

Applied Theories of Economics, Vol. 10, No. 4, Winter 2024

The Impact of Central Bank Independence and Preferences on Inflation Targeting in Rule-Based and Discretionary Monetary Policy Approaches

Davoud Mahmoudinia¹
Fatemeh Abdollahinasab²

Abstract

This study investigates the impact of central bank autonomy and preferences on inflation targeting within rule-based and discretionary monetary policy frameworks. Due to rational expectations, discretionary policies often lead to time inconsistency and inflationary biases. Increasing central bank independence and aligning preferences with inflation control are proposed as solutions to mitigate these biases. This study analyzes central bank preferences in rule-based and discretionary policies using a general equilibrium approach and conducts simulations. Results indicate that inflation rates are lower under rule-based policies and that increasing the central bank's conservatism and preferences reduces inflation. Additionally, econometric models show a negative relationship between central bank independence and inflation in both developed and developing countries.

Keywords: Central bank preferences, rule-based policy, discretionary policy, time inconsistency, inflation bias

JEL Classification: E58 .O11.E31

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

¹ Associate professor, Department of Economics at Vali-e-Asr University of Rafsanjan, D.Mahmoudinia@vru.ac.ir.

² M.A in Economics, Department of Economics at Vali-e-Asr University of Rafsanjan, fateme.abdollahi9787@gmail.com.

Introduction

The impact of central bank independence on inflation outcomes has received significant attention in monetary economics. This study examines the influence of central bank autonomy and preferences on the effectiveness of inflation targeting within rule-based and discretionary monetary policy frameworks. This study contributes to the literature on central bank behavior and monetary policy frameworks by analyzing various economic indicators and employing statistical analyses. Implementing the appropriate policy framework is crucial for achieving inflation stability, with the choice between rule-based and discretionary policies being a key factor. Due to rational expectations, discretionary policies can lead to time inconsistency and inflationary strain. Increasing central bank independence and aligning preferences with inflation control are proposed to address these issues. Central bank preferences refer to the conservatism of the central bank, which relates to its level of independence and its focus on inflation control in policy-making. This paper explores the relationship between central bank independence, preferences, and inflation outcomes.

Methodology

Within the framework of an equilibrium model, this section aims to investigate the influence of the central bank's preferences on the loss and inflation function. The central bank's preferences play a critical role in shaping monetary policies. Expanding on Walsh's (2017) research, the equilibrium model explores the central bank's preferences. Based on the Barrow and Gordon (1983) model, the central bank's objective function is assumed to be represented by equation (1). This function depends on the output gap, inflation, and the central bank's inclination to maximize its utility using the utility function stated below:

$$F = \varphi(g - g_n) - \frac{1}{2}p^2 \quad (1)$$

In equation (1), F represents the utility function of the central bank, p represents the inflation rate, g represents the rate of real production growth, g_n represents the rate of natural production growth, and φ is a parameter that signifies the central bank's emphasis on production gap compared to inflation stabilization. Equation (1) suggests that as the difference between the product's real and natural growth rate decreases and the inflation rate decreases, the desirability of economic policy increases. Equation (1) can be expressed in a standard form, which indicates that the central bank aims to minimize the expected value of a loss function contingent upon product fluctuations and inflation fluctuations. The loss function, in the form of a quadratic equation incorporating the product and inflation, is as follows:

$$F_V = \frac{1}{2}\varphi(g - g_n - w)^2 + \frac{1}{2}\dot{p}^2 \quad (2)$$

The parameter w defines the primary component of this loss function. It is assumed that the central bank strives to stabilize output and inflation by targeting inflation near zero and output around $g_n + w$. The two alternative objective functions (1) and (2) are interconnected. Generalizing equation (3) yields:

$$F_V = -\varphi w(g - g_n) + \frac{1}{2}\dot{p}^2 + \frac{1}{2}\varphi(g - g_n)^2 + \frac{1}{2}\varphi w^2 \quad (3)$$

Furthermore, following the Barrow and Gordon (1983) model, the supply function of the entire economy takes the form of the Lucas function as stated in equation (4):

$$g = g_n + \beta(\dot{p} - \dot{p}^e) + \delta \quad (4)$$

According to equation (4), if the real inflation exceeds the anticipated inflation rate (\dot{p}^e), the real wage decreases, and companies increase their employment. Conversely, if the real inflation falls below the predicted rate, the realized real wage surpasses the expected level, leading to decreased employment. δ represents the momentum of the supply sector. Additionally, the relationship between inflation and the monetary authority's policy tool can be expressed through equation (5):

$$\dot{p} = \Delta m + \epsilon \quad (5)$$

In this model, Δm represents the growth rate of the money supply, which serves as a monetary policy tool for the central bank. At the same time, ϵ denotes the acceleration disturbance, representing the momentum of the monetary sector. It is assumed that the expectations of the private sector are determined before the central bank selects the nominal supply growth rate. Therefore, when choosing Δm , the central bank considers the anticipated inflation, \dot{p}^e . It is also assumed that the central bank can observe δ before selecting Δm . This assumption is crucial for ensuring economic stability. Finally, it is assumed that δ and ϵ are uncorrelated. The sequence of events seems necessary. Initially, the private sector establishes the nominal wage based on inflation expectations. Thus, in the first step, \dot{p}^e is determined. Subsequently, the supply impulse δ occurs. Following observing the central bank from the supply impulse or δ , the policy instrument Δm is selected. Subsequently, the monetary impulse ϵ takes place, determining the inflation level and actual output.

Results and Discussion

Preliminary findings indicate that a higher level of central bank autonomy positively influences the effectiveness of inflation targeting, regardless of the

monetary policy approach. This relationship is more pronounced in rule-based frameworks, where greater autonomy allows for a transparent and systematic approach to achieving monetary policy objectives. Additionally, policymakers' preferences for low inflation demonstrate a positive association with successful inflation-targeting outcomes. The study reveals that when the central bank assigns more importance to production targets than inflation targets, the central bank's loss function increases and utility decreases. This effect is more pronounced in discretionary frameworks. Increasing the relative weight of the production gap compared to inflation stabilization leads to higher average inflation rates and a larger inflationary burden. Overall, this study provides scientific evidence supporting the importance of central bank independence and policymakers' preferences in achieving effective inflation targeting under rule-based and discretionary monetary policy frameworks. These insights can inform policymakers and researchers in formulating long-term price stability and economic growth strategies.



اثرات درجه استقلال و ترجیحات بانک مرکزی بر هدف‌گذاری تورم تحت دیدگاه سیاست‌گذاری پولی قاعده‌مند و صلاحیددی

داود محمودی نیا *

دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان، D.Mahmoudinia@vru.ac.ir

فاطمه عبدالهی نسب

دانش آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان، fateme.abdollahi9787@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۱/۳۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۲۱

چکیده

یکی از ارکان اساسی سیاست‌گذاری پولی، سیاست پولی قاعده‌مند در برابر سیاست پولی صلاحیددی و یا به بیان دیگر تعهد در برابر صلاحیدد است. سیاست صلاحیددی به دلیل وجود انتظارات عقلایی موجب شکل‌گیری ناسازگاری زمانی و تورش تورمی در اقتصاد می‌شود. یکی از راه‌حل‌های تورش تورمی افزایش استقلال بانک مرکزی و تمرکز بر ترجیحات آن می‌باشد. در این مطالعه ترجیحات بانک مرکزی تحت دیدگاه سیاست‌گذاری پولی قاعده‌مند و صلاحیددی تجزیه و تحلیل شده است و در چارچوب رویکرد تعادل عمومی شبیه‌سازی صورت گرفت. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد تورش تورمی تحت رویکرد سیاست پولی قاعده‌مندی نسبت به سیاست پولی صلاحیددی کمتر است و افزایش درجه محافظه‌کاری همراه با ترجیحات بانک مرکزی سطح تورم را کاهش می‌دهد. از طرف دیگر نتایج حاصل از مدل اقتصاد سنجی برای کشورهای منتخب توسعه یافته و در حال توسعه نشان دهنده ارتباط منفی بین درجه استقلال بانک مرکزی و تورم در این دسته از کشورها است و این اثر در کشورهای در حال توسعه بیشتر نیز می‌باشد. از این رو پیشنهاد می‌گردد تا تصمیماتی جدی از سوی دولت جهت تأمین بستر مناسب برای افزایش استقلال بانک مرکزی در راستای اجرای هدف‌گذاری تورم و اثرگذاری مطلوب سیاست پولی در دستور کار قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: ترجیحات بانک مرکزی، سیاست قاعده‌مند، سیاست صلاحیددی، ناسازگاری زمانی، تورش تورمی.

طبقه بندی JEL: E31, O11, E58

۱-مقدمه

بحث قاعده^۱ در مقابل صلاحدید^۲ یا به عبارت دیگر سیاست‌گذاری پولی قاعده‌مند در مقابل سیاست پولی صلاحدید و یا دیدگاه تعهدی در مقابل دیدگاه صلاحدید یکی از مهم‌ترین مباحث سیاست‌گذاری پولی است. تیلور^۳ یکی از معروف‌ترین قواعد پولی را مطرح کرده و این قاعده مبنای سیاست‌گذاری‌های بانک‌های مرکزی در طی دهه‌های اخیر بوده است. او بیان می‌کند که قاعده پولی برنامه‌ای است که شرایطی را که تحت آن سیاست‌گذار پولی باید اهداف میانی سیاست پولی را تغییر دهد، به روشنی مشخص می‌کند (خورسندی و اسلاملوئیان^۴، ۱۳۹۱). از طرف دیگر ایده‌ی فریدمن^۵ در رابطه با قاعده پولی بر نااطمینانی موجود در اثربخشی سیاست پولی تاکید دارد. این نااطمینانی‌ها ناشی از محدودیت‌های اطلاعاتی سیاست‌گذاران، مسائلی که در ارتباط با وقفه‌های زمانی و پیش‌بینی وجود دارد، نااطمینانی نسبت به اندازه ضریب فزاینده پولی، پیامدهای تورمی ناشی از کاهش اشتغال به سطحی کمتر از نرخ طبیعی و عدم اعتماد به فرآیندهای سیاستی می‌باشد. فریدمن بیان می‌دارد در شرایطی که عدم اطمینانی نسبت به طول دوره اثرگذاری سیاست پولی وجود دارد، مدیریت عرضه پول به صورت صلاحدید می‌تواند سبب تقویت نوسان‌های اقتصادی شود (کارلسون^۶، ۱۹۸۸).

همچنین لازم است در مورد چگونگی برخورد انتظارات مردم در مسئله بهینه‌سازی، بر اساس دیدگاه تعهدی و صلاحدید، تفکیک اساسی صورت گیرد و تفاوت عمده این دو حالت در نحوه برخورد انتظارات مردم در مسئله بهینه‌سازی بانک مرکزی نهفته است. در سیاست‌گذاری قاعده‌مند بهینه‌سازی مقام پولی فقط یک‌بار اتفاق می‌افتد و در این حالت رفتار بانک مرکزی به انتظارات مردم وابسته و از این رو بانک مرکزی به اجرای سیاست قاعده‌مند متعهد می‌باشند. در مقابل، در یک رژیم سیاست صلاحدید، مقام پولی تابع زیان خود را در هر دوره با توجه به انتظارات عوامل مجدداً بهینه‌سازی می‌

¹ Rule

² Discretionary

³ Taylor

⁴ Khorsandi & Islamloeiian (2016)

⁵ Friedman

⁶ Carlson (1988)

نماید (پالما و پرتغال^۱، ۲۰۱۱). سیاست صلاح‌دیدگی، به این معنی که بانک مرکزی در هر زمان برای تغییر ابزار خود از آزادی کاملی برخوردار است و این موضوع سبب ایجاد تورش تورمی^۲ می‌شود. یعنی تورم تعادلی از نرخ مطلوب اجتماعی فراتر می‌رود. این تورش ناشی از تمایل به گسترش اقتصادی بالاتر از سطح تعادل اقتصاد یا نرخ بیکاری پایین‌تر از نرخ طبیعی و یا عدم توانایی بانک مرکزی در تعهد معتبر به نرخ پایین تورم است (والش^۳، ۲۰۱۷). کیدلند و پرسکات نشان دادند که به دلیل وجود انتظارات عقلایی^۴ عوامل، بانک مرکزی با مشکل ناسازگاری زمانی^۵ روبرو می‌باشد و از این رو نگران کنترل تورم و تحریک رشد اقتصاد به طور همزمان است.

برای حل مسئله ناسازگاری زمانی اقتصاددانان راه‌حل‌های مختلفی ارائه کرده‌اند. از جمله تفویض اختیار، شهرت^۶ و ترجیحات^۷ (استقلال بانک مرکزی^۸). ممکن است دولت بخواهد مسئولیت سیاست پولی را به یک بانک مرکزی محافظه‌کار با ترجیحات بین اشتغال و تورم واگذار کند. این مورد می‌تواند برای جامعه مطلوب باشد و رفاه اجتماعی را افزایش دهد. در این صورت دولت با تفویض اختیار به بانک مرکزی به حل ناسازگاری زمانی کمک می‌کند. از طرفی در صورتی که بانک مرکزی مستقل باشد می‌تواند بدون دخالت دولت ترجیحات خود را معطوف به کنترل تورم یا کاهش بیکاری نماید و وزن بیشتری به کنترل تورم بدهد در این صورت رفاه جامعه افزایش می‌یابد.

همچنین ایده بانک مرکزی «مستقل» در دهه‌های اخیر در بحث‌های سیاست پولی مطرح بوده است. دولت‌های مرکزی به طور کلی مالک بانک مرکزی هستند و بانک

¹ Palma & Portugal (2011)

² Inflationary bias

³ Walsh (2017)

⁴ Rational Expectations

⁵ سیاستی ناسازگار زمانی است که اگر عملی که در زمان t برای زمان $t + 1$ برنامه‌ریزی شده باشد در زمان رسیدن زمان $t + 1$ اجرای آن بهینه نباشد. این سیاست می‌تواند حالت مشروط باشد، یعنی عملی که وعده داده شده برای زمان $t + 1$ می‌تواند به تحقق واقع‌هایی وابسته باشد که در زمان t که سیاست در ابتدا برنامه‌ریزی شده بود ناشناخته بودند. اگر در زمان $t + 1$ پاسخ به آنچه در ابتدا برنامه‌ریزی شده بود، بهینه نباشد، سیاست ناسازگار زمانی است (والش، ۲۰۱۷).

