

Meta-Analysis of the Effect of Central Bank Independence on Inflation

Mohammad Javad Nourahmadi 

Assistant Professor, Economics,
Allameh Tabataba'i University,
Tehran, Iran

Amir Khademalizadeh 

Associate Professor, Economics,
Allameh Tabataba'i University,
Tehran, Iran

Mohammad Bagher Shirmehenji* 

M.Sc. Student, Economics,
Allameh Tabataba'i University,
Tehran, Iran

Abstract

Studies conducted on the relationship between central bank independence and inflation show heterogeneity in the results. Some of these studies have concluded a negative relationship, while others have concluded a positive or insignificant relationship between central bank independence and inflation. The purpose of this study is to conduct a multilevel meta-analysis to examine the effect of central bank independence on inflation. For this purpose, all full-text articles that examined the relationship between central bank independence and inflation were reviewed. After reviewing the content and results, 58 studies were selected to enter the meta-analysis based on the meta-analysis protocol. Data from 58 selected studies included 619 regressions and 913 coefficients that were extracted and coded. In the first level of meta-analysis, the regression coefficients of each study were combined and the effect size of each study was calculated. In the second level of meta-analysis, to calculate the total effect size, the effect size of 58 studies was determined according to the weight of each study. The result of the combination and conclusion of individual studies shows that the independence of the central bank has a small negative and significant effect on inflation. The results also showed that the type of index used to calculate the degree of central bank independence affects the relationship under meta-analysis. In addition, the negative effect of central bank independence on inflation is greater in developed countries than in other countries.

Keywords: Central Bank Independence, Inflation, Multilevel Meta-Analysis Approach.

JEL Classification: E52, E58, E31.


* Corresponding Author: m_shirmehenji@atu.ac.ir

How to Cite: Nourahmadi, M. J., Khademalizadeh, A., Shirmehenji, M. B. (2022). Meta-Analysis of the Effect of Central Bank Independence on Inflation. *Iranian Journal of Economic Research*, 27 (92), 113 -152.

فرا تحلیل تاثیر استقلال بانک مرکزی بر تورم

محمد جواد نوراحمدی  استادیار، گروه اقتصاد نظری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

امیر خادم علیزاده  دانشیار، گروه اقتصاد اسلامی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

محمد باقر شیر مهنجی  * دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

چکیده

بررسی‌های انجام شده در موضوع «رابطه استقلال بانک مرکزی و تورم» بیانگر آن است که مطالعات رابطه منفی یا مثبت یا بی‌معنا بین استقلال بانک مرکزی و تورم نتیجه‌گیری کرده‌اند. هدف از این مطالعه انجام فراتحلیل چندسطحی برای بررسی تاثیر استقلال بانک مرکزی بر تورم است. برای این منظور تمامی مطالعاتی که به بررسی ارتباط بین استقلال بانک مرکزی و تورم پرداخته بودند، بررسی شدند. ۵۸ مطالعه پس از بررسی محتوا و نتایج، براساس پروتکل فراتحلیل برای ورود به فراتحلیل انتخاب شد. اطلاعات مربوط به مطالعات منتخب شامل ۶۱۹ رگرسیون و ۹۱۳ ضریب بود که استخراج و کدگذاری شد. در سطح اول فراتحلیل، ضرایب هر مطالعه با هم ترکیب و اندازه اثر هر مطالعه محاسبه شد. در سطح دوم فراتحلیل، برای محاسبه اندازه اثر کل، اندازه اثر حاصل از ۵۸ مطالعه با توجه به وزن هر مطالعه، برآیندگیری شد. نتیجه ترکیب و برآیندگیری مطالعات، تاثیر منفی و معنادار استقلال بانک مرکزی بر تورم را تایید کرد. با توجه به اندازه اثر کل حاصل شده و معیار تفسیر کوهن، شدت اثر استقلال بانک مرکزی بر تورم، اندازه کوچکی را نشان داد. نتایج همچنین نشان داد که نوع شاخص استفاده شده برای محاسبه میزان استقلال بر رابطه مدنظر فراتحلیل اثر می‌گذارد. علاوه بر این، اثر منفی استقلال بانک مرکزی بر تورم در کشورهای پیشرفته نسبت به سایر کشورها بیشتر است.

کلیدواژه‌ها: استقلال بانک مرکزی، تورم، رویکرد فراتحلیل چندسطحی.

طبقه‌بندی JEL: E52, E58, E31.

۱. مقدمه

بحث استقلال بانک مرکزی از دهه ۱۹۷۰ و پس از فروپاشی نظام برتون وودز^۱ و سیستم پایه طلا از اهمیت زیادی برخوردار شد و در سال‌های اخیر این اهمیت بیشتر شده است؛ به طوری که استقلال بانک مرکزی به مرور زمان به یکی از مباحث مهم اقتصادی تبدیل شده است. اکثر اقتصاددانان مانند آلسینا و سامرز^۲ (۱۹۹۳)، آرنون و روملی^۳ (۲۰۱۳)، کوکرمین^۴ (۱۹۹۲)، کلوم و دهان^۵ (۲۰۱۰) و پرسون و تابلینی^۶ (۱۹۹۰) بر این باورند که استقلال بانک مرکزی مطلوب است؛ زیرا به دستیابی و حفظ هدف بلندمدت ثبات قیمت‌ها کمک می‌کند. مبنای ادعای بیشتر طرفداران استقلال بانک مرکزی، تاثیر منفی استقلال بانک مرکزی بر سطح تورم است. دامنه وسیع تاثیرگذاری و تاثیرپذیری تورم، این متغیر را به یکی از شاخص‌های کلیدی در اقتصاد کلان برای ارزیابی عملکرد اقتصادی دولت‌ها تبدیل کرده است.

در یک رویکرد نظری، نرخ تورم می‌تواند در سطح رفاه اقتصادی خانوار، نرخ بیکاری، نرخ ارز، توزیع درآمد، حجم معاملات در بازار دارایی‌ها، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و... تاثیرگذار باشد. تا قبل از فروپاشی برتون وودز، نرخ ارز به‌عنوان یک لنگر اسمی مانع افزایش تورم می‌شد و با فروپاشی آن در سال ۱۹۷۳، تورم در سطح جهان افزایش یافت. از دهه ۱۹۷۰ به بعد، مطالعه روش‌ها و راهکارهایی که بتوانند به اقتصاد در کنترل و کاهش نرخ تورم کمک کنند از اهمیت ویژه‌ای برخوردار شد. این موضوع اقتصاددانان را بر آن داشت تا در سیاست‌های بانک‌های مرکزی تجدیدنظر کرده و راهکارهایی را ارائه دهند (Bryan, 2013). از جمله این راهکارها می‌توان به استقلال بانک مرکزی اشاره کرد. در این مطالعه نیز اثر استقلال بانک مرکزی بر تورم بررسی می‌شود.

استقلال بانک مرکزی بر متغیرهای اصلی اقتصاد کلان از قبیل تورم، رشد اقتصادی، کسری بودجه دولت و... می‌تواند تاثیر داشته باشد. این راهکار به‌منظور دور نگه داشتن بانک مرکزی از فشارهای سیاسی که اغلب در پی اهداف کوتاه‌مدت هستند، طراحی شده است.

-
1. Bretton Woods
 2. Alesina, A. & Summers, L. H.
 3. Arnone, M. & Romelli, D.
 4. Cukierman, A.
 5. Klomp, J. & De Haan, J.
 6. Persson, T. & Tabellini, G.

در واقع می‌توان مساله را این‌گونه بیان کرد که هدف از این راهکار آن است که بانک مرکزی تحت تاثیر سیاست‌های کوتاه‌مدت نباشد و بتواند آزادانه به دنبال کنترل تورم و ثبات سطح قیمت‌ها باشد (Meisel & Barón, 2010).

به‌طور کلی این‌گونه می‌توان مطرح کرد که لزوم استقلال بانک مرکزی، نشأت گرفته از این دیدگاه است که اگر بانک مرکزی مستقل باشد، دولت برای تامین کسری بودجه مدام از بانک مرکزی قرض نمی‌گیرد و در نتیجه نقدینگی و تورم کنترل می‌شود. از این رو، با توجه به آثاری که استقلال بانک مرکزی می‌تواند بر ثبات قیمت‌ها داشته باشد، بسیاری از کشورها در سال‌های اخیر آن را به‌طور ویژه‌ای مدنظر قرار داده‌اند.

هم‌زمان با تلاش کشورها برای افزایش استقلال بانک مرکزی، مطالعات گسترده‌ای در مورد این راهکار انجام شده است. بیشتر این مطالعات پس از بررسی ابعاد استقلال، اثر آن را روی متغیرهای اقتصاد کلان به‌ویژه تورم بررسی کرده‌اند. بررسی‌ها نشان می‌دهد که نتایج این مطالعات با توجه به شاخص استقلال بانک مرکزی مورد استفاده، نمونه کشورها، دوره زمانی پژوهش، مشخصات مدل، برآورد گره‌های مورد استفاده و عوامل دیگر، بسیار متفاوت است؛ به نحوی که در بخشی از مطالعات رابطه منفی و معناداری بین استقلال بانک مرکزی و تورم نتیجه‌گیری شده است، برخی دیگر رابطه مثبت و معنادار گزارش کرده‌اند و در بعضی بین دو متغیر مورد بحث، رابطه معناداری مشاهده نشده است. با توجه به این توضیحات، دو سوال مطرح است: ۱- اثر واقعی استقلال بانک مرکزی بر تورم چگونه است؟ ۲- برآیند نتایج مطالعات تجربی حوزه استقلال در مورد تاثیر استقلال بانک مرکزی بر تورم چه نتیجه‌ای می‌دهد؟

به منظور دستیابی به پاسخ برای دو سوال مطرح شده، سازماندهی مقاله حاضر در ادامه به این ترتیب است: در بخش دوم مبانی نظری مربوط به رابطه استقلال بانک مرکزی و تورم مطرح می‌شود. بخش سوم به مطالعات و تلاش‌های تجربی پیشین در خصوص رابطه مورد بررسی، اختصاص دارد. در بخش چهارم به معرفی روش فراتحلیل^۱ و فرآیند اجرای آن پرداخته شده است و در ادامه، بعد از انجام آزمون‌های مربوط به فراتحلیل، نتایج ترکیب مطالعات منفرد مشخص و تفسیر می‌شود. در بخش پایانی نیز نتیجه‌گیری و پیشنهادات مطالعه بیان خواهد شد.

1. Meta-analysis

۲. مبانی نظری

در این بخش ابتدا مفهوم استقلال بانک مرکزی مطرح و دیدگاه موافقان و مخالفان در مورد آن بررسی می‌شود. پس از آن مبانی نظری رابطه استقلال بانک مرکزی و تورم در قالب سه سازوکار مطرح خواهد شد.

استقلال بانک مرکزی به معنای جدایی سیاست‌های پولی از سیاست‌های مالی در نظام اقتصادی کشور است که بانک مرکزی را از حوزه تسلط مطلق دولت رها می‌کند و در نتیجه، دولت نمی‌تواند به میل خود و به هر میزانی که تشخیص می‌دهد به استقراض از بانک مرکزی و انتشار پول به منظور تامین کسری بودجه روی آورد (چزانی، ۱۳۸۴). در یک نظام بانکی سالم، بانک‌های مرکزی کنترل تورم در سطح پایین و ثبات آن در شرایط مختلف اقتصادی را هدف اصلی سیاست پولی تعریف می‌کنند (پروین و همکاران، ۱۳۹۳). تسلط دولت بر بانک مرکزی باعث می‌شود این هدف تحت تاثیر اهداف سیاسی دولت‌ها قرار گیرد.

