فصلنامه پژوهشهای اقتصادی (رشد و توسعه پایدار) ـ سال بیست و یکم ـ شماره چهارم ـ زمستان ۱۴۰۰ ـ صفحات ۱۲۰-۸۵

واکنش سیاست های پولی و مالی به شکاف تولید در ایران با رویکرد قاعده تیلور: روش کوانتایل

فائزه ذریه محمدعلی[۱]
محمدرضا ناهیدی امیرخیز[۲]
سیدعلی پایتختی اسکویی[۳]
رضا رنج پور[۴]

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۲/۳۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۵/۳

چکیده

یکی از موضوعات بسیار مهم در تحلیل سیاست های پولی و مالی کارآیی یا اثرگذاری آنها می باشد که به سیاست گذاران می گوید در چه شرایطی، چه سیاستی کارآمدتر می باشد. به طور کلی، منظور از کارآیی یا اثرگذاری سیاست های پولی و مالی میزان اثر آنها بر روی تولید یا درآمد ملی تعادلی است. بنابراین سیاست گذار برای دستیابی به اهداف خود، باید بتواند به شکاف تولید و تورم پاسخ مناسبی بدهد. بر همین مبنا باید از یک قاعده سیاستی که اهداف بانک مرکزی را پوشش می دهد استفاده کرد. در این پژوهش در چهارچوب قاعده تیلور، به بررسی واکنش سیاست های پولی و مالی به شکاف تولید در اقتصاد ایران با استفاده از روش رگرسیون کوانتایل (Quantile) در بازه زمانی ۱۳۹۷-۱۳۵۵ پرداخته شده است. نتایج نشان می دهد با افزایش شکاف تولید در چندک های مختلف، سیاست گذاران پولی هیچ واکنشی به شکاف تولید از خود نشان نمی دهند، اما سیاست گذاران دولت نسبت به شکاف تولید سیاست انبساطی را به اجرا درآورده که نتایج نشان می دهد دولت رفتار صلاحدیدی نسبت به شکاف تولید از خود نشان می دهد که این خلاف قاعده تیلور می باشد.

واژگان کلیدی: قاعده تیلور، واکنش بانک مرکزی، واکنش دولت، رگرسیون کوانتایل، شکاف تولید
طبقه بندی GEL: E58, H53, C21

۱.دانشجوی دکتری، گروه اقتصاد، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران faezehzorriyeh@yahoo.com
۲. استادیار گروه اقتصاد، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران (نویسنده مسؤول) Nahidi@iaut.ac.ir
۳. دانشیار گروه اقتصاد، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران oskooe@iaut.ac.ir
۴. دانشیار گروه اقتصاد، دانشگاه تبریز، ایران r.ranjpour@tabrizu.ac.ir

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

۱. مقدمه

تیلور[1] در مقاله مشهور خود در سال۱۹۹۳ پیشنهاد می کند که بانک های مرکزی برای سیاست گذاری پولی از یک قاعده مشخص که تابعی از مقادیر تولید و تورم در اقتصاد است، پیروی کنند. مهم ترین ویژگی وجود یک قاعده در سیاست گذاری، کاهش نااطمینانی و افزایش اعتبار فعالیت های آینده بانک مرکزی و دولت و دوری از ناسازگاری زمانی[2]سیاست ها است. قوانین بالادستی حاکم بر فعالیت های بانک مرکزی و دولت در ایران، این نهادها را ملزم به رعایت قاعده ای مشخص نکرده اند. موضوع مطالعات بسیاری، بررسی اثرات سیاست های پولی یا مالی بر اقتصاد ایران بوده است[3]، اما شناسایی عواملی که جهت این سیاست ها را تعیین می کنند، مغفول مانده است، بخصوص اطلاعات آماری و پژوهش محدودی در رابطه با ماهیت سیاست گذاری های دولت در اقتصاد ایران وجود دارد. مجموعه عوامل مختلفی نظیر متغیرهای پولی، قیمت ها، تولید در بخش های مختلف، نفت، سرمایه گذاری و نرخ ارز وجود دارد که به طور بالقوه می تواند بر رفتار سیاست گذاران پولی و مالی تأثیرگذار باشد.

با استفاده از این روش، می توان در رابطه با نقش آنها در قواعد سیاست گذاری اظهارنظر کرد. یکی از مهم ترین ملاحظات در تفسیر نتایج تجربی این مطالعه، در ارزیابی قاعده مندی رفتار سیاست گذاران پولی، انتخاب ابزار سیاست پولی است. ابزار سیاست گذاری در قاعده تیلور[4]، نرخ بهره است، حال آنکه این متغیر در اقتصاد ایران به علت بانکداری بدون ربا، ویژگی های یک ابزار سیاست گذاری را ندارد که این محدودیت باعث می گردد، پایه پولی را به عنوان ابزار سیاست گذاری پولی فرض کنیم. از دیگر ملاحظات در تفسیر نتایج تجربی این مطالعه، در نظر گرفتن مخارج کل دولت به عنوان ابزار سیاست گذاری مالی است (مجاب و همکاران، ۱۳۹۲: ۳-۲).

از این رو بررسی واکنش سیاست های پولی و مالی به شکاف تولید در رسیدن به سیاست گذاری های مدیریت شده و سطح بالایی از رشد و توسعهٔ اقتصادی لازم و ضروری به نظر می رسد.

هدف از این مطالعه، بررسی واکنش سیاست های پولی و مالی به شکاف تولید در ایران در بازه زمانی ۱۳۹۷-۱۳۵۵ و با استفاده از روش رگرسیونی کوانتایل است که در مدل های معمول، تأثیر سیاست های پولی و مالی، به سطحی از شکاف تولید است ولی در رگرسیون کوانتایل رفتار

1. Taylor
2. Time Inconsistency
۳. به عنوان مثال، به: پروین و قلی بگلو (۱۳۸۲)، تقوی و لطفی (۱۳۸۵)، گسگری و اقبالی (۱۳۸۶)، طاهری فرد و موسوی (۱۳۸۷)، ابونوری، کریمی و مردانی (۱۳۸۹) و موسوی، محمدی و اکبری (۱۳۸۹) مراجعه شود.
4. Taylor Rule

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

سیاست گذار در تمام قسمت های توزیع بررسی می شود و سؤال اصلی این پژوهش، چگونگی واکنش سیاست پولی و مالی در ایران نسبت به شکاف تولید است. برای تصریح مدل مربوط به رگرسیون کوانتایل، قاعده تیلور در سه سناریوی مختلف شکاف تولید بررسی، و از شش مدل استفاده شده است. مدل های اول و دوم بر اساس سناریوی اول (بررسی واکنش سیاست های پولی و مالی به شکاف تولید با تولید ناخالص داخلی با نفت) می باشد. مدل سوم و چهارم بر اساس سناریوی دوم (بررسی واکنش سیاست های پولی و مالی به شکاف تولید با تولید ناخالص داخلی بدون نفت) تعیین شده است. مدل پنجم نیز مربوط به تصریح قاعده تیلور با حضور متغیر مستقل، سرعت گردش پول در کنار متغیرهای مستقل مدل پولی، به بررسی واکنش سیاست پولی به شکاف تولید پرداخته است. مدل ششم نیز به تصریح قاعده تیلور، به بررسی واکنش سیاست مالی به شکاف تولید با افزودن مخارج یک دوره قبل به مدل در کنار متغیرهای مستقل مدل تعیین شده است.

ساختار پژوهش حاضر، بدین صورت است که پس از مقدمه، مبانی نظری مربوط به موضوع پژوهش ارائه شده و به دنبال آن، مطالعات تجربی پیشین در رابطه با موضوع تحقیق بیان گردیده و در ادامه، مدل تحقیق و متغیرهای آن، معرفی، و سپس، نتایج برآورد مدل، ارائه و تحلیل، و در پایان نیز بحث و نتیجه گیری پژوهش، بیان شده است.

۲. مبانی نظری و پیشینه تحقیق

دستیابی به رشد و توسعه اقتصادی، از اهداف مهم هرکشوری است که بیش از هر چیز، در گرو شناخت صحیح مسیرهای بالقوه و عوامل تأثیرگذار برآن است، در حالی که تحقق رشد اقتصادی باثبات، بدون وجود یک سیستم پولی و مالی قدرتمند، امکان پذیر نمی باشد. در کنار مؤلفه های اثرگذار بر رشد و توسعه اقتصادی، سیاست های پولی و مالی و نحوه عملکرد نهادهای مسؤول سیاست گذاری-های این دو حوزه و در اقتصاد کلان، همواره سیاست گذاری اقتصادی با هدف مدیریت متغیرهای اقتصادی در کوتاه مدت و بلندمدت، از اهمیت ویژه ای برخوردار بوده است که در بلندمدت، توجه بیشتر بر رشد اقتصادی و در کوتاه مدت، تمرکز بیشتر بر کاهش نوسانات اقتصادی و افزایش ثبات در اقتصاد می باشد (زرین اقبال و همکاران، ۱۳۹۷: ۳۵).

سیاست های پولی و مالی، از مهم ترین سیاست های تثبیت اقتصادی هستند که برای مدیریت و کنترل سمت تقاضا استفاده می شوند. هماهنگی مؤثر میان سیاست های پولی و مالی، باعث می شود که سیاست گذاران، به اهداف سیاستی از پیش تعیین شده، دست یابند و از ایجاد نااطمینانی، نرخ های بهره بالا، فشار نرخ ارز، تورم شتابان و تأثیرات ناسازگار بر نرخ رشد اقتصادی، جلوگیری گردد. در بحث هماهنگی سیاست های پولی و مالی، باید توجه شود که علاوه بر آنکه در میان مدت

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

و بلندمدت، هر سیاست باید به تنهایی، و همچنین ترکیب سیاستی باید در مسیر پایداری قرار گیرد. اگر مسیر میان مدت و بلندمدت یک یا هر دو سیاست، پایدار باشد، نبود هماهنگی میان دو سیاست گذار، نااطمینانی و بی ثباتی در اقتصاد را افزایش خواهد داد. همچنین ابزارهای متفاوت سیاست پولی و مالی، در زمینه ثبات پویا و تأثیرگذاری بر متغیرهای اقتصاد، رفتارهای متفاوتی دارند. در نتیجه، برای دستیابی به اهداف اقتصاد کلان، لازم است برنامه جامع و هماهنگی برای سیاست های پولی و مالی با در نظر گرفتن کانال های متفاوت تأثیرگذاری ابزارهای این دو نوع سیاست طراحی شود که با استفاده از آن، بتوان هزینه فرصت از دست رفته برای دستیابی به اهداف اقتصاد کلان را حداقل کرد و همچنین بسترسازی شرایط باثبات در بخش های گوناگون اقتصاد، از مهم ترین فاکتورهای لازم برای حرکت به سمت رشد و توسعهٔ همه جانبه در کشور به حساب می آید (عرفانی و کسایی، ۱۳۹۷: ۱۱۶).

یکی از پیش شرط های مهم ثبات اقتصادی و خروج از بحران های اقتصادی، ثبات پولی و مالی است و برای رسیدن به این مهم، باید بستر مناسب برای اجرای سیاست های مناسب پولی و مالی در کشور فراهم گردد.

قاعده تیلور

بسیاری از اقتصاددانان حوزه کلان، طی سال های اخیر، به دنبال طراحی قاعده ای به منظور دستیابی به اهداف اقتصادی از قبیل کاهش شکاف تولید و کاهش انحراف تورم از تورم هدف بوده اند تا برای رسیدن به ثبات اقتصادی، به کار گرفته شوند. این سیاست ها از طریق کنترل حجم پول و یا کنترل نرخ بهره قابل اجرا هستند. بررسی قاعده مندی سیاست های پولی بانک مرکزی و میزان انطباق و سازگاری این سیاست ها با نظریه های اقتصادی از جمله نظریه تیلور، از اهمیت خاصی برخوردار است که اجرای سیاست های پولی، می تواند بر مبنای صلاحدید یا قواعدی از قبیل قاعده تیلور باشد. قاعدهٔ سیاستی تیلور، مثال بارزی از تلاش به منظور تبیین قاعده تصمیم گیری سیاست گذار پولی است (کمیجانی و همکاران، ۱۳۹۳: ۲).

بر اساس قاعده تیلور، مقامات پولی، یک ترکیب خطی از تابع زیان درجه دوم بانک مرکزی از تورم و تولید را مینیمم می کنند و ابزار اصلی اجرای سیاست، نرخ بهره کوتاه مدت است (Taylor, 1993: 195-214). اکثر ادبیات اخیر، این دیدگاه را از طریق تخمین قاعده تیلور یا تابع عکس العمل که در آن، نرخ بهره کوتاه مدت، یک تابع خطی از ارزش انتظاری در زمان حال و ارزش های آتی تورم و شکاف تولید است، تکمیل کرده اند. به عنوان یک موضوع تئوریک، زمانی چنین توابع عکس العمل خطی به دست می آیند که ارزش انتظاری تابع زیان یا به عبارت دیگر، تابع درجه دوم از تورم و شکاف تولید، نسبت به یک ساختار پویای خطی پولی، حداقل شوند. از ویژگی های اصلی قاعده

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

تیلور، آن است که اهمیت شکاف تولید و تورم برای سیاست گذاران یکسان است؛ یعنی وزن یکسان به فاصله تورم جاری از تورم هدف و شکاف تولید داده شده است (کمیجانی و همکاران، ۱۳۹۳: ۲).

در مطالعه حاضر، هدف آن است که رفتار بانک مرکزی در فرایند سیاست گذاری پولی، با الهام از قاعده تیلور شناسایی شود. امروزه سیاست های پولی، ابزاری برای تأثیرگذاری بر ساختار و متغیرهای اقتصادی است. هدف از اجرای این سیاست ها، کنترل نوسانات اقتصادی و ثبات قیمت ها و حفظ تولید است. مهم ترین اهداف سیاست های کلان اقتصادی به طور اعم و سیاست های پولی به طور اخص، دستیابی به ثبات قیمت ها، رشد اقتصادی و سطح مطلوب اشتغال است. از آنجایی که دستیابی به اهداف نهایی به طور مستقیم برای سیاستگذاران قابل حصول نمی باشد، لذا معرفی اهداف میانی و ابزارهای متناسب ضرورت دارد (سهیلی و همکاران، ۱۳۹۴: ۴-۳).

