

بررسی تأثیر رشد اقتصادی و مخارج دولت بر نرخ تورم با استفاده از رویکرد رگرسیون انتقال ملایم (STR)

بابک اسماعیلی

دکترای علوم اقتصادی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز
(دریافت: ۱۳۹۹/۳/۲۸ پذیرش: ۱۳۹۹/۷/۵)

Study of the Effect of Economic Growth and Government Spending on Inflation Rate Using the Soft Transition Regression (STR) Approach

Babak Esmaeili

Ph.D. of Economics, Islamic Azad University, Tehran, Iran
(Received: 17/June/2020 Accepted: 26/Ssp/2020)

Original Article

مقاله پژوهشی

Abstract:

This paper aims to study the non-linear and threshold effects of the macroeconomics variables on inflation in Iran's economy using the sequential seasonal periodic data from 1991 to 2018 based on the Soft Transition Regression (STR).

In the developed model, the cash growth was selected as threshold variable with the approximate sum of 4.22 percent (17 percent a year) as the threshold limit. The results show that the linear approximation cannot satisfactorily explain the non-linear effects of the oil incomes and other variables in different regimes. In other words, the sequential non-linear pattern, having considered the regime changes and the changing indices during time, is better able to explain the inflation behavior in Iran's economy in comparison with the linear pattern and can demonstrate the dynamics effects of the macro nominal and literal variables on inflation in Iran's economy more comprehensively.

The results show that, depending on the regime conditions, other macro variables such as current expenditures, construction expenditures and economic growth exacerbate inflation. Moreover, in high regime, the price level deviation from the long-term balanced relation, is a very significant factor in inflation acceleration, to such extent that inflation exorbitantly reacts to this gap. Gross domestic product and its hindrance have anti-inflammatory effects in most regimes. In different regimes the oil incomes have not had meaningful or significant effects on inflation, as it seems that the effect of this variable on inflation is controlled to a very great extent by other variables.

According to the findings, it seems that cash growth is the most important factor of regime change in the relationship between inflation and other macro variables in the economy of Iran. The legislation authority, by controlling the cash growth and transferring it to the low growth regime, is able to abort or reduce the effect of many other variables such as current or construction expenditures.

Keywords: Inflation, Economic Growth, Government Spending, STR Model.

JEL: C11, H51, E33.

چکیده:

هدف این مقاله، بررسی اثرات غیرخطی و آستانه‌ای متغیرهای کلان اقتصادی بر تورم در اقتصاد ایران با استفاده از داده‌های سری زمانی فصلی دوره ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۷ مبتنی بر رگرسیون انتقال ملایم (STR) است. در مدل برآورد شده، رشد نقدینگی به عنوان متغیر آستانه با مقدار تقریبی ۴/۲۲ درصد (۱۷ درصد سالانه) به عنوان حد آستانه انتخاب شد.

بر اساس نتایج به دست آمده، تقریب خطی نمی‌تواند اثرات غیرخطی درآمد‌های نفتی و دیگر متغیرها را به صورت رضایت‌بخشی در رژیم‌های مختلف توضیح دهد. به عبارت دیگر الگوی سری زمانی غیرخطی با لحاظ کردن تغییرات رژیم و ضرایب متغیر در طول زمان، توانایی بیشتری برای تبیین رفتار تورم در اقتصاد ایران نسبت به الگوی خطی دارد و پویایی‌های تأثیر متغیرهای اسمی و حقیقی کلان بر تورم در اقتصاد ایران را به نحو کامل‌تری به تصویر می‌کشد.

بر اساس نتایج به دست آمده، بسته به وضعیت رژیمی سایر متغیرهای کلان مانند مخارج جاری و مخارج عمرانی و رشد اقتصادی، تورم را تشدید می‌کنند. به علاوه در رژیم بالا انحراف سطح قیمت‌ها از رابطه تعادلی بلندمدت، عامل بسیار با اهمیتی در شتاب تورمی بوده، به طوری که تورم به این شکاف بیش از حد واکنش نشان می‌دهد. تولید ناخالص داخلی و وقفه‌ی آن در اکثر رژیم‌ها اثرات ضدتورمی دارد. درآمد‌های نفتی در رژیم‌های مختلف تأثیر معنی‌دار یا با اهمیتی بر تورم نداشته است، به طوری که به نظر می‌رسد که اثر این متغیر بر تورم از کانال سایر متغیرها تا حد زیادی کنترل شده است.

بر اساس نتایج حاصله، به نظر می‌رسد که رشد نقدینگی مهم‌ترین عامل تغییر رژیم در رابطه میان تورم و متغیرهای کلان در اقتصاد ایران به حساب آید. سیاست‌گذار قادر است با کنترل رشد نقدینگی و انتقال آن به رژیم رشد پایین، اثر بسیاری از متغیرهای دیگر از جمله مخارج جاری و عمرانی را بر تورم عقیم کرده یا کاهش دهد.

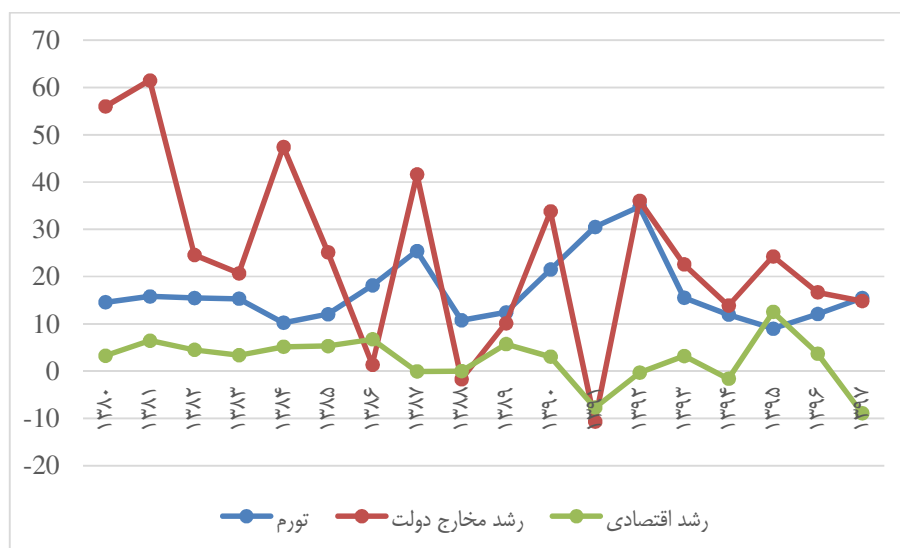
واژه‌های کلیدی: تورم، رشد اقتصادی، مخارج دولت، مدل STR.
طبقه‌بندی JEL: C11، H51، E33.

۱- مقدمه

تورم از معضله‌های اقتصادی ایران طی سه دهه اخیر بوده است. ارقام اعلام شده از وجود تورم بالا در حیات اقتصادی ایران حکایت می‌کند (شریف‌نژاد، ۱۳۹۸: ۱۷). بررسی ماهیت تورم، همواره به دلیل آثار محسوسی که بر زندگی آحاد جامعه و سایر متغیرهای کلان اقتصادی می‌گذارد، مورد توجه بوده است. تورم آثار اجتماعی مخربی بر جامعه دارد. همواره افزایش قیمت کالاها مورد توجه فعالان اقتصادی است و با افزایش قیمت هر کالایی اقدام به تولید آن به منظور دریافت منفعت بیشتر می‌نمایند. کاهش مداوم ارزش پول در نتیجه تورم، باعث ضعیف و ضعیف‌تر شدن دهک‌های پایین درآمدی جامعه و ثروتمند شدن دهک‌های بالای درآمدی جامعه می‌شود (ابوالحسن بیگی، ۱۳۹۸: ۶۰). به این ترتیب افزایش شکاف میان طبقه‌های مختلف درآمدی، نیز از دیگر پیامدهای تورم بالا در هر جامعه می‌باشد. در زمینه‌ی تجارت خارجی نیز تورم بالا موجب گران‌تر شدن کالاهای تولیدی داخلی می‌شود و این مسئله، توان رقابت را از تولیدکنندگان داخلی در بازارهای خارجی می‌گیرد (اسدپور، ۱۳۹۸: ۱۳۰).

کشور ما سال‌هاست که با پدیده‌ی تورم مزمن و دو رقمی روبه

روست. مطالعه‌های انجام شده در این زمینه بیشتر متوجه بررسی انطباق شرایط تورمی با یکی از نظریه‌های مکاتب مختلف فکری در این زمینه بوده است. برخی از این مطالعه‌ها سعی در جهت بررسی پولی بودن منبع تورم داشته‌اند و در این رابطه به تمرکز بر رابطه‌ی حجم نقدینگی و تورم پرداخته‌اند. برخی دیگر نیز تأثیر عوامل هزینه‌ای و در رأس آنها نرخ ارز را در تورم بررسی کرده‌اند. با توجه به مطالعه‌های صورت گرفته، مخارج دولت، رشد اقتصادی، نقدینگی و احتمالاً درآمدهای نفتی، از متغیرهای تأثیرگذار بر تورم هستند. رفتار این متغیرها به صورت متفاوتی در اقتصاد کشور بر روی تورم تأثیرگذار بوده است. حد آستانه‌ی حاکی از تأثیرگذاری متفاوت متغیر بر روی تورم در وضعیت‌های مختلف است. برای مثال، بررسی غیرخطی و آستانه‌ای نشان می‌دهد که بعد از چه حدی متغیر تورم‌زا خواهد بود و شدت این تأثیر چه میزان است؟ بررسی تأثیر آستانه‌ای از این جهت ضروری است که می‌توان در سیاست‌های پولی و مالی به صورت کاراتری مقدار بهینه متغیرها را تعیین کرد. به عبارتی حد آستانه متغیرها، به عنوان علامتی کارا متناسب با اهداف اقتصاد کلان، در سیاست‌گذاری می‌تواند نقش مهمی را ایفا کند.



