

پول و تورم در ایران رویکرد خودرگرسیون برداری (VAR)

نویسندگان:
علی طیب‌نیا*
سعید تقی‌ملایی**

چکیده

تورم بالا و متغیر از خصیصه‌های اصلی اقتصاد ایران در دهه‌های گذشته بوده است. پژوهش حاضر به دنبال بررسی و تحلیل تجربی تورم در ایران و یافتن مؤلفه‌های اصلی آن با استفاده از رویکرد هم‌انباشتگی^۱ و مدل تصحیح خطای برداری (VECM) ۲ در دو دهه گذشته است. طبق نتایج پژوهش، متغیرهای پولی، مهمترین عوامل در توجیه و توضیح فرایند تورمی در ایران هستند. علاوه بر حجم نقدینگی، نقش نرخ ارز و تورم وارداتی نیز در بلندمدت بر تورم حائز اهمیت است. هر چند تأثیر واردات بر تورم، تأثیری کاهنده است، اما نوسان‌های تورم در بلندمدت

taiebni@ut.ac.ir

saeed.tmolae@yahoo.com

1. Cointegration
2. Vector Error Correction Model

* عضو هیئت علمی دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران

** دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه تهران

از تورم وارداتی تأثیر می‌پذیرد. همچنین نتیجه حاصل از آزمون نظریه پولی نشان می‌دهد که این نظریه به‌طور کامل نمی‌تواند فرایند تورمی ایران را توجیه کند. تغییرات حجم پول در ایران، بیشتر تحت تأثیر فعالیت‌های مالی دولت بوده است و طبق برآوردهای پژوهش حاضر، رابطه پول و تورم، رابطه‌ای یک‌به‌یک^۱ نیست. اما یافته‌ها نشان می‌دهد که رابطه علیت^۲ در این فرایند، از پول به تورم است و در واقع، حجم پول، علت تورم است نه معلول آن.

واژگان کلیدی: تورم، سیاست پولی، کسر بودجه، رویکرد هم‌انباشتی

طبقه‌بندی JEL: E31, E52, C3

مقدمه

بررسی ماهیت و علل تورم، همواره به دلیل آثار محسوسی که بر زندگی آحاد جامعه و سایر متغیرهای کلان اقتصادی نظیر مخارج سرمایه‌گذاری، توزیع درآمد، اشتغال و... می‌گذارد، مورد توجه بوده است. طبق تعریف لیدلر^۳، تورم عبارت است از افزایش مستمر در سطح عمومی قیمت‌ها یا کاهش مستمر قدرت خرید پول (لیدلر، ۱۹۷۶). در تعریف مذکور، از یک سو به استمرار در افزایش سطح قیمت‌ها و از سوی دیگر به افزایش سطح عمومی قیمت‌ها و نه یک یا چند کالای خاص توجه می‌شود. ایران سال‌هاست که با پدیده تورم مزمن دورقمی روبرو است. در پژوهش‌های انجام شده، بیشتر انطباق شرایط تورمی با یکی از نظریه‌های مکاتب مختلف فکری بررسی شده است. در بعضی از پژوهش‌های مذکور، بررسی پولی بودن تورم مورد توجه بوده و در این زمینه، رابطه حجم نقدینگی و تورم بررسی شده است. در برخی دیگر نیز تأثیر عوامل هزینه‌ای و در رأس آنها نرخ ارز در تورم مورد بررسی قرار گرفته است. هر چند در نتایج پژوهش‌های مذکور، در تشریح علل تورم در ایران، بیشتر بر تأثیر عوامل پولی، هزینه‌ای و ساختاری تأکید شده و صرفاً عاملی خاص مورد توجه قرار نگرفته است.

-
1. Proportional
 2. Causality
 3. Laidler

با وجود اینکه تأثیر عوامل مختلف در تورم ایران در پژوهش‌های مختلف تأیید شده است، اما می‌توان گفت که تقریباً درباره تأثیر مسلط پول در تورم، توافق کلی وجود دارد. با توجه به عدم تعادل ساختاری در بودجه دولت، در اکثر سال‌ها شاهد کسر بودجه دولت بوده‌ایم. فرایند تأمین مالی کسر بودجه یا افزایش در خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی، به دلیل تزریق درآمدهای نفتی در قالب بودجه دولت، موجب رشد حجم پول و در نهایت تشدید و تداوم تورم شده است.

از این رو، انبساط پولی خود معلول عدم توازن ساختاری در بودجه دولت و وابستگی آن به درآمدهای نفتی متغیر بوده است و از این رو، بر خلاف دیدگاه نظریه پولی، حجم پول برونزا و تحت کنترل بانک مرکزی نبوده، بلکه به دلیل سلطه مالی، به طور درونزا و تحت تأثیر فعالیت‌های مالی دولت تعیین شده است. قضایای اصلی پول‌گرایان در تبیین پولی تورم چهار مورد زیر را شامل می‌شود (طیب‌نیا، ۱۳۷۴):

- تورم در بلندمدت پدیده‌ای پولی است، بدین معنا که میزان زیاد و مستمر رشد پول، باعث تورم می‌شود.

- رابطه پول و تورم، متناسب است.

- جهت علیت از پول به تورم است.

- تراز اسمی پول، برونزا و کنترل پذیر است.

بنابراین، در تفسیر تورم در ایران به عنوان پدیده‌ای پولی، فقط همبستگی بالا میان حجم پول و تورم کافی نیست، بلکه جهت علیت از پول به تورم، کنترل‌پذیر بودن پول و متناسب بودن رابطه پول و تورم نیز در این زمینه مورد توجه خواهند بود. در پژوهش حاضر، با استفاده از یک مدل اقتصاد کلان که چهار بخش را شامل می‌گردد، برای توضیح پدیده تورم در کشور تلاش می‌شود. در ابتدا، تأثیر عوامل مختلف در بخش‌های مختلف اقتصادی بر تورم آزمون می‌شود و سپس رابطه پول و تورم به‌طور دقیق‌تر مورد بررسی قرار می‌گیرد.

پرسش‌ها و فرضیه‌های تحقیق

با توجه به مطالب مذکور، پرسش‌های پژوهش حاضر عبارت‌اند از: (۱) مهمترین عوامل تورم در ایران در کوتاه‌مدت و بلندمدت کدامند؟ و (۲) نقش پول در تورم ایران چگونه است؟ فرضیه اصلی

پژوهش نیز پولی بودن تورم در ایران است. با توجه به قضایای اصلی پولگرایان در تبیین پولی تورم، دو مورد از این قضایا در رابطه با ایران آزمون می‌شود، از این رو، فرضیه اصلی تحقیق خود دو فرضیه فرعی زیر را نیز شامل می‌شود: (۱) رابطه پول و تورم، رابطه‌ای متناسب است، (۲) جهت علیت از پول به تورم است.

تورم، مفاهیم و نظریه‌های اقتصادی

تورم و نظریه مقداری پول^۱:

اولین نظریه تورم، مربوط به مکتب کلاسیک است. در این تحلیل، سطح قیمت‌ها به‌طور مستقیم و متناسب، به مقدار پول بستگی دارد. فرضیه اصلی نظریه مذکور، وجود یک تابع تقاضای باثبات برای تراز حقیقی پول است که مردم به منظور حفظ قدرت خرید تراز نقدی خود، نرخ تورم را پیش‌بینی و تراز حقیقی خود را متناسب با آن تعدیل می‌کنند (جانسون، ۱۹۷۸). در تحلیل فیشر از این نظریه، با فرض ثبات سرعت گردش پول و اشتغال کامل عوامل تولید، هر تغییری در حجم پول در سطح قیمت‌ها منعکس می‌شود (فیشر، ۱۹۲۰).

مکانیزم تأثیرگذاری پول بر قیمت‌ها نیز هم می‌تواند از طریق اثر تراز حقیقی^۲ یا تراز نقدی^۳ توجیه شود (پاتینکین، ۱۹۵۶) که در حقیقت در این فرایند، عدم تعادل پولی تقاضا برای کالاها و خدمات را تحت تأثیر قرار می‌دهد (بینستوک، ۱۹۸۰) و هم از طریق مکانیزم نرخ بهره (مارشال، ۱۹۲۳) که این مکانیزم در تحلیل ویکسل، از طریق تفاوت در نرخ بهره بازاری و طبیعی در ابتدا بر بخش حقیقی و در نهایت بر قیمت‌ها تأثیر خواهد گذاشت (ویکسل، ۱۸۹۸).

