ثبات  $V$  و  $Y$  نداشتند، بلکه معتقد بودند که در تعادل،  $V$  و  $Y$  توسط نیروهای حقیقی اقتصاد و نه حجم پول، تعیین می‌شود؛ اما نظریه‌پردازان مقداری پول فرض می‌کنند که تغییرات  $V$  و  $Y$  در طول زمان به‌کندی است به‌طوری‌که هرگونه تغییر در قیمت‌ها ناشی از تغییرات حجم پول است. لذا تغییر قیمت‌ها کاملاً متناسب با تغییرات حجم پول است.

1. Irving Fisher

2. Johnson

**۲-۱-۲. تفسیر مکتب کمبریج**

تفسیر اقتصاددانان کمبریج به این صورت است که تقاضای پول بستگی به سطح درآمد ملی پولی دارد و این رابطه‌ای مثبت است، یعنی می‌توان نوشت:  $M_d = KPY$  که  $M_d$  تقاضای اسمی پول،  $K$  یک عدد مثبت کوچک‌تر از یک، و  $PY$  درآمد ملی پولی است. در نگرش کمبریج،  $K$  در کوتاه‌مدت متغیر است اما اگر فرض کنیم که  $K$  مقداری ثابت است، آن‌گاه معادله کمبریج در واقع همان نظریه تقاضای پول است. با فرض تعادل در بازار پول  $M = M_d$ ، می‌توان نوشت  $M = KPY$ . بر طبق نظریه مقداری، تغییر مقدار پول در بلندمدت اثر حقیقی ندارد اما سطح قیمت را تعیین خواهد کرد زیرا مقدار تولید در سطح اشتغال کامل است و با ثابت ماندن  $K, Y$ ، حجم پول سطح قیمت را تعیین می‌کند. در این نظریه تعادل مجدد در بازار پول فقط از طریق تغییر سطح قیمت‌ها می‌تواند برقرار شود.

اخیراً نظریه مقداری پول با گسترش آن توسط پول‌گرایان و کارمیلتون فریدمن<sup>۱</sup> همراه بوده است که به آن نظریه جدید مقداری پول گویند. در این تئوری مصرف‌کنندگان پول را به دلیل آنکه ایجاد مطلوبیت می‌کند نگه می‌دارند و از دید بنگاه‌های تولیدی تراز پولی یک منبع خدماتی تولیدی است که فاصله بین جریان پرداخت‌ها و دریافت‌ها را پر می‌کند.

**۲-۲. تورم از دیدگاه کینزین‌ها**

از این دیدگاه، افزایش قیمت‌ها از انتقال به سمت بالای منحنی تقاضای اقتصاد ناشی می‌شود. در شرایط اشتغال ناقص، تقاضای مؤثر میزان تولید حقیقی و اشتغال را تعیین می‌نماید، حال آنکه در شرایط اشتغال کامل به دلیل محدودیت تولید حقیقی، فرآیند تعدیل اقتصادی از طریق تغییرات سطح درآمد اسمی و یا به عبارت دقیق‌تر قیمت‌های پولی تولید اشتغال کامل است. پس تقاضای مؤثر در شرایط اشتغال کامل، قیمت‌ها و در شرایط بیکاری تولید حقیقی را تعیین می‌کند. پس عامل اصلی تورم، فزونی تقاضای مؤثر بر تولید اشتغال کامل است که این اضافه تقاضا ریشه در بخش‌های حقیقی اقتصاد دارد. از نظر کینز، تأمین مالی مخارج دولت از درآمدهای مالیاتی دارای کمترین اثر تورمی و تأمین مالی مخارج دولت از طریق انتشار پول تورمی‌ترین روش است.

**۲-۳. تورم ناشی از فشار هزینه**

این اندیشه محصول وقوع هم‌زمان تورم و بیکاری عوامل تولید است که علت آن افزایش هزینه‌های تولید (افزایش نرخ دستمزدها یا افزایش قیمت مواد اولیه) و انتقال منحنی عرضه کل است. در این تئوری افزایش دستمزدها تورم را در پی دارد و افزایش تورم افزایش مجدد دستمزدها را در پی دارد که به مارپیچ قیمت- دستمزد<sup>۲</sup> معروف است. تورم ناشی از فشار هزینه از دو مرحله تشکیل می‌شود. مرحله

1. Friedman

2. Spiral of wages and prices

اول، انتقال به سمت پایین تابع تولید است که به انتقال به سمت بالای منحنی عرضه کل منجر می‌شود. مرحله دوم، بروز مازاد تقاضا و افزایش قیمت ناشی از آن است.

## ۲-۴. نظریه پولی تورم

بر اساس مکتب پول گرایان، رشد حجم پول شرط لازم و کافی برای ایجاد تورم است. فریدمن عقیده دارد که تورم تنها از طریق افزایش سریع‌تر حجم پول نسبت به تولید ایجاد می‌گردد. وی تورم را همیشه و همه‌جا یک پدیده پولی می‌داند. اگر حجم پول تحت کنترل بانک مرکزی باشد، در این صورت بانک مرکزی مسئول آغاز و یا پایان تورم است و تنها راه تثبیت قیمت‌ها کنترل نرخ رشد حجم پول بر اساس قواعد پولی معین است. یکی از نمونه‌های قواعد معین پولی، قاعده نرخ رشد ثابت پول است، یعنی سیاست نباید به شوک‌های اقتصاد واکنش نشان دهد که به آن سیاست غیرفعال گویند.

به اعتقاد پول گرایان، سرعت گردش پول ثابت نیست و یک متغیر وابسته محسوب می‌شود. با پذیرش فرض اشتغال کامل عوامل تولید، سیاست‌های انبساطی پولی، درآمدهای اسمی را از طریق افزایش قیمت‌ها متأثر می‌سازد. فریدمن تأثیر حجم پول بر تولید حقیقی را در کوتاه‌مدت تأیید می‌کند اما معتقد است در بلندمدت تنها سطح عمومی قیمت‌ها را متأثر می‌سازد. این مکتب مدافع کاربرد قواعد بلندمدت و یا اهداف از پیش تعیین شده در تنظیم سیاست‌های پولی است.

## ۲-۵. دیدگاه ساختارگرایان

به عقیده ساختارگرایان بایستی در کنار عوامل با عوامل پولی و هزینه‌ای، عوامل ساختاری و نهادی را نیز در بروز و تداوم تورم در نظر گرفت. از دید آن‌ها تورم می‌تواند نتیجه‌ی تضادهای توزیعی باشد؛ یعنی عوامل اقتصادی که در اقتصاد کالا یا خدمات می‌فروشند، اگر از قدرت قیمت‌گذاری برخوردار باشند، سعی می‌کنند قیمت محصول خود را افزایش دهند به این امید که دیگران چنین کاری نمی‌کنند و آن‌ها می‌توانند از محصول ملی سهم بیشتری به خود اختصاص دهند؛ اما از آنجاکه همه‌ی فروشندگان و همه‌ی عوامل اقتصادی (ولو به صورت ناهماهنگ و غیر هم‌زمان) در معرض انگیزه‌های یکسان و مشابه قرار دارند، دیگران هم با همین تصور قیمت کالاهای خود را بالا می‌برند (شاگری، ۱۳۸۷: ۱۰۳۷/۲). لذا به صورت مداوم سطح عمومی قیمت‌ها افزایش پیدا می‌کند. البته وضعیت نقدینگی هم در اینجا بی‌تأثیر نیست. اگر سیلان نقدینگی زیاد باشد، تقویت استعدادهای تورمی از طریق تضادهای توزیعی تسهیل و تقویت می‌شود (شاگری، ۱۳۸۷: ۱۰۳۷/۲).