استقلال بانک مرکزی، همواره با طرح بهبود انضباط پولی و سیاست پولی مبتنی بر قاعده، که سبب می شود از اتخاذ سیاست صلاحدید[1] که عمدتاً با اعمال فشار از سوی دولت ها دنبال می شود، تا حد زیادی جلوگیری گردد. هدف از استقلال بانک مرکزی، دور کردن عرضه پول از انگیزه های سیاسی دولت و سایر عوامل اقتصادی می باشد.

قاعده پولی تیلور به این صورت است:

$$i_t = \pi_t + r_t^* + \alpha_\pi (\pi_t - \pi_t^*) + \alpha_y (y_t - \bar{y}_t)$$

در این رابطه، i_t نرخ بهره اسمی، π_t و π_t^* به ترتیب، نرخ تورم محقق شده و نرخ تورم هدف، y_t و $\bar{y}_t$ به ترتیب، لگاریتم تولید جاری و تولید بالقوه و r_t^* نرخ بهره حقیقی در زمان t هستند. رابطه تیلور با استفاده از تجربیات گذشته اقتصاد، به عنوان یک قاعده پولی برای تصمیم سازی در مورد نرخ بهره به عنوان ابزار پولی در آینده مورد استفاده قرار می گیرد (Christou et al,2018:3). قاعده پولی یا همان قاعده تیلور که ابزار سیاست پولی را نرخ بهره اسمی قرار می دهد، برای اقتصاد ایران قابل اجرا نیست؛ زیرا به دلیل حاکمیت سیستم بانکداری بدون ربا در ایران و به دلیل اینکه بانک مرکزی ایران، پایه پولی را به عنوان هدف میانی سیاست پولی اعلام کرده، به جای استفاده از نرخ بهره، از نرخ رشد پایه پولی استفاده شده است که در این ارتباط، در مطالعات دیگری نیز مانند مقالات زرین اقبال (۱۳۹۷)، عرفانی و کسایی پور (۱۳۹۷)، سهیلی و همکاران (۱۳۹۳)، تقی نژاد و بهمن (۱۳۹۱) و کمیجانی و همکاران (۱۳۹۲)، از پایه پولی به عنوان متغیر سیاست پولی استفاده کرده اند.

1. Discretionary Policy

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

۳. بحث سیاستگذاری پولی قاعده مند در مقابل سیاست گذاری پولی صلاحدیدی

بحث سیاست گذاری پولی قاعده مند در مقابل سیاست گذاری پولی صلاحدیدی، از مهم ترین مباحث سیاست گذاری پولی به حساب می آید. اگر سیاست های پولی به صورت صلاحدیدی اجرا شوند، مقامات بانک مرکزی در شرایط مختلف اقتصادی و با توجه به وضعیت متغیرهای کلان اقتصادی ازجمله نرخ تورم و نرخ رشد اقتصادی، به صلاحدید خود واکنش نشان می دهند، اما اگر سیاست های پولی به صورت قاعده مند اجرا شوند، عکس العمل مقامات پولی نسبت به نوسانات اقتصادی براساس نظریه های اقتصادی و قواعد پولی منطبق بر آنها، خواهد بود. بررسی میزان قاعده مند بودن یا صلاحدیدی بودن سیاست های پولی ،از اهمیت خاصی برخوردار است (سهیلی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱). به همین دلیل، در این مقاله، میزان قاعده مند بودن یا صلاحدیدی بودن سیاست های پولی بانک مرکزی ایران و همچنین سیاست های مالی دولت مورد بررسی قرار گرفته است. پس از چند دهه که تمرکز و توجه اکثر اقتصاددانان بر سیاست های پولی بود، با بحران مالی جهانی ۲۰۰۸، دوباره سیاست های مالی به عنوان یک ابزار تثبیت اقتصادی[1]، مورد توجه اقتصاددانان قرار گرفت. نحوه تأثیر سیاست مالی بر فعالیت های اقتصادی کشورهای با بازارهای در حال ظهور و کشورهای در حال توسعه در کوتاه مدت و بلندمدت به طور دقیق مشخص نیست و همچنین طی دهه های گذشته، اقتصاد کشورهای جهان پیوسته دچار نوسانات اقتصادی، بروز ادوار تجاری و چرخه های رونق و رکود شده اند و قواعد مالی به عنوان یکی از مهم ترین ابزار دولت با هدف ثبات سازی و کاهش نوسانات در طی ادوار تجاری می باشد (امیری و همکاران، ۱۳۹۸).

از آنجایی که اقتصاد کشورهای در حال توسعه نسبت به کشورهای پیشرفته در چرخه های تجاری، دچار نوسانات بیشتری می شود، همین عامل باعث می گردد که در معرض شوک های بحران مالی، بیشتر آسیب ببینند. این در حالی است که سیاست مالی مناسب و بجا می تواند نقش مهمی در کاستن این شوک های وارده از سمت بحران های مالی ایفا کند (مهرآرا و همکاران، ۱۳۹۵: ۷۷-۷۶)،(Rafiq, & Zeufack, 2012: 3-4).

انتخاب نوع سیاست های اقتصادی، یکی از مسائل مهم اقتصادی است، چرا که هر نوع از عملکرد دولت در قالب سیاست های اقتصادی، دارای اثرات منفی و مثبت بر اقتصاد است. بنابراین سیاست های اقتصادی با هزینه های جانبی همراه است و انتخاب یک ابزار مناسب برای دستیابی به اهداف مورد نظر سیاست گذاران، یکی از مسائلی است که می باید به آن، توجه کافی شود. اثرات رکودی سیاست های انقباضی بر سطح محصول و اشتغال در کوتاه مدت و اثرات تورمی سیاست های انبساطی، از جمله این هزینه ها به شمار می روند (حسین زاده، ۱۳۹۶: ۲).

1. Economic Stabilization

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

به کارگیری ابزار سیاست مالی، به عنوان بازوی اقتصادی دولت، می تواند نقش مهمی در تشکیل سرمایه، تجهیز منابع، رشد و ثبات اقتصادی، ایجاد عدالت در توزیع و تخصیص منابع داشته باشد (Viegas & Ribeiro:2013,142). مهم ترین ویژگی های متغیرهای سیاست مالی، کوتاه بودن دوره زمانی اثرگذاری آنها بر متغیرهای کلان اقتصادی، به حرکت درآوردن فعالیت های بخش های غیردولتی، استفاده از منابع راکد کشور و جهت دهی در مسیر رشد و توسعه است. همچنین تأثیر سیاست های دولت و متغیرهای مالی بر متغیرهای عمده ای مانند تولید ناخالص داخلی، مصرف، سرمایه گذاری، تورم و اهداف کلان اقتصادی از جمله اهداف توزیعی، اهداف تخصیصی و تثبیتی انکارناپذیر است. بنابراین، دولت با استفاده از ابزار سیاست مالی، اقتصاد را در رسیدن به اهداف خود در سطح کلان هدایت می کند. یکی از ویژگی های سیاست مالی مطلوب، انعطاف پذیری ابزارهای آن، یعنی مخارج و مالیات ها است؛ ولی معمولاً انعطاف پذیری لازم در سیاست مالی کشورهای در حال توسعه وجود ندارد. مالیات به سادگی پایین می آید ولی افزایش آن با مشکل همراه است؛ عکس این پدیده برای یارانه ها صادق است. مخارج دولت به سهولت افزایش می یابد ولی به سختی می توان آن را کاهش داد. بنابراین می توان گفت، انعطاف پذیری مالی به آسانی انجام پذیر نیست (ابونوری و همکاران، ۱۳۸۷: ۳-۴).

۴. پیشینه تحقیق

یانگ هانگ و ونجون اکس (Yin Hang, & Wenjun Xue، 2020)، در مطالعه ای، به اثرات نامتقارن سیاست های پولی بر چرخه تجارت از رویکرد پانل کوانتایل با استفاده از داده های ۴۰ کشور از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۶ پرداختند. نتایج تجربی نشان می دهد که سیاست پولی، دوره ای است و چرخه تجارت را تقویت می کند. اثرات مثبت سیاست های پولی در کشورهای در حال ظهور، بیشتر، و در طول توسعه اقتصادی، بیشتر از رکود است. یافته ها نسبت به روش های رگرسیون کمی پنل جایگزین قوی هستند.

برام گوتجس، یاکوب دی هان (Gootjes & de Haan, 2020)، به پیش بینی سیاست مالی در کشورهای اتحادیه اروپا طی زمانی ۲۰۱۵- ۲۰۰۰ با رویکرد Panel VAR پرداختند. نتایج تحقیق، نشان داد که سیاست های دولت، ضد چرخه تجاری می باشد.

تایبر و همکاران (Tayyar Büyükbas et .al,2020) ،تعامل سیاست های پولی و مالی در ترکیه را با استفاده از روش BayesianVAR و (SVAR)در طی بازه زمانی۲۰۰۳تا ۲۰۱۸بررسی کرده اند. نتایج نشان می دهد هر دو سیاست به شوک های عرضه و تقاضا واکنش نشان می دهند و افزایش

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

درآمد مالیاتی، منجر به کاهش تولید می شود. نتیجه شوک ناشی از سیاست پولی این شد که مقامات پولی سیاست انقباضی را دنبال کنند.

کریستینا کریستو و همکاران (Christou et al., 2018)، در مطالعه ای، به بررسی چگونگی واکنش سیاست پولی با تعیین نرخ بهره در تایوان، هند، چین و کره (TICKs) با استفاده از یک رویکرد کوانتایل پرداختند. یافته های این مقاله، بیان می کند که پاسخ های بانک مرکزی، به تعیین کننده های سیاست پولی در اقتصادهای نوظهور چین، هند و کره جنوبی غیرخطی می باشد. هر سه بانک مرکزی، واکنش معناداری نسبت به مقادیر تورم و شکاف تولید دارند، اما میزان پاسخ بسیار متفاوت است. در این مطالعه، به استثناء تایوان که به هیچ وجه به تورم و شکاف پاسخ نمی دهد و این امر می تواند ناشی از تصویب هدفمند کردن رشد پولی M2 باشد.

زویا و چن (Zhua, & Chen, 2017)، با برآورد آستانه آینده نگر قانون تیلور، با داده های سه ماهه از ۱۹۵۵ تا ۲۰۱۵، این مسأله را بررسی کرده اند که آیا سیاست پولی ایالات متحده نامتقارن است یا خیر. یافته ها نشان می دهد که عملیات سیاست پولی ایالات متحده در این دو رژیم، نامتقارن است. به عبارت دقیق تر، مقام پولی تمایل به اجرای یک قانون تیلور فعال با پاسخ ضعیف تر به شکاف تورم (انحراف تورم از هدف خود) و پاسخ قوی تر به شکاف تولید (انحراف تولید از سطح بالقوه آن) در رکود اقتصادی دارد.

تینق (Ting, 2016)، قاعده تیلور را با ابزارهای مختلف پولی در چین طی دوره ۱ :۲۰۰۱ تا ۴ :۲۰۱۴ به کار گرفت. نتایج نشان می دهد، افزایش یک درصدی در تورم، به انقباضی شدن سیاست پولی منجر خواهد شد. همچنین، ضریب شکاف تولید منفی بسیار کوچک و بی معنا بوده است که حاکی از بی تأثیر بودن آن بر سیاست پولی است.

لی و همکاران (Lee *et al*., 2016)، به بررسی منحنی هایبریدی کینزین های جدید در آمریکا با استفاده از رگرسیون کوانتایل پرداختند. آن ها به دو ویژگی مهم که در مدل های با ساختار میانگین شرطی نادیده گرفته می شود، دست یافتند. اول اینکه در کوانتایل های بالاتر، حساسیت بیشتری نسبت به انتظارات وجود دارد. یک کاربرد مهم، این است که سیاست های پولی در ثبات اقتصادی کارآمدتر هستند. دوم، نقش جزء گذشته نگر به شدت وابسته به سطوح مختلف چندک ها است، به طوری که ضرایب تورم با وقفه در سمت راست توزیع، کوچک بوده و معنادار نیست.

تیلور در آثار جدید خود (Taylor, 2013 & 2016)، به بررسی موضوع پایبندی بانک مرکزی به یک سیاست پولی قاعده مند پرداخت. نتیجه بررسی او در بررسی اثر استقلال بانک مرکزی بر ثبات اقتصادی و واریانس های تولید و تورم در ایالات متحده با استفاده از شواهد تجربی سال های ۲۰۱۲-

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

۱۹۶۵ که دوران اعتدال بزرگ نیز در آن وجود داشته، نشان داد، عملکرد مطلوب اقتصاد چندان به استقلال قانونی بانک مرکزی و تغییرات قانونی آن، مرتبط نبوده است.

اکسو و همکاران (Xu *et al.*, 2015)، به بررسی ارتباط بین شکاف تولید و تورم با استفاده از یک روش غیرخطی پرداختند. آنها نشان دادند که شکل منحنی فیلیپس در آمریکا غیرخطی و نامتقارن بوده، و نیز سیاست های پولی در آمریکا به چرخه های اقتصادی و نااطیمنانی تورم وابسته است.

سزناجدرسکا (Sznajderska, 2014)، اثرات نامتقارن قاعده سیاست پولی را در لهستان طبق قاعده تیلور مورد مطالعه قرار داده است. نتایج این تحقیق، حکایت از آن دارد که واکنش بانک مرکزی لهستان نسبت به تورم، شدید است ولی نسبت به شکاف تولید، شدید نیست. به عبارت دیگر، واکنش بانک مرکزی لهستان، نامتقارن است.

کملن (Komlan, 2013)، عکس العمل نامتقارن سیاست پولی بر تورم و شکاف تولید را برای کشور کانادا بررسی کرده، و به طور تجربی، رفتار نرخ بهره مقامات پولی کانادا را با در نظر گرفتن عدم تقارن های احتمالی در تابع زیان، تجزیه و تحلیل نموده است. نتایج، حاکی از آن است که مقامات پولی کانادا، ترجیحات غیرمتقارن را نشان داده اند. بنابراین، تابع عکس العمل به عنوان یک مدل غیرخطی، بهتر می تواند مدل سازی شود.

کنراد و آیفه (Conrad & Eif, 2012) در یک مدل کینزین های جدید، برای پارامتر پایداری شکاف تورم در قاعدهٔ تیلور با برآورد وزن هایی که بانک مرکزی به شکاف تولید و تورم نسبت داده است، نتیجه گرفتند که تغییرات در پایداری شکاف تورم آمریکا طی دوره ۲۰۱۰-۱۹۷۵ به خوبی می تواند با تغییرات در رفتار سیاست پولی توضیح داده شود.