استقلال بانک مرکزی به آزادی سیاست‌گذاران پولی از نفوذ و دخالت مراکز قدرت و یا سایر گروه‌های ذی‌نفع در اجرای سیاست‌های پولی اشاره دارد که این آزادی باید در چهارچوب قوانین باشد و اعطای این آزادی به معنای دادن قدرت مطلق به رئیس بانک مرکزی نیست. در این مورد پارکین^۱ (۱۹۸۷) بیان می‌کند که استقلال بانک مرکزی از دولت، مانند استقلال قوه قضائیه از دولت است؛ قوه قضائیه استقلال دارد، اما باید در چهارچوب قوانین مصوب اقدام کند. به عبارت بهتر، استقلال به طور مطلق و بدون حد و مرز نیست. در واقع استقلال بانک مرکزی اعطای آزادی به بانک مرکزی در چهارچوب قوانین و در جهت اهداف کلی و مصلحت کشور است.

۲-۱. دیدگاه موافقان و مخالفان استقلال بانک مرکزی

بحث استقلال بانک مرکزی موافقان و مخالفانی دارد؛ طرفداران استقلال بانک مرکزی استدلال می‌کنند که وابستگی بانک مرکزی به مراکز قدرت و گروه‌های ذی‌نفع، عامل اختلال در عملکرد صحیح آن است و اعتقاد دارند که باید بانک مرکزی از استقلال لازم برخوردار باشد و جلوی زیاده‌روی دولت‌ها و منافع کوتاه‌مدت آن‌ها را با توجه به منافع بلندمدت جامعه بگیرد.

1. Parkin, M.

مخالفان استقلال بانک مرکزی مدعی‌اند که اگر در یک نظام، سازمان‌های مختلف اقتصادی به گونه‌ای مستقل عمل کنند، آنگاه هر یک از این سازمان‌ها تنها با در نظر گرفتن منافع خود از منافع کل نظام غافل می‌شوند. استدلال دیگر آن‌ها علیه استقلال بانک مرکزی در مورد خسارت‌های احتمالی ناشی از ناهماهنگی سیاست‌های کلان اقتصادی است. ایجفینگر و دهان^۱ (۱۹۹۶) بیان می‌کنند که شماری از محققان به این موضوع توجه کرده‌اند که ناهماهنگی سیاست‌های کلان اقتصادی ممکن است هنگامی رخ دهد که دولت، مسئول سیاست‌های مالی و بانک مرکزی، مسئول سیاست‌های پولی است. در این صورت هر دو مقام روی اهداف خود متمرکز هستند و آن‌ها را اولویت قرار می‌دهند و ممکن است تصمیم بگیرند که باهم کار کنند یا در اجرای سیاست‌های خود به طوری متفاوت عمل کنند. اگر دولت و بانک مرکزی تصمیم به همکاری نگیرند، انتظار می‌رود تضاد منافع بین سیاست‌های آن‌ها ظاهر شود (Beju et al., 2017). این استدلال مخالفان که بر عدم هماهنگی سیاست‌های اقتصادی متمرکز است، دارای کاستی‌هایی است؛ به نحوی که بانک مرکزی مستقل، اهداف خود را به پیروی از اهداف جامعه و کشور تعیین می‌کند و می‌تواند در اهداف به دور از فشارهای سیاسی طوری تصمیم‌گیری کند که در مجموع به نفع تمام جامعه باشد. این در حالی است که اهداف هر دو مقام پولی و مالی باید در چهارچوب قوانین و در جهت اهداف کلی کشور تعیین شود تا تضاد منافع بین سیاست‌های آن‌ها ایجاد نشود.

گروهی نیز انتصابی بودن و انتخابی نبودن مسئولین بانک مرکزی را -با توجه به اینکه این افراد عناصر مهمی در تصمیم‌گیری‌های اقتصادی به شمار می‌روند- خلاف اصول دموکراسی دانسته‌اند. ایجفینگر و دهان (۱۹۹۶) بیان می‌کنند که یک بانک مرکزی مستقل توانایی پاسخگویی دموکراتیک را برای عموم ندارد. آن‌ها، سیاست پولی را قابل مقایسه با سایر ابزارهای سیاست کلان اقتصادی می‌دانند و معتقدند باید کاملاً توسط نمایندگان که به روش دموکراتیک انتخاب می‌شوند، سیاست‌گذاری شود؛ بنابراین، این رویکرد به معنای مشارکت مستقیم مقامات سیاسی در اجرای سیاست‌های بانک مرکزی است.

در پاسخ به این گروه از مخالفان می‌توان گفت که استقلال بانک مرکزی و پاسخگویی دموکراتیک می‌تواند از طریق تفکیک وظایف بین مقامات اجرایی و مقامات پولی از طرق مختلف انجام شود.

1. Eijffinger, S. C. & De Haan, J.

والش^۱ (۲۰۱۱) اعتقاد دارد که امروزه در بسیاری از کشورها استقلال بانک مرکزی با هدف گذاری تورم همراه است. در برخی از این کشورها، تورم هدف، توسط بانک مرکزی و در برخی دیگر، توسط دولت تعیین و به بانک مرکزی ابلاغ می‌شود. بنابراین، استقلال بانک مرکزی با هدف گذاری تورم در کشورهایی که تورم هدف توسط دولت تعیین و به بانک مرکزی ابلاغ می‌شود، منافاتی با دموکراسی نخواهد داشت.

گروهی دیگر موافقت و مخالفت خود با استقلال بانک مرکزی را منوط به حضور یا عدم حضور عواملی خاص در جامعه می‌دانند. به عنوان مثال، بیان می‌کنند که در کشورهای در حال توسعه که بازارهای مالی، عمق کمتری داشته و دولت‌ها برای استقراض به بازارهای سرمایه خارجی دسترسی کمتری دارند، احتمال وجود بانک مرکزی مستقل بسیار ضعیف است. در نظام نرخ ثابت ارز که در آن هماهنگی بین بانک مرکزی و دولت‌ها حائز اهمیت است، بانک مرکزی مستقل جایگاه چندانی ندارد، زیرا سیاست پولی توسط سایر اهداف به‌غیر از ثبات قیمت‌ها محدود می‌شود (عادلی، ۱۳۷۰).

پس از بیان مفهوم استقلال بانک مرکزی و دیدگاه موافقان و مخالفان در مورد آن -با توجه به موضوع پژوهش- نیاز است که مبانی نظری رابطه استقلال بانک مرکزی و تورم نیز بررسی شود.

در ادبیات اقتصادی، یکی از دلایل اصلی روی آوردن مقامات پولی به استقلال بانک مرکزی، پایین آوردن نرخ تورم است. به‌طور کلی در متون اقتصادی سه سازوکار که استقلال بانک مرکزی از طریق آن می‌تواند نرخ تورم را کنترل کند، ارائه شده است؛ دو دلیل از بین آن‌ها به وضعیت مالی دولت مربوط است و دلیل سوم به مباحث ناسازگاری زمانی برمی‌گردد.

در مورد دلیل اول، برخی محققان نظیر بوکانان و واگنر^۲ به فرآیند «دیدگاه انتخاب عمومی» اشاره کرده‌اند. آن‌ها بیان می‌کنند که بدون وجود استقلال، فشار زیادی بر بانک مرکزی وجود خواهد داشت که در راستای ترجیحات دولت عمل کند. بنابراین، اگر رییس بانک مرکزی استقلال کافی نداشته باشد و به راحتی توسط دولت عزل و نصب شود، بانک مرکزی نمی‌تواند سیاست پولی مستقل از دولت داشته باشد. در این صورت بانک مرکزی کنترل

1. Walsh, C. E.

2. Buchanan, J. M. & Wagner, R. E.

سیاست پولی را در اختیار دولت قرار می‌دهد و در این حالت سیاست عرضه آسان پولی به کار گرفته می‌شود (Buchanan & Wagner, 1977).

دوم، اگر دولت این قدرت را داشته باشد که سیاست صلاح‌دید پولی را به بانک مرکزی دیکته کند، این انگیزه را خواهد داشت که به منظور کاهش نرخ بیکاری در کوتاه‌مدت سیاست‌های انبساطی پولی را به کار گیرد. به عبارت کلی‌تر، زمانی که دولت‌ها در ارتباط با ابزارهای پولی اختیارات دارند، می‌توانند اهداف سیاسی را به ثبات قیمت‌ها ترجیح دهند. به عنوان مثال، پس از مذاکره در مورد دستمزد اسمی، ممکن است سیاستمداران وسوسه شوند که تورمی را برای افزایش اشتغال و تولید یا کاهش ارزش بدهی دولت ایجاد کنند (Baumann et al., 2021). اگر دولت بخواهد به طور مکرر از چنین ابزارهایی استفاده کند، انتظارات تورمی شکل می‌گیرند و در نهایت تورم افزایش خواهد یافت بدون اینکه بیکاری کاهش یابد. به همین دلیل بیان می‌شود که بانک‌های مرکزی مستقل می‌توانند تورم را کاهش دهند بدون اینکه بر بخش واقعی اقتصاد تاثیر منفی داشته باشند (Meisel & Barón, 2010).

سوم، سارجنت و والاس^۱ (۱۹۸۱) بیان می‌کنند هنگامی که سیاست مالی بر سیاست پولی غالب باشد، بانک مرکزی نمی‌تواند بر مقدار کسری بودجه دولت تاثیرگذار باشد. در این حالت سیاست پولی به صورت درون‌زا و تابعی از کسری بودجه دولت تبدیل می‌شود و بانک مرکزی کنترلی بر سیاست پولی نخواهد داشت. این عدم کنترل باعث بی‌ثباتی پولی و نوسانات تورم خواهد شد (Meisel & Barón, 2010).

۳. پیشینه پژوهش

قنبری و محمدی (۱۳۹۶) در مقاله‌ای تحت عنوان سیکل‌های سیاسی پولی و رابطه آن با استقلال بانک مرکزی با استفاده از مدل داده‌های تابلویی و روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM)^۲ و تحلیل تاثیر دخالت‌های دولت بر سیاست‌های پولی در طول دوره انتخابات به مطالعه رابطه سیکل‌های سیاسی پولی با استقلال بانک مرکزی پرداخته‌اند. برای این منظور از داده‌های ۳۸ کشور از جمله ایران برای سال‌های ۱۹۸۳ تا ۲۰۱۲ استفاده شده است. نتایج

1. Sargent, T. J. & Wallace, N.

2. Generalized Method of Moments

حاصل از برآورد این مدل بیانگر معنی دار بودن یک رابطه منفی میان استقلال بانک مرکزی هر کشور با متوسط نرخ تورم آن بوده است.

