Kharazmi University

Journal of Economic Modeling Research

Print ISSN: 2228 - 6454
Online ISSN: 2538 - 4163

Homepage: https://jemr.khu.ac.ir/

The relationship between monetary policy and the output gap, inflation deviation and the gap in the foreign exchange market in Iran with the approach of Taylor's rule

Saleh Taheri Bazkhaneh[1]

1. Assistant Professor, Faculty of Literature and Humanities, Department of Economics and Accounting, University of Guilan, Rasht, Iran.
E-mail: saleh.taheri@guilan.ac.ir (0000-0002-3160-8890)

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:
Received: 18 Sept. 2021

Received in revised form:
10 Oct. 2021

Accepted: 16 Dec. 2021

Keywords:
monetary policy,
macroeconomic stability,
Wavelet transform,
time-frequency domain.
JEL:
C49 ،E43 ،E52

ABSTRACT

Monetary policy modeling is one of the important areas in macroeconomics, which has been expanded after the pioneering study of Taylor (1993) in the framework of the central bank's reaction function. By applying new econometric approaches, economists try to answer the controversies in the literature and provide new implications by evaluating monetary policy and its relationship with macroeconomic stability. In this regard, the current research has used the continuous wavelet transform and its tools to investigate the relationship between monetary policy and the production gap, inflation deviation, and the gap in the foreign exchange market in Iran's economy. The results show that in the period of 1989-2022, the central bank only in the short term (less than one year) puts the output gap under its target or affects it arbitrarily. This is important for the deviation of inflation from its long-term trend in the short-term and medium-term (1-4 years). Due to the intertwining of the monetary policy and the currency market, which is due to the lack of independence of the central bank, the tendency to suppress the exchange rate, and the contagion of imbalances to the monetary base, the relationship between the monetary policy and the gap in the currency market is unstable. The information and analysis presented in the field of time frequency, taking into account the developments of Iran's economy, can be useful for those interested in this field.

Cite this article: Taheri Bazkhaneh, S. (2022). The relationship between monetary policy and the output gap, inflation deviation and the gap in the foreign exchange market in Iran with the approach of Taylor's rule *Journal of Economic Modeling Research*, 13 (49), 45-83.
DOI: 0000000000000000000

© The Author(s).
Publisher: Kharazmi University
DOI: 00000000000000000000000000
Journal of Economic Modeling Research, Vol, 13, No. 49, 2022, pp. 45-83.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

Journal of Economic Modeling Research
Print ISSN: 2228 - 6454
Online ISSN: 2538 - 4163
Homepage: https://jemr.khu.ac.ir/

رابطه سیاست پولی با شکاف تولید، انحراف تورم و شکاف در بازار ارز در ایران با رویکرد قاعده تیلور

صالح طاهری بازخانه [1]

۱. استادیار، گروه آموزشی اقتصاد و حسابداری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه گیلان. رایانامه: saleh.taheri@guilan.ac.ir

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:
مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت:
۱۴۰۰/۶/۲۰
تاریخ ویرایش:
۱۴۰۰/۷/۲۵
تاریخ پذیرش:
۱۴۰۰/۸/۲۸
واژه‌های کلیدی:
سیاست پولی، ثبات اقتصاد کلان، تبدیل موجک، حوزه زمان – فرکانس.

طبقه‌بندی JEL:
C49 ،E43،E52

چکیده

مدل‌سازی سیاست پولی یکی از حوزه‌های مهم در اقتصاد کلان به شمار می‌رود که پس از مطالعه پیشگام تیلور (۱۹۹۳) در چارچوب تابع واکنش بانک مرکزی گسترش یافته است. اقتصاددانان با به کارگیری رهیافت‌های نوین اقتصادسنجی می‌کوشند تا با ارزیابی سیاست پولی و ارتباط آن با ثبات در اقتصاد کلان مناقشه‌های موجود در ادبیات موضوع را پاسخ داده و دلالت‌های جدیدی ارائه نمایند. در این راستا، پژوهش حاضر برای بررسی ارتباط میان سیاست پولی با شکاف تولید، انحراف تورم و شکاف در بازار ارز در اقتصاد ایران، از تبدیل موجک پیوسته و ابزارهای آن استفاده کرده است. نتایج نشان‌دهنده آن است که در دوره ۱۴۰۱ – ۱۳۶۸ بانک مرکزی صرفاً در کوتاه‌مدت (کم‌تر از یک سال) شکاف تولید را در تابع هدف خود قرار می‌دهد و یا به طور صلاحدیدی بر آن اثر می‌گذارد. این مهم برای انحراف تورم از روند بلندمدت آن در کوتاه‌مدت و میان‌مدت (۴ – ۱ سال) صادق است. به دلیل درهم‌تنیدگی سیاست پولی و بازار ارز که ریشه در عدم استقلال بانک مرکزی، تمایل به سرکوب نرخ ارز و سرایت ناترازی‌ها به پایه پولی دارد، ارتباط میان سیاست پولی و شکاف در بازار ارز ناپایدار گزارش می‌شود. اطلاعات و تحلیل‌های ارائه شده در حوزه زمان – فرکانس با در نظر گرفتن تحولات اقتصاد ایران می‌تواند برای علاقه‌مندان این زمینه مفید باشد.

استناد: طاهری بازخانه،. ص. (۱۴۰۱). رابطه سیاست پولی با شکاف تولید، انحراف تورم و شکاف در بازار ارز در ایران با رویکرد قاعده تیلور *تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی*، ۱۳ (۴۹)، ۴۵-۸۳ DOI: 00000000000000000000000

ناشر: دانشگاه خوارزمی.

© نویسندگان.

CC BY NC

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

۱. مقدمه

بانک‌های مرکزی اهداف متفاوتی در کوتاه‌مدت و بلندمدت دارند. علاوه بر این، اهدافی را نیز پیگیری می‌کنند که به افقی خاص محدود نمی‌شود (رمزی و لمپارت[1]، ۱۹۹۸). بسیاری از فرایندهای اقتصادی هم نتیجه اقدامات عوامل اقتصادی هستند که اهداف متفاوتی را در افق‌های مختلف پیگیری می‌نمایند. به طوری که برخی بر هم‌حرکتی کوتاه‌مدت متمرکز می‌شوند و برخی افق بلندمدت را رصد می‌کنند؛ بنابراین، یک سری زمانی اقتصاد کلان ترکیبی از مؤلفه‌هایی است که در افق‌های مختلف عملیاتی می‌شود. ارتباط میان سری‌های زمانی نیز ممکن است در افق‌های مختلف تفاوت داشته باشد. به طور مثال، محتمل است که سیاست پولی در کوتاه‌مدت یا بلندمدت آثار متفاوتی داشته باشد و در نتیجه در افق‌های مختلف اقتصاد را به طرق گوناگونی تحت تأثیر قرار دهد (اگیر - کانراریا و همکاران[2]، ۲۰۰۸). ادبیات اقتصاد کلان هم بر اهمیت ارتباط میان متغیرها در فرکانس-های مختلف تأکید دارد. به طوری که اقتصاددانان در این خصوص که سطح عمومی قیمت‌ها در بلندمدت توسط عرضه پول تعیین می‌شود وفاق دارند. در حالی در کوتاه‌مدت عوامل متعددی می-توانند تورم را متأثر سازند که یکی از مهم‌ترین آن‌ها واکنش مقامات پولی است. علاوه بر امکان تغییر رابطه میان متغیرها در فرکانس‌های متفاوت، در طول زمان نیز احتمال این تغییر امری محتمل به شمار می‌رود. این مهم، در حوزه سیاست‌های اقتصاد کلان نمود بیش‌تری دارد. به طور مثال، ممکن است آثار یک سیاست مشخص در طول زمان به دلیل تغییر در اوضاع نهادی کشور و یا تغییر سیاست‌گذاران تکامل یابد (اگیر - کانراریا و همکاران، ۲۰۰۸).

این نحوه تغییرپذیری در افق‌های مختلف و همچنین در فرکانس‌های متفاوت در بخش پولی اقتصاد با جذابیت زیادی همراه است. به طور مثال، مناقشه مربوط دلایل ارتباط همبستگی میان متغیرهای اسمی و کل‌های پولی با بخش حقیقی اقتصاد می‌تواند ریشه در هم‌حرکتی و ارتباط متقابل

[1] Ramsey & Lampart
[2] Aguiar-Conraria et al

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

در افق‌ها و سال‌های مختلف داشته باشد[۱]. با توجه به این‌که در مطالعات مربوط به اقتصاد ایران از رشد پایه پولی به عنوان ابزار سیاست پولی استفاده می‌شود، درک اثرگذاری این سیاست در فرکانس‌های مختلف و در طول زمان می‌تواند حقایق جدیدی را آشکار سازد.

با توجه به آنچه ذکر شد، درک پویایی‌های رابطه میان متغیرها در حوزه زمان، فرکانس اطلاعات مفیدی را برای بهبود عملکرد اقتصاد کلان ارائه می‌کند. اما، آگاهی از ارتباط میان متغیرها و ارزیابی سیاست‌های اقتصادی در افق‌های مختلف و رصد آن‌ها در سال‌های مختلف با روش‌های سنتی اقتصادسنجی[۲] قابل حصول نیست. در این راستا، پژوهش حاضر با استفاده از تبدیل موجک پیوسته و ابزارهای مرسوم آن می‌کوشد آثار سیاست پولی در اقتصاد ایران را طی دوره زمانی ۱۴۰۱:۴ – ۱۳۶۷:۱ ارزیابی نماید. روش مذکور با استفاده از ابزار همدوسی امکان تحلیل رابطه میان متغیرها را در فضای شبه سه بعدی فراهم می‌کند. به نحوی که امکان رابطه میان متغیرها در افق‌های مختلف و در بستر زمان به طور توأمان فراهم می‌شود. علاوه بر این، شدت رابطه میان متغیرها و تغییر و تحول رابطه آشکار می‌شود. این مهم برای ابزار سیاست پولی در اقتصاد ایران (رشد ابزار سیاست پولی) که وفق حقایق آشکار شده علّیت دو سویه میان متغیرها را پیشنهاد می‌کند حائز اهمیت است. توضیح این‌که در مطالعات داخلی موجود که شرح آن در بخش ادبیات موضوع ذکر شده است، عمدتاً رگرسیون تک معادله‌ای تصریح شده است. به نحوی که به طور پیش‌فرض ابزار سیاست پولی از بخش حقیقی و اسمی تأثیر نمی‌پذیرد. این مسئله می‌تواند با تورش تصریح همراه باشد و نتایج به دست آمده را بی‌اعتبار سازد؛ بنابراین، ابزار همدوسی ضمن مرتفع کردن این مشکل حقایق مفیدی را آشکار می‌سازد. با توجه به آنچه ذکر شد، پژوهش حاضر ارتباط متقابل میان ابزار سیاست پولی با بخش حقیقی، تورم و بازار ارز مورد بررسی قرار گرفته است. برای دستیابی به هدف تعریف شده، ادامه مقاله به شرح زیر سامان‌دهی می‌شود:

---

[۱] یک دیدگاه این است که کل‌های پولی اساساً متغیری درون‌زا است که به تغییرات در بخش حقیقی اقتصاد پاسخ می‌دهد. در مقابل، ایده دیگر تکانه‌های پولی را منبعی برای نوسانات اقتصادکلان معرفی می‌کند. در این زمینه، رجوع به فورر و مور (۱۹۹۵)، فریدمن و کاتنر (۱۹۹۵)، کینگ و واتسون (۱۹۹۶) و لویزیدایز و وموکس (۲۰۰۳) می‌تواند مفید باشد.

[۲] روش‌های خطی و یا غیرخطی متمرکز بر حوزه زمان و یا روش‌های تجزیه در دامنه فرکانس.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

بخش دوم به ادبیات موضوع می‌پردازد. به طوری که مبانی نظری مطالعه بر تابع واکنش بانک مرکزی استوار است و مرور مطالعات تجربی وجه تمایز پژوهش حاضر و مشارکت علمی آن را آشکار می‌سازد. در بخش سوم، روش‌شناسی پژوهش مرور می‌شود. بخش چهارم، به تحلیل نتایج می‌پردازد. با جمع‌بندی و ارائه پیشنهادها در بخش پنجم، مقاله خاتمه پیدا می‌کند.

۲. مبانی نظری

سیاست پولی، یکی از انواع سیاست‌های اقتصادی است که در آن بانک مرکزی و یا مقام پولی کشور به کنترل عرضه پول و سایر متغیرهای پولی می‌پردازد. این سیاست عموماً برای رسیدن به مجموعه‌ای از اهداف متمرکز استفاده می‌شود (بهرامی و قریشی، ۱۳۹۰). در بخش حاضر، نخست سیاست پولی متعارف و ابزار آن تشریح می‌شود. سپس، ادبیات مربوط به سیاست پولی نامتعارف مرور خواهد شد. در نهایت، واکنش سیاست پولی با رویکرد قاعده تیلور بررسی می‌شود.

۲-۱. سیاست پولی متعارف

بانک‌های مرکزی از سیاست‌های پولی به منظوراثرگذاری بر تقاضای کل استفاده می‌کنند. سیاست‌های انقباضی و انبساطی به ترتیب منجر به کاهش و افزایش تقاضا می‌شوند. در نتیجه این سیاست‌ها، بخش حقیقی و نقدینگی متأثر می‌شوند. ابزارهای متعارف و متداولی که برای اتخاذ سیاست‌های پولی استفاده می‌شوند عبارت‌اند از (میشکین[1]، ۲۰۰۴):

الف) نسبت ذخیره‌ی قانونی: طبق تعریف این نسبت عبارت است از نسبتی از سپرده‌ها که ضروری است توسط بانک‌ها نزد بانک مرکزی نگهداری شود. در گذشته، ذخیره قانونی برای انگیزه‌ی تأمین امنیت سپرده‌های مردم و هم‌چنین جلوگیری از ورشکستگی نگهداری می‌شد. اما، در اقتصادهای امروزی هدف از نگهداری ذخیره قانونی کنترل حجم پول و نقدینگی است. کاهش (افزایش) این نسبت، منجر به کاهش (افزایش) تقاضای ذخایر توسط بانک‌ها می‌شود و در نتیجه‌ی آن نرخ بهره‌ی استقراض از بانک مرکزی کاهش (افزایش) می‌یابد. این مهم، باعث کاهش (افزایش)

[1] Mishkin

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

نرخ بهره‌ی بین بانکی خواهد شد و در نتیجه نرخ بهره‌ی تسهیلات کاهش (افزایش) می‌یابد (میشکین، ۲۰۰۴).