کوتنر و پوسن (Kuttner & Posen, 2004)، رابطهٔ میان قاعدهٔ تیلور و سیاست های پولی را در کشور ژاپن مورد مطالعه قرار دادند. آنها در مطالعه خود، دو موضوع را مورد آزمون قرار داده اند. یکی از این دو موضوع، همبستگی شدید و غیرمعمول سیاست های پولی با تولید بالقوه در زمان رکود است که باعث حساسیت زیاد تابع عکس العمل نسبت به معیار تولید بالقوه می گردد. موضوع دوم، غفلت از انتظارات سیاستی است که بحران بزرگی با عنوان نرخ های بهره اسمی نزدیک به صفر را ایجاد می نماید.

جعفری و همکاران (۱۳۹۹)، به بررسی سناریوهای راهبردی سیاست های پولی و مالی در ایران با استفاده از روش تعادل عمومی پویای تصادفی پرداختند. نتایج بر مبنای یافته های تحقیق نشان می دهد، سیاست گذاری مبتنی بر قاعده و رهبری سیاست گذار پولی، به افزایش ثبات اقتصادی منجر می شود. اهمیت تثبیت تولید و تورم برای سیاست گذاران متعهد در مقایسه با سیاست گذاران

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

مصلحت اندیش، بیشتر است؛ درحالی که برای یک سیاست گذار متعهد، تثبیت تورم از تثبیت تولید، مهم تر است. برای یک سیاست گذار مصلحت اندیش، تثبیت تولید بر تثبیت تورم، مقدم است. یافته های تحقیق، نشان می دهد، تثبیت بدهی عمومی برای بانک مرکزی متعهد نسبت به بانک مرکزی مصلحت اندیش، اهمیت بیشتری دارد. سیاست مالی در رویکرد سیاست گذاری صلاحدیدی، رفتار موافق ادوار تجاری دارد.

جندقی میبدی و همکاران (۱۳۹۸)، در مطالعه ای، به رجحان های بانک مرکزی و قاعده پولی بهینه در اقتصاد ایران بر اساس مدل های گذشته نگر با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی و روش رگرسیون های به ظاهر نامرتبط (SUR) پرداختند. نتایج بیانگر این است که بانک مرکزی باید انحراف رشد نقدینگی و بعداً شکاف تولید را مدنظر قرار دهد. همچنین قاعده بهینه سیاست پولی حاصله رجحان های بهینه، بیانگر آن است که بانک مرکزی باید به طور همزمان به تغییرات تورم، شکاف تولید، نرخ ارز واقعی، رشد مخارج دولت، رشد درآمدهای نفتی و مالیاتی واکنش نشان دهد.

بیات و بهرامی (۱۳۹۶)، با استفاده قاعده پولی تیلور، یک مدل استاندارد تعادل عمومی تصادفی پویای نوکینزی برای اقتصاد ایران طراحی نمودند. مطابق با نتایج، برای تأثیرگذاری بر روی متغیرهای بخش واقعی اقتصاد، تفاوت چندانی میان ابزار نرخ بهره و نرخ رشد حجم پول وجود ندارد. در مقابل، برای تأثیرگذاری بر تورم و کاهش اثر شوک بر روی آن از طریق اعمال سیاست های پولی، نرخ رشد حجم پول ،ابزار مناسب بوده و نسبت به نرخ بهره، عملکرد بهتری داشته است.

سهیلی و همکاران (۱۳۹۳)، به مطالعه بررسی تقارن یا عدم تقارن عملکرد سیاست پولی با استفاده از روش کوانتایل با بهره گیری از داده های دوره زمانی ۱۳۸۹-۱۳۵۳ پرداختند. نتایج، حاکی از آن است که در دوره های رکود و رونق، بانک مرکزی نسبت به شکاف تولید، واکنشی نشان نمی دهد و نسبت به انحراف از تورم، واکنشی خلاف انتظار از خود نشان می دهد.

مجاب و همکاران (۱۳۹۲)، با هدف به دست آوردن شواهد آماری درخصوص ماهیت سیاست گذاری های مالی و پولی در اقتصاد ایران، از روش میانگین گیری بیزین استفاده کردند. در این راستا، آن ها از متغیر پایه پولی به عنوان ابزار سیاست گذاری پولی و از مخارج کل دولت به عنوان ابزار سیاست گذاری مالی در اقتصاد ایران استفاده کردند. نتایج این تحقیق، نشان دهنده سلطه درآمدهای نفت بر سیاست گذاری مالی، بی توجهی سیاست گذاری های پولی و مالی به تغییرات تولید و افزایش نرخ رشد پایه پولی، در اثر افزایش نرخ رشد مخارج جاری دولت است.

عرفانی و مرادی (۱۳۹۱)، ارتباط بین قاعدهٔ تیلور برای سیاست پولی بانک مرکزی و پایداری شکاف تورم در یک مدل کینزین های جدید را بررسی کرده اند. نتایج تحقیق نشان داد، شکاف تورم

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

در هیچکدام از برنامه های توسعه، پایدار نیست و رابطهٔ معناداری بین پایداری شکاف تورم و وزن های شکاف تورم و تولید در سیاست پولی بانک مرکزی وجود ندارد.

درگاهی و شربت اوغلی (۱۳۸۹)، قاعدهٔ سیاست گذاری بهینهٔ بانک مرکزی را با استفاده از روش کنترل بهینه تخمین زده اند. نتایج، نشان می دهد که ضرایب برآوردی برای تورم و رشد اقتصادی، هر دو مثبت بوده و با ضرایب انتظاری تناقض دارند.

شایان ذکر است، وجه تمایز این پژوهش با مطالعات انجام شده، در این است که: اولاً، به دلیل داشتن چولگی توزیع متغیر وابسته مدل ها، از روش رگرسیون کوانتایل استفاده شده است که روشی جدید و معتبر برای برآورد معادلات رگرسیونی است که در بخش بعدی، نشان داده می شود که روش کوانتایل نسبت به سایر روش ها یا مدل های هم خانواده، دارای مزیت مهمی است؛ ثانیاً، در تصریح مدل رگرسیون چندکی در اقتصاد ایران، براساس رابطه بین شکاف تولید و سیاست های مالی ارائه می شود که در مطالعات قبلی، مورد توجه قرار نگرفته است.

۵. تصریح مدل و معرفی داده ها

مبتنی بر تجربیات تحقیقاتی و مبانی نظری مطالعه شده، مدل های مورد مطالعه در این تحقیق، در سه سناریو مختلف که برگرفته از مطالعات(Christou et al,2018) به صورت زیر تصریح شده است:

1) $HMR_t=\beta_0 + \beta_1 GDPGAP_t + \beta_2 LCPI_t + \beta_3 RE_t$
2) $LGov_t=\alpha_0 + \alpha_1 GDPGAP_t + \alpha_2 CPI_t + \alpha_3 LRE_t$
3) $HMR_t=\rho_0 + \rho_1 GDPGAP_t + \rho_2 LCPI_t + \rho_{\sigma 3} LRE_t$
4) $LGov_t=\sigma_0 + \sigma_1 GDPGAP_t + \sigma_2 LCPI_t + \sigma_3 LRE_t$
5) $HMR_t=\delta_0 + \delta_1 GDPGAP_t + \delta_2 LCPI_t + \delta_3 LRE_t + \delta_4 V$
6) $LGov_t=\mu_0 + \mu_1 GDPGAP_t + \mu_2 LCPI_t + \mu_3 LRE_t + \mu_4 Gt$

برای تصریح مدل مربوط به رگرسیون کوانتایل، قاعده تیلور در سه سناریوی مختلف شکاف تولید، بررسی، و از شش مدل استفاده شده است. مدل های اول و دوم براساس سناریوی اول (بررسی واکنش سیاست های پولی و مالی به شکاف تولید با تولید ناخالص داخلی با نفت) می باشد. مدل سوم و چهارم براساس سناریوی دوم (بررسی واکنش سیاست های پولی و مالی به شکاف تولید با تولید ناخالص داخلی بدون نفت) تعیین شده است. مدل پنجم نیز مربوط به تصریح قاعده تیلور با حضور متغیر مستقل سرعت گردش پول در کنار متغیرهای مستقل مدل پولی، به بررسی واکنش سیاست های پولی به شکاف تولید پرداخته شده است. مدل ششم نیز به تصریح قاعده تیلور، به بررسی واکنش سیاست های مالی به شکاف تولید با افزودن مخارج یک دوره قبل به مدل در کنار

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

متغیرهای مستقل مدل تعیین شده، و به عبارتی دیگر، بیان می کند تا چه حد دولت در تنظیم مخارج خود در دوره جاری، وابسته به میزان مخارج در دوره گذشته بوده که مطالعه حاضر، صورت نیمه لگاریتمی تصریح شده است؛ که در آن، HMR_t: نرخ رشد پایه پولی، $LGOV_t$: لگاریتم مخارج دولت، $GDPGAP_t$:شکاف تولید به قیمت ثابت سال پایه ۱۳۸۳، LCPIt: لگاریتم شاخص قیمت مصرف کننده به قیمت ثابت سال پایه ۱۳۹۵، CPIt: شاخص قیمت مصرف کننده به قیمت ثابت سال پایه ۱۳۹۵، LRE_t: لگاریتم نرخ ارز رسمی، V: سرعت گردش پول، Gt: مخارج دوره قبل می باشد.

در مورد علامت ضرایب تابع واکنش مورد استفاده در این مقاله، β، α، ρ، σ، δ و μها باید منفی باشند؛ چراکه رابطه بالا، بیانگر تابع واکنش بانک مرکزی و دولت نسبت به شکاف تولید و تورم است و نشان دهنده رابطه بین تغییرات حجم پول و شکاف تولید و تورم نیست و منفی بودن آنها بدین معنی است که با افزایش شکاف تولید، بانک مرکزی با کاهش حجم پول، و دولت با افزایش شکاف تولید، با کاهش مخارج، از خود واکنش نشان می دهد.

در این پژوهش، نمونه مورد مطالعه ایران و کلیه آمار و اطلاعات متغیرهای سری زمانی مورد استفاده در تحقیق، از سایت بانک مرکزی ایران در بازه زمانی سال ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۷ به دست آمده است. شکاف تولید ناخالص داخلی، از تفاضل تولید ناخالص داخلی و بالقوه محاسبه می شود. برای محاسبه این متغیر ابتدا، نیاز به محاسبه تولید بالقوه است. برای تولید ناخالص داخلی، از اطلاعات تولید ناخالص داخلی بر اساس سال پایه ۱۳۸۳ منتشره از بانک مرکزی استفاده شده است و برای محاسبه تولید ناخالص داخلی بالقوه، از روش های متفاوتی استفاده می شود. از آنجایی که اطلاع از سیکل های تجاری و شکاف تولید واقعی از تولید بالقوه در اتخاذ سیاست های پولی و مالی و همچنین کنترل تورم و بیکاری، بسیار حائز اهمیت است.

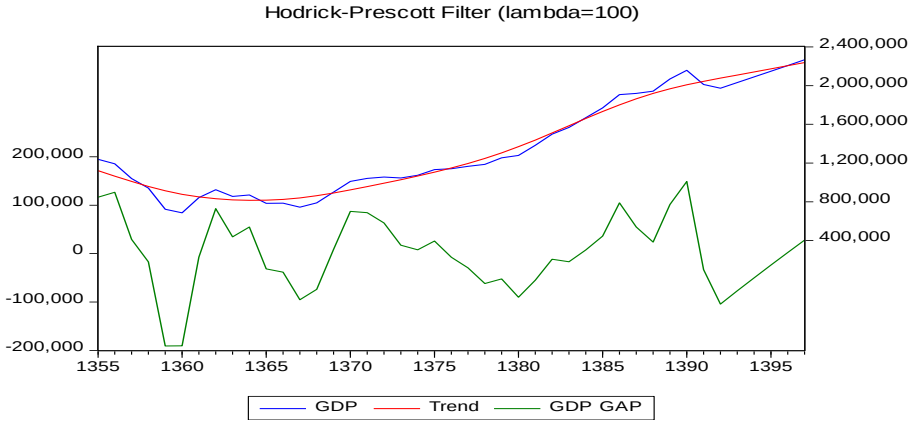
محققان سعی کرده اند که با تجزیه تولید واقعی به دو بخش تولید بالقوه و شکاف آن از تولید واقعی، مقدار شکاف GDP را محاسبه کنند. با توجه به اینکه روش های متعددی برای آن وجود دارد، اتفاق نظری درخصوص بهترین روش وجود ندارد؛ اما شاید مناسب ترین روش، روش فیلتر هدریک-پرسکات باشد.

در این مقاله، با استفاده از فیلتر هدریک-پرسکات باλ =۱۰۰ محاسبه شده و سپس از تفاضل تولید ناخالص داخلی واقعی و مقدار بالقوه آن، انحراف تولید به دست آمده است که روش محاسبه شکاف تولید با مطالعات کیان پور و همکاران (۱۳۹۹)، جندقی و همکاران (۱۳۹۸)، سهیلی و همکاران (۱۳۹۶ و ۱۳۹۳) و (Christou et al,2018)، (Komlan, 2013)، همسویی دارد.

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

نمودار ۱. تولید ناخالص داخلی واقعی و شکاف تولید بر اساس فیلتر هدریک - پرسکات



همان طور که نمودار (۲) نشان می دهد، شکاف محصول تا پایان جنگ تحمیلی، کاهش در تولید واقعی را نشان می دهد. با خاتمه جنگ و شروع فعالیت های اقتصادی و ساخت وساز در زیرساخت های اقتصادی، شاهد مثبت شدن شکاف محصول هستیم که شدت این شکاف نیز قابل توجه است. اقتصاد ایران از سال ۱۳۷۵ عمدتاً به دلیل کاهش قیمت نفت و درآمدهای نفتی، شکاف منفی ملایم در محصول ناخالص داخلی را تجربه می کند، به طوری که این روند تا اوایل دهه هشتاد نیز ادامه می یابد. با آغاز دهه هشتاد و شروع افزایش قیمت نفت و به دنبال آن افزایش درآمدهای نفتی، اقتصاد ایران وارد دوره ای از شکاف اقتصادی مثبت می شود که این شکاف مثبت، که در بعضی از سال ها نیز نسبتاً شدید است، تا سال ۱۳۹۱ نیز ادامه می یابد. با کاهش قیمت های نفت و محدود شدن صادرات نفت ایران و در ادامه، درآمدهای نفتی کشور شروع به کاهش می کند و به دنبال آن، تشدید تحریم های اقتصادی و سیاسی، شاهد شکاف منفی در محصول برای اقتصاد ایران هستیم. از این رو، جهت اجرای بهتر سیاست های اقتصادی و کارآیی بهتر آنها، توجه به شکاف تولید و پیش بینی آن، امری ضروری است و فراهم کردن زمینه ای جهت کاهش شکاف محصول و تثبیت هرچه بیشتر آن پیشنهاد می شود.