زرین اقبال و همکاران (۱۳۹۷) در مطالعه خود اثر استقلال بانک مرکزی بر نوسانات تولید و تورم را به عنوان شاخص عملکرد مطلوب اقتصاد کلان در ایران مورد آزمون تجربی قرار داده‌اند. ایشان برای این منظور از واریانس تولید و تورم به عنوان شاخص نوسانات اقتصاد کلان در دوره زمانی ۱۳۹۳-۱۳۴۰، استفاده کرده‌اند. برای بررسی استقلال بانک مرکزی شاخص ترکیبی قانونی جدیدی به نام شاخص ترکیبی میانگین معرفی شده است. در این مقاله براساس آزمون واریانس ناهمسانی شرطی تعمیم یافته (GARCH)^۱، مشخص شد که جز در مقاطع کوتاهی روند تغییرات نوسانات تولید و تورم خلاف یکدیگر بوده است. نتایج حاصل از برآورد الگوی پژوهش با استفاده از روش خودرگرسیون برداری (VAR)^۲ حکایت از وجود اثر منفی و معنادار استقلال بانک مرکزی بر واریانس‌های تولید و تورم داشت؛ یعنی به ازای افزایش میزان استقلال از نوسانات تولید و تورم کاسته شده و بر ثبات اقتصاد کلان افزوده شده است. در نتیجه آزمون تجزیه واریانس و تحلیل توابع ضربه واکنش مشخص شد که اثر استقلال بانک مرکزی بر ایجاد ثبات در بخش اسمی و کاستن از نااطمینانی تورم به مراتب بیشتر از اثر استقلال بر کاستن از نوسانات تولید بوده است.

دهان و کوایی^۳ (۲۰۰۰) به بررسی ارتباط میان تورم و استقلال بانک مرکزی ۸۲ کشور در حال توسعه در خلال سال‌های ۱۹۸۹-۱۹۸۰ با استفاده از داده‌های مقطعی و روش حداقل مربعات معمولی (OLS)^۴ پرداختند. در این مطالعه به منظور بررسی اثر استقلال بانک مرکزی بر تورم از شاخص‌های قانونی و عملی استقلال بانک مرکزی استفاده شده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که میان شاخص قانونی استقلال بانک مرکزی و تورم در کشورهای مورد مطالعه ارتباط منفی و معناداری وجود دارد.

ژاکومه و واسکوئیز^۵ (۲۰۰۸) با استفاده از داده‌های ۲۴ کشور آمریکای لاتین در دوره زمانی ۲۰۰۲-۱۹۸۵ به بررسی ارتباط میان استقلال بانک مرکزی و تورم پرداختند. در این

-
1. Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity
 2. Vector Autoregression
 3. De Haan, J. & Kooi, W. J.
 4. Ordinary Least Squares
 5. Jácome, L. I. & Vázquez, F.

مطالعه از داده‌های تابلویی و روش‌های حداقل مربعات تعمیم یافته ممکن (FGLS)^۱، حداقل مربعات دو مرحله‌ای تعمیم یافته (G2SLS)^۲، تصحیح خطای حداقل مربعات دو مرحله‌ای (EC2SLS)^۳، به‌منظور برآورد ضرایب و بررسی فرضیه‌ها استفاده شده است. همچنین به‌منظور اندازه‌گیری درجه استقلال بانک مرکزی از دو شاخص استقلال قانونی و استقلال عملی استفاده شده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که به‌طور متوسط استقلال بیشتر بانک مرکزی با تورم پایین‌تری همراه است و مولفان نتوانستند یک رابطه قوی میان درجه استقلال بانک مرکزی و تورم پیدا کنند.

کلم و دهان (۲۰۱۰) برای بررسی رابطه استقلال بانک مرکزی و تورم از روش فراتحلیل استفاده کرده‌اند. مطالعه آن‌ها با ترکیب نتایج ۵۹ مقاله، نتیجه‌گیری می‌کند زمانی که تورش در انتشار کنترل می‌شود، رابطه منفی بین استقلال بانک مرکزی و تورم تایید می‌شود و این رابطه منفی زمانی قوی‌تر است که یک مطالعه روی کشورهای OECD^۴ متمرکز باشد، دوره زمانی ۱۹۷۹-۱۹۷۰ باشد و متغیرهای بازار کار در مدل لحاظ شود. همچنین در حالی که شاخص‌های استقلال بانک مرکزی به روش‌های متفاوتی ساخته می‌شوند، رابطه بین استقلال بانک مرکزی و تورم به انتخاب شاخص استقلال بستگی ندارد.

بوگواو و همکاران^۵ (۲۰۱۲) در مقاله خود به بررسی رابطه بین استقلال بانک مرکزی و تورم در ۱۷ اقتصاد در حال گذار از اروپای مرکزی و شرقی از ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۹ پرداخته‌اند. آن‌ها در مطالعه خود با استفاده از داده‌های تابلویی، روش حداقل مربعات تعمیم یافته (GMM) و دو شاخص متفاوت از استقلال قانونی و پس از کنترل تاثیر چندین متغیر کلان اقتصادی و نهادی به این نتیجه رسیدند که استقلال بانک مرکزی اثر منفی آماری و اقتصادی مهمی بر تورم دارد. آن‌ها بیان کردند که این نتایج به مشخصات مدل‌های مختلف و اندازه‌گیری‌های مختلف استقلال بانک مرکزی مقاوم است و با کنترل همبستگی در باقیمانده‌ها به‌طور قابل توجهی تحت تاثیر قرار نمی‌گیرند.

-
1. Feasible Generalized Least Squares
 2. Generalized Two-Stage Least Squares
 3. Error Correction Two-Stage least Squares
 4. Organization for Economic Co-operation and Development
 5. Bogoev, J., et al.

زوکارلی^۱ (۲۰۱۷) در مطالعه خود با استفاده از روش فراتحلیل به بررسی ارتباط استقلال بانک مرکزی و تورم پرداخته است. این مطالعه با ترکیب نتایج ۸۵ مقاله، رابطه منفی بین استقلال بانک مرکزی و تورم را تایید می‌کند. او بیان می‌کند برخلاف مطالعه کلوم و دهان، رابطه بین استقلال بانک مرکزی و تورم به‌طور قابل توجهی به انتخاب شاخص استقلال بانک مرکزی بستگی دارد. همچنین نتیجه می‌گیرد که ورود متغیرهایی از قبیل محافظه‌کاری سیاسی، ثبات سیاسی و نهادهای بازار کار، اثرات قوی بر رابطه استقلال بانک مرکزی و تورم ندارد.

کانیدی و داروانتو^۲ (۲۰۲۰) به بررسی تاثیر توسعه مالی و کیفیت نهادی در رابطه بین استقلال بانک مرکزی و تورم می‌پردازند. مطالعه آن‌ها با استفاده از اطلاعات ۲۰ کشور آسیایی در دوره زمانی ۲۰۱۷-۲۰۰۸ از طریق رویکرد پانل پویا (روش GMM) مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. نتیجه نشان می‌دهد که رابطه منفی مستقیم بین استقلال بانک مرکزی و تورم در کشورهای نمونه یافت نمی‌شود. به عبارت دیگر، استقلال بانک مرکزی به تنهایی کافی نیست. رابطه معکوس بین استقلال بانک مرکزی و تورم به توسعه بخش مالی و کیفیت نهادی هر کشور بستگی دارد.

مروری بر پیشینه داخلی و خارجی در مورد رابطه استقلال بانک مرکزی و تورم، نشان از وجود نتایج متناقضی در این مطالعات دارد. همچنین مرور نتایج مطالعاتی که با استفاده از روش فراتحلیل رابطه استقلال بانک مرکزی و تورم را بررسی کرده‌اند، وجود رابطه منفی و معنادار بین دو متغیر بیان شده را تایید می‌کند. استفاده از روش فراتحلیل در مطالعات استقلال بانک مرکزی، تنها در دو موردی که مطرح شد، انجام شده است و مورد دیگری یا وجود ندارد یا منتشر نشده است. تفاوت این مطالعه با دو مطالعه پیشین در این است که با در نظر گرفتن مطالعات منفرد جدیدتر، نتایج فراتحلیل‌های قبلی را به‌روزرسانی کرده است. همچنین به‌جای استفاده از فراتحلیل در یک سطح از فراتحلیل چند سطحی^۳ برای بررسی دقیق تاثیر استقلال بانک مرکزی بر تورم استفاده شده است.

1. Zuckarelli, J.
2. Kunaedi, A. & Darwanto, D.
3. Multilevel of Meta-analysis

۴. روش پژوهش

در این مطالعه برای بررسی اثر استقلال بانک مرکزی بر تورم از روش فراتحلیل چندسطحی استفاده شده است. گلاس^۱ (۱۹۷۶) فراتحلیل را (تحلیل تحلیل‌ها) می‌داند و آن را به‌عنوان ترکیب نتایج از مطالعات مستقل به‌منظور منسجم ساختن یافته‌های آن تعریف و بیان می‌کند. یک فراتحلیل از یک گروه از مطالعات با فرضیه‌های مشترک یا تعریف عملیاتی مشترک از متغیرهای مستقل و وابسته تشکیل شده است. فراتحلیل چندسطحی نیز فرآیند فراتحلیل را در دو سطح درون مطالعه‌ای و بین مطالعه‌ای انجام می‌دهد.

۴-۱. فرآیند اجرای روش فراتحلیل در این مطالعه

فرآیند اجرای روش فراتحلیل در این مطالعه شامل ۵ مرحله است؛ الف- تعریف دقیق موضوع و سوال پژوهش، ب- استراتژی جست‌وجو، ج- معیارهای انتخاب و ارزیابی کیفیت مطالعات، د- استخراج اطلاعات و ه- تحلیل آماری و ارائه و تفسیر آن.

الف- تعریف دقیق موضوع و سوال پژوهش

استقلال بانک مرکزی بر متغیرهای اصلی اقتصاد کلان از قبیل تورم، رشد اقتصادی، کسری بودجه دولت و... می‌تواند تاثیر داشته باشد. اثرات اقتصادی استقلال باعث شده است که این راهکار مورد توجه کشورها قرار گیرد و مطالعات گسترده‌ای در این حوزه انجام شود. عمده این مطالعات پس از بررسی ابعاد استقلال، اثر آن را روی متغیرهای اقتصاد کلان به‌ویژه تورم بررسی کرده‌اند. بررسی این مطالعات نشان می‌دهد که نتایج این مطالعات با توجه به شاخص استقلال بانک مرکزی مورد استفاده، نمونه کشورها، دوره زمانی پژوهش، مشخصات مدل و برآوردگرهای مورد استفاده، بسیار متفاوت است.

با توجه به تعارض موجود میان نتایج مطالعات حوزه استقلال بانک مرکزی و تورم، سوال اصلی پژوهش در این مطالعه این است که «برآیند نتایج مطالعات تجربی حوزه استقلال در مورد تاثیر استقلال بانک مرکزی بر تورم چه نتیجه‌ای می‌دهد؟»

1. Glass, G. V.

ب- استراتژی جست و جو

مطالعه حاضر از نوع فراتحلیل است که تاثیر استقلال بانک مرکزی را بر تورم براساس مقالات چاپ شده خارجی و داخلی و بدون محدودیت زمانی مرور می کند. مطالعات مدنظر فراتحلیل محدود به اینترنت هستند که از پایگاه های اطلاعاتی گوگل اسکالر^۱، ری سرچ گیت^۲ و اکادمیا^۳ انتخاب شده اند. جست و جوی این مقالات با کلیدواژه های «استقلال بانک مرکزی» و «تورم» و معادل انگلیسی^۴ آن ها انجام شده است.