نظریه جدید مقداری پول و مکتب پولی^۴

در شکل جدید نظریه مقداری پول، فریدمن ابتدا تفسیرش از نظریه مقداری پول را به صورت

-
1. Quantity Theory of Money
 2. Real Balance Effect
 3. Cash-Balance Effect
 4. Monetarism

نظریه تقاضا برای پول بیان کرد نه نظریه سطح قیمت یا درآمد اسمی (فریدمن، ۱۹۷۰). چارچوب نظری مکتب پولی با وجود نگرش‌های متفاوت، بیشتر مبتنی بر پایداری اقتصاد، تأثیر کوتاه‌مدت پول بر بخش حقیقی و سیاست‌های پولی مبتنی بر قواعد^۱ است (فریش^۲، ۱۹۸۳).

با افزایش عرضه پول، در ابتدا تقاضا برای تراز حقیقی پول ثابت می‌ماند و نرخ بازدهی آن از دارایی‌های دیگر کمتر می‌شود. بنابراین افراد در تلاش برای تعدیل سبد دارایی خود، دارایی‌های با نرخ بازدهی بالاتر خریداری می‌کنند و بدین ترتیب تلاش می‌کنند تراز اسمی اضافی خود را کاهش دهند. با پذیرش فرض اشتغال کامل عوامل تولید، سیاست‌های انبساطی پولی، از طریق افزایش قیمت‌ها بر درآمدهای اسمی تأثیر می‌گذارند. البته در این نگرش، تغییرات ذخیره پول، بر رفتار درآمد حقیقی (هاگر^۳، ۱۹۷۷) و سرعت گردش پول (فلدر و همبرگ^۴، ۱۹۸۷) در کوتاه‌مدت تأثیر می‌گذارد، اما در بلندمدت فقط بر قیمت‌ها تأثیر دارد. باید به این نکته توجه کرد که این دیدگاه فریدمن، در مراحل بعدی در زمینه روش‌شناسی و آماری مورد انتقاد قرار گرفت (کالبرتسون، ۱۹۶۰، ۱۹۶۱؛ کارکن و سولو، ۱۹۶۳). به عنوان مثال، استنتاج رابطه علیت از پول به فعالیت‌های اقتصادی مورد سؤال واقع شد (کالدور، ۱۹۷۰، توبین، ۱۹۷۰، سیمز، ۱۹۷۲).

شاخه دیگر پول‌گرایان یا پیروان مکتب کلاسیک جدید معتقدند که تغییرات پیش‌بینی شده حجم پول در کوتاه‌مدت نیز فقط در قیمت‌ها مؤثر است و تولید را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد (لوکاس، ۱۹۷۳). از فرضیه انتظارات عقلایی این‌طور استنتاج می‌شود که در آن کارگزاران عقلایی از همه اطلاعات موجود برای پیش‌بینی قیمت‌ها استفاده می‌کنند (سارجنت و والاس، ۱۹۷۵).

تورم و الگوی شکاف تورمی کینز^۵

صرف نظر از نظریه مقداری پول، مشهورترین نظریه تورم، نظریه فراکش تقاضا^۵ است. طبق نظریه مذکور، تورم نتیجه فزونی تقاضا بر عرضه کالاها و خدمات تولید شده در قیمت‌های جاری

-
1. Rules
 2. Frish
 3. Hagger
 4. Feldere & Hamburg
 5. Keynesian Inflationary Gap Model
 6. Demand Pull

است. البته تا زمانی که عوامل تولید بیکار در اقتصاد وجود دارند، افزایش تقاضای مؤثر، به افزایش تولید واقعی منجر می‌شود، اما هنگامی که نیروی کار و تجهیزات تولیدی، کم‌وبیش به‌طور کامل مورد استفاده قرار گرفت، افزایش بیشتر تقاضا فقط می‌تواند به ازدیاد قیمت‌ها منجر شود (جانسون، ۱۹۸۷). این همان پدیده‌ای است که کینز آن را "تورم خالص"^۱ می‌نامد (کینز، ۱۹۳۶).

تورم فشار هزینه^۲ و نظریه ساختارگرایی تورم

در نظریه فشار هزینه، جریان تورم نه به وسیله اضافه تقاضا، بلکه از طریق افزایش هزینه‌ها پدید می‌آید، آنگاه که صاحبان عوامل تولید کلاً سهمی بیش از کل تولید طلب می‌کنند. در این حالت، تورم با رکود همراه است. سیاست‌های مدیریت تقاضا در این مورد کاربرد ندارد، زیرا در این شرایط، سیاست ضدتورمی سمت تقاضا، باعث تشدید رکود می‌شود و سیاستی که در پی برطرف کردن رکود باشد، موجب تشدید تورم می‌گردد (ساموئلسون، ۱۹۷۹). این نتایج موجب شده است که سیاستگذاران به ابزار سیاستی جدیدی متوسل شوند که سیاست‌های قیمتی و درآمدی^۳ نامیده می‌شوند. به اعتقاد پول‌گرایان، سیاست‌های درآمدی برای مقابله با تورم از کارایی لازم برخوردار نیستند. به اعتقاد فریدمن، با کنترل مستقیم بر قیمت‌ها و دستمزدها، قیمت‌های نسبی تحریف می‌شود و کارایی سیستم بازار آزاد کاهش می‌یابد. همچنین این امر، موجب پنهان شدن تورم و کاهش حساسیت بانک مرکزی به اعمال سیاست‌های پولی ضدتورمی خواهد شد (فریدمن، ۱۹۶۳).

جوهر استدلال ساختارگرایان درباره تورم کشورهای درحال توسعه نیز این است که در مناطق مذکور، عوامل ساختاری باعث می‌شوند که افزایش عرضه در واکنش نسبت به فشار تقاضا - حتی اگر عوامل تولید بیکار، فراوان باشند - ناممکن یا بسیار کند شود. به اعتقاد سانکل (۱۹۶۰) چسبندگی در عرضه محصولات کشاورزی که ناشی از ویژگی‌های ذاتی ساختار اقتصادی و نهادی قسمت‌های عمده‌ای از بخش کشاورزی است، موجب افزایش قیمت نسبی این محصولات و سرریز آن به محصولات غیرکشاورزی می‌شود، در چنین شرایطی، زنجیره‌ای از فرایندها شکل می‌گیرند که تورم را اجتناب‌ناپذیر می‌کنند. این تورم تا هنگام نتیجه دادن اصلاحات ساختاری، بهایی است که

-
1. Pure Inflation
 2. Cost Push Inflation
 3. Incomes And Prices Policy

برای رشد سریع اقتصادی پرداخت می‌شود (استرودر، ۱۹۷۸). در واقع، این استدلال در مقابل توجیه‌های نظریه پولی در خصوص ریشه پولی تورم بیان می‌شود. در نگرش ساختارگرایان، پول درونزا است و تحت تأثیر عدم توازن‌های ساختاری تغییر می‌کند.

پیشینه تحقیقات مربوط به تورم در ایران

دهنوی (۱۳۸۷) در پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد خود با عنوان "بررسی عوامل تأثیرگذار بر تورم در اقتصاد ایران با استفاده از الگوی سری زمانی غیرخطی (STR)"^۱ به ریشه‌یابی علل تورم و معرفی ابزارهای مناسب برای رفع آن پرداخته است. وی در ابتدا روابط بلندمدت تقاضای پول و (PPP)^۲ را تخمین زده و از شکاف محصول نیز به عنوان شاخصی برای محاسبه مازاد تقاضا با استفاده از فیلتر هودریک - پرسکات استفاده کرده است. در ادامه، با استفاده از یک مدل ECM^۳ توسعه‌یافته (الگوی خطی) به بررسی رفتار کوتاه‌مدت متغیرهای تأثیرگذار بر تورم پرداخته است. ضرایب تعدیل مربوط به عدم تعادل خارجی (PPP)، عدم تعادل پولی و شکاف تقاضا، کوچک یا غیرمعنی‌دار به دست آمده‌اند. وی در ادامه رفتار غیرخطی تورم را بررسی کرده است. وی برای این کار، الگوی غیرخطی LSTR^۴ را برآورد و ارزیابی کرده است.

مهمترین نتایج به دست آمده از تبیین رفتار تورم با هر دو الگوی خطی و غیرخطی عبارت‌اند از: (۱) نرخ رشد حجم پول، عمده‌ترین عامل افزایش تورم است؛ (۲) نقش رشد اقتصادی بر تورم بااهمیت است، به طوری که ۱۰ درصد افزایش در نرخ رشد اقتصادی، نرخ تورم را به میزان ۲/۷ درصد کاهش می‌دهد؛ (۳) سرعت تعدیل ضرایب، کند است، به طوری که ضرایب تعدیل برای انحراف از برابری قدرت خرید (PPP)، شکاف تقاضا و نیز انحراف پولی، کوچک یا بی‌معنی هستند که آن را می‌توان ناشی از بسته بودن اقتصاد، کنترل‌های دولتی و کارایی پایین سیاست‌های ارزی دانست؛ (۴) رفتار غیرخطی تورم نسبت به سطوح متفاوت نرخ رشد درآمدهای نفت؛ (۵) شکاف تقاضا، مهم‌ترین عامل ایجاد تورم در سطوح بالای نرخ رشد درآمدهای نفتی است؛ (۶) تکانه‌های نفتی بر تورم به‌طور نامتقارن اثرگذار است.