⁶ Reputation

⁷ Preferences

⁸ Independent central bank

مرکزی به عنوان بانکدار دولت مرکزی عمل می‌کند (گاناس و سایور^۱، ۲۰۲۳). هدف مهم سیاست‌گذاری عمومی ثبات قیمت است و استقلال بانک مرکزی می‌تواند تعیین‌کننده دستیابی به نرخ تورم پایین‌تر باشد. استقلال بانک مرکزی، یعنی آزادی سیاست‌گذاران پولی در اجرای سیاست‌های پولی بدون اعمال نفوذ و جهت‌گیری مستقیم دولت و مقام مالی در اجرای آن (والش، ۱۹۹۵). از طرف دیگر استقلال بانک مرکزی به دلایل مختلف برای ثبات مالی حیاتی است به طوری که چنین استقلالی، بانک مرکزی را از مداخلات سیاسی و تضاد منافع احتمالی رها می‌کند (ناگویان و دانگ^۲، ۲۰۲۳). همچنین استقلال بانک مرکزی یعنی جدایی سیاست پولی از سیاست مالی می‌باشد به طوری که بانک مرکزی را از تسلط مطلق دولت رها می‌کند و از این رو سبب محدود شدن استقراض دولت از بانک مرکزی و خلق پول جهت تامین مالی کسری بودجه می‌شود (نور احمدی و همکاران^۳، ۱۴۰۱). درجه استقلال بانک مرکزی ترجیحات بانک مرکزی را نشان می‌دهد. می‌توان گفت ترجیحات بانک مرکزی تحت تأثیر درجه استقلال مقام پولی از مقام مالی برای کنترل تورم و یا در مقابل وابستگی بانک مرکزی به دولت برای کمک به سایر اهداف سیاست پولی همچون افزایش تولید اشاره دارد. از این رو داشتن اطلاعات در مورد ترجیحات بانک مرکزی از اهمیت بالایی برخوردار است (پالما و پرتغال، ۲۰۱۱).

اهمیت استقلال و ترجیحات بانک مرکزی در اقتصاد ایران مشهود است. از طرفی وجود تحریم‌ها و وابستگی دولت به درآمدهای نفتی و افزایش کسری بودجه و تامین مالی آن از طریق استقراض از بانک مرکزی در کنار افزایش خلق پول و همچنین نوسانات گسترده نرخ ارز در کنار اجرای سیاست‌های صلاح‌دیدنی منجر به کاهش اعتبار سیاست‌های بانک مرکزی و عدم شهرت آن به تورم‌گریز بودن و عدم اطمینان افراد به سیاست‌های آینده شده است. با توجه به این وضعیت، اقتصاد ایران در معرض تورم تورمی و مشکل ناسازگاری زمانی است. نابسامانی اقتصاد ایران نتیجه‌ی عدم مدیریت صحیح دولت و بانک مرکزی و عدم هماهنگی این دو مقام است. لذا در مطالعه حاضر به بررسی درجه استقلال بانک مرکزی و برآورد ترجیحات بانک مرکزی در چارچوب

¹ Qanas & Sawyer (2023)

² Nguyen & Dang (2023)

³ Nourahmadi et al. (2022)

دیدگاه صلاح‌دیدی و قاعده‌مندی پرداخته می‌شود. از این رو ابتدا در این مطالعه به بررسی درجه استقلال بانک مرکزی بر تورم و معنادار بودن آن در کشورهای منتخب خواهیم پرداخت و در ادامه شبیه‌سازی اثرات ترجیحات بانک مرکزی در دو دیدگاه صلاح‌دید و قاعده‌مندی بر تورش تورمی را بررسی می‌نمایم.

در ادامه این تحقیق در بخش دوم، مبانی نظری مورد بررسی قرار خواهد گرفت. مطالعات داخلی و خارجی در بخش سوم تحلیل می‌شود. در ادامه مدل‌سازی و نتایج تجربی سناریو در بخش‌های چهارم و پنجم ارائه می‌گردد. در نهایت به جمع بندی و ارائه پیشنهادات خواهیم پرداخت.

۲- ادبیات موضوع

بحث در ارتباط با قاعده پولی برای سال‌های متمادی، با نظریات فریدمن شناخته می‌شد. فریدمن ایده‌ای را معرفی کرد که در آن اثرات سیاست‌های پولی با نا اطمینانی همراه است و چنین بیان می‌کند که در مواقعی که چنین نا اطمینانی وجود دارد، سیاست‌گذاری صلاح‌دیدی در ارتباط با عرضه پول نوسانات اقتصادی را تشدید می‌کند. از این رو فریدمن قاعده نرخ رشد ثابت پول را مطرح کرد (محمودی نیا و همکاران^۱، الف و ب، ۱۳۹۵). این قاعده بر پایه‌ی مقاله هنری سیمون^۲ (۱۹۳۶) بنا شده و تا قبل از دستاوردهای کیدلند و پرسکات در تمایز سیاست پولی صلاح‌دیدی و سیاست پولی قاعده‌مند، قاعده رشد ثابت پول فریدمن^۳ (۱۹۵۹) اصلی‌ترین قاعده پولی شناخته‌شده در ادبیات اقتصادی بوده است. ادبیات مربوط به عدم اطمینان پارامتر و سیاست پولی بر اساس اصل تضعیف^۴ براینارد^۵ (۱۹۶۷) پایه‌گذاری شده است، که فرض می‌کند عدم اطمینان، پاسخ مقامات پولی به متغیرهای هدف سیاست پولی را، نسبت به زمانی که تصمیمات سیاست پولی با اطمینان کامل گرفته می‌شود، تضعیف می‌کند (چسانگ و نارایدو^۶، ۲۰۱۶). در مدل‌هایی که انتظارات عقلایی را دربر دارند، سیاست‌های پولی بهینه با دوگانگی معروف به تعهد و صلاح‌دید جدا می‌شوند. تمایز بین آن‌ها این است

¹ Mahmoudinia et al. (2016)

² Simon (1936)

³ Friedman (1959)

⁴ Attenuation principle

⁵ Brainard (1967)

⁶ Chesang & Naraidoo (2016)

که آیا وعده‌های داده‌شده در زمان‌های قبلی، انتخاب‌های سیاست امروز را محدود می‌کند یا خیر (گیونز^۱، ۲۰۱۲). پس از مطالعات فریدمن، مبحث سیاست قاعده‌مندی و صلاحیدیدی توسط مقاله کیدلند و پرسکات^۲ (۱۹۷۷) با عنوان «قواعد در مقابل صلاحیدید: ناسازگاری زمانی برنامه‌های بهینه» وارد فضای جدیدی شد و این مقاله نقطه عطفی در بحث قاعده‌گذاری پولی به حساب می‌آید. آنان دو دستاورد مهم را معرفی کردند: یکی بحث قاعده در مقابل صلاحیدید و یا سیاست‌گذاری پولی قاعده‌مند در مقابل سیاست پولی صلاحیدیدی و دیگری مسئله ناسازگاری زمانی. آنان ایده ناسازگاری زمانی را در توجیه بروز رکود تورمی در دهه ۱۹۷۰ آمریکا مطرح کردند.

کیدلند و پرسکات، ناسازگاری زمانی را ناشی از مداخله‌های مصلحت‌گرایانه و کوتاه‌مدت دولت می‌دانند که باعث افزایش تورم انتظاری و رکود تورمی در اقتصاد می‌شود. طبق نظریه‌ی ناسازگاری زمانی، اعمال سیاست‌های اقتصادی، در حالت عدم اطمینان از سیاست‌های آتی اقتصادی، باید کمترین میزان انتظارات تورمی را در پی داشته باشد. سیاست‌هایی که بر اساس صلاحیدید یا تشخیص انجام می‌شوند، مورد تردید و دارای مشکل ناسازگاری زمانی هستند (کیدلند و پرسکات، ۱۹۷۷؛ کالوو^۳، ۱۹۷۸ و بارو و گوردون^۴، ۱۹۸۳). تعهد سیاست بهتری است زیرا باعث ایجاد تورم متوسط کمتر در بلندمدت (بارو و گوردون، ۱۹۸۳؛ روگوف^۵، ۱۹۸۵) و واکنش مؤثرتر اقتصاد به تکانه‌های تصادفی در کوتاه‌مدت می‌شود (وود فورد^۶، ۱۹۹۶؛ کلاریدا و همکاران^۷، ۱۹۹۹). با دستاوردهای کیدلند و پرسکات (۱۹۷۷) بحث قواعد در برابر صلاحیدید گسترش یافت. آن‌ها نشان می‌دهند که تعهد بانک مرکزی به یک قاعده از قبل معین، می‌تواند اثرات مفیدی داشته باشد که سیاست‌های صلاحیدیدی از این فواید برخوردار نیستند. ادبیاتی که کیدلند و پرسکات آغاز کرده‌اند در تعیین اهداف بانکداران مرکزی، میزان استقلال آن‌ها از دولت و طراحی به‌طور کلی سیاست‌های پولی بسیار مؤثر بوده است. بارو و

¹ Givens (2012)

² Kydland & Prescott (1977)

³ Calvo (1987)

⁴ Barro & Gordon (1983)

⁵ Rogoff (1985)

⁶ Woodford (1994)

⁷ Clarida et al. (1999)

گوردون (۱۹۸۳) در ادامه مطالعات کیدلند و پرسکات با انتشار دو مقاله بنیادی با عناوین «نظریه اثباتی سیاست پولی در یک مدل نرخ طبیعی» و «قاعده، صلاحدید و شهرت در یک مدل سیاست پولی» در چارچوب نظریه بازی، به دنبال راه‌حلی برای حل مسئله ناسازگاری زمانی در مواجهه با سیاست‌های صلاحدید و قاعده‌مندی بودند. نتایج دستاوردهای کیدلند و پرسکات (۱۹۷۷) و بارو و گوردون (۱۹۸۳) نشان‌دهنده این مطلب است که سیاست پولی صلاحدید می‌تواند موجب تورم در سطح بالا و ناکارآمدی و تورش تورمی شود. برای حذف ناسازگاری زمانی اقتصاددانانی همچون بارو و گوردون (۱۹۸۳)، روگوف (۱۹۸۵)، کانزونی^۱ (۱۹۸۵) و والش (۱۹۹۵) راه‌هایی کشف کردند. این راه‌حل‌ها در ارتباط با مسئله «شهرت»، «واگذاری» (تفویض اختیار)، «ترجیحات» و «قرارداد» است. بارو و گوردون (۱۹۸۳) شهرت سیاست‌گذار را یکی از راه‌حل‌ها برای جلوگیری از شکل‌گیری تورش تورمی و ناسازگاری زمانی دانستند. از دیدگاه آنان یک‌راه‌حل بالقوه برای حل مسئله تورش تورمی، تحمیل کردن برخی هزینه‌ها به بانک مرکزی است. اگر بانک مرکزی از سیاست‌های اعلام‌شده‌اش درباره کاهش تورم منحرف شود، این موضوع هزینه نهایی تورم را افزایش می‌دهد. یکی از این روش‌های شکل‌گیری این هزینه‌ها می‌تواند زیان ناشی از شهرت بانک مرکزی باشد (محمودی نیا و همکاران، ب، ۱۳۹۵). بارو و گوردون (۱۹۸۳) بحث نقش شهرت و اعتبار در اجرای سیاست پولی را این‌گونه مطرح می‌کنند که در یک رژیم مبتنی بر صلاحدید، مقام پولی می‌تواند نسبت به آنچه مردم انتظار دارند، مقدار بیشتری پول چاپ کرده و تورم خلق کند. منافع حاصل از این تورم غیرمنتظره، ممکن است باعث توسعه فعالیت‌های اقتصادی و کاهش ارزش حقیقی بدهی‌های اسمی دولت شود.

در شرایط صلاحدید، سیاست به‌صورت دوره به دوره و بدون پیگیری جهت مسیر آینده تعیین می‌شود. بنابراین سیاست‌گذاران تصمیم می‌گیرند که بنا بر قضاوت آن‌ها چه چیزی باید بهترین سیاست باشد. ترجیح سیاست‌گذاران طی زمان تغییر می‌کند و تصمیمات ارجح در یک نقطه از زمان ممکن است با نقطه دیگر زمان ناسازگار باشد این مسئله می‌تواند موجب کاهش اعتبار شود و باور افراد به رفتار سیاست‌گذاران تضعیف شود. از طرف دیگر سیاست‌های مبتنی بر صلاحدید باعث انعطاف‌پذیری سیاست‌گذار در

^۱ Canzoneri (1985)

مواجهه با شرایط مختلف اقتصادی می‌شود تا در هر شرایط بهترین سیاست را اعمال کند (کمیجانی و همکاران^۱، ۱۳۹۳). در قواعد سیاستی، سیاست‌گذاران قاعده‌ای را اتخاذ می‌کنند که می‌تواند از ناکارایی مربوط به مسئله ناسازگاری زمانی جلوگیری کند. دنبال کردن یک قاعده به سیاست‌گذاران کمک می‌کند که اقدامات سیاستی خود را به‌صورت تأثیرگذار انتقال و تشریح کنند. مزیت استفاده از قاعده این است که بانک مرکزی می‌تواند اعتبار به دست آورد و پاسخ‌گویی بانک مرکزی نیز تقویت می‌شود. همچنین قواعد، عدم اطمینان را از تصمیم سیاستی کاهش می‌دهد و تصمیمات سیاستی برای مشارکت‌کنندگان بازارهای مالی، کسب‌وکارها و خانوارها قابل پیش‌بینی تر می‌شوند (اورفانیدز^۲، ۲۰۰۸). یک بانک مرکزی که تحت تعهد فعالیت می‌کند، در مورد چگونگی تنظیم سیاست در کلیه دوره‌های آینده از طریق طراحی یک قانون احتمالی برای نرخ بهره اسمی، اطمینان می‌دهد. جنبه برجسته تعهد این است که سیاست‌گذاران با پاسخ به شرایط اقتصادی مطابق با برنامه اصلی، وعده‌های گذشته را تحقق می‌بخشند. یک بانک مرکزی که صلاح‌دیدی عمل می‌کند محدود به برخی از دوره‌های از پیش تعیین‌شده نیست. در عوض، تغییر نرخ بهره نتیجه بهینه‌سازی مجدد دوره به دوره است که در آن اهداف سیاست قبلی برای تصمیم‌گیری فعلی بی‌ربط تلقی می‌شود. از این رو، اقدامات انجام‌شده برای تثبیت اقتصاد، مدیریت سیاست آینده را به‌هیچ‌وجه معتبر نمی‌سازد (گیونز، ۲۰۱۲).