نمودار ۱. روند متغیرهای تحقیق

مأخذ: محاسبات تحقیق

اهرم‌های سیاسی، دولت می‌تواند عرضه و تقاضای کل در اقتصاد را در توازن نگه دارد تا سطح قیمت‌ها و اشتغال دچار

متغیرهای بودجه دولت، ابزارهای عمده دولت‌ها برای اعمال سیاست‌های مالی است که با تغییر دادن مناسب این

۲- ادبیات موضوع

با توجه به اهمیت زیاد نرخ تورم در بحث اقتصاد کلان و سیاست‌گذاری‌های اقتصادی، پژوهش‌های زیادی بر پایه‌ی مدل‌های مختلف اقتصادسنجی در مورد این متغیر در داخل و خارج صورت گرفته است. ویژگی برخی متغیرهای اقتصادی، از جمله نرخ تورم، نااطمینانی است و در برخی موارد این نااطمینانی منجر به بی‌ثباتی‌های اقتصادی می‌شود. برای مثال تکانه‌های منفی (مثل کاهش درآمدهای نفتی) تأثیر قوی‌تری بر نااطمینانی‌ها نسبت به تکانه‌های مثبت دارند. بنابراین وجود این نااطمینانی‌ها باعث می‌شود که این گونه از متغیرها، رفتاری غیرخطی و نامتقارن از خود نشان دهند. در نظر نگرفتن ماهیت غیرخطی سری زمانی باعث بروز خطای پیش‌بینی می‌شود. در مورد اقتصاد ایران شواهدی وجود دارند که نشان می‌دهند، نرخ تورم در ایران رفتاری نامتقارن و غیرخطی دارد (مشیری، ۱۳۸۰؛ زراءنژاد و شهرام، ۱۳۸۸؛ خداویسی و همکاران، ۱۳۹۲؛ اصغرپور و مهدیلو، ۱۳۹۳ و مهرآرا و همکاران، ۱۳۹۵) که این امر در اکثر مطالعه‌های داخلی در نظر گرفته نشده است. از این‌رو، مدل‌های خطی به کار گرفته شده از کارایی بالایی در بررسی تأثیر متغیرهای اقتصادی بر نرخ تورم برخوردار نیستند. در نتیجه مدل‌سازی نرخ تورم با مدل‌های غیرخطی سری‌های زمانی به منظور دست یافتن به پیش‌بینی دقیق‌تر امری ضروری به نظر می‌رسد.

به طور کلی، بیش‌تر مطالعه‌ها به این نتیجه رسیده‌اند که متغیر پولی، تورم وارداتی، نرخ ارز، مخارج دولت، کسری بودجه، دستمزد و انتظارات تورمی از علل اصلی ایجاد تورم هستند. در جدول (۱) خلاصه‌ای از نتایج و روش‌های تجربی برخی از مهم‌ترین مطالعه‌های تجربی انجام شده درباره علل تورم در اقتصاد ایران آورده شده است.

لذا نسل بعدی مطالعه‌های صورت گرفته در این حوزه، با رویکردی غیرخطی به بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر تورم می‌پردازند. این مطالعه‌ها تأکید دارند که نتایج به دست آمده از اتخاذ رویکرد خطی نمی‌تواند حقیقت‌های اقتصادی را بیان کند و در این حالت امکان اعمال سیاست‌های مخل با رشد اقتصادی وجود دارد. لذا بررسی تأثیر آستانه‌ای و غیرخطی متغیرها لازم و ضروری به نظر می‌رسد.

تغییرات شدید نگردد. شوک‌های مالی مثبت یا منفی (انبساطی یا انقباضی) متناسب با شرایط اقتصاد (رونق و رکود) تأثیر متفاوتی بر متغیرهای کلان اقتصادی دارند. هرگاه هدف دولت افزایش تولید و اشتغال باشد و اقتصاد جامعه در وضعیت رکود قرار داشته باشد، اتخاذ سیاست‌های مالی انبساطی به صورت افزایش مخارج یا کاهش مالیات‌ها یا به وسیله هر دو ضروری است، اما در شرایط تورمی عکس سیاست‌های یاد شده به کار گرفته می‌شود (حقیقت و محرم جودی، ۱۳۹۵). بررسی روند زمانی رشد اقتصادی بیان می‌کند به دلایل مختلفی از جمله تحریم‌های نفتی، اقتصاد کشور با رشد اقتصادی منفی مواجه بوده است و در سایر دوره‌ها رشد اقتصادی کشور مثبت بوده است. نکته قابل ذکر این می‌باشد که مخارج عمرانی دولت و رشد اقتصادی هم حرکتی بسیار بالایی دارند به طوری که زمانی که رشد اقتصادی بالا بوده مخارج عمرانی دولت نیز بالا بوده و زمانی که رشد اقتصادی کاهش یافته مخارج عمرانی نیز کاهش یافته است. از سوی دیگر مخارج جاری دولت هم حرکتی کمتری نسبت به مخارج عمرانی با رشد اقتصادی داشته است. در طول دوره زمانی تحقیق رشد مخارج مصرفی بخش خصوصی تقریباً با ثبات بوده است و کمتر دچار نوسان شده است. بر اساس نمودار فوق مشاهده می‌شود که مخارج عمرانی دولت و رشد اقتصادی بیشتر وابسته به درآمدهای نفتی بوده و در سال‌هایی که درآمدهای نفتی وضعیت مناسبی داشته این دو متغیر نیز رشد داشته و در دوره‌های افول درآمد نفتی، مخارج عمرانی و رشد اقتصادی نیز کاهش یافته است و از سوی دیگر مخارج جاری بیشتر به درآمدهای مالیاتی وابسته بوده است. در این مقاله با استفاده از داده‌های دوره زمانی ۱۳۹۷-۱۳۷۰ مبتنی بر فراوانی فصلی و با بکارگیری مدل‌های رگرسیون‌های انتقال ملایم^۱، تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر تورم بررسی شده است.

ساختار مقاله حاضر از پنج بخش تشکیل شده است. در ادامه به بررسی مطالعات پیشین صورت گرفته در این زمینه پرداخته می‌شود. در بخش سوم این مقاله، ادبیات نظری تحقیق ارائه خواهد شد. بخش چهارم اختصاص به مدل تجربی تحقیق داشته است. در نهایت در بخش پایانی مقاله، به نتیجه‌گیری و ارائه‌ی پیشنهاد‌های سیاستی پرداخته شده است.

جدول ۱. خلاصه‌ی اهم مطالعه‌های انجام شده در مورد علل ایجاد تورم در اقتصاد ایران

مطالعاتی که با رویکردهای متعارف و غالباً خطی به بررسی تورم در ایران پرداختند:		
نتیجه	روش تجربی	محقق
سیاست تک نرخی کردن بازار ارز بدون سیاست‌های پولی و مالی سازگار می‌تواند تورمی (تورمزما) باشد.	CVAR ^۲	ویلانوا ^۱ (۱۹۹۳)
حجم پول، نرخ ارز، تورم وارداتی، کسری بودجه، سطح دستمزدها و انتظارات رابطه‌ی مثبت با تورم و رشد تولید رابطه‌ی منفی با تورم دارد.	OLS 3SLS ^۳	طیب‌نیا (۱۳۷۴)
حجم پول رابطه‌ی مثبت و تولید رابطه‌ی منفی با قیمت‌ها دارند. اثر نرخ ارز، تورم وارداتی و انتظارات در کوتاه‌مدت بر تورم مثبت است.	VECM ^۴	ابریشمی و مهرآرا (۱۳۷۷)
ماهیت تورم در ایران پولی است. نرخ ارز دارای ارتباط قوی و معنی‌دار با تورم است.	OLS	کمبجانی و علوی (۱۳۷۹)
شکاف قیمت داخلی قادر به تبیین تورم کشور نیست و شکاف‌های قیمت کل و خارجی به خوبی تورم کشور را تبیین می‌کنند	مدل P*	عزیزی (۱۳۸۳)
تولید حقیقی، شاخص قیمت کالاهای وارداتی، نقدینگی و نرخ ارز، متغیرهای اثرگذار بر تورم در اقتصاد ایران است	VECM	قوام مسعودی و تشکینی (۱۳۸۴)
هرچه اقتصاد ایران بازتر باشد، اثرپذیری تورم از ادوار تجاری داخلی کم‌تر می‌شود. رونق و رکود شرکای تجاری ایران، از طریق تجارت به ایران نیز منتقل شده و تورم داخلی را متأثر می‌نماید.	VAR	طیب‌نیا و زندیه (۱۳۸۷)
حجم پول، تولید، نرخ سپرده سه ماهه و نرخ ارز مؤثر، تأثیر با اهمیتی بر تورم در ایران دارند.	VECM	بوناتو ^۵ (۲۰۰۷)
عوامل مالی نظیر شاخص قیمت کالاهای وارداتی، درآمدهای نفتی و کسری بودجه موجب افزایش تورم و رشد اقتصادی مهارکننده تورم است.	VAR	حسینی‌نسب و رضاقلی‌زاده (۱۳۸۹)
انحراف متغیرهایی چون حجم پول، سرعت گردش پول و تولید از مقادیر بالقوه منشأ نوسان‌های تورمی است.	مدل P*	بهرامی و فرشچی (۱۳۸۹)
سری تورم در اقتصاد ایران دارای حافظه‌ی بلندمدت است و آثار هر تکانه بر این سری تا دوره‌های طولانی باقی می‌ماند.	ARFIMA-GARCH	محمدی و طالبلو (۱۳۸۹)
مطالعاتی که با رویکرد غیرخطی به بررسی تورم در ایران پرداختند:		
نتیجه	روش تجربی	محقق
مدل‌های شبکه‌های عصبی در اکثر موارد عملکرد بهتری در زمینه‌ی پیش‌بینی تورم دوره آتی در ایران نسبت به رقبای خود دارند.	BPN & ARIMA	مشیری (۱۳۸۰)
اثرگذاری متغیرهای تورم، تشکیل سرمایه و مخارج مصرفی دولت بر رشد اقتصادی بسته به رژیم دارد که اقتصاد در آن قرار گرفته است.	STR ^۶	فلاحی و همکاران (۱۳۹۰)
تورم در اقتصاد ایران ساختار غیرخطی دارد و دارای رفتار آشوب‌ناک است.	GARCH, TARCH, ARMA, ANN	خداویسی و همکاران (۱۳۹۲)
تورم در اقتصاد ایران از یک محیط ۳ رژیمی تبعیت می‌کند، به نحوی که درجه‌ی عبور نرخ ارز در اقتصاد ایران ناقص است و محیط‌های تورمی تأثیر نامتقارن بر درجه‌ی عبور نرخ ارز بر قیمت واردات داشته است	MS ^۷ هم‌انباشتگی یوهانسون	اصغرپور و مهدیلو (۱۳۹۲)
تورم در دو رژیم رشد نقدینگی بالا و رشد نقدینگی پایین از متغیرهای کلان اقتصادی آثار نامتقارن می‌پذیرد و در هر دو رژیم رشد حجم پول مهم‌ترین عامل تورمی است.	STR	مهرآرا و همکاران (۱۳۹۵)