-
1. Smooth Transition Regression
 2. Purchasing Power Parity
 3. Error Correction Model
 4. Logistic Smooth Transition Regression

اسلامی بیگدلی و باجلان (۱۳۸۷) در مطالعه دیگری به آزمون نظریه مقداری پول در ایران و تبیین پولی یا غیرپولی بودن پدیده تورم در ایران پرداخته‌اند. همچنین از طریق مدل‌های ناهمسانی واریانس شرطی خودرگرسیون، اثر نااطمینانی تورمی بر میزان تورم تعیین شده است. نتایج پژوهش مذکور نشان می‌دهد:

۱. گرچه ارتباط بین تورم و نقدینگی یک‌به‌یک و درصد تغییرات تورم، با درصد تغییرات در حجم نقدینگی برابر نیست؛ اما بیش از ۴۰٪ تورم را می‌توان ناشی از تغییرات حجم نقدینگی دانست.
 ۲. اثر تزریق نقدینگی بر اقتصاد کشور، در یک دوره ظاهر نمی‌شود، بلکه در دوره‌های بعدی نیز اثر آن تداوم می‌یابد. این موضوع نشان می‌دهد که کنترل حجم پول در زمان حال، می‌تواند به کنترل قیمت‌ها در زمان آتی منجر شود.
 ۳. از آنجایی که آثار تورمی ناشی از اعمال سیاست‌های پولی، در یک دوره ظاهر نمی‌شود؛ سیاست پولی فعال توصیه نمی‌گردد.
 ۴. بین میزان نااطمینانی تورم و نرخ تورم، رابطه مستقیم وجود دارد. از این رو، افزایش نااطمینانی تورمی می‌تواند موجب افزایش نرخ تورم شود.
 ۵. با توجه به ارتباط مثبت بین دو متغیر تورم و نااطمینانی تورمی، درست می‌توان هزینه‌های ناشی از نااطمینانی تورمی را از طریق سیاست تثبیت قیمت‌ها کاهش داد.
- در پژوهش دیگری که علیرضا کازرونی و برات اصغری (۱۳۸۱) با عنوان "آزمون مدل کلاسیک تورم در ایران با روش همگرایی" انجام داده‌اند، نظریه پول‌گرایان مکتب (II) با روش حداکثر راست‌نمایی یوهانسون و جوسیلیوس آزمون شده است. روش مذکور برای آزمون عقلایی بودن انتظارات به کار می‌رود. نتایج تحقیق فوق نشان می‌دهد که تورم و رشد پول، همگرا هستند و در بلندمدت یک درصد افزایش در رشد پول، موجب افزایش تورم به میزان ۹۰٪ می‌شود. همچنین فرضیه وجود رابطه یک‌به‌یک بین متغیرهای مورد نظر، در سطح معنی‌دار ۱٪ رد نمی‌شود و بر اعتبار فرضیه‌های پول‌گرایان می‌افزاید. نتیجه مهم این قسمت، این است که همگرایی تورم و رشد پول، وجود هر گونه حباب‌های عقلایی^۲ را از بین می‌برد یا به عبارت دیگر، انتظارات در مورد روند رشد

۱. منظور همان مکتب انتظارات عقلایی است.

پول، عقلایی است. بنابراین، ضروری است که مقامات پولی در هنگام سیاستگذاری، به این موضوع بسیار دقت کنند و نقش انتظارات را نادیده نگیرند. نتیجه دیگر پژوهش مذکور، این است که با حذف آثار تورم‌زای رشد حجم پول و ثبات نرخ رشد محصول، تورم در بلندمدت، از روندی نزولی برخوردار است.

مرضیه سادات کاظمی‌نژاد (۱۳۸۲) در پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد خود با عنوان "آزمون رابطه علیت نرخ ارز و تورم و برآورد مدل پولی تورم در ایران" تلاش کرده است به شناسایی و برآورد آثار متقابل نرخ ارز و نرخ تورم از طریق آزمون علیت گرنجری بپردازد. در این پژوهش، وجود رابطه دوطرفه بین این دو متغیر اثبات شده است. محقق با بررسی روابط بلندمدت بین سطح عمومی قیمت‌ها و سایر اجزای تأثیرگذار بر آن و برآورد روابط کوتاه‌مدت بر اساس توابع عکس‌العمل و تجزیه واریانس نتیجه گرفته است که در کوتاه‌مدت و بلندمدت، حجم نقدینگی مهمترین عاملی است که می‌تواند تورم در ایران را تبیین کند و در سال‌های بعد از انقلاب، کسری بودجه دولت و استقراض از بانک مرکزی، عامل افزایش در حجم نقدینگی بوده است. در ادامه نرخ ارز، تولید و شاخص قیمت کالاهای صادراتی نیز از عواملی محسوب شده‌اند که می‌توانند تورم را تبیین کنند.

نظیفی (۱۳۸۱) در پژوهشی با عنوان "آیا ماهیت تورم در ایران پولی است؟"، به منظور پاسخ به سؤال مذکور، رفتار تورم در کشور را با اقتباس از یک مدل پولی با تمرکز بر حجم نقدینگی، نرخ بهره، قیمت کالاهای خارجی، نرخ ارز تولید کالاهای صنعتی و انتظارات تورمی بررسی کرده است. طبق این تخمین، افزایش حجم نقدینگی، افزایش قیمت کالاهای خارجی و ارز، موجب افزایش سطح عمومی قیمت‌ها و افزایش تولیدات صنعتی، موجب کاهش سطح عمومی قیمت‌ها می‌شود و نرخ بهره، اثر زیادی بر قیمت‌ها ندارد. بنابراین، تورم در ایران پدیده‌ای پولی است که عوامل مربوط به سمت عرضه یا فشار هزینه آثار کمتری بر آن دارند.

در مطالعه دیگری که طیب‌نیا (۱۳۷۴) درباره تورم انجام داده، هدف ارزیابی الگوی مناسب پولی برای تبیین تورم در ایران و برآورد میزان مشارکت عوامل پولی در شکل‌گیری فشارهای تورمی بوده است. وی به منظور بررسی قدرت توضیحی مدل الگوی پولی خالص در تبیین تورم در ایران، الگوی هاربرگر را برای دوره ۱۳۷۰-۱۳۴۰ تخمین زده است:

$$P_t = a_0 + a_1 M_t + a_2 M_{t-1} + a_3 y_t + a_4 A_t$$

P : نشانگر نرخ رشد بهای کالا و خدمات در مناطق شهری ایران

M_t : نرخ رشد نقدینگی بخش خصوصی در دوره t

y : نرخ رشد تولید ناخالص ملی به قیمت سال ۱۳۶۱

A : نشانگر اختلاف قیمت انتظاری در دوره جاری و دوره ماقبل

این الگو با روش OLS^۱ تخمین زده شده و نتایج زیر نیز به دست آمده است:

$$P_t = 9/55 + 0/216M_t - 0/482y_t + 0/3A_t$$

نتایج نشان می‌دهد که نظریه پولی، رفتار قیمت‌ها را در ایران به‌طور کافی تبیین نمی‌کند.

در پژوهشی دیگر، تشکینی داده‌های ۸۰-۱۳۳۸ را به منظور بررسی ارتباط بلندمدت بین نرخ تورم و سیاست‌های پولی، با استفاده از سه روش اقتصادسنجی انگل - گرنجر، روش خودتوضیح‌برداری با وقفه‌های گسترده و روش یوهانسون - جوسیلیوس تحلیل کرده است. نتایج پژوهش مذکور نشان می‌دهد که رشد ۱۰ درصدی حجم پول، موجب افزایش نرم تورم به میزان ۳ درصد می‌شود، از این رو، فرضیه پولی بودن تورم در اقتصاد ایران پذیرفته نمی‌شود و تولید، شاخص قیمت کالاهای وارداتی و نرخ ارز از عوامل مهم تأثیرگذار در اقتصاد ایران شناخته می‌شوند. نتایج حاصل از عکس‌العمل تجزیه واریانس نشان می‌دهد که پول در اقتصاد ایران درونزا است، بنابراین مقامات پولی قادر به کنترل آن نیستند. همچنین از آنجایی که آثار تورمی ناشی از اعمال سیاست‌های پولی، در یک دوره ظاهر نمی‌شوند، سیاست پولی فعال توصیه نمی‌گردد.