تورش تورمی، تفاوت تورم بین حالت اعمال سیاست پولی بر مبنای صلاح‌دید یا قاعده‌مندی است و منشأ آن وجود ناسازگاری زمانی در سیاست پولی می‌باشد (کریم پور^۳، ۱۳۸۹). تورش تورمی که بنا به صلاح‌دید ایجاد می‌شود به دو دلیل رخ می‌دهد. اول اینکه، بانک مرکزی انگیزه‌ای برای افزایش تورم پس از تعیین انتظارات بخش خصوصی دارد. دوم اینکه بانک مرکزی نمی‌تواند از قبل متعهد به نرخ تورم متوسط صفر باشد. به‌عنوان مثال اگر بانک مرکزی اعلام کند که تورم صفر را تحویل می‌دهد در صورتی که عموم مردم سیاست اعلام‌شده را باور داشته باشند مشخص می‌شود که سیاست بهینه برای بانک مرکزی شامل تعیین نرخ رشد متوسط پول مثبت و میانگین

¹ Komijani et al. (2015)

² Orphanides (2008)

³ Karimpour (2010)

نرخ تورم مثبت است. بنابراین اعلام بانک مرکزی در وهله اول قابل باور نیست. بانک مرکزی نمی‌تواند به‌طور قابل باوری متعهد به سیاست تورم صفر باشد، زیرا تحت چنین سیاستی هزینه نهایی تورم اندک است. به دلیل بالاتر بودن سود نهایی از هزینه نهایی است، بانک مرکزی انگیزه‌ای برای شکستن تعهد خود دارد (والش، ۲۰۱۷).

وقتی دولت‌ها کنترل صلاحیددی بر ابزارهای پولی داشته باشند، می‌توانند سایر اهداف سیاست را بر ثبات قیمت در طول دوره تصدی خود اولویت دهند. به‌ویژه، بعد از تعیین دستمزد اسمی، ممکن است سیاستمداران وسوسه شوند که از سیاست‌های پولی برای ایجاد کوتاه‌مدت اشتغال و تولید برای اهداف انتخاباتی و افزایش تورم استفاده کنند. اجرای صلاحیددی سیاست پولی و عدم تعهد بانک مرکزی به سیاست اعلام‌شده منجر به ناسازگاری زمانی سیاست‌ها در اقتصاد می‌شود (کیدلند و پرسکات، ۱۹۷۷). برای غلبه بر ناسازگاری زمانی تعهد به ثبات قیمت و تورش تورمی، ادبیات بر مزایای تعهدات اجرایی شده بر صلاحیدد تأکید می‌کند (بارو و گوردون، ۱۹۸۳). پس از بارو و گوردون (۱۹۸۳) ادبیات بزرگی برای بررسی راه‌حل‌های جایگزین برای تورش تورمی تحت صلاحیدد انجام شد (جورجیا و رودریگز، ۲۰۲۰). روگوف (۱۹۸۵) عنوان کرد که انتخاب یک مقام پولی تورم‌گریز می‌تواند منجر به کاهش اثرات تورش تورمی‌گردد و چنین مقام پولی توسط اعمال سیاست‌های انقباضی مانع از افزایش تورم به بالاتر از حد بهینه اجتماعی خواهد شد (عباسی نژاد و همکاران، ۱۳۹۵). به‌طور خاص، روگوف (۱۹۸۵) پرونده‌ای را برای تفویض سیاست‌های پولی به بانک‌های مرکزی مستقل مطرح می‌کند. وقتی بانکداران مرکزی از فشارهای سیاسی حفاظت شدند، تعهدات در مورد ثبات قیمت می‌تواند معتبر باشد و به حفظ تورم پایین کمک کند (جورجیا و رودریگز، ۲۰۲۰).

یکی از الزامات اثرگذاری سیاست پولی، اعتبار مقام پولی نزد کارگزاران اقتصادی است. یک عامل اعتباربخشی به سیاست‌گذار یا مقام پولی نیز شهرت او است. سیاست‌گذاران یا مقام‌های پولی، هرچه شهرت بیشتری به تورم‌گریز بودن داشته باشند، سیاست‌های اعلامی آن‌ها برای کنترل تورم نزد کارگزاران اقتصادی اعتبار بیشتری خواهد داشت (برین، ۱۳۹۲). شهرت مقام پولی باور بنگاه‌های اقتصادی به مقام پولی در کنترل شکاف

¹ Garriga & Rodriguez (2020)

تورم مشاهده‌شده از تورم هدف‌گذاری‌شده یا اریب تورمی است. مقام پولی، از یک‌طرف، با جلب اعتماد بنگاه‌های اقتصادی به سیاست‌های خود می‌تواند به کاهش انتظارات تورمی و درنهایت، کاهش اریب تورمی منجر شود. از طرف دیگر، فشار دولت به مقام پولی برای تأمین کسری بودجه به‌خصوص در شرایط رکود یا سیاست‌های کاهش بیکاری باعث افزایش اریب تورمی و کاهش شهرت مقام پولی می‌شود (باستانی فر^۱، ۱۳۹۴).

یکی از راه‌حل‌های دیگر برای حل تورش تورمی و ناسازگاری زمانی، بر ترجیحات بانک مرکزی تکیه دارد. ترجیحات بانک مرکزی در استقلال بانک مرکزی نمود پیدا می‌کند. استدلال‌ها در چارچوب بانک مرکزی مستقل مبتنی بر «اعتبار» بانک مرکزی «محافظه‌کار» در مقایسه با تصمیم‌گیری دولت می‌باشد. البته استقلال یک بانک مرکزی به دلیل استقلال از دولت می‌باشد، و نه استقلال از منافع بخش بانکی و مالی (گاناس و سایور^۲، ۲۰۲۳). در صورت استقلال بانک مرکزی از دولت، بانک مرکزی می‌تواند بر مبنای ترجیحات خود که متفاوت با دولت است سیاست پولی اعمال کند. روگوف در چارچوب نظریه بازی، به‌عنوان راه‌حل مسئله ناسازگاری زمانی به بررسی درجه استقلال بانک مرکزی پرداخت و این کار بزرگ در سال‌های بعد به‌عنوان مقاله پایه‌ای در زمینه‌ی استقلال بانک مرکزی و سیاست پولی بهینه مورد استفاده قرار گرفت. روگوف (۱۹۸۵) اولین کسی بود که صریحاً موضوع ترجیحات بهینه بانکدار مرکزی را تحلیل کرد. وی این کار بر اساس وزن نسبی که بانکدار مرکزی در هدف تورم قرار داده است، انجام داد. راه‌حل روگوف اغلب به‌عنوان انتصاب یک محافظه‌کار برای ریاست یک بانک مرکزی مستقل مشخص می‌شود. مفهوم استقلال بدین معناست که بانکدار مرکزی پس از انتصاب، قادر به تنظیم سیاست بدون دخالت و محدودیت است و این کار را انجام می‌دهد که هزینه‌های اجتماعی را به حداقل برساند؛ بنابراین، مسئله تورش تورم تا حدی از طریق نمایندگی حل می‌شود. تورم و در نتیجه تورم مورد انتظار هنگامی که سیاست پولی به‌وسیله‌ی فردی که میدانیم تورم‌گریز است کنترل شود، پایین‌تر خواهد بود. دولت مسئولیت سیاست‌های پولی را به یک بانک مرکزی مستقل واگذار می‌کند و

¹ Bastanifar (2015)

² Qanas & Sawyer (2023)

به این فرایند تفویض اختیار گفته می‌شود. فایده این استقلال پایین‌ترین تورم متوسط است (والش، ۲۰۱۷).

پالما و پرتغال (۲۰۱۱) در مقاله خود با عنوان «ترجیحات بانک مرکزی برزیل تحت رژیم هدف‌گذاری تورم: تعهد در مقابل صلاحدید» به برآورد ترجیحات بانک مرکزی برزیل در طول رژیم هدف‌گذاری تورم، با استفاده از داده‌های فصلی برای دوره ۲۰۰۰:۱-۲۰۱۰:۴، با استفاده از یک مدل استاندارد با انتظارات آینده‌نگر پرداختند. نتایج به‌دست‌آمده حاکی از این است که داده‌ها از یک سیاست صلاحدید حمایت می‌کنند. برآوردهای تابع زبان نشان می‌دهد که مقام پولی به دنبال هموارسازی نرخ بهره و ثبات شکاف تولید وزن زیادی را به ثبات تورم می‌دهد.

آگوبا و همکاران^۱ (۲۰۱۷) در مقاله خود با عنوان «استقلال بانک مرکزی و تورم در آفریقا: نقش دستگاه‌های مالی و کیفیت نهادی» به بررسی تأثیر نقش سیستم‌های مالی و کیفیت نهادهای سیاسی بر اثربخشی استقلال بانک مرکزی در دستیابی به تورم پایین در چارچوب مدل رگرسیون پانل برای ۴۸ کشور آفریقایی در دوره ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۲ پرداخته‌اند. یافته‌های این مطالعه همچنین نشان می‌دهد که درحالی‌که توسعه بازار سهام اثربخشی استقلال بانک مرکزی در کشورهای توسعه‌یافته و درحال توسعه را تقویت می‌کند، اما تأثیر معنی‌داری بر اثربخشی استقلال بانک مرکزی در آفریقا ندارد.

کاپوتو و پدرسن^۲ (۲۰۲۰) در مقاله خود با عنوان «ماهیت متغیر نرخ ارز واقعی: نقش ترجیحات بانک مرکزی» منابع نوسانات نرخ ارز واقعی در چارچوب یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی که ترجیحات بانک مرکزی را در نظر می‌گیرد را بررسی کردند. سپس به تخمین مدل‌های خودرگرسیون برداری ساختاری برای چند کشور منتخب با هدف‌گذاری تورمی و هدف‌گذاری غیرتورمی در دوره زمانی ۲۰۱۴-۱۹۸۶ پرداختند. شواهد نشان می‌دهد که وقتی بانک مرکزی نسبت به تحرکات تورم نگران شود و کمتر به نوسانات نرخ ارز اسمی اهمیت دهد، تأثیر تکانه‌های اسمی بر نرخ ارز واقعی افزایش می‌یابد و تأثیر تکانه‌های واقعی کاهش می‌یابد.

^۱ Agoba et al. (2017)

^۲ Caputoa & Pedersenb (2020)

احمد باهات و همکاران^۱ (۲۰۲۳) به بررسی تاثیر استقلال بانک مرکزی (CBI) بر تورم اقتصاد هند در طی دوره زمانی ۱۹۹۱ تا ۲۰۱۹ پرداختند. در چارچوب یک مدل انتقال هموار لجستیک غیرخطی، نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که در کوتاه‌مدت و بلندمدت، افزایش درجه استقلال بانک مرکزی منجر به افزایش تورم می‌شود زمانی که سطح توسعه مالی کمتر از مقدار آستانه باشد، اما فراتر از این آستانه، هر افزایشی در استقلال بانک مرکزی باعث کاهش نرخ تورم در این کشور می‌شود.

جعفری صمیمی و درخشانی درآبی^۲ (۱۳۹۴) در مقاله خود با عنوان «استقلال بانک مرکزی در ایران: تحلیل نظری و تجربی» به بررسی روند استقلال بانک مرکزی در ایران و شناخت عوامل مؤثر بر آن پرداخته‌اند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که استقلال بانک مرکزی ایران در دوره موردبررسی روند نزولی داشته است. همچنین نتایج حاکی از تأثیر قوانین توسعه‌ای به‌ویژه قوانین توسعه بعد از انقلاب اسلامی بر استقلال بانک مرکزی بوده است.

خلیلی عراقی و رحیم زاده نامور^۳ (۱۳۹۹) در مقاله خود با عنوان «بررسی ناسازگاری زمانی سیاست پولی در رویکرد قاعده هدف‌گذاری نرخ ارز در ایران» ناسازگاری زمانی سیاست پولی در ایران را با استفاده از رویکرد هدف‌گذاری نرخ ارز طی دوره زمانی ۱۳۶۸-۱۳۹۶ بر اساس داده‌های فصلی و روش گشتاورهای تعمیم‌یافته بررسی کردند. نتایج بیان می‌کند می‌توان از ابزار هدف‌گذاری نرخ ارز به‌عنوان لنگر اسمی سیاست پولی به‌صورت رژیم شناور بازه‌ای استفاده و از نتایج رفاهی آن بهره برد.

لطفی و همکاران^۴ (۱۴۰۰) با استفاده از روش داده‌های تابلویی و برای ۲۵ کشور صادرکننده نفت به بررسی اثرات رانت نفت و فساد بر استقلال بانک مرکزی پرداختند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که استقلال بانک مرکزی رابطه منفی و معناداری با افزایش رانت نفتی و فساد در سیستم اقتصادی می‌شود. همچنین سایر نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که رانت ناشی از گاز و جنگل ارتباط معناداری با شاخص استقلال بانک مرکزی در این دسته از کشورها ندارد.

¹ Ahmad Bhat et al. (2023)

² Samimi & Derakhshani (2015)

³ Khalili Araghi & Rahimzadeh Namvar (2019)

⁴ Lotfi et al. (2021)