ب) سیاست تنزیل یا قرض دادن به بانک‌ها: طبق تعریف عبارت است از نرخی که بانک‌های مرکزی با در نظر داشتن آن به بانک‌های تجاری وام می‌دهند. این نرخ عموماً یک واحد درصد بیش‌تر از نرخ بهره‌ی بین بانکی هدف می‌باشد. بنابراین، معمولاً بانک‌ها کم‌تر از این محل استقراض می‌کنند. این ابزار به این دلیل که یک منبع پشتیبان جهت حفظ نقدینگی بانک‌ها است، باعث می‌شود نرخ بهره‌ی بین بانکی از نرخ هدف گذاری شده فراتر نرود (میشکین، ۲۰۰۴).

ج) عملیات بازار باز: در این رویکرد بانک مرکزی به خرید و فروش اوراق قرضه‌ی دولتی اقدام می‌کند. از آن‌جایی که سیاست مذکور اولین عامل تعیین‌کننده نرخ بهره و پایه‌ی پولی می‌باشد مهم‌ترین ابزار به شمار می‌رود (میشکین، ۲۰۰۴).

از میان ابزارهای ذکر شده، نرخ ذخیره‌ی قانونی کم‌ترین اهمیت را دارد. چون اگرچه بانک مرکزی قادر است نرخ ذخیره‌ی قانونی را مشخص نماید، اما نمی‌تواند میزان ذخایر را تعیین کند. در حقیقت، در صورتی که برآورد بانک‌ها از وام‌دهی عملیاتی سودمند باشد، توسط استقراض از بانک مرکزی اقدام به افزایش میزان ذخایر خود نزد بانک مرکزی می‌کنند که در نتیجه آن وام‌های بیش‌تری پرداخت خواهد شد (مکلی و همکاران[1]، ۲۰۱۴). در نقطه مقابل، عملیات باز پراهمیت‌ترین ابزار است (میشکین، ۲۰۰۴).

از جنگ جهانی دوم به بعد تا سال‌های نخستین دهه ۲۰۰۰، ابزارهای متعارف در دستور کار سیاست‌گذاران قرار داشتند. بحران مالی جهانی ۲۰۰۸، این مکانیسم را مختل کرد و سیاست پولی نامتعارف در ادبیات برجسته شد.

[1] McLeay et al.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

۲-۲. سیاست پولی نامتعارف

در صورتی که بحران در اقتصاد شدید باشد، ابزار متعارف سیاست پولی جهت رسیدن به اهداف بانک مرکزی مکفی نخواهند بود. در این صورت، مقامات پولی قادرند با سیاست‌های پولی نامتعارف رسالت خود را ایفا کنند. عموماً در دو وضعیت سیاست پولی نامتعارف در دستور کار قرار می‌گیرد:

الف) سیاست پولی در نرخ بهره حدود صفر[1]: این وضعیت زمانی حادث می‌شود که نرخ بهره اسمی کوتاه‌مدت در حدود صفر درصد قرار گیرد. در این سطح، نمی‌توان نرخ بهره سیاستی را کاهش داد. این مهم، با تقویت احتمال وقوع دام نقدینگی قدرت بانک مرکزی برای تحریک بخش حقیقی را تضعیف می‌نماید. در بحران مالی سال ۲۰۰۸، بانک مرکزی ایالات متحده آمریکا برای تحریک تقاضا نرخ بهره را تا صفر کاهش داد ولی سازوکار انتقال پولی عمل نکرد. در چنین شرایطی روش‌های زیر برای محرک پولی مطرح می‌شوند:

۱) با تغییر ترکیب ترازنامه‌ی بانک مرکزی.

۲) با هدایت انتظارات مرتبط به نرخ بهره میان‌مدت و بلندمدت

۳) با بسط اندازه ترازنامه‌ی بانک مرکزی.

روش‌های مذکور، جهت بهبود شرایط تأمین مالی بدون نیاز به تغییر نرخ بهره‌ی بانک مرکزی طراحی شده‌اند. نظر به این که سیاست‌های مذکور عموماً ترازنامه بانک مرکزی را تحت تأثیر قرار می‌دهند، به سیاست‌های ترازنامه‌ی بانک مرکزی شهرت دارند (بوریو و دیسیاتات[2]، ۲۰۰۹).

ب) وقتی نرخ بهره بیش‌تر از صفر است ولی سازوکار انتقال سیاست پولی با اختلال روبرو است. در چنین وضعیتی بانک مرکزی دو انتخاب دارد:

۱) کاهش شدید نرخ بهره‌ی کوتاه‌مدت که می‌تواند بیش‌تر از شرایط غیرعادی نیز باشد.

۲) عمل به طور مستقیم بر روی سازوکار انتقال پولی با به کارگیری اقدامات نامتعارف سیاست ترازنامه‌ای بانک مرکزی.

[1] Zero Lower Bond
[2] Borio and Disyatat

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

در نتیجه بحران مالی ۲۰۰۸ سیاست‌های نامتعارف اتخاذ شد که یکی از تغییرات اساسی در سیاست پولی به شمار می‌رود. ابزار اساسی آن - سیاست تسهیل مقداری[1] - را می‌توان این‌گونه خلاصه کرد:

سیاست تسهیل مقداری برای جلوگیری از کاهش عرضه‌ی پول توسط بانک مرکزی به کار گرفته می‌شود. به بیان دیگر، هدف از سیاست مذکور تحریک مخارج اسمی از طریق تزریق پول به اقتصاد است. هنگامی که بانک مرکزی این سیاست را اتخاذ می‌کند اعتبار بانک‌ها نزد بانک مرکزی بالا می‌رود که در نتیجه آن پایه‌ی پولی رشد می‌کند. علاوه بر این، نقدینگی می‌تواند توسط افزایش موجودی نیز افزایش یابد. سیاست تسهیل مقداری برای نخستین بار در ژاپن در اواخر دهه ۱۹۹۰ میلادی مورد استفاده قرار گرفت و سپس توسط بانک مرکزی ایالات متحده آمریکا، بانک‌های مرکزی انگلیس و اروپا برای تحرک بخشی در بخش حقیقی اقتصاد به کار گرفته شد.

سیاست مذکور، به دو طریق متفاوت اجرا می‌شود. در شیوه اول، وضعیتی فراهم می‌گردد تا بانک‌ها قادر شوند در قبال تأمین وثیقه‌های مدنظر از بانک مرکزی وام کم بهره اخذ نمایند (این رویکرد توسط بانک‌های مرکزی اروپا و ژاپن استفاده شد). در نتیجه این سیاست، پایه‌ی پولی افزایش شدیدی خواهد یافت و نرخ بهره‌ی بین بانکی کاهش می‌یابد. در رویکرد دوم، بانک مرکزی با افزایش اعتبار بانک‌ها به خرید اوراق (عموماً دولتی) در اختیار بانک‌ها و مؤسسه‌های غیربانکی (مانند صندوق‌های بازنشستگی و شرکت‌های بیمه) مبادرت می‌ورزد. در نتیجه این اقدام، افزون بر این‌که پایه‌ی پولی افزایش خواهد یافت، همگام با افتتاح حساب برای دارندگان خصوصی اوراق رشد هم زمان نقدینگی نیز به وقوع خواهد پیوست (این رویکرد توسط بانک‌های مرکزی ایالات متحده آمریکا و اروپا اخذ شد).آثار تسهیل مقداری توسط کانال‌های زیر انتقال می‌یابد:

۱) تغییر قیمت دارایی‌ها: با خرید اوراق از سوی بانک مرکزی فشار بر تقاضای اوراق منجر به بالا رفتن قیمت دارایی‌ها می‌گردد. قیمت بالاتر سبب کاهش بازدهی اوراق می‌شود. در نتیجه، هزینه‌ی استقراض برای خانوارها و بنگاه‌ها کاهش می‌یابد. این مهم باعث می‌شود تمایل عاملان اقتصادی

[1] Quantitative Easing (QE)

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

جهت دریافت وام افزایش یابد و مخارج به طور مثبت تحت تأثیر قرار گیرد(هاوسن و کیوب[1]، ۲۰۱۳).

۲) اثرگذاری بر قرض‌دهی بانک‌ها: اعطای اعتبار با بهره‌ی کم منجر به افزایش اعتبار بانک‌ها نزد بانک مرکزی می‌شود. خرید اوراق نیز باعث افزایش توأمان سپرده‌ها نزد بانک‌ها و میزان اعتبار بانک‌ها نزد بانک مرکزی می‌گردد و میزان دارایی‌های نقد بانک‌ها بالا می‌رود. در نتیجه، امکان اعطای وام به خانوارها و بانک‌ها با نرخ بهره‌ی کم‌تر مقدور شده و در ادامه میل به سرمایه‌گذاری افزایش می‌یابد (هاوسن و کیوب، ۲۰۱۳).

۳) اثر علامت‌دهی: این کانال دربردارنده مواردی است که آحاد اقتصادی توسط آن‌ها روندهای آتی را پیش‌بینی می‌کنند. مثلاً، خرید اوراق از سوی بانک مرکزی این تصور را رقم می‌زند که در آینده نرخ‌های بهره بلندمدت کم خواهند شد. در حقیقت، علامت‌دهی بانک مرکزی بر انتظارات مردم در خصوص ارزشیابی بازار دارایی‌های خریداری شده، انتظارات در مورد مسیر آتی سیاست ترازنامه‌ای، کم‌یابی نسبی دارایی‌های متفاوت یا وضعیت ریسک و نقدینگی آن‌ها اثر می‌گذارد.

۲-۳. قاعده پولی تیلور

دهه ۱۹۸۰ برهه‌ای تأثیرگذار در جنبه‌های نظری و سیاستی اقتصاد کلان به شمار می‌رود. در آن دوران، با توسعه سریع بازارهای مالی و مشتقات آن‌ها، نظریه سنتی مقداری پول و توصیه منتج از آن به چالش کشیده شد. به طوری که رابطه باثبات میان عرضه پول و رشد اقتصادی با نااطمینانی همراه گشت. در نتیجه، عمده کشورهای غربی تصمیم گرفتند از عرضه پول به عنوان ابزار سیاستی چشم پوشی کنند. در عوض، قاعده نرخ بهره به تدریج به عنوان هدف میانی قواعد پولی جای خود را در ادبیات اقتصاد تثبیت کرد. تیلور (۱۹۹۳) دریافت که از میان متغیرهای متعدد بنیادی که بر سطح قیمت‌ها و نرخ رشد اقتصادی اثرگذار هستند، تنها نرخ بهره حقیقی است که رابطه باثباتی با دو متغیر مذکور داشته باشد. از این رو، وی تنظیم نرخ بهره حقیقی را به عنوان عملیات اصلی سیاست پولی پیشنهاد می‌کند. قاعده پیشنهادی او، چگونگی کنترل سیاست پولی در یک کشور توسط بانک مرکزی را بر اساس نرخ بهره حقیقی هدف و تورم هدف توضیح می‌دهد. اگرچه قاعده تیلور ساده

[1] Hausken and Ncube

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

است، اما به خوبی عوامل اساسی اثرگذار بر سیاست پولی در دنیای واقعی را نمایندگی می‌کند. هم‌چنین، هدف نهایی سیاست پولی، یعنی تثبیت تولید حول روند بالقوه آن و کنترل تورم، را منعکس می‌کند (سو و همکاران[1]، ۲۰۱۸).

تیلور[2] (۱۹۹۳) بر اساس داده‌های کشورهای توسعه یافته (مانند ایالات متحده، انگلستان و کانادا)، الگوی اولیه سیاست پولی خود را مشابه رابطه (۱) تصریح کرد:

$$r_t = r^* + \pi_t + c(1)(y_t - y^*) + c(2)(\pi_t - \pi^*) \qquad (۱)$$

در تابع فوق، c(1) و c(2) ضرایب شکاف تولید و انحراف تورم، r_t نرخ بهره هدف کوتاه‌مدت هدف بانک مرکزی، r^* نرخ بهره حقیقی تعادلی مفروض، π_t نرخ تورم تحقق یافته، π^* نرخ تورم هدف، y_t تولید ناخالص داخلی حقیقی در دوره جاری و y^* تولید حقیقی بالقوه هستند. به عبارت دیگر، این تابع رابطه میان نرخ بهره اسمی، نرخ بهره هدف، شکاف تولید و شکاف تورم را مدل‌سازی می‌کند.

تیلور (۱۹۹۳) در پی پایه‌ریزی قاعده‌ای رسمی برای تصریح سیاست پولی توسط بانک مرکزی ایالات متحده آمریکا بود. قاعده تیلور در گونه ابتدایی آن غالباً برای توصیف سیاست پولی در یک اقتصاد بسته به کار می‌رود. از این‌رو، وی قاعده‌ای را بر اساس داده‌های ایالات متحده آمریکا و بسته بودن اقتصاد تدوین نمود. بعد از این مطالعه پیشگام، اقتصاددانان متعددی قاعده تیلور را برای اقتصادهای باز با لحاظ نرخ ارز به کار بستند که نتایج متناقضی گزارش شده است. تیلور (۲۰۰۱) در این راستا گزارش می‌کند که تغییر فوق‌الذکر برای ایتالیا و فرانسه عملکردی بهتری را نشان داده است در حالی که برای آلمان این مهم مصداق ندارد.