۶. روش شناسی تحقیق

۱-۶. معرفی مدل رگرسیون کوانتایل

رگرسیون حداقل مربعات معمولی (OLS)، ابزاری مفید برای ارائه تصویری از رابطه میانگین بین متغیرهای مستقل (x_i) و متغیر وابسته (y)، براساس تابع میانگین شرطی $E(y/x_i)$ است. به عبارت دیگر، اگر داشته باشیم:

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

$$y = \alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \ldots + \beta_n x_n + \varepsilon$$

خواهیم داشت:

$$\hat{y} = E(y|x_1,x_2, \ldots .x_n) = \acute{\alpha} + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \ldots + \beta_n x_n$$

با این حال، OLS تنها یک دیدگاه کلی در خصوص رابطه بین y و x_iها ارائه می کند. ما به ابزاری نیاز داریم که در مورد نوع و میزان رابطه بین y و x_iها در نقاط (یا چندک های) مختلف توزیع متغیر y اطلاعات لازم را ارائه کند. رگرسیون کوانتایل ها ابزار مناسبی برای این هدف است. به عنوان مثال، چندک ها و صدک ها را معادل هم در نظر می گیریم، برای مثال چندک ۰/۹۹ همان صدک ۹۹ است. میانه، ارزش مقدار عدد وسط در مجموعه ای از داده های مرتب شده، و میانه نمونه آماری، یک برآوردگر از جامعه آماری است. اگر $F(y)=Pr(Y \leq y)$ بیانگر تابع توزیع تجمعی باشد (Pr نماد احتمال)، عبارت $F(y_{med})=0.5$ معادله ای با پاسخ برابر میانه است، یعنی $y_{med}=F^{-1}(0.5)$. چندک q که $q\varepsilon(0,1)$، مقداری از متغیر y می باشد که مفاهیم فوق برای ایجاد رگرسیون کوانتایل شرطی قابل استفاده است (Davino; Furon, & Vistocco, 2014: 28).

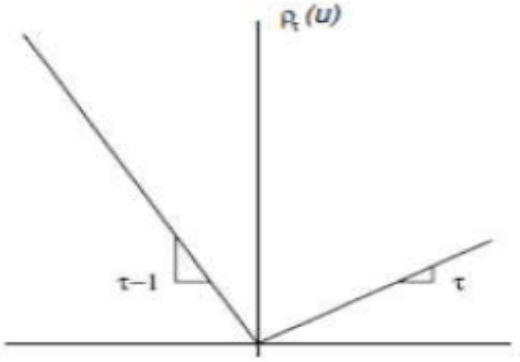
برای تخمین رگرسیون چندکی، عبارت زیر را مینیمم می کنیم:

$$\text{Min}_{\xi \in R} \Sigma \rho_\tau (Yi - \xi) \qquad (۱-۱)$$

تابع $p_\tau(0)$ در شکل ۱ نشان داده شده است. این مسأله، چندک های نمونه ای را نتیجه می دهد و برای حل آن، تنها لازم است تا مشتق جهتی تابع هدف را بر حسب ξ حساب کنیم

.

شکل ۱. نمودار تابع رگرسیون چندکی



[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

پس از تعریف چندک های غیرشرطی به عنوان یک مسأله بهینه سازی، می توان چندک های شرطی را نیز با روشی مشابه تعریف نمود. بـا رگرسیون حداقل مربعات، موضوع روشن می شود. اگر نمونه تصادفی $\{y_1, y_2, \ldots y_n\}$ را داشته باشیم، رابطه زیر را حل می کنیم:

$$Min_{U \in R} \sum_{i=1}^{n} (Y - \mu)^2 \qquad (۲-۱)$$

که میانگین نمونه های یک برآورد از میانگین غیرشرطی جامعه و $E(Y)$ می باشد. اگر تابع پارامتری $\mu(X, \beta)$ به جای عدد μ جایگزین، و رابطه بالا حل شود، آنگاه برآوردی از امید شرطی $E(Y|x_i)$ به دست خواهد آمد.

$$min_{\beta \varepsilon R^P} (Y_i - u(X_i, \beta))^2 \qquad (۳-۱)$$

در رگرسیون چندکی، دقیقاً به همین صورت عمل می شود (Ibid, 2014) در این صورت، مدل برای چندک $\tau \in (1,0)$ ام متغیر Y که با $E(Y|x_i)$ نشان داده می شود، عبارت است از:

$$Q_\tau (Y|x_i) = \alpha + \beta x + \rho_\tau^{-1} \qquad (۴-۱)$$

در صورتی که توزیع ما توزیع متقارن باشد، باید میانگین و میانه توزیع با هم برابر باشند و بنابراین، در این صورت برای چندک ۰/۵ یا میانه $\rho_{0/5}^{-1} = 0$ است. تعریف کلی از رگرسیون کوانتایل بدین صورت است که اگر فرض کنیم مدل رگرسیون خطی مانند زیر:

$$Yi = \beta_\tau x_i + \varepsilon_{\tau i} \qquad (۵-۱)$$

و نیز $Q_\tau(\varepsilon_{\tau i}| x_i)$ را داشته باشیم، آنگاه تابع چندک شرطی τ ام توزیع Y به شرط متغیرهای تصادفی X به صورت زیر است:

$$Q_\tau(Y| x_i) = \beta_\tau x_i \qquad i=1,2,\ldots n \qquad (۶-۱)$$

که در آن، $\beta_\tau = (\beta_0, \beta_1 و \ldots و \beta_k)$ و $x_i = (1, x_{i1} و \ldots و x_{ik})$ به ترتیب، برداری از پارامترهای نامعلوم و مقادیر معلوم هستند و $\varepsilon_{\tau i}$ یک متغیر تصادفی مشاهده نشدنی است. معادله فوق را مدل رگرسیون خطی چندک ام می گویند. همان طور که گفته شد در رگرسیون کوانتایل از حداقل قدر مطلق انحرافات استفاده می شود. τ که هدف آن برآورد پارامتر β_τ در معادله (۹) است و براساس آن، یک تابع زیان قدر مطلق باقیمانده ها برای به دست آوردن پارامتر رگرسیونی τ امین چندک توزیع، به صورت زیر به دست می آید:

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

$$\hat{\beta}(\tau) = \min_{\beta\in R^p}\left(\sum_{i\in\{i:y_i\geq x_i\beta\}}\tau|y_i - x_i\beta| + \sum_{i\in\{i:y_i<x_i\beta\}}(1-\tau)|y_i - x_i\beta|\right)$$

$$= \min_{\beta\in R^p}\sum\rho_\tau\,(y_i - x_i\beta)$$

(۷-۱)

که $p_\tau(u)$ تابع مقادیر قدر مطلق شیب است و به صورت زیر تعریف می شود و در آن، I تابع نشانگر است (Koenker and Hallock, 2001)

$$p_\tau(u)=u(\tau - I(u<0)) \qquad 0<\tau<1 \qquad (۸-۱)$$

برآورد پارامترها در رگرسیون کوانتایل براساس یک تابع زیان متقارن و نامتقارن است و مشابه برآورد پارامترها در رگرسیون کمترین توان دوم ها محاسبه می شود. رگرسیون کوانتایل بدون داشتن محدودیت رگرسیون معمولی، امکان دخالت متغیرهای مستقل در تمام قسمت های توزیع بویژه در دنباله های ابتدایی و انتهایی را فراهم می کند و این رگرسیون، زمانی که توزیع خطا غیر نرمال است و در توزیع های با دنباله های بلند و نامتقارن، و همچنین با وجود ناهمگنی رگرسیون به برآورد پارامترها می پردازد. این مدل توسط کونکر و باست معرفی گردید و به تدریج، به روش جامعی برای تجزیه و تحلیل آماری مدل های خطی و غیرخطی متغیر پاسخ، در زمینه های مختلف تبدیل گردید. انگیزه اصلی به کارگیری رگرسیون چندک، این است که با نگاهی دقیق و جامع در ارزیابی متغیر پاسخ، مدلی ارائه شود تا امکان دخالت متغیرهای مستقل، نه تنها در مرکز ثقل داده ها، بلکه در تمام قسمت های توزیع بویژه در دنباله های ابتدایی و انتهایی فراهم گردد، بدون اینکه با محدودیت مفروضات رگرسیون معمولی، واریانس ناهمسانی و حضور تأثیرگذار داده های دور افتاده در برآورد ضرایب، روبرو باشیم. در رگرسیون چندک برخلاف رگرسیون معمولی، از حداقل نمودن مجموع قدرمطلق باقیمانده های موزون برای برآورد پارامتر الگو استفاده می گردد که به آن، روش حداقل قدرمطلق انحرافات[1](LAD) گفته می شود (Koenker and Bassett, 1978).

استفاده از رگرسیون کوانتایل به چند دلیل جذاب است:

۱- نتایج رگرسیون کوانتایل نسبت به رگرسیون حداقل مربعات معمولی، از مشاهدات پرت تأثیر بسیار کمتری می پذیرد.

۲- رگرسیون کوانتایل اجازه می دهد که رابطه بین y و x_iها را در هر قسمت (یعنی چندک های متفاوت) توزیع متغیر y بررسی کنیم. در این روش، می توانیم مقدار عرض از مبدأ و ضرایب

1. Least Absolute Deviations (LAD)

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

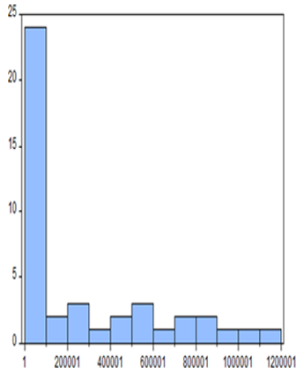
[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

شیب را در هر یک از چندک های توزیع y محاسبه نماییم. این موضوع درک بیشتری از جزئیات رابطه بین y و x_iها ارائه خواهد داد.

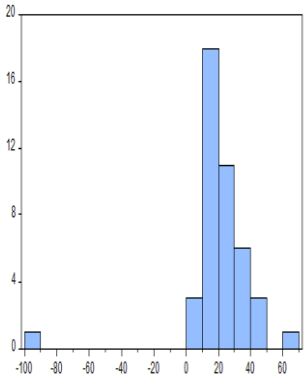
۳- از آنجا که رگرسیون کوانتایل، ابزاری نیمه پارامتریک[1] است، دیگر مانند رگرسیون حداقل مربعات، از نظر توزیع پارامتریک جملات اخلال رگرسیون (مانند ناهمسانی واریانس، خود همبستگی سریالی و ...) مشکلی ندارد. این ویژگی، رگرسیون کوانتایل را به ابزاری بسیار قوی برای کار با داده هایی که ناهمسانی واریانس دارند، تبدیل کرده است (افلاطونی، ۱۳۹۸: ۲۶۰).

۷. برآورد مدل و تجزیه و تحلیل آن

متقارن نبودن توزیع متغیر وابسته، عامل اصلی برای برآورد مدل با روش رگرسیون کوانتایل می باشد. در این پژوهش، از آزمون جارگ - برا برای آزمون نرمال بودن نرخ رشد پایه پولی و مخارج دولت به عنوان متغیرهای وابسته مدل ها استفاده شده است.



نمودار ۲. روند تغییرات مخارج دولت



نمودار ۳. روند تغییرات نرخ رشد پایه پولی

نتایج این آزمون، نشان می دهد که رشد پایه پولی و مخارج دولت، متقارن نبوده و به ترتیب، چوله به چپ (ضریب چولگی ۳/۴۴-) و چوله به راست (ضریب چولگی ۱/۱۲) می باشد و مقدار آماره جارگ - برا به ترتیب، ۶۵۶/۵۰۶۰ و ۹/۰۵۲۵۳۶ بوده و فرضیه صفر آزمون رد می شود. به عبارت دیگر، فرضیه صفر مبنی بر نرمال بودن توزیع متغیر وابسته رد شده و این توزیع ها نامتقارن است و توزیع نرمال نیست. بنابراین، نرخ رشد پایه پولی و مخارج دولت، دارای یک توزیع نامتقارن است.

1. Semi Parametric

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

پس با توجه به نتایج، استفاده از رگرسیون حداقل مربعات برای بررسی عوامل مؤثر بر متغیر مورد نظر مناسب نمی باشد؛ زیرا با توجه به رگرسیون چندک در مدل سازی متغیرهای چوله، این شیوه، روش مناسبی برای بررسی تمام قسمت های توزیع و ارائه کامل شکل های رگرسیونی است و بنابراین، استفاده از رگرسیون چندک ،ترجیح داده می شود.

۸. تصریح و برآورد مدل به روش رگرسیون کوانتایل

مدل های معرفی شده در قسمت قبل، به روش رگرسیون چندک تخمین زده شد و نتایج به دست آمده به شرح جداول ۱، ۳، ۵، ۷، ۹ و ۱۱ است که واکنش نرخ رشد پایه پولی و مخارج دولت به شکاف تولید، شاخص قیمت تولید کننده، نرخ ارز رسمی، سرعت گردش پول و مخارج یک دوره قبل در چندک های مختلف برآورد و ارائه شده که جزئیات نتایج به شرح زیر می باشد.