ج- معیارهای انتخاب و ارزیابی کیفیت مطالعات

مرحله انتخاب مطالعات و استخراج اطلاعات آن ها یکی از مهم ترین مراحل فراتحلیل است که باید قاعده مند و براساس چهارچوب معین انجام شود. برای اجرای این مهم ابتدا عناوین تمام مقالات جست و جو شده در پایگاه های اینترنتی فهرست شدند. سپس مقالات با عناوین تکراری خارج شدند. در مرحله بعد عناوین مقالات با توجه به کلیدواژه های استقلال بانک مرکزی و تورم بررسی و عنوان های نامرتبط کنار گذاشته شدند. در ادامه پس از بررسی چکیده مقالات جهت انتخاب مطالعات مدنظر فراتحلیل، این مطالعات براساس پروتکل فراتحلیل مورد غربالگری قرار گرفتند.

بر اساس معیارهای زیر، مطالعات نهایی برای ورود به فراتحلیل مشخص شدند:

- ۱- مطالعات سری زمانی از لیست مطالعات خارج شدند^۵ و فقط مطالعات بین کشوری و تابلویی مدنظر قرار گرفتند.
- ۲- فقط مطالعاتی مدنظر قرار گرفتند که متغیر وابسته آن ها تورم (یا شکل های تغییر یافته آن) بود.

بیشتر مطالعات در مورد تاثیر استقلال بانک مرکزی بر تورم شامل یک مدل به صورت رابطه (۱) است.

-
1. Google Scholar
 2. ResearchGate
 3. Academia
 4. Central Bank Independence and Inflation

۵. براساس چک لیست مربوط به مطالعه کلوم و دهان (۲۰۱۰).

$$\pi = X\beta + \varepsilon \quad (1)$$

در رابطه (۱)، π بردار متغیر وابسته ($n \times 1$) یعنی تورم است، X یک ماتریس ($n \times m$) از متغیرهای توضیحی است و ε بیانگر برخی از خطاهای تصادفی است که به طور معمول فرض می‌شود مطابق با مدل رگرسیون کلاسیک است؛ بنابراین، در این بررسی تنها مطالعاتی وارد لیست نهایی شدند که تورم یا اشکال تغییر یافته آن را به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته‌اند.

۳- در مطالعه، تاثیر استقلال بانک مرکزی بر تورم بررسی شده باشد نه بر هدف گذاری تورم. هدف از این مطالعه، بررسی تاثیر راهکار استقلال بانک مرکزی بر تورم است؛ بنابراین، راهکارهای دیگر مربوط به تورم مانند هدف گذاری تورم مدنظر قرار نمی‌گیرد.

بررسی کیفیت مطالعات در پژوهش‌هایی از نوع فراتحلیل از اهمیت زیادی برخوردار است، زیرا نتایج فراتحلیل را تحت تاثیر قرار می‌دهد. در این مطالعه برای بررسی کیفیت مطالعات منفرد، ابتدا تلاش شد تا با استفاده از دو متغیر مجازی امتیاز مجلات و تعداد ارجاعات هر مقاله، کیفیت مطالعات مدنظر قرار گیرد، اما با توجه به اینکه تعدادی از مطالعات مدنظر فراتحلیل در مجله خاصی چاپ نشده بودند، امکان دسترسی به امتیاز آن‌ها میسر نبود؛ بنابراین، با توجه به این محدودیت برای بررسی کیفیت مطالعات منفرد، این مطالعات از نظر موضوع پژوهش، گزارش کامل نتایج، نوع مدرک و تخصص نویسندگان و رعایت اصول روش‌شناسی مورد بررسی قرار گرفتند.

د- استخراج اطلاعات

در ابتدا با جست‌وجوی کلیدواژه‌های استقلال بانک مرکزی و تورم در گوگل اسکالر برای بازه زمانی ۲۰۲۰-۱۹۹۱ تعداد ۱۹,۳۰۰ مطالعه یافت شد.^۱ در مرحله بعد با بررسی و فیلتر عنوان این مقالات با کلیدواژه استقلال بانک مرکزی و کنار گذاشتن عنوان‌های نامرتبط، تعداد ۹۷۳ مقاله حاصل شد (تا این مرحله مقالات با استفاده از ابزارهای گوگل فیلتر می‌شد). در ادامه با بررسی چکیده مقالات (با محوریت بررسی اثر استقلال بانک مرکزی بر تورم) و کنار گذاشتن گزینه‌های نقل قول در جست‌وجوی گوگل، تعداد ۱۵۷ مطالعه که در راستای

۱. جست‌وجوی مطالعات منفرد در تاریخ ۲۹ مرداد سال ۱۳۹۹ متوقف شد.

پاسخگویی به سوالات پژوهش بود، استخراج و کدگذاری شد. پس از قرار دادن مطالعات در پروتکل و کنار گذاشتن مطالعات نامناسب برای فراتحلیل و مطالعات با اطلاعات ناکافی تعداد ۵۸ مقاله نهایی^۱ برای ورود به فراتحلیل و استخراج اطلاعات انتخاب شد. اطلاعات مربوط به ۵۸ مطالعه نهایی شامل ۶۱۹ رگرسیون و ۹۱۳ ضریب بود که کدگذاری شد. در این مرحله علاوه بر استخراج داده‌های هر یک از مطالعات و کدگذاری آن‌ها، این داده‌ها در نرم‌افزار CMA وارد شد.

د-۱. داده‌ها و توجیه ورود متغیرها

علاوه بر متغیرهای اصلی پژوهش؛ یعنی استقلال بانک مرکزی و تورم از تعدادی متغیر مجازی^۲ (موهومی) برای کنترل عواملی که باعث اختلاف در نتایج مطالعات منفرد مدنظر این پژوهش می‌شد، استفاده شد.

جدول (۱) تعریف متغیرهای تعدیل‌گر مورد استفاده فراتحلیل را نشان می‌دهد. مجموعه اول متغیرها به شاخص استقلال استفاده‌شده در رگرسیون اشاره دارد که شامل شاخص‌های آلسینا^۳، گرلی و همکاران^۴، کوکرمن و همکاران^۵، بید و پارکین^۶، دومیتیر^۷ و نرخ تعویض ریاست بانک مرکزی (ALES^۸، GMT^۹، CUK^{۱۰}، BP^{۱۱}، DUM^{۱۲} و TOR^{۱۳}) می‌شود. متغیرهای بعدی روی نمونه کشورها شامل توسعه‌یافته، در حال توسعه، در حال گذار و

۱. دسترسی به اطلاعات ۵۸ مطالعه منتخب (از قبیل عنوان، نویسندگان، مدل و روش، نمونه کشورها، دوره زمانی، متغیرهای مورد بررسی و نتیجه‌گیری) و لیست منابع و مآخذ این مطالعات از طریق ارسال ایمیل به نویسندگان امکانپذیر است.

2. Dummy
3. Alesina, A.
4. Grilli, V., et al.
5. Cukierman, A., et al.
6. Bade, R. & Parkin, M.
7. Dumiter, F.
8. Alesina
9. Grilli, Masciandaro & Tabellini
10. Cukierman
11. Bade & Parkin
12. Dumiter
13. Turnover Rates of Central Bank Governors

مختلط^۱ (OECD، LDCs، TRANS^۳ و MIXED) و دوره زمانی ۱۹۶۰، ۱۹۷۰، ۱۹۸۰، ۱۹۹۰، ۲۰۰۰ و ۲۰۱۰ تمرکز می‌کنند.

جدول ۱. متغیرهای مجازی مورد استفاده در فراتحلیل این مطالعه

ردیف	متغیر	توضیحات
متغیرهای مربوط به شاخص‌های استقلال بانک مرکزی		
۱	ALES	در صورت استفاده از شاخص CBI ^۲ آلسینا، این متغیر مجازی برابر با ۱ و در غیر این صورت صفر است.
۲	GMT	در صورت استفاده از شاخص CBI گریلی و همکاران، این متغیر مجازی برابر با ۱ و در غیر این صورت صفر است.
۳	DUM	در صورت استفاده از شاخص CBI دومیترو، این متغیر مجازی برابر با ۱ و در غیر این صورت صفر است.
۴	CUK	در صورت استفاده از شاخص CBI کوکرمن، این متغیر مجازی برابر با ۱ و در غیر این صورت صفر است.
۵	BP	در صورت استفاده از شاخص CBI باده و پارکین، این متغیر مجازی برابر با ۱ و در غیر این صورت صفر است.
۶	TOR	در صورت استفاده از شاخص TOR، این متغیر مجازی برابر با ۱ و در غیر این صورت صفر است.
۷	OTHER	در صورت استفاده از شاخص‌های دیگر CBI، این متغیر مجازی برابر با ۱ و در غیر این صورت صفر است.
متغیرهای مربوط به نمونه کشورها		
۸	OECD	اگر کشورهای مورد تجزیه و تحلیل همه OECD باشند، این متغیر مجازی برابر با ۱، در غیر این صورت صفر است.
۹	LDCs	اگر کشورهای مورد تجزیه و تحلیل همگی در حال توسعه باشند، این متغیر مجازی برابر با ۱، در غیر این صورت صفر است.
۱۰	TRANS	اگر کشورهای مورد تجزیه و تحلیل همگی کشورهای در حال گذار باشند، این متغیر مجازی برابر با ۱، در غیر این صورت صفر است.
۱۱	MIXED	اگر کشورهای مورد تجزیه و تحلیل مختلط باشند، این متغیر مجازی برابر با ۱، در غیر این صورت صفر است.

۱. منظور از مختلط در نمونه کشورها، ترکیبی از کشورها فارغ از دسته‌بندی توسعه یافته، در حال توسعه و در حال گذار است.

2. Less Development Countries
3. Transition Countries
4. Central Bank Independence

ادامه جدول ۱.

توضیحات	متغیر	ردیف
متغیرهای مربوط به دوره زمانی		
اگر داده‌ها مربوط به دهه ۱۹۶۰ باشد، این متغیر مجازی برابر با ۱، در غیر این صورت صفر است.	۱۹۶۰	۱۲
اگر داده‌ها مربوط به دهه ۱۹۷۰ باشد، این متغیر مجازی برابر با ۱، در غیر این صورت صفر است.	۱۹۷۰	۱۳
اگر داده‌ها مربوط به دهه ۱۹۸۰ باشد، این متغیر مجازی برابر با ۱، در غیر این صورت صفر است.	۱۹۸۰	۱۴
اگر داده‌ها مربوط به دهه ۱۹۹۰ باشد، این متغیر مجازی برابر با ۱، در غیر این صورت صفر است.	۱۹۹۰	۱۵
اگر داده‌ها مربوط به دهه ۲۰۰۰ باشد، این متغیر مجازی برابر با ۱، در غیر این صورت صفر است.	۲۰۰۰	۱۶
اگر داده‌ها مربوط به دهه ۲۰۱۰ باشد، این متغیر مجازی برابر با ۱، در غیر این صورت صفر است.	۲۰۱۰	۱۷
متغیرهای قابل بررسی در مطالعات استقلال		
اگر باز بودن یک کشور در نظر گرفته شود، این متغیر مجازی برابر با ۱، در غیر این صورت صفر است.	OPEN	۱۸
اگر برخی از متغیرهای بازار کار در نظر گرفته شوند، این متغیر مجازی برابر با ۱، در غیر این صورت صفر است.	LABMARKT	۱۹
اگر رژیم نرخ ارز در نظر گرفته شود، این متغیر مجازی برابر با ۱، در غیر این صورت صفر است.	EXCHANGE	۲۰
اگر بدهی دولت در نظر گرفته شود، این متغیر مجازی برابر با ۱، در غیر این صورت صفر است.	DEBT	۲۲
اگر ثبات سیاسی در نظر گرفته شود، این متغیر مجازی برابر با ۱، در غیر این صورت صفر است.	POLSTAB	۲۳
اگر درآمد در نظر گرفته شود، این متغیر مجازی برابر با ۱، در غیر این صورت صفر است.	GDP	۲۴
اگر هدف‌گذاری تورم در نظر گرفته شود، این متغیر مجازی برابر با ۱، در غیر این صورت صفر است.	INFTARG	۲۵
اگر توسعه بازارهای مالی در نظر گرفته شود، این متغیر مجازی برابر با ۱، در غیر این صورت صفر است.	FINDEV	۲۶
اگر دموکراسی در نظر گرفته شود، این متغیر مجازی برابر با ۱، در غیر این صورت صفر است.	DEMOC	۲۷
اگر کیفیت نهادها در نظر گرفته شود، این متغیر مجازی برابر با ۱، در غیر این صورت صفر است.	INSTQUAL	۲۸

ادامه جدول ۱.