۳- یافته‌های پژوهش

۳-۱- شاخص استقلال بانک مرکزی و روند آن

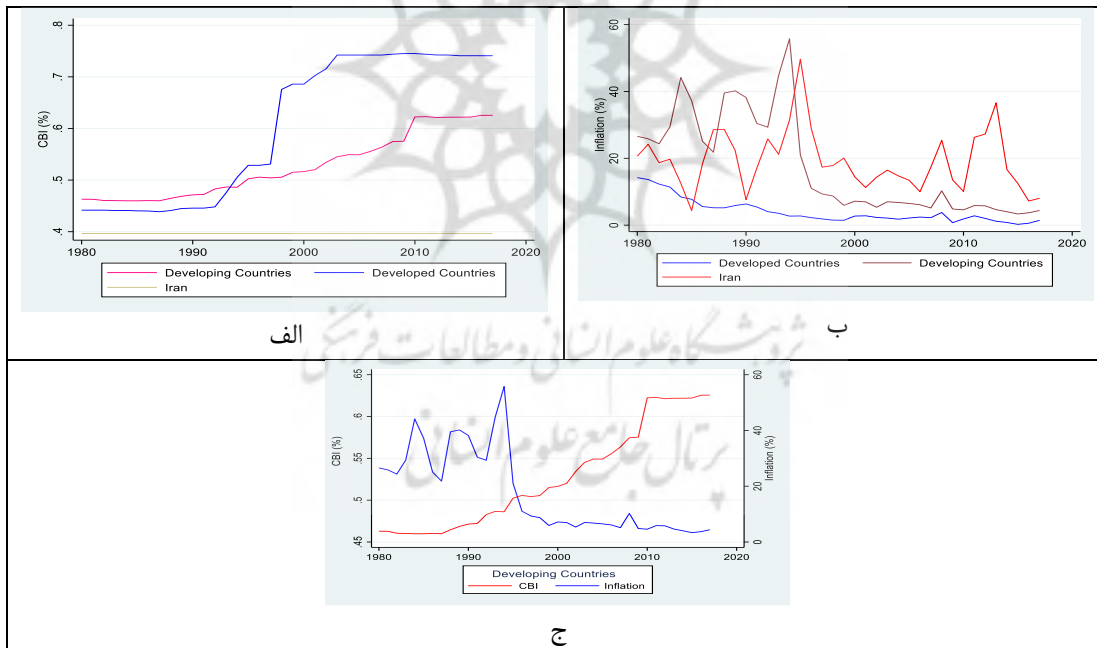
در بررسی ترجیحات بانک مرکزی میزان استقلال بانک مرکزی از دولت اهمیت زیادی دارد. در این بخش به بررسی میانگین روند شاخص استقلال بانک مرکزی بر اساس مطالعه روملی^۱ (۲۰۲۲) در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته خواهیم پرداخت. بر اساس این مطالعه، این شاخص نشان دهنده درجه استقلال مقام پولی از مقام مالی و دولت را نشان می‌دهد. روملی (۲۰۲۲) نشان داده می‌شود که درجه استقلال بانک مرکزی در میان کشورهای به طور قابل توجهی با یکدیگر متفاوت هستند و این امر سطوح متفاوتی از تورم را برای کشورها به دنبال دارد. همچنین بعد از بحران‌های مالی سال ۲۰۰۸، به دلیل دخالت‌های بانک مرکزی در نظارت‌های مالی و همچنین افزایش خطر تسلط مالی در نتیجه برنامه‌های خرید دارایی گسترده^۲، استقلال بانک مرکزی با تهدید مواجه شد. روملی در این مطالعه به بررسی محرک‌های اصلاحات در طراحی بانک مرکزی در مجموعه‌ای متشکل از ۱۵۴ کشور در دوره ۱۹۷۲-۲۰۱۷ می‌پردازد و بررسی می‌کند که چه عواملی طراحی نهادی بانک‌های مرکزی را شکل می‌دهند و می‌تواند توضیح دهد که چگونه کشورها می‌توانند عملکرد نهادهای سیاست پولی خود را اصلاح کنند. در این مطالعه طیف گسترده‌ای از ویژگی‌های بانک مرکزی برای شاخص سازی در نظر گرفته می‌شود و اطلاعاتی در مورد ۴۲ معیار طراحی نهادی بانک مرکزی در شش بعد ارائه می‌دهد که شامل (۱) رئیس کل و هیئت مدیره بانک مرکزی، (۲) سیاست پولی و حل تعارض، (۳) اهداف، (۴) محدودیت در اعطای وام به دولت، (۵) استقلال مالی و (۶) گزارش و افشای اطلاعات می‌باشد. بر این اساس، مقدار شاخص استقلال بانک مرکزی بین صفر و یک است که صفر نشان دهنده عدم استقلال و یک نشان دهنده درجه استقلال کامل بانک مرکزی است.

بخش الف در نمودار (۱) میانگین شاخص استقلال بانک مرکزی در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه را نشان می‌دهد. همانطور که از نمودار ملاحظه می‌شود، می‌توان بیان کرد که در طی دهه‌های اخیر میانگین شاخص استقلال بانک مرکزی در کشورهای

¹ Romelli (2022)

² Extensive asset purchase programmes

توسعه یافته بیش از کشورهای در حال توسعه و بیش از ایران است به طوری در سال‌های اخیر میانگین این شاخص برای کشورهای توسعه یافته ۰/۷۴ و برای کشورهای در حال توسعه ۰/۶۲ و برای ایران ۰/۳۹ مشاهده می‌شود. از طرف دیگر نمودار بخش (ب) و (ج) نیز روند حرکتی تورم در این دسته از کشورها را نشان می‌دهد به طوری که یک همبستگی منفی بین شاخص استقلال بانک مرکزی و سطح تورم مشاهده می‌شود. به طوری که میانگین سطح تورم در طی سال‌های اخیر در کشورهای توسعه یافته حدود ۱/۳ درصد، در کشورهای در حال توسعه حدود ۴/۵ درصد و در اقتصاد ایران حدود ۱۸ درصد مشاهده شد. این آمار نشان دهنده آن است که کشورها با استقلال کمتر بانک مرکزی از دولت، با سطح بالاتری از تورم مواجه بوده‌اند و در اهداف تثبیت تورمی موفق عمل نکردند، در حالی که در کشورهای توسعه یافته، افزایش درجه استقلال بانک مرکزی همراه با سیاست‌های تثبیت تورمی، نقش مهمی در کاهش سطح تورم در این کشورها داشته است.



نمودار (۱): ارتباط بین درجه استقلال بانک مرکزی و تورم در کشورهای در حال

توسعه، توسعه یافته و ایران

منبع: یافته‌های تحقیق

ماتریس همبستگی در جدول (۱) نشان می‌دهد که یک ارتباط منفی بین درجه استقلال بانک مرکزی و تورم در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه وجود دارد به طوری که این ارتباط در کشورهای در حال توسعه برابر $-۰/۷۵$ و برای کشورهای توسعه یافته $-۰/۷۲$ را نشان می‌دهد.

جدول (۱): ماتریس همبستگی

	شاخص استقلال بانک مرکزی کشورهای در حال توسعه	شاخص استقلال بانک مرکزی کشورهای توسعه یافته
تورم کشورهای در حال توسعه	$-۰/۷۵$	
تورم کشورهای توسعه یافته		$-۰/۷۲$

منبع: یافته‌های تحقیق

۳-۲-مدل پایه‌ای در ارتباط با اثرات استقلال بانک مرکزی و توسعه مالی

بر تورم

در این مطالعه اثر استقلال بانک مرکزی بر تورم برای دو دسته از کشورهای منتخب توسعه یافته (شامل ۲۴ کشور) و کشورهای در حال توسعه (شامل ۶۵ کشور) با توجه به دسترس بودن داده در دوره زمانی ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۷ مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این قسمت برای بررسی اثرات ترجیحات و استقلال بانک مرکزی بر سطح تورم و میزان اثر گذاری در میان کشورهای منتخب، و بررسی اثر سایر متغیرهای کنترلی اثر گذار بر اساس مطالعه آگوبا و همکاران^۱ (۲۰۱۷) و و جورجیا و رودریگز^۲ (۲۰۲۰) مدل اقتصادسنجی پانل دیتای زیر معرفی می‌گردد:

$$INF_{it} = \delta_i + \phi_i CBI_{it} + \gamma_i GDP_{it} + \delta_i WINF_{it} + \phi_i Trade_{it} + \mu_i EXGH_{it} + \omega_i FD_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

که در این معادله، INF_{it} نشان دهنده سطح تورم استخراج شده از شاخص قیمتی مصرف کننده می‌باشد؛ CBI_{it} شاخص استقلال بانک مرکزی برگرفته از مطالعه روملی (۲۰۲۲) است و این شاخص در محدوده‌ی صفر و یک اندازه‌گیری می‌شود. هر چه به صفر نزدیک‌تر باشد استقلال بانک مرکزی از دولت کمتر است و هر چه به یک نزدیک‌تر

^۱ Agoba et al. (2017)

^۲ Garriga & Rodriguez (2020)

شود بانک مرکزی مستقل‌تر است؛ GDP_{it} نشان دهنده تولید ناخالص داخلی سرانه به قیمت ثابت؛ $WINF_{it}$ نشان دهنده میانگین نرخ تورم جهانی است؛ $Trade_{it}$ شاخص باز بودن تجاری که نشان دهنده مجموع واردات و صادرات نسبت به تولید ناخالص داخلی می‌باشد؛ $EXGH_{it}$ نشان دهنده نرخ ارز حقیقی؛ و FD_{it} شاخص توسعه مالی به عنوان نسبت اعتبارات بخش بانکی به تولید ناخالص داخلی است و هر چه این نسبت بزرگتر باشد، نشان دهنده افزایش عدم تمایل بخش بانکی و بازار سهام با تورم است و اعتبار نهادهای سیاست پولی برای تمرکز بر ثبات قیمت افزایش می‌یابد. همچنین E_{it} نشان دهنده جز خطای تصادفی می‌باشد. تمامی داده از سایت بانک جهانی استخراج شده است و شاخص استقلال بانک مرکزی بر گرفته از مطالعه رومرلو (۲۰۲۲) است. توصیف آماری مربوط به متغیرها در جدول (۲) نشان داده می‌شود.

جدول (۲): توصیف آماری متغیرهای تحت بررسی

کشورهای در حال توسعه							
	INF	CBI	GDP	WINF	FD	TRADE	EXCH
میانگین	۰/۲۷	۰/۵۲	۳/۴۳	۵/۷۶	0/22	۹/۸۵	۱۸۰/۴
میانگین	۰/۰۶	۰/۵۰	۳/۴۷	۵/۱۱	۰/۱۸	۹/۸۴	۲۲/۹
حداکثر	۱۷۴/۴	۰/۸۶	۴/۷۷	۱۲/۴	۰/۷۹	۱۱/۷	۶/۷E۰۴
حداقل	-۰/۱۶	۰/۰۹	۱/۶۷	۱/۴۳	۰/۰۲	۷/۱۲	-۱۶۱۱
انحراف معیار	۳/۰۶	۰/۱۵	۰/۵۱	۲/۹۱	۰/۱۴	۰/۸۲	۲/۹E۰۴
کشورهای توسعه یافته							
	INF	CBI	GDP	WINF	FD	TRADE	EXCH
میانگین	۰/۰۳	۰/۶۰	۴/۵۳	۵/۷۶	۰/۶۰	۵/۷۷	۱۰۱/۲
میانگین	۰/۰۲	۰/۵۴	۴/۵۳	۵/۱۱	۰/۶۰	۵/۱۱	۹۹/۹
حداکثر	۰/۲۷	۰/۹۲	۰/۰۵	۱۲/۴	۱/۰۰	۱۲/۴	۱۵۶/۹
حداقل	-۰/۰۵	۰/۱۴	۴/۰۲	۱/۴۳	۰/۰۰	۱/۴۳	۶۷/۵
انحراف معیار	۰/۰۴	۰/۲۲	۰/۱۹	۲/۹۱	۰/۱۹	۲/۹۲	۱۳/۹

منبع: یافته‌های تحقیق

۳-۳- نتایج آزمون‌های ریشه واحد و همجمعی

ابتدا برای اطمینان از سلامت متغیرها، باید مطمئن شویم متغیرها مانا هستند. به عبارتی دیگر میانگین، واریانس و کوواریانس آن‌ها در طول زمان ثابت هستند. این کار

برای پرهیز از یک رگرسیون کاذب ضروری است. برای این منظور از آزمون‌های داده‌های تلفیقی دی کی فولر (ADF) و فیلپس پرون (PP) استفاده می‌کنیم. این نتایج در جدول (۳) نشان داده می‌شود. همانطور که ملاحظه می‌شود متغیرهای تورم، رشد اقتصادی، تورم جهانی برای دو گروه از کشورها در سطح مانا هستند در حال که متغیرهای درجه استقلال بانک مرکزی، درجه بازبودن تجاری، توسعه مالی و نرخ ارز پس از یکبار تفاضل گیری مانا هستند.

جدول (۳): آزمون ریشه واحد پانل

کشورهای توسعه یافته				کشورهای در حال توسعه				متغیر
تفاضل مرتبه اول		سطح		تفاضل مرتبه اول		سطح		
PP	ADF	PP	ADF	PP	ADF	PP	ADF	
۱۳۵۶* (۰/۰۰)	۳۱۱/۱* (۰/۰۰)	۱۵۸/۲* (۰/۰۰)	۱۵۷/۱ (۰/۰۰)	۸۶۹۶* (۰/۰۰)	۱۳۵۹* (۰/۰۰)	۶۵۶/۵* (۰/۰۰)	۵۲۳/۴* (۰/۰۰)	INF
۴۱۴/۵* (۰/۰۰)	۱۹۱/۶* (۰/۰۰)	۱۸/۹ (۰/۹۹)	۱۴/۴ (۱/۰۰)	۱۱۱۸* (۰/۰۰)	۲۲۰/۲* (۰/۰۰)	۵۵/۲ (۱/۰۰)	۵۱/۹ (۱/۰۰)	CBI
۲۵۳/۳* (۰/۰۰)	۲۰۰/۷* (۰/۰۰)	۱۰/۵ (۱/۰۰)	۲۶/۷ (۰/۹۹)	۱۸۰۷* (۰/۰۰)	۶۱۰/۰* (۰/۰۰)	۴۷۳/۳* (۰/۰۰)	۲۰۹/۴* (۰/۰۰)	GDP
۶۳۳/۳* (۰/۰۰)	۳۹۴/۳* (۰/۰۰)	۱۱۹/۳* (۰/۰۰)	۱۱۳/۰ (۰/۰۰)	۱۷۱۵* (۰/۰۰)	۱۰۶۸* (۰/۰۰)	۳۲۳/۴* (۰/۰۰)	۳۰۶/۰* (۰/۰۰)	WINF
۴۱۱/۰* (۰/۰۰)	۲۴۷/۱* (۰/۰۰)	۵۱/۲ (۰/۳۴)	۶۸/۸ (۰/۰۲)	۲۱۴۳* (۰/۰۰)	۶۹۸/۳* (۰/۰۰)	۲۲۰/۲* (۰/۰۰)	۱۳۸/۲ (۰/۲۹)	TRADE
۴۳۱/۰* (۰/۰۰)	۲۳۹/۶* (۰/۰۰)	۵۵/۹ (۰/۲۰)	۸۵/۵ (۰/۰۰)	۱۳۵۸* (۰/۰۰)	۵۲۶/۰* (۰/۰۰)	۰/۸۳ (۰/۹۹)	۹۶/۶ (۰/۹۷)	EXH
۷۵۱/۵* (۰/۰۰)	۲۵۹/۲* (۰/۰۰)	۳۶/۱ (۰/۸۹)	۲۶/۷ (۰/۹۹)	۲۹۷۴* (۰/۰۰)	۸۵۰/۰* (۰/۰۰)	۱۴۰/۱ (۰/۲۱)	۱۷۰/۳ (۰/۹۷)	FD

نکته: * و ** و *** به ترتیب نشان دهنده معناداری در سطح خطای ۱ و ۵ و ۱۰ درصد می‌باشد.

منبع: یافته‌های تحقیق

در ادامه برای بررسی وجود رابطه بلند مدت بین متغیرهای در مدل تحت بررسی از آزمون‌های همجمعی پدرونی استفاده می‌کنیم. فرض صفر این آزمون عدم هم جمعی یا عدم وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل است. نتایج حاصل از جدول (۴) نشان دهنده وجود رابطه بلند مدت بین متغیرها است.