در تحقیق دیگری که کمیجانی و بیدآباد (۱۳۷۲) با عنوان "تبیین پولی تورم در اقتصاد ایران و امکان‌پذیری حصول اهداف برنامه پنج‌ساله اول توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران" انجام داده‌اند، اهمیت سیاست‌های پولی و افزایش عرضه پول در اقتصاد کشور بررسی شده است. در پژوهش فوق، متغیرهای پولی و نقدینگی برآورد شده است و نشان داده می‌شود که اسکناس و مسکوک در دست اشخاص، از قدرت تورمزایی بیشتری برخوردار هستند. همچنین در این پژوهش، رابطه کسر بودجه دولت و نقدینگی مورد بررسی قرار گرفته و نشان داده

می‌شود که کسر بودجه دولت، از عوامل مؤثر در افزایش نقدینگی بخش خصوصی است و بعد از انقلاب این تأثیر، روندی فزاینده داشته است.

بررسی مدل تجربی تورم در اقتصاد ایران

در بسیاری از پژوهش‌های انجام شده درباره بررسی علل تورم در اقتصاد ایران، یک علت خاص از تورم مورد توجه قرار گرفته و تلاش شده است تا حمایت تجربی از نظریه مورد نظر کسب شود. هدف پژوهش حاضر، این است که با داده‌های موجود، مهمترین عوامل تبیین‌کننده تورم در اقتصاد ایران با استفاده از یک مدل گسترده - که تقریباً بخش اعظم اقتصاد ایران را شامل می‌شود - تعیین شود.

مدل پژوهش حاضر، نمایشی ساده از اقتصاد یعنی چهار بخش بازار پول، بازار کالا، بخش خارجی و بازار کار را شامل می‌شود. بازار کالا، شرایط تعادلی برای تعیین سطح قیمت‌ها در بلندمدت را ایجاد می‌کند. ارزیابی قیمت‌ها در کوتاه‌مدت، فقط به شرایط حاکم در بازار کالا بستگی ندارد، بلکه تحت تأثیر عدم تعادل در هر چهار بخش اقتصادی است. در پژوهش حاضر، ابتدا رابطه بلندمدت قیمت و متغیرهای تعیین‌کننده آن بر اساس تحلیل هم‌انباشتگی بررسی می‌شود و سپس با استفاده از یک مدل تصحیح خطای برداری^۱ (VECM) پویایی‌های کوتاه‌مدت آن مورد بررسی قرار می‌گیرد. عدم تعادل‌های موجود در سیستم اقتصادی نیز در مدل مورد بررسی برای رابطه کوتاه‌مدت به عنوان متغیرهای برونزا وارد می‌شود و تأثیر هر کدام بررسی می‌گردد. در ادامه، توابع عکس‌العمل مربوط برای تشریح مسیر پویایی شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی در پاسخ به یک تکانه در هر یک از متغیرهای سیستم مورد بررسی قرار می‌گیرد. از آنجایی که در پژوهش حاضر تلاش می‌شود تا عوامل پولی مؤثر بر تورم با توجه به نظریه پولی تورم بررسی شود، علاوه بر آزمون یک‌به‌یک بودن رابطه پول و تورم، علیت این رابطه نیز با آزمون علیت گرنجر^۲ مورد بررسی قرار می‌گیرد.

1. Vector Error Correction Model

2. Granger Causality

آزمون‌های ریشه واحد

مطابق با نظریه همگرایی، ابتدا باید وضعیت ایستایی و درجه جمع‌بستگی سری‌های زمانی^۱ مشخص شود. در پژوهش حاضر، از آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم‌یافته استفاده شده است.

جدول (۱): نتایج آزمون ADF روی متغیرها

متغیر	آماره			ارزش بحرانی در سطح ۵ درصد		
	عرض از مبدأ	عرض از مبدأ + روند	بدون عرض از مبدأ و روند	عرض از مبدأ	عرض از مبدأ + روند	بدون عرض از مبدأ و روند
$LAP_{i,Ri}$	-۱/۲۵	-۱/۰۱	۰/۴۸	-۲/۹	-۳/۵	-۱/۹۵
$LCPI$	-۲/۱	-۱/۸	۰/۸	-۲/۹	-۳/۴	-۱/۹
$LEXPORT$	-۱/۷	-۲/۴	۰/۸	-۲/۹	-۳/۴	-۱/۹
$LEXPORTP$	-۱/۵	-۱/۸	۵/۸	-۲/۹	-۳/۴	-۱/۹
$Limport$	-۱/۷۷	-۲/۲	۰/۱۲	-۲/۹	-۳/۴	-۱/۹
$LIMPORTP$	-۲/۲	-۱/۲	۱/۲	-۲/۹	-۳/۴	-۱/۹
$LM 2$	۰/۲	-۲/۵	۲/۲	-۲/۹	-۳/۴	-۱/۹
$LNER$	-۲/۱	-۳/۲	-۰/۵	-۲/۹	-۳/۴	-۱/۹
$LRER$	-۲/۲	-۲/۱	-۰/۶	-۲/۹	-۳/۴	-۱/۹
$LRGDP$	۲/۵	-۰/۶	۴/۷	-۲/۹	-۳/۴	-۱/۹
LW	-۰/۰۸	-۲/۹	۱/۲	-۲/۹	-۳/۵	-۱/۹
$LWIMPORT$	-۱/۹	-۲/۹	۰/۰۸	-۲/۹	-۳/۴	-۱/۹

که در آن $L_{AP_{i,Ri}}$ لگاریتم شاخص بهره‌وری حقیقی، $LCPI$ لگاریتم شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی، $LEXPORT$ لگاریتم میزان صادرات، $LEXPORTP$ لگاریتم شاخص قیمت صادرات، $LIMPORT$ لگاریتم میزان واردات، $LIMPORTP$ لگاریتم شاخص قیمت واردات، $LM 2$ لگاریتم حجم نقدینگی، $LNER$ لگاریتم نرخ مؤثر اسمی ارز، $LRER$ لگاریتم نرخ واقعی ارز، $LRGDP$ لگاریتم تولید ناخالص داخلی واقعی، LW لگاریتم شاخص دستمزد

۱. درجه جمع‌بستگی، همان درجه هم‌جمعی یا تعداد تفاضل‌گیری لازم برای مانا شدن یک سری است.

و $LWIMPORT$ لگاریتم میزان واردات جهانی است.

همان‌طور که در جدول فوق مشاهده می‌شود، فرض داشتن ریشه واحد در هیچ کدام از متغیرها رد نمی‌شود. در ادامه برای تفاضل اول تمامی متغیرها، آزمون ریشه واحد انجام می‌شود که نتیجه آن در جدول زیر ملاحظه می‌شود:

جدول (۲): نتایج آزمون ADF روی تفاضل اول متغیرها

متغیر	آماره	ارزش بحرانی در سطح ۱۰ درصد	نوع مدل
$L_{AP_{L,T}}$	-۲/۶	-۱/۹	بدون عرض از مبدأ و روند
$dLCPI$	-۳/۲	-۳/۱	دارای عرض از مبدأ و روند
$dLEXPORT$	-۳/۲	-۱/۶	بدون عرض از مبدأ و روند
$dLEXPORTP$	-۳/۱	-۱/۶	بدون عرض از مبدأ و روند
$dLIMPORT$	-۲/۵	-۱/۶	بدون عرض از مبدأ و روند
$dLIMPORTP$	-۴/۱	-۲/۵	مدل دارای عرض از مبدأ
$dLM 2$	-۲/۶۱	-۲/۵۹	عرض از مبدأ
$dRGDP$	-۵/۷	-۲/۵	عرض از مبدأ
dLW	-۳/۵	-۳/۲	عرض از مبدأ و روند
$dLWIMPORT$	-۱/۹۱	-۱/۶	بدون عرض از مبدأ و روند

بنابراین همه متغیرها با یکبار تفاضل‌گیری در سطح ۱۰ درصد مانا هستند.

برآورد رابطه بلندمدت متغیرهای اثرگذار بر تورم

از آنجایی که مدل عرضه و تقاضای کل، یک مدل استاندارد برای بررسی نوسان‌های قیمت و درآمد است، برای تعیین سطح تعادلی بلندمدت قیمت‌های داخلی از توابع استاندارد عرضه و تقاضای کل استفاده می‌شود. تقاضای کل با افزایش تراز حقیقی پول یا بهبود رقابت‌پذیری در بازارهای خارجی افزایش می‌یابد. عرضه کل نیز با افزایش دستمزدهای حقیقی یا رشد قیمت کالاهای وارداتی، کاهش خواهد یافت.