## ۲-۶. الگوی اقتصادی

در این قسمت با اتکا به مبانی نظری و تجربی و واقعیات اقتصاد ایران، به دنبال ارائه الگوی اقتصادی برای تحلیل تورم و بررسی اثرات آن بر متغیرهای کلان در اقتصاد ایران هستیم. به‌طور کلی می‌توان مهم‌ترین عوامل مؤثر بر تورم در اقتصاد ایران را به صورت زیر بیان نمود:

۱- درآمد ناشی از نفت و فرآورده‌های آن

۲- گسترش اندازه دولت

۳- انتظارات

۴- تورم ساختاری

۵- رشد نقدینگی

می‌توان گفت که اولین عامل تأثیرگذار بر افزایش نرخ تورم در کشور که تأثیر خود را از اوایل دهه ۵۰ نشان داده است، افزایش درآمدهای نفتی است. از اوایل دهه ۵۰ میلادی به دلایلی، از جمله جنگ میان اعراب و اسرائیل، به یکباره قیمت نفت چند برابر شد و درآمدهای سرشاری نصیب کشور شد؛ اما این درآمدهای سرشار به جای آن که به طور صحیح و مدیریت شده به مصرف برسد، در قالب برنامه‌های مالی انبساطی دولت پدیدار شد. افزایش مخارج مالی دولت در این دوره با نوعی عدم تعادل میان بخش‌های مختلف کشور، اعم از تولیدی و مصرفی، همراه شد و بنابراین نتیجه این شد که افزایش مخارج دولت به جای آن که به توسعه کشور بیانجامد، به تورم بیشتر منجر شد. از طرفی مقارن با افزایش قیمت نفت، مورد دیگری که باعث تورم در ایران می‌شود افزایش قیمت فرآورده‌های نفتی است، به طوری که افزایش یکباره و شدید فرآورده‌های نفتی که کشور به آن‌ها وابسته بوده و از خارج وارد می‌شود، باعث افزایش تورم در ایران می‌شود. مطالعات متعددی این متغیر را در کانون توجه قرار داده‌اند. گسترش اندازه دولت عاملی مؤثر بر نرخ تورم در اقتصاد ایران است. از جمله اثرات این عامل می‌توان به عدم تعادل بین توان تولیدی و الگوی مصرف کشور، عدم تعادل در تجارت خارجی، عدم تعادل در بافت بودجه دولت، عدم تعادل در ترکیب بخش‌های اقتصادی، عدم تعادل بین مناطق اقتصادی کشور، دوگانگی شیوه تولید، فقدان حلقه‌های واسط در زنجیره تولید، عدم تعادل در الگوی توزیع درآمد و وابستگی کشور به درآمد نفتی اشاره کرد. پدیده تورم در دهه ۵۰ خورشیدی تحت تأثیر عوامل ساختاری ذکر شده که آثارش در عدم موازنه بین رشد نقدینگی و تقاضای مؤثر و رشد عرضه کل ظاهر می‌گشت، آغاز و از طریق تورم وارداتی و فشار هزینه‌های تولید شدت یافت.

بر اساس مطالعات انجام شده می‌توان اثبات کرد که به جهت سیاست‌های گذشته دولت و چگونگی یادگیری عاملان اقتصادی و رویکرد آن‌ها در تشکیل انتظارات از رخدادهای آتی، بخش عمده‌ای از تورم در اقتصاد ایران پایدار و یا به عبارتی ماندگار است. ویژگی ماندگاری تورم بدان معناست که اگر تورم از روند بلندمدت خود منحرف شود یک دوره زمانی طولانی طول می‌کشد تا مجدداً به روند خود برگردد. به عبارت دیگر در چنین شرایطی اثر بخشی کوتاه مدت سیاست پولی کاهش می‌یابد چون تغییرات قیمت‌ها در دوره جاری به طور عمده تابعی از تحولات قیمتی گذشته است (درگاهی و شربت اوغلی، ۱۳۸۹: ۲۵).

عدم رقابت پذیری، تکنولوژی پایین تولید و مشکلات مبنایی طرف عرضه به عنوان تنگناهای ساختاری نیز از عوامل ساختاری تأثیرگذار بر پیچیده تر شدن و قوی تر شدن استعدادها و پویایی‌های تورم است.

اما یکی از مهم‌ترین عواملی که در شکل‌گیری تورم در کشور نقش دارد، رشد پایه پولی و نقدینگی است. در عمده سال‌های اخیر رشد نامتوازن نقدینگی باعث ایجاد نرخ تورم دورقمی در کشور شده است. از طرفی تأثیر افزایش قیمت نفت بر تورم، خود را در قالب افزایش پایه پولی نشان می‌دهد، به طوری که با افزایش درآمدهای نفتی این انگیزه برای دولت به وجود می‌آید که برای تأمین مخارج خود و افزایش هزینه‌های جاری و عمرانی، درآمدهای ارزی ناشی از نفت را به ریال تبدیل کند. این تبدیل ارز و افزایش نقدینگی در حالی است که رشد تولید به همان میزان نبوده و نتیجه‌ای جز تورم برای کشور نداشته است. به طور کلی می‌توان گفت که پایه پولی از سه فاز مختلف باعث تورم می‌شود:

۱- تأمین کسری بودجه دولت

۲- تبدیل درآمدهای ارزی به ریال

۳- خلق پول بخش بانکی

در چارچوب الگوی مورداستفاده در این تحقیق شکل‌گیری قیمت‌ها به واسطه شوک‌های زیر تحت تأثیر قرار می‌گیرد (به پیروی از هندری<sup>۱</sup>، ۲۰۰۱: ۲۶۰):

۱- مازاد تقاضا برای کالاها و خدمات برای بخش خصوصی

۲- مازاد تقاضا برای عوامل تولید

۳- مازاد نگهداری پول که تحریک مازاد تقاضا را دارد

۴- مازاد کسر بودجه

۵- شوک‌های ساختاری، تأثیر نرخ ارز، واردات و صادرات

۶- عوامل طرف عرضه: روابط مارک-آپ و فشار هزینه

۷- دیگر عوامل مانند جنگ، شوک‌های جهانی، کنترل قیمت‌ها.

۸- از طرف دیگر اقتصاد کلان سیاسی جدید نقش ویژه‌ای برای عوامل غیراقتصادی، همچون نقش نهادها، فرایندهای سیاسی و فرهنگ را نیز در نظر می‌گیرد. لذا عوامل نهادی نیز باید در نظر گرفته شود.

### ۳. سابقه تجربی تحقیق

بحث تورم از جمله مباحثی است که مطالعات بسیاری را به خود معطوف کرده است و هنوز هم یکی از مباحث مطرح در مباحث کلان اقتصادی است. به طور کلی مطالعات این حوزه را می‌توان به دو قسمت عوامل تعیین‌کننده تورم و تأثیر تورم بر سایر متغیرهای اقتصادی اجتماعی تقسیم کرد. با توجه به موضوع تحقیق حاضر، محور اول مطالعات که تعیین‌کننده‌های تورم است، مدنظر بوده و مطالعات در دو بخش خارجی و داخلی موردبررسی قرار گرفته است.