مأخذ: استخراج نویسندگان از مطالعه‌های مختلف

1. Delan Villanueva
2. Cointegrating VAR
3. 3Step Least Square
4. Vector Error Correction Model
5. Bonato (2007)
6. Smooth Transition Regression
7. Markov Switching

۳- روش شناسی

۳-۱- تعامل متغیرهای کلان اقتصادی و تورم

در این قسمت تعامل تورم و برخی عوامل اقتصادی تأثیرگذار بر آن را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

۳-۱-۱- رابطه تورم و نرخ بهره

چگونگی اثرگذاری نرخ بهره بر تورم می‌تواند به طرق مختلف توضیح داده شود. یکی از مکانیزم‌های اثرگذاری نرخ بهره بر تورم، هزینه‌ی استفاده از سرمایه است. به طوری که افزایش نرخ بهره، هزینه‌ی استفاده از سرمایه را افزایش می‌دهد. این امر در نهایت منجر به افزایش هزینه‌های تولید می‌شود. افزایش هزینه‌های تولید با انتقال به سمت چپ منحنی عرضه‌ی کل اقتصاد در نهایت منجر به تورم می‌شود. همچنین متغیرهای نرخ بهره می‌تواند از طریق تأثیرگذاری بر حجم پول، تورم را تحت تأثیر قرار دهد. بدین ترتیب که در الگوهای درون‌زای پول، که عرضه‌ی پول تابعی مستقیم از نرخ بهره است، با افزایش نرخ بهره، عرضه‌ی پول افزایش می‌یابد. براساس تئوری مقداری پول در بلندمدت و کوتاه‌مدت، افزایش عرضه پول موجب افزایش سطح قیمت‌ها خواهد شد. هر چند، ممکن است عرضه‌ی پول در رکود گسترده، تأثیر معنی‌دار بر تورم نداشته باشد، لیکن در حالت متعارف و حداقل در میان‌مدت و بلندمدت تأثیر حجم پول بر تورم مثبت و معنی‌دار است.

بنابراین به لحاظ تئوریک انتظار بر این است که افزایش نرخ بهره می‌تواند سطح قیمت‌ها را افزایش دهد و از این رو استدلال بر این است که رابطه‌ی علی از نرخ بهره بر تورم ممکن است. یکی دیگر از مکانیزم‌های توضیح ارتباط بین نرخ بهره و تورم، رابطه‌ی معروف بین نرخ بهره اسمی و حقیقی است و در ادبیات اقتصادی تاریخچه‌ی طولانی دارد.

۳-۱-۲- کسری بودجه و تورم

یکی از ویژگی‌های کشورهای در حال توسعه این است که به دلیل مشکلات اقتصادی، اجتماعی و ساختار آنها، سرمایه‌ی بخش خصوصی بسیار ناچیز است. بنابراین، وظیفه‌ی افزایش نرخ سرمایه‌گذاری خالص در اقتصاد بر عهده‌ی دولت می‌باشد. اما به دلیل کمبود منابع سرمایه‌ای برای سرمایه‌گذاری، دولت

مجبور به توسل به سیاست کسری بودجه است. بدین طریق، می‌توان برای توسعه‌ی اقتصادی و سرمایه‌گذاری در طرح‌های بالاسری اقتصادی و اجتماعی نظیر بیمارستان، مدرسه و راه‌آهن، از این روش استفاده نمود. این سیاست می‌تواند تنگنای اقتصادی و کمبودهای زیربنایی را تا حدی مرتفع و بهره‌وری و بازدهی را افزایش دهد.^۱

سیاست کسری بودجه، فزونی گرفتن برنامه‌ریزی شده مخارج نسبت به درآمدهاست. در حال حاضر این وضعیت در اغلب کشورهای جهان وجود دارد و از طریق آن، تقاضای کل در اقتصاد ملی افزایش می‌یابد. این سیاست در زمان بحران بزرگ و به‌منظور افزایش تقاضا و اشتغال، توسط کینز معرفی شد. در کشورهای در حال توسعه، عدم سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و کمبود عرضه‌ی کل سبب استفاده از این سیاست می‌گردد.^۲

در ادبیات اقتصادی در پاسخ به این سؤال که کسری بودجه دولت چه اثری بر تورم دارد، جواب کلی و دقیقی وجود ندارد؛ زیرا آثار اقتصادی کسری بودجه‌ی دولت به چگونگی به‌وجود آمدن، نحوه‌ی تأمین مالی و شرایط اقتصادی کلان بستگی خواهد داشت.^۳

اثرات و عواقب کسری بودجه به میزان آن و تعداد سال‌هایی که با این مشکل مواجه هستیم، بستگی دارد. وجود کسری بودجه‌های اندک و غیرمستمر برای اداره سالم یک اقتصاد امری ضروری است. به طوری که در زمان‌هایی که اقتصاد جامعه به‌طور آرام در حال توسعه و رشد می‌باشد، افزایش حجم پول (به جهت کسری بودجه) متناسب با رشد اقتصادی، از ضروریات است. از طرف دیگر، ایجاد کسری بودجه‌ی اندک، گاهی اوقات وسیله‌ی بسیار مؤثری جهت مقابله با رکودهای اقتصادی و از میان برداشتن بیکاری و همچنین حوادث ناگهانی است که هر از چندگاهی در جامعه رخ می‌دهد. اثرات اعمال کسری بودجه معمولاً با تأخیر زمانی در اقتصاد ظاهر می‌شود. بدین معنی که تورم یکی از عواقب وجود کسری بودجه است، تنها پس از گذشت ماه‌ها و سال‌ها به صورت کامل خود را ظاهر می‌سازد.

اثرات مترتب بر کسری بودجه بستگی به نحوه‌ی تأمین آن

1. Luis et al. (2005)

2. King & Plosser (1985)

3. Solomon (2004)

دارد. به طوری که تأمین کسری بودجه به وسیله استقراض خارجی، نه تنها تورمزا نیست، بلکه موجب کاهش نرخ تورم نیز می‌شود. تأمین کسری بودجه به میزان محدود از طریق انتشار اوراق قرضه از یک طرف باعث کنترل بازار پول و اعتبار توسط دولت می‌شود و از طرف دیگر پول‌های راکد جامعه جمع‌آوری می‌گردد. تأمین کسری بودجه با استفاده از دریافت وام از بانک مرکزی، مهم‌ترین اثری که دارد، ایجاد تورم یا تشدید تورم است. زیرا در اثر تأمین کسری بودجه از این طریق، حجم پول و نقدینگی در اقتصاد افزایش می‌یابد و در صورتی که تولید کالا و خدمات متناسب با افزایش حجم پول و نقدینگی افزایش نیابد، نتیجه کار جز ایجاد تورم یا تشدید تورم موجود نخواهد بود.

۳-۱-۳- درآمدهای نفتی و تورم

در رابطه با نحوه تأثیرگذاری درآمدهای نفتی بر تورم می‌توان بیان داشت که افزایش یا کاهش درآمدهای نفتی بر تورم داخلی تأثیر مستقیم می‌گذارند. به بیان ساده افزایش درآمدهای نفتی از طریق تبدیل دلارهای نفتی به ریال و ورود آن به چرخه‌ی اقتصاد کشور، در کنار عدم تحرک‌پذیری طرف عرضه‌ی اقتصاد، به افزایش تورم منجر شده است. از سوی دیگر کاهش درآمدهای نفتی نیز از طریق کاهش واردات و تأثیر مستقیم بر طرف عرضه و همچنین بروز کسری بودجه (و در برخی موارد رشد نقدینگی) به افزایش تورم داخلی دامن زده است. براین اساس به نظر می‌رسد، افزایش و کاهش‌های شدید درآمدهای نفتی هر یک تأثیر فزاینده‌ای از کانال‌های مختلف بر تورم داخلی اقتصاد ایران برجای گذارده‌اند.

۳-۱-۴- تعامل تورم، مخارج دولت و کسری بودجه

افزایش تورم ممکن است درآمدهای مالیاتی حقیقی را به خاطر تأخیر در پرداخت مالیات‌ها که یک پدیده‌ی مرسوم در کشورهای در حال توسعه می‌باشد، کاهش دهد و احتمال وقوع کسری بزرگ‌تر را بالا ببرد. هر چه قدر تأخیر در پرداخت مالیات بیشتر باشد و سیستم مالیاتی منعطف نباشد، تأثیر تورم بر درآمدهای حقیقی مالیاتی و به تبع آن گسترش کسری بودجه مؤثرتر خواهد بود. این فرایند در ادبیات اقتصادی به اثر

تانزی^۱ معروف است.

پاتینکین^۲ در سال ۱۹۹۳ نشان داد که چگونه فشارها، از جمله مصالح سیاسی، می‌توانند به استفاده از تورم به منظور از بین بردن اختلاف مخارج اسمی دولت از درآمدهایش منجر شود. زمانی که تقاضای مخارج بیش از درآمدهای دولت باشد، دولت برای تأمین مخارج مورد تقاضا می‌تواند از بانک مرکزی استقراض نماید. این عمل موجب افزایش نرخ تورم و به تبع آن کاهش مخارج حقیقی دولت خواهد شد. اثر منفی تورم بر مخارج حقیقی دولت، به اثر پاتینکین^۳ معروف است.

در واقع اثر تانزی از ناحیه‌ی درآمدها و اثر پاتینکین از ناحیه هزینه‌ها، کسری بودجه را تحت تأثیر قرار می‌دهند. تورم از طرف درآمد و با فعال شدن اثر تانزی موجب انباشته شدن کسری بودجه دولت و تشدید آن می‌گردد. از سوی دیگر، تورم از سوی هزینه‌ها بر مخارج دولتی اثر می‌گذارد و بسته به شرایط اقتصادی و دامنه‌ی تورم، بودجه را تحت تأثیر قرار می‌دهد. از جمله عوامل مؤثر برای توضیح این پدیده می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱) حقوق و دستمزد به عنوان جزء مهمی از مخارج دولت، در زمان تورم در مراحل نخست اغلب همگام با افزایش قیمت‌ها تعدیل نشده و در مراحل بعدی به طور نامنظم تعدیل می‌شود. در نتیجه متوسط حقوق و دستمزد حقیقی بخش دولتی در طول دوره‌های تورم کاهش می‌یابد.