بنابراین، تعادل در عرضه و تقاضای کل را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$y^d \left(\frac{M}{p}, \frac{P_x^*}{PE}, \varepsilon_d \right) = Y^s \left(\frac{W}{p}, \frac{P_r^*}{PE}, \varepsilon_s \right)$$

که در آن p معرف سطح قیمت‌های داخلی است. W سطح دستمزدها، E نرخ ارز، M حجم پول، P_x^* قیمت صادرات، P_r^* قیمت‌های وارداتی و ε_d و ε_s نیز تکنانه‌های تصادفی عرضه و تقاضا^۱ هستند. با حل این رابطه برای سطح قیمت‌ها خواهیم داشت:

$$P = \theta_0 E + \theta_1 M + \theta_2 W + \theta_3 P_x^* + \theta_4 P_r^* + \varepsilon$$

تخمین رابطه بلندمدت بین سطح قیمت‌ها و عوامل تعیین‌کننده آن با استفاده از داده‌های فصلی ۱۳۸۶-۱۳۶۹ انجام شده است. قیمت‌ها با استفاده از شاخص کالاها و خدمات مصرفی در مدل وارد شده‌اند.

E نرخ مؤثر اسمی ارز، M حجم نقدینگی بخش خصوصی ($M2$)، W میزان شاخص دستمزد، P_x^* و P_r^* شاخص قیمت‌های صادراتی و وارداتی هستند. انتظار می‌رود با توجه به وضعیت بازار کار در ایران و گستردگی بخش دولتی و حاکمیت انحصار خرید توسط دولت در بخش گسترده‌ای از بازار کار و نیز وجود کنترل‌های شدید در بخش‌های دیگر، شاخص دستمزد نتواند توضیح قابل قبولی برای تغییرات قیمت‌ها ارائه دهد. علاوه بر این، نقص داده‌ها نیز به این موضوع کمک می‌کند. این موضوع با وارد کردن این متغیر در الگو نیز تأیید شد، بنابراین تخمین مجدد رابطه بلندمدت قیمت، به صورت زیر خواهد بود:

$$P = \theta_0 E + \theta_1 M + \theta_2 P_x^* + \theta_3 P_r^* + \varepsilon$$

برای برآورد رابطه بلندمدت از روش یوهانسون - جوسیلیوس استفاده می‌شود. در این روش که برای به دست آوردن رابطه بلندمدت متغیرها مورد استفاده قرار می‌گیرد، ابتدا با استفاده از دو آماره، بزرگ‌ترین مقدار ویژه و آزمون اثر، وجود همگرایی و تعداد روابط همگرایی مشخص می‌شود.

از آنجایی که نتایج آزمون همگرایی به میزان زیادی، به تعداد وقفه‌های وارد شده در مدل بستگی دارد، لازم است درباره تعیین تعداد وقفه بهینه به میزان کافی دقت شود. از این رو، از تخمین یک مدل اتورگرسیون برداری (VAR) با استفاده از سطح داده‌ها و سپس از آزمون‌های تعیین طول

۱. شوک‌های تصادفی تقاضا مانند تغییرات آب و هوا و شوک‌های ناشی از تغییر سلیقه‌های مصرفی مردم و شوک‌های عرضه مانند شوک‌های فناوری یا تغییرات ناگهانی قیمت انرژی

وقفه استفاده می‌شود. نتایج آزمون هم‌گرایی در جدول صفحه بعد ملاحظه می‌شود:

جدول (۳): آزمون اثر

مقدار بحرانی در سطح ۵ درصد	آماره	فرض رقیب	فرض صفر
69.81	90.97	$r > 0$	$0 = r$
47.85	45.69	$r > 1$	$r \leq 1$
		$r > 2$	$r \leq 2$
29.79	24.78	$r > 3$	$r \leq 3$
15.49	12.87	$r > 4$	$r \leq 4$
3.84	5.67		
آزمون حداکثر مقدار ویژه			
33.87	45.27	$r = 1$	$r = 0$
		$r = 2$	
27.58	20.91	$r = 3$	$r \leq 1$
21.13	11.90	$r = 4$	$r \leq 2$
14.26	7.20	$r = 5$	$r \leq 3$
3.84	5.67		$r \leq 4$
بردار هم‌انباشتگی			
	-1	P	
	-0.18	E	
	0.35	M	
	0.18	P_x	
	0.22	P_r	

بنابراین می‌توان معادله قیمت را به صورت زیر نوشت:

$$P = 0.35M + 0.18P_x^* + 0.22P_r^* - 0.18E$$

(0.02) (0.04) (0.05) (0.039)

طبق برآورد مذکور، مهمترین عامل تورم در بلندمدت، میزان حجم نقدینگی است. به طوری که

در بلندمدت افزایش ۱۰ درصد نقدینگی، باعث افزایش ۳.۵ درصدی در شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی می‌شود. همچنین بعد از حجم نقدینگی، مهمترین عامل تورم در بلندمدت، شاخص قیمت‌های وارداتی (تورم وارداتی) است.

تناسب رابطه نقدینگی و تورم

نتیجه آزمون فرضیه برابری ضریب متغیر نقدینگی در معادله تورم با یک به صورت زیر است:

H_0 : ضریب نقدینگی برابر با یک است.

آماره t:	P-value
-17/5	0/000

نتیجه آزمون نشان می‌دهد که این ضریب از نظر آماری کوچک‌تر از یک است و بنابراین فرضیه متناسب بودن رابطه نقدینگی و تورم رد می‌شود. به عبارت دیگر، رابطه نقدینگی و تورم یک به یک نیست.

عدم تعادل‌های ساختاری و پویایی‌های تورم در کوتاه‌مدت

برای تحلیل پویایی‌های تورم در کوتاه‌مدت با استفاده از یک مدل تصحیح خطای برداری (VECM) واکنش تورم به انحراف هر کدام از متغیرها، در یک روند بلندمدت بررسی می‌شود. اما باید توجه کرد که قیمت‌ها فقط از شرایط موجود در تعادل بازار کالا متأثر نمی‌شوند، بلکه عدم تعادل در سایر بخش‌های اقتصادی نیز باید به عنوان متغیرهای توضیحی در مدل تصحیح خطا وارد شوند، بنابراین در این بخش، با استفاده از مقادیر تعادلی و واقعی متغیرها نقش این عوامل نیز به حساب می‌آید.

عدم تعادل در بخش خارجی

برای مشخص کردن میزان تأثیر عدم تعادل در بخش خارجی بر قیمت‌ها، میزان مشاهده شده نرخ واقعی ارز با مقدار تعادلی آن (RERe) مقایسه می‌شود. مقدار تعادلی نرخ واقعی ارز، نرخ است

که با داشتن برآورد روابط صادرات و واردات، با کسری مالی در حساب جاری سازگار باشد. این کسری (K) به صورت میانگین جریان سرمایه در کوتاه‌مدت و بلندمدت، پرداخت‌های انتقالی جاری و درآمد عوامل تولید تخمین زده می‌شود (چنگ هون و پای، ۱۹۹۷).

بنابراین در ابتدا باید توابع صادرات و واردات برآورد شود.

برای برآورد تابع صادرات، میزان حجم صادرات به عنوان تابعی از نرخ واقعی ارز و درآمد خارجی در نظر گرفته می‌شود. متغیر جانشین برای درآمد خارجی در این تابع نیز میزان واردات جهانی است.

$$EXPORT = \theta_0 + \theta_1 RER + \theta_2 WIMPORT + \varepsilon$$

همه متغیرها در این تابع به صورت لگاریتمی هستند.

همچنین در تابع واردات نیز میزان حجم واردات به عنوان تابعی از نرخ ارز واقعی و درآمد داخلی (تولید ناخالص داخلی حقیقی) در نظر گرفته می‌شود.

$$IMPORT = \alpha_0 + \alpha_1 RER + \alpha_2 RGDP + u$$

بر اساس نتایج تخمین بردار هم‌انباشتگی برای توابع صادرات و واردات با استفاده از روش یوهانسون، در ادامه برای محاسبه نرخ واقعی تعادلی ارز از رابطه زیر استفاده می‌شود:

$$RERe = \frac{P.E}{P^*} = \frac{K + \theta_2 P_x^* - \alpha_2 P_r^* + \theta_0 P_x^* - \alpha_0 P_r^*}{\theta_1 P_x^* + \alpha_1 P_r^*}$$

تفاوت بین مقدار واقعی و تعادلی نرخ حقیقی ارز، معیاری برای عدم تعادل در بخش خارجی اقتصاد فراهم می‌کند که بر رشد قیمت‌ها مؤثر خواهد بود.