توضیحات	متغیر	ردیف
متغیرهای مربوط به اختلاف داده‌ها		
اگر از لگاریتم تورم به عنوان متغیر وابسته استفاده شود، این متغیر مجازی برابر با ۱، در غیر این صورت صفر است.	LOGINFL	۲۹
اگر نویسنده داده CBI خودش را ایجاد کند، این متغیر مجازی برابر با ۱، در غیر این صورت صفر است.	PRIMDATA	۳۰
اگر نویسنده داده CBI موجود دیگران را تغییر داده باشد، این متغیر مجازی برابر با ۱، در غیر این صورت صفر است.	SECDATA	۳۱
اگر نویسنده از داده‌های تابلویی استفاده می‌کند، این متغیر مجازی برابر با ۱، در غیر این صورت صفر است.	PANEL	۳۲
اگر نویسنده از داده‌های تابلویی با اثرات ثابت زمانی استفاده کند، این متغیر مجازی برابر با ۱، در غیر این صورت (در صورت استفاده از پنل دیتا) صفر است.	FIXEDTIME	۳۳
اگر نویسنده از داده‌های تابلویی با اثرات ثابت گروهی استفاده کند، این متغیر مجازی برابر با ۱، در غیر این صورت (در صورت استفاده از پنل دیتا) صفر است.	FIXEDCOUNT	۳۴
اگر مطالعه بر رابطه تورم و استقلال متمرکز باشد، این متغیر مجازی برابر با ۱، در غیر این صورت صفر است.	OBJECT	۳۵
اگر مطالعه در یک کتاب منتشر شده باشد، این متغیر مجازی برابر با ۱، در غیر این صورت صفر است.	BOOK	۳۶
اگر مطالعه یک پیش مقاله باشد، این متغیر مجازی برابر با ۱، در غیر این صورت صفر است.	WORKING	۳۷

ماخذ: یافته‌های پژوهش

به گفته رومر^۱ (۱۹۹۳)، تورم به باز بودن اقتصاد نیز بستگی دارد. از آنجا که اثرات واقعی سیاست پولی در بیشتر اقتصادهای باز کمتر است، دولت‌های این کشورها انگیزه کمتری برای مهار تورم از طریق سیاست پولی دارند؛ بنابراین، یک متغیر مجازی ایجاد می‌کنیم که نشان می‌دهد رگرسیون این متغیر کنترل را در نظر می‌گیرد (OPEN).

فرانزس^۲ (۱۹۹۹) خاطر نشان کرد که نهادهای بازار کار ممکن است اثرات واقعی سیاست پولی و تاثیر ضد تورمی استقلال بانک مرکزی را تغییر دهند؛ بنابراین، یک متغیر

1. Romer, D.
2. Franzese Jr, R. J.

مجازی در نظر گرفته می‌شود که اگر برخی از شاخص‌های بازار کار در یک رگرسیون در نظر گرفته شود، یک و در غیر این صورت صفر است (LABMARKT). همچنین متغیرهای تعدیل‌گر دیگری که مطالعات مختلف حوزه استقلال بانک مرکزی در نظر گرفته‌اند شامل هدف‌گذاری تورم (INFTARG)، توسعه بازارهای مالی (FINDEV)، دموکراسی (DEMOC) و کیفیت نهادی (INSTQUAL) در این مطالعه نیز در نظر گرفته می‌شود.

رژیم‌های پایدار نرخ ارز اغلب برای کاهش تورم مطرح می‌شوند؛ نرخ ارز ثابت می‌تواند به‌عنوان یک وسیله برای مقابله با تورش تورمی در سیاست‌گذاری پولی در نظر گرفته شود. بالا بودن نسبت بدهی به تولید ناخالص داخلی و سطح بالای بی‌ثباتی سیاسی، عوامل تعیین‌کننده تورش تورمی هستند و به همین دلیل اغلب گفته می‌شود که منجر به تورم بالاتر می‌شوند. به بیان دیگر، باور عمده این است که تولید ناخالص داخلی تاثیر منفی بر تورم دارد؛ از این رو، متغیرهای رژیم نرخ ارز (EXCHANGE)، بدهی دولت (DEBT)، بی‌ثباتی سیاسی (POLSTAB)، تولید ناخالص داخلی (GDP) در نظر گرفته می‌شود.

متغیرهای بعدی مربوط به تفاوت در روش‌های تخمین و اختلاف داده‌ها است. از آنجا که برخی از کشورها نرخ تورم بسیار بالایی دارند در برخی مطالعات به‌جای تورم از لگاریتم تورم به‌عنوان متغیر وابسته استفاده شده و این امر ممکن است در نتیجه بسیار تاثیرگذار باشد؛ بنابراین، با یک متغیر مجازی این دو از هم تمیز داده می‌شود (LOGINFL).

همچنین اگر نویسنده از شاخص استقلال بانک مرکزی خود (PRIMDATA) استفاده کند یا یک شاخص موجود (SECDATA) را تغییر دهد، چون ممکن است نویسنده تورش و نظر خود را در طراحی یا تغییر شاخص موجود اعمال کند از دو متغیر مجازی برای کنترل این وضعیت استفاده می‌شود. این مطالعه همچنین بین روش‌های مختلف تخمین و تمایز بین مدل‌های بین‌کشوری و تابلویی (PANEL) تمایز قائل می‌شود. در دسته بعد، متغیرهای مجازی‌ای در نظر گرفته می‌شود که نشان می‌دهد که آیا نویسنده اثرات ثابت زمان یا گروه کشوری را کنترل می‌کند یا خیر (FIXEDTIME, FIXEDCOUNT).

سرانجام، تفاوت‌های مطالعات منتشرشده در ژورنال‌ها و مطالعه پیش‌نویس با در نظر گرفتن دو متغیر مجازی کنترل می‌شود. برای این منظور از متغیرهایی استفاده می‌شود که

نشان می‌دهد یک مطالعه در یک کتاب یا مجله (BOOK) منتشر شده یا یک مقاله پیش‌نویس (WORKING) (در زمان نگارش مقاله حاضر) است.

ه- تحلیل آماری

متارگرسیون ابزاری است که در فراتحلیل برای بررسی تاثیر متغیرهای تعدیل‌گر بر اندازه اثر مطالعه با استفاده از تکنیک‌های مبتنی بر رگرسیون استفاده می‌شود.

به‌طور کلی یک مدل معمولی متارگرسیون^۱ به صورت رابطه (۲) است (Klomp & De Haan, 2010).

$$effect_i = \beta_1 + \beta_0 SE_i + \sum_{k=1}^k \alpha_k Z_{jk} + e_i \quad (2)$$

در رابطه (۲)، $effect_i$ رابطه مورد بررسی فراتحلیل است (در این مطالعه، تاثیر استقلال بانک مرکزی بر تورم). SE_i خطای استاندارد اثر برآورد شده است. Z_{jk} یک بردار از متغیرهای مستقل را که نشان‌دهنده تفاوت در مطالعات است، نشان می‌دهد. α_k ضریب متارگرسیون است که منعکس‌کننده اثر خاص مشخصات مطالعه است و e_i بیانگر اختلال متارگرسیون است.

ه- ۱. وزن مطالعات

در مطالعات فراتحلیل برای ترکیب نتایج کمی مطالعات منفرد باید این نکته را مدنظر قرار داد که آیا نتایج مطالعات مختلف هم ارزش هستند یا خیر. مسلماً بعضی مطالعات بزرگ و بعضی کوچک‌تر هستند و با توجه به حجم نمونه‌ای که مطالعات لحاظ کرده‌اند باید به نتایج آن‌ها توجه کرد. آسان‌ترین شیوه برای حل این مشکل، وزن دادن به مطالعات از طریق معکوس واریانس ضرایب در مطالعات مختلف است؛ به این صورت که ضریب PCC محاسبه شده در معکوس واریانس مطالعات ضرب می‌شود (Borenstein et al., 2011). با ضرب متغیرهای رابطه (۲) در معکوس SE_i رابطه (۳) را داریم که در آن t_i مقادیر t -values را نشان می‌دهد.

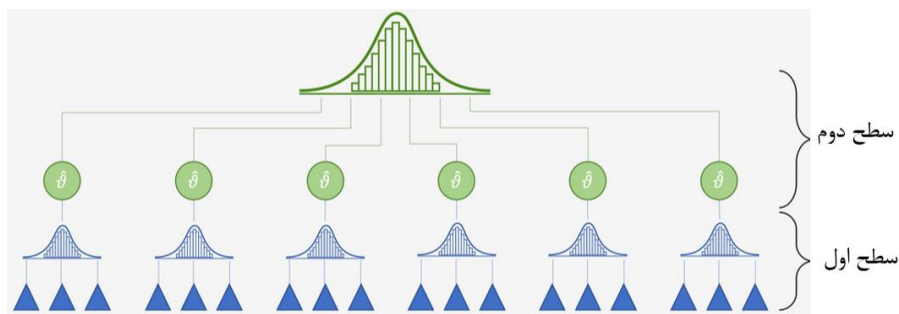
1. Meta-regression

$$t_i = \beta_0 + \beta_1 \left(\frac{1}{SE_i} \right) + \sum_{k=1}^K \alpha_k \frac{Z_{jk}}{SE_i} + e_i \quad (3)$$

هـ- ۲. فراتحلیل چند سطحی

این نوع تحلیل به حالتی اشاره دارد که در آن نیاز به انجام چندباره فراتحلیل است. به عنوان مثال، زمانی که در هر مطالعه منفرد چندین رگرسیون و به دنبال آن چندین اندازه اثر وجود دارد، نیاز است در سطح اول ابتدا با انجام فراتحلیل نتایج رگرسیون‌های مطالعه با هم ترکیب شود و برای آن مطالعه یک اندازه اثر به دست آید (McShane & Böckenholt, 2018). پس از انجام این عمل برای تک تک مطالعات در سطح دوم، فراتحلیل برای ترکیب اندازه اثر حاصل از مطالعات منفرد انجام می‌شود. شکل (۱) این سطوح را به نمایش می‌گذارد.