مدل اول- واکنش سیاست پولی به شکاف تولید با GDP با نفت:

جدول ۱. نتایج برآورد مدل اول (متغیر وابسته: نرخ رشد پایه پولی)

τ	۰/۱	۰/۲	۰/۳	۰/۴	۰/۵	۰/۶	۰/۷	۰/۸	۰/۹
C	۱۷/۲۹	۱۶/۳۹	۱۰/۷۹	−۴۲/۵۶	−۴۵/۱۹	−۳۶/۹۲	۵/۵۸	۶/۸۸	۶/۴۷
	(۰/۵۷)	(۰/۶۸)	(۰/۷۹)	(۰/۰۶)	(۰/۰۹)	(۰/۱۴)	(۰/۶۹)	(۰/۵۸)	(۰/۵۷)
GDP GAP	−۰/۵۸	−۰/۵۱	−۰/۱۰	۳/۷۷	۳/۹۷	۳/۳۸	۰/۲۸	۰/۱۹	۰/۲۲
	(۰/۷۹)	(۰/۸۶)	(۰/۹۷)	(۰/۰۲)	(۰/۰۴)	(۰/۰۶)	(۰/۷۸)	(۰/۸۳)	(۰/۷۸)
LCPI	۱/۲۴	۱/۲۴	۱/۱۲	۱/۰۷	۱/۰۴	۱/۱۴	۱/۰۷	۱/۱۰	۱/۱۱
	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)
RE	۰/۵۰	۰/۴۲	۰/۳۴	۰/۳۰	۰/۳۱	۰/۲۹	۰/۳۵	۰/۳۱	۰/۳۳
	(۰/۰۰)	(۰/۰۱)	(۰/۰۲)	(۰/۰۱)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)
	Pseudo R-squared	Adjusted R-squared	Quasi-LR statistic	Prob(Quasi-LR stat)	۰/ ۶۸	۰/۶۶	۱۱۱/۱۶	۰/۰۰	

(اعداد داخل پرانتز Prob تخمین ها می باشد.)

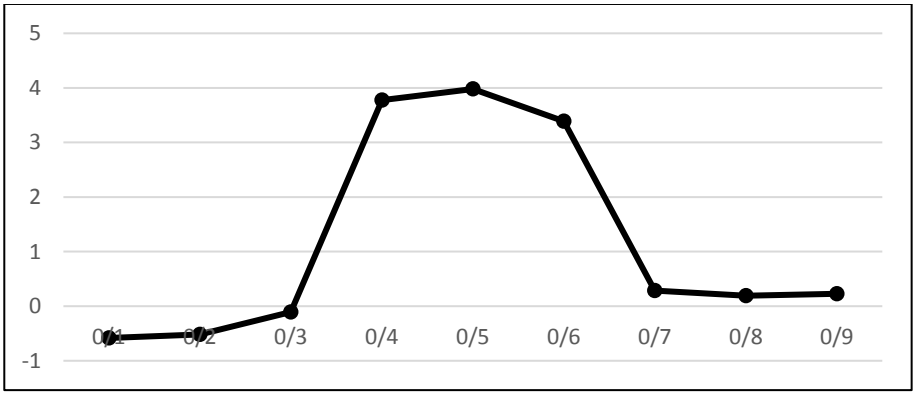
نتایج برآورد مدل اول، نشان می دهد که در تمامی چندک ها، واکنش متغیر سیاستی نرخ رشد پایه پولی، در پاسخ به شکاف تولید بجز در چندک ۰/۴ و ۰/۵ معنادار نیست و به عبارت دیگر، این معنادار نبودن، عدم واکنش بانک مرکزی به شکاف تولید است که با مطالعات شاهمرادی و صارم (۱۳۹۲)، مجاب، برکچیان و نیلی (۱۳۹۲)، تینق (Ting, 2016) و کریستو و همکاران (Christou *et al.*, 2018) در بخش مطالعه کشور تایوان، همسویی و مطابقت دارد و علامت ضرایب مثبت و

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

خلاف قاعده تیلور می باشد؛ به این معنی که بانک مرکزی در واکنش به شکاف تولید، به جای کاهش حجم پول، آن را افزایش می دهد. همچنین نتایج نشان می دهد که روند آن در بین دهک های ۰/۴ تا ۰/۵صعودی و بیان کننده این می باشد که واکنش نرخ رشد پایه پول بر شکاف تولید روند افزایشی دارد و در دهک میانی شدت این واکنش بیشتر و ضریب برآوردی برای متغیر شکاف تولید، نشانگر این است که با افزایش یک واحدی در شکاف تولید با ثابت بودن سایر عوامل، نرخ رشد پایه پولی۳/۹۷ درصد افزایش می یابد. همچنین در چندک انتهایی یعنی در دهک ۰/۸، متغیر سیاستی پولی، واکنش کمتری از خود نسبت به شکاف تولید، نشان داده است.

نمودار ۴. ضرایب شاخص شکاف تولید در صدک های مختلف



مأخذ: یافته های تحقیق

بر اساس نتایج، منحنی پوش ضرایب تأثیر شکاف تولید بر متغیر سیاستی نرخ رشد پایه پولی به صورت غیرخطی است؛ به طوری که در کرانه میانی، اثرپذیری نرخ رشد پایه پولی نسبت به شکاف تولید بیشتر است و در واقع، به ازای یک واحد افزایش در شکاف تولید، نرخ رشد پایه پولی بیشتر افزایش می یابد. همچنین نتایج، نشان می دهد واکنش نرخ رشد پایه پولی، به شاخص قیمت مصرف کننده در تمامی دهک ها معنادار و علامت ضرایب، مثبت و خلاف قاعده تیلور می باشد؛ به این معنی که بانک مرکزی در واکنش به شاخص قیمت مصرف کننده، حجم پول را افزایش می دهد و با افزایش تورم از چندک های ابتدایی تا انتهایی، سیاست گذار پولی با افزایش نرخ رشد پایه پول، از خود واکنش نشان می دهد و میزان این تأثیر مثبت در چندک های ۰/۱ و ۰/۲بیشتر بوده، روند آن بین کوانتیل های مورد نظر افزایشی، و از دهک میانی، نوسانی می باشد و نتایج، نشان می دهد، با افزایش شاخص قیمت مصرف کننده، نرخ رشد پایه پولی افزایش نوسانی دارد؛ که می توان گفت، رگرسیون رایج نمی تواند میزان اثرپذیری متغیر وابسته از متغیر توضیحی را در سطوح مختلف توزیع

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

نشان دهد و فقط به پارامتر میانگین (مکان) مرتبط است؛ در حالی که رگرسیون چندکی، ما را قادر به آشنایی با شکل توزیع می نماید.

از سوی دیگر، یکی از متغیرهای اثرگذار بر نرخ رشد پایه پولی، نرخ ارز رسمی می باشد، و نتایج نشان می دهد، واکنش متغیر سیاستی نرخ رشد پایه پولی به نرخ ارز رسمی در تمام دهک ها، به لحاظ آماری، معنادار و علامت ضرایب مثبت می باشد؛ به این معنی که بانک مرکزی در واکنش به نرخ ارز رسمی، حجم پول را افزایش می دهد.

همچنین براساس نتایج آزمون برابری ضرایب شیب، می توان در سطح معناداری ۵ درصد، فرضیه صفر این آزمون مبنی بر برابر بودن ضرایب شیب در بین کوانتیل ها را رد کرد. به عبارت دیگر، ضرایب شیب بین کوانتیل ها با هم برابر نیستند و براساس نتایج آزمون تقارن، در سطح معناداری ۵ درصد، فرضیه صفر متقارن بودن ضرایب در رگرسیون کوانتیل رد می شود؛ زیرا Prob این آزمون کوچکتر از ۰/۰۵ می باشد. نتایج آزمون ها در جدول ۲ گزارش شده است.

جدول ۲. نتایج آزمون برابری ضرایب و آزمون تقارن ضرایب برای کوانتایل های مورد بررسی (مدل اول)

عنوان آزمون	چندک ها	چندک ها	Prob
آزمون برابری ضرایب	۰/۱-۰/۹	۹۸/۵۲	۰/۰۰۰۰
آزمون تقارن ضرایب	۰/۱-۰/۹	۳۶/۱۹	۰/۰۰۰۲

مدل دوم- واکنش سیاست مالی به شکاف تولید با GDP با نفت:

جدول ۳. نتایج برآورد مدل دوم (متغیر وابسته: مخارج دولت)

τ	۰/۱	۰/۲	۰/۳	۰/۴	۰/۵	۰/۶	۰/۷	۰/۸	۰/۹
c	-۴۷/۷۴	-۴۹/۸۴	-۵۲/۱۸	-۶۲/۹۴	-۶۲/۴۲	-۶۱/۱۳	-۶۴/۸۲	-۷۰/۲۰	-۶۷/۰۶
	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)
GDP GAP	۳/۷۷	۳/۹۸	۴/۱۷	۵/۰۷	۵/۰۶	۴/۹۵	۵/۲۴	۵/۶۶	۵/۴۳
	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)
CPI	-۰/۰۳	-۰/۰۲	-۰/۰۲	-۰/۰۲	-۰/۰۱	-۰/۰۲	-۰/۰۲	-۰/۰۲	-۰/۰۲
	(۰/۰۵)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)
LRE	۰/۷۵	۰/۶۵	۰/۶۲	۰/۴۱	۰/۳۶	۰/۴۱	۰/۳۵	۰/۳۱	۰/۳۳
	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۲)	(۰/۰۱)	(۰/۰۱)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

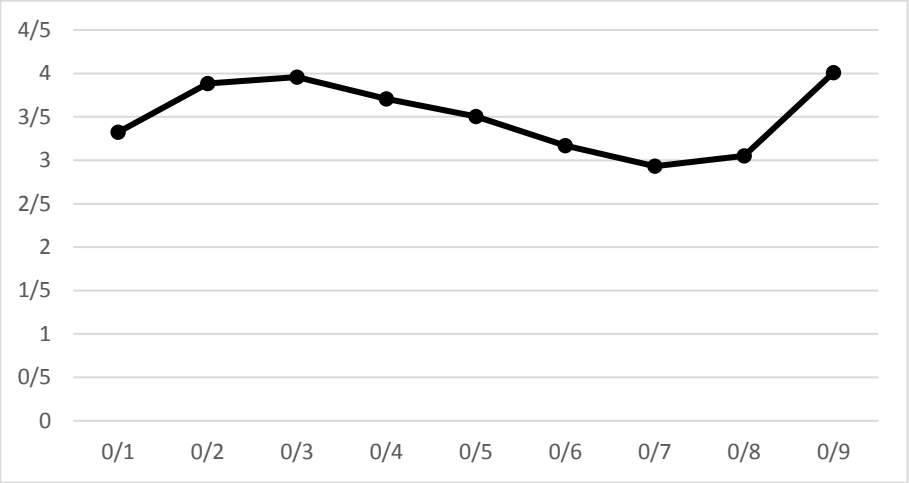
[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

	Pseudo R-squared	Adjusted R-squared	Quasi-LR statistic	Prob(Quasi-LR stat)	۰/۸۴	۰/۸۳	۳۶۰/۱۹	۰/۰۰

(اعداد داخل پرانتز Prob تخمین ها می باشد.)

برآورد مدل دوم، نشان می دهد که در تمامی چندک ها، واکنش متغیر سیاستی مخارج دولت، به شکاف تولید، معنادار و همچنین علامت ضرایب در تمام دهک ها مثبت می باشد. از آنجایی که طبق قاعده تیلور این علامت ها بایستی منفی باشند، بنابراین مثبت بودن آنها خلاف تئوری و خلاف انتظار است، اما بر اساس قانون واگنر می توان گفت، با رشد تولید، هزینه های دولت نیز افزایش می یابد؛ به این معنی که دولت در واکنش به شکاف تولید، به جای کاهش مخارج دولتی در راستای کنترل مخارج خود، آن را افزایش می دهد؛ به طوری که در دهک ۰/۸، اثرپذیری مخارج دولت نسبت به شکاف تولید بیشتر است، در واقع به ازای یک واحد افزایش در شکاف تولید، مخارج دولت ۵/۶۶ درصد افزایش می یابد.

نمودار ۵. ضرایب مخارج دولت در دهک های مختلف



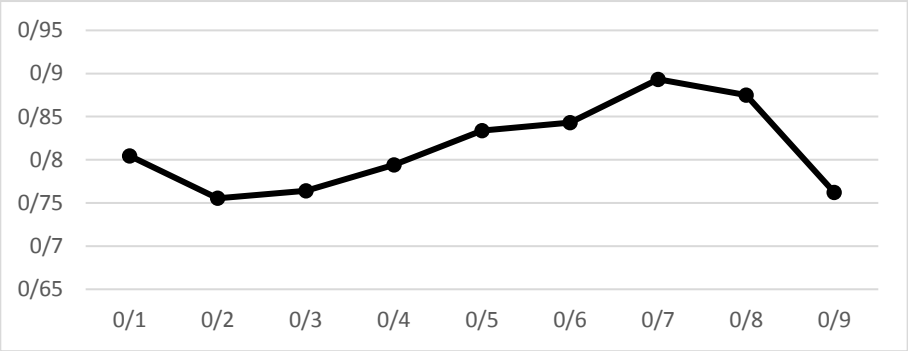
بر اساس نتایج، منحنی پوش ضرایب تأثیر شکاف تولید بر متغیر سیاستی مخارج دولت، به صورت غیرخطی است.

واکنش متغیر سیاستی مخارج دولت، در پاسخ به شاخص قیمت مصرف کننده در تمامی دهک ها معنادار و علامت ضرایب، منفی، و طبق قاعده تیلور می باشد.

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

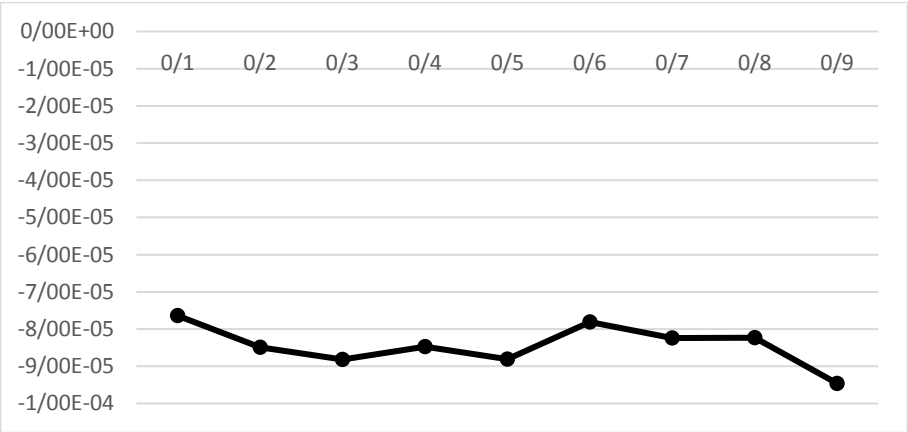
نمودار ۶. ضرایب شاخص قیمت مصرف کننده در دهک های مختلف



بر اساس نتایج، منحنی پوش ضرایب تأثیر شاخص قیمت مصرف کننده بر متغیر سیاستی مخارج دولت، به صورت غیرخطی است.