۲) در شرایط تورمی، پرداخت‌های اسمی بهره بر بدهی‌های داخلی دولت کمتر از نرخ تورم است. در نتیجه بهره‌ی حقیقی پرداختی دولت منفی می‌شود.

۳) ارزش حقیقی پرداخت‌های دولت به وام‌های بلندمدت کاهش می‌یابد.

۴) برنامه مخارج با تورم پیش‌بینی شده صورت می‌گیرد که معمولاً کمتر از تورم تحقق یافته می‌باشد.

۵) تورم مخارج حقیقی را کاهش می‌دهد نه مالیات‌های حقیقی را. چرا که دولت‌ها به طور کامل مالیات‌ها را شاخص‌بندی می‌کنند و شکاف‌های موجود در جمع‌آوری مالیات‌ها را کاهش می‌دهند.

1. Tanzi Effect
2. Patinkin
3. Patinkin Effect

تورم و رشد اقتصادی برقرار است. در نظریه‌ی انحراف‌گرایان، که معتقد به ایجاد انحراف اقتصادی ناشی از تورم می‌باشد، تورم اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد. در واقع عدم کارایی که توسط تورم بالا ایجاد می‌شود، از رشد اقتصادی جلوگیری می‌کند. وجود نرخ‌های تورم بالا و متغیر، موجب افزایش هزینه‌ی مبادله و کاهش سرمایه‌گذاری به نفع فعالیت‌های غیرتولیدی و در نتیجه کاهش رشد اقتصادی می‌شود. دیدگاه سومی نیز با عنوان نظریه‌ی خنثی مطرح شده است، که در آن رشد تولید مستقل از تورم است.^۳

براساس نظریه‌ی کینزین‌ها به واسطه‌ی عدم انعطاف‌پذیری کامل دستمزدها در کوتاه‌مدت، سیاست‌های پولی می‌توانند سطح تولید را تغییر دهند. در واقع چون دستمزدهای اسمی انعطاف کمی دارند، افزایش حجم پول (یا نقدینگی) باعث افزایش سطح قیمت‌ها، کاهش میزان دستمزدهای حقیقی و به تبع آن افزایش سطح اشتغال و تولید می‌شود. بنابراین، اعمال سیاست پولی انبساطی در کوتاه‌مدت باعث افزایش قیمت‌ها و سطح تولید می‌شود. در الگوهای نئوکینزی، سیاست‌های انبساطی پولی در بلندمدت اثری بر سطح تولید ندارد و فقط منجر به افزایش قیمت‌ها می‌شود. از نظر کینزی‌ها با توجه به کندی تعدیل دستمزدهای حقیقی، تورم از طریق توزیع مجدد درآمد از کارگران (با میل به پس‌انداز کم) به کارفرمایان (با میل به پس‌انداز بالاتر) موجب افزایش رشد اقتصادی می‌شود.

براساس نظریه‌ی پول‌گرایان سنتی، افزایش عرضه‌ی پول یا اعمال سیاست انبساطی پولی در کوتاه‌مدت می‌تواند سطح تولید را افزایش دهد؛ ولی در بلندمدت اقتصاد به حالت تعادل اولیه برمی‌گردد و آثار افزایش عرضه‌ی پول فقط در افزایش قیمت‌ها منعکس می‌شود. در مکتب پول‌گرایان جدید (فریدمن و...) وجود انتظارات تطبیقی در کوتاه‌مدت باعث رابطه مثبت میان تورم و رشد می‌شود، ولی در بلندمدت ارتباطی بین این دو متغیر نیست. کلاسیک‌های جدید نیز با طرح انتظارات عقلایی بیان می‌کنند که در کوتاه‌مدت و بلندمدت ارتباطی بین تورم و رشد وجود ندارد. براساس نظریه‌ی کلاسیک‌های جدید، اعمال سیاست پولی انبساطی اگر توسط عوامل تصمیم‌گیر اقتصادی پیش‌بینی شده باشد، حتی در کوتاه‌مدت نیز نتیجه بخش نیست

۶) در دوره‌های تورمی، یارانه پرداختی به شرکت‌های دولتی افزایش می‌یابد. زیرا قیمت فروش کالاها این شرکت‌ها در دوره تورمی به میزان هزینه‌ها افزایش نمی‌یابد (فرزین‌وش و همکاران، ۱۳۸۲: ۱۱۵).

بر اساس یک دیدگاه تحلیل سیستم پویا، می‌توان رابطه بین مخارج جاری، کسری بودجه، عرضه‌ی پول و تورم را بدین شکل تحلیل نمود که چنان‌چه، مخارج جاری دولت افزایش یابد، این نوع مخارج افزایش یافته، وضعیت بودجه دولت را بدتر و به سمت کسری سوق خواهد داد. از سویی افزایش بدهی‌های بخش دولتی به بانک مرکزی (به عنوان یکی از منابع پایه‌ی پولی) به دنبال خود افزایش پایه‌ی پولی را به همراه خواهد داشت که در مرحله‌ی بعد، به افزایش عرضه‌ی پول خواهد انجامید. حال با در نظر گرفتن رابطه‌ی مثبت بین سطح عمومی قیمت‌ها و نقدینگی، افزایش عرضه‌ی پول منجر به افزایش سطح عمومی قیمت‌ها خواهد گردید. این درحالی است که، افزایش قیمت‌ها نیز منجر به کاهش ارزش حقیقی مخارج دولت در دوره بعد خواهد شد و دولت را ناچار خواهد ساخت که برای جبران ارزش مخارج خود، میزان مخارج اسمی دوره بعد را افزایش دهد. اما افزایش مخارج دوره بعد دوباره موجب افزایش کسری بودجه و تکرار فرایند بالا خواهد شد. بنابراین بین افزایش مخارج دولت (کسری بودجه) و سطح عمومی قیمت‌ها، یک رابطه‌ی علت و معلولی برقرار است. (پیونتکوسکی و همکاران^۱، ۲۰۰۱)

۳-۱-۵- اثر رشد اقتصادی بر تورم

نکته‌ی قابل توجه در رابطه رشد اقتصادی و تورم آن است که اقتصاددانان مکاتب مختلف در خصوص این ارتباط با یکدیگر توافق نظر ندارند.^۲ با توجه به مبانی مدل‌های رشد اقتصادی (با تأکید بر نقش تورم) از منظر مکاتب اقتصادی دیدگاه‌های مختلفی در رابطه بین این دو متغیر وجود دارد. اثر تورم بر رشد اقتصادی به سه حالت متفاوت بیان شده است. مطابق با نظریه‌ی ساختاری، تورم اثر مثبت بر رشد اقتصادی دارد. در این نظریه، حداقل تا نرخ معینی از تورم، وجود رابطه‌ی مثبت میان

1. Piontkivsky et al. (2001)

2. Satya, Paul; Colm Kearey and Kabir Chowdhury (1997)

۳. جعفری صمیمی و قلی‌زاده کناری (۱۳۸۶)

اشاره کرده بودند. در سال‌های اخیر استفاده از مدل‌های غیرخطی رواج بیشتری یافته و محققین بسیاری در جهت توسعه‌ی این مدل‌ها کوشیده‌اند که شاخص‌ترین آنها تراسورتا^۵ (۱۹۹۸) می‌باشد.

۴-۲-۱- مدل رگرسیون انتقال ملایم با تابع انتقال لاجستیک (LSTR)

یک مدل STR استاندارد با تابع انتقال لاجستیک^۶ در حالت کلی به صورت زیر معرفی می‌شود:

$$y_t = \phi' z_t + (\theta' z_t) G(s_t, \gamma, c) + u_t$$

که در آن ϕ' بردار پارامترهای خطی و θ' بردار پارامترهای غیرخطی می‌باشد. z_t نیز بردار متغیرهای برون‌زای مدل شامل وقفه‌هایی از متغیر درون‌زا و متغیر برون‌زا می‌باشد.

همان‌طور که قبلاً هم بیان شد G تابع انتقال لاجستیک است و نحوه‌ی انتقال از رژیم به رژیم دیگر را نشان می‌دهد. در ادبیات موجود، شکل تابعی معمول که برای این تابع در نظر گرفته شده به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$G(s_t, \gamma, c) = \left\{ 1 + \exp \left[-\gamma \prod_{j=1}^l (s_t - c_j) \right] \right\}^{-1}, \gamma > 0$$

تابع انتقال G یک تابع پیوسته و کراندار بین صفر و یک می‌باشد و شامل پارامتر شیب، γ و پارامتر موقعیت، c است. پارامتر شیب، سرعت انتقال را بین دو الگوی حدی مشخص می‌کند و پارامتر موقعیت، تعیین کننده حد آستانه‌ی بین این رژیم‌ها است.

به منظور بررسی ویژگی‌های مدل STR با تابع انتقال لاجستیک بر اساس ون‌دیک (۱۹۹۹)، فرض می‌کنیم متغیر وابسته‌ی y تنها تابعی از مقادیر وقفه‌دار خودش باشد. در این صورت با فرض یک تابع انتقال دورژیمی داریم:

$$y_t = (\theta_0 + \theta_1 y_{t-1} + \dots + \theta_p y_{t-p}) + (\phi_0 + \phi_1 y_{t-1} + \dots + \phi_p y_{t-p}) G(s_t, \gamma, c) + u_t$$

$$G(s_t, \gamma, c) = \frac{1}{1 + \exp\{-\gamma(s_t - c)\}}$$

نتایج این مدل یک مدل LSTR دو رژیم نامیده می‌شود که پارامتر مکان c نقطه‌ای از انتقال بین دو رژیم حدی

و نمی‌تواند سطح تولیدات را تغییر دهد. بنابراین، سیاست‌های پولی غیرقابل انتظار در کوتاه‌مدت بر بخش حقیقی اقتصاد تأثیر می‌گذارد. ساختارگراها با بیان خصوصیت‌های اقتصاد کشورهای در حال توسعه، از جمله چسبندگی و کشش ناپذیری‌های مختلف اقتصاد این کشورها اعتقاد به وجود رابطه‌ی مثبت میان تورم و رشد حداقل تا نرخ معینی از تورم دارند.