## جدول ۱: مطالعات داخلی

محققین	نتایج
شیرین بخش و میقانی (۱۳۹۴)	هزینه‌های جاری دولت تأثیر مثبت معنی‌دار و هزینه سرمایه‌گذاری دولت تأثیر مثبت اما فاقد اعتبار آماری بر تورم داشته‌اند. (برای کشورهای عضو اوپک)
اصغرپور و همکاران (۱۳۹۳)	طی دوره ۲۰۱۰-۱۹۸۵، هدف‌گذاری تورم تأثیر معناداری بر نرخ تورم داشته است؛ به طوری که روند بلندمدت تورم در کشورهای اجراکننده (کشورهای غیرصنعتی) به واسطه اجرای هدف‌گذاری تورم به میزان ۲/۵ درصد کاهش یافته است.
گرچی‌زاده و شریفی رنانی (۱۳۹۳)	تمام محورهای اقتصاد دانش‌بنیان (آموزش و توسعه منابع انسانی، رژیم‌های اقتصادی و نهادی، زیرساخت‌های اطلاعاتی و سیستم ابداعات و نوآوری) به جزء شاخص آموزش تأثیر منفی و معنادار بر تورم دارند
سهیلی و همکاران (۱۳۹۱)	دوره ۱۳۳۸-۱۳۸۵-نرخ تورم انتظاری از میان عوامل موجود (نرخ رشد حجم نقدینگی، نرخ ارز، نرخ تورم انتظاری، نرخ تورم وارداتی و شکاف تولید) در مدل، بالاترین تأثیر را بر نرخ تورم دارد
فرنقی و همکاران (۱۳۹۱)	در تمامی این کشورها (ایران، الجزایر، عربستان و ونزوئلا) تورم بالاتر به افزایش نااطمینانی تورم منجر می‌شود.
کمیجانی (۱۳۹۱)	هر دوی شوک‌های مثبت و منفی ناشی از رشد درآمدهای نفتی تورم‌زاست.
صادقی و همکاران (۱۳۸۹)	رابطه منفی و معنی‌داری بین تورم و اندازه دولت در اقتصاد ایران (۱۳۵۳ تا ۱۳۸۵)
مهرآرا و مجاب (۱۳۸۸)	طی دوره ۱۳۳۸-۱۳۸۵، افزایش تورم و کاهش درآمدهای نفت می‌تواند علت افزایش نااطمینانی تورم باشند و منشأ اصلی نااطمینانی تولید در اقتصاد ایران، ارزش‌افزوده بخش نفت است.
مرادی (۱۳۸۵)	طی دوره مورد مطالعه (داده‌های ماهانه دوره ۱۹۵۹:۵ تا ۲۰۰۵:۱۲ بین تورم و نااطمینانی رابطه دوطرفه وجود دارد.
قوام مسعودی و تشکینی (۱۳۸۴)	شاخص قیمت کالاهای وارداتی، حجم نقدینگی و نرخ ارز از متغیرهای اثرگذار بر نرخ تورم در اقتصاد ایران می‌باشند.
امیری و چشمی (۱۳۸۳)	فرایند تورمی در ایران، توسط درآمدهای نفتی و مخارج عمومی و از مسیر پول شکل می‌گیرد.

## جدول ۲: مطالعات خارجی

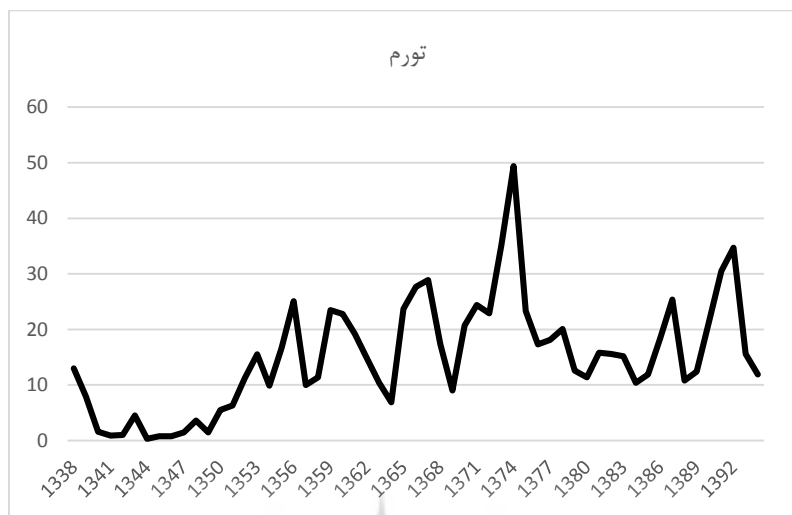
محققین	نتایج
لیم و پاپی <sup>۱</sup> (۱۹۹۷)	تأثیر محوری نرخ ارز و عرضه پول بر تورم ترکیه در فاصله زمانی ۱۹۷۰ تا ۱۹۹۵
آرمن و آغاجری (۲۰۰۹)	تأثیر درآمد نفتی، نرخ ارز و سطح قیمت جهانی بر سطح قیمت‌های ایران
ماهانتی و جان <sup>۲</sup> (۲۰۱۵)	تأثیر سیاست‌های پولی و تأثیر متقارن شکاف تولید بر تورم هند (۱۹۹۶ تا ۲۰۱۴)
موسر <sup>۳</sup> (۱۹۹۵)	تأثیر معنی‌دار سیاست‌های پولی و مالی بر تورم نیجریه
ایمیموله و انوما <sup>۴</sup> (۲۰۱۱)	تأثیر معنی‌دار نرخ ارز، عرضه پول و تولید داخلی بر تورم نیجریه (۱۹۸۶ تا ۲۰۰۸)
بشیر <sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۱۱)	تأثیر مثبت عرضه پول، تولید داخلی، مخارج و هزینه‌های دولت و تأثیر منفی واردات بر تورم پاکستان <sup>۶</sup> (۱۹۷۳ تا ۲۰۱۰)
علوی نسب (۲۰۱۴)	تأثیر مثبت عرضه پول و درآمد نفتی و تأثیر منفی تولید بر تورم ایران با استفاده از روش هم‌جمعی یوهانسون
لیو آددجی <sup>۷</sup> (۲۰۰۰)	تأثیر مثبت عرضه پول و تأثیر منفی افزایش دائمی درآمد سرانه بر تورم ایران
آرمش <sup>۸</sup> و همکاران (۲۰۱۰) و چاوش‌زاده تفتی (۲۰۱۲)	واکنش شاخص قیمت مصرف‌کننده نسبت به شوک تولید (ضعیف)، شاخص قیمت واردکننده و نقدینگی در ایران (داده‌های فصلی ۱۹۷۱ تا ۲۰۰۵)
خندان و حسینی (۲۰۱۶)	عرضه پول دلیل اصلی تورم بوده و کسری بودجه به‌صورت غیرمستقیم بر تورم ایران تأثیرگذار است.
آدو و ماربوا <sup>۹</sup> (۲۰۱۱)	عوامل ساختاری و پولی تعیین‌کننده تورم غنا هستند
دارات <sup>۱۰</sup> (۲۰۰۰)	تأثیر معنی‌دار کسری بودجه بر تورم یونان (۱۹۵۷ تا ۱۹۹۳)
حبیب‌الله و همکاران (۲۰۱۱)	تورم‌زا بودن کسری بودجه در کشورهای آسیائی در حال توسعه
هوه <sup>۱۱</sup> و همکاران (۲۰۱۱)	کیفیت نهادی کشورهای نوظهور در کارائی سیاست‌های پولی برای کنترل تورم تأثیرگذار است.

## ۴. نگاهی به روند تورم در اقتصاد ایران

نمودار (۱) روند تغییرات نرخ تورم را برای اقتصاد ایران نشان می‌دهد.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
رتال جامع علوم انسانی

1. Papi & Lim
2. Mohanty & John
3. Moser
4. Imimole & Enoma
5. Bashir and
6. Bashir
7. Liu & Adedeji
8. Armesh
9. Adu & Marbuah
10. Darrat
11. Hove and *et al.*



نمودار ۱: روند زمانی نرخ تورم

منبع: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

جدول ۳: آمار توصیفی تورم

دوره‌ها	میانگین نرخ تورم	انحراف معیار	دوره	میانگین نرخ تورم	انحراف معیار
۱۳۳۸-۴۶	۴/۳۶	۳/۲۸	۱۳۷۴-۷۸	۲۵/۶۴	۱۳/۴۸
۱۳۴۷-۵۱	۲/۲۲	۳/۶۸	۱۳۷۹-۸۳	۱۴/۱۲	۱/۹۹
۱۳۵۲-۵۶	۱۳/۳	۳/۲۵	۱۳۸۴-۹۰	۱۵/۸۳	۵/۹۵
۱۳۵۷-۶۷	۱۸/۱۱	۷/۷۴	۱۳۹۱-۹۴	۲۳/۱۸	۱۱/۱۲
۱۳۶۸-۷۳	۲۱/۶	۸/۶۲	۱۳۳۹-۹۴	۱۴/۸۸	۱۰/۰۶

منبع: محاسبات محقق (با استفاده از داده‌های بانک مرکزی)

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، تورم در اقتصاد ایران از اواخر دهه ۴۰ خورشیدی به صورت جدی پدیدار و پایدار گشت. آمار و ارقام نشان می‌دهد که تا اواخر این دهه قیمت‌ها از ثبات نسبی برخوردار بوده‌اند به طوری که در این دهه نرخ تورم به طور متوسط حدود ۴/۴ درصد در سال بوده است؛ اما با شروع دهه ۵۰ و همراه با شوک نفتی، کشور با نرخ‌های بالای تورم مواجه گردید که تاکنون این نرخ با شدت و ضعف همواره وجود داشته است؛ بنابراین اگرچه رشد اقتصادی پایین و نرخ بیکاری بالا از جمله چالش‌های اقتصاد ایران است اما با توجه به واقعیت‌های آمار و ارقام موجود، نگاهی به دغدغه‌های اقتصادی مردم و وضعیت حال حاضر اقتصاد، به نظر می‌رسد تورم بالا، مزمن‌ترین و مهم‌ترین چالش پیش روی اقتصاد ایران باشد. هم‌چنین با توجه به مطالعات اخیر (محدث و پسران، ۲۰۱۲؛ محسنی و جوزاریان، ۲۰۱۶؛ مهرآرا، ۲۰۰۷؛ پیرانی و دادور، ۱۳۹۰ و دادگر و همکاران، ۱۳۸۵) می‌توان گفت که

رابطه‌ای منفی بین تورم و رشد اقتصادی ایران وجود دارد. لذا حتی برخی دیگر از چالش‌ها همچون رشد اقتصادی پایین و بالطبع نرخ بیکاری بالا نیز متأثر از این پدیده است.