نتایج نشان می دهد، واکنش متغیر سیاستی مخارج دولت، در پاسخ به نرخ ارز رسمی، معنادار و علامت ضرایب مثبت می باشد؛ به این معنی که دولت در واکنش به افزایش نرخ ارز، مخارج خود را افزایش می دهد و شدت واکنش در دهک های ابتدایی بیشتر است و در دهک های انتهایی شدت واکنش دولت نسبت به افزایش نرخ ارز، کاهش می یابد.

نمودار ۷. ضرایب نرخ ارز در دهک های مختلف



آزمون ضرایب برابری، نشان می دهد فرضیه صفر آزمون، تأیید شده و در ادامه، از طریق آزمون تقارن برای کلیه چندک های محاسبه شده ،مورد بررسی قرار می گیرد که در همهٔ آنها، فرضیهٔ صفر

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

مبنی بر تقارن نتایج ،تأیید می شود و بنابراین، با افزایش مخارج دولت، اثر متغیرهای توضیحی افزایش می یابد. نتایج آزمون ها در جدول۴ گزارش شده است.

جدول ۴. نتایج آزمون برابری ضرایب وآزمون تقارن ضرایب برای کوانتایل های مورد بررسی (مدل دوم)

عنوان آزمون	چندک ها	آماره	Prob
آزمون برابری ضرایب	۰/۱-۰/۹	۲۱/۶۳	۰/۶۰
آزمون تقارن ضرایب	۰/۱-۰/۹	۱۵/۲۰	۰/۵۰

مدل سوم- واکنش سیاست پولی به شکاف تولید با GDP بدون نفت:

جدول ۵. نتایج برآورد مدل اول با GDP بدون نفت (متغیر وابسته: نرخ رشد پایه پولی)

τ	۰/۱	۰/۲	۰/۳	۰/۴	۰/۵	۰/۶	۰/۷	۰/۸	۰/۹
C	۸/۹۴	۹/۱۰	۹/۱۶	۹/۲۴	۹/۳۰	۹/۳۸	۹/۴۵	۹/۴۹	۹/۵۶
	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)
GDP GAP	۲/۹۶	۳/۰۶	۳/۱۰	۳/۵۵	۲/۳۸	۱/۲۱	۱/۸۴	۷/۶۱	۳/۰۷
	(۰/۰۴)	(۰/۰۲)	(۰/۰۴)	(۰/۰۱)	(۰/۱۰)	(۰/۳۹)	(۰/۱۹)	(۰/۵۸)	(۰/۹۸)
LCPI	۱/۱۱	۱/۰۵	۱/۰۳	۱/۰۰۷	۱/۰۴	۱/۰۶	۱/۰۶	۱/۰۹	۱/۱۱
	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)
LRE	-۰/۰۰۶	-۰/۰۰۶	-۰/۰۰۶	-۰/۰۰۶	-۰/۰۰۶	-۰/۰۰۶	-۰/۰۰۶	-۰/۰۰۵	-۰/۰۰۶
	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)
	Pseudo R-squared	Adjusted R-squared	Quasi-LR statistic	Prob(Quasi-LR stat)	۰/۶۲	۰/۵۹	۳۴۲/۵۸	۰/۰۰	

(اعداد داخل پرانتز Prob تخمین ها می باشد.)

نتایج برآورد مدل، نشان می دهد تا چندک ۰/۴ واکنش متغیر سیاستی نرخ رشد پایه پولی در پاسخ به شکاف تولید، معنادار و مثبت می باشد که با افزایش شکاف تولید، نرخ رشد پایه پولی افزایش می یابد که خلاف تئوری قاعده تیلور می باشد و سیاست گذاران پولی، رفتار صلاحدید از خود نشان می دهند؛ ولی از چندک میانی تا انتهایی، واکنش متغیر سیاستی نرخ رشد پایه پولی، به شکاف تولید

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

پاسخ نمی دهد و علامت ضرایب، مثبت و خلاف قاعده تیلور می باشد؛ به این معنی که بانک مرکزی در واکنش به شکاف تولید، به جای کاهش حجم پول، آن را افزایش می دهد.

همچنین نتایج نشان می دهد که روند دهک ۰/۷صعودی، و بیان کننده این مفهوم می باشد که واکنش نرخ رشد پایه پول بر شکاف تولید، روند افزایشی دارد و ضریب برآوردی برای متغیر شکاف تولید، نشانگر این است که با افزایش یک درصدی در شکاف تولید با ثابت بودن سایر عوامل، درصد نرخ رشد پایه پولی بیشتر افزایش می یابد و در چندک انتهایی یعنی در دهک ۰/۸، متغیر سیاستی پولی واکنش بیشتری از خود نشان داده است.

براساس نتایج تحقیق، واکنش نرخ رشد پایه پولی، به شاخص قیمت مصرف کننده نیز در تمامی دهک ها معنادار و علامت ضرایب، خلاف قاعده تیلور می باشد؛ به این معنی که بانک مرکزی در واکنش به شاخص قیمت مصرف کننده، حجم پول را افزایش می دهد و با افزایش تورم از چندک های ابتدایی تا انتهایی، سیاست گذار پولی با افزایش نرخ رشد پایه پول از خود واکنش نشان می دهد. همان طور که مشاهده می شود، یکی از متغیرهای اثرگذار بر نرخ رشد پایه پولی، نرخ ارز رسمی می باشد، و نتایج نشانگر آن است که واکنش متغیر سیاستی نرخ رشد پایه پولی، به نرخ ارز رسمی در تمام دهک ها به لحاظ آماری معنادار و علامت ضرایب، منفی می باشد؛ به این معنی که بانک مرکزی در واکنش به نرخ ارز، حجم پول را کاهش می دهد.

همچنین براساس نتایج آزمون برابری ضرایب شیب، می توان در سطح معناداری ۵ درصد، فرضیه صفر این آزمون مبنی بر برابر بودن ضرایب شیب در بین کوانتیل ها را قبول کرد. براساس نتایج آزمون تقارن، در سطح معناداری ۵ درصد، فرضیه صفر متقارن بودن ضرایب در رگرسیون کوانتیل رد می شود؛ زیرا Prob این آزمون کوچکتر از ۰/۰۵ می باشد.

جدول ۶. نتایج آزمون برابری ضرایب و آزمون تقارن ضرایب برای کوانتایل های مورد بررسی (مدل سوم)

عنوان آزمون	چندک ها	آماره	Prob
آزمون برابری ضرایب	۰/۱-۰/۹	۳۱/۲۵	۰/۱۴
آزمون تقارن ضرایب	۰/۱-۰/۹	۳۴/۳۵	۰/۰۰۴

مدل چهارم- واکنش سیاست مالی به شکاف تولید با GDP بدون نفت:

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

جدول۷. نتایج برآورد مدل دوم با GDP بدون نفت (متغیر وابسته: مخارج دولت)

τ	۰/۱	۰/۲	۰/۳	۰/۴	۰/۵	۰/۶	۰/۷	۰/۸	۰/۹
c	۶/۶۹	۶/۵۲	۶/۴۲	۶/۲۰	۶/۵۱	۶/۷۰	۶/۸۴	۶/۵۷	۶/۵۸
	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)
GDP GAP	۱/۱۰	۹/۱۱	۷/۵۰	۶/۹۵	۵/۳۷	۴/۳۴	۴/۰۷	۱/۸۷	۶/۷۹
	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۱)	(۰/۰۳)	(۰/۰۳)	(۰/۳۱)	(۰/۷۵)
LCPI	−۰/۰۱۰	−۰/۰۰۹	−۰/۰۰۹	−۰/۰۰۹	−۰/۰۱۰	−۰/۰۱۰	−۰/۰۱۱	−۰/۰۰۹	−۰/۰۰۹
	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)
LRE	۰/۴۰	۰/۴۴	۰/۴۸	۰/۵۳	۰/۴۹	۰/۴۷	۰/۴۶	۰/۵۳	۰/۵۴
	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)
	Pseudo R-squared	Adjusted R-squared	Quasi-LR statistic	Prob(Quasi-LR stat)	۰/۸۴	۰/۸۳	۳۱۲/۴۷	۰/۰۰	

(اعداد داخل پرانتز Prob تخمین ها می باشد.)

نتایج نشان می دهد که در تمامی چندک ها، واکنش متغیر سیاستی مخارج دولت، به شکاف تولید بجز در چندک های ۰/۸ و ۰/۹ معنادار است و همچنین، علامت ضرایب در تمام دهک ها مثبت می باشد. از آنجایی که طبق قاعده تیلور، این علامت ها بایستی منفی باشند، بنابراین، مثبت بودن آنها خلاف تئوری می باشد؛ به این معنی که دولت در واکنش به شکاف تولید به جای کاهش مخارج دولتی در راستای کنترل مخارج خود، آن را افزایش می دهد؛ به طوری که در دهک ۰/۲، اثرپذیری مخارج دولت نسبت به شکاف تولید بیشتر است و در واقع، به ازای یک واحد افزایش در شکاف تولید، مخارج دولت بیشتر افزایش می یابد.

براساس نتایج برآورد مدل، واکنش متغیر سیاستی مخارج دولت، در پاسخ به شاخص قیمت مصرف کننده در تمامی دهک ها، معنی دار است و علامت ضرایب، منفی و طبق قاعده تیلور می باشد. نتایج نشان می دهد که واکنش متغیر سیاستی مخارج دولت، در پاسخ به نرخ ارز رسمی، معنادار و علامت ضرایب، مثبت می باشد؛ به این معنی که دولت در واکنش به افزایش نرخ ارز، مخارج خود را افزایش می دهد و شدت واکنش در دهک های انتهایی بیشتر است.

در ادامه، آزمون ضرایب برابری نشان می دهد که فرضیه صفر آزمون، تأیید شده و از طریق آزمون تقارن برای کلیه چندک های محاسبه شده، مورد بررسی قرار می گیرد که در همهٔ آنها فرضیهٔ صفر مبنی بر تقارن نتایج، تأیید می شود. نتایج آزمون، در جدول ۸ گزارش شده است.

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

جدول ۸. نتایج آزمون برابری ضرایب و آزمون تقارن ضرایب برای کوانتایل های مورد بررسی (مدل چهارم)

عنوان آزمون	چندک ها	آماره	Prob
آزمون برابری ضرایب	۰/۱-۰/۹	۲۴/۱۳	۰/۴۵
آزمون تقارن ضرایب	۰/۱-۰/۹	۲/۳۷	۱/۰۰

مدل پنجم- واکنش سیاست پولی به شکاف تولید با افزودن متغیر مستقل سرعت گردش پول به مدل:

جدول ۹. نتایج برآورد مدل اول با افزودن متغیر سرعت گردش پول (متغیر وابسته: نرخ رشد پایه پولی)

τ	۰/۱	۰/۲	۰/۳	۰/۴	۰/۵	۰/۶	۰/۷	۰/۸	۰/۹
c	۱۷/۱۱	۱۱/۵۳	۱۰/۲۰	−۰/۱۵	−۱/۰۹	−۱/۸۷	−۴/۲۴	−۶/۲۵	−۳/۸۵
	(۰/۰۵)	(۰/۱۱)	(۰/۴۰)	(۰/۹۸)	(۰/۹۰)	(۰/۸۵)	(۰/۷۴)	(۰/۶۶)	(۰/۶۶)
GDP GAP	−۰/۵۵	−۰/۱۳	−۰/۰۴	۰/۷۳	۰/۸۰	۰/۸۷	۱/۰۵	۱/۲۰	۱/۰۵
	(۰/۴۰)	(۰/۷۹)	(۰/۹۵)	(۰/۲۲)	(۰/۲۲)	(۰/۲۵)	(۰/۲۶)	(۰/۲۵)	(۰/۱۰)
LCPI	۱/۲۱	۱/۲۳	۱/۱۰	۱/۱۰	۱/۰۷	۱/۰۷	۱/۰۵	۱/۰۳	۱/۱۳
	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)
LRE	۱/۱۴۶	۱/۱۴۱	۱/۰۳	۱/۰۱	۰/۹۹	۱/۰۶	۱/۰۷	۱/۰۲	۱/۱۱
	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)
v	−۰/۰۰۶۶	−۰/۰۰۶۹	−۰/۰۰۶۴	−۰/۰۰۶۷	−۰/۰۰۶۲	−۰/۰۰۶۳	−۰/۰۰۶۳	−۰/۰۰۵۸	−۰/۰۰۵۹
	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰۰	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)
	Pseudo R-squared	Adjusted R-squared	Quasi-LR statistic	Prob(Quasi-LR stat)	۰/۹۰	۰/۸۹	۴۱۸/۲۵	۰/۰۰	

(اعداد داخل پرانتز Prob تخمین ها می باشد.)

با افزودن متغیر مستقل سرعت گردش پول به مدل، نتایج برآورد مدل نشان می دهد که پاسخ متغیر سیاستی پولی نسبت به شکاف تولید معنادار نیست و به عبارت دیگر، ضریب برآوردی برای متغیر شکاف، نشانگر این است بانک مرکزی نسبت به شکاف، واکنشی از خود نشان نمی دهد و علامت ضرایب از دهک ۰/۱ تا دهک ۰/۳، مثبت بوده که خلاف قاعده تیلور می باشد و از دهک ۰/۴ تا ۰/۹، منفی می باشد و طبق قاعده سیاستی تیلور است.

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

همان طور که مشاهده می شود، پاسخ متغیر سیاست پولی نسبت به شاخص قیمت مصرف کننده معنادار و مثبت است؛ به این معنا که با افزایش شاخص قیمت مصرف کننده، بانک مرکزی با افزایش نرخ رشد پایه پولی، از خود واکنش نشان می دهد که این افزایش، خلاف تئوری تیلور است، چراکه با افزایش شاخص قیمت مصرف کننده، بانک مرکزی می باید سیاست پولی انقباضی را اجرا می کرد. این مقادیر نشان می دهند که: اولاً، ضرایب متغیر شاخص قیمت مصرف کننده بین کوانتیل ها متغیر بوده و ثانیاً، با افزایش یک درصدی در متغیر شاخص قیمت مصرف کننده و با فرض ثابت بودن سایر عوامل، نرخ رشد پایه پولی بین ۱/۱۴ و ۱/۱۱ درصد افزایش می یابد.