جدول (۴): آزمون هم انباشتگی پدرونی

	کشورها توسعه یافته	کشورهای در حال توسعه
Panel v-sta	۷/۴۶* (۰/۰۰)	-۳/۴۰ (۰/۹۹)

Panel rho-sta	۱/۳۲ (۰/۹۰)	۱/۷۳ (۰/۹۵)
Panel PP-sta	-۲۲/۱* (۰/۰۰)	-۸/۳۶* (۰/۰۰)
Panel ADF-sta	-۱۸/۶* (۰/۰۰)	-۸/۶۶* (۰/۰۰)
Group rho-sta	۳/۱۲ (۰/۹۹)	۲/۸۵ (۰/۹۹)
Group PP-sta	-۲۵/۵* (۰/۰۰)	-۱۱/۱* (۰/۰۰)
Group ADF-sta	۱۸/۲* (۰/۰۰)	-۹/۲۶* (۰/۰۰)

نکته: * و ** و *** به ترتیب نشان دهنده معناداری در سطح خطای ۱ و ۵ و ۱۰ درصد می باشد

منبع: یافته‌های تحقیق

۳-۴- نتایج تجربی مدل

اثرات استقلال بانک مرکزی در هر دو گروه از کشورها بر تورم منفی و معنادار است و تاییدی بر ادبیات اقتصادی موجود در ارتباط با درجه استقلال بانک مرکزی و سطح تورم می‌باشد. در مدل اول با افزایش یک واحد در استقلال بانک مرکزی سطح تورم در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته به ترتیب ۰/۳۵ و ۰/۰۴ واحد کاهش می‌یابد. این مهم گویای این موضوع است اجرای سیاست پولی مستقل بانک مرکزی بدون مداخله دولت نقش مهمی در دستیابی به سطح تورم پایین و همچنین دستیابی به سیاست هدفگذاری تورم دارد. از طرف دیگر در مدل اول اثر رشد اقتصاد بر تورم منفی و معنادار است. همچنین تورم جهانی اثر مثبت و معناداری بر تورم در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته دارد به طوری که با افزایش یک واحد در تورم جهانی، تورم کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته به ترتیب ۰/۰۷ و ۰/۰۵ واحد افزایش می‌یابد. نتایج حاصل از مدل ۲ نشان می‌دهد که با اضافه کردن متغیرهای درجه باز بودن و نرخ ارز، اثرات استقلال بانک مرکزی بر تورم همچنان منفی و معنادار است. اما تولید داخلی در کشورهای توسعه یافته اثر مثبت و معنادار اما در کشورهای در حال توسعه اثر غیرمعنادار دارد. همچنین اثرات درجه باز بودن تجاری و نرخ ارز بر تورم منفی و معنادار

است. در مدل ۳ با اضافه کردن متغیر توسعه مالی، نتایج گویای آن است که توسعه مالی اثر منفی و معناداری بر تورم دارد به طوری که یک واحد افزایش در توسعه مالی منجر به کاهش به افزایش ۰/۰۸ در تورم کشورهای در حال توسعه می‌شود، در حالی که این ارتباط برای کشورهای توسعه یافته منفی و معکوس است.

جدول (۵): نتایج تجربی استقلال بانک مرکزی بر تورم کشورهای منتخب

کشورهای توسعه یافته			کشورهای در حال توسعه			
مدل ۳	مدل ۲	مدل ۱	مدل ۳	مدل ۲	مدل ۱	
-۰/۰۱*	-۰/۰۱*	-۰/۰۴*	-۰/۲۹*	-۰/۳۱*	-۰/۳۵*	CBI
(۱/۲۸)	(-۲/۳۵)	(-۶/۳۸)	(-۸/۶۶)	(-۹/۱۹)	(-۱۰/۲۴)	
۰/۱۸*	۰/۱۷*	-۰/۰۱*	-۰/۰۰۸	-۰/۰۱	-۰/۰۵*	GDP
(۷/۰۵)	(۶/۲۵)	(-۳/۰۷)	(-۰/۴۴)	(۰/۷۳)	(-۳/۶۳)	
۰/۰۰۳*	۰/۰۰۴*	۰/۰۰۵*	۰/۰۰۸*	۰/۰۰۶*	۰/۰۰۷*	WINF
(۵/۸۷)	(۷/۹۲)	(۱۱/۹)	(۱۰/۷)	(۸/۸۷)	(۱۵/۲)	
-۰/۰۹*	-۰/۱۱*		-۰/۰۵*	-۰/۰۵*	-	TRADE
(-۷/۵۰)	(-۹/۱۹)		(-۴/۶۹)	(-۴/۸۴)		
-۰/۰۰۸*	-۰/۰۰۰۸*		-۲/۱*	-۲/۱*	-	EXH
(-۸/۹۱)	(-۸/۳۰)		(-۸/۷۲)	(-۷/۵۶)		
-۰/۰۷*			۰/۰۸*		-	FD
(-۶/۴۸)			(۲/۳۲)			
۰/۲۸*	۰/۵۵*	۰/۱۰*	۰/۹۶*	۱/۰۰*	۰/۷۰*	c
(۳/۱۹)	(۶/۷۸)	(۴/۱۲)	(۸/۰۳)	(۹/۱۴)	(۸/۸۰)	
۱۲/۱*	۱۲/۶*	۱۲/۱*	۱۹/۴*	۲۵/۵*	۲۳/۶*	F لیمر
(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	
۵۹/۸۳*	۵۹/۵*	۳/۱۱	۱۳/۶۴**	۱۴/۰۲*	۱۰/۶*	آزمون هاسمن
(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۳۷)	(۰/۰۳)	(۰/۰۱)	(۰/۰۱)	
۹۰۸	۹۰۸	۹۰۸	۲۴۵۸	۲۴۵۸	۲۴۵۸	مشاهدات
۲۴	۲۴	۲۴	۶۵	۶۵	۶۵	مقاطع
۰/۵۷	۰/۵۵	۰/۳۶	۰/۴۳	۰/۴۵	۰/۴۵	R²
۴۱/۴*	۳۹/۵*	۱۷۴/۱*	۲۶/۳*	۲۹/۱*	۳۰/۱*	F
(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	

نکته: * و ** و *** به ترتیب نشان دهنده معناداری در سطح خطای ۱ و ۵ و ۱۰ درصد می باشد.

امار t در پرانتز و آمار احتمال در براکت می باشند.

منبع: یافته‌های تحقیق

۳-۵- مدل‌سازی الگوی ترجیحات بانک مرکزی

پس از بررسی اثرات استقلال بانک مرکزی بر تورم در بخش قبل، و درک این موضوع که یک ارتباط معنادار و قوی بین این دو متغیر وجود دارد، در این بخش در چارچوب یک الگوی تعادلی، به بررسی اثر ترجیحات بانک مرکزی بر تابع زیان و تورم خواهیم پرداخت. ترجیحات بانک مرکزی عامل مهمی در پیشبرد سیاست‌های پولی می‌باشد. به پیروی از مطالعه والش (۲۰۱۷) ترجیحات بانک مرکزی در یک الگوی تعادلی بررسی می‌شوند. در این چارچوب تعادلی، و بر اساس الگوی بارو و گردون (۱۹۸۳)، فرض می‌شود که تابع هدف بانک مرکزی به شکل معادله (۲) است که این تابع به سطح شکاف محصول و تورم وابسته است و بانک مرکزی تمایل دارد تابع مطلوبیت زیر را حداکثر سازد:

$$F = \varphi(g - g_n) - \frac{1}{2}\dot{p}^2 \quad (2)$$

که در این معادله F تابع مطلوبیت بانک مرکزی، \dot{p} نرخ تورم، g نرخ رشد محصول واقعی و g_n نرخ رشد طبیعی محصول می‌باشد و همچنین پارامتر φ وزن نسبی است که بانک مرکزی بر روی شکاف تولید نسبت به تثبیت تورم در نظر می‌گیرد. این معادله نشان می‌دهد که هر چه اختلاف بین نرخ رشد واقعی و طبیعی محصول کاهش یابد و هر چه نرخ تورم کاهش یابد، مطلوبیت سیاست‌گذاری اقتصادی افزایش می‌یابد. معادله (۲) می‌تواند در فرم استاندارد به‌گونه‌ای ارائه گردد که بر اساس آن بانک مرکزی تمایل دارد ارزش مورد انتظار یک تابع زیان که به نوسانات محصول و تورم بستگی دارد را به حداقل برساند. تابع زیان در فرم معادله درجه دوم برای محصول و تورم به‌صورت معادله زیر می‌باشد:

$$F_V = \frac{1}{2}\varphi(g - g_n - w)^2 + \frac{1}{2}\dot{p}^2 \quad (3)$$

مؤلفه اصلی این تابع زیان پارامتر w است. فرض می‌شود که بانک مرکزی می‌خواهد هم تولید و هم تورم را تثبیت کند، به شکلی که تورم حول نقطه صفر و محصول حول نقطه $g_n + w$ می‌باشد. دو تابع هدف جایگزین (۲) و (۳) باهم مرتبط هستند. با تعمیم معادله (۳) خواهیم داشت:

$$F_V = -\varphi w(g - g_n) + \frac{1}{2}\dot{p}^2 + \frac{1}{2}\varphi(g - g_n)^2 + \frac{1}{2}\varphi w^2 \quad (4)$$

از طرف دیگر بر اساس مدل بارو و گوردون (۱۹۸۳)، تابع عرضه کل اقتصاد در فرم تابع لوکاس به شکل معادله (۵) می‌باشد:

$$g = g_n + \beta(\dot{p} - \dot{p}^e) + \delta \quad (۵)$$

بر اساس این معادله چنانچه تورم واقعی از نرخ پیش‌بینی شده تورم (\dot{p}^e) بالاتر رود، دستمزد واقعی کاهش یافته و بنگاه‌ها اشتغال خود را افزایش می‌دهند. چنانچه تورم واقعی کمتر از نرخ پیش‌بینی شده باشد، دستمزد واقعی تحقق یافته از سطح مورد انتظار بالاتر رفته و اشتغال کاهش می‌یابد. همچنین δ تکانه بخش عرضه است. از طرف دیگر ارتباط بین تورم و ابزار سیاستی مقام پولی را می‌توان به فرم معادله (۶) بیان نمود:

$$\dot{p} = \Delta m + \epsilon \quad (۶)$$

که در این مدل Δm نرخ رشد عرضه پول می‌باشد و به‌عنوان ابزار سیاست پولی بانک مرکزی در نظر گرفته می‌شود و ϵ اختلال شتاب (تکانه بخش پولی) است. فرض بر این است که پیش از اینکه بانک مرکزی نرخ رشد عرضه اسمی انتخاب نماید، انتظارات بخش خصوصی تعیین می‌شود. از این رو در انتخاب Δm ، بانک مرکزی \dot{p}^e را به‌عنوان تورم تعیین شده در نظر دارد. همچنین فرض می‌شود که بانک مرکزی می‌تواند δ را قبل از انتخاب Δm مشاهده نماید. این فرض نقشی مهمی در سیاست ثبات اقتصادی ایفا می‌کند. سرانجام فرض می‌شود که δ و ϵ باهم ارتباطی ندارند. ترتیب اتفاقات مهم می‌باشد. در ابتدا، بخش خصوصی دستمزد اسمی را بر اساس انتظارات خود از تورم تعیین می‌کند. بنابراین در اولین مرحله \dot{p}^e تنظیم می‌گردد. سپس تکانه عرضه δ صورت می‌گیرد. ابزار سیاستی Δm پس از مشاهده بانک مرکزی از تکانه عرضه یا همان δ انتخاب می‌گردد. سپس تکانه پولی ϵ صورت می‌گیرد و سطح تورم و محصول واقعی مشخص می‌شوند.

۳-۵-۱- بهینه‌سازی با تابع مطلوبیت

هدف بانک مرکزی حداکثر کردن ارزش مورد انتظار تابع مطلوبیت خود یعنی F می‌باشد. با جایگزینی معادلات (۵) و (۶) در تابع هدف بانک مرکزی یعنی معادله (۲) داریم:

$$F = \varphi(\beta[\Delta m + \epsilon - \dot{p}^e] + \delta) - \frac{1}{2}(\Delta m + \epsilon)^2 \quad (۷)$$

شرط مرتبه اول حداکثر سازی برای Δm به این شکل است:

$$\frac{\partial F}{\partial m} = \beta\varphi - \Delta m = 0 \quad \text{یا} \quad \Delta m = \beta\varphi > 0 \quad (۸)$$

با توجه به این سیاست و معادله (۶)، تورم واقعی برابر خواهد بود با $\beta\varphi + \epsilon$.

$$\dot{p} = \Delta m + \epsilon = \beta\varphi + \epsilon$$

این معادله نشان می‌دهد که نرخ تورم وابسته به دو فاکتور β و φ می‌باشد. همچنین عوامل بخش خصوصی انگیزه‌های بانک مرکزی را درک می‌کنند، به عبارتی منطقی هستند و در شکل‌گیری انتظارات خود در مورد تورم از معادله (۹) استفاده می‌کنند. با توجه به اینکه عوامل خصوصی قبل از مشاهده تکانه ϵ انتظارات خود را شکل می‌دهند از این رو معادلات (۶) و (۸) چنین بیان می‌شود:

$$\dot{p}^e = E[\Delta m] = \beta\varphi \quad (۹)$$

بر این اساس تورم انتظاری به طور کامل توسط عوامل خصوصی پیش‌بینی می‌شود. با جایگزینی معادلات (۹) و (۶) در معادله (۵) سطح محصول واقعی در اقتصاد به شکل زیر استخراج می‌شود که مستقل از سیاست پولی بانک مرکزی می‌باشد:

$$g = g_n + \beta\epsilon + \delta \quad (۱۰)$$

تحت دیدگاه سیاست صلاح‌دیدگی، مطلوبیت مورد انتظار بانک مرکزی برابر معادله زیر می‌باشد:

$$E[F^d] = E\left[\varphi(g - g_n) - \frac{1}{2}\dot{p}^2\right] \quad (۱۱)$$

$$E[F^d] = E\left[\varphi(\beta\epsilon + \delta) - \frac{1}{2}(\beta\varphi + \epsilon)^2\right] = -\frac{1}{2}(\beta^2\varphi^2 + \sigma_\epsilon^2) \quad (۱۲)$$

که بر اساس این معادلات $E[\delta] = E[\epsilon] = 0$ و σ_ϵ^2 واریانس تکانه تورمی ϵ است. مطلوبیت مورد انتظار نسبت به واریانس تکانه ϵ کاهشی است و همچنین نسبت به φ (وزن روی محصول نسبت به اهداف تورم) کاهشی می‌باشد. زیرا افزایش در φ موجب افزایش نرخ متوسط تورم می‌شود.