### ۵. روش‌شناسی و داده‌های تحقیق

به‌طور خلاصه متغیرهای مورد استفاده در الگو، در چهار گروه زیر قرار می‌گیرند: طرف تقاضا؛ شوک‌های حقیقی یا طرف عرضه (تورم ناشی از فشار هزینه؛ شوک‌های منفی بهره‌وری، کاهش ارزش پول ملی، افزایش دستمزدها، نرخ بهره، مالیات‌ها، شوک‌های قیمتی به واسطه فشار بازار عوامل تولید)؛ لختی (انتظارات، چسبندگی قیمت‌ها و دستمزدها) و عوامل نهادی. در واقع سعی شده در انتخاب متغیرهای الگو، با توجه به برخی محدودیت‌ها همانند تعداد داده‌های در دسترس، به‌تمامی این عوامل، به‌عنوان تعیین‌کننده‌های اصلی تورم، توجه شود. لذا الگو نهایی مورد بررسی، به تبعیت از مطالعه اصفهانی و همکاران (۲۰۱۳)<sup>۱</sup>، به‌صورت زیر در نظر گرفته شد:

$$P_t = f(Y_t, M_t, ER_t, INS_t, OIL_t) \quad (1)$$

که در آن، P نشان‌دهنده سطح عمومی قیمت‌ها (شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی)، Y نشان-دهنده تولید، M عرضه پول، ER نرخ ارز، INS نشان‌دهنده متغیر نهادی و OIL صادرات نفت است. داده‌های تحقیق به‌صورت سالانه بوده (۱۳۹۴-۱۳۵۲) و از بانک مرکزی ایران استخراج شده است.

به نظر می‌رسد الگوی حاضر تا حد زیادی، تعیین‌کننده‌های تورم را پوشش دهد و بتوان در قالب این الگوی کلان، به بررسی پویایی‌های سطح قیمت‌ها پرداخت. با توجه به اینکه بازارهای اعتباری داخلی (پول) در ایران تحت کنترل شدید هستند و نرخ بهره در بازار تعیین نمی‌شود، لذا در الگوی حاضر قرار نگرفته است (اصفهانی<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۴: ۱۰) نتایج بررسی آزمون علیت بین دستمزد و سطح قیمت‌ها نیز نشان داد، همانند برخی مطالعات دیگر (مهرگان و رضائی، ۱۳۸۸)، هیچ رابطه بین این دو متغیر طی دوره مورد بررسی وجود ندارد. لذا شکل نهایی الگو که در ابتدا شامل این دو متغیر نیز بود، به‌صورت معادله (۱) در نظر گرفته شد.

الگوهای خود توضیح‌برداری<sup>۳</sup> (VAR) و تصحیح خطای برداری<sup>۴</sup> (VEC) به دلیل توجه به پویایی متغیرها، در نظر گرفتن پویایی‌های کوتاه‌مدت، لحاظ کردن روابط بلندمدت، امکان استفاده از ابزار بسیار مناسب توابع واکنش تکانه‌ای<sup>۵</sup> و تجزیه واریانس<sup>۶</sup> برای بررسی مسیر زمانی وقوع تکانه بر سیستم

1. Esfahani
2. Esfahani
3. Vector AutoRegressive
4. Vector Error Correction
5. Impulse Response Functions
6. Variance Decomposition

به منظور ارزیابی آثار متقابل سری‌ها و تعیین توضیح‌دهندگی شوک‌های مختلف در تغییرات هر متغیر و در عین حال سادگی روش می‌تواند روش مناسبی برای برآورد الگو باشد. در الگوهای خود توضیح برداری، تمام متغیرها درون‌زا در نظر گرفته می‌شود؛ گرچه می‌توان متغیرهایی را نیز به عنوان برون‌زا برای الگو تعریف کرد اما دیگر نمی‌توان واکنش الگو نسبت به تکانه‌های متغیرهای برون‌زا را سنجید. با توجه به اینکه به نظر می‌رسد در الگوی معرفی شده، حداقل دو متغیر صادرات نفت و متغیر نهادهای به عنوان متغیرهای برون‌زای الگو باشند؛ لذا در این مطالعه از الگوهای خاص، VARX استفاده خواهد شد. از ویژگی‌های این الگو (VARX)، توانایی استفاده از توابع واکنش تکانه‌ای جهت شوک‌های ساختاری، تحلیل ضریب فرآیندهای متغیرهای برون‌زا، تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی و تجزیه سری زمانی متغیرهای درون‌زا است (اوکاپو و رودریگز، ۲۰۱۲: ۱). در این الگوها می‌توان شوک متغیرهای ناپایای برون‌زای مدل را نیز بررسی نمود.

## ۶. برآورد الگو

روش‌های نوین اقتصادسنجی ایجاب می‌کند تا پیش از برآورد ضرایب معادلات رفتاری الگو با استفاده از آمارهای سری زمانی، ابتدا متغیرها از نظر پایایی<sup>۲</sup> مورد آزمون قرار گیرند. اهمیت پایایی و مرتبه جمعی متغیرهای سری زمانی از نظر روش برآورد ضرایب معادلات در آن است که وقتی تمامی متغیرهای مربوط به یک معادله رفتاری دارای ریشه واحد باشد در صورتی می‌توانند از نظر اقتصادی یک رابطه بلندمدت را تشکیل دهند که هم‌جمع<sup>۳</sup> باشند.

از این رو پس از آن که مجموعه منسجم و قابل اتکایی از آمار سری زمانی متغیرهای الگو برای ۴۳ سال (۹۴-۱۳۵۲) گردآوری شد، با استفاده از آزمون دیکی-فولر<sup>۴</sup> تعمیم‌یافته<sup>۴</sup> و آزمون فیلیپس پرون<sup>۵</sup>، پایایی یا ناپایایی هر یک از متغیرهای الگو تعیین گردید. نتایج آزمون پایایی متغیرها در جدول ۴ ارائه شده است.

1. Ocampo and Rodríguez
2. Stationarity
3. Cointegrated
4. Augmented Dicky Fuller Test
5. Philips-Peron

جدول ۴: نتایج آزمون پایایی متغیرها

نتیجه	تفاضل مرتبه اول متغیر		سطح متغیر		
	PP	ADF	PP	ADF	
I(1)	-۳/۷۳	-۳/۹۱	-۰/۰۴	-۲/۳	LCPI
I(1)	-۳/۷۳	-۴/۰۵	۲/۴۴	-۲/۶۱	LGDP
I(1)	-۳/۹۵	-۳/۹۶	-۲/۳۱	-۲/۰۳	LH
I(1)	-۳/۶۳	-۳/۵۹	-۱/۴۹	-۱/۷۴	LEX
I(1)	-۷/۵	-۷/۵	۱/۱۴	۱/۱۴	LOIL
I(1)	-۲/۴۹	-۲/۵۳	-۱/۱۶	-۱/۶۸	LEF

منبع: یافته‌های تحقیق

در جدول بالا، LN نشان‌دهنده لگاریتم طبیعی متغیرهاست. همچنین در این مطالعه از شاخص آزادی اقتصادی<sup>۱</sup> (EF)، گزارش شده توسط موسسه فریزر<sup>۲</sup>، به عنوان پروکسی برای متغیر نهادی استفاده شده است. شایان ذکر است که از دو متغیر حقوق مالکیت<sup>۳</sup> و آزادی مدنی<sup>۴</sup> گزارش شده توسط موسسه فریدم هوس<sup>۵</sup>، نیز استفاده شد که نتایج شاخص آزادی اقتصادی مناسب‌تر بوده است. نتایج جدول بالا نشان می‌دهد تمامی متغیرهای الگو در سطح نا پایا هستند؛ اما با یک‌بار تفاضل‌گیری پایا می‌شوند. لذا متغیرها جمعی از مرتبه یک (I(1) هستند.