قبل از بحران مالی ۲۰۰۷، واکنش بانک مرکزی به فشار تورمی و داغ شدن بیش از حد اقتصاد محدود می‌شد. بعد از وقوع بحران، این ایده با چالش بیش‌تری همراه شد و اخلال در بازارهای مالی و سرایت آن به سایر بخش‌های اقتصاد کلان موضوعیت پیدا کرد. از این رو، متغیرهای جدیدی به تابع واکنش بانک مرکزی وارد شدند. در این میان، گنجاندن نرخ ارز در تابع واکنش مناقشه برانگیز

[1] Su et al.
[2] Taylor

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

است. از یک سو، برای اقتصادهای باز کوچک با بازارهای مالی شکننده و تسلط بخش خارجی لحاظ نرخ ارز می‌تواند آثار مثبتی در پی داشته باشد. از سوی دیگر، به پیروی از تیلور (۲۰۰۱) و تیلور و ویلیامز[1] (۲۰۱۱) اعتقاد بر این است که واکنش بانک مرکزی نسبت به نرخ ارز نه تنها منتج به دستاوردی شگرف در ثبات بخشی به اقتصاد کلان نمی‌شود، بلکه ممکن است به عملکرد سیاست پولی خدشه وارد کند. با وجود این، تحولات اخیر در دنیا و پیشرفت‌های علم اقتصاد لزوم بازنگری در این خصوص را برجسته می‌کنند. فراین و گوندر[2] (۲۰۱۶)، تحولات مذکور را این‌گونه تشریح می‌کنند:

اولین مورد، ظهور نسل جدیدی از الگوهای اقتصاد کلان اقتصاد باز است که در آن نرخ حقیقی ارز نقش بنیادی‌تر به خود گرفته است. نسل قبلی مدل‌هایی که تیلور و ویلیامز (۲۰۱۱) بررسی کردند (به طور مثال مدل‌های گالی و مانچلی[3]، ۲۰۰۵؛ کلاریدا و همکاران[4]، ۲۰۰۱؛کلاریدا و همکاران، ۲۰۰۲) این مفهوم را داشتند که سیاست پولی بهینه در اقتصاد باز با سیاست در اقتصاد بسته یکسان است. بر این اساس استدلال‌های قانون تیلور برای اقتصاد باز ممکن است نیازی به گسترش فراتر از تورم داخلی و شکاف تولید نداشته باشد. همسان بودن سیاست پولی یک ویژگی بنیادی در الگوهایی می‌باشد که در آن‌ها منحنی فیلیپس[5] فاقد کانال مستقیم نرخ ارز است. به طوری که نرخ ارز حقیقی تورم داخلی را به طور غیرمستقیم از طریق شکاف تولید متأثر می‌سازد. در نسل بعدی الگوهای اقتصاد کلان، نقش نرخ ارز گسترش داده شده است. نهاده‌های وارداتی (موناکلی[6]، ۲۰۱۳)، عبور ناقص نرخ ارز (مانچلی، ۲۰۰۵) و نگرانی در خصوص رقابت‌پذیری بین‌المللی در قیمت گذاری بنگاه (فراین و گوندر[7]، ۲۰۱۷) کانال نرخ ارز را به طور مستقیم در منحنی فیلیپس لحاظ کرده‌اند. در الگوهایی که ویژگی‌های مذکور را لحاظ کرده‌اند، قاعده پولی بهینه نرخ ارز را نیز شامل می‌شود. فراین و گوندر (۲۰۱۷)، وجود و یا عدم وجود نرخ ارز در قاعده هدف‌گذاری سیاست پولی را به

[1] Taylor & Williams
[2] Froyen & Guender.
[3] Gali & Monacelli
[4] Clarida et al.
[5] Phillips curve
[6] Monacelli.
[7] Froyen & Guender

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

تعریف اهداف تورمی وابسته می‌دانند. علاوه بر این، مطالعات اخیر لزوم بازنگری در اهداف بانک مرکزی را به باز بودن تجاری گره می‌زنند که برای اقتصادهای باز کوچک هدف گذاری تورمی متفاوتی را نسبت به الگوهای پایه پیشنهاد می‌کنند. به طور مثال، موناکلی (۲۰۱۳) با تمایز میان سیاست پولی برای اقتصادهای باز کوچک با اقتصادهای بسته لحاظ نرخ ارز واقعی در قاعده نیلور را نتیجه می‌گیرد.

دومین تحول مهم در این زمینه، ریشه در وقایع بحرانی مالی جهانی ۲۰۰۷ دارد. سیاست بانک‌های مرکزی در آن دوران که با خرید دارایی و نرخ بهره نزدیک به صفر شناخته می‌شود، منجر به گسیل سرمایه به اقتصادهای باز کوچک شد. اقتصادهای نوظهور مانند ترکیه، برزیل، آفریقای جنوبی، مالزی، مکزیک و اندونزی شاهد خرید اوراق قرضه داخلی خود توسط سرمایه‌گذاران خارجی بودند که در نتیجه آن افزایش ارزش در پول داخلی را تجربه کردند. به روشنی می‌توان آسیب‌پذیری این اقتصادها در صورت افزایش نرخ بهره از سوی بانک مرکزی ایالات متحده و کاهش شدید در پول داخلی را درک کند که در نتیجه آن اهمیت واکنش بانک‌های مرکزی نسبت به نرخ ارز آشکار می‌شود.

انتقاد دیگر وارد بر قاعده تیلور، عدم لحاظ هموارسازی نرخ بهره از سوی بانک مرکزی است که به دلیل برون‌زا فرض کردن شکاف تولید و تورم می‌باشد. اما، کینگ[1] (۱۹۹۹) ضرورت درون‌زا فرض کردن متغیرهای فوق‌الذکر را استدلال می‌کند. این مهم بر پایه فرضیه فیشر[2] در ادبیات مرتبط پیگیری شده است. به طوری که می‌توان گفت ابزار سیاست پولی و هم‌چنین سازوکار انتقال آن ارتباطی دو سویه با اهداف تعیین شده برای متغیرهای کلیدی اقتصاد کلان و علی‌الخصوص تورم خواهند داشت (گونی[3]، ۲۰۱۶).

قطع نظر از متغیرهای هدف و بحث‌های فوق، تغییر ضرایب تابع واکنش سیاست‌گذار در طول زمان و در افق‌های محتلف امری محتمل است. در طی سال‌های مختلف ممکن است به دلایلی تظیر یادگیری سیاست‌گذار، تحولات علمی و هم‌چنین لزوم ضریب بیش‌تر نسبت به برخی متغیرها بسته

[1] King
[2] Fisher hypothesis
[3] Güney

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

به شرایط اقتصاد و تکانه‌های برون‌زا واکنش متفاوتی در پیش گرفته شود. یو[1] (۲۰۱۳) دو دلیل برای لزوم واکنش متفاوت سیاست‌های ثبات ساز در افق‌های مختلف بیان می‌کند. به عقیده وی، نوسان متغیرهای هدف در افق‌های مختلف اثرگذاری یکسانی بر رفاه اجتماعی ندارد و ضروری است سیاست‌گذار این مهم را مدنظر قرار دهد. علاوه بر این، ثبات بخشیدن در برخی افق‌ها، ممکن است معاوضه میان متغیرهای هدف را تحت تأثیر قرار دهد. اگیر - کارنراریا و همکاران (۲۰۱۸) بیان می‌کنند اگرچه سیاست‌گذار تمایل بیش‌تری دارد تا به متغیرهای کلیدی اقتصاد کلان در افق بلندمدت ثبات ببخشد، اما در مقام عمل شرایط و مقتضیات پیش روی اقتصادها شدت واکنش را در کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت رقم می‌زند. اشلی و همکاران[2] (۲۰۱۷) تفاوت واکنش سیاست‌گذار در افق‌های مختلف را از ازویه اعتبار و حسن شهرت مورد بحث قرار می‌دهند. به عقیده آن‌ها، در صورتی که سیاست‌گذار به دنبال کسب اعتبار باشد، ممکن است در افق کوتاه‌مدت واکنش شدیدی نسبت به تورم داشته باشد. اما، در صورتی که از اعتبار و حسن شهرت برخوردار باشد، تحولات متغیرها را در افق بلندمدت مدنظر قرار دهد و بر حفظ ثبات در بخش حقیقی تأکید بیش‌تری داشته باشد.

با توجه به این‌که در دهه‌های اخیر قاعده‌مندی سیاست پولی و به کار بستن قواعد مربوطه در ادبیات اقتصاد کلان جایگاه ویژه‌ای داشته است، مطالعات متعددی در رابطه با برآورد تابع واکنش بانک مرکزی وجود دارد. از این‌رو، دسته‌بندی مطالعات پیشین در این زمینه برای بهره‌مندی از آن‌ها ضروری می‌نماید. در این راستا، در ادامه بر مطالعاتی که روش‌شناسی آن‌ها قرابت بیش‌تری با مطالعه حاضر دارند تمرکز می‌شود. به طوری که استفاده از رهیافت‌های غیرخطی و پارامتر - متغیر در طول زمان[3] مدنظر قرار گرفته است. برای روشن شدن وجه تمایز تحقیق حاضر، مطالعات داخلی مربوط به برآورد تابع واکنش سیاست پولی در اقتصاد ایران قطع نظر از روش شناسی استفاده شده در پیوست شماره ۳ به تفصیل ذکر شده است.

[1] Yu
[2] Ashley et al.
[3] Time-varying parameter (TVP)

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

۳. مطالعات تجربی

۳-۱. مطالعات خارجی

جود و روبوش[1] (۱۹۹۸) برای بررسی امکان در تغییر ضرایب تابع واکنش سیاست پولی در ایالات متحده، گستره زمانی ۱۹۹۹ – ۱۹۷۰ را بر اساس رؤسای بانک مرکزی و دیدگاه‌های آنان به سه بازه ۱۹۷۸ – ۱۹۷۰، ۱۹۸۸ – ۱۹۸۰ و ۱۹۹۸ – ۱۹۸۰ تقسیم کرده‌اند. نتایج برآورد با روش حداقل مربعات معمولی[2] نشان دهنده آن است که به تدریج واکنش نسبت به شکاف تولید وزن بیش‌تری پیدا کرده است.

کلاریدا و همکاران (۲۰۰۰) نیز با تقسیم بازه زمانی بر اساس رویکردی مشابه جود و ربوش (۱۹۹۸) سعی در بررسی تغییر ضرایب تابع واکنش سیاست پولی در ایالات متحده داشته‌اند. نتایج حاصل از به کارگیری روش گشتاورهای تعمیم‌یافته[3] نشان دهنده واکنش بیش‌تر سیاست‌گذار پولی نسبت به تورم انتظاری بعد از سال ۱۹۷۹ است و بعد از این دوره بانک مرکزی نقش بیش‌تری در ثبات اقتصاد کلان داشته است.

اگیر – کانراریا و همکاران (۲۰۰۸) از تبدیل موجک پیوسته استفاده کرده‌اند تا سیاست پولی در ایالات متحده طی دوره ۲۰۰۷ – ۱۹۲۱ را بررسی کنند. این مطالعه، نخستین کاربرد روش مذکور در ادبیات اقتصاد پولی است و نقطه عطفی به شمار می‌رود. محققان، با استفاده از همدوسی و طیف توان موجک متغیرهای بنیادی مربوط به سیاست پولی (کل‌های پولی، نرخ بهره، شاخص تولیدات صنعتی و تورم) را تحلیل کرده‌اند. نتیجه مهم این مقاله، تغییر ارتباط میان ابزار سیاست پولی با متغیرهای اقتصاد کلان در افق‌های مختلف است. به طوری که در افق میان‌مدت، نرخ بهره رفتار موافق چرخه‌ای نشان می‌دهد. اما، در بلندمدت نرخ بهره توانسته نرخ تورم را کاهش دهد.

گئو و ما[4] (۲۰۱۶) با این استدلال که سیاست پولی در چین به علت در حال گذار بودن اقتصاد آن کشور نیازمند برآورد با روش‌های پارامتر متغیر است، تابع واکنش بانک مرکزی را برای دوره

[1] Judd & Rudebusch
[2] Ordinary Least Squares regression (OLS)
[3] Generalized method of moments (GMM)
[4] Guo & Ma

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

۲۰۱۴:۴ – ۱۹۹۲:۱ برآورد کرده‌اند. نتایج عدم ثبات در ضرایب قاعده تیلور را تأیید کرده است. به طوری که ضریب شکاف تورم کم‌تر از یک است و شکاف تولید سیاست‌گذار را بیش‌تر تحت تأثیر قرار می‌دهد.

کاروالو و موینا‌س[1] (۲۰۲۳) تابع واکنش سیاست‌گذار پولی در برزیل را با در نظر گرفتن امکان تغییر ضرایب در طول زمان را برای دوره ۲۰۲۰ – ۲۰۰۳ برآورد کرده‌اند. نتایج حاصل از به کارگیری رهیافت فضا – حالت[2] نشان دهنده واکنش تهاجمی نسبت به شکاف تورم در ۲۰۱۱ – ۲۰۰۳ است.

۳-۲. مطالعات داخلی

کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۰) با استفاده از روش چرخشی مارکوف به برآورد تابع واکنش سیاست پولی در اقتصاد ایران طی دوره ۱۳۸۷:۲ – ۱۳۶۷:۲ پرداخته‌اند. نتایج نشان داده است که بانک مرکزی از ابزار خود (نرخ رشد پایه پولی) در دوران رونق و رکود به طور نامتقارن استفاده می‌کند. به طوری که در رویارویی با رکود وزن بیش‌تری به شکاف تولید اعطا می‌شود. در رونق، تورم در تابع هدف بانک مرکزی اهمیت بیش‌تری می‌یابد.

سهیلی و همکاران (۱۳۹۴) برای ارزیابی راهبردهای پولی بانک مرکزی ایران نسبت به شکاف تولید و انحراف تورم در دوره ۱۳۹۲ – ۱۳۵۳ از روش‌های حداقل مربعات معمولی و رگرسیون کوانتایل[3] استفاده کرده‌اند. نتایج نشان دهنده آن است که بانک مرکزی از ابزار خود در رویارویی با رونق و رکود برای تخفیف شکاف تولید استفاده نکرده است. علاوه بر این، شکاف تورم نیز با رفتار غیرقاعده‌مند بانک مرکزی روبه‌رو است. به طوری که با افزایش تورم مقام پولی سیاست انبساطی اتخاذ می‌کند و با کاهش تورم از مقدار هدف بانک مرکزی به سیاست انقباضی روی می‌آورد.