همچنین براساس نتایج تحقیق، واکنش سیاست پولی نسبت به نرخ ارز رسمی، معنادار و مثبت است. به عبارت دیگر، با افزایش نرخ ارز رسمی، نرخ رشد پایه پولی افزایش یافته و به بیان دیگر، بانک مرکزی در مقابل افزایش نرخ ارز، سیاست انبساطی را اجرا کرده، که این مفهوم، خلاف انتظار تئوری تیلور است. با افزایش سرعت گردش پول، نرخ رشد پایه پولی کاهش می یابد. علاوه بر این، ضرایب مربوط سرعت گردش پول در رگرسیون برآوردی، نشان می دهد که با افزایش یک درصدی در سرعت گردش پول، نرخ رشد پایه پولی در ایران و با ثابت بودن سایر عوامل بین ۰/۰۰۶ تا ۰/۰۰۵ کاهش داشته است.

همچنین براساس نتایج آزمون برابری ضرایب شیب، می توان در سطح معناداری ۵ درصد فرضیه صفر این آزمون مبنی بر برابر بودن ضرایب شیب در بین کوانتیل ها تأیید شده است و در ادامه، از طریق آزمون تقارن برای کلیه چندک های محاسبه شده، مورد بررسی قرار می گیرد که در همهٔ آنها، فرضیهٔ صفر مبنی بر تقارن نتایج تأیید می شود. نتایج آزمون در جدول۱۰ گزارش شده است.

جدول ۱۰. نتایج آزمون برابری ضرایب وآزمون تقارن ضرایب برای کوانتایل های مورد بررسی (مدل پنجم)

عنوان آزمون	چندک ها	آماره	Prob
آزمون برابری ضرایب	۰/۱-۰/۹	۲۷/۹۱	۰/۶۷
آزمون تقارن ضرایب	۰/۱-۰/۹	۱۱/۲۲	۰/۹۴

مدل ششم- واکنش سیاست مالی به شکاف تولید با افزودن متغیر مستقل مخارج یک دوره قبل به مدل:

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

جدول ۱۱. نتایج برآورد مدل با متغیر مستقل مخارج یک دوره قبل

(متغیر وابسته: مخارج دولت)

τ	۰/۱	۰/۲	۰/۳	۰/۴	۰/۵	۰/۶	۰/۷	۰/۸	۰/۹
c	−۱۶/۹۲	−۱۰/۳۲	−۹/۸۴	−۱۳/۵۵	−۱۴/۸۴	−۱۶/۶۱	−۱۶/۳۰	−۱۸/۵۵	−۲۲/۴۴
	(۰/۰۹)	(۰/۱۶)	(۰/۱۸)	(۰/۰۶)	(۰/۰۴)	(۰/۰۱۸)	(۰/۰۱)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)
GDP GAP	۱/۸۲	۱/۲۸	۱/۲۳	۱/۵۵	۱/۶۶	۱/۷۹	۱/۷۸	۱/۹۲	۲/۲۰
	(۰/۰۱)	(۰/۰۲۵)	(۰/۰۲۹)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)
LCPI	−۰/۰۱۳	−۰/۰۱۴	−۰/۰۱۳	−۰/۰۱۷	−۰/۰۲۰	−۰/۰۲۲	−۰/۰۲۱	−۰/۰۲۳	−۰/۰۲۱
	(۰/۲۳)	(۰/۰۷)	(۰/۰۶)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)
LRE	۰/۱۱	۰/۲۹	۰/۳۳	۰/۲۳	۰/۱۹۵	۰/۱۹۴	۰/۱۷	۰/۲۳	۰/۲۴
	(۰/۴۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۱)	(۰/۰۴)	(۰/۰۵)	(۰/۰۴)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)
Gt	۲/۷۳	۳/۹۳	۴/۳۶	۵/۳۲	۵/۲۷	۵/۸۴	۵/۳۰	۵/۷۶	۵/۴۱
	(۰/۰۵)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)
	Pseudo R-squared	Adjusted R-squared	Quasi-LR statistic	Prob(Quasi-LR stat)	۰/۸۹	۰/۸۸	۴۶۷/۴۹	۰/۰۰	

(اعداد داخل پرانتز Prob تخمین ها می باشد.)

با افزودن مخارج یک دوره قبل به مدل، نشان می دهد در تمامی چندک ها، واکنش متغیر سیاستی مخارج دولت، به شکاف تولید در تمامی چندک ها، معنادار است و همچنین علامت ضرایب در تمام چندک ها مثبت می باشد که علامت ضرایب، خلاف تئوری تیلور و خلاف انتظار است، که با افزایش شکاف تولید، مخارج دولت افزایش می یابد. به عبارت دیگر، میزان واکنش مخارج دولت نسبت به شکاف تولید در کوانتیل های انتهایی بیشتر از کوانتیل های ۰/۱، ۰/۲، ۰/۳ می باشد. این امر نیز نشان دهنده آن است که در سال های انتهایی، مخارج دولت نسبت به شکاف تولید، افزایش بیشتری داشته، و در دهک های انتهایی، با افزایش یک واحدی شکاف تولید، مخارج دولت ۲/۲۰ درصد افزایش یافته است. واکنش متغیر سیاستی مخارج دولت، در پاسخ به شاخص قیمت مصرف کننده در تمامی دهک ها، معنادار و علامت ضرایب، منفی و طبق قاعده تیلور می باشد.

همچنین نتایج نشان می دهد که واکنش متغیر سیاستی مخارج دولت، در پاسخ به نرخ ارز رسمی، معنادار و علامت ضرایب، مثبت می باشد؛ به این معنی که دولت در واکنش به افزایش نرخ ارز، مخارج خود را افزایش می دهد. واکنش متغیر سیاستی مخارج دولت نیز در پاسخ به مخارج یک دوره قبل در تمامی دهک ها، معنادار و علامت ضرایب، مثبت و خلاف قاعده تیلور می باشد. شدت

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

واکنش از دهک های میانی بیشتر شده، به طوری که در دهک انتهایی، با افزایش یک درصدی مخارج یک دوره قبل، مخارج دولت ۵/۴۱ درصد افزایش پیدا می کند؛ بدان معنا که با افزایش شکاف تولید در دوره مورد بررسی، مخارج یک دوره قبل افزایش می یابد. به عبارتی دیگر، نتایج نشان می دهد که دولت در تنظیم مخارج خود در دوره جاری، وابسته به میزان مخارج در دوره گذشته است.

براساس نتایج آزمون برابری ضرایب شیب، می توان در سطح معناداری ۵ درصد، فرضیه صفر این آزمون مبنی بر برابر بودن ضرایب شیب در بین کوانتیل ها را تأیید نمود و در ادامه، از طریق آزمون تقارن برای کلیه چندک های محاسبه شده مورد بررسی قرار داد که در همهٔ آنها فرضیهٔ صفر مبنی بر تقارن نتایج ،تأیید می شود. نتایج آزمون در جدول ۱۲ گزارش شده است.

جدول ۱۲. نتایج آزمون برابری ضرایب و آزمون تقارن ضرایب برای کوانتایل های مورد بررسی (مدل ششم)

عنوان آزمون	چندک ها	آماره	Prob
آزمون برابری ضرایب	۰/۱-۰/۹	۳۴/۰۸	۰/۳۶
آزمون تقارن ضرایب	۰/۱-۰/۹	۱۴/۹۵	۰/۷۷

همان گونه که در جدول های ۱، ۳، ۵، ۷، ۹ و ۱۱ مشاهده می شود، مقادیر Pseudo R-squared و Adjusted R-squared نشان دهنده توانایی تبیین مدل ها می باشند و معناداری معیار Quasi-LR statistic به همراه سطح معناداری آن Prob(Quasi-LR stat) نیز بیانگر معناداری کل مدل های برآورده شده است.

۹. نتیجه گیری و پیشنهادات

هدف این مطالعه، بررسی واکنش سیاست های پولی و مالی به شکاف تولید در ایران در طی دوره زمانی ۹۷-۱۳۵۵ با استفاده از روش رگرسیونی کوانتایل در اقتصاد ایران است. رگرسیون چندک نه تنها می تواند جانشین مناسبی برای رگرسیون میانگین باشد، بلکه در برخی حالات، اطلاعات بیشتری از شکل توزیع را در مقایسه با رگرسیون میانگین در اختیار تحلیلگر قرار می دهد. رگرسیون میانگین به دلیل وجود داده های دور افتاده و انحراف از متعادل بودن و همچنین پراکندگی زیاد متغیر، پاسخ در برخی سطوح از سطوح متغیر تشریحی از اعتبار لازم برخوردار نبوده، در حالی که رگرسیون چندک، یافته های مفیدی را حاصل می کند.

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

پژوهش های مختلف ثابت نموده است که برای داده های چولگی شدید، استفاده از رگرسیون چندک به جای رگرسیون معمولی، یافته های بهتر و کامل تری ارائه می دهد. این مطالعه در قالب مدل مربوط به رگرسیون کوانتایل، قاعده تیلور در سه سناریوی مختلف شکاف تولید بررسی شده است. برای این منظور، از شش مدل استفاده شده است. مدل های اول و دوم بر اساس سناریوی اول (بررسی واکنش سیاست های پولی و مالی به شکاف تولید با تولید ناخالص داخلی با نفت) می باشد. مدل سوم و چهارم براساس سناریوی دوم (بررسی واکنش سیاست های پولی و مالی به شکاف تولید با تولید ناخالص داخلی بدون نفت)، تعیین؛ در مدل پنجم به تصریح قاعده تیلور با حضور متغیر مستقل سرعت گردش پول در کنار متغیرهای مستقل مدل پولی، واکنش سیاست پولی به شکاف تولید، بررسی؛ و در مدل ششم نیز به تصریح قاعده تیلور، واکنش سیاست مالی به شکاف تولید با افزودن مخارج یک دوره قبل به مدل در کنار متغیرهای مستقل مدل بررسی و تعیین شده است.

نتایج مدل اول و سوم نشان می دهد که با افزایش شکاف تولید در چندک های مختلف، سیاست های پولی، هیچ واکنشی به شکاف تولید از خود نشان نمی دهند که با نتایج سهیلی و همکاران (۱۳۹۳)، (Sznajderska, 2014)، (Ting, 2016) و (Christina Christou et al,2018) در بخش مطالعه کشور تایوان سازگار و همسو است و علامت ضرایب در مدل اول، بجز در چندک های ۰/۱، ۰/۲و ۰/۳ مثبت در مدل سوم در تمامی چندک ها مثبت و خلاف قاعده تیلور است؛ به این معنی که با افزایش شکاف تولید، بانک مرکزی، سیاست انبساطی را اجرا می کند که می توان رفتار صلاحدید سیاست گذار را تأیید نمود.

همچنین لگاریتم شاخص قیمت مصرف کننده در کلیهٔ چندک ها، اثر مثبت و معناداری بر نرخ رشد پایه پولی دارد که علامت ضریب لگاریتم شاخص قیمت مصرف کننده خلاف انتظار قاعده تیلور می باشد. به این معنی که بانک مرکزی در واکنش به افزایش شاخص قیمت مصرف کننده به جای کاهش نرخ رشد پول آن را افزایش می دهد و مقدار ضریب متغیر فوق بین مثبت ۱/۲۴و مثبت ۱/۱۴ واحد در نوسان و در کلیهٔ چندک ها معنادار است. به طور کلی توان گفت که رفتار بانک مرکزی بر اساس قاعده و به طور سیستماتیک نبوده و رفتاری براساس صلاحدید از خود نشان داده است.

نتایج در مدل دوم چهارم نشان می دهد که شکاف تولید در کلیهٔ چندک ها، اثر معناداری بر مخارج دولت دارد و علامت ضریب شکاف تولید مثبت و خلاف انتظار قاعده تیلور می باشد که می توان گفت بر اساس قانون واگنر با رشد تولید، هزینه های دولت نیز افزایش می یابد. به این معنی که دولت در واکنش به شکاف تولید، به جای کاهش مخارج دولتی در راستای کنترل مخارج خود آن

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

را افزایش می دهد.به طور کلی، می توان گفت که رفتار دولت بر اساس قاعده و به صورت سیستماتیک نبوده و رفتاری براساس صلاحدید از خود نشان داده است.

همچنین شاخص قیمت مصرف کننده در کلیهٔ چندک ها اثر معناداری بر مخارج دولت دارد و علامت ضرایب منفی و طبق قاعده تیلور می باشد. به این معنی که با افزایش شاخص قیمت مصرف کننده، مخارج دولت کاهش پیدا می کند و با افزایش تورم دولت سیاست مالی انقباضی از خود به اجرا در می آورد که با این نتیجه قاعده تیلور تأیید می شود.

در مورد نرخ ارز رسمی، نتایج در مدل اول، سوم و چهارم، نشان می دهد که واکنش متغیر سیاست های پولی و مالی به نرخ ارز رسمی در تمام دهک ها به لحاظ آماری، معنادار و علامت ضرایب منفی می باشد و بانک مرکزی و دولت نسبت به تغییرات نرخ ارز رسمی، سیاست های انبساطی را اجرا کرده اند، که نرخ ارز رسمی به عنوان عامل افزایش تورم می باید کنترل شود. افزایش نرخ ارز، محرک اصلی تورم است و اگر هر سال نرخ ارز افزایش پیدا کند، همین افزایش باعث می شود که تورم افزایش پیدا کند. نتایج برآورد در مدل سوم نشان می دهد واکنش متغیر سیاستی نرخ رشد پایه پولی، به نرخ ارز در تمام دهک ها به لحاظ آماری، معنادار، و علامت ضرایب، منفی می باشد؛ به این معنی که بانک مرکزی در واکنش به نرخ ارز، حجم پول را کاهش می دهد.

با افزودن متغیر مستقل سرعت گردش پول به مدل اول، نتایج حاصل از هر دو، یکسان است و واکنش متغیر سیاستی نرخ رشد پایه پولی به سرعت گردش پول، در تمام دهک ها به لحاظ آماری معنادار و علامت ضرایب، منفی می باشد؛ به این معنی که بانک مرکزی در واکنش به سرعت گردش پول، حجم پول را کاهش می دهد.