شکل ۱. فراتحلیل چندسطحی



ماخذ: هارر و همکاران^۱ (۲۰۱۹)

۵. تجزیه و تحلیل یافته‌ها

یکی از مسائل مهمی که باید در هر فراتحلیل مدنظر قرار گیرد، بررسی ناهمگنی^۲ مطالعات به منظور انتخاب مدل اثرات ثابت یا اثرات تصادفی است. در مدل اثرات ثابت فرض بر این است که همه مطالعات منفرد دارای یک اندازه اثر مشترک هستند. در این مدل اندازه اثرات یکی هستند و تنوع اندازه اثر مشاهده شده از مطالعه‌ای به مطالعه دیگر به خاطر خطای تصادفی هر مطالعه است. برخلاف مدل اثرات ثابت در مدل اثرات تصادفی فرض بر متفاوت بودن

1. Harrer, M., et al.
2. Heterogeneity

اندازه اثر جوامع آماری مورد مطالعه در فراتحلیل است. همچنین وزن مطالعات در مدل اثرات ثابت نسبت به مدل اثرات تصادفی تفاوت بیشتری دارند؛ بنابراین، اگر براساس تحلیل ناهمگنی رویکرد اثرات ثابت یا اثرات تصادفی انتخاب شود، وزن مطالعات به طور قابل توجهی متفاوت خواهد شد و این تغییر وزن، تمام نتایج بعدی فراتحلیل را تحت تاثیر خود قرار می‌دهد؛ بنابراین، اهمیت تحلیل ناهمگنی روشن می‌شود (Borenstein et al., 2011). جدول (۲) نتایج دو آزمون Q کوکران^۱ و مجذور I^۲ را برای بررسی ناهمگنی بین مطالعات گزارش می‌دهد.

جدول ۲. نتایج آزمون‌های ناهمگنی

آزمون Q کوکران	
۳۲۳۳/۵۴۶***	Q-value
۵۷	درجه آزادی Q
۰	P-value
آزمون I ^۲	
۹۸/۲۳۷	I-squared

*** p<0/01 ** p<0/05 * p<0/1

ماخذ: یافته‌های پژوهش با استفاده از نرم‌افزار CMA

فرضیه H₀ در آزمون Q کوکران، همگنی مطالعات و فرضیه H₁ ناهمگنی مطالعات را نشان می‌دهد (Cochran, 1954). با توجه به مقدار (P-value=0) گزارش شده در جدول (۲)، فرضیه H₀ این آزمون رد می‌شود و فرضیه ناهمگنی مطالعات تایید می‌شود؛ بنابراین، نتایج این آزمون نشان می‌دهد که مطالعات منفرد وارد شده در فراتحلیل ناهمگون هستند و در برآورد اندازه اثر کل باید مدل اثرات تصادفی را مدنظر قرار داد.

برای بررسی دقیق‌تر و بهتر ناهمگنی مطالعات از آزمون I^۲ نیز استفاده می‌شود. مقدار (۹۸/۲۳۷) نشان می‌دهد که بیش از ۹۸ درصد از ناهمگنی مشاهده شده به خاطر واریانس بین مطالعات است و کمتر از ۲ درصد این ناهمگنی ناشی از خطای نمونه‌گیری و واریانس درون مطالعات است؛ بنابراین، با توجه به این نتیجه‌گیری و تفسیر این آزمون در جدول (۳) به این نتیجه می‌رسیم که میزان ناهمگنی بین مطالعات زیاد است.

1. Cochran's Q Test
2. I-squared Test

جدول ۳. تفسیر آزمون I^2

سطح ناهمگنی	مقدار آزمون I^2
کم	۰/۲۵
متوسط	۰/۵۰
زیاد	۰/۷۵

ماخذ: هیگینز و همکاران^۱ (۲۰۰۳)

با توجه به تایید ناهمگنی مطالعات منفرد در این مطالعه مدل اثرات تصادفی مدنظر قرار می‌گیرد.

۱-۵. نتایج ترکیب مطالعات و نمودار انباشت^۲

این بخش، مهم‌ترین قسمت نتایج فراتحلیل است و نتایج حاصل از ترکیب و برآیند اندازه اثر مطالعات را بیان می‌کند. جدول (۴) نتایج مربوط به ترکیب اندازه اثرات مطالعات منفرد و محاسبه اندازه اثر کل را نشان می‌دهد.

جدول ۴. نتایج ترکیب مطالعات

تعداد مطالعات	۵۸
مجموع تعداد رگرسیون‌های مطالعات	۶۱۹
مطالعات CBI مجموع تعداد ضرایب	۹۱۳
اندازه اثر کل	-۰/۱۱۶**
فاصله اطمینان ۹۵ درصد	-۰/۲۰۳ تا -۰/۰۲۶
Z-value	-۲/۵۲۵
P-value	۰/۰۱۲

*** p<0/01, ** p<0/05 و * p<0/1

ماخذ: یافته‌های پژوهش با استفاده از نرم‌افزار CMA

ترکیب اندازه اثرهای حاصل از سطح یک فراتحلیل چندسطحی^۳، اندازه اثر کل را گزارش می‌کند. با استفاده از اندازه اثر کل می‌توان شدت و جهت رابطه بین دو متغیر مورد

1. Higgins, J. P., et al.

2. Forest Plot

۳. در پیوست نمودار انباشت مربوط به اندازه اثر مطالعات منفرد و اندازه اثر کل آمده است.

بررسی فراتحلیل را مشخص کرد. با توجه به علامت منفی اندازه اثر کل (۰/۱۱۶-) این گونه تفسیر می‌شود که استقلال بانک مرکزی بر تورم تاثیر منفی دارد و براساس آماره Z و P گزارش شده، این رابطه معنادار است. برای بررسی شدت رابطه از معیار تفسیر کوهن^۱ که در جدول (۵) مطرح شده است، می‌توان استفاده کرد.

جدول ۵. معیار کوهن برای تفسیر کاربردی اندازه اثر

اندازه اثر کل	تفسیر
۰/۱۰	کوچک
۰/۳۰	متوسط
۰/۵۰	بزرگ
۰/۷۰	خیلی بزرگ

مآخذ: کوهن (۱۹۸۸)

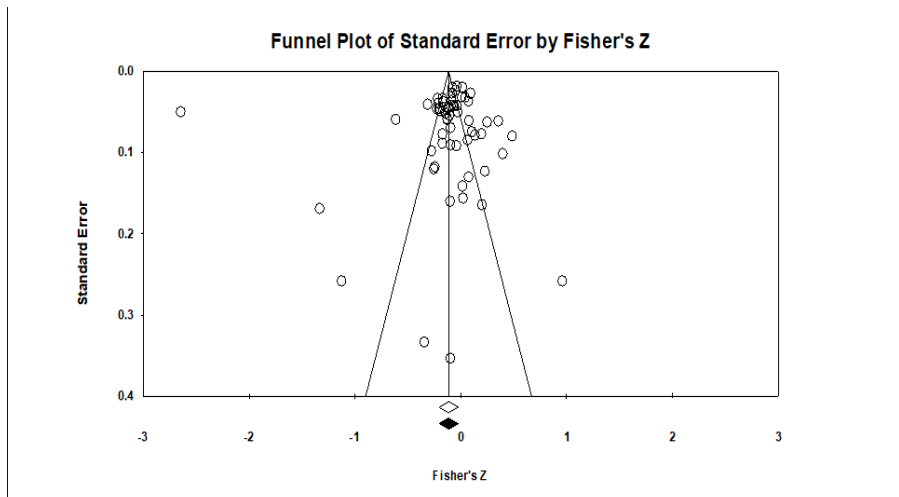
با توجه به اطلاعات این جدول اندازه اثر کل به دست آمده، یک اندازه اثر کوچک و رو به متوسط است.

۵-۲. نمودار کیفی^۲ و بررسی تورش انتشار^۳

مطالعاتی که اندازه اثر بزرگ تر و معناداری را گزارش می‌کنند، نسبت به مطالعات با اندازه اثر کوچک و بی‌معنی، احتمال چاپ بیشتری در مجلات دارند؛ بنابراین، ممکن است فراتحلیل گر مطالعات منفرد با اندازه اثر خاص را وارد فراتحلیل کند و مطالعه او دچار تورش انتشار شود. نمودار کیفی، شبیه کیفی است که در بخش بزرگ آن اندازه اثر مطالعاتی با حجم نمونه کم و خطای معیار بالا قرار دارند و در بخش کوچک کیفی، اندازه اثر مطالعاتی با حجم نمونه بزرگ و خطای معیار کوچک تر قرار می‌گیرد. در وسط کیف هم مطالعاتی با اندازه اثر متوسط قرار دارد (نوغانی دخت بهمنی و میرمحمد تبار، ۱۳۹۶). تقارن سمت چپ و راست نمودار کیفی نشان‌دهنده عدم وجود تورش انتشار است. عدم تقارن نمودار کیفی به این معناست که فراتحلیل دچار تورش ناشی از انتشار شده است.

1. Cohen, J.
2. Funnel Plot
3. Publication Bias

نمودار ۱. نمودار کیفی



ماخذ: یافته‌های پژوهش با استفاده از نرم‌افزار CMA

در نمودار (۱)، محور افقی اندازه اثر استاندارد شده (Z فیشر) و محور عمودی خطای معیار مربوط به اندازه اثر را نشان می‌دهد. هر کدام از دایره‌های کوچک (۵۸ دایره)، اندازه اثر مربوط به هر مطالعه را نشان می‌دهد. خط وسط کیفی، اندازه اثر کل فراتحلیل را نمایش می‌دهد. بررسی کلی این نمودار بیانگر این موضوع است که اکثر مطالعات منفرد به کاررفته در این پژوهش، حجم نمونه بزرگ و خطای معیار کوچک داشته‌اند. نمودار نیز تقارن نسبی کیفی و عدم تورش انتشار را نشان می‌دهد، اما برای بررسی کمی و دقیق تقارن و تورش انتشار، آزمون اِگر^۱ انجام می‌شود.

۱-۲-۵. نتایج آزمون اِگر

آزمون اِگر یکی از آزمون‌هایی است که می‌توان به کمک آن تورش انتشار فراتحلیل را بررسی کرد.

جدول (۶) نتایج تخمین رگرسیون اِگر را نشان می‌دهد. فرضیه H_0 در این آزمون نشان می‌دهد که پراکندگی اندازه اثرهای مطالعات منفرد متقارن است و فرضیه H_1 عدم تقارن پراکندگی اندازه اثرهای مطالعات منفرد را بیان می‌کند (Egger et al., 1997). با توجه به نتایج جدول (۶)، فرضیه H_0 (تقارن داده‌ها و عدم تورش انتشار) این آزمون تایید می‌شود؛

1. Egger

بنابراین، نتیجه گرفته می‌شود که فراتحلیل این پژوهش دچار اریب ناشی از انتشار نشده و نتایج آن از اعتبار بالایی برخوردار است.

جدول ۶. نتایج آزمون اِگر

رگرسیون اِگر	
-۱/۰۸۸۹۱	عرض از مبدأ
۱/۸۷۱۳۸	خطای معیار
-۴/۸۳۷۷۳	حد پایین فاصله اطمینان
۲/۶۵۹۹۲	حد بالا فاصله اطمینان
۰/۵۸۱۸۷	t-value
۵۶/۰۰۰۰	درجه آزادی
۰/۵۶۲۹۹	p-value

ماخذ: یافته‌های پژوهش با استفاده از نرم‌افزار CMA

۵-۳. آزمون تحلیل حساسیت^۱

آزمون تحلیل حساسیت این موضوع را آزمایش می‌کند که اگر یک مطالعه منفرد از فراتحلیل حذف شود، اندازه اثر کل و معناداری آن، چه تغییری می‌کند. در واقع این آزمون به این منظور انجام می‌شود که تاثیر یک مطالعه منفرد خاص روی نتایج فراتحلیل به میزان قابل توجهی بیشتر از سایر مطالعات منفرد نباشد (Mathur & VanderWeele, 2020). جدول (۲) پیوست، آزمون تحلیل حساسیت برای مطالعات منفرد را نشان می‌دهد. به‌عنوان مثال، سطر اول نشان می‌دهد که اگر مطالعه شماره یک از فراتحلیل حذف شود، اندازه اثر کل از (-۰/۱۱۶) به (-۰/۱۱۵) تغییر می‌یابد. سطر آخر، نتایج فراتحلیل را بدون حذف مطالعات منفرد نشان می‌دهد.