۴-۱- مدل تجربی تحقیق و نتایج برآورد مدل

۴-۱-۱- مدل‌های غیرخطی و آستانه‌ای (انتقالی)

با توجه به مباحث مهم شکست ساختاری و رفتار نامتقارن متغیرها در رژیم‌های زمانی مختلف، اقتصادسنجی‌دانان به این نتیجه رسیدند که علاوه بر متغیر زمان، متغیرهای دیگر می‌توانند به تغییرات رژیمی دامن بزنند. به عبارتی در مباحث سری زمانی، هر متغیر به صورت بالقوه می‌تواند نقش متغیر آستانه را ایفا کرده و ضرایب سایر متغیرها نسبت به متغیر آستانه از رژیم به رژیم دیگر تغییر کند. مدل‌های آستانه‌ای در زمره‌ی مدل‌های غیرخطی طبقه‌بندی می‌شوند (اندرس، ۱۳۸۹: ۳). پارامتر این الگوها متغیر بوده و تابعی از رژیم تعریف شده است. رژیم توسط دامنه‌ی مقادیر یکی از متغیرها در الگو یا خارج از الگو تعیین می‌شود.

۴-۲-۱- مدل رگرسیون‌های انتقال هموار، STR

مدل رگرسیونی انتقال ملایم (STR) یکی از رویکردهای غیرخطی است که در ادبیات سری زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد. مدل STR نوع خاصی از مدل رگرسیونی تغییر وضعیت می‌باشد که توسط باکون و واتس^۱ (۱۹۷۱) بکار گرفته شد. آنها با در نظر گرفتن دو خط رگرسیونی به طراحی این مدل پرداختند که در آن گذار از یک خط به خط دیگر به صورت ملایم اتفاق می‌افتد. در ادبیات سری زمانی چان و تونگ^۲ (۱۹۸۶) برای نخستین بار به تشریح و پیشنهاد مدل STR در مطالعه‌های خود پرداختند. البته قبل از این دو، برخی دیگر از اقتصاددانان از قبیل گلفلد-کوانت^۳ (۱۹۷۲) و مادالا^۴ (۱۹۷۷) در مطالعه‌های خود به این نوع از مدل‌های غیرخطی

1. Bacon & Watts (1971)
2. Chan & Tong (1986)
3. Goldfeld & Quant (1972)
4. Maddala (1977)

5. Teräsvirta (1998)
6. Logistic Function

آماره شوارتز تعیین می‌گردد. جدول (۳) ارائه‌کننده نتایج آزمون ریشه واحد است. لازم به ذکر است که ابتدا تمامی متغیرهای تحقیق فصلی زدایی شده است.

برای سری‌های زمانی متغیرهای جدول (۲)، مقایسه آماره‌های محاسبه شده آزمون ریشه واحد فصلی با مقادیر بحرانی بیانگر معنی‌دار بودن تمامی آماره‌های t و F محاسبه شده در سطح احتمال ۵٪ است. نتایج مربوط به آزمون ریشه واحد برای تمامی متغیرها نشان دهنده این بود که مقادیر فصلی این متغیرها در سطح P_{11} نامانا بوده است. و این متغیرها با تفاضل فصلی مرتبه اول مانا می‌شوند. با توجه به نامانایی متغیرهای تحقیق در گام دوم به بررسی وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها پرداخته شده است. نتایج حاصل از هم‌انباشتگی فصلی در جدول (۴) آمده است.

در جدول (۴) جزء k تعداد جزءهای خودرگرسیو مورد نیاز برای رفع خودهمبستگی را نشان می‌دهد. نتایج بیانگر این موضوع است که فرض صفر مربوط به وجود ریشه واحد در تفاضلات فصلی رد شده و از طرفی وجود رابطه هم‌انباشتگی بین متغیرها تأیید می‌گردد.

اولین گام در تخمین یک مدل STR تعیین وقفه‌ی بهینه برای متغیرهای مدل می‌باشد. برای این منظور با در نظر گرفتن حداکثر ۸ وقفه و با استفاده از معنی‌داری آماره‌ی وقفه‌ها در الگوی تحقیق، وقفه‌ی بهینه‌ی متغیرها محاسبه شده است. بر اساس این وقفه‌ی بهینه برای متغیرهای رشد تولید ناخالص داخلی (GDP)، رشد هزینه‌های مصرفی دولت (EXP)، رشد نقدینگی (LIQ)، رشد کسری بودجه دولت (BD) و رشد درآمدهای نفتی (OILR) و همچنین برای نرخ تورم (INF) «۲» تعیین شده است. بعد از تعیین وقفه‌ی بهینه برای متغیرهای تحقیق، گام بعدی در برآورد یک مدل STR، آزمون وجود رابطه‌ی غیرخطی بین متغیرها می‌باشد. در صورت وجود رابطه‌ی غیرخطی، باید متغیر انتقال مناسب و تعداد رژیم‌های مدل غیرخطی بر اساس آماره‌ی آزمون‌های F_4 ، F_3 ، F_2 ، F تعیین گردد. نتایج برآورد این مرحله در قالب جدول (۵) آورده شده است.

$G(S_t, \gamma, c) = 0$ و $G(S_t, \gamma, c) = 1$ را نشان می‌دهد که $G(S_t, \gamma, c) = 0.5$ می‌باشد. γ نشانگر سرعت انتقال بین رژیم‌ها بوده و مقادیر بیش‌تر γ بیانگر تغییر سریع‌تر رژیم می‌باشد. هنگامی که $\gamma \rightarrow \infty$ و $S_t > c$ آنگاه $G = 1$ بوده و زمانی که $S_t < c$ است $G = 0$ خواهد بود؛ بنابراین رابطه‌ی فوق به یک مدل آستانه‌ای (TR) تبدیل می‌شود. هنگامی که $\gamma \rightarrow 0$ ، رابطه‌ی فوق به یک مدل رگرسیون خطی تبدیل می‌شود. در مورد یک مدل سه‌رژیمی که در آن دو بار تغییر رژیم اتفاق می‌افتد، تابع لاجستیک به فرم زیر توسط جانسن^۲ و تراسورتا (۱۹۹۶) پیشنهاد شده است:

$$G(S_t, \gamma, c) = \frac{1}{1 + \exp\{(s_t - c_1)(s_t - c_2)\}} \quad c_1 \leq c_2, \gamma > 0$$

در این حالت، اگر $\gamma \rightarrow 0$ آنگاه مدل به یک مدل خطی تبدیل می‌شود، اگر $\gamma \rightarrow \infty$ ، برای $S_t < c_1$ و $S_t > c_2$ داریم $G(S_t, \gamma, c) = 1$ و اگر $c_1 < S_t < c_2$ آنگاه داریم $G(S_t, \gamma, c) = 0$. قابل ذکر است G اطراف نقطه‌ی $\frac{c_1 + c_2}{2}$ متقارن است و هرگز برابر صفر نمی‌شود و مقادیر مینیمم آن بین صفر و یک است.

۴-۲-۲- تأثیر مخارج دولت و رشد اقتصادی بر تورم با رویکرد STR

در جدول (۲) به معرفی متغیرهای مورد استفاده این مطالعه پرداخته شده است؛ لازم به ذکر است در این مطالعه از داده‌های فصلی دوره زمانی ۱۳۷۰-۱۳۹۷ استفاده شده است.

۴-۲-۲-۱- برآورد مدل، تجزیه و تحلیل داده‌ها

پیش از بررسی ارتباط بین متغیرها و برآورد الگو، باید متغیرهای مورد نظر از دیدگاه مانایی مورد آزمون قرار گیرند. برای این منظور ابتدا آزمون ریشه واحد فصلی بر روی متغیرها انجام شده سپس آزمون هم‌انباشتگی و در نهایت برآورد مدل صورت گرفته است. با توجه به استفاده از روش داده‌های فصلی در این مطالعه از آزمون^۳ HEGY برای بررسی ریشه واحد متغیرهای تحقیق استفاده شده است. وقفه‌های بهینه این آزمون بر اساس

1. Threshold Regression
2. Jansen (1996)
3. Hylleberg, Engle, Granger and Yoo (1990)

جدول ۲. معرفی متغیرهای تحقیق

اختصار متغیر	توضیح متغیر	مأخذ
INF	نرخ تورم براساس شاخص کل بهای کالا و خدمات مصرفی	بانک اطلاعات سری زمانی بانک مرکزی
EXP	رشد هزینه‌های مصرفی (عمرانی و جاری) دولت	بانک اطلاعات سری زمانی بانک مرکزی
GDP	رشد تولید ناخالص داخلی بدون نفت	بانک اطلاعات سری زمانی بانک مرکزی
BD	رشد کسری بودجه	بانک اطلاعات سری زمانی بانک مرکزی
OILR	رشد درآمدهای نفتی	بانک اطلاعات سری زمانی بانک مرکزی
LIQ	رشد نقدینگی اسمی	بانک اطلاعات سری زمانی بانک مرکزی

مأخذ: محاسبات تحقیق

جدول ۳. نتایج آزمون ریشه واحد فصلی متغیرهای تحقیق

$\pi/6$	$5\pi/6$	$\pi/3$	$2\pi/3$	$\pi/2$	π	O	فراوانی آزمون
F_{1234}	F_{234}	F_{34}	P_{14}	P_{13}	P_{12}	P_{11}	متغیرها
۴/۱۹	۳/۲۰	۲/۱۲	-۱/۳۵	-۱/۱۲	-۱/۳۳	-۱/۱۶	نرخ تورم براساس شاخص کل بهای کالا و خدمات مصرفی
۳/۴۲	۳/۱۲	۲/۳۲	-۱/۵۵	-۱/۱۴	-۱/۴۵	-۱/۱۸	رشد کسری بودجه
۲/۸۵	۳/۲۵	۲/۲۵	-۱/۶۹	-۱/۲۷	-۱/۳۹	-۱/۳۲	رشد درآمدهای نفتی
۳/۶۳	۳/۰۴	۲/۴۶	-۱/۹۷	-۱/۰۳	-۱/۴۵	-۱/۱۵	رشد هزینه‌های مصرفی (عمرانی و جاری) دولت
۲/۵۴	۲/۲۲	۱/۷۴	-۱/۱۴	-۱/۴۹	-۱/۲۵	-۱/۱۲	رشد تولید ناخالص داخلی بدون نفت
۴/۳۲	۴/۸۷	۳/۲۶	-۱/۴۶	-۱/۳۴	-۱/۱۶	-۰/۸۹	رشد نقدینگی اسمی
$F_{k,k+1} = 5/70$			-۲/۶۵			مقادیر بحرانی سطح ۵٪	