از طرف دیگر می‌توان نتیجه دیدگاه صلاح‌دیدگی را با یک دیدگاه قاعده‌مند که در آن مقام پولی می‌تواند متعهد شود و رشد پول را همیشه برابر صفر قرار دهد یا $\Delta m = 0$ ، مقایسه کرد. در این وضعیت $\dot{p} = \epsilon$ است و مطلوبیت انتظاری در دیدگاه قاعده‌مند برابر معادله زیر است:

$$E[F^d] = E\left[\varphi(g - g_n) - \frac{1}{2}\dot{p}^2\right]$$

$$E[F^c] = E\left[\varphi(\beta\epsilon + \delta) - \frac{1}{2}(\epsilon)^2\right] = -\frac{1}{2}(\sigma_\epsilon^2) \quad (۱۳)$$

F^d نشانگر تابع مطلوبیت صلاحدید و F^c تابع مطلوبیت بر اساس تعهد می‌باشد. با مقایسه مطلوبیت انتظاری دیدگاه قاعده‌مند و صلاحدید می‌شود:

$$-\frac{1}{2}(\sigma_\epsilon^2) > -\frac{1}{2}(\beta^2\varphi^2 + \sigma_\epsilon^2) \quad (14)$$

بانک مرکزی (و جامعه، اگر از مطلوبیت بانک مرکزی به‌عنوان عملکرد رفاه اجتماعی تعبیر شود) اگر خود را متعهد به سیاست رشد صفر پول نماید در وضعیت بهتری قرار دارد. در این مورد دیدگاه صلاحدید هزینه‌ی بیشتری در پی دارد. در قواعد سیاستی، سیاست‌گذاران قاعده‌ای را اتخاذ می‌کنند که می‌تواند از ناکارایی مربوط به مسئله ناسازگاری زمانی جلوگیری کنند.

۳-۵-۲- بهینه‌سازی بر اساس تابع زیان

اکنون به بررسی زیان انتظاری و میزان تورم بر اساس تابع زیان بانک مرکزی (بر اساس معادله ۳) می‌پردازیم. البته می‌توان درک کرد که با این روش نیز به همان نتایج قبل خواهیم رسید. بر این اساس، در دیدگاه صلاحدید نسبت به دیدگاه قاعده‌مند، شاهد تورم بالاتر و مطلوبیت انتظاری پایین‌تری خواهیم بود. با جایگذاری معادلات (۵) و (۶) در معادله (۳) داریم:

$$F_V = \frac{1}{2}\varphi(\beta[\Delta m + \epsilon - \dot{p}^e] + \delta - w)^2 + \frac{1}{2}(\Delta m + \epsilon)^2 \quad (15)$$

شرط مرتبه اول نسبت به نرخ رشد پول برابر است با:

$$\frac{\partial F_V}{\partial \Delta m} = \beta\varphi(\beta[\Delta m - \dot{p}^e] + \delta - w)^2 + \Delta m = 0$$

یا

$$\Delta m = \frac{\beta^2\varphi\dot{p}^e + \beta\varphi(w - \delta)}{1 + \beta^2\varphi} \quad (16)$$

در مقایسه با معادله (۸) دو تفاوت وجود دارد. اول اینکه در معادله (۱۶)، تکانه عرضه کل نمایان می‌شود. دوم، سیاست بهینه به انتظارات بخش خصوصی در مورد تورم وابسته است. با توجه به معادلات (۱۶) و (۹) داریم:

$$\dot{p}^e = E[\Delta m] = \frac{\beta^2\varphi\dot{p}^e + \beta\varphi(w)}{1 + \beta^2\varphi} \quad (17)$$

با حل این مسئله، $\dot{p}^e = \beta\varphi(w)$ و با جایگذاری آن در معادله (۱۶) و با استفاده از معادله (۹) در دیدگاه صلاحدید نرخ تعادلی تورم به‌صورت معادله زیر است:

$$\dot{p}^d = \Delta m + \epsilon = \beta\varphi w - \left(\frac{\beta\varphi}{1 + \beta^2\varphi}\right)\delta + \epsilon \quad (18)$$

بنابراین با توجه به معادله (۳) و معادله (۱۸)، تابع زیان بانک مرکزی تحت دیدگاه صلاحیدی برابر معادله زیر است:

$$F_V^d = \frac{1}{2} \varphi \left[\left(\frac{1}{1+\beta^2\varphi} \right) \delta + \beta\epsilon - w \right]^2 + \frac{1}{2} \left[\beta\varphi w - \left(\frac{\beta\varphi}{1+\beta^2\varphi} \right) \delta + \epsilon \right]^2 \quad (۱۹)$$

همچنین تابع زیان انتظاری نیز برابر خواهد بود با:

$$E[F_V^d] = \frac{1}{2} \varphi (1 + \beta^2 \varphi) w^2 + \frac{1}{2} \left[\left(\frac{\varphi}{1+\beta^2\varphi} \right) \sigma_\delta^2 + (1 + \beta^2 \varphi) \sigma_\epsilon^2 \right]^2 \quad (۲۰)$$

اکنون فرض کنید بانک مرکزی قبل از شکل‌گیری انتظارات، قادر به تعهد به یک قانون سیاستی از فرم زیر برای رشد حجم پول باشد:

$$\Delta m^c = b_0 + b_1 \delta \quad (۲۱)$$

با فرض اینکه $b_0 = p^e$ ، آنگاه با جایگزینی این روابط در تابع زیان داریم:

$$F_V^c = \frac{1}{2} \varphi [\beta(b_1 \delta + \epsilon) + \delta - w]^2 + \frac{1}{2} [b_0 + b_1 \delta + \epsilon]^2 \quad (۲۲)$$

با حل مسئله به حداقل رساندن، سیاست بهینه تحت پیش تعهد برابر است با:

$$\Delta m^c = - \left(\frac{\beta\varphi}{1+\beta^2\varphi} \right) \delta \quad (۲۳)$$

همچنین متوسط تورم پیش از تعهد صفر خواهد بود $b_0 = 0$. از این رو زیان انتظارات در پیش تعهد برابر است با:

$$E[F_V^c] = \frac{1}{2} \varphi w^2 + \frac{1}{2} \left[\left(\frac{\varphi}{1+\beta^2\varphi} \right) \sigma_\delta^2 + (1 + \beta^2 \varphi) \sigma_\epsilon^2 \right] \quad (۲۴)$$

که بسیار کمتر از زیان تحت دیدگاه صلاحیدی است و در مقایسه با رابطه (۲۰) نشان داده می‌شود:

$$E[F_V^c] = \frac{1}{2} \varphi w^2 + \frac{1}{2} \left[\left(\frac{\varphi}{1+\beta^2\varphi} \right) \sigma_\delta^2 + (1 + \beta^2 \varphi) \sigma_\epsilon^2 \right]$$

$$E[F_V^d] = \frac{1}{2} \varphi (1 + \beta^2 \varphi) w^2 + \frac{1}{2} \left[\left(\frac{\varphi}{1+\beta^2\varphi} \right) \sigma_\delta^2 + (1 + \beta^2 \varphi) \sigma_\epsilon^2 \right]^2 \quad (۲۵)$$

۳-۵-۳- ترجیحات بانک مرکزی

یک روش جایگزین برای حل تورش تورمی دیدگاه صلاحیدی مستقیماً بر ترجیحات بانک مرکزی متمرکز است. در اقتصادهای صنعتی متوسط نرخ تورم با میزان بالای استقلال بانک مرکزی، رابطه منفی دارد. اگر بانک مرکزی مستقل باشد، می‌توان ترجیحات بانک مرکزی را متفاوت با ترجیحات دولت دانست. روگوف (۱۹۸۵) اولین کسی بود که مسئله ترجیحات بهینه بانکدار مرکزی را به‌صراحت تحلیل نمود. او این کار را با در نظر گرفتن وزن نسبی که بانک مرکزی بر هدف تورم قرار می‌دهد، انجام

داد. در تابع هدف (۳)، φ وزن روی محصول نسبت به وزن نرمال شده روی (۱) برای اهداف تورمی را اندازه‌گیری می‌نماید. نتیجه‌ی مطالعات روگوف بیان می‌کند که دولت باید فردی را به‌عنوان بانکدار مرکزی تعیین کند که به‌طور کلی نسبت به جامعه (دولت) اهمیت بیشتری به اهداف تورم دهد. یعنی بانکدار مرکزی باید ترجیحاتی به شکل معادله (۳) داشته باشد، اما وزن تورم آن باید به‌صورت $1 + \theta > 1$ باشد. روگوف چنین بانکدار مرکزی را محافظه‌کارتر از کل جامعه توصیف کرد. بر مبنای این دیدگاه، با ترجیحات بانک مرکزی، معادله تورمی صلاحدید به معادله زیر تبدیل می‌شود و تورم تحت صلاحدید بر اساس محافظه‌کاری بانک مرکزی به شکل زیر می‌باشد:

$$\dot{p}^d = \Delta m + \epsilon = \beta\varphi w - \left(\frac{\beta\varphi}{1+\beta^2\varphi} \right) \delta + \epsilon \quad (26)$$

حال با جایگذاری $1 + \theta$ به جای ۱ داریم:

$$\dot{p}^d = \Delta m + \epsilon = \frac{\beta\varphi w}{1+\theta} - \left(\frac{\beta\varphi}{1+\theta+\beta^2\varphi} \right) \delta + \epsilon \quad (27)$$

بر اساس معادله (۲۷) معادله نرخ تورم تابعی از درجه محافظه‌کاری بانک مرکزی می‌باشد. و اگر $1 + \theta > 1$ نرخ تورم کاهش می‌یابد. همچنین تابع زیان جامعه را کاهش می‌دهد.

۳-۶- نتایج تجربی بر اساس شبیه‌سازی سناریو

در این بخش برای شبیه‌سازی رفتار تابع زیان بانک مرکزی و اثرات آن بر تورم، ابتدا باید پارامترهای مد نظر در ارتباط با معادلات تعادلی استخراج شده در بخش قبل را یافت نماییم. این پارامترها بر اساس جدول (۶) استخراج شدند.

جدول (۶): پارامترهای مورد استفاده برای شبیه‌سازی معادلات (۱) تا (۲۶)

پارامتر	تعاریف	ارقام	استخراج
φ	وزن نسبی که بانک مرکزی بر روی شکاف تولید نسبت به تثبیت تورم در نظر می‌گیرد	۰/۱	محاسبه محقق و بر اساس سناریو
β	ضریب شکاف تورم از تورم مورد انتظار در معادله عرضه کل اقتصاد	-۰/۹۸	صمیمی و همکاران (۱۳۹۳)
w	پارامتر مربوط به تفاوت بین سطح محصول واقعی از محصول طبیعی در معادله تابع زیان بانک مرکزی	۰/۱	بر اساس سناریو

۲۶۴ اثرات درجه استقلال و ترجیحات بانک مرکزی بر هدف‌گذاری تورم تحت دیدگاه ...			
بر اساس سناریو		پارامتر ترجیحات بانک مرکزی و نشان‌دهنده بانک مرکزی محافظه‌کار	θ
بر اساس مطالعه توکلیان و صارم (۱۳۹۶)	۰/۰۱	تکانه بخش عرضه	σ_{δ}^2
بر اساس مطالعه توکلیان و صارم (۱۳۹۶)	۰/۰۱	تکانه بخش پولی	σ_{ϵ}^2

منبع: یافته‌های تحقیق

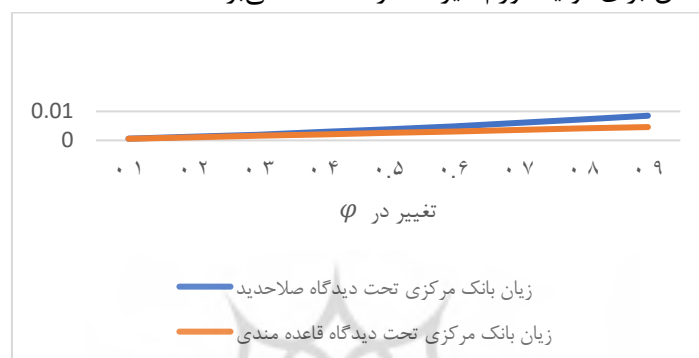
سناریوی اول: تغییر در φ و اثرات آن بر تابع زیان بانک مرکزی در دیدگاه

صلاحیددی و قاعده‌مندی

در سناریوی اول تأثیر تغییر وزن نسبی که بانک مرکزی بر روی شکاف تولید نسبت به تثبیت تورم در نظر می‌گیرد یعنی φ بر تابع زیان بانک مرکزی تحت دیدگاه صلاحیددی و قاعده‌مندی مورد بررسی قرار خواهد گرفت. چنانچه در نمودار مشخص است افزایش φ موجب افزایش زیان بانک مرکزی در هر دو دیدگاه صلاحیددی و قاعده می‌شود. اما این افزایش زیان بانک مرکزی در دیدگاه صلاحیددی بیشتر از دیدگاه قاعده‌مندی است. هدف بانک مرکزی حداکثر کردن تابع مطلوبیت و یا حداقل کردن تابع زیان خود می‌باشد و در این راستا درصد تثبیت تولید و تورم می‌باشد. از منظر اقتصاد منطقی است که مقام پولی وزن زیادی را برای تثبیت تورم تعیین کند، اما تثبیت تولید را نیز در نظر گیرد زیرا هدف اصلی مقام پولی تثبیت تورم است و دلیل اهمیت آن به تولید این است که تولید موجب توسعه مالی و اقتصادی می‌شود و تثبیت تولید تورم را کنترل می‌کند.

پارامتر φ وزن نسبی را که بانک مرکزی برای افزایش تولید نسبت به تثبیت تورم می‌گذارد، کنترل می‌کند. هرچه وزن نسبی شکاف تولید بر تثبیت تورم در تابع زیان بزرگ‌تر باشد، تورش تورمی در اقتصاد بزرگ‌تر است. دلیل اهمیت مقام پولی به تولید این است که ثبات آن به کنترل تورم کمک می‌کند. اما اغلب فشار سیاسی دولت به بانک مرکزی علت افزایش φ و تمایل بانک مرکزی به افزایش تولید نسبت به تثبیت تورم می‌باشد. زیرا محصول بیشتر موجب توسعه اقتصادی می‌شود و توسعه اقتصادی بر انتخاب مجدد سیاستمداران فعلی تأثیر می‌گذارد. بنابراین در صورت وابستگی بانک

مرکزی به دولت، بانک مرکزی مایل به توسعه تولید است، اما تنها با ایجاد تورم غافلگیرکننده قادر به انجام این کار خواهد بود. هزینه‌های تورم صرفاً ناشی از تورم مورد انتظار نمی‌باشد، بلکه تورم غافلگیرکننده باعث انبساط اقتصادی می‌شود، بنابراین بانک مرکزی از تلاش برای تولید تورم غیرمنتظره منفعت می‌برد.