با توجه به محدودیت تعداد داده‌های در دسترس و تعداد زیاد متغیرهای موجود در الگو، برای مقادیر بحرانی از شبیه‌سازی با ۱۰۰۰ تکرار استفاده شد. وقفه الگو برای متغیرهای درون‌زا و برون‌زای الگو نیز، یک در نظر گرفته شده است.

پس از تعیین مرتبه VARX، تعداد بردارهای هم‌جمعی بر اساس دو معیار مقدار مشخصه بیشینه<sup>۶</sup> و اثر<sup>۷</sup> تعیین خواهد شد. نتایج تعیین تعداد بردارهای هم‌جمعی در جدول (۳) ارائه شده است.

1. Economic Freedom
2. Fraser Institute
3. Political Rights
4. Civil Liberties
5. Freedom House
6. Maximal Eigenvalue
7. Trace

جدول ۴: آزمون لگاریتم درست‌نمایی یوهانسون برای وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای الگو

$H_0: \text{rank}=r$	آماره حداکثر مقدار ویژه ( $\lambda_{max}$ )	مقدار بحرانی %۵	آماره اثر (trace)	مقدار بحرانی %۵
None	۹۹/۷۵	۴۲/۶۴	۲۰۶/۹۷	۹۸/۹۶
$R \leq 1$	۵۵/۰۹	۳۵/۷۲	۱۰۷/۲۲	۶۹/۲۳
$R \leq 2$	۲۸/۲۸	۲۷/۱۵	۵۲/۱۳	۴۴/۷۱
$R \leq 3$	۱۳/۲۳	۱۹/۷۹	۲۳/۸۴	۲۶/۴۷
$R \leq 4$	۱۰/۶۱	۱۲/۸۷	۱۰/۶۱	۱۲/۸۷

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج نشان می‌دهد که بر اساس هر دو معیار مقدار مشخصه بیشینه و اثر، ۳ بردار هم‌جمعی بین متغیرها وجود دارد؛ که این بردارها در جدول (۴) گزارش شده‌اند.

جدول ۵: بردارهای هم‌جمعی بین متغیرهای الگو

بردار سوم		بردار دوم		بردار اول		متغیر
نرمال شده ضرایب	ضرایب	نرمال شده ضرایب	ضرایب	نرمال شده ضرایب	ضرایب	
-۱/۰۰	-۰/۱۷	-۱/۰۰	-۰/۱۹	-۱/۰۰	-۰/۰۹	LCPI
۸/۶۲	۱/۴۳	-۰/۱۲	-۰/۰۲	-۱/۴۸	-۰/۱۴	LGDP
۲/۲۵	-۰/۳۷	۰/۴۵	۰/۰۹	۰/۵۹	۰/۰۶	LH
-۱/۹۳	-۰/۳۲	۰/۹۶	۰/۱۹	۰/۳۸	۰/۰۴	LER
-۶/۲۳	-۱/۰۳	-۱/۲۱	-۰/۲۳	۲/۳۱	۰/۲۲	LEF
-۲/۸۶	-۰/۴۷	۰/۳۸	۰/۰۷	۰/۳۹	۰/۰۴	LOIL

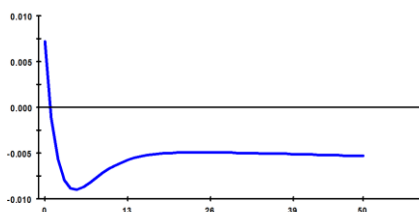
منبع: یافته‌های تحقیق

ملاحظه می‌شود که با توجه به مبانی نظری بیان شده، بردار دوم هم‌خوانی بیشتری با ادبیات نظری مرسوم دارد. در این بردار، ضریب تولید ناخالص داخلی، منفی است که نشان از مرادده بین تولید و قیمت‌ها دارد. ضریب کوچک این متغیر حاکی از ارتباط نه‌چندان قوی قیمت و تولید در اقتصاد ایران خواهد بود. علامت متغیرهای پایه پولی، نرخ ارز و صادرات نفت مطابق انتظار مثبت است. همچنین علامت متغیر آزادی اقتصادی نیز منفی شده است که حاکی از رابطه منفی بین قیمت‌ها و آزادی اقتصادی است.

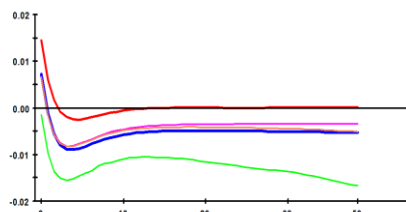
پس از به‌دست آوردن بردارهای هم‌جمعی بین متغیرها، اکنون می‌توان با استفاده از ابزار توابع واکنش تکانه‌ای، اثر یک شوک وارده به هر یک از متغیرهای الگو را به دست آورد. شکل (۱) واکنش بردار اول

به شوک‌های مختلف را نشان می‌دهد (در نمودارهای سمت راست با استفاده خود راه‌اندازی)، فواصل اطمینان با ۱۰۰۰ تکرار، به‌دست‌آمده است).

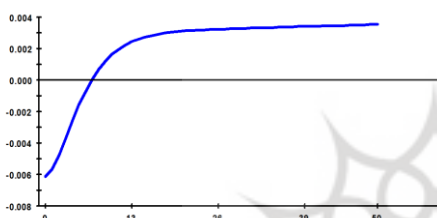
Generalized Impulse Response(s) to one S.E. shock in the equation for LGDP



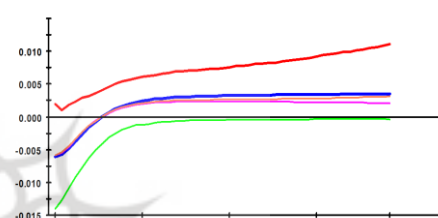
Generalized Impulse Response(s) to one S.E. shock in the equation for LGDP



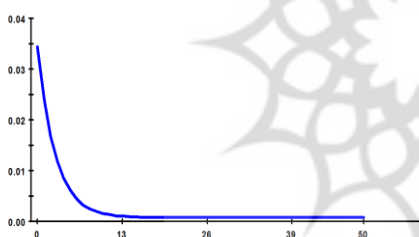
Generalized Impulse Response(s) to one S.E. shock in the equation for LH



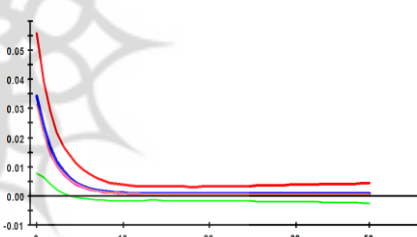
Generalized Impulse Response(s) to one S.E. shock in the equation for LH



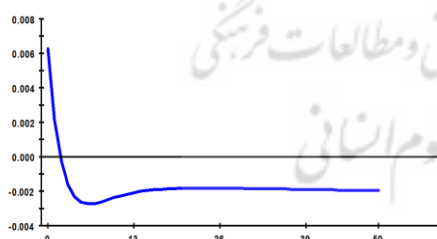
Generalized Impulse Response(s) to one S.E. shock in the equation for LEX



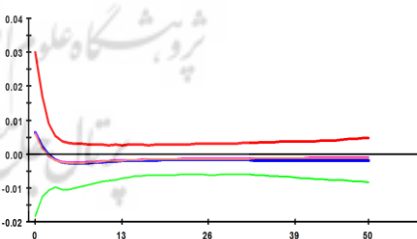
Generalized Impulse Response(s) to one S.E. shock in the equation for LEX