مأخذ: محاسبات تحقیق

جدول ۴. نتایج حاصل از آزمون هم‌انباشتگی فصلی

LM(4)	k	F: $\lambda_1 \cap \lambda_2$	t_{λ_2}	t_{λ_1}	t_{φ}	Regressors	Regressand
۸/۷۶	۱	-	-	-	-۴/۷۶	$Z_1(X_t)$	$Z_1(Y_t)$

مأخذ: محاسبات تحقیق

جدول ۵. نوع مدل و متغیر انتقال

متغیر انتقال	ارزش احتمال آماره F	ارزش احتمال آماره F_4	ارزش احتمال آماره F_3	ارزش احتمال آماره F_2	مدل پیشنهادی
INF_{t-1}	۰/۰۰۰۸۸	۰/۱۰۹	۰/۰۲۱	۰/۰۰۲۵	LSTR1
INF_{t-2}	۰/۰۰۰۷۲	۰/۰۷۸	۰/۰۴۷	۰/۰۰۲۸	LSTR1
LIQ_t	۰/۰۰۰۲۱	۰/۰۸۸	۰/۰۰۷	۰/۰۵۸	LSTR2
EXP_t	۰/۰۰۰۳۲	۰/۰۵۹	۰/۰۰۳۲	۰/۰۰۳۱	LSTR1
GDP_t	۰/۰۰۰۱۹	۰/۰۴۳	۰/۰۰۶۸	۰/۰۱۷	LSTR1
BD_t	۰/۰۰۰۶۵	۰/۱۱۷	۰/۰۲۲	۰/۰۰۲۱	LSTR1
$OILR_t$	۰/۰۰۰۷۲	۰/۱۱۹	۰/۰۲۱	۰/۰۰۲۲	LSTR1
LIQ_{t-1}^*	۰/۰۰۰۱۵	۰/۰۱۷	۰/۰۱۸	۰/۰۰۰۱۴	LSTR1
EXP_{t-1}	۰/۰۱۲۱	۰/۱۶۵	۰/۲۱۱	۰/۰۲۵۵	LSTR1
GDP_{t-1}	NAN	NAN	۰/۰۰۵۲	۰/۰۰۷	Linear
BD_{t-1}	۰/۰۱۱۱	۰/۱۱۲	۰/۲۱۶	۰/۰۲۳۲	LSTR1
$OILR_{t-1}$	NAN	NAN	۰/۰۰۴۳	۰/۰۰۵	Linear

LSTR2	-/۰.۲۴۳	-/۰.۰۶۵	۰/۰.۱۹	۰/۰.۰۳۷	LIQ_{t-2}
LSTR1	-/۰.۱۸۷	۰/۰.۴۶	۰/۰.۰۱۲	۰/۰.۰۱۱	EXP_{t-2}
LSTR2	-/۰.۰۳۹	-/۰.۰۳۸	۰/۰.۰۶۲	۰/۰.۰۱۸	GDP_{t-2}
LSTR1	-/۰.۱۷۸	۰/۰.۴۲	۰/۰.۰۱۲	۰/۰.۰۱۷	BD_{t-2}
LSTR2	۰/۰.۰۴۴	-/۰.۰۳۲	۰/۰.۰۲۳	۰/۰.۰۲۲	$OILR_{t-2}$
LSTR1 (در صورت رد فرضیه H_{02})		غیرخطی بودن دو رژیم با یک حد آستانه		$H_{02}: \beta_1 = 0 \beta_2 = \beta_3 = 0$	
LSTR2 (در صورت رد فرضیه H_{03})		غیرخطی بودن سه رژیم با دو حد آستانه		$H_{03}: \beta_2 = 0 \beta_3 = 0$	
LSTR1 (در صورت رد فرضیه H_{04})		غیرخطی بودن دو رژیم با یک حد آستانه		$H_{04}: \beta_3 = 0$	
Linear (در صورت عدم رد خطی بودن)		خطی بودن بدون حد آستانه		عدم لحاظ رابطه غیرخطی	

مأخذ: محاسبات تحقیق

$$G(LIQ_{t-1}, 2.32, 4.22) = \begin{cases} 1 \\ + \exp \left[-2.32 \prod_{j=1}^l (\log(LIQ)_{t-1}) \right. \\ \left. - (4.22) \right]^{-1}, \gamma > 0 \end{cases}$$

جدول ۶. نتایج حاصل از تخمین

متغیر	ضریب (ϕ)	ضریب (θ)
CONST	***/۰.۱۶	***/۰.۱۹
INF_{t-1}	**/۰.۱۲	-
INF_{t-2}	***/۰.۱۶	***/۰.۰۵
LIQ_t	***/۰.۱۹	**-/۰.۰۳
BD_t	***/۰.۲۱	***/۰.۰۵
$OILR_t$	***/۰.۰۸	**/۰.۰۷
EXP_t	**-/۰.۱۰	***/۰.۰۹
GDP_t	**/۰.۱۴	-
LIQ_{t-1}	-	**/۰.۲۱
BD_{t-1}	***/۰.۱۷	***/۰.۰۲
$OILR_{t-1}$	***/۰.۰۵	***/۰.۰۳
EXP_{t-1}	**	***/۰.۱۶
GDP_{t-1}	-	***/۰.۰۵
LIQ_{t-2}	***/۰.۱۷	**-/۰.۱۴
BD_{t-2}	**/۰.۱۱	**-/۰.۰۲
$OILR_{t-2}$	**/۰.۰۶	**-/۰.۰۲
EXP_{t-2}	**/۰.۰۴	**-/۰.۰۹
GDP_{t-2}	**-/۰.۰۳	***/۰.۰۵

***معنی‌داری در سطح ۹۹ درصد، **معنی‌داری در سطح ۹۵ درصد،

*معنی‌داری در سطح ۹۰ درصد

مأخذ: محاسبات تحقیق

با توجه ارزش احتمال آماره F گزارش شده در جدول (۵) به جز وقفه‌ی اول رشد تولید ناخالص داخلی^۱، فرضیه‌ی صفر این آزمون مبنی بر خطی بودن مدل برای سایر متغیرها رد و فرض وجود رابطه‌ی غیرخطی پذیرفته می‌شود. گام بعدی انتخاب متغیر انتقال مناسب از بین متغیرهای انتقال ممکن برای مدل غیرخطی است. برای انتخاب متغیر انتقال می‌توان هر متغیر بالقوه‌ای را لحاظ نمود، اما اولویت با متغیر انتقالی است که فرضیه‌ی صفر آزمون F آن به طور قوی‌تری رد شود. بر این اساس مناسب‌ترین متغیر انتقال، LIQ_{t-1} ، وقفه‌ی اول رشد نقدینگی و مدل رگرسیون انتقال ملایم با تابع انتقال لاجستیک LSTR1 است.

در مرحله‌ی بعد پارامترهای مدل با استفاده از الگوریتم نیوتن-رافسون تخمین زده می‌شود که نتایج در قالب جدول (۶) ارائه شده است. ذکر این نکته ضروری است که تنها متغیرهایی در بخش خطی یا غیرخطی لحاظ می‌شوند که ضرایب این متغیرها به لحاظ آماری در سطح اعتماد مناسب معنی‌دار باشد.

مقادیر نهایی تخمین زده شده برای پارامتر سرعت انتقال (γ) $2/32$ و برای مقدار آستانه‌ای (c) برابر با $4/22$ درصد (معادل 17 درصد در سال) می‌باشد.^۲

۱. (NAN) یعنی نمی‌توان رابطه غیرخطی برای متغیر لحاظ نمود.

۲. مقدار دقیق برآوردی $5/04$ که به صورت تقریبی 5 درصد لحاظ شده است.

نقدینگی پایین قرار گیریم، افزایش یک درصدی مخارج مصرفی دولت منجر به کاهش ۰/۱۰ درصدی تورم خواهد شد. به عبارتی، مخارج دولت تأثیر نامطلوبی بر تورم ندارد. در رژیم رشد نقدینگی بالا، مجموع ضرایب مخارج مصرفی دولت و مقادیر وقفه‌دارش ۰/۰۴ است. لذا در این رژیم مخارج دولت عاملی تورمی است، به طوری که یک درصد افزایش رشد مخارج دولتی منجر به افزایش ۰/۰۴ درصدی سطح عمومی قیمت‌ها خواهد شد. پس در رژیم رشد نقدینگی بالا، مخارج دولت نقش تورمی (هر چند محدود) دارد. در رژیم رشد نقدینگی پایین، وابستگی مخارج دولت به استقراض از بانک مرکزی و پولی کردن کسری بودجه‌ی کمتر است و لذا این افزایش مخارج دولتی از طریق درآمدهای مالیاتی یا نفتی (ارزی) تأمین می‌شود که در هر مورد می‌تواند تأثیر ضد تورمی را به همراه داشته باشد. به عبارتی در این رژیم (پایین) مخارج دولت از طریق مالیات‌ها یا افزایش غیرتورمی درآمدهای نفتی، تأمین مالی شده که می‌تواند فشارهای تورمی را کاهش دهد. ولی در رژیم رشد نقدینگی بالا، به احتمال زیاد کسری بودجه و مخارج مصرفی دولت از محل عرضه‌ی پول تأمین شده که در این شرایط، نرخ تورم تأثیرپذیری بیشتری از رشد مخارج مصرفی دولت دارد. به طوری که بعد از انتقال ملایم به رژیم دوم، تأثیر تورمی مخارج مصرفی دولت به تدریج بیشتر می‌شود.