نمودار (۲): تغییر در φ و اثرات آن بر تابع زیان بانک مرکزی

منبع: یافته‌های تحقیق

سناریوی دوم: تغییر در w و اثرات آن بر تابع زیان بانک مرکزی در دیدگاه صلاحدید و قاعده مندی

در سناریوی دوم تأثیر تغییر پارامتر مربوط به تفاوت بین سطح محصول واقعی از محصول طبیعی در معادله تابع زیان بانک مرکزی یعنی w بر تابع زیان بانک مرکزی تحت دیدگاه صلاحدید و قاعده مندی بررسی گردید. با توجه به نمودار مشخص گردید افزایش w زیان بانک مرکزی تحت دیدگاه‌های صلاحدید و قاعده مندی را افزایش می‌دهد. همچنین افزایش w در دیدگاه صلاحدید نسبت به قاعده مندی زیان بیشتری برای بانک مرکزی به بار می‌آورد. افزایش w به معنای اختلاف بیشتر محصول طبیعی و واقعی است. پس هر چه این اختلاف بیشتر باشد لازم است تولید بیشتر افزایش یابد تا محصول طبیعی به محصول واقعی نزدیک شود. این افزایش تولید در پی ایجاد تورم غافلگیرکننده صورت می‌گیرد. بنابراین زیان بانک مرکزی با افزایش تورم افزایش خواهد یافت. با کاهش اختلاف بین نرخ رشد واقعی و طبیعی محصول و کاهش نرخ تورم مطلوبیت سیاست‌گذاری اقتصادی افزایش می‌یابد.

برای توضیح دلایل تفاوت سطح تولید طبیعی با تولید واقعی می‌توان به عواملی از جمله وجود رقابت ناقص یا انحرافات بازار کار که باعث پایین بودن و ناکارآمدی نرخ طبیعی

تولید اقتصاد می‌شود، اشاره کرد. در این راستا از سیاست پولی برای تثبیت تولید در اطراف سطح تولید واقعی ($g_n + w$) استفاده می‌شود. می‌توان این‌گونه تفسیر کرد که اعمال w تحت تأثیر فشار سیاسی بر بانک مرکزی است. چنانچه در سناریو اول گفته شد مقامات به دنبال راهی برای ایجاد شرایط انتخاب مجدد هستند و توسعه اقتصادی به دنبال افزایش تولید این امکان را فراهم می‌آورد. بنابراین w مثبت معادل وجود یک سود مطلوب از افزایش محصول بالاتر از محصول طبیعی (g_n) است. در چنین وضعیتی اصلاحات نهادی که برای به حداقل رساندن فشارهای سیاسی بر بانک مرکزی طراحی شده‌اند، می‌توانند کارساز واقع شوند. به عبارتی در شرایط وابستگی بانک مرکزی به دولت بهبود کیفیت نهادی می‌تواند موجبات بهبود وضعیت استقلال بانک مرکزی و اعمال ترجیحات در جهت تثبیت تورم را فراهم کند.



نمودار (۳): تغییر در w و اثرات آن بر تابع زیان بانک مرکزی

منبع: یافته‌های تحقیق

سناریوی سوم: تغییر در تکانه عرضه پول و اثرات آن بر تابع زیان بانک مرکزی در دیدگاه صلاح‌دید و قاعده‌مندی

در سناریو سوم اثر تغییر در تکانه عرضه پول بر تابع زیان بانک مرکزی تحت دیدگاه صلاح‌دید و قاعده‌مندی مورد بررسی قرار گرفته است. قاعده و صلاح‌دید از منظر برخورد انتظارات مردم در مسئله بهینه‌سازی بانک مرکزی متفاوت هستند. با دقت در اعداد جدول مشخص می‌گردد افزایش تکانه عرضه پول افزایش در تابع زیان بانک

مرکزی تحت هر دو دیدگاه صلاحیدیدی و قاعده‌مندی را در پی دارد و زیان بانک مرکزی در دیدگاه صلاحیدیدی بیشتر از دیدگاه قاعده‌مندی است.

زمانی که بانک مرکزی برای تعیین نرخ رشد عرضه پول صلاحیدیدی عمل می‌کند نرخ متوسط تورم مثبت و مطلوبیت مورد انتظار کمتر است و تورم انتظاری شکل گرفته توسط بخش خصوصی با این نرخ منطبق است. در نتیجه در اقتصاد تورش تورمی ایجاد می‌شود که اثری بر افزایش تولید نخواهد داشت. تورش تورمی به‌موجب اثر تکانه پولی بر تولید افزایش می‌یابد. زیرا این پارامتر بر سود نهایی در قالب محصول اضافی که می‌تواند از غافلگیری تورمی به دست آید، حاکم است. بنابراین تورم پیش‌بینی شده اثری بر تولید ندارد و این غافلگیری تورمی است که موجب افزایش تولید خواهد شد. β کوچک منعکس‌کننده‌ی پایین بودن سود حاصل از توسعه اقتصادی نسبت به دستیابی به اهداف تورمی است، به عبارتی هرچه ضریب شکاف تورم از تورم مورد انتظار در معادله عرضه کل اقتصاد کوچک‌تر باشد بانک مرکزی انگیزه کمتری برای ایجاد تورم دارد.

در صورتی که بانک مرکزی قبل از شکل‌گیری انتظارات تورمی بخش خصوصی، بتواند به یک قانون سیاستی برای رشد حجم پول متعهد باشد تابع زیان در تعهد کمتر از صلاحیدید است. بنابراین وضعیت بانک مرکزی در حالت تعهد تحت دیدگاه صلاحیدید بهتر خواهد بود. همچنین اگر سودمندی بانک مرکزی به‌عنوان یک کارکرد رفاه اجتماعی لحاظ شود جامعه نیز تحت دیدگاه قاعده‌مندی از وضعیت بهتری برخوردار خواهد بود. در نتیجه در دیدگاه صلاحیدید نسبت به دیدگاه قاعده‌مندی، زیان بانک مرکزی بالاتر و تورم بیشتر است. به عبارتی هزینه دیدگاه صلاحیدیدی نسبت به دیدگاه قاعده‌مندی بیشتر است.

جدول (۷): تغییر در تکانه عرضه پولی و اثرات آن بر تابع زیان بانک مرکزی

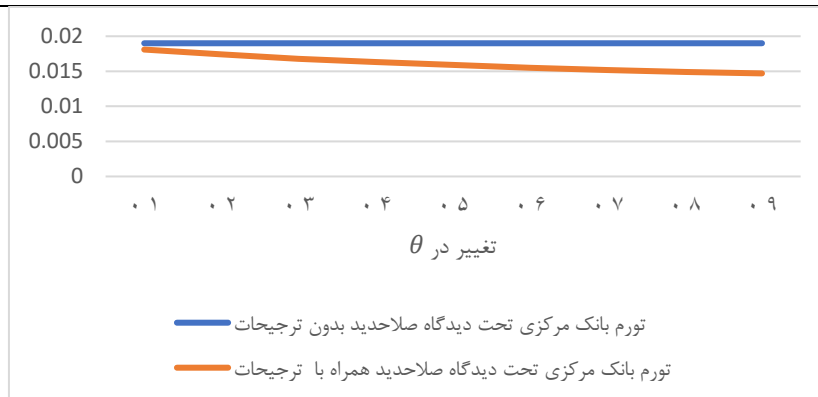
سناریو تکانه عرضه پول	تابع زیان بانک مرکزی در دیدگاه صلاحیدیدی	تابع زیان بانک مرکزی در قاعده‌مندی
۰/۰۱	۰/۰۰۰۶۰۷	۰/۰۰۰۰۵۵۹
۰/۰۲	۰/۰۰۰۷۷۱	۰/۰۰۰۰۷۲۳
۰/۰۳	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰۰۹۹

منبع: یافته‌های تحقیق

سناریوی چهارم: سطح تورم بانک مرکزی تحت دیدگاه صلاح‌دیددی همراه و بدون ترجیحات بانک مرکزی (θ)

طی سناریوی چهارم سطح تورم بانک مرکزی تحت دیدگاه صلاح‌دیددی در دو حالت همراه با ترجیحات بانک مرکزی و بدون ترجیحات بانک مرکزی یعنی (θ) ارزیابی گردید. چنانچه در نمودار نمایان است سطح تورم بانک مرکزی در دیدگاه صلاح‌دیددی در حالت همراه با ترجیحات نسبت به حالت بدون ترجیحات پایین‌تر است. به عبارتی در دیدگاه صلاح‌دیددی همراه با ترجیحات، با افزایش ترجیحات بانک مرکزی تورم کاهش می‌یابد. بنابراین مشخص گردید طبق پیش‌بینی ترجیحات بانک مرکزی موجب افزایش اثرگذاری سیاست پولی و افزایش کنترل بانک مرکزی بر اهداف تورمی می‌گردد.

ترجیحات بانک مرکزی به میزان مستقل بودن بانک مرکزی از مقامات سیاسی مربوط است. به عبارتی در صورت مستقل بودن بانک مرکزی، ترجیحات بانک مرکزی می‌تواند با ترجیحات دولت متفاوت باشد و به‌عنوان راه‌حلی برای تورش تورمی شناخته می‌شود. برای توضیح دلیل کمتر بودن تورم تحت دیدگاه صلاح‌دیددی در حالت همراه با ترجیحات نسبت به حالت بدون ترجیحات می‌توان به مطالعات روگوف به‌عنوان اولین فردی که ترجیحات بانک مرکزی را تحلیل نمود استناد کرد، که بیان می‌دارد دولت موظف است برای حل تورش تورمی، فردی را به‌عنوان رئیس یک بانک مرکزی مستقل منصوب کند که نسبت به جامعه وزن نسبی بیشتری برای هدف تورم قائل بوده و محافظه‌کارتر از جامعه باشد. استقلال به توانایی بانک مرکزی در تعیین سیاست بدون دخالت یا محدودیت، در جهت حداقل ساختن هزینه‌های اجتماعی اشاره دارد. که موجب کاهش تورش تورمی با تفویض اختیار یعنی واگذاری مسئولیت سیاست پولی به بانک مرکزی توسط دولت خواهد شد. بنا به آنچه گفته شد تورم تابعی از درجه محافظه‌کاری یا ترجیحات بانک مرکزی است و افزایش استقلال بانک مرکزی و در نتیجه وجود ترجیحات متفاوت بانک مرکزی از مقام سیاسی موجب کاهش تورم در دیدگاه صلاح‌دیددی می‌شود و در پی کاهش تورم، تابع زیان بانک مرکزی و تابع زیان اجتماعی نیز کاهش خواهند یافت.



نمودار (۴): تغییر در ترجیحات بانک مرکزی و اثرات آن بر سطح تورم دیدگاه

صلاحیدی

منبع: یافته‌های تحقیق

۴- نتیجه‌گیری

مطالعه مذکور با هدف برآورد ترجیحات بانک مرکزی تحت دیدگاه صلاحیدی و قاعده‌مندی صورت گرفت. یکی از ارکان اساسی سیاست‌گذاری پولی، سیاست پولی قاعده‌مند در برابر سیاست پولی صلاحیدی است. اثرگذاری سیاست پولی توسط بانک مرکزی به میزان استقلال بانک مرکزی از مقام سیاسی مرتبط است و میزان استقلال بانک مرکزی از دولت ترجیحات بانک مرکزی را مشخص می‌کند. سیاست صلاحیدی به دلیل وجود انتظارات عقلایی عوامل خصوصی باعث ایجاد تورم تورمی شود و سیاست قاعده‌مندی تورم را کاهش دهد. همچنین افزایش درجه محافظه‌کاری یا ترجیحات بانک مرکزی موجب کاهش تورم شود.

از این رو در این مطالعه ابتدا به بررسی ارتباط بین درجه استقلال بانک مرکزی با سطح تورم در دو دسته کشورهای منتخب در حال توسعه و توسعه یافته پرداخته شده است. شاخص استقلال بانک مرکزی برگرفته از مطالعه روملی (۲۰۲۲) است. نتایج اولیه در این بخش نشان می‌دهد که با افزایش درجه استقلال بانک مرکزی، نرخ تورم در این دسته از کشورهای کاهش می‌یابد و شدت این کاهش برای کشورهای در حال توسعه بیشتر از کشورهای توسعه یافته است. این موضوع نشان می‌دهد که دور نگه داشتن بانک مرکزی از فشارهای سیاستی دولت که اغلب در پی اهداف کوتاه مدت هستند، منجر به این می‌شود تا بانک مرکزی بتواند به طور آزادانه به دنبال کنترل تورم و سطح

ثبات در قیمت‌ها باشد و این توجیه برای استقلال بانک‌های مرکزی اغلب از اثربخشی «هدف‌گذاری تورمی»^۱ ناشی می‌شود. از طرف دیگر در این مطالعه بر اساس یک مدل پایه‌ای تعادل عمومی به بررسی سیاست صلاح‌دیدی و سیاست قاعده‌مندی در اقتصاد پرداختیم. همچنین تورم را در وضعیت همراه با ترجیحات بانک مرکزی و بدون ترجیحات بانک مرکزی بررسی کردیم. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد هرچقدر بانک مرکزی به هدف تولید بیشتر از هدف تورم اهمیت دهد، تابع زیان بانک مرکزی نیز بزرگ‌تر می‌شود و مطلوبیت کاهش می‌یابد و این اثر در دیدگاه صلاح‌دیدی بیشتر از دیدگاه قاعده‌مندی است. افزایش وزن نسبی که بانک مرکزی بر شکاف تولید نسبت به تثبیت تورم در نظر می‌گیرد نرخ تورم متوسط را افزایش می‌دهد و تورش تورمی بزرگ‌تری به همراه دارد. در این شرایط زیان بانک مرکزی در حالتی که سیاست صلاح‌دیدی اعمال می‌شود بیشتر از حالت اعمال سیاست قاعده‌مند می‌باشد. هرچقدر وابستگی مقام پولی به مقام مالی بیشتر باشد وزن نسبی هدف تولید نسبت به تورم بزرگ‌تر می‌شود زیرا افزایش تولید توسعه اقتصادی را در پی دارد که بر انتخاب مجدد سیاستمداران اثرگذار است. اما از آنجاکه عوامل خصوصی انتظارات عقلایی دارند، بانک مرکزی تحت فشار دولت به علت وجود انتظارات تورمی تنها با ایجاد تورم غافلگیرکننده می‌تواند موجب افزایش تولید و انبساط اقتصادی شود. همچنین تفاوت بین سطح محصول واقعی از محصول طبیعی در تابع زیان بانک مرکزی تحت دیدگاه صلاح‌دیدی و قاعده‌مندی بررسی شد و نتایج نشان می‌دهد افزایش تفاوت تولید واقعی و تولید طبیعی زیان بانک مرکزی را افزایش می‌دهد و این زیان در دیدگاه صلاح‌دیدی بیشتر است. همچنین سایر نتایج نشان می‌دهد تکانه عرضه موجب افزایش زیان بانک مرکزی در سیاست صلاح‌دیدی و قاعده‌مندی می‌شود. در حالت تعیین صلاح‌دیدی نرخ رشد عرضه پول توسط بانک مرکزی، نرخ متوسط تورم مثبت و تورم انتظاری منطبق با آن است. که موجب تورش تورمی در اقتصاد می‌شود که با تکانه پولی افزایش می‌یابد و اثری افزایش بر تولید ندارد. اگر بانک مرکزی بتواند به یک قاعده برای عرضه پول متعهد باشد، زیان کمتری نسبت به حالت سیاست عرضه پول صلاح‌دیدی خواهد داشت.