عدم تعادل در بازار پول

تعادل در بازار پول هنگامی حاصل می‌شود که کسری بودجه دولت به صورت نسبی از تولید، به طور کامل با خلق پول و سطح پایداری از استقراض عمومی، در بلندمدت تأمین شود.

سطح پایدار و بلندمدت خلق پول در اینجا به صورت تغییر کسر بودجه متناسب با تورم هدف^۱ به علاوه نرخ رشد درآمد فرض می‌شود. برای سادگی فرض می‌شود که کشش درآمدی تقاضا برای مانده‌های حقیقی پول، برابر با یک است. سطح پایدار استقراض عمومی - خواه خارجی یا داخلی - به طور سطحی تعریف می‌شود، به طوری که میزان نسبت بدهی به تولید ثابت باشد، یعنی فزاینده نباشد. در این صورت، کسری بودجه پایدار (G^*) به عنوان مقدار کسری بیشینه^۲ تعریف می‌شود که با تقاضا برای مانده‌های واقعی در صورت تحقق تورم هدف و رشد تولید هدف و مقدار ثابت نسبت بدهی به تولید سازگار باشد:

$$G^* = (y + \pi^*) \frac{H}{y_{t-1}} + \frac{D}{y}$$

که در آن y میزان نرخ رشد تولید هدف، y تولید حقیقی، π^* نرخ تورم هدف، H پایه پولی و D نیز تغییر در کل بدهی است، به طوری که نسبت بدهی به تولید ثابت بماند. تفاوت بین کسر بودجه واقع شده و کسر بودجه پایدار قابل تأمین مالی، عدم تعادل در بازار پول را نشان می‌دهد. عدم تعادل مثبت قابل توجه، بیانگر فشار بر قیمت‌ها خواهد بود.

عدم تعادل در بازار کار و سطح تعادل بلندمدت دستمزد

سطح تعادلی دستمزد در بلندمدت، به عنوان میانگین وزنی دستمزد حقیقی که بنگاه‌ها ارائه می‌کنند (دستمزد واقعی روی تابع تقاضای نیروی کار) و دستمزد حقیقی که کارگران تقاضا می‌کنند (دستمزد حقیقی روی تابع عرضه نیروی کار) با وزن‌هایی محاسبه می‌شوند که قدرت نسبی چانه‌زنی بنگاه‌ها و کارگران تعیین می‌کند. سطح دستمزد حقیقی در بلندمدت توسط رابطه زیر تعیین می‌شود:

$$\frac{W}{P} = \theta_0 \frac{y}{L} + \theta_1 u$$

در این رابطه L میزان اشتغال، $\frac{y}{L}$ میزان بهره‌وری و u نرخ بیکاری است. پسماندهای رابطه مذکور، عدم تعادل در بازار کار را برآورد می‌کنند.

۱. تورمی که بانک مرکزی به عنوان هدف تورمی در بلندمدت انتخاب می‌کند.

هرچند بردار هم‌انباشتگی برای رابطه دستمزد به دست آمد، اما نتایج حاصل از این برآورد، رضایت‌بخش نبود، زیرا علامت مربوط به ضریب نرخ بیکاری به درستی حاصل نشد. این نتیجه دور از انتظار نبود، زیرا این وضعیت، نه تنها ناشی از ناقص بودن داده‌ها در این حوزه است، بلکه کنترل شدید در بازار کار نیز موجب می‌شود نتایج درستی از برآورد عدم تعادل در بازار کار حاصل نشود. بنابراین، رقم مربوط به عدم تعادل در بازار کار، از معادله تورم نهایی حذف شد. گرچه انتظار می‌رود تأثیر عدم تعادل در بازار کار بر قیمت‌ها، به دلیل نرخ بالای بیکاری کاهنده باشد.

برآورد الگوی تصحیح خطای برداری

به منظور ارتباط دادن روابط تعادلی بلندمدت میان متغیرها با نوسان‌های کوتاه‌مدت، الگوی تصحیح خطای برداری مربوط به رابطه تعادلی سطح قیمت و سایر متغیرهای تعیین‌کننده آن برآورد شد که نتیجه آن در جدول (۶) مشاهده می‌شود.

مدل تصحیح خطای برداری (VECM) مربوط به معادله تورم به صورت زیر است:

$$\pi = \beta_0 + \sum_{i=1}^n (\beta_{1i} \pi_{t-i}) + \sum_{i=0}^n (\beta_{2i} \Delta E_{t-i} + \beta_{3i} \Delta M_{t-i} + \beta_{4i} \Delta W_{t-i} + \beta_{5i} \Delta P_{et-i} + \beta_{6i} \Delta P_{nt-i}) + \beta_7 ECM_{t-1} + \beta_9 D_{et-1} + \beta_{10} D_{mt-1} + V_t$$

که در آن π بیانگر نرخ تورم، ECM جمله تصحیح خطا و D_e بیانگر انحراف نرخ واقعی تعادلی ارز از نرخ حقیقی واقع شده ارز و D_m نیز بیانگر انحراف کسر بودجه بخش عمومی از مقدار پایدار بلندمدت آن است. پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پویایی‌های تعدیل نرخ تورم نه تنها به سرعت تصحیح عدم تعادل در بازار کالا، بلکه به پویایی‌های تعدیل در بخش خارجی و بازار پول نسبت به تعادل‌های بلندمدت‌شان نیز بستگی دارد.

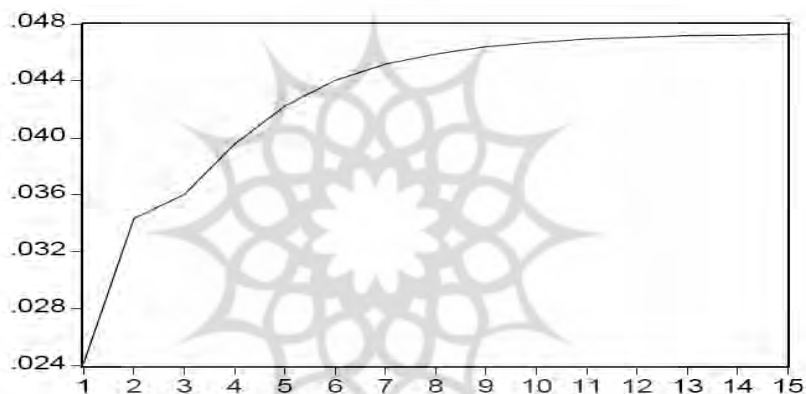
جدول (۴): معادله تورم متغیر وابسته: $DLCPPI$

متغیر توضیحی	ضریب	آماره t
<i>Intercept</i>	-0.1 (0.022)	-0.68
$DLCPPI(-1)$	0.23 (0.14)	1.6
$DLM2(-1)$	0.34 (0.098)	3.5
$DLNER(-1)$	0.008 (0.027)	0.32
$DLPEXPORT(-1)$	0.02 (0.061)	-0.46
$DLPIMPORT(-1)$	-0.15 (0.10)	-1.42
$D_m(-1)$	8.3E-9 (2.7E-7)	0.03
$D_\epsilon(-1)$	-0.0003 (0.00016)	-2.3
$ECM(-1)$	-0.05 (0.023)	-2.4

همان طور که مشاهده می‌شود، مهمترین عامل تورم در کوتاه‌مدت حجم نقدینگی است. ضریب جمله تصحیح خطا نیز منفی و معنادار است و نشان می‌دهد هر گونه انحراف از تعادل در بلندمدت دوباره به سمت تعادل بلندمدت حرکت خواهد کرد. همچنین در این رابطه، ضریب کسر بودجه دولت معنادار نیست که نشان می‌دهد این متغیر تأثیری مستقل از متغیرهای دیگر و به‌ویژه از حجم پول را ندارد. این موضوع دور از انتظار نیست، زیرا کسری بودجه دولت در ایران عموماً با خلق پول تأمین مالی می‌شود و این تأثیر به‌طور کامل با متغیر حجم پول تبیین شده است. ضریب مربوط به عدم تعادل در نرخ مبادله واقعی نیز نشان می‌دهد که ارزش‌گذاری بیش از حد پول ملی نسبت به مقدار تعادلی، نقش مؤثری در تخفیف فشارهای تورمی داشته است. به عبارت دیگر، سیاست‌های ارزی که به منظور افزایش قدرت رقابتی و حرکت به سمت نرخ‌های تعادلی ارز بوده‌اند، می‌توانند بخشی از تورم در کشور را توضیح دهند.