همتی و جلالی نائینی[4] (۲۰۱۵) با استفاده از رهیافت پارامتر متغیر در طول زمان و فیلتر کالمن[5] تابع واکنش مرکزی در ایران را برای دوره ۲۰۱۴:۴ – ۱۹۹۰:۲ برآورد کرده‌اند. تخمین قاعده پولی

[1] Carvalho & Muinhos
[2] State-Space
[3] Quantile regression
[4] Hematy & Jalali-Naini
[5] Kalman filter

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

تیلور در فرم گذشته نگر حاکی از این است که ضرایب شکاف تورم، تولید و نرخ ارز به ترتیب در دوره‌های مقارن با ۱۳۷۷ – ۱۳۷۰، ۱۳۷۵ – ۱۳۷۰، ۱۳۹۳ – ۱۳۷۰ معنی‌دار است. اما، برای تورم این ضریب موافق چرخه‌ای گزارش شده که به معنای رفتار خلاف قاعده بانک مرکزی می‌باشد. در فرم آینده نگر قاعده مذکور ضریب شکاف نرخ ارز معنی‌داری خود را از دست می‌دهد. ضریب شکاف تورم کماکان مثبت است اما صرفاً در بازه ۱۳۷۴ – ۱۳۷۰ معنی‌دار می‌باشد. شکاف تولید تنها در ۱۳۹۳ – ۱۳۹۱ معنی‌دار است که با توجه به مثبت بودن آن محققان رفتار قاعده‌مند را در بازه مذکور نتیجه گرفته‌اند.

توکلیان (۱۴۰۰) با به کارگیری روش خودرگرسیون برداری ساختاری بیزی با ضرایب متغیر سیاست پولی مبتنی بر قاعده یا سیاست پولی سیستماتیک و سیاست پولی غیرسیستماتیک را برای دوره ۱۳۹۹:۳ – ۱۳۶۷:۱تحقیق کرده است. نتایج به دست آمده حاکی از تفاوت واکنش سیاست-گذار نسبت به اهداف خود است. به طوری که در آغاز دهه ۱۳۸۰ شکاف تورم واکنش بیش‌تری را ایجاد کرده است. در دهه ۱۳۹۰ واکنش حداقلی نسبت به تورم با سرعت از میان رفته است. در این دوران، واکنش نسبت به رشد اقتصادی در کم‌ترین حالت خود گزارش شده است. بیش‌ترین مقدار این واکنش به دوره‌های۱۳۹۵ و ۱۳۹۹ باز می‌گردد. محقق دوره‌های ابتدای دوره ۱۳۸۰، اواسط دهه ۱۳۸۰ و اواسط دهه ۹۰ را به عنوان مقاطعی که سیاست پولی غیرسیستماتیک اعمال شده است معرفی می‌کند. به این مفهوم که کنترل تورم از طریق انضباط مالی و پولی به ارمغان آمده است.

ابوالحسنی هستیانی و همکاران (۱۴۰۲) با استفاده از رهیافت رگرسیون انتقال ملایم[1]، تابع واکنش سیاست پولی در اقتصاد ایران را برای دوره زمانی ۲۰۱۹ – ۲۰۰۲ برآورد کرده‌اند. محققان به این نتیجه رسیده‌اند که با ورود متغیرهای تغییرات نرخ ارز رسمی و تغییرات قیمت نفت به مدل، با افزایش ضریب شکاف تولید نسبت به ضریب تورم، سناریوی هدف‌گذاری تورم به سمت هدف‌گذاری تولید تغییر پیدا می‌کند.

[1] Smooth Transition Regression (STR)

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

۳-۳. جمع‌بندی مطالعات پیشین و وجه تمایز تحقیق

با توجه به مرور اهم مطالعات پیشین، مشخص شد امکان تغییر ضرایب در واکنش سیاست‌گذار پولی امری محتمل است که می‌تواند ریشه در شرایط اقتصادی، تغییر در نگرش سیاست‌گذاری و تکانه‌های برون‌زا باشد. این مهم، از اواخر دهه ۱۹۹۰ میلادی مورد توجه اقتصاددانان قرار گرفته است. برای تحقیق در این خصوص، نخستین استراتژی در ادبیات موضوع تفکیک دوره زمانی و برآورد دو یا چند رگرسیون می‌باشد. همگام با گسترش رویکردهای جدید در اقتصادسنجی، اقتصاددانان رهیافت‌های نوین را به کار بسته‌اند که مهم‌ترین آن‌ها به کارگیری رگرسیون‌های با ضرایب متغیر و ابزار تبدیل موجک پیوسته است. تبدیل موجک پیوسته، علاوه بر امکان تغییر ضرایب در طول زمان، تغییر رابطه در افق‌های مختلف را شامل می‌شود که از این جهت برتری دارد. در مطالعات مربوط به اقتصاد ایران نیز روش‌های نوین به کار گرفته شده و دلالت‌های ارزش‌مند و بینش جدیدی در این خصوص ارائه داده‌اند. در این راستا، با توجه به عدم به کارگیری تبدیل موجک پیوسته در مسأله واکنش سیاست پولی می‌توان وجه تمایز و مشارکت علمی تحقیق حاضر را در میان مطالعات مربوط به اقتصاد ایران، استفاده از روش مذکور و کالبدشکافی ارتباط میان متغیرها دانست. با این ایده که بررسی در حوزه زمان – فرکانس می‌تواند پراکندگی یافته‌های مربوط به اقتصاد ایران را توجیه نماید. علاوه بر این، الگوهای تک معادله‌ای و روش‌های سنتی با مشکل درون زایی روبه‌رو هستند. به طوری که امکان بررسی ابزار سیاست پولی بر متغیرهای هدف وجود ندارد و به طور پیش فرض سیاست پولی به طور قاعده‌مند تصریح می‌شود. اما، ابزار سیاست پولی در ایران و نحوه تغییرات آن در طول زمان به دلیل مقتضیات خاص اقتصاد باعث ارتباط دو طرفه میان پایه پولی و متغیرهای هدف بانک مرکزی می‌شود. از سوی دیگر، نمی‌توان سیاست پولی در اقتصاد ایران را همواره امری قاعده‌مند تلقی کرد. این مهم، ناشی از عدم استقلال بانک مرکزی و هم‌چنین قوانین مربوطه است. لازم به ذکر است به دلیل قانون بانکداری بدون ربا، مطالعات قبلی از رشد پایه پولی به عنوان ابزار سیاست پولی استفاده کرده‌اند. شکاف نرخ ارز نیز توسط مابه‌التفاوت نرخ ارز در بازار آزاد و نرخ ارز رسمی نمایندگی شده است.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

با توجه به آن‌چه ذکر شد مشارکت علمی تحقیق حاضر در مطالعات مربوط به تابع واکنش سیاست پولی در ایران را می‌توان این‌گونه بیان کرد:

۱) بررسی رابطه متقابل میان ابزار سیاست پولی با اهداف تابع واکنش وفق قاعده تیلور با لحاظ بازار ارز

۲) بررسی رابطه متغیرها در حوزه زمان - فرکانس؛ این مهم امکان بررسی رابطه پویا در گذر زمان و هم‌چنین در افق‌های کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت را فراهم می‌کند.

۴. مدل تحقیق و روش برآورد

تبدیل فوریه یکی از مباحث پرکاربرد در تحلیل طیفی است که به منظور آشکارسازی روابط موجود بین سری‌های زمانی در فرکانس‌های مختلف استفاده می‌شود که بنا به ماهیت نوسانی همبستگی میان بعضی از سری‌های زمانی اقتصادی، در تجزیه و تحلیل بررسی پویایی رابطه‌ی علّیت قابل استفاده است (ون[1]، ۲۰۰۵). با وجود این، در تبدیل فوریه علاوه بر این‌که اطلاعات موضعی زمان کنار گذاشته می‌شود، پایا بودن سری‌های زمانی فرضی اساسی است (اگیر-کانراریا و همکاران، ۲۰۰۸). حال آن‌که بسیاری از سری‌های زمانی ناپایا بوده و اغلب ویژگی‌های آن‌ها در طول زمان تغییر می‌کند. با توجه به این محدودیت، تبدیل موجک به عنوان جایگزینی مفید برای تبدیل فوریه در کشف روابط علّی محسوب می‌شود. از ویژگی‌های مهم تبدیل موجک می‌توان به توانایی آن در تجزیه‌ی یک سری زمانی به فرکانس‌های مختلف در هر نقطه از زمان یا اصطلاحاً تحلیل زمان-فرکانس سری زمانی اشاره کرد. علاوه بر این، تبدیل موجک بر خلاف تبدیل فوریه با مبتنی نبودن بر پایایی سری‌های زمانی، در دامنه‌ی فرکانس صورت گرفته و قابلیت تشخیص فرکانس‌های موجود در داده‌ها در هر نقطه‌ی زمانی را داراست (روئف و ساکس[2]، ۲۰۱۱).

همبستگی موجک[3] دو سری زمانی $x = \{x_n\}$ و $y = \{y_n\}$ توسط ضرایب همبستگی محلی آن دو در فضای زمان-فرکانس تعریف می‌شود (تورنس و کامپو[4]، ۱۹۹۸). همبستگی موجک به

[1] Wen
[2] Roueff & Sachs
[3] Wavelet Coherence
[4] Torrence & Compo

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

صورت مربع مقدار طیف موجک متقاطع تعریف می‌شود که توسط طیف توان موجک هموار شده[1] برای هر یک از سری‌های زمانی، نرمال شده است:

$$R^2(u,s)=\frac{\left|S\left(s^{-1}W_{xy}(u,s)\right)\right|^2}{S\left(s^{-1}\left|W_x(u,s)\right|^2\right)S\left(s^{-1}\left|W_y(u,s)\right|^2\right)} \qquad (۲)$$

که در آن S عمل‌گر هموارساز[2] در هر دو مؤلفه‌ی زمان و فرکانس است و به صورت ترکیبی از دو هموارساز زمان و هموارساز فرکانس به دست می‌آید (تورنس و وبستر[3]، ۱۹۹۸). به علت این‌که در صورت عدم هموارسازی، هم‌بستگی موجک در تمام فرکانس‌ها برابر با واحد خواهد بود، از هموارسازی استفاده می‌شود. با هموارسازی توسط عمل‌گر S، همبستگی موجک مربع[4]، بین صفر (عدم همبستگی) و یک (همبستگی کامل)، $0 \le R^2(u,s) \le 1$، در فضای زمان فرکانس خواهد بود (تورنس و کامپو، ۱۹۹۸). به این ترتیب، همبستگی موجک امکان تحلیل سه بعدی[5] را فراهم می‌کند که به طور هم‌زمان شدت همبستگی و ترکیب زمان و فرکانس را توضیح می‌دهد (لا[6]، ۲۰۱۳). به عبارت دیگر، با این ضریب می‌توان ارتباط میان دو سری زمانی را در فرکانس‌های مختلف و در طول زمان سنجید. بنابراین، ابزاری قدرت‌مند و مفید برای تحلیل رابطه‌ی پویا بین سری‌های زمانی به شمار رفته و هدف پژوهش حاضر را به خوبی تأمین می‌کند (احسانی و طاهری بازخانه، ۱۳۹۷).

از آن‌جایی که همبستگی موجک مربع بین صفر و یک قرار دارد، نمی‌توان همبستگی منفی و مثبت را تشخیص داد. برای رفع این معضل، ابزار اختلاف فاز[7] به کار می‌آیند. اختلاف فاز بین دو سری زمانی، $\phi_{x,y}$، رابطه‌ی فازی بین آن‌ها را بیان کرده و اطلاعات مفیدی در رابطه با جریان علّی

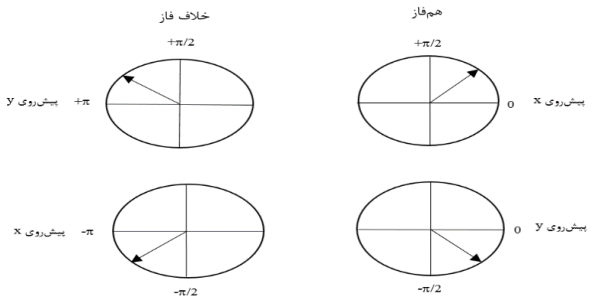
[1] Smoothed Cross-Wavelet Spectra
[2] Smoothing Operator
[3] Torrence & Webster
[4] Squared Wavelet Coherency
[5] Three-Dimensional
[6] Loh
[7] Phase Difference

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

فراهم می‌کند. اختلاف فاز، جزئیاتی در رابطه با تشخیص رابطه‌ی تقدم – تأخری[1] دو سری زمانی ارائه می‌کند. این مقدار برای دو سری زمانی x و y عبارت است از:

$$\phi_{x,y} = tan^{-1}\left(\frac{\mathrm{T}\left\{W_n^{xy}\right\}}{\mathrm{R}\left\{W_n^{xy}\right\}}\right), with\, \phi_{x,y} \in [-\pi, \pi] \qquad (۳)$$

که در آن $\mathfrak{I}$ و $\mathcal{R}$ به ترتیب بخش موهومی و حقیقی تبدیل متقاطع موجک هموار شده هستند. در پژوهش حاضر، به پیروی از اگیر-کانراریا و همکاران (۲۰۰۸)، مقادیر $\phi_{x,y}$ متفاوت بر حسب فلش‌های زاویه‌دار تفسیر می‌شوند. شکل زیر به همراه توضیحات آن بیان روشنی از اختلاف فاز و نحوه‌ی تحلیل آن ارائه می‌دهد (احسانی و طاهری بازخانه، ۱۳۹۷):



شکل (۱): اختلاف فاز و تعیین جهت علیت بین دو سری زمانی در فضای همبستگی موجک

منبع: راش و اشمیدبر[2] (۲۰۱۶)

اختلاف فاز صفر نشان می‌دهد دو سری زمانی هماهنگ با یکدیگر حرکت می‌کنند (مشابه با کوواریانس مثبت). اگر $\phi_{x,y} \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ باشد، دو سری زمانی هم‌فاز بوده و سری زمانی x پیشرو[3] است (علّیت از x به y). اگر $\phi_{x,y} \in \left(-\frac{\pi}{2}, 0\right)$ باشد دوسری حرکت هم‌فاز با پیشروی y دارند (علّیت y از به x). اختلاف فاز صفر π (و یا π-) بیان‌گر رابطه‌ی خلاف‌فاز است (مشابه با کوواریانس منفی). در صورتی که $\phi_{x,y} \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ باشد، دو سری زمانی حرکت خلاف‌فاز با

[1] Lead - Lag
[2] Rösch & Schmidbauer
[3] Leading

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

پیشروی y دارند (علّیت y از به x). نهایتاً اگر $\phi_{x,y} \in \left(-\pi, -\frac{\pi}{2}\right)$ باشد، حرکت خلاف‌فاز بوده و سری زمانی x پیشرو است (علّیت از x به y).