Generalized Impulse Response(s) to one S.E. shock in the equation for LEF



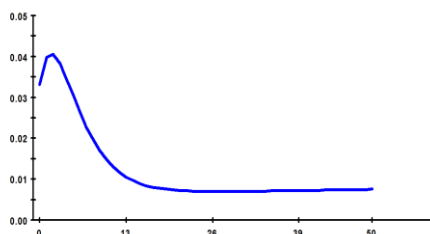
Generalized Impulse Response(s) to one S.E. shock in the equation for LEF



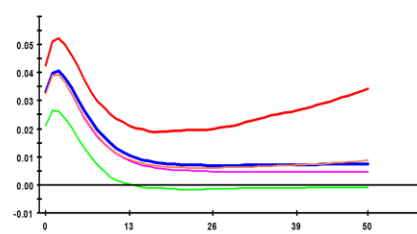
## 1. Bootstrapping



Generalized Impulse Response(s) to one S.E. shock in the equation for LOIL



Generalized Impulse Response(s) to one S.E. shock in the equation for LOIL



### شکل ۲: واکنش به شوک متغیرهای الگو

منبع: یافته‌های تحقیق (نمودارهای سمت راست همراه با شبیه‌سازی سطوح اطمینان ۹۹ و ۹۵ درصد است).

با توجه به شکل بالا می‌توان گفت، واکنش تمام متغیرها مطابق انتظار بوده است. با یک شوک پولی، نرخ ارز و صادرات نفت، سطح قیمت‌ها افزایش یافته و طی زمان این افزایش رو به کاهش نهاده است. البته با استفاده از خود راه‌اندازی انجام شده، نتایج نشان می‌دهد که به واسطه شوک‌های مذکور، سطح قیمت‌ها افزایش و در همان سطح باقی می‌ماند. همچنین برای شوک ناشی از دو متغیر تولید و آزادی اقتصادی نیز ملاحظه می‌شود که سطح قیمت‌ها کاهش یافته است. بر این اساس می‌توان گفت تمامی نتایج به دست آمده، ادبیات مرسوم را برای اقتصاد ایران تأیید می‌کند.

با توجه به نظریات مختلف ادبیات تورم و حقایق آشکار شده اقتصاد ایران، به نظر می‌رسد در چند سال گذشته رشد افسارگسیخته پایه پولی و حجم نقدینگی یکی از متغیرهای مهم تأثیرگذار بر تورم اقتصاد ایران، به عنوان یکی از مهم‌ترین چالش اقتصادی، بوده است. نگاهی به نرخ تورم و رشد پایه پولی طی سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۴ نشان از همبستگی بالای این دو متغیر دارد که طی سال‌های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲ رشد بالای پایه پولی مترادف با تورم‌های بالای ۳۰ درصد بوده در حالی که طی سال‌های ۱۳۹۳ و ۱۳۹۴، کاهش رشد پایه پولی با کاهش تورم همراه بوده است. البته ثبات نرخ ارز و ثبات بیشتر فضای اقتصاد کلان در کاهش تورم تأثیرگذار بوده است. گرچه این کاهش تورم با بروز رکود نیز همراه بوده است.

لذا با استفاده از مدل کلان برآورد شده، به پیش‌بینی تورم تحت سناریوهای مختلف برای پایه پولی پرداخته شد. با توجه به دوره مورد بررسی (۹۴-۱۳۵۲)، پیش‌بینی‌ها برای سه سال ۹۷-۱۳۹۵ انجام گرفته است. پیش‌بینی انجام شده تحت دو سناریو بررسی می‌شود. در سناریو اول فرض می‌شود، وضعیت موجود ادامه پیدا کند، بدین ترتیب که با توجه به اوضاع بازار جهانی نفت و کاهش قیمت نفت، صادرات نفت در همان سطح سال ۱۳۹۴ ثابت باشد. با توجه به اوضاع سیاسی کشور، فرض می‌شود شاخص آزادی اقتصادی نیز در همان سطح سال ۱۳۹۴ ثابت باشد. در سناریوی اول فرض می‌شود، رشد پایه پولی سالانه ۳۰ درصد و در سناریوی دوم با فرض کنترل نسبی، رشد پایه پولی سالانه ۱۰ درصد باشد.

آنچه در این پیش‌بینی‌ها مهم است، اختلاف به‌دست‌آمده بین سناریوهای مختلف بوده است. در واقع با ثابت فرض کردن بسیاری از شرایط، سعی شده است اثر کنترل رشد پایه پولی مورد بررسی قرار گیرد. نتایج نشان می‌دهد، اختلاف تورم تحت این دو سناریو در سال‌های ۹۳-۱۳۹۱ به ترتیب برابر ۶/۳ و ۷/۴ درصد خواهد بود؛ یعنی با کنترل رشد پایه پولی می‌توان قسمتی از تورم را کنترل نمود. البته نباید فراموش کرد که سیاست‌های پولی انقباضی شدید نیز می‌تواند رشد اقتصادی را تحت تأثیر قرار دهد. لذا بایستی کنترل پایه پولی، همگام با تثبیت هم‌زمان تولید و تورم باشد که ادامه بحث خارج از موضوع است.

### نتیجه‌گیری

به‌طور کلی نتایج حاصل از این پژوهش را می‌توان به‌صورت زیر خلاصه نمود: متغیرهای مورد استفاده در الگو، در چهار گروه زیر قرار می‌گیرند: طرف تقاضا؛ شوک‌های حقیقی یا طرف عرضه (تورم ناشی از فشار هزینه؛ شوک‌های منفی بهره‌وری، کاهش ارزش پول ملی، افزایش دستمزدها، نرخ بهره، مالیات‌ها، شوک‌های قیمتی به‌واسطه فشار بازار عوامل تولید)؛ لختی (انتظارات، چسبندگی قیمت‌ها و دستمزدها) و عوامل نهادی. با توجه به اینکه به نظر می‌رسد، دو متغیر صادرات نفت و متغیر نهادی در الگوی معرفی‌شده، متغیرهای برون‌زایی باشند؛ لذا در این مطالعه از الگوهای خاص، VARX استفاده شده است.

نتایج نشان داد که براساس معیار مقدار مشخصه بیشینه و معیار اثر، سه بردار هم‌جمعی بین متغیرها وجود دارد که با توجه به مبانی نظری بیان‌شده، بردار دوم هم‌خوانی بیشتری با ادبیات نظری مرسوم دارد. در این بردار، ضریب تولید ناخالص داخلی، منفی است. علامت متغیرهای حجم پایه پولی، نرخ ارز و صادرات نفت مطابق انتظار مثبت است. همچنین علامت متغیر آزادی اقتصادی نیز منفی شده است که حاکی از رابطه منفی بین قیمت‌ها و آزادی اقتصادی است. نتایج بررسی توابع واکنش تکانه‌ای نیز نشان داد، به‌واسطه یک شوک پولی، نرخ ارز و صادرات نفت، سطح قیمت‌ها افزایش یافته و طی زمان این افزایش رو به کاهش نهاده است. البته با استفاده از خود راه‌اندازی انجام شده، نتایج نشان می‌دهد که به‌واسطه شوک‌های مذکور، سطح قیمت‌ها افزایش و در همان سطح باقی می‌ماند. همچنین برای شوک ناشی از دو متغیر تولید و آزادی اقتصادی نیز ملاحظه می‌شود که سطح قیمت‌ها کاهش یافته است.