رابطه مثبتی بین تورم و رشد اقتصادی در هر دو رژیم دیده می‌شود. اما این اثر در رژیم اول (با مجموع ضریب ۰/۱۱) کمتر از رژیم دوم (با مجموع ضرایب ۰/۲۱) است. در هر دو رژیم افزایش رشد اقتصادی در کوتاه‌مدت منجر به افزایش تورم شده است که احتمالاً این رشد، تکانه‌ها و فشارهای طرف تقاضا را نمایندگی می‌کند. همچنین تکانه‌های نفتی نیز به عنوان منشأ نوسانات اقتصادی در ایران، در بسیاری از دوره‌ها به تقاضا و فشارهای تورمی بیشتر دامن زده است. در رژیم اول، انتظارات تورمی بر اساس وقفه اول و دوم تورم تأثیر قوی‌تری بر تورم دوره جاری نسبت به رژیم دوم (رشد نقدینگی بالا) دارد. به نظر می‌رسد که انتظارات تورمی با ضریب ۰/۱۲ نقش با اهمیت‌تری در ایجاد تورم کوتاه‌مدت در دوره‌های رشد نقدینگی پایین داشته است. ولی در رژیم رشد نقدینگی بالا، با توجه به تورم‌زایی سایر متغیرها و همراهی رشد بالای نقدینگی، انتظارات تورمی دوره‌های قبل وزن خود را از دست می‌دهد و

نتایج حاصل از تخمین مدل در جدول (۵) آورده شده است (همان‌طور که اشاره شد ϕ' بردار پارامترهای خطی و θ' بردار پارامترهای غیرخطی می‌باشد).

با توجه به انتخاب متغیر انتقال، وقفه‌ی اول رشد نقدینگی، مدل دو رژیمی به تفکیک رشد نقدینگی بالا و رشد نقدینگی پایین شناسایی می‌شوند. حد آستانه برای تغییر رژیم، رشد نقدینگی ۴/۲۲ درصد (۱۷ درصد در سال) است. با توجه به نکات اشاره شده در بخش روش‌شناسی تحقیق، در رژیم اول $G=0$ و در رژیم دوم $G=1$ است. بنابراین معادله‌ها به صورت جدول (۷) تعریف می‌شوند:

جدول ۷. معادله رژیم

رژیم پایین، رشد نقدینگی کمتر از ۵٪			
$INF_t = 0.16 + 0.12 + 0.16(INF)_{t-2} + 0.19(LIQ)_t + 0.21(BD)_t + 0.08(OILR)_t - 0.10(EXP)_t + 0.14(GDP)_t + 0.17(BD)_{t-1} + 0.05(OILR)_{t-1} - 0.14(EXP)_{t-1} + 0.17(LIQ)_{t-2} + 0.11(BD)_{t-2} + 0.06(OILR)_{t-2} + 0.04(EXP)_{t-2} - 0.03(GDP)_{t-2}$			
رژیم بالا، رشد نقدینگی بیشتر از ۵٪			
$INF_t = 0.35 + 0.12(INF)_{t-1} + 0.21(INF)_{t-2} + 0.16(LIQ)_t + 0.26(BD)_t + 0.15(OILR)_t - 0.01(EXP)_t + 0.14(GDP)_t + 0.21(LIQ)_{t-1} + 0.19(BD)_{t-1} + 0.08(OILR)_{t-1} + 0.02(EXP)_{t-1} + 0.05(GDP)_{t-1} + 0.03(LIQ)_{t-2} + 0.13(BD)_{t-2} + 0.08(OILR)_{t-2} - 0.05(EXP)_{t-2} + 0.02(GDP)_{t-2}$			
R ² adjusted	AIC	HQ	SC
۷۷٪	-۴۶۷	-۴۵۲	-۴۶۱

مأخذ: محاسبات تحقیق

با توجه به اینکه متغیرها بر حسب نرخ رشد هستند، ضرایب تأثیر کوتاه‌مدت را نشان می‌دهند. اختلاف ضرایب متغیرها در دو رژیم حاکی از متفاوت بودن اثرگذاری متغیرهای رشد نقدینگی، رشد تولید ناخالص داخلی و رشد مخارج مصرفی دولت بر روی تورم در هر رژیم است. مجموع ضرایب رشد مخارج مصرفی دولت و مقادیر وقفه‌دارش در رژیم اول (رشد نقدینگی پایین) ۰/۱۰- می‌باشد. به عبارتی هر گاه در رژیم رشد

۵- بحث و نتیجه‌گیری

هدف این مقاله بررسی تأثیر غیرخطی مخارج دولت، رشد نقدینگی و رشد تولید بر تورم در ایران با استفاده از داده‌های سری زمانی فصلی دوره ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۷ مبتنی بر روش رگرسیون‌های انتقال هموار (STR) بود. بر اساس آزمون‌های آماری مربوط به تصریح صحیح الگو، تعداد رژیم‌های بهینه برابر دو رژیم و وقفه اول رشد نقدینگی به عنوان متغیر انتقال انتخاب شد، به طوری که تغییر ضرایب تابعی از رشد نقدینگی هستند. تأثیر مخارج دولتی و سایر متغیرهای توضیحی بر تورم وابسته به سختی شرایط پولی (انقباضی یا انبساطی بودن سیاست‌های پولی) است. در رژیم اول، یا رژیم رشد نقدینگی پایین، رشد مخارج دولتی تورم‌زا نبوده و حتی رابطه‌ای منفی با تورم دارد. در این رژیم مخارج دولت از طریق مالیات‌ها یا افزایش غیرتورمی درآمدهای نفتی، تأمین مالی شده و در خدمت رشد اقتصادی بیشتر بوده است. در رژیم رشد نقدینگی بالا، مخارج دولت نقش تورمی در کوتاه‌مدت دارد. در هر دو رژیم افزایش رشد اقتصادی در کوتاه‌مدت منجر به افزایش تورم شده است که احتمالاً حاکی از وجود تکانه‌ها یا فشارهای طرف تقاضا است. اما این اثر یا فشار طرف تقاضا در رژیم اول تأثیر تورمی کمتری نسبت به رژیم دوم دارد. در رژیم رشد نقدینگی پایین، افزایش نقدینگی تأثیر تورمی کمتری در کوتاه‌مدت داشته و احتمالاً اثرات بیشتری بر رشد اقتصادی بر جای می‌گذارد. در رژیم رشد نقدینگی بالا، بخش بیشتری از افزایش حجم پول به افزایش تورم به جای تولید منتهی می‌شود. مشاهده می‌شود در هر دو رژیم، رشد نقدینگی به عنوان مهمترین عامل تورمی کوتاه‌مدت نقش مهمی ایفا کرده است.

در رژیم رشد نقدینگی پایین که مخارج دولت از طریق توسل به بانک مرکزی تأمین مالی نمی‌شود، می‌توان از سیاست‌های مالی به نحو مؤثرتری برای تحریک رشد اقتصادی و همزمان کنترل تورم سود جست. در رژیم رشد نقدینگی پایین، وابستگی مخارج دولت به استقراض از بانک مرکزی و پولی کردن کسری بودجه کمتر است و لذا این افزایش از طریق درآمدهای مالیاتی یا نفتی (ارزی) تأمین می‌شود که در هر مورد می‌تواند تأثیر ضد تورمی را به همراه داشته باشد. در رژیم رشد نقدینگی بالا، افزایش حجم پول تورمزایی بیشتری به همراه دارد و بخش کمتری از آن به رشد تولید حقیقی در

فقط وقفه‌ی اول تأثیر خودش را حفظ می‌کند و با ضریب ۰/۲۱ در مدل ظاهر می‌شود.

مجموع ضرایب رشد نقدینگی و مقادیر وقفه‌دارش در رژیم اول ۰/۳۶، و در رژیم رشد نقدینگی بالا ۰/۴۰ است. مشاهده می‌شود در هر دو رژیم، رشد نقدینگی به عنوان مهم‌ترین عامل تورمی کوتاه‌مدت شناخته می‌شود، به علاوه این اثر در رژیم دوم قوی‌تر است. در واقع در رژیم رشد نقدینگی پایین، افزایش نقدینگی تأثیر تورمی کمتری در کوتاه‌مدت داشته و احتمالاً تأثیر بیشتری بر رشد اقتصادی بر جای می‌گذارد. در رژیم رشد نقدینگی بالا، بخش بیشتری از افزایش حجم پول به افزایش تورم به جای تولید منتهی می‌شود.

هرگاه اقتصاد در رژیم دوم قرار می‌گیرد، رشد مخارج دولت، رشد نقدینگی و رشد تولید ناخالص داخلی همگی تأثیر مثبتی بر تورم دارند. نتیجه‌ی مذکور را می‌توان به دوره‌های رونق درآمدهای نفتی یا دوره‌های کسری بودجه بالا نسبت داد. با افزایش درآمدهای نفتی، مخارج دولتی با توجه به اینکه دولت مالک این درآمدها است افزایش می‌یابد. درآمدهای نفتی منجر به افزایش ذخایر بانک مرکزی و در نتیجه رشد پایه‌ی پولی و نقدینگی می‌شود. از طریق تحریک تقاضای کل به ویژه همراهی سیاست‌های مالی انبساطی دولت، تولید ناخالص داخلی نیز رشد بالاتری را تجربه می‌کند. در رژیم رشد نقدینگی بالا بخش زیادی از این تورم کوتاه‌مدت به رشد نقدینگی و بخش کمتری نیز به رشد مخارج دولت و تقاضای کل مربوط می‌شود. در هر صورت رشد مخارج دولت حتی در رژیمی که تأثیر مثبتی بر تورم دارد، محدود بوده و منشأ اصلی تورم به افزایش حجم پول در نتیجه افزایش بدهی‌های دولت یا درآمدهای نفتی مربوط می‌شود. در رژیم رشد نقدینگی پایین که مخارج دولت از طریق توسل به بانک مرکزی تأمین مالی نمی‌شود، می‌توان از سیاست‌های مالی به نحو مؤثرتری برای تحریک رشد اقتصادی و همزمان کنترل تورم سود جست. در نهایت لازم به ذکر می‌باشد که بر اساس کلیه‌ی آزمون‌های تشخیصی، مدل غیرخطی برآورد شده از تمامی این آزمون‌ها عبور کرده و رضایت‌بخش به حساب می‌آید. بنابراین می‌توان گفت مخارج دولت (مخارج جاری و عمرانی دولت) زیرساخت‌هایی را ایجاد می‌کند که منجر به افزایش سرمایه‌گذاری خصوصی و به تبع آن افزایش تولید ناخالص داخلی می‌شود.