۵. داده‌ها و نتایج تجربی

بخش نتایج با معرفی داده‌ها آغاز می‌شود. طیف توان موجک ابزاری است که برای حقایق آشکار شده متغیرهای به کار گرفته شده استفاده می‌شود. این ابزار، نوسان متغیرها را در حوزه زمان - فرکانس آشکار می‌شود. در ادامه، رابطه میان ابزار سیاست پولی با متغیرهای هدف در تابع واکنش بانک مرکزی به کمک همدوسی بررسی می‌شود. ابزار مذکور، ارتباط علّی میان متغیرها را به صورت زوجی از حیث شدت، جهت و جریان تشریح می‌نماید. با توجه به ادبیات موضوع و شرایط اقتصاد ایران، کاهش شکاف تولید، انحراف تورم و شکاف در بازار ارز به عنوان اهداف بانک مرکزی در نظر گرفته شده‌اند.

۵-۱. معرفی متغیرها و حقایق آشکار شده

با توجه به مقتضیات اقتصاد ایران از و قانون بانکداری بدون ربا و هم‌چنین پیروی از مطالعات پیشین[۱]، از نرخ رشد پایه پولی به عنوان ابزار سیاست پولی در نظر گرفته شده است.به طوری که افزایش (کاهش) آن نشان دهنده سیاست پولی انبساطی (انقباضی) می‌باشد. برای محاسبه تولید[۲] بالقوه و تورم هدف از فیلتر هودریک - پرسکات[۳] (λ = ۶۷۷) استفاده شده است مابه‌التفاوت نرخ دلار ایالات متحده آمریکا در بازار آزاد با نرخ رسمی اعلامی آن بیان کننده شکاف نرخ ارز می‌باشد. داده‌های خام از سایت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران دریافت شده‌اند.

شکل (۲) طیف توان موجک برای رشد پایه پولی، شکاف تولید، انحراف تورم و شکاف در بازار ارز را نمایش می‌دهد. در شکل‌های (۲) و (۳)، محور افقی زمان، محور عمودی سمت چپ

---

[۱] این رویه در مطالعات اقتصادسنجی و مبتنی بر DSGE سابقه دارد. در این میان می‌توان به مطالعه‌های تقی‌نژاد عمران و بهمن (۱۳۹۱)؛ توکلیان و صارم، (۱۳۹۶)؛ سهیلی و همکاران (۱۳۹۶) و توکلیان (۱۳۹۹) اشاره کرد. بر این اساس، استفاده از نرخ بهره به عنوان ابزار سیاستی مجاز نیست.

[۲] تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت سال ۱۳۹۵ (مشتمل بر ارزش افزوده بخش نفت).

[3] Hodrick-Prescott (HP) filter

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

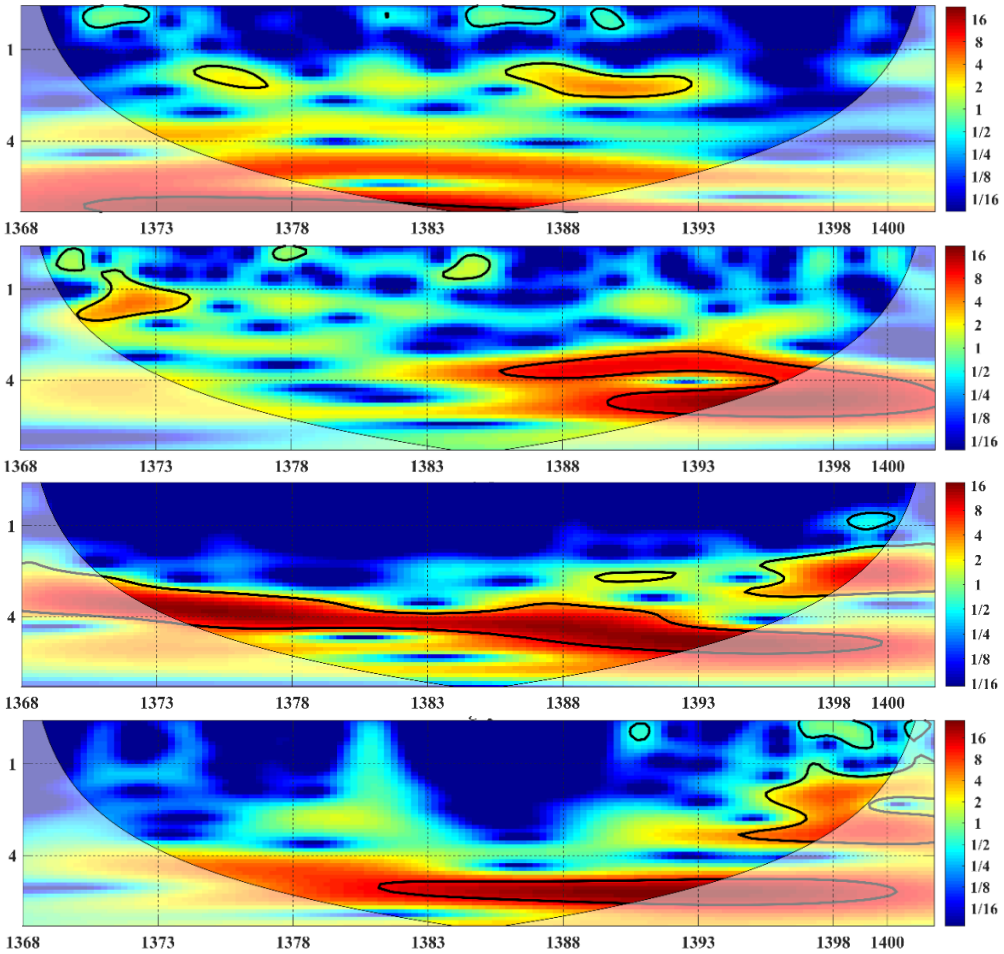
مقیاس زمانی (بر حسب سال) و محور عمودی سمت راست ضریب همبستگی را نشان می‌دهند. با افزایش مقیاس زمانی، تحلیل در دوره‌ی بلندمدت صورت گرفته و در مقابل با کاهش آن، همبستگی دوره‌ی کوتاه‌مدت مورد بررسی قرار می‌گیرد. رنگ قرمز (آبی) حداکثر (حداقل) ضریب هم‌بستگی، یعنی یک (صفر)، را بیان می‌کند. در تبدیل سری زمانی به دلیل نوسان لحظه‌ای موجک مقادیر تصادفی جایگزین مقادیر واقعی حاصل شده از تبدیل می‌شوند. این مسئله باعث بروز خطای اریب در تبدیل شده و به اثر لبه[1] شهرت دارد که با افزایش مقیاس تبدیل سری افزایش می‌یابد. به نواحی از طیف که در آن اثر لبه به اوج می‌رسد، کانون اثر[2] گفته می‌شود. نتایج به دست آمده از تحلیل زمان - مقیاس تبدیل موجک در نواحی لبه غیرقابل اعتماد بوده و باید در تفسیر نتایج آن دقت شود (تورنس و کامپو، ۱۹۹۸). برای این منظور فضای قابل تفسیر در شکل‌ها، توسط خط مشکی نازک، به شکل یک سهمی مرزبندی شده است. افزون بر این در سهمی مذکور، تنها مناطقی قابل تفسیر هستند که توسط خطوط مشکی پررنگ احاطه شده باشند. مناطق مذکور، محدوده‌ی قابل اطمینان آماری تخمین در فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪ معناداری می‌باشند که با استفاده از شبیه سازی مونت کارلو حاصل شده‌اند. جهت فلش‌های زاویه‌دار نشان‌دهنده‌ی متغیر پیشرو بوده و مانند شکل (۱)[3] تفسیر می‌شوند. به این ترتیب، نتایج پژوهش در قالب شکل‌های شبه سه‌بعدی، تحلیل در دامنه‌ی زمان و دامنه‌ی فرکانس و همچنین شدت همبستگی را میسر کرده و تصویر جامعی از تغییرات ساختاری سری‌های زمانی در اختیار قرار می‌دهد. در پژوهش حاضر، برای تبدیل سری‌های زمانی و میسر شدن تحلیل در دامنه‌ی زمان - فرکانس، از موجک پیوسته‌ی مورلت، در فرکانس ثابت ۶ استفاده شده است[4] (طاهری بازخانه و همکاران، ۱۳۹۷). افق‌های کوتاه‌مدت، میان مدت و بلندمدت به ترتیب کمتر از یک سال، بین یک تا چهار سال و بیش‌تر از چهار سال را در بر می‌گیرند.

[1] Edge Effect
[2] Cone of Influence
[3] شکاف تولید، امحراف تورم و شکاف در بازار نرخ ارز در سری زمانی y و ابزار سیاست پولی (رشد پایه پولی) سری زمانی x در نظر گرفته شده‌اند.
[4] در این صورت تفسیر رابطه‌ی زمان و فرکانس تسهیل شده و موجک مارلت به یک موجک تحلیلی تبدیل می‌شود.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

با در نظر گرفتن این نکته که در طیف توان موجک بخش‌هایی که در نواحی معنی‌دار قرار دارند، مقاطعی را نشان می‌دهند که هر متغیر بیش‌ترین انرژی و نوسانات را تجربه کرده است، می‌توان اطلاعات مهمی را کسب کرد.

با توجه به هدف تعیین شده برای تحقیق و روش مورد استفاده، بررسی حقایق آشکار شده با طیف توان موجک بررسی شده است. آمار توصیفی رشد پایه پولی، تورم و تولید ناخالص داخلی به همراه نمودارهای متغیرهای تحقیق به پیوست موکول می‌شود.



شکل (۲): طیف توان موجک برای ابزار سیاست پولی (رشد پایه پولی)، نااطمینانی تورم، نااطمینانی رشد اقتصادی، نااطمینانی بازار ارز (منبع: یافته‌های تحقیق)

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

طبق شکل شماره (۲)، نرخ رشد پایه پولی در تمامی افق‌ها نوسان بالایی را تجربه کرده است. در دهه ۱۳۷۰، نحوه تأمین مالی کسری بودجه دولت که به طور مستقیم به پایه پولی انتقال می‌یافت، می‌تواند معنی‌داری را در آن دوران توضیح دهد. در دهه ۱۳۸۰، دومین شوک مثبت نفتی اتفاق افتاد که در نتیجه نحوه تبدیل درآمدهای نفتی به پول داخلی نوسان بالایی در پایه پولی رخ داد. در دهه ۱۳۹۰، با کاهش درآمدهای دولت از این محل، انتقال ناترازی بودجه دولت به ترازنامه بانک مرکزی از طریق افزایش بدهی بانک‌ها به این نهاد نوسان گسترده در این دوران را توضیح می‌دهد. لازم به ذکر است، این واقعه باعث شدت یافتن نوسان در پایه پولی و افزایش واریانس آن نسبت به سایر دوران شده است.

در نیمه ابتدایی دهه ۱۳۷۰ و از اواسط دهه ۱۳۸۰ تا انتهای دوره زمانی تحقیق توان موجک برای شکاف تولید مقدار معنی‌دار و شدیدی دارد. در بازه نخست، به دنبال سیاست‌های اتخاذی به منظور بازسازی اقتصاد پس از جنگ تحمیلی و نوسان در دامدهای نفتی می‌توان علت نوسان شدید را توضیح داد. از نیمه دوم دهه ۱۳۸۰به بعد نوسان در شکاف تولید شدت بیش‌تری پیدا کرده است. این دوران، مصادف با تغییراتی اساسی در بخش حقیقی اقتصاد ایران است. تا قبل از پیدایش آثار تحریم‌های بین‌المللی به دنبال افزایش درآمدهای نفتی تولید ناخالص داخلی از روند بلندمدت خود فاصله گرفت. از اواخر دهه ۱۳۸۰ به بعد، آثار تحریم‌ها و نحوه سیاست‌گذاری دولت و بانک مرکزی (به طور مثال سیاست‌های حمایتی از محل ترازنامه بانک مرکزی و تأکید بر سرکوب نرخ ارز و انتقال ناترازی به نظام بانکی) تغییرات شدیدی را در اقتصاد رقم زد. حصول توافق بین‌المللی برجام و مجدداً خروج ایالات متحده آمریکا نوسان شدیدی را در اقتصاد ایران رقم زد. به طور خلاصه، از نیمه دهه ۱۳۸۰ به بعد نااطمینانی بخش حقیقی افزایش شدیدی را تجربه کرد که در افق میان‌مدت و بلندمدت قابل مشاهده است.