در پایان با استفاده از مدل کلان برآورد شده، به پیش‌بینی تورم تحت دو سناریوی مختلف (سناریو اول بر اساس ادامه وضعیت موجود، صادرات نفت در همان سطح سال ۱۳۹۴ ثابت، شاخص آزادی اقتصادی نیز در همان سطح سال ۱۳۹۴ ثابت بوده است. رشد پایه پولی سالانه ۳۰ درصد و سناریوی

دوم با همان مفروضات قبلی به جز این که رشد پایه پولی سالانه ۱۰ درصد باشد. برای حجم نقدینگی پرداخته شد. با توجه به دوره مورد بررسی (۹۴-۱۳۵۲)، پیش‌بینی‌ها برای سه سال ۹۷-۱۳۹۵ انجام گرفت. آنچه در این پیش‌بینی‌ها مهم است، اختلاف به‌دست‌آمده بین سناریوهای مختلف بوده است. نتایج نشان می‌دهد، اختلاف تورم تحت این دو سناریو در سال‌های ۹۳-۱۳۹۱ به ترتیب برابر  $\frac{6}{3}$  و  $\frac{7}{4}$  و ۹ درصد خواهد بود؛ یعنی با کنترل رشد پایه پولی می‌توان قسمتی از تورم را کنترل نمود. البته این نکته را نیز نباید فراموش کرد که سیاست‌های پولی انقباضی شدید می‌تواند رشد اقتصادی را تحت تأثیر قرار دهد.

در پایان ذکر چند جمله در باب ارائه راهکار کنترل سطح عمومی قیمت‌ها:

کنترل و تثبیت سطح عمومی قیمت‌ها وظیفه اصلی بانک مرکزی است (ماده ۱۰ قانون پولی و بانکی ایران). وظیفه‌ای که در صورت استقلال بانک مرکزی امکان‌پذیر است. استقلال بانک مرکزی به مفهوم آزادی سیاست‌گذاران پولی از اعمال نفوذ سیاست‌مداران دولتی است (والش ۲۰۰۳). با توجه به سلطه دولت بر بانک مرکزی و پیروی بانک مرکزی از بی‌انطباقی‌ها و بداخلاقی‌های اقتصادی دولت، انتظار نمی‌رود با روند فعلی بتوان تورم را با استفاده از سیاست‌های بانک مرکزی کنترل کرد. با توجه به آنچه در سناریوی اول بحث شد، ادامه روند حاضر به‌هیچ‌وجه مناسب نخواهد بود. به نظر می‌رسد افزایش بی‌رویه پایه پولی نه‌تنها باعث ایجاد حجم بالایی پول سرگردان در جامعه شده، بلکه این سرگردانی باعث سرگردانی عوامل اقتصادی نیز شده است.

همان‌طور که در این تحقیق، همانند بسیاری دیگر از مطالعات پیشین، بیان شد، رشد حجم پول یکی از عوامل تأثیرگذار بر تورم (البته در کنار عواملی چون تحولات نرخ ارز، اوضاع نابسامان سیاسی، طرف عرضه بیمارگونه اقتصاد و ...) بوده است. در این پژوهش نیز یکی از راهکارها، کنترل حجم پول موجود در سطح جامعه است. البته مطالعات نشان دادند که اجرای سیاست‌های پولی انقباضی نیز تأثیر منفی بر رشد اقتصادی کشور خواهد داشت. لذا سیاست‌گذاری‌های پولی و مالی باید به‌گونه‌ای باشد که هردوی تولید و تورم در نظر گرفته شود. با توجه به تجارت دیگر کشورها و ادبیات سیاست پولی پیشنهاد می‌شود در اتخاذ سیاست پولی، از هدف‌گذاری تورمی انعطاف‌پذیر به‌طور صریح استفاده شود. چراکه هدف‌گذاری تورمی سیاست‌گذار پولی را قادر می‌سازد تا بر روی ملاحظات داخلی تمرکز نماید. این روش در اجرای سیاست پولی، می‌تواند انعطاف‌پذیر باشد. با این حال مسؤولیت بانک مرکزی را افزایش داده و مسأله ناسازگاری زمانی را حل می‌کند. باید توجه داشت که به‌هرحال در روش هدف‌گذاری تورمی نیز کاهش تورم بدون هزینه نیست و اعتبار سیاست ضد تورمی فوراً به دنبال اتخاذ هدف تورمی حاصل نمی‌شود.

در این روش در تنظیم سیاست پولی دو هدف تورم و تولید با هم در نظر گرفته می‌شود تا اثرات منفی کاهش تورم بر تولید در یک مسیر زمانی بهینه کنترل شود.

## منابع

- ابونوری، عباسعلی؛ مفتاح، سمیه و پرهیزی گشتی، هادی (۱۳۸۹). «تجزیه و تحلیل اثر تورم بر توزیع درآمد در ایران (تحلیل مقایسه‌ای مناطق شهری و روستایی ایران)». *فصلنامه علوم اقتصادی*، ۵(۱۳): ۷۷-۹۶.
- اصغرپور، حسین؛ برقی اسکویی، محمدمهدی؛ سلمانی، بهزاد و جلیلی مرند، علیرضا (۱۳۹۳). «بررسی تأثیر هدف‌گذاری تورم بر نرخ تورم در کشورهای غیرصنعتی». *فصلنامه نشریه روند (روند پژوهش‌های اقتصادی)*، ۲۱(۶۸): ۵۵-۸۶.
- پژویان، جمشید و خسروی، تانیا (۱۳۹۱). «تأثیر تورم بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی». *فصلنامه دانش سرمایه‌گذاری*، ۱(۴): ۱-۱۷.
- پیرانی، خسرو و دادور، بهاره (۱۳۹۰). «تأثیر تورم بر رشد اقتصادی در ایران با تأکید بر نااطمینانی». *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، ۱۱(۱): ۶۷-۸۰.
- دادگر، یدالله؛ کشاورز، غلامرضا و تیاترج، علی (۱۳۸۵). «تبیین رابطه تورم و رشد اقتصادی در ایران». *دو فصلنامه جستارهای اقتصادی*، ۳(۵): ۶۰-۹۱.
- درگاهی، حسن و شربت اوغلی، رؤیا (۱۳۸۹). «قاعده بهینه سیاست پولی در شرایط تورمی اقتصاد ایران با استفاده از تئوری کنترل بهینه». *فصلنامه تحقیقات اقتصادی*، شماره ۹۳: ۲۸-۱.
- رئوفی، حمیدرضا و قلم زن نیکو، کاملیا (۱۳۹۰). «عوامل تأثیرگذار بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ۲۷ کشور منتخب (پیشرفته و در حال توسعه) از جمله ایران». *فصلنامه علوم اقتصادی*، ۵(۱۴): ۱۱۶-۱۳۷.
- شاکری، عباس (۱۳۸۷). *اقتصاد کلان: نظریه‌ها و سیاست‌ها*، جلد دوم، انتشارات پارس نوپا.
- شاکری، عباس؛ جهانگرد، اسفندیار و اقلامی، سمیه (۱۳۹۲). «اثر غیرخطی تورم بر نابرابری درآمد در ایران». *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، ۱۳(۴): ۲۷-۵۳.
- شیرین بخش، شمس‌اله و میقانی، سمیه (۱۳۹۴). «بررسی تأثیر اندازه دولت بر تورم در کشورهای عضو اوپک». *دو فصلنامه مطالعات تجربی ایران*، ۱(۲): ۲۷-۲۸.