کوتاه مدت منتهی می‌شود. در مجموع نتایج دلالت بر آن دارد که در رژیم رشد نقدینگی پایین، سیاست‌های پولی و مالی، تأثیر تورمی کمتری داشته و احتمالاً اثرات آنها بر فعالیت‌های

منابع

- ابریشمی، حمید و مهرآرا، محسن (۱۳۷۷). "تورم و سیاست‌های جبرانی پولی و ارزی در اقتصاد ایران". *پژوهشنامه بازرگانی*، دوره ۲، شماره ۷، ۷۲-۴۷.
- ابوالحسن بیگی، هانا؛ کازرونی، علیرضا؛ برقی اسگویی، محمد مهدی و اصغرپور، حسین (۱۳۹۸). "اثر بی‌ثباتی تورمی بر رابطه نرخ ارز با تراز تجاری ایران: رویکرد غیرخطی". *فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، دوره ۱۰، شماره ۳۷، ۶۴-۵۱.
- اسدپور، احمدعلی (۱۳۹۸). "اثر نااطمینانی تورم و متغیرهای کلان اقتصادی بر قیمت مسکن در ایران". *فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، دوره ۱۰، شماره ۳۷، ۱۳۶-۱۲۵.
- اسنودن برایان، اچ وین و پی‌وینار، کوویچ (۱۳۸۳). "راهنمای نوین اقتصاد کلان". ترجمه خلیلی عراقی، سید منصور و سوری، علی؛ تهران، انتشارات برادران.
- اصغرپور، حسین و مهدیلو، علی (۱۳۹۳). "محیط تورمی و تأثیر درجه عبور نرخ ارز بر قیمت واردات در ایران: رهیافت مارکوف-سوئیچینگ". *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، شماره ۷۰، ۱۰۲-۷۵.
- اندرس، والتر (۱۳۸۹). "اقتصادسنجی سری‌های زمانی با رویکرد کاربردی". جلد دوم، ترجمه مهدی صادقی، سعید شوال‌پور، نشر دانشگاه امام صادق.
- بهرامی، جاوید و فرشچی، مریم (۱۳۸۹). "تجزیه و تحلیل تورم با استفاده از مدل P". *پژوهشنامه اقتصادی*، سال دهم، شماره ۲، ۱۳۸-۱۱۵.
- جعفری صمیمی، احمد؛ عزیزاده، محمد و عزیززی، خسرو (۱۳۸۵). "بررسی رابطه بلندمدت کسری بودجه و عملکرد اقتصاد کلان در ایران: یک تحلیل نظری و تجربی". *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، سال ششم، شماره ۴، ۴۶-۲۵.
- حسینی‌نسب، ابراهیم و رضاقلی‌زاده، مهدیه (۱۳۸۹). "بررسی ریشه‌های مالی تورم در اقتصاد ایران". *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، سال دهم، شماره ۱، ۷۰-۴۳.
- حقیقت، جعفر؛ محرم جودی، نازیلا (۱۳۹۵). "تأثیر شوک مخارج دولتی بر رشد تولید ناخالص داخلی در ایران". *مجله*
- حقیقی اقتصادی بیشتر است. لذا انضباط همزمان پولی و مالی به خصوص در رژیم نقدینگی بالا مؤثرترین سیاست برای کنترل تورم است.
- مدلسازی اقتصادی، دوره دهم، شماره ۳۶، ۱۶۶-۱۴۱.
- خداویسی، حسن؛ ملاحهرامی، احمد و حسینی، رضا (۱۳۹۲). "مقایسه پیش‌بینی تورم بر پایه معادلات دیفرانسیل تصادفی با مدل‌های رقیب". *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، شماره ۱، ۴۶-۲۵.
- زره نژاد، منصور و شهرام، حمید (۱۳۸۸). "پیش‌بینی نرخ تورم در اقتصاد ایران با استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی پویا (دیدگاه سری زمانی)". *اقتصاد مقداری*، شماره ۱، ۱۶۷-۱۴۵.
- شریف، زهرا؛ نونژاد، مسعود؛ حقیقت، علی و ابراهیمی، مهرزاد (۱۳۹۸). "تحلیل آثار عبور عوامل اقتصاد کلان از نرخ تورم در اقتصاد ایران: کاربردی از الگوهای غیرخطی و نامتقارن". *فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، دوره ۱۰، شماره ۳۷، ۳۲-۱۵.
- طیبنیا، علی (۱۳۷۴). "پول و تورم: با نگاهی به فرایند تورم در ایران". جهاد دانشگاهی تهران.
- طیبنیا، علی و زندیه، رضوان (۱۳۸۸). "اثرات فرایند جهانی شدن بر تورم در ایران". *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، سال سیزدهم، شماره ۳۸، ۹۶-۵۳.
- عزیزی، فیروزه (۱۳۸۳). "پیش‌بینی شکاف تورم بر اساس مدل P در مورد ایران". *جستارهای اقتصادی*، دوره اول، شماره ۲، ۳۶-۹.
- فرزین‌وش، اسد الله و اصغرپور، حسین و محمودزاده، محمود (۱۳۸۲). "بررسی اثر تورم بر کسری بودجه از بعد هزینه‌ای و درآمدی در ایران". *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۶۳، ۱۵۰-۱۱۵.
- فلاحی، محمدعلی؛ خداپرست مشهدی، مهدی؛ سلیمی‌فر، مصطفی و حق‌نژاد، امین (۱۳۹۰). "ارتباط میان رشد اقتصادی و اندازه دولت در کشورهای منتخب عضو اوپک: یک تجزیه و تحلیل چند متغیره با استفاده از تکنیک‌های پانل دینا". *اقتصاد مقداری*، دوره دوم، شماره ۸، ۹۴-۷۹.
- قوام مسعودی، زهره و تشکینی، احمد (۱۳۸۴). "تحلیل تجربی تورم در اقتصاد ایران". *پژوهشنامه بازرگانی*، شماره ۳۶، ۱۰۵-۷۵.

- معادلات ساختاری، سری زمانی و شبکه‌های عصبی". *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۵۸، ۱۸۴-۱۴۷.
- مهرآرا، محسن و مجاب، رامین (۱۳۸۸). "ارتباط میان تورم، نااطمینانی تورم، تولید و نااطمینانی تولید در اقتصاد ایران". *فصلنامه پول و اقتصاد*، شماره ۲، ۳۰-۱.
- مهرآرا، محسن؛ برخوردار، سجاد و بهزادی صوفیانی، محسن (۱۳۹۵). "تأثیر مخارج دولتی بر تورم در عبور از محیط تورمی رویکرد STR". *پژوهشنامه اقتصادی*، دوره شانزدهم، شماره ۱، ۱۰۳-۷۵.
- Bacon, D. W. & Watts, D. G. (1971). "Estimating the Transition between Two Intersecting Straight Lines". *Biometrika*, 58, 525-534.
- Bonanto, L. (2007). "Money and Inflation in the Islamic Republic of Iran". *IMF Working Paper, Middle East and Central Asia Department*, 37-49.
- Catao, Luis A. V. & Terrones, Marco, E. (2005). "Fiscal Deficits and Inflation". *Journal of Monetary Economics*, 52, 529-554.
- Chan, K. S. & Tong, H. (1986). "On Estimating Thresholds in Autoregressive Models". *Journal of Time Series Analysis*, 7(3), 179-190.
- Cognigni, A. & Manera, M. (2006). "The Asymmetric Effects of Oil Shocks on Output Growth: A Markov-Switching Analysis for the G-7 Countries". *Economic Modelling*, 26(1), 1-29.
- Cottorelli, C. & Griffiths, M. (1998). "Non-Monetary Determinants of Inflation, a Panel Data Study". *IMF Working Paper*.
- Cukierman, A., Web, S. B. & Neyapti, B. (1992). "Measuring the Independence of Central Banks and its Effect on Policy Outcomes". *The World Bank Economic Review*, 6(3), 353-398.
- De Castro Fernández, F. & Hernández de Cos, P. (2006). "The Economic Effects of Exogenous Fiscal Shocks in Spain: A Svar Approach". *ECB Working Paper* 647.
- Ezirim, C. H., Muoghal, M. I. & Elik, U. (2008). "Inflation Versus Public Expenditure Growth in the US: An Empirical Investigation". *North American Journal of Finance and Banking Research*, 2(2), 26-40.
- Gregoriou, G. & Pascalau, R. (2009). "Nonlinear Financial Econometrics: Forecasting Models: Computational and Bayesian Models". *Palgrave Macmillan UK*.
- King, R. & Plosser, C. (1985) "Money, Deficits, and Inflation". *Carnegierochester Conference Series on Public Policy*, 22, 147-196.
- Luis, A., Catao, Marco, V. & Terrones, E. (2005). "Fiscal Deficits and Inflation". *Journal of Monetary Economics*, 52, 529-554
- Patinkin, D. (1993). "Israel's Stabilization Program of 1985, or Some Simple Truths of Monetary Theory". *Journal of Economic Perspectives*, 7(2), 103-112.
- Piontkivsky, R., Bakun, A., Kryshko, M. & Sytnyk, T. (2001). "The Impact of The Budget Deficit on Inflation in Ukraine". *International Association for the Promotion of Cooperation with Scientists from the New Independent States of the Former Soviet Union (INTAS) Research Report*, 95.
- Satya, Paul; Colm Kearey & Kabir Chowdhury (1997). "Inflation and Economic Growth: A Multi-Country Empirical Analysis". *Applied Economics*, 29, 1387-1401.
- Solomon, M. (2004). "The Effect of a Budget Deficit on Inflation, The Case of

- Tanzania". *Sajems NS*, 7(1)1, 100-116.
- Surjaningsih, N., Utari, G. A. & Trisnanto, B. (2012). "The Impact of Fiscal Policy on The Output And Inflation". *Bulletin of Monetary Economics and Banking*, 14(4), 367-396.
- Tanzi, V. (1998). "Inflation, Real Tax Revenues and the Case for Inflationary Finance". *Theory with an Application to Argentina*, Staff paper, 25(3), 417-451.
- Terasvirta, T. & Anderson, H. M. (1992). "Characterizing Non-Linearities in Business Cycles Using Smooth Transition Autoregressive Models". *Journal of Applied Econometrics*, 7, 561-582.
- Terasvirta, T. (1998). "Modeling Economic Relationships with Smooth Transition Regression". In AM. Ullah and D. E. Giles (eds), *Handbook of Applied Economic Statistics*, Dekker, New York.
- Villanueva, D. (1993). "The Macroeconomic Effects of Rate Unification, With Special Reference to the Islamic Republic of Iran". *IMF Working Paper*, 92, 256-270.