با بررسی سطرهای جدول (۲) پیوست مشخص می‌شود که با حذف هر یک از مطالعات، همچنان اندازه اثر کل منفی و کوچک رو به متوسط است و سطح معناداری آن نیز تغییر چندانی نمی‌کند. در نتیجه فراتحلیل این پژوهش به مطالعه خاصی حساس نیست و اندازه اثر کل از اعتبار بالایی برخوردار است.

1. Sensitivity Analysis Test

۵-۴. نتایج ترکیب مطالعات با در نظر گرفتن متغیرهای تعدیل‌گر^۱
 در این بخش نتایج محاسبه اندازه اثر کل با در نظر گرفتن اثر متغیرهای تعدیل‌گر که در
 جدول (۱) مطرح شدند، گزارش و تفسیر می‌شود.

جدول ۷. نتایج ترکیب مطالعات با در نظر گرفتن تعدیل‌گرها

ترکیب با تعدیل‌گرها		نتایج برآورد ترکیب مطالعات				
متغیرهای تعدیل‌گر	تعداد مطالعات	اندازه اثر	کران پایین	کران بالا	z-value	p-value
ALES	۶	-۰/۱۵	-۰/۳۸۱	۰/۰۹۸	-۱/۱۸۵	۰/۲۳۶
GMT	۱۲	-۰/۱۲۹**	-۰/۲۳۸	-۰/۰۱۷	-۲/۲۵	۰/۰۲۴
DUM	۲	۰/۳۲۹***	۰/۱۶۷	۰/۴۷۳	۳/۸۷	۰/۰۰۰
CUK	۳۴	-۰/۱۵۵**	-۰/۳۰۱	-۰/۰۰۱	-۱/۹۷	۰/۰۴۹
BP	۲	-۰/۱۰۷**	-۰/۲۰۹	-۰/۰۰۲	-۱/۹۹۷	۰/۰۴۶
TOR	۱۶	-۰/۰۹۵***	-۰/۱۵	-۰/۰۳۹	-۳/۳۳۶	۰/۰۰۱
OTHER	۱۸	-۰/۱**	-۰/۱۸	-۰/۰۱۸	-۲/۴	۰/۰۱۶
OECD	۱۱	-۰/۱۹۳**	-۰/۳۴۸	-۰/۰۲۸	-۲/۲۸۲	۰/۰۲۲
LDCs	۷	-۰/۴۳۵	-۰/۷۷۳	۰/۰۹۵	-۱/۶۲۸	۰/۱۰۴
TRANS	۳	-۰/۰۴۴	-۰/۱۸۹	۰/۱۰۲	-۰/۵۹۳	۰/۵۵۳
MIXED	۳۸	-۰/۰۳۰	-۰/۰۷۹	۰/۰۱۹	-۱/۲۰۴	۰/۲۲۹
1960	۶	-۰/۱۸۸***	-۰/۳۱۹	-۰/۰۰۵	-۲/۶۵۱	۰/۰۰۸
1970	۲۹	-۰/۰۴۴	-۰/۱۰۱	۰/۰۱۳	-۱/۵۱۱	۰/۱۳۱
1980	۴۲	-۰/۰۸۳***	-۰/۱۲۷	-۰/۰۳۹	-۳/۶۷۷	۰/۰۰۰
1990	۴۳	-۰/۱۷۴***	-۰/۲۷۶	-۰/۰۶۹	-۳/۲۲۳	۰/۰۰۱
2000	۲۹	-۰/۰۵۳**	-۰/۱۰۱	-۰/۰۰۵	-۲/۱۶۹	۰/۰۳۰
2010	۱۱	-۰/۰۱۲	-۰/۰۸۳	۰/۰۵۸	-۰/۳۴۸	۰/۷۲۸
OPEN	۳۸	-۰/۰۶۹**	-۰/۱۲۴	-۰/۰۱۴	-۲/۴۶۹	۰/۰۱۴
LABMARKT	۱۱	-۰/۲۵۵***	-۰/۳۷۸	-۰/۱۲۲	-۳/۷۰۵	۰/۰۰۰
EXCHANGE	۳۱	-۰/۰۷۸**	-۰/۱۴۲	-۰/۰۱۳	-۲/۳۶۸	۰/۰۱۸
DEBT	۱۷	-۰/۰۴۲	-۰/۱۲۴	۰/۰۴	-۰/۹۸۸	۰/۳۱۸
POLSTAB	۱۹	-۰/۰۵۷	-۰/۱۳۳	۰/۰۲۰	-۱/۴۵۸	۰/۱۴۵

1. Moderator

ادامه جدول ۷.

ترکیب با تعدیلگرها	نتایج برآورد ترکیب مطالعات					
GDP	۳۴	-۰/۰۳۳	-۰/۰۸۶	۰/۰۲۱	-۱/۱۹۴	۰/۲۳۳
INFTARG	۵	۰/۰۰۴	-۰/۱۴۸	۰/۱۵۵	۰/۰۴۵	۰/۹۶۴
FINDEV	۵	۰/۰۴۱	-۰/۱۱۲	۰/۱۹۱	۰/۵۲۱	۰/۶۰۲
DEMOC	۴	-۰/۰۳۳	-۰/۱۳۰	۰/۰۶۴	-۰/۶۷۲	۰/۵۰۱
INSTQUAL	۴	۰/۰۱	-۰/۲۱۴	۰/۲۳۳	۰/۰۸۸	۰/۹۳
LOGINFL	۶	۰/۰۴۸	-۰/۰۲۰	۰/۱۱۵	۱/۳۸۱	۰/۱۶۷
PRIMDATA	۸	-۰/۱۵۹**	-۰/۲۹۳	-۰/۰۱۹	-۲/۲۲۷	۰/۰۲۶
SECDATA	۱۲	-۰/۲۱۲***	-۰/۳۳	-۰/۰۸۸	-۳/۳۲۸	۰/۰۰۱
PANEL	۵۱	-۰/۰۸۵*	-۰/۱۷۷	۰/۰۰۹	-۱/۷۸۱	۰/۰۷۵
FIXEDTIME	۸	-۰/۰۴۱*	-۰/۰۸۴	۰/۰۰۳	-۱/۸۲۴	۰/۰۶۸
FIXEDCOUNT	۸	-۰/۰۵۳**	-۰/۱۰۳	-۰/۰۰۳	-۲/۰۷۷	۰/۰۳۸
OBJECT	۴۸	-۰/۱۲**	-۰/۲۱۹	-۰/۰۱۹	-۲/۳۲	۰/۰۲
BOOK	۴۹	-۰/۱۱۴**	-۰/۲۲۲	-۰/۰۰۳	-۲/۰۱۲	۰/۰۴۴
WORKING	۹	-۰/۱۱۱***	-۰/۱۸	-۰/۰۴۱	-۳/۰۸۷	۰/۰۰۲

*** p<0/01 ** p<0/05 * p<0/1

ماخذ: یافته‌های پژوهش با استفاده از نرم‌افزار CMA

همان‌طور که در جدول (۷) مشخص است، استفاده از شاخص‌های مختلف استقلال بانک مرکزی (ALES، GMT، DUM، CUK، BP، TOR و OTHER) در برخی موارد می‌تواند اندازه اثر رابطه استقلال بانک مرکزی و تورم را تحت تاثیر قرار دهد. همین‌طور که مشخص است شاخص دومینر تاثیر مثبت استقلال بانک مرکزی بر تورم را گزارش کرده است و شاخص آلسینا رابطه معناداری را نشان نمی‌دهد.

بخش بعدی متغیرهای تعدیل‌گر که مربوط به کشورهای نمونه (LDCs، OECD، TRANS و MIXED) است، نشان می‌دهد که در بین کشورهای مختلف، نمونه کشورهای OECD تاثیر منفی و معنادار استقلال بانک مرکزی بر تورم را نشان می‌دهد. این موضوع نشان می‌دهد که تاثیر متغیر استقلال بانک مرکزی بر تورم به نمونه کشورها حساس است. در بخش بعدی دوره زمانی مدنظر مطالعات (دهه‌های ۱۹۶۰، ۱۹۷۰، ۱۹۸۰، ۱۹۹۰، ۲۰۰۰ و ۲۰۱۰) مورد توجه قرار گرفته است که در تمامی دهه‌ها، همبستگی منفی استقلال و تورم مشاهده می‌شود و دهه هفتم قرن ۲۰ و دهه دوم قرن ۲۱ در این مورد معنادار نیست.

در بخش بعدی، نتایج ترکیب مطالعاتی که هر یک از متغیرهای آزادی تجاری، بازار کار و رژیم نرخ ارز (OPEN، LABMARKT و EXCHANGE) را مدنظر قرار داده، محاسبه شده است؛ این سه متغیر، اندازه اثرهای کل گزارش شده (۰/۰۶۹-)، (۰/۲۵۵-) و (۰/۰۷۸-) است که نشان می‌دهد، این سه متغیر در تعامل با استقلال بانک مرکزی، اندازه اثر منفی و معنادار نشان می‌دهند.

در مورد ورود متغیرهای بدهی دولت، ثبات سیاسی، تولید ناخالص داخلی، هدف گذاری تورم، توسعه بازارهای مالی، دموکراسی و کیفیت نهادی (GDP، POLSTAB، DEBT، INFTARG، FINDEV، DEMOC و INSTQUAL)، معنادار نبودن اندازه اثر نشان از این امر دارد که ترکیب نتایج مطالعاتی که این متغیرها را در مدل خود وارد کرده‌اند، تاثیر معناداری از تعامل هر یک از این متغیرها با رابطه استقلال و تورم نشان نمی‌دهد. همچنین ترکیب مطالعاتی که به جای تورم از لگاریتم تورم (LOGINFL) به عنوان متغیر وابسته مدل خود استفاده کرده‌اند، نتیجه معناداری را حاصل نمی‌کند.

در بخش بعدی مطالعاتی که برای اندازه گیری میزان استقلال بانک مرکزی از شاخص ساخته شده توسط خود (PRIMDATA) یا شاخص تغییر داده دیگران (SECDATA) استفاده کرده‌اند، ترکیب نتایج آن همبستگی منفی قابل توجه و معناداری را در رابطه استقلال و تورم نشان می‌دهد. تعداد ۵۱ مطالعه منفرد از داده‌های تابلویی (PANEL) استفاده کرده‌اند که ترکیب آن‌ها ضریب همبستگی منفی و معناداری را گزارش می‌دهد.

در ادامه نتایج مطالعاتی که اثرات ثابت زمانی و اثرات ثابت کشوری (FIXEDTIME) و (FIXEDCOUNT) را در مدل خود وارد کرده‌اند، ترکیب شده و تاثیر منفی و معنادار استقلال بانک مرکزی بر تورم مشاهده می‌شود.