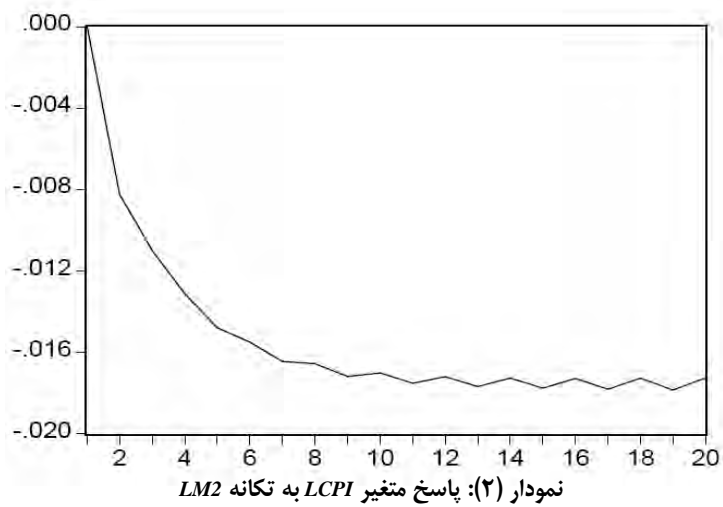
بررسی توابع عکس‌العمل^۱

در پژوهش حاضر، به منظور بررسی روابط پویایی متغیرها در کوتاه‌مدت، از ابزار توابع عکس‌العمل استفاده می‌شود. در واقع، یکی از کاربردهای الگوی VAR که سیمز استفاده کرده است، ردیابی واکنش الگو (متغیرها) در پی بروز یک تکانه در هر یک از متغیرها است (سیمز، ۱۹۸۰). توابع عکس‌العمل، مسیر پویایی شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی را در پاسخ به یک تکانه در هر یک از متغیرهای سیستم به اندازه یک انحراف معیار مشخص می‌کنند. در ادامه، نمودارهای مربوط به عکس‌العمل تورم نسبت به یک انحراف معیار تکانه‌های متغیرهای حجم نقدینگی، نرخ ارز و شاخص قیمت‌های صادراتی نشان داده می‌شود.

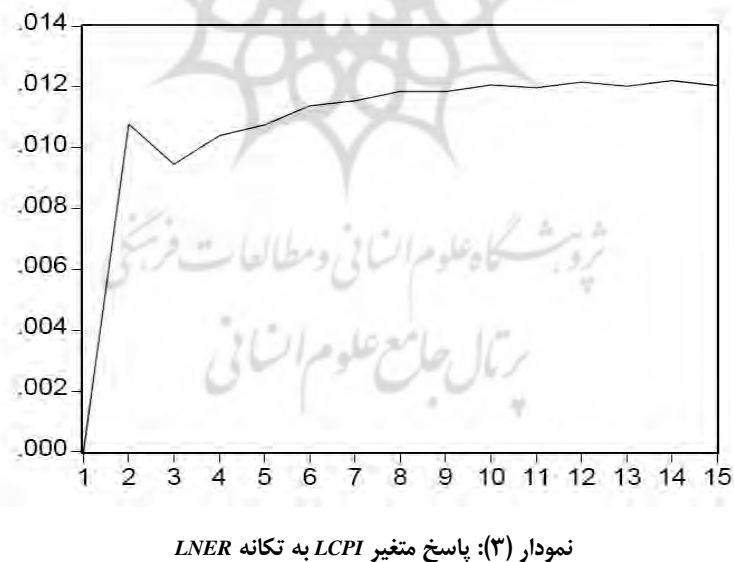


نمودار (۱): پاسخ متغیر LCPI به تکانه LCPI

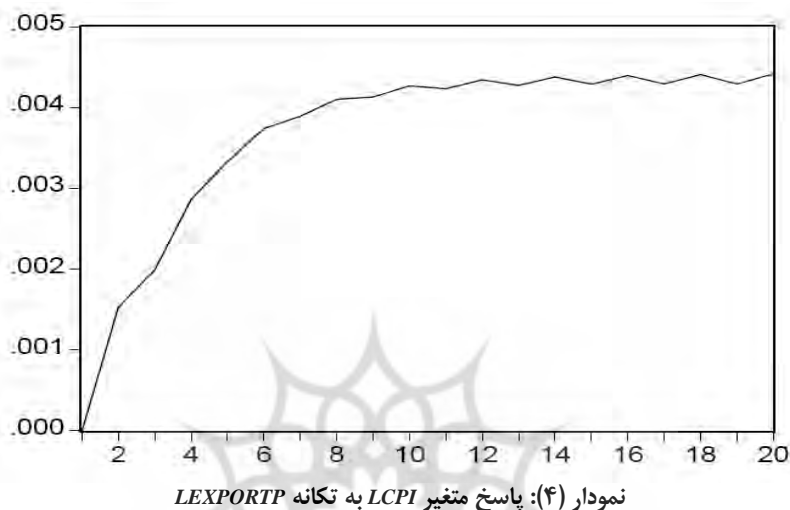
در این نمودار، اثر تکانه متغیر لگاریتم شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی به اندازه یک انحراف معیار روی خودش تا ۱۵ دوره نمایش داده شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، این تکانه تا ۱۰ دوره بر تورم مؤثر است و از آن به بعد اثرش تعدیل می‌شود.



در نمودار فوق، اثر تکانه لگاریتم حجم نقدینگی ($LM2$) به اندازه یک انحراف معیار روی $LCPI$ نشان داده شده است. اثر اولیه تکانه تا دو دوره بر تورم قابل توجه است و از آن به بعد، اثر آن تا دوره هشتم کم کم تعدیل می‌شود.



تکانه وارده از طرف لگاریتم نرخ ارز ($LNER$) تا ۱۰ دوره بر لگاریتم شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی ($LCPI$) اثر کاهنده داشته است (نرخ ارز به عنوان هر واحد پول داخلی بر حسب پول خارجی است) و از آن به بعد با نوسان‌هایی تعدیل می‌شود.



اثر تکانه وارد بر شاخص قیمت‌های صادرات رقابتی ($LEXPORTP$) نیز تا ۱۰ دوره بر تورم مؤثر بوده است و پس از آن به‌طور نوسانی تعدیل می‌شود.

آزمون علیت گرنجر^۱ و رابطه سببی پول و تورم

بر اساس مکتب اصالت پول، اولاً یک تلازم مثبت، معنی‌دار و یک‌به‌یک بین رشد پول و تورم وجود دارد. دوم اینکه، جهت رابطه سببی از عرضه پول به تورم است. یعنی عرضه پول، متغیر فعال است و سطح عمومی قیمت‌ها به‌طور انفعالی و تحت تأثیر انبساط پولی تغییر می‌کند. در واقع، پول‌گرایان با تکیه بر همین رابطه سببی یک‌سویه، تورم را معلول انبساط پولی می‌دانند و درمان آن را نیز در سیاست‌های پولی انقباضی جستجو می‌کنند. ساختارگرایان تلازم انبساط پولی و تورم را انکار نمی‌کنند، اما معتقدند که تورم ناشی از عوامل ساختاری مانند عدم تعادل در بودجه دولت و

1. Granger Causality

تجارت خارجی است و عرضه پول به طور درونزا تحت تأثیر شرایط تورمی تغییر می‌کند. به‌طور خلاصه، بر اساس نظریه پولی، سیاست‌های فعال پولی، علت تغییرات قیمت‌ها است، در حالی که بر اساس نظریه ساختارگرا، عرضه پول به طور درونزا تعیین می‌شود و شرایط تورمی جامعه بر آن تأثیر می‌گذارد. هر چند مفهوم رابطه سببی، ابعاد مختلفی دارد، اما گرنجر به منظور بررسی رابطه علیت در چارچوب الگوهای سری‌های زمانی، یک مفهوم قابل آزمون ارائه کرده است.

در پژوهش حاضر، به منظور بررسی رابطه علیت بین رشد پول و تورم از این آزمون استفاده می‌شود. نتایج حاصل از آزمون مذکور نشان می‌دهد که رابطه علیت رشد پول و تورم در این دوره، از پول به تورم برقرار است. همان‌طور که در جدول زیر مشاهده می‌شود، آماره کای دو (chi-sq) در سطح ۵ درصد معنی‌دار است و فرضیه صفر مبنی بر عدم تأثیر متغیر رشد نقدینگی در تبیین تورم رد می‌شود، در حالی که عکس این فرضیه رد نمی‌شود. یعنی فرضیه عدم تأثیر متغیر تورم در معادله پول را نمی‌توان رد کرد.

(1) H_0 : رشد نقدینگی علت تورم نیست.

آماره chi-sq : P-value

۱۲.۵۴ 0.0004

(2) H_0 : تورم علت تغییرات حجم نقدینگی نیست.