انحراف تورم از روند بلندمدت آن در افق‌های ۴ - ۱ سال و بیش‌تر از یک سال در کل بازه زمانی شدید و معنی‌دار است. این مهم، نشان از نوسانی بودن تغییرات تورم حول روند بلندمدت آن دارد که در میان‌مدت و بلندمدت با نوسان همراه است. به عبارت دیگر، تورم مزمن در اقتصاد ایران همراه با افزایش تدریجی در میانگین خود است. تا نیمه نخست دهه ۱۳۷۰، تورم روندی فزاینده را

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

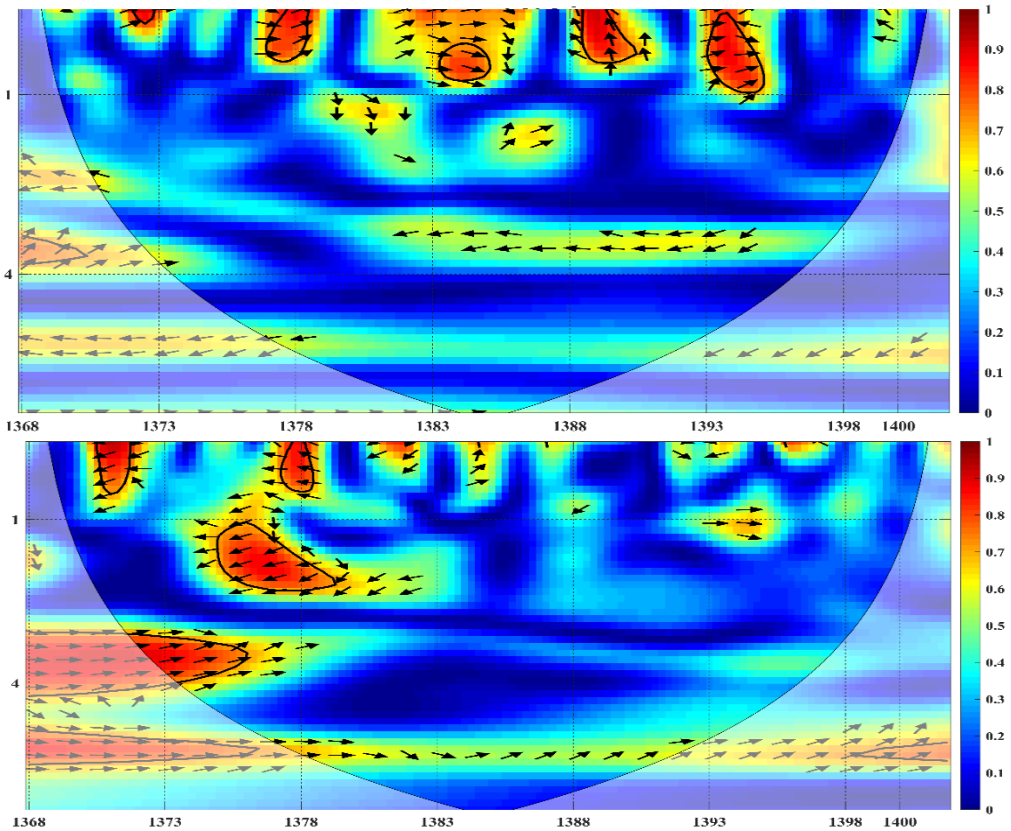
طی کرد که بحران ارزی (به دنبال نحوه تأمین مالی قراردادهای خارجی) و عدول از یکسان‌سازی نرخ ارز توضیح دهنده نوسان این دهه می‌باشد. از سال ۱۳۷۶ تا اواسط دهه ۱۳۸۰ به دنبال اهتمام سیاست‌گذار بر انضباط پولی و مالی تورم روندی نزولی در پیش گرفت که این فراز و فرود می‌تواند دلیلی بر نوسانات نمایش داده شده در شکل (۲) برای شکاف تورم باشد. از سال ۱۳۸۵ به بعد، افزایش درآمدهای دولت از محل رانت منابع طبیعی، تأمین مالی پروژه مسکن مهر و رویکرد انبساطی در سیاست پولی فاز جدید افزایشی در تورم را رقم زد. با کاهش درآمدهای نفتی و به دنبال سیاست‌های اتخاذی در سال‌های پیش از آن نشانه‌های بیماری هلندی نمود بیش‌تری یافت. افزون بر این، آثار تحریم‌های بین‌المللی و نحوه رویارویی با آن توضیح دهنده نوسان معنی‌دار در انتهای بازه زمانی تحقیق می‌باشد.

با مشاهده طیف توان موجک برای شکاف بازار ارز، در کنار دو متغیر دیگر می‌توان نوسانات گسترده در اقتصاد کلان را مشاهده کرد.توضیح این‌که شکاف در بازار ارز در تمامی افق‌ها نوسان معنی‌دار دارد که متناسب با جهش‌های تجربه شده در این بازار است. با تحلیل در حوزه زمان می‌توان گفت در اواخر دهه ۱۳۸۰ به دنبال روی آوردن به یکسان‌سازی در نرخ ارز کاهش شدیدی در شکاف این بازار رخ داد. اما، از اواسط دهه ۱۳۸۵ به بعد و بروز نحوه هزینه درآمدهای نفتی و هم‌چنین آثار تحریم‌های بین‌المللی و کوشش نافرجام سیاست‌گذار در سرکوب نرخ ارز اسمی نوسان‌های گسترده‌ای در این بازار رخ داد. به طوری که قطع نظر از منبع افزایش نرخ ارز عموماً تلاش می‌شود با سرکوب نرخ ارز، چند نرخی شدن آن و گاهاً غیرقانونی دانستن بازار آزاد ارز انتظارات تورمی مهار گردد. اما، به دلیل کاهش درآمدهای دولت و بار هزینه‌ای این رویکرد، این رویه راه به جایی نمی‌برد و نرخ ارز در بازار آزاد قیمت خود را آشکار ساخته و شکاف عمیق‌تر می‌شود. از آن‌جایی که رویکرد سیاست‌گذار عموماً عدم پذیرش دلالت‌های منتج از الگوهای علم اقتصاد مبنی بر هم‌خوانی نرخ ارز اسمی با تورم و کل‌های پولی و هم‌چنین سعی در ثبات نرخ ارز حقیقی است، بروز جهش در شکاف میان نرخ ارز بازار آزاد و نرخ رسمی اجتناب ناپذیر می‌باشد که در شکل (۲) با معنی‌دار بودن طیف توان موجک در تمامی افق‌ها توضیح داده می‌شود.

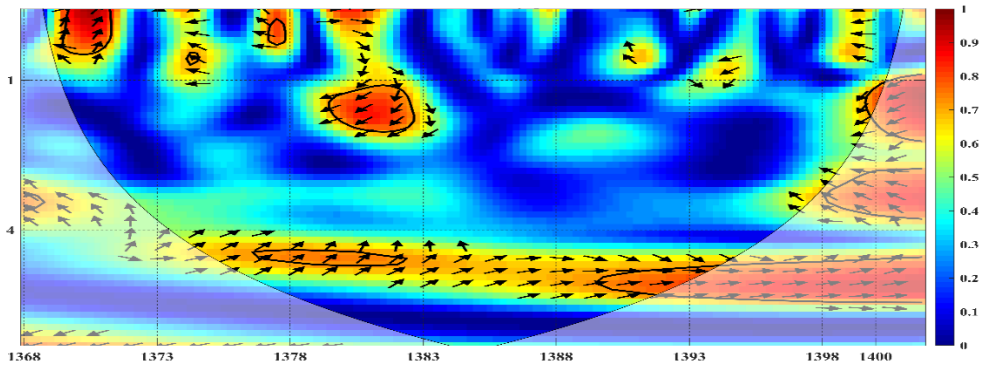
[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

۵-۲. ارتباط سیاست پولی با شکاف تولید، انحراف تورم و شکاف در بازار ارز

در شکل شماره (۳)، همدوسی میان رشد پایه پولی و شکاف تولید ارائه شده است. طبق نتیجه به دست آمده تنها در افق کوتاه‌مدت (کم‌تر از یک سال) ارتباط معنی‌داری میان سیاست پولی و شکاف تولید برقرار است. یعنی در میان‌مدت و بلندمدت سیاست‌گذار واکنشی نسبت به شکاف تولید ندارد.



[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]



شکل (۳): همدوسی میان ابزار سیاست پولی (رشد پایه پولی) با شکاف تولید، انحراف تورم و شکاف در بازار ارز (منبع: یافته‌های تحقیق)

علاوه بر این، واکنش در افق کوتاه‌مدت حافظه طولانی ندارد و تماماً قاعده‌مند نیست. در سال ۱۳۷۲، دوره ۱۳۷۸ – ۱۳۷۷ و دوره ۱۳۹۵ – ۱۳۹۳ رابطه علّی از سیاست پولی به شکاف تولید برقرار است که هم‌سو می‌باشد. از این‌رو، در مقاطع مذکور سیاست پولی در واکنش به شکاف تولید اعمال نشده و مبتنی بر قاعده نمی‌باشد. سال ۱۳۷۲ با برنامه اول توسعه مصادف است. از آن‌جایی که انتهای این دوره از اقتصاد ایران دچار عدول از سیاست‌های تعدیل شد و مجدداً تمایل به نرخ گذاری گریبان بخش حقیقی را گرفت، پایه پولی انبساط شدیدی به خود دید. علاوه بر این، نحوه تأمین مالی طرح‌های عمرانی دولت به شکل تسهیلات تکلیفی و تبصره‌ای رشد بیش‌تر پایه پولی را رقم زدند. از آن‌جایی که جریان علّی هم‌فاز در آن دوران مشاهده می‌شود، می‌توان گفت نتیجه کنارگذاشتن اهداف تعیین شده در برنامه اول توسعه و ظهور آن در پول پرقدرت و سیاست پولی انبساطی با افزایش شکاف تولید همراه شد. دوره زمانی ۱۳۷۸ – ۱۳۷۷ مصادف با کاهش درآمدهای ارزی از محل فروش نفت است. علی رغم این اتفاق، به دلیل توفیق نسبی سیاست‌گذار در کنترل کل‌های پولی و کاهش بدهی‌های دولت و محدودیت در اعطای اعتبار برای بانک‌ها، می‌توان این سیاست غیرقاعده‌مند و مبتنی بر صلاح‌دید را مثبت ارزیابی کرد. به گونه‌ای که سیاست پولی انقباضی (به طور میانگین کاهش در رشد پایه پولی نسبت به سال‌های قبل از آن) از افزایش شکاف تولید جلوگیری کرده است.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

از میانه دهه ۱۳۸۰، با افزایش قیمت جهانی نفت درآمدهای دولت از محل واگذاری دارایی‌های سرمایه‌ای افزایش یافت. با توجه به نحوه تبدیل درآمدهای ارزی به ریالی در اقتصاد ایران، این مهم از طریق خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی منجر به افزایش پایه پولی شد. این رویداد، جریان علّی هم فاز از شکاف تولید به ابزار سیاست پولی در نیمه دوم دهه ۱۳۸۰ را توضیح می‌دهد. در اواخر دهه ۱۳۸۰ و اوایل دهه ۱۳۹۰ علّیت خلاف فاز از شکاف تولید به سیاست پولی مشاهده می‌شود. دوران مذکور، مقارن با کاهش درآمدهای نفتی و بازگشت سطح تولید به سطوح بالقوه خود پس از چندین دوره رونق ناشی از رانت مذکور است. در آن دوران، پایه پولی از محل بدهی-های دولت و بدهی‌های بانک مرکزی به طور توأمان تغذیه می‌شود. نحوه تأمین مالی طرح‌های دولتی در حوزه‌های مختلف و انتقال کسری بودجه به ترازنامه بانک مرکزی از یک سو، و ظهور وجه دیگر کسری بودجه دولت به شکل بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی به موجب تسهیلات و تکالیف دولتی ویژگی خاص این دوران است.

بنابراین، کاهش درآمدهای نفتی و کسری بودجه در نهایت به ترازنامه بانک مرکزی منتقل شد که علّیت خلاف فاز از شکاف تولید به رشد پایه پولی را توضیح می‌دهد. در بازه زمانی ۱۳۹۵ – ۱۳۹۳ رابطه معنی‌دار و شدید و هم فازی از پایه پولی به شکاف تولید مشاهده می‌شود. پس از بروز آثار منفی تحریم‌های بین‌المللی و هم‌چنین نحوه رویارویی با این معضل در سیاست‌گذاری اقتصادی که در متغیرهای اقتصاد کلان بازتاب یافت، در دوره مذکور توافق بین‌المللی برجام و مذاکرات مربوط با آن چشم‌انداز روشنی در اقتصاد ایجاد کرد و باعث مهار انتظارات تورمی شد. علاوه بر این، اهتمام سیاست‌گذار برای رعایت انضباط مالی نیز فرآیند فوق را ارتقاء داد. از این‌رو، سیاست پولی توانست به طور معنی‌داری در ثبات بخشی به بخش حقیقی از طریق کاهش شکاف تولید موفق باشد. نتیجه حاصله با آن‌چه در مطالعه توکلیان (۱۴۰۰) گزارش شده است هم راستا می‌باشد. به طوری که در این ابتدای دهه ۱۳۹۰ اگرچه اقتصاد ایران فاقد سیاست پولی قاعده‌مند بود، اما به دلیل انضباط مالی و مدیریت درآمدهای نفتی سیاست‌گذار پولی و مالی به توفیق نسبی در ثبات بخشیدن به اقتصاد کلان نائل آمده‌اند.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

ارتباط میان سیاست پولی و انحراف تورم در بخش دوم شکل (۳) توسط فضای همبستگی موجکی به تصویر کشیده شده است. طبق این شکل، می‌توان رابطه میان دو متغیر را در افق کوتاه-مدت و میان‌مدت معنی‌دار قلمداد کرد. در افق کوتاه‌مدت (کم‌تر از ۱ سال)، در سال‌های ۱۳۷۲ - ۱۳۷۱ ارتباط شدید و معنی‌داری میان نرخ رشد پایه پولی و انحراف تورم مشاهده می‌شود. در سال ۱۳۷۱، رابطه علی خلاف فاز از سیاست پولی به متغیر هدف برقرار است. به طوری که تغییر در ابزار سیاست پولی در خلاف جهت شکاف تورم می‌باشد. از این‌رو، سیاست مذکور مبتنی بر قاعده نیست، اما اقدامی مؤثر در کاهش شکاف تورم از مقدار بلندمدت آن قلمداد می‌شود. در افق میان‌مدت، ارتباط میان ابزار سیاست پولی و انحراف تورم تنوع زیادی دارد. به طوری که با ملاک قرار دادن تحلیل در افق ۲ - ۱ سال، طی بازه زمانی ۱۳۷۸ - ۱۳۷۴ رابطه علّی خلاف فاز از رشد پایه پولی به شکاف تورم به چشم می‌خورد. این مهم نشان می‌دهد اگرچه سیاست پولی مطابق با قاعده نیست و ابزار سیاست پولی در واکنش به هدف تغییر نکرده است، انقباض و انبساط در پایه پولی توانسته تورم را حول روند بلندمدت آن تثبیت نماید. با تحلیل در افق‌های بالاتر مشخص می‌شود که در اقتصاد ایران رابطه علّی مستقیم از رشد پایه پولی به شکاف تورم برقرار است. به این مفهوم که با حرکت به سمت فرکانس‌های پایین‌تر و حذف انحراف‌های مقطعی از دو متغیر فوق‌الاشاره، نمی‌توان ادعا کرد که سیاست پولی در اقتصاد ایران رویکردی قاعده‌مند برای کاهش شکاف تورم دارد.