- صادقی، سیدکمال؛ سببانی، امینه و افشار، مجید (۱۳۸۹). «بررسی عوامل مؤثر بر تورم با تأکید بر اندازه دولت». *فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی*، ۴(۱۱): ۷۳-۹۱.
- طیبی، سید کمیل و مصری‌نژاد، شیرین (۱۳۸۱). «بررسی رابطه تعاملی کوتاه‌مدت و بلندمدت تورم و عرضه صادرات غیرنفتی در ایران». *فصلنامه تحقیقات اقتصادی*، ۱(۶): ۱-۲۴.
- عرب مازار، عباس و نظری گوار، سارا (۱۳۹۱). «اثر ناطمینانی نرخ تورم بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران». *دو فصلنامه جستارهای اقتصادی*، ۹(۱۸): ۵۹-۷۶.
- عیسی‌زاده، سعید؛ مهران‌فر، جهانبخش و مهران‌فر، مهدی (۱۳۹۱). «بررسی ارتباط میان جرم و شاخص‌های کلیدی اقتصاد کلان در ایران». *فصلنامه راهبرد توسعه*، شماره ۲۹: ۳۹-۵۷.
- فرنقی، الهام؛ پرور، اورانوس و توفیقی، حمید (۱۳۹۱). «مقایسه رابطه میان تورم و ناطمینانی تورم در ایران و سه عضو اوپک خوشه‌بندی». *فصلنامه پژوهشنامه اقتصاد و کسب و کار*، ۳(۱): ۱-۹.
- کمیجانی، اکبر؛ هادی سبحانیان، سید محمد و بیات، سعید (۱۳۹۱). «اثرات نامتقارن رشد درآمدهای نفتی بر تورم در ایران با استفاده از روش VECM». *فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی (رویکرد اسلامی- ایرانی)*، ۱۲(۴۵): ۲۰۱-۲۲۶.
- گرجی‌زاده، عطیه و شریفی رنای، حسین (۱۳۹۳). «نقش اقتصاد دانش بنیان در کنترل تورم». *فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی*، دوره ۸، شماره ۲ (پیاپی ۲۶): ۱۰۷-۱۲۵.
- قوام مسعودی، زهره و تشکینی، احمد (۱۳۸۴). «تحلیل تجربی تورم در اقتصاد ایران». *فصلنامه پژوهش‌نامه بازرگانی*، شماره ۳۶: ۱۰۶-۷۵.
- مهرآرا، محسن و مجاب، رامین (۱۳۸۸). «ارتباط میان تورم، ناطمینانی تورم، تولید و ناطمینانی تولید در اقتصاد ایران». *فصلنامه پول و اقتصاد*، ۲: ۱-۳۰.
- مهرگان، نادر و رضایی، روح‌اله (۱۳۸۸). «آیا حداقل دستمزد منجر به افزایش تورم می‌شود؟». *تحقیقات اقتصادی*، ۴۴(۸۶): ۲۵۳-۲۶۶.
- هادیان، ابراهیم و وهام، رضا (۱۳۸۹). «تورم دائمی و تأثیر آن بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران». *فصلنامه اقتصاد مقداری (فصلنامه بررسی‌های اقتصادی)*، ۷(۴): ۵۵-۷۹.
- Adu, G. and Marbuah, G. (2011). "Determinants of inflation in Ghana: An empirical investigation". *South African Journal of Economics*, 79(3): 251-269.
- Ahmad, F. (2015). "Determinants Of Savings Behavior In Pakistan: Long Run-Short Run Association And Causality". *Timisoara Journal of Economics and Business*, 8(1): 103-136.
- Alavinasab, S.M. (2014). "Determinants of Inflation :The Case of Iran". *International Journal of Social Sciences and Management* 1(1): 71-77
- Albanesi, S. (2007). "Inflation and inequality". *Journal of Monetary Economics*, 54(4): 1088-1114.
- Ang, J. (2009). "Household saving behavior in an extended life cycle model: A comparative study of China and India". *Journal of Development Studies*, 45(8): 1344-1359.

- Arman, A. and Aghajari, S. J. (2009). "Oil Revenue, Inflation and Growth in Iran: A pre-Exchange Rate reform examination of Dutch disease". *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 6(2): 37-62.
- Armsh, H.; Salarzahi, H.; Yaghoobi, N. and Heydari, A. (2010). "Causes of Inflation in the Iranian Economy". *International Review of Business Research Papers*, 6(3): 30-44.
- Bashir, F.; Nawaz, S.; Yasin, K.; Khursheed, U.; Khan, J. and Qureshi, M.J. (2011). "Determinants of inflation in Pakistan: An econometric analysis using Johansen co-integration approach". *Australian Journal of Business and Management Research*, 1(5): 71.
- Byrne, J. P. and Davis, E. P. (2005). "Investment and uncertainty in the G7". *Review of World Economics*, 141(1): 1-32.
- Darrat, A. F. (2000). "Are budget deficits inflationary? A reconsideration of the evidence". *Applied Economics Letters*, 7(10): 633-636.
- Epstein, G. and Yeldan, E. (2008). "Inflation targeting, employment creation and economic development: assessing the impacts and policy alternatives". *International Review of Applied Economics*, 22(2): 131-144.
- Esfahani, H. S., Mohaddes, K., & Pesaran, M. H. (2014). An empirical growth model for major oil exporters. *Journal of Applied Econometrics*, 29(1): 1-21.
- Esfahani, H. S., Mohaddes, K., & Pesaran, M. H. (2013). Oil exports and the Iranian economy. *The quarterly review of economics and finance*, 53(3): 221-237.
- Friedman, M. (1956). "The quantity theory of money: A restatement". Chicago university press. pp. 51-67.
- Gomme, P. (2015). "Measuring the welfare costs of inflation in a life-cycle model". *Journal of Economic Dynamics & Control*, 57: 132-144.
- Gylfason, T. (1999). "Exports, inflation and growth". *World Development*, 27(6): 1031-1057.
- Habibullah, M. S., Cheah, C. K., & Baharom, A. H. (2011). Budget deficits and inflation in thirteen Asian developing countries. *International Journal of Business and Social Science*, 2(9): 191-204.
- Hendry, D. F. (2001). "Modelling UK inflation, 1875-1991". *Journal of applied econometrics*, 16(3): 255-275.
- Hove, S.; Tchana, F. T. and Mama, A. T. (2011). "Do monetary, fiscal and financial institutions really matter for inflation targeting in emerging market economies?". *Research in International Business and Finance*, 39: 128-149.
- Imimole, B. and Enoma, A. (2011). "Exchange rate depreciation and inflation in Nigeria (1986-2008)". *Business and Economics Journal*, 28: 1-11.
- Johnson, H. (1978). *Selected essays in monetary economics*. George allen unwin, London, First edition.
- Khandan, A. and Hosseini, S. M. (2016). "Determinants of Inflation: A Case Study of Iran". *Applied Economics and Finance*, 3(4): 95-102.
- Liu, O. and Adedeji, O. (2000). Determinants of inflation in the Islamic Republic of Iran: A macroeconomic analysis. IMF Working paper.
- Mehrara, M. (2007). "Does Inflation Harm Economic Growth In Iran?". *Iranian Economic Review*, 13(20): 44-56.

- Mohaddes, K. and Pesaran, M. H. (2012). *One Hundred Years of Oil Income and the Iranian Economy: A Curse or a Blessing?*. Cambridge Working Papers in Economics (CWPE 1302).
- Mohanty, D. and John, J. (2015). "Determinants of inflation in India". *Journal of Asian Economics*, 36: 86-96.
- Mohseni, M. and Jouzaryan, F. (2016). "Examining the Effects of Inflation and Unemployment on Economic Growth in Iran (1996-2012)". *Procedia Economics and Finance*, 36: 381-389.
- Moser, G. G. (1995). "The main determinants of inflation in Nigeria". *Staff Papers*, 42(2): 270-289.
- Ocampo, S. and Rodríguez, N. (2012). "An Introductory Review of a Structural VAR-X Estimation and Applications". *Revista Colombiana de Estadística*, volume, 35(3): 479-508.
- Odusanya, I. A. and Atanda, A. A. (2010). "Analysis of Inflation and Its Determinants in Nigeria". *Pakistan Journal of Social Sciences*, 7(2): 97-100.
- Ozcan, K. M.; Gunay, A. and Ertac, S. (2003). "Determinants of private savings behavior in Turkey". *Applied Economics*, 35(12): 1405-1416.
- Papi, L. and Lim, C. H. (1997). *An econometric analysis of the determinants of inflation in Turkey*. IMF Working paper.
- Servén, L. (1998). *Macroeconomic uncertainty and private investment in developing countries: An empirical investigation*. World Bank Policy Research Working Paper, (2035).
- Tamayo, A. M.; Chavez, C. and Nabe, N. (2013). "Crime and Inflation Rates in the Philippines: A Co-integration Analysis". *International Journal of Economics, Finance and Management*, 2(5): 380-385.
- Tang, C.F. and Lean, H.H. (2009). "New evidence from the misery index in the crime function". *Economics Letters*, 102(2): 112-115.
- Treviño, L. J. and Mixon, F. G. (2004). "Strategic factors affecting foreign direct investment decisions by multi-national enterprises in Latin America". *Journal of World Business*, 39(3): 233-243.
- Walsh, C. E. (2003). "Accountability, transparency, and inflation targeting". *Journal of Money, Credit, and Banking*, 35(5): 829-849.