آماره chi-sq : P-value

۰.۵۷ 0.4490

نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر، با استفاده از تحلیل هم‌انباشتگی و با توجه به عوامل کلیدی در بخش عرضه و تقاضای اقتصاد ایران، رابطه بلندمدت سطح عمومی قیمت‌ها و متغیرهای تعیین‌کننده آن در مدل به دست آمد. طبق نتایج تحقیق، در بلندمدت مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده تورم در کشور، رشد بالای حجم نقدینگی است. به‌طوری که ۱۰ درصد رشد حجم نقدینگی، باعث رشد قیمت‌ها به میزان ۳.۵ درصد در بلندمدت خواهد شد. مهم‌ترین متغیر بعد از رشد نقدینگی در تبیین فرایند تورم در ایران، به شاخص

قیمت کالاهای وارداتی مربوط می‌شود. با توجه به نتایج به دست آمده، فرض متناسب بودن رابطه نقدینگی و تورم در ایران رد می‌شود، بدین معنا که این رابطه در بلندمدت یک‌به‌یک نیست. در ادامه، با استفاده از یک مدل تصحیح خطای برداری تحلیل پویایی‌های کوتاه‌مدت تورم مورد توجه قرار گرفت. نتایج مدل نشان می‌دهد که در کوتاه‌مدت نیز عامل رشد حجم پول، مهمترین عامل در توضیح پدیده تورم ایران است. همچنین ارزش‌گذاری بیش از حد پول ملی نیز عاملی برای تخفیف تورم در کوتاه‌مدت است. نتیجه مدل پژوهش نشان می‌دهد که میزان کسر بودجه دولت به‌طور مستقل که موجب عدم تعادل در بازار پول می‌شود، تأثیر معناداری بر تورم ندارد. این نتیجه دور از انتظار نیست، زیرا در ایران کسر بودجه دولت عمدتاً پولی شده و از طریق خلق پول (که در سال‌های اخیر بیشتر با افزایش دارایی‌های خارجی بانک مرکزی میسر شده است) تأمین مالی می‌شود که آثار این افزایش در حجم پول، از طریق متغیر نقدینگی به‌طور کامل در مدل توضیح داده شده است. همچنین آزمون علیت گرنجر نشان می‌دهد که در دوره مورد بررسی، رابطه علیت از پول به تورم است و فرضیه وجود رابطه سببی از رشد پول به تورم را نمی‌توان رد کرد، در حالی که عکس این فرضیه رد می‌شود.

منابع

الف) فارسی

- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. *تراز نامه بانک مرکزی*. سال‌های مختلف.
- تشکینی، احمد (۱۳۸۲). آیا تورم در ایران یک پدیده پولی است. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد. دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.
- خشکه‌باری، مهدی (۱۳۸۳). *پیش‌بینی تورم در ایران*، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد. دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.
- داوودی، پرویز (۱۳۷۶). *سیاست‌های تثبیت اقتصادی و برآورد مدل پویای تورم در ایران*. پژوهش‌ها و

- سیاست‌های اقتصادی. سال پنجم. شماره ۱.
- دورنبوش، رودیگر و استانلی فیشر (۱۳۷۱). *اقتصاد کلان*. ترجمه محمدحسین تیزهوش تابان. تهران: سروش.
- طیبنیا، علی (۱۳۷۴). *تئوری‌های تورم با نگاهی به فرایند تورم در ایران*. تهران: جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران.
- طیبنیا، علی (۱۳۶۸). تبیین پولی تورم؛ تجربه ایران. *تحقیقات اقتصادی*. شماره ۴۹.
- عبادی، فرخ و فریبرز رئیس دانا (۱۳۶۸). *پول و تورم*. پیشبرد.
- کازرونی، علیرضا و برات اصغری (۱۳۸۱). آزمون مدل کلاسیک تورم در ایران، روش همگرایی. *پژوهشنامه بازرگانی*. شماره ۲۳.
- گجراتی، دامور (۱۳۷۸). *مبانی اقتصادسنجی*. ترجمه حمید ابریشمی. تهران: دانشگاه تهران.
- گرچی، ابراهیم (۱۳۷۹). *اقتصاد کلان تئوری‌های و سیاست‌گذاری‌های اقتصادی*. تهران: مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
- مهرآرا، محسن (۱۳۷۶). *اقتصادسنجی*. تهران: نشر نی.
- نیلی، مسعود (۱۳۶۶). بررسی مسئله تورم در ایران. *برنامه و توسعه*. شماره ۹.

ب) انگلیسی

- Alavirad, A. & Athawale, S. (2005). The Impact of the Budget Deficit on Inflation in the Islamic Republic of Iran. *OPEC Review*. 29(1). 37-49.
- Beenstoc, M. A. (1980). *Neoclassical Analysis of Macroeconomic Policy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Berger, H. & Osterholm, P. (2008). Does Money Growth Granger-Cause Inflation in the Euro Area? Evidence from Out-of-Sample Focasts Using Bayesian VARs. *IMF Working paper*.
- Blanchard, Oliver j. (1997). *Macroeconomics*, Prentice Hall.
- Bonato, L. (2008). Money and Inflation in The Islamic Republic of Iran. *IMF working paper*.
- Bruno, M. & Melnick, R. (1994). *High Inflation Dynamics Integrating Short-run Accommodation and Long-run Steady states Mimeo*, world Bank .
- Budina, N., Maliszewski, W., Menil, G. de & Turlea, G. (2002). Money, Inflation and Output in Romania, 1992-2000. *DELTA Working Paper*.
- Cheng Hoon, Lim & Papi, Laura (1997). An Econometric Analysis of the Determinant of Inflation in Turkey. *IMF Working Paper*.

- Culbertson, J. M. (1960). Friedman on the Lag in Effect of Monetary Policy. *Journal of Political Economy*.
- Culbertson, J. M. (1961). The Lag in Effect on Monetary Policy: Reply. *Journal of Political Economy*.
- Dornbusch, R. & Fischer, S. (1993). Moderate Inflation. *The World Bank Economic Review* 7(1), 1-44.
- Feldere, B. & Hamburg, S. (1920). *Macroeconomics*. Berlin: Springer-Verlage.
- Fisher, I. (1920). *The Purchasing Power of Money*. New York: Macmillan.
- Friedman, M. (1970c), *The Counter-Revolution in Monetary Theory*, IEA Occasional Paper No. 33, London: Institute of Economic Affairs.
- Frish, H. (1983). *Theories of Inflation*, Cambridge University Press.
- Hagger, A. (1977). *Inflation, Theory and Policy* (First ed). London: Macmillan press.
- Jackman, R., Mulvey, C. & Trevithick, j. (1987). *The Economics of Inflation* (2nd ed). Oxford: Martin Robertson.
- Johnson, H. (1978). *Selected essays In Monetary Economics* (First ed). London: George Allen Unwin.
- Kareken, J. & Solow, R. N. (1963). Monetary Policy: Lags versus Simultaneity in Commission on Money and Credit: Stabilization Policies, Englewood Cliffs. NJ: Prentice-Hall.
- Kaldor, N. (1970). The New Monetarism?, *Lloyds Bank Review*.
- Laidler, David, E. W. (1979). Inflation in Britain: A Monetarist Perspective. *American Economic Review*. 66(4), 485-500.
- Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. London: Macmillan.
- Lio, O. & Adedeji, O. S. (2000). Determinants of Inflation in the Islamic Republic of Iran- A Macroeconomics Analysis. *IMF working paper*.
- Lucas, R. E. Jr (1973). Some International Evidence on Output-Inflation Tradeoffs. *American Economic Review*.
- Mankiw Greg N. (2003). *Macroeconomics*, Worth Publishers .
- Marshall, A. (1923). *Money, Credit And Commerce*. London: Macmillan.
- Patinkin, D. (1956). *Money Interest and Prices*. New York: Harper and Row.
- Sargent, T. J. & Wallace, N. (1975). Rational Expectations, The Optimal Monetary Instrument and the Optimal Money Supply Rule. *Journal of Political Economy*.
- Samuelson, P. A. (1979). Why we should not make mean log of wealth big though years to act are long. *Journal of Banking and Finance*. 3. 305-307.
- Sims, C. A. (1980). Comparisons of Interwar and Postwar Business Cycles: Monetarism Reconsidered. *American Economic Review*.
- Struther, J. (1978). Inflation In Chana (1966-78): A Perspective On The Monetarist Vs Structuralist Debate. *Development and Change*. 12 (2), 178.
- Sunkel, O. (1960). Inflation In Chile: An Unorthodox Approach. *International Economic papers*. 10.
- Sims, C. A. (1972). Money, Income, and Causality. *American Economic Review*.
- Tobin, J. (1970). Money and Income: Post Hoc Ergo Propter Hoc. *Quarterly Journal of Economics*.
- Wicksell, K. (1898). The Influence of the Rate of Interest on Commodity Prices. Lecture to the Stockholm Economic Association.



پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی
پرتال جامع علوم انسانی