بخش انتهایی شکل (۳)، ارتباط میان سیاست پولی و شکاف در بازار ارز را تشریح می‌کند. با توجه به نقش ویژه نفت در اقتصاد ایران، بازار ارز در سیطه دولت و بانک مرکزی قرار دارد. نحوه تبدیل درآمدهای ارزی حاصل از رانت منابع طبیعی به پول داخلی تأثیر مستقیم در ترازنامه بانک مرکزی دارد که در نتیجه مکلف بودن بانک مرکزی به انجام این سازوکار، سیاست پولی و ارزی در یکدیگر گره خورده‌اند. این مهم، باعث می‌شود متغیرهای پولی به طور مستقیم تحت ید سیاست-گذار نباشند[1]. افزون بر این، تمایل به سرکوب نرخ ارز برای لنگر کردن انتظارات تورمی وکسب اعتبار به امید کنترل تورم از این مجرا و هم‌چنین گرایش به کاهش قیمت کالاهای مختلف وارداتی

[1] علاوه بر این سازوکار، اقتصاد سیاسی بودجه دولت و انتقال ناترازی‌های مختلف به ترازنامه ئ در نهایت تخلیه آن‌ها در نقدینگی نیز در نتیجه ذکر شده دخیل هستند.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

و گرایش با تأمین آن‌ها از سوی دولت بر چالش فوق می‌افزایند. اما، از آن‌جایی که نگاهی همه جانبه بر دلایل افزایش نرخ ارز اسمی صورت نمی‌گیرد و سیاست‌گذار قادر به ادامه کارکردی که برای خود در این زمینه تعریف کرده نیست، جهش‌های متعددی در بازار نرخ ارز ایران رخ می‌دهد و باعث شکاف نرخ ارز بازار آزاد و نرخ ارز رسمی می‌شود. این فرآیند باعث درهم تنیدگی ابزار سیاست پولی و نرخ ارز می‌شود که در شکل شماره (۳) می‌توان تعبیر آن را به صورت تنوع بسیار زیاد از حیث متغیر پیشرو در رابطه علّی می‌توان مشاهده کرد. در افق کوتاه‌مدت، ناپایداری شدیدی از اواخر دهه ۱۳۶۰ تا اوایل دهه ۱۳۷۰ قابل تشخیص است. این دوران مصادف با شرایط پس از جنگ تحمیلی و مضیقه ارزی ناشی از آن بود که باعث پیدایش نرخ‌های چندگانه در بازار ارز شد. پس از این واقعه و در راستای بازسازی اقتصاد به موجب سیاست‌های تعدیل گام‌های ابتدایی برای کاستن از نرخ‌های مختلف و همسان‌سازی نرخ ارز برداشته شد که جریان علّی خلاف فاز را توضیح می‌دهد. بعد از کنار گذاشتن یکسان سازی نرخ ارز و بازگرداندان نرخ‌های چندگانه، قیمت در بازار آزاد طی سال‌های ۱۳۷۳ و ۱۳۷۴ افزایش چشم‌گیری پیدا کرد. این جهش به دلیل درهم تنیدگی سیاست ارزی و پولی که پیش‌تر به آن اشاره شد، به صورت جریان علّی خلاف فاز از شکاف در بازار ارز به سیاست پولی قابل مشاهده است.

اواخر دهه ۱۳۷۰ و اوایل دهه ۱۳۸۰ رابطه متفاوتی را در افق میان‌مدت و بلندمدت نشان می‌دهد. در میان‌مدت، جریان علّی معکوس از سیاست پولی به بازار ارز برقرار است. این دوران، مقارن با شکاف زیاد در نرخ ارز بازار ارز رسم و آزاد می‌باشد. جریان مذکور، از سال ۱۳۸۱ به بعد در افق میان مدت به دلیل یکسان سازی نرخ ارز قطع می‌شود. تحلیل در افق بلندمدت، متغیر پیشرو را کماکان رشد پایه پولی معرفی می‌کند با این تفاوت که رابطه میان ابزار سیاست پولی و شکاف در بازار ارز مستقیم است. این مهم بیان می‌کند در اقتصاد ایران تا پیش از یکسان‌سازی نرخ ارز تغییر در پایه پولی بازار ارز را تحت تأثیر قرار می‌دهد که انعکاسی از فرآیند سیاست‌گذاری بودجه، پولی و ارزی است که پیش‌تر بحث شد. از سال ۱۴۰۰ تا انتهای دوره زمانی تحقیق، رابطه علّی خلاف فاز از رشد پایه پولی به شکاف در بازار ارز مشاهده می‌شود. این مهم، را می‌توان تلاش سیاست‌گذار برای تزریق ارز به بازار از محل پایه پولی نسبت داد. در افق بلندمدت، از سال ۱۳۹۱ تا اواسط سال

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

۱۳۹۲ جریان علّی مستقیم از شکاف در بازار ارز به رشد پایه پولی مشاهده می‌شود. این رابطه می‌تواند به دلیل جهش نرخ ارز و سعی در تثبیت نرخ ارز اسمی باشد که به دنبال شدت بافتن تحریم‌های بین‌المللی رخ داد.

۶. نتیجه‌گیری

طی سال‌های اخیر، تمایل اقتصاددانان به فرمول‌بندی و ارزیابی قاعده سیاست پولی (تیلور، ۱۹۹۹) افزایش پیدا کرده است. در ادبیات، قاعده پولی تیلور (۱۹۹۳) متداول‌ترین الگو برای توصیف واکنش سیاست پولی توسط بانک‌های مرکزی است. با این حال، کانال نرخ ارز از سازوکار سیاست پولی به عنوان یک نگرانی مهم در قاعده مذکور مطرح است که برای اقتصادهای باز کوچک اهمیت بیش‌تری پیدا می‌کند (تیلور، ۲۰۰۱؛ بال[1]، ۱۹۹۹، باتینی و همکاران[2]، ۲۰۰۱). نسخه اصلی قاعده پولی تیلور (تیلور، ۱۹۹۳) بیان می‌کند که نرخ بهره اسمی در واکنش به تغییرات در تورم و تولید از اهداف‌شان تغییر می‌یابد. تصریح جایگزین و تعمیم یافته‌ای از این قاعده در ادبیات پیشنهاد شده است که استدلال می‌کند به دلیل اهمیت نرخ ارز در سازوکار انتقال سیاست پولی باید این متغیر نیز لحاظ شود (روتمبرگ و وودفورد[3]، ۱۹۹۹؛ کلاریدا و همکاران، ۱۹۹۹ ؛ باتینی و همکاران، ۲۰۰۱؛ گالیندو و کاتالان[4]، ۲۰۰۵). علاوه بر این، تغییرپذیری در ضرایب تابع واکنش سیاست پولی طبق ادبیات موضوع امری اجتناب ناپذیر است. از این رو، پژوهش حاضر برای بررسی واکنش سیاست پولی در اقتصاد ایران نسبت به شکاف تولید، انحراف تورم و شکاف در بازار ارز طی سال‌های ۱۴۰۱:۴ – ۱۳۶۸:۱ از تبدیل موجک پیوسته استفاده کرد. روش‌شناسی به کار گرفته شده امکان تشریح آن‌چه در دوره زمانی مذکور اتفاق افتاده است را فراهم ساخت. نتایج نشان داد سیاست‌گذار نسبت به شکاف تولید تنها در افق کوتاه‌مدت واکنش نشان داده است. علاوه بر این، به دلیل شرایط خاص بخش حقیقی در اقتصاد ایران علّیت از ابزار سیاست پولی به شکاف تولید نیز برقرار است که می‌توان این وضعیت به سیاست صلاح‌دیدی تعبیر کرد. ارتباط میان سیاست پولی و شکاف تورم در

[1] Ball
[2] Batini et al.
[3] Rotemberg & Woodford
[4] Galindo & Catalán

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

افق‌های کوتاه‌مدت و میان‌مدت معنی‌دار است. برای این متغیر نیز وجود علّیت معکوس وجود دارد. به دلیل درهم تنیدگی میان سیاست پولی و ارزی و سایه اندازی سیاست بودجه‌ای بر آن، ارتباط میان سیاست پولی و بازار ارز به شدت ناپایدار گزارش می‌شود. در بلندمدت، رابطه علّی میان ابزار سیاست پولی و شکاف در بازار ارز هم جهت است و هر دو متغیر قابلیت پیشرو بودن را از خود نشان داده‌اند. در مجموع، نمی‌توان سیاست پولی در اقتصاد ایران را قاعده‌مند و سیستماتیک قلمداد کرد. به غیر از برخی برهه‌های محدود که انتظارات تورمی از طریق بهبود شرایط سیاسی و گشایش‌های بین-المللی کنترل شده است (سال‌های میانی دهه ۱۳۹۰) و یا مقاطعی که سیاست‌گذار سعی در اصلاحات اقتصادی به معنای علمی داشته است (آزادسازی در اواخر دهه ۱۳۶۰ و یکسان سازی نرخ ارز در دهه ۱۳۸۰)، سیاست‌های صلاح‌دیدی قادر به کنترل شکاف تولید، انحراف تورم و شکاف در بازار ارز نشده‌اند. از این‌رو، تغییر جهت به دستاوردهای علم اقتصاد در حوزه سیاست پولی می‌تواند از اعوجاج هر چه بیش‌تر در فضای اقتصاد کلان که در سه متغیر فوق‌الاشاره بازتاب می‌یابد جلوگیری نماید. با توجه به این‌که بازار ارز نقشی کلیدی در اقتصادها دارد، وضعیت تجربه شده در اقتصاد ایران نشان از درهم تنیدگی میان سیاست پولی و شکاف نرخ ارز را دارد که نتیجه آن جهش‌های متعدد و نوسان در متغیر فوق‌الاشاره است. مطابق با ادبیات موضوع، در صورتی که متغیری نوسان زیادی داشته باشد، واکنش سیاست پولی نسبت وزن کم‌تری نسبت به سایر اهداف تابع واکنش مرکزی پیدا می‌کند. اما، در اقتصاد ایران این مهم بلاموضوع شده است که نتیجه آن علّیت دو سویه میان ابزار سیاست پولی و مابه‌التفاوت نرخ ارز در بازار آزاد و نرخ رسمی آن در بلندمدت می‌شود. از این‌رو، یکی از دلایل شکاف در بازار ارز به انبساط در کل‌های پولی مربوط می‌شود و لزوم بازنگری و اصلاح این فرآیند در بلندمدت توصیه اکید مقاله حاضر است.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

References

Abolhassani Hastiani, A., Mehrara, M. & Khajeh Mohammad lou, A. (2023). Monetary policy-maker reaction function in the Iranian economy: Smooth Transition Regression (STR) approach. *Islamic Economics and Banking*, *12*(42), 7-33. (In Persian).

Aguiar-Conraria, L., Azevedo, N., & Soares, M. J. (2008). Using wavelets to decompose the time–frequency effects of monetary policy. *Physica A: Statistical mechanics and its Applications*, *387*(12), 2863-2878.

Aguiar-Conraria, L., Martins, M. M., & Soares, M. J. (2018). Estimating the Taylor rule in the time-frequency domain. *Journal of Macroeconomics*, 57, 122-137.

Ashley, R. A., Tsang, K. P., & Verbrugge, R. (2017). Frequency dependence in a real-time monetary policy rule. *Available at SSRN 1543928*.

Bahrami, J., & Ghoreyshi, N. (2011). Analyzing the monetary policy in Iran economy by using a dynamic stochastic general equilibrium model. *Economic Modelling*, 5(13), 1-22. (In Persian).

Ball, L. (1999). Efficient rules for monetary policy. *International finance*, 2(1), 63-83.

Batini, N., R. Harrison, and S. Millard (2001) . Monetary Policy Rules for an Open Economy. Working Paper 149, Bank of England, pp. 1-54.

Borio, C. (2012). The Financial Cycle and Macroeconomics, What Have We Learnt. *BIS Working Papers, No. 395*.

Carvalho, F. G., & Muinhos, M. K. (2023). The Central Bank of Brazil's time-varying Taylor rule. *Revista Brasileira de Economia*, *77*, e042022.

Clarida, R., Gali, J., & Gertler, M. (1999). The science of monetary policy: a new Keynesian perspective. *Journal of economic literature*, *37*(4), 1661-1707

Clarida, R., Gali, J., & Gertler, M. (2000). Monetary policy rules and macroeconomic stability: evidence and some theory. *The Quarterly journal of economics*, *115*(1), 147-180.

Clarida, R., Gali, J., & Gertler, M. (2001). Optimal monetary policy in open versus closed economies: an integrated approach. American Economic Review, 91(2), 248-252.

Clarida, R., Galı, J., & Gertler, M. (2002). A simple framework for international monetary policy analysis. *Journal of monetary economics*, *49*(5), 879-904.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

Ehsani, M. A., & Taheri Bazkhaneh, S. (2018). The application of continuous wavelet transform in discovering the dynamics of the causal relationship between liquidity and its components with inflation: A case study of Iran. *Journal of Economic Research*, 53(2), 235-278. (In Persian).

Friedman, B. M., & Kuttner, K. N. (1992). Money, income, prices, and interest rates. *The American Economic Review*, 472-492.

Froyen, R. T., & Guender, A. V. (2016). *The Real Exchange Rate in Open-Economy Taylor Rules: A Re-Assessment*. Department of Economics and Finance, College of Business and Economics, University of Canterbury.

Froyen, R. T., & Guender, A. V. (2017). What to aim for? The choice of an inflation objective when openness matters. *Open economies review*, *28*, 167-190.

Fuhrer, J. C., & Moore, G. R. (1995). Monetary policy trade-offs and the correlation between nominal interest rates and real output. *The American Economic Review*, 219-239.

Gali, J., & Monacelli, T. (2000). Optimal monetary policy and exchange rate volatility in a small open economy. *manuscript, Universitat Pompeu Fabra and Boston College*.