همچنین با افزودن متغیر مستقل مخارج دولت یک دوره قبل به مدل دوم، نتایج حاصل از هر دو، یکسان است و واکنش متغیر سیاستی مخارج دولت به مخارج یک دوره قبل، در تمام دهک ها به لحاظ آماری معنادار و علامت ضرایب مثبت می باشد؛ به این معنی که دولت در واکنش به مخارج یک دوره قبل، مخارج دولت افزایش می یابد.

شواهد بیانگر آن است که طی دهه های گذشته، بانک مرکزی ایران در اغلب اوقات قادر به دستیابی به اهداف سیاستی خود نبوده است و متعهد نبودن به اهداف اعلام شده، به کاهش اعتبار سیاست های بانک مرکزی منجر شده است.

از سوی دیگر، با توجه به استمرار نرخ رشد پولی بالاتر از اهداف تعیین شده در سال های برنامه توسعه، عملکرد بانک مرکزی دارای تورش انبساطی است و بانک مرکزی به طور قاعده مند به شکاف تولید و تورم واکنش نشان نمی دهد و نبود رابطهٔ معنادار، نشان دهندهٔ عدم دقت در سیاست های پولی اتخاذ شده توسط بانک مرکزی و عقیم ماندن تأثیر این سیاست ها است. در این شرایط

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

سیاست گذاری پولی، با محدودیت های فراوانی مواجه است که به شکل شکاف نقدینگی، شکاف تولید، انتظارات تورمی بالا و زیان اعتباری برای بانک مرکزی، خود را نمایان می سازد. حال چنانچه سیاست گذار پولی، خود را متعهد به اجرای قاعده پولی بداند، می باید ضمن کاهش شکاف تورم در شکل دهی به انتظارات تورمی و کسب اعتبار و مقبولیت، به خوبی عمل کند.

بر اساس نتایج برآوردی از این مطالعه، به سیاست گذاران پولی توصیه می شود که رفتار خود را براساس قاعده شکل دهند؛ چراکه قاعده مند بودن سیاست ها به زیان اجتماعی کمتری منجر می گردد. همچنین اجرای سیاست های باثبات، معتبر و منضبط پولی، باعث ایجاد فضای مناسب کلان جهت رشد اقتصادی و خنثی کردن اثرات منفی بار توزیعی تورم می شود.

با توجه به نتایج مطالعه حاضر، دولت باید تورم را با اتخاذ سیاست های اقتصادی مناسب مانند سیاست های طرف عرضه، کنترل نقدینگی و رشد پول در سطح پایین تر از متوسط نگهدارد تا از این طریق، مانع شکل گیری انتظارات شود. لازم به ذکر است به دلیل اینکه نوسانات نرخ ارز، هم بخش تقاضای کل و هم، بخش عرضه اقتصاد را تحت تأثیر قرار می دهد و از این رو، یکی از عوامل تأثیرگذار بر سیاست های پولی و مالی است، در کشوری مانند ایران که بیشتر درآمدهای دولت در طی دوره مورد بررسی از محل عایدات ارزی حاصل از صدور نفت است، اهمیت نرخ ارز به مراتب بیشتر است؛ زیرا این نرخ، مستقیماً بر وضعیت مالی دولت مؤثر است.

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

منابع و مآخذ

ابونوری، اسمعیل و کاشفی، علیرضا (۱۳۹۷). اثر کارآیی بانکی و انضباط پولی بر رشد اقتصادی استان های ایران. پژوهشنامه اقتصاد کلان، سال ۱۳، شماره ۲۵: ۱۸۰-۱۵۳.

ابونوری، اسمعیل؛ کریمی پتانلار، سعید و مردانی، محمدرضا (۱۳۸۹). اثر سیاست مالی بر متغیرهای کلان اقتصادایران: رهیافتی از روش خودرگرسیون برداری. *فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی*، شماره۳۸، دوره ۱۰: ۱۴۳-۱۱۷.

اثنی عشری امیری، ابوالقاسم؛ ابوالحسنی هستیانی، علی اصغر؛ فلاح رنجبر، محمدرضا؛ شایگانی، بیتا و علی زاده کلاگر، سیدقربان (۱۳۹۸). اثر حجم نقدینگی بر رشد اقتصادی در ایران (با رویکرد مدل پارامتر زمان متغیر). *پژوهش های رشد و توسعه اقتصادی*، سال نهم، شماره ۳۲، تابستان: ۳۴-۱۵.

افلاطونی، عباس (۱۳۹۲). *تجزیه و تحلیل آماری با Eviews*. انتشارات ترمه، چاپ اول.

پروین، سهیلا؛ قلی بگلو، محمدرضا (۱۳۸۲). بررسی تأثیر روشهای تأمین مالی مخارج دولت بر متغیرهای کلان اقتصادی در ایران. *مجله برنامه و بودجه*، شماره ۱۱و۱۲ :۴۲-۳

تقی نژاد عمران، وحید و بهمن، محمد (۱۳۹۱). قاعده گسترش یافته تیلور: مطالعه موردی ایران، ۱۳۵۷-۱۳۸۶. *تحقیقات مدلسازی اقتصادی*، شماره ۹: ۱۹-۱.

جعفری لیلاب، پری؛ حقیقت، جعفر؛ اصغرپور، حسین و سلمانی، بهزاد (۱۳۹۷). بررسی تعاملات سیاست پولی و مالی در اقتصاد ایران، در چارچوب مدل تعادل عمومی تصادفی. *سیاست گذاری اقتصادی*، سال دهم، شماره ۱۹: ۲۱۱-۱۶۸.

جندقی میبدی، فرشته؛ فلاحی، محمدعلی و فیضی، مهدی (۱۳۹۸). رجحان های بانک مرکزی و قاعده پولی بهینه در اقتصاد ایران بر اساس مدل های گذشته نگر. *پژوهش های اقتصاد پولی-مالی*، دوره جدید، سال بیست و ششم، شمارهٔ ۱۷.

حسین زاده، هدایت (۱۳۹۶). تأثیر شوک مخارج دولتی بر تولید ناخالص داخلی در ایران. *فصلنامه سیاست های راهبردی و کلان*، سال پنجم، شماره هفدهم، تابستان: ۹۵-۷۷.

ختائی، محمود و سیفی پور، رویا (۱۳۸۵). ابزارها و قواعد شناخته شده سیاست های پولی در اقتصاد ایران. *مجله تحقیقات اقتصادی*، دوره ۴۱، شماره ۲: ۲۶۷-۲۳۳.

درگاهی، حسن و شربت اوغلی، رؤیا (۱۳۸۹). تعیین قاعده سیاست پولی در شرایط تورم. *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره۹۳: ۲۷-۱.

زرین اقبال، حسن؛ جعفری صمیمی، احمد و طهرانچیان، امیرمنصور (۱۳۹۷). تأثیر استقلال بانک مرکزی بر نوسانات تولید و تورم در ایران. *رشد و توسعه اقتصادی*، سال هشتم، شماره۳۰: ۵۴-۳۳.

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

سهیلی، کیومرث؛ فتاحی، شهرام و سرخوندی، مهناز (۱۳۹۳). بررسی تقارن یا عدم تقارن عملکرد سیاست پولی با استفاده از رگرسیون کوانتایل. *مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، سال سوم، شماره ۱۱: ۲۱۷-۱۷۸.

سهیلی، کیومرث؛ فتاحی، شهرام و سرخوندی، مهناز (۱۳۹۴). ارزیابی راهبردهای پولی بانک مرکزی ایران نسبت به شکاف تولید و انحراف تورم: رویکرد بوت استرپ. *فصلنامه تحقیقات مدلسازی اقتصادی*، شماره ۲۱، پاییز: ۲۶۱-۲۲۱.

طاهری فرد، احسان و موسوی آزاد کسمایی، افسانه (۱۳۸۷). اثربخشی سیاست پولی بر متغیرهای کلان اقتصادی در ایران. *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۸۳: ۱۶۲-۱۳۷

عرفانی، علیرضا و کسایی پور، ندا (۱۳۹۷). رفتار سیاست پولی طی ادوار تجاری در اقتصاد ایران با رویکرد DSGE. *فصلنامه نظریه های کاربردی اقتصاد*، شماره ۴: ۸۰-۵۳.

کمیجانی، اکبر؛ الهی، ناصر و صالحی رزوه، مسعود (۱۳۹۴). بررسی اثرات نامتقارن سیاست پولی بر تورم و شکاف تولید در ایران: رویکرد حد آستانه ای. *رشد و توسعه اقتصادی*، سال ششم، شماره ۲۱: ۶۱-۷۸.

کمیجانی، اکبر؛ فرزین وش، اسدالله و کیاء الحسنی، سیدضیاء الدین (۱۳۹۲). قاعده سیاست پولی مطلوب در محیط بانکداری بدون ربا. *اقتصاد اسلامی*، شماره۵۰: ۵۸-۳۱.

کیان پور، پرتو؛ امینی فرد، عباس؛ زارع، هاشم و ابراهیمی، مهرزاد (۱۳۹۹). ساختار زمانی نرخ بهره در چارچوب یک مدل نئوکینزینی. *فصلنامه مطالعات و سیاست های اقتصادی*، سال ششم، شماره ۴، دوره ۱۷: ۶۰-۲۹.

گسکری، ریحانه و اقبالی، علیرضا (۱۳۸۶). مخارج دولت و رشد اقتصادی در ایران. *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۸۱: ۲۲۶ -۲۰۹.

مجاب، رامین؛ برکچیان، سیدمهدی و نیلی، فرهاد (۱۳۹۲). توضیح تغییرات پایه پولی و مخارج دولت در ایران. *پژوهش های پولی بانکی*، سال ششم، شماره ۱۷، پاییز: ۱۶-۱.

مهرآرا، محسن؛ برخورداری، سجاد و بهزادی صوفیانی، محسن (۱۳۹۵). تأثیر مخارج دولت بر تورم در عبور از محیط تورمی با رویکرد STR. *پژوهشنامه اقتصادی*، سال شانزدهم، دوره ۱۶، شماره۶۰: ۱۰۵-۷۵.

موسوی، سیدنعمت اله؛ محمدی، حمید و اکبری، سیدمحمدرضا (۱۳۸۹). بررسی اثرات سیاست مالی بر ارزش افزوده بخش های کشاورزی و صنعت در ایران. *تحقیقات اقتصاد کشاورزی*، دوره ۲، شماره ۴: ۱۳۴ -۱۲۱.

Christou, Christina; Naraidoo, Ruthira; Gupta, Rangan & Kim , Won Joong (2018). Monetary policy reaction functions of the TICKs: A quantile

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

regression approach. *Journal Emerging Markets Finance and Trade*, 54:3552-3565

Conrad, Christian and Eife, Thomas A. (2012). Explaining inflation-gap persistence by a time varying Taylor Rule. *Journal of Macroeconomics*, 34(2): 419-428

Davino Cristina; Furon, Marilena, & Vistocco, Domenico (2014). *Quantile Regression: Theory and Applications*. John Wiley & Sons, Inc. ISBN: 978-1-119-97528-1

Gootjes, Bram and Jakob de Haan (2020). Procyclicality of fiscal policy in European Union countries. *Journal of International Money and Finance, Doi:10.1016/j.jimonfin.2020.102276*

Hodrick, R. and E.C. Prescott (1997). Post-war US business cycles: An empirical investigation. *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 29: 1-16.

Koenker R., and Hallock K. F. (2001). Quantile regression: an introduction, *The Journal of Economic Perspectives*, 2001(15): 143-56.

Koenker, R., and Bassett, G. (1978). Regression Quantiles. *Econometrica*, Vol. 46: 33-50

Komlan, F. (2013). The asymmetric reaction of monetary policy to inflation and the output gap: Evidence from Canada. *Economic Modelling*, 30: 911-923

Kydland, F. E., & Prescott, E. C. (1990). Business cycles: Real facts and a monetary myth. *Quarterly Review, Federal Reserve Bank of Minneapolis*, 14: 3-18.

Kydland, F. E., & Prescott, E. C. (1996). The computational experiment: An econometric tool. *The Journal of Economic Perspectives*, 10(1): 69-85.

Lee, j. Dong, & Yoonb, H. Jai (2016). The New Keynesian Phillips curve in multiple Quantiles and the asymmetry of monetary policy. *Economic Modelling*, Vol. 55: 102-114.

Rafiq, S., & Zeufack, A. (2012). Fiscal Multipliers Over the Growth Cycle: Evidence from Malaysia. Policy Research Working Paper 5982.

Sznajderska, A. (2014). Asymmetric effects in the Polish monetary policy rule. *The Journal of Economic Modelling*, 36: 547-556.

Taylor, J. B. (1993). Discretion versus policy rules in practice. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 39: 195-214.

Taylor, J. B. (2000). *Using Monetary Policy Rules in Emerging Market Economies*. Stanford University.

Taylor, J.B. (2016), Central Bank Models: Lessons from the Past and Ideas for the Future. Keynote Presentation at the Workshop "Central Bank Models: The Next Generation," Bank of Canada, November 17

Taylor, J.B. (2016). Independence and the scope of the Central Bank,s Mandate. *Economic Revivew*, 3: 96-103.

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]

Taylor, John.B. (2013), The effectiveness of Central Bank indepenence vs. policy Rules. Journal of Business Economics, 48(3): 155-162

Tayyar Büyükbas¸ aran*, Cem Çebi, Erdal Yılmaz (2020). Interaction of monetary and fiscal policies in Turkey. *Central Bank Review*, 20(4): 193-203

Ting, Yip Y. (2016). Implication of Taylor Rule on China's Monetary Policy and Interest Rate Liberalisation. Bachelor oF Social Sciences (Honours) Degree in China Studies Economics Concentration Hong Kong Baptist University.

Viegas, Miguel and Ribeiro, Ana (2013). Welfare-improving government behavior and inequality in a heterogeneous agent's model. *Journal of Macroeconomics*, 37: 146-160.

Xu, Q.; Niu, X.; Jiang, C., & Huang, X. (2015). The Phillips curve in the US: A nonlinear quantile regression approach. *Economic Modeling*, 49: 186-197.

Yanli, Zhu, Haiqiang, Chen, (2017). The asymmetry of U.S. monetary policy: Evidence from a threshold Taylor rule with time-varying threshold values. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 473: 522-535.

Yin, Hang, & Wenjun, Xue (2020). The asymmetric effects of monetary policy on the business cycle: Evidence from the panel smoothed quantile regression model, Economics Letters, 195(DOI: 10.1016/j.econlet.2020.109450).

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.4.7.1]