¹ Inflation targeting

در ادامه پژوهش تورم در دیدگاه صلاح‌دیدگی در حالات همراه و بدون ترجیحات بانک مرکزی ارزیابی گردید. ترجیحات بانک مرکزی در وزن نسبی که به تثبیت تولید نسبت به تثبیت تورم قرار می‌دهد نشان داده می‌شود. هرچقدر وزنی که بانک مرکزی به هدف تثبیت تولید نسبت به تورم می‌دهد، کمتر باشد نشان از ترجیحات یا محافظه‌کارتر بودن بانک مرکزی دارد. به عبارتی هرچقدر بانک مرکزی مستقل‌تر باشد به‌دوراز فشار مقام سیاسی می‌تواند به میزان بیشتری از سیاست پولی برای تثبیت تورم نسبت به تثبیت تولید بهره‌گیرد. طی بررسی‌های انجام‌شده نتایج حاکی از کاهش تورم تحت دیدگاه صلاح‌دیدگی در حالت همراه با ترجیحات نسبت به حالت بدون ترجیحات می‌باشد. این تحلیل نشان می‌دهد استقلال بانک مرکزی بر تصمیم‌گیری بانک مرکزی در اجرای سیاست پولی مؤثر است و افزایش استقلال این امکان را به بانک مرکزی می‌دهد که بتواند ترجیحات متفاوت با مقام مالی در اجرای سیاست پولی در وزن نسبی قرار گرفته بر هدف تولید نسبت به تورم اعمال کند. به این ترتیب وجود ترجیحات بانک مرکزی موجب افزایش اثرگذاری سیاست پولی در کنترل تورم خواهد شد. افزایش استقلال بانک مرکزی بر ترجیحات یا درجه محافظه‌کاری بانک مرکزی در اعمال سیاست پولی در جهت تثبیت تورم مؤثر است.

از این رو پیشنهاد می‌شود مقام پولی سیاست‌های خود را بر اساس سیاست‌های قاعده مند طراحی نماید و بر روی سیاست‌های پولی هدفمند تمرکز نمایند تا از تورم تورمی کاسته شود و از این رو تاثیرگذاری بیشتری بر اقتصاد داشته باشد. همچنین ایجاد تمهیداتی از سوی دولت جهت تأمین بستر مناسب برای افزایش استقلال بانک مرکزی می‌تواند به در راستای اجرای سیاست پولی اثرگذار مفید واقع شود. برای دستیابی به این مهم باید سیاست‌هایی در جهت افزایش انضباط مالی، کاهش تکیه دولت بر حق الضرب و کاهش استقراض از بانک مرکزی در دستور کار مقامات مالی قرار گیرد.

تقدیر و تشکر

در پایان نویسندگان بر خود لازم می‌دانند که از سردبیر محترم فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد و داوران برای بهبود و رونق بخشیدن به متن مقاله قدردانی نمایند.

تضاد منافع

نویسندگان نبود تضاد منافع را اعلام می‌دارند.

فهرست منابع

۱. باستانی‌فر، ایمان (۱۳۹۳). آزمون ناسازگاری زمانی در اقتصاد ایران. *تحقیقات اقتصادی*، ۴۹(۴)، ۶۹۹-۷۲۷.
۲. برین، احسان (۱۳۹۲). شهرت، اعتبار و سیاست پولی مروری اجمالی بر ادبیات نظری مطرح‌شده در زمینه‌ی نقش شهرت و اعتبار در اجرای سیاست پولی، *فصلنامه تازه‌های اقتصاد*، ۱۰(۱۴۰)، ۲۸-۳۱.
۳. توکلیان، حسین و صارم، مهدی (۱۳۹۶). *الگوهای DSGE در نرم‌افزار DYNARE (الگوسازی، حل و برآورد مبتنی بر اقتصاد ایران)*. پژوهشکده پولی و بانکی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
۴. جعفری صمیمی، احمد و درخشانی درآبی، کاوه (۱۳۹۴). استقلال بانک مرکزی در ایران: تحلیل نظری و تجربی. *پژوهش‌های پولی-بانکی*، ۸(۲۴)، ۱۹۰-۱۶۷.
۵. خلیلی عراقی، منصور و رحیم زاده نامور، محسن (۱۳۹۹). ناسازگاری زمانی سیاست پولی و اثرگذاری آن بر نوسانات نرخ ارز در ایران. *سیاست‌گذاری اقتصادی*، ۱۱(۲۱)، ۲۴۰-۲۱۷.
۶. خورسندی، مرتضی و اسلام‌ویان، کریم (۱۳۹۱). سیاست پولی قاعده‌مند یا صلاح‌دیدی؟ تحلیل نظری در انتخاب راهبرد مناسب. *فصلنامه علمی پژوهشی راهبرد اقتصادی*، ۱۱(۱)، ۱۲۴-۱۰۷.
۷. عباسی نژاد، حسین، گودرزی فراهانی، یزدان و جلیلی کامجو، سید پرویز (۱۳۹۵). ارزیابی تأثیر ناسازگاری زمانی بر تورم در ایران با رویکرد FOMC. *سیاست‌گذاری اقتصادی*، ۸(۱۶)، ۱۳۵-۱۵۷.
۸. کمیجانی، اکبر، الهی، ناصر و صالحی رزوه، مسعود (۱۳۹۳). بررسی اثرات نامتقارن سیاست پولی بر تورم و شکاف تولید در ایران: رویکرد حد آستانه‌ای. *فصلنامه علمی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، ۶(۲۱)، ۷۸-۶۱.
۹. کریم پور، علی (۱۳۸۹). *تحلیلی از ناسازگاری زمانی و تورم در ایران*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران.

۱۰. لطفی، زهرا، فرجی دیزجی، سجاد و صادقی، حسین (۱۴۰۰). اثرات رانت نفت و فساد بر استقلال بانک مرکزی در کشورهای صادرکننده نفت. *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، ۲۹(۹۸)، ۴۴۵-۴۱۷.

۱۱. محمودی نیا، داود، دلالی اصفهانی، رحیم و بخشی دستجردی، رسول (۱۳۹۵). الف). *دستاوردهای بنیادی در نظریه بازی‌ها و نقش نظریه بازی‌ها در تقابل استراتژیک بین سیاست‌گذار مالی و پولی*. رساله دکتری، دانشگاه اصفهان

۱۲. محمودی نیا، داود، دلالی اصفهانی، رحیم، انجوردا، جکوب و بخشی دستجردی، رسول (۱۳۹۵). ب). *نظریه بازی‌ها و نقش آن در تعیین سیاست‌های بهینه در تقابل استراتژیک بین سیاست‌گذار پولی و مالی (کاربردی از نظریه بازی‌های دیفرانسیلی و استاکبرگ)*. *فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، ۵(۱۸)، ۳۴-۱.

۱۳. نوراحمدی، محمد جواد، علیزاده، امیرخادم، و شیرمهنجی، محمد باقر (۱۴۰۱). *فرا تحلیل تاثیر استقلال بانک مرکزی بر تورم*. *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۲۷(۹۲)، ۱۱۳-۱۵۲.

1. Abbasinejad, H., Gudarzi, H., & Jalili Kamju, S. (2017). Studying the Effect of Time Inconsistency on Inflation in Iran Using the FMOC Approach. *The journal of Economic policy*, 8(16), 135-157 (In Persian).
2. Agoba, A. M., Abor, J., Osei, K. A., & Sa-Aadu, J. (2017). Central bank independence and inflation in Africa: The role of financial systems and institutional quality. *Central Bank Review*, 17(4), 131-146.
3. Ahmad Bhat, A., Iqbal Khan, J., Ahmad Bhat, S., & Ahmad Bhat, J. (2023). Central Bank Independence and Inflation in India: The Role of Financial Development. *Studies in Economics and Econometrics*, 47(4), 392-407.
4. Barro, R. J., & Gordon, D. B. (1983). A positive theory of monetary policy in a natural rate model. *Journal of political economy*, 91(4), 589-610.
5. Barro, R. J., & Gordon, D. B. (1983). Rules, discretion and reputation in a model of monetary policy. *Journal of monetary economics*, 12(1), 101-121.
6. Bastanifar, I. (2015). Test of Time inconsistency of Iran's Economy. *Journal of Economic Research*, 49(4), 699-727 (In Persian).
7. Brainard, W. C. (1967). Uncertainty and the Effectiveness of Policy. *The American Economic Review*, 57(2), 411-425.
8. Breen, E. (2012). Reputation, credit and monetary policy, a brief review of the theoretical literature presented in the field of the role of reputation and

- credit in the implementation of monetary policy. *New Economics Quarterly*, 10(140), 28-31.
9. Calvo, G. A. (1978). On the time consistency of optimal policy in a monetary economy. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 46(6), 1411-1428.
10. Canzoneri, M. (1985). Monetary Policy Games and The Role of Private Information. *The American Economic Review*, 75(5), 1056-1069.
11. Caputo, R., & Pedersen, M. (2020). The changing nature of the real exchange rate: The role of central bank preferences. *Economic Modelling*, 90(C), 445-464
12. Carlson, J. B. (1988). Rules versus discretion: making a monetary rule operational. *Economic Review-Federal Reserve Bank of Cleveland*, 24(3), 2.
13. Chesang, L. K., & Naraidoo, R. (2016). Parameter uncertainty and inflation dynamics in a model with asymmetric central bank preferences. *Economic Modelling*, 56(C), 1-10.
14. Clarida, R., Gali, J., & Gertler, M. (1999). The science of monetary policy: a new Keynesian perspective. *Journal of economic literature*, 37(4), 1661-1707.
15. Friedman, M. (1959). *A Program for Monetary Stability*, New York: Fordham University Press.
16. Garriga, A. C., & Rodriguez, C. M. (2020). More effective than we thought: Central bank independence and inflation in developing countries. *Economic Modelling*, 85, 87-105.
17. Givens, G. E. (2012). Estimating central bank preferences under commitment and discretion. *Journal of Money, credit and Banking*, 44(6), 1033-1061.
18. Karimpour, Ali (2010). *An analysis of time inconsistency and inflation in Iran*. Master's thesis, Faculty of Economics, University of Tehran (In Persian).
19. Khalili Araghi, M., & Rahimzadeh Namvar, M. (2019). The time inconsistency of monetary policies and its effect on the exchange rate fluctuation in Iran. *The journal of Economic policy*, 11(21), 217-240 (In Persian).
20. Khorsandi, M., & Islamloeiian, K. (2012). Rule vs. Discretionary Monetary Policy: A Theoretical Analysis toward Selecting Appropriate Strategy. *The Quarterly Journal of Economic Strategy*, 1(1), 107-124 (In Persian).
21. Komijani, A., Elahi, N., & Salehi Rezveh, M. (2015). Asymmetric Effects of the Monetary Policy on Inflation and Output Gap in Iran: A Threshold Approach. *Economic Growth and Development research (EGDR)*, 6(21). 61-78 (In Persian).

22. Kydland, F. E., & Prescott, E. C. (1977). Rules rather than discretion: The inconsistency of optimal plans. *Journal of political economy*, 85(3), 473-491.
23. Lotfi, Z., Sadeghi, H., & Faraji Dizaji, S. (2021). The impact of oil rents and corruption on central bank independence in oil exporting countries. *Journal of Economic Research and Policies*, 29(98), 417-445 (In Persian).
24. Mahmoudinia, D., Dalali Isfahani, R., & Bakhshi Dastjerdi, R. (2015). *Fundamental achievements in game theory and the role of game theory in the strategic confrontation between financial and monetary policy makers*. PhD Thesis, University of Isfahan (In Persian).
25. Mahmoudinia, D., Dallali Esfahani, R., Engwerda, J., & Bakhshi Dastjerdi, R. (2016) Game theory and its role in determining optimal policies and strategic interaction between fiscal and monetary policymakers (Application of differential game theory and stackelberg games). *Quarterly Journal of Applied Economics Studies*, 5(18), 1-34 (In Persian).
26. Nguyen, N., & Dang, T. (2022) The relationship between central bank independence and systemic fragility: global evidence. *Cogent Economics & Finance*, 10(1), 2087290, DOI: 10.1080/23322039.2022.208729
27. Nourahmadi, M., Khademalizadeh, A., & Shirmehenji, M. (2022). Meta-Analysis of the Effect of Central Bank Independence on Inflation. *Iranian Journal of Economic Research*, 27(92), 113-152 (In Persian).
28. Orphanides, A. (2007). 'Taylor Rules', Finance and Economics Discussion Series, *Federal Reserve Board*, 18. Board of Governors of the Federal Reserve System (U.S.).
29. Palma, A. A., & Portugal, M. S. (2011). Preferences of the central bank of Brazil under the inflation targeting regime: commitment vs. discretion. *Revista Brasileira de Economia*, 65(4), 347-358.
30. Qanas, J., & Sawyer, M. (2023). 'Independence' of Central Banks and the Political Economy of Monetary Policy. *Review of Political Economy*, 1-16.
31. Rogoff, Kenneth. (1985). The Optimal Degree of Commitment to an Intermediate Monetary Target. *Quarterly Journal of Economics*, 100(4), 1169-1189.
32. Romelli, D. (2022). The political economy of reforms in Central Bank design: evidence from a new dataset. *Economic Policy*, 37(112), 641-688.
33. Samimi, A. J., & Derakhshani, K. (2015). Central Bank Independence in Iran: A Theoretical and Empirical Analysis. *JMBR - Journal of Monetary & Banking Research*, 8(24), 167-190 (In Persian).
34. Simons, H. C. (1936). Rules versus authorities in monetary policy. *Journal of Political Economy*, 44 (1), 1-30.
35. Tavakolian, H., & Sarem, M. (2016). *DSGE patterns in DYNARE software (modelling, solving and estimation based on Iran's economy)*.

Monetary and Banking Research Institute of the Central Bank of the Islamic Republic of Iran (In Persian).

36. Walsh, C. E. (1995). Optimal contracts for central bankers. *The American Economic Review*, 85(1), 150-167.

37. Walsh, C. E. (2017). *Monetary theory and policy*. MIT press.

38. Woodford, M. (1999). Optimal monetary policy inertia. *NBER Working Papers* 7261, National Bureau of Economic Research, Inc.