Galindo, L. M., & Catalán, H. (2005). The Taylor Rule and the Exchange Rate in Mexico (an empirical appraisal). *The Mexican Journal of Economics and Finance*, *4*(2), 115 – 125.

Güney, P. Ö. (2016). Does the central bank directly respond to output and inflation uncertainties in Turkey?. *Central Bank Review*, 16(2), 53-57.

Guo, Y., & Ma, W. (2016). TIME-VARYING COEFFICIENT TAYLOR RULE AND CHINESE MONETARY POLICY: EVIDENCE FROM THE TIME-VARYING COINTEGRATION. *Journal of Economic Development*, *41*(4).

Hausken, K, & Ncube, M. (2013). *Quantitative Easing and Its Impact in the US, Japan, the UK and Europe*. Berlin: Springer.

Hematy, M., & Jalali-Naini, A. R. (2015). Monetary policy reaction functions in Iran: an extended Kalman filter approach. *Journal of Money and Economy*, *10*(3), 29-48. (In Persian).

Judd, J. P., & Rudebusch, G. D. (1998). Taylor's Rule and the Fed: 1970-1997. *Economic Review-Federal Reserve Bank of San Francisco*, 3-16.

King, M. (1999). Challenges for monetary policy: new and old. *Quarterly Bulletin-Bank of England*, *39*, 397-415.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

King, R. G., & Watson, M. W. (1996). Money, prices, interest rates and the business cycle. *The Review of Economics and statistics*, 35-53.

Komijani, A., & Tavakoliyanh H. (2011). Testing the Asymmetries in Central Bank Reaction Function: The Case of Iran. *The Journal of Economic Modeling Research*, 2 (6), 19-42.

Loizides, J., & Vamvoukas, G. A. (2003). Do interest rates predict real economic activity?. *Applied Economics Letters*, *10*(9), 589-595.

McLeay, M., Amar, R., & Ryland, T. (2014). Money Creation in the Modern Economy. *Bank of England Quarterly Bulletin*, 14(8): 84–21.

Mishkin, F. (2004). *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets*. New York: Pearson.

Monacelli, T. (2005). Monetary policy in a low pass-through environment. *Journal of Money, Credit and Banking*, 1047-1066.

Monacelli, T. (2013). Is monetary policy fundamentally different in an open economy?. *IMF Economic Review*, *61*, 6-21.

Ramsey, J. B., & Lampart, C. (1998). Decomposition of economic relationships by timescale using wavelets. *Macroeconomic dynamics*, *2*(1), 49-71.

Rotemberg, J. J., & Woodford, M. (1999). Interest rate rules in an estimated sticky price model. In *Monetary policy rules* (pp. 57-126). University of Chicago Press.

Rösch, A., & Schmidbauer, H. (2016). WaveletComp 1.1: A guided tour through the R package. *URL: http://www. hsstat. com/projects/WaveletComp/WaveletComp_guided_tour. pdf.*

Roueff, F., & Sachs, R. (2011). Locally stationary long memory estimation. *Stochastic Processes and their Applications*, 121(4), 813–844.

Sharifi Renani, H. (2010).

Sohaili, K., Fattahi, S., & Sorkhvandi, M. (2015). Evaluation of Iran's Central Bank Monetary Strategies in Respect to Output Gap and Inflation Deviations: Bootstrap Approach. *Journal of Economic Modeling Research*, *6*(21), 221-261. (In Persian).

Su, C. W., Si, D. K., Chang, H. L., & Li, X. L. (2018). Can the Taylor rules explain exchange rate movements? Evidence from Central and Eastern European Countries.

Taheri Bazkhaneh, S., Ehsani, M. A., & Gilak Hakim Abadi, M. T. (2018). The investigating of the dynamic relationship between financial cycles with business cycles and the inflation gap in Iran: An application of wavelet

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

transform. *Economic Growth and Development Research*, *9*(33), 121-140. (In Persian).

Tavakolian, H. (2021). Systematic and Non-systematic Monetary Policy in Iran: A Stochastic Volatility TVP-BSVAR Approach. *Journal of Economic Modeling Research*, *12*(43), 177-205. (In Persian).

Taylor, J. B. (1993, December). Discretion versus policy rules in practice. In *Carnegie-Rochester conference series on public policy* (Vol. 39, pp. 195-214). North-Holland.

Taylor, J. B. (2001). The role of the exchange rate in monetary-policy rules. *American economic review*, *91*(2), 263-267.

Taylor, J. B., & Williams, J. C. (2010). Simple and robust rules for monetary policy. In *Handbook of monetary economics* (Vol. 3, pp. 829-859). Elsevier.

Torrence, C. & Compo, G. (1998). A practical guide to wavelet analysis. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 79, 61–78.

Torrence, C. & Webster P. J. (1998). The annual cycle of persistence in the El Niño–Southern oscillation. *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, 124, 1985–2004.

Yu, X. (2013). Measurement error and policy evaluation in the frequency domain. *Journal of Macroeconomics*, 38, 307-329.

Wen, Y. (2005). Understanding the inventory cycle. *Journal of Monetary Economics*, 52(8), 1533-1555.

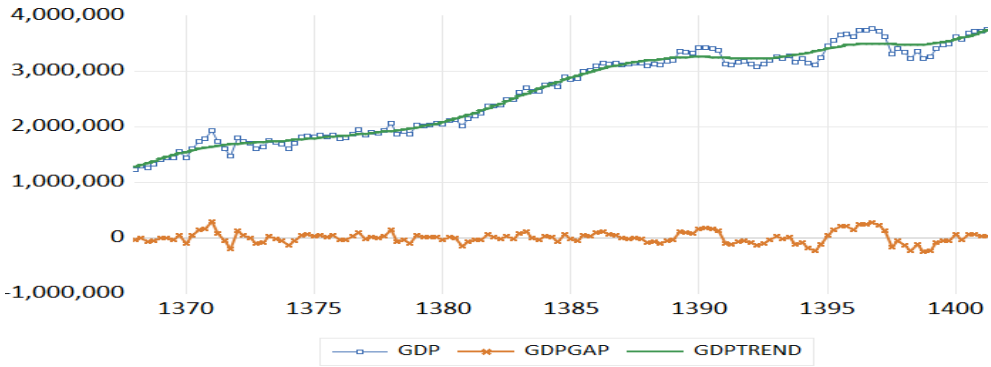
[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

پیوست ۱: جدول (الف): آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

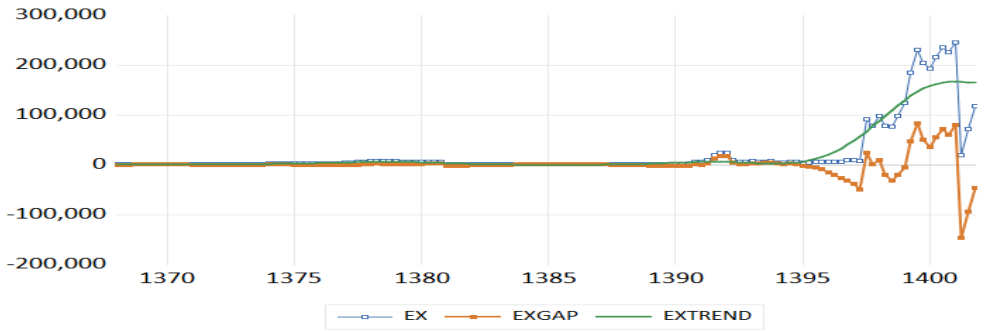
متغیر	میانگین	میانه	حداکثر	حداقل	انحراف معیار
مابه‌التفاوت نرخ ارز بازار آزاد و رسمی	۲۱۶۶۸/۵۸	۲۶۳۶/۹	۲۴۵۸۴۵	۹/۵	۵۴۲۳۰/۵۵
تورم	۲۲/۰۸	۱۸/۶۲	۵۸/۲	۷/۴۳	۱۲/۰۳
تولید ناخالص داخلی	۲۶۳۰۷۱۵	۲۸۵۳۲۱۷	۳۹۰۷۸۳۸	۱۲۲۸۵۶۱	۷۷۵۶۹۱۹

منبع: محاسبات پژوهش

پیوست ۲: آمار توصیفی متغیرها و نمودار سری‌های زمانی

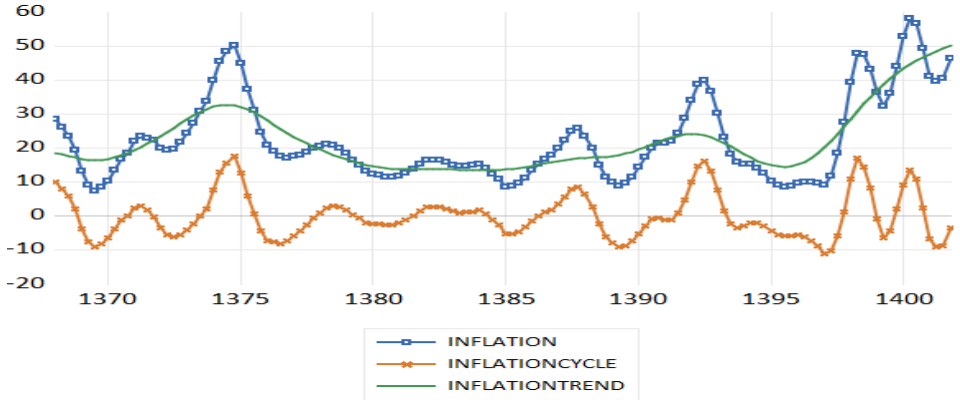


نمودار (الف): سری زمانی تولید ناخالص داخلی، روند و شکاف آن



[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

نمودار (ب): سری زمانی مابه‌التفاوت نرخ ارز بازار آزاد از نرخ رسمی، روند و شکاف مابه‌التفاوت مذکور



نمودار (ج): سری زمانی تورم، روند و شکاف آن

پیوست شماره ۳: جمع‌بندی مطالعات داخلی مربوط به برآورد تابع واکنش سیاست پولی

ردیف	نویسنده (گان)	روش تحقیق و دوره زمانی	نتایج
۱	شریفی رنانی (۱۳۸۹)	تصحیح خطای برداری ساختاری ۱۳۶۸ - ۱۳۸۷	در کوتاه‌مدت حجم پول اثری بر تولید ندارد و تنها در بلندمدت اثرگذار است. در کوتاه‌مدت و بلندمدت حجم پول باعث افزایش سطح تولید می‌شود.
۲	تقی‌نژاد عمران و بهمن (۱۳۹۱)	گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) ۱۳۵۷ - ۱۳۸۷	واکنش قاعده‌مند نسبت به شکاف تولید رفتار ناسازگاز با قاعده تیلور در رویارویی با انحراف تورم
۳	خورسندی و همکاران (۱۳۹۱)	برنامه ریزی پویا ۱۳۴۶ - ۱۳۸۷	تابع زیان بانک مرکزی با فرض وجود پایداری تورم در نظر گرفته شده و قاعده بهینه استخراج گردیده است. مقایسه مجموع زیان بانک مرکزی در حالت اجرای قاعده بهینه استخراج شده است و شرایط واقعی نشان می‌دهد که قاعده حاصله توانسته سطح رفاه اجتماعی را افزایش دهد، بنابراین استفاده از قاعده بهینه بر سیاست صلاحدیدی بانک مرکزی ارجحیت دارد.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

۴	کمیجانی و همکاران (۱۳۹۴)	روش آستانه‌ای و GMM ۱۳۹۱ - ۱۳۶۹	بانک مرکزی به انحرافات منفی تولید از هدف نسبت به انحرافات مثبت اهمیت بیشتری می‌دهد. زمانی تورم از حد آستانه بالاتر می‌رود واکنش بانک مرکزی را در پی دارد.
۵	انواری و زراء نژاد (۱۳۹۴)	گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) ۱۳۹۱ - ۱۳۵۰	در حالت وجود نااطمینانی درباره دیرپایی تورم، برای جلوگیری از نتایج نامطلوب در آینده، پاسخ های تهاجمی تر به تغییرات برای بانک مرکزی بهینه تر است. نااطمینانی پارامترها پاسخ های سیاستی را محتاط تر کرده است. در رویارویی با نااطمینانی درباره اثر سیاست ها در پاسخ به شوک های اقتصادی پاسخ های احتیاطی بهینه تر بوده است. در شرایط نااطمینانی عکس العمل های سیاستی بهینه به شکاف تولید و تورم نسبت به حالت اطمینان بیشتر است.
۶	جندقی میبدی و همکاران (۱۳۹۸)	۱۳۹۷ – ۱۳۵۷ رگرسیون های به ظاهر نامرتبط	بانک مرکزی باید انحراف رشد حجم نقدینگی و بعد از آن شکاف تولید را مدنظر قرار دهد. همچنین قاعده بهینه سیاست پولی حاصله از رجحان های بهینه، بیانگر این است که بانک مرکزی باید به طور همزمان به تغییرات تورم، شکاف تولید، نرخ ارز واقعی واکنش نشان دهد و شکاف تولید از اهمیت زیادی برخوردار است.
۷	جلال پور و همکاران (۱۳۹۹)	۱۳۹۷ – ۱۳۶۸ مارکوف سوئیچینگ	واکنش سیاستگذار پولی به شکاف تولید و تورم منفی و معنی دار بوده است اما شدت این واکنش در دوران رونق و رکود کاملا متفاوت بوده است که بیانگر وجود رابطه غیرخطی بین متغیرهای اقتصادی در طول ادوار تجاری با سیاست پولی در اقتصاد ایران بوده است.
۸	ذریه محمدعلی و همکاران (۱۴۰۱)	خودرگرسیون برداری بیزین ۱۳۹۹ - ۱۳۵۵	رفتارسیاست گذاران پولی نسبت به تکانه شکاف تولید در کوتاه مدت سیاست انبساطی می باشد و در بلندمدت اثرتکانه از بین خواهد رفت. بانک مرکزی نسبت به تکانه‌های تورم درکوتاه مدت رفتار انقباضی ازخود نشان داده ودر بلندمدت اثرتکانه از بین خواهد رفت.

منبع: یافته‌های تحقیق

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]