در بخش بعدی، مطالعاتی که تمرکز اصلی آن‌ها روی رابطه استقلال و تورم (OBJECT) است، ترکیب شدند و نتیجه تاثیر منفی و معنادار استقلال بانک مرکزی بر تورم را نشان می‌دهد. در انتها بر اساس دو متغیر کنترل (BOOK و WORKING) مطالعات چاپ شده در مجلات و مقالات پیش‌نویس از هم تفکیک شدند و نتایج مطالعات هر گروه به طور جداگانه باهم ترکیب شدند؛ مقالات چاپ شده تاثیر منفی استقلال بانک مرکزی بر تورم را با شدت بیشتری نشان می‌دهد در حالی که مقالات پیش‌نویس، معناداری بیشتری را برای این رابطه نتیجه می‌دهند.

۶. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

نتایج نهایی در مطالعات فراتحلیل، شامل نتایج مربوط به ترکیب اندازه اثرات مطالعات منفرد و محاسبه اندازه اثر کل می‌شود. در سطح دوم فراتحلیل، ترکیب اندازه اثرهای حاصل از سطح اول فراتحلیل چندسطحی، اندازه اثر کل را گزارش می‌کند. با استفاده از اندازه اثر کل می‌توان شدت و جهت رابطه بین دو متغیر مورد بررسی فراتحلیل را مشخص کرد. اندازه اثر کل در این مطالعه برابر با $(-۰/۱۱۶)$ به دست آمد. علامت منفی اندازه اثر کل این‌گونه تفسیر می‌شود که تاثیر استقلال بانک مرکزی بر تورم منفی است و براساس P گزارش شده $(P=۰/۰۱۲)$ ، این رابطه معنادار است؛ بنابراین، فرضیه این پژوهش مبنی بر اندازه اثر حاصل از برآیند نتایج مطالعات منفرد، تاثیر منفی و معنادار استقلال بانک مرکزی بر تورم را نشان می‌دهد، تایید می‌شود (رد نمی‌شود).

برای بررسی شدت رابطه از معیار تفسیر کوهن که در جدول (۵) مطرح شده است، می‌توان استفاده کرد. با توجه به اطلاعات این جدول، اندازه اثر کل به دست آمده، یک اندازه اثر کوچک و رو به متوسط است. اندازه اثر کل کوچک به دست آمده نشان از این واقعیت دارد که استقلال بانک مرکزی در هر شرایطی قادر به کاهش تورم نیست. به عبارت دیگر، قدرت این راهکار به اندازه‌ای زیاد و مطلق نیست که به تنهایی بتواند تورم را کاهش دهد و حتما باید شرایطی برای این اثرگذاری آماده باشد.

بررسی متغیرهای تعدیل‌گر این مطالعه و وارد کردن آن‌ها به مدل، نشان می‌دهد که در کشورهای پیشرفته، استقلال بانک مرکزی به مقدار قابل توجهی تورم را کاهش داده است، اما در سایر کشورها این مقدار کمتر است. دلیل این امر آن است که در کشورهای پیشرفته فضای سیاسی حکمرانی و عملکرد، راهکارهای دیگر مثل هدف‌گذاری تورم، توسعه بازارهای مالی و... شرایط مناسبی را برای اثرگذاری استقلال بانک مرکزی بر تورم آماده کرده است؛ بنابراین، استقلال نهاد سیاست‌گذار پولی به تنهایی نمی‌تواند موفقیت سیاست پولی و مهار تورم را تضمین کند و اتخاذ سیاست‌های مناسب در دیگر حوزه‌ها نیز از جمله ضروریات دستیابی به اهداف مدنظر مقام پولی به حساب می‌آیند.

تعارض منافع

تعارض منافع وجود ندارد.

ORCID

Mohammad Javad Nourahmadi  <http://orcid.org/0000-0002-0738-9069>
Amir Khadernalizadeh  <http://orcid.org/0000-0003-0738-7423>
Mohammad Bagher Shirmehenji  <http://orcid.org/0000-0003-0384-157X>

منابع

- پروین، سهیلا، شاکری، عباس و احمدیان، اعظم. (۱۳۹۳). ارزیابی اثرات ترازنامه‌ای سیاست‌های پولی در شبکه بانکی کشور بر متغیرهای کلیدی اقتصاد ایران (رهیافت تعادل عمومی پویای تصادفی). *پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۱۹(۵۸)، ۷۷-۱۱۵.
- چزانی شراهی، اسماعیل. (۱۳۸۴). استقلال بانک مرکزی و تاثیرات آن بر متغیرهای اقتصاد کلان. *تدبیر*، ۱۶۱، ۲۹-۳۴.
- زرین اقبال، حسن، جعفری صمیمی، احمد و طهرانچیان، امیرمنصور. (۱۳۹۷). تاثیر استقلال بانک مرکزی بر نوسانات تولید و تورم در ایران. *پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، ۸(۳۰)، ۳۳-۵۴. doi: 20.1001.1.22285954.1397.8.30.2.7
- عادلی، محمدحسین. (۱۳۷۰). *درآمدی بر استقلال بانک مرکزی*. چ ۱. تهران: پژوهشکده پولی و بانکی.
- قنبری، میترا و محمدی، تیمور. (۱۳۹۶). سیکل‌های سیاسی پولی و رابطه آن با استقلال بانک مرکزی. *پژوهش‌های پولی - بانکی*، ۹(۳۰)، ۵۴۵-۵۶۷.
- نوغانی دخت بهمنی، محسن و میرمحمد تبار، سید احمد. (۱۳۹۶). *فرا تحلیل مبنای و کاربردها*. چ ۱. مشهد: دانشگاه فردوسی مشهد.

References

- Adeli, M. (1991). *An Introduction to Central Bank Independence* (1st ed.). Tehran: Monetary and Banking Research Institute. [In Persian]
- Baumann, P., Schomaker, M., & Rossi, E. (2020). Estimating the effect of central bank independence on inflation using longitudinal targeted maximum likelihood estimation. *Journal of Causal Inference*, 9, 109-146.
- Beju, D. G., Ciupac-Ulici, M. L., & Fă t, C. M. (2017). Central Bank Independence and Inflation in EU-28. *Land Forces Academy Review*, 22(4), 253-262.
- Bogoev, J., Petrevski, G., & Sergi, B. S. (2012). Investigating the link between Central Bank independence and inflation in Central and Eastern Europe: evidence from Panel Data Models. *Eastern European Economics*, 50(4), 78-96.

- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P., & Rothstein, H. R. (2011). *Introduction to meta-analysis*. UK: John Wiley & Sons.
- Bryan, M. (2013). The great inflation. *Federal Reserve History*, Retrieved from: https://www.federalreservehistory.org/essays/great_inflation.
- Buchanan, J. M., & Wagner, R. E. (1977). *Democracy in deficit: The political legacy of Lord Keynes* (Vol. 4). New York: Academic Press.
- Chezani Sharahi, E. (2005). Central bank independence and its effects on macroeconomic variables. *Tadbir Monthly*, 161, 29-34. [In Persian]
- Cochran, W. G. (1954). The combination of estimates from different experiments. *Biometrics*, 10(1), 101-129.
- Cohen, J. (1988). *The effect size index: d. Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Abingdon-on-Thames: Routledge Academic.
- De Haan, J., & Kooi, W. J. (2000). Does central bank independence really matter? New evidence for developing countries using a new indicator. *Journal of Banking & Finance*, 24(4), 643-664.
- Egger, M., Smith, G. D., Schneider, M., & Minder, C. (1997). Bias in meta-analysis detected by a simple, graphical test. *Bmj*, 315(7109), 629-634.
- Eijffinger, S. C., & De Haan, J. (1996). *The political economy of central-bank independence*. Special Papers in International Economics No. 19, Princeton.
- Franzese Jr, R. J. (1999). Partially independent central banks, politically responsive governments, and inflation. *American Journal of Political Science*, 43(3), 681-706.
- Ghanbari, M., & Mohammadi, T. (2017). Monetary political cycles and its relationship with central bank independence. *Monetary-Banking Research Quarterly*, 9 (30), 545-567. [In Persian]
- Glass, G. V. (1976). Primary, secondary, and meta-analysis of research. *Educational researcher*, 5(10), 3-8.
- Harrer, M., Cuijpers, P., Furukawa, T. A., & Ebert, D. D. (2019). *Doing meta-analysis in R: A hands-on guide*. Boca Raton, FL and London: Chapman & Hall/CRC Press. doi: 10.5281/zenodo.2551803.
- Higgins, J. P., Thompson, S. G., Deeks, J. J., & Altman, D. G. (2003). Measuring inconsistency in meta-analyses. *Bmj*, 327(7414), 557-560.
- Jácome, L. I., & Vázquez, F. (2008). Is there any link between legal central bank independence and inflation? Evidence from Latin America and the Caribbean. *European Journal of Political Economy*, 24(4), 788-801.
- Klomp, J., & De Haan, J. (2010). Inflation and central bank independence: a meta- regression analysis. *Journal of Economic Surveys*, 24(4), 593-621.

- Kunaedi, A., & Darwanto, D. (2020). Central Bank Independence and Inflation: The Matters of Financial Development and Institutional Quality. *Jurnal Ilmu Ekonomi*, 9(1), 1-14.
- Mathur, M. B., & VanderWeele, T. J. (2020). Sensitivity analysis for publication bias in meta- analyses. *Journal of the Royal Statistical Society: Series C (Applied Statistics)*, 69(5), 1091-1119.
- McShane, B. B., & Böckenholt, U. (2018). Multilevel multivariate meta-analysis with application to choice overload. *Psychometrika*, 83(1), 255-271.
- Meisel, A., & Barón, J. D. (2010). A historical analysis of central bank independence in Latin America: the Colombian experience, 1923-2008. *Revista de Historia Económica-Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 28(1), 83-102.
- Noghani Dokht Bahmani, M., & Mirmohammad Tabar, S. A. (2017). *Meta-analysis Basics and Applications*, First Edition. Mashhad: Ferdowsi University of Mashhad. [In Persian]
- Parkin, M. (1987). *Domestic monetary institutions and deficits*. New York: Basil Blackwell.
- Parvin, S., Shakeri, A., & Ahmadian, A. (2014). Assessing the effects of monetary policy balances in the country's banking network on key variables of the Iranian economy (random dynamic equilibrium general approach). *Iranian Journal of Economic Research*, 19 (58), 77-115.
- Romer, D. (1993). Openness and inflation: theory and evidence. *The quarterly journal of economics*, 108(4), 869-903.
- Walsh, C. E. (2011). Central bank independence revisited. *Economic Papers: A journal of applied economics and policy*, 30(1), 18-22.
- Zarineghbal, H., Jafari Samimi, A., & Tehranchian, A. (2018). The Effect of Central Bank Independence on Output and Inflation Fluctuations in Iran. *Economic Growth and Development Research*, 8 (30), 33-54. doi: 20.1001.1.22285954.1397.8.30.2.7. [In Persian]
- Zuckarelli, J. (2017). Central bank independence and inflation-new insights from a meta-regression analysis. working paper (unpublished), <https://www.zuckarelli.de/>.

پیوست

منابع مربوط به مطالعات منفرد استفاده شده در فراتحلیل به ترتیب کدگذاری:

- 1- Grilli, V., Masciandaro, D., & Tabellini, G. (1991). Political and monetary institutions and public financial policies in the industrial countries. *Economic policy*, 6(13), 341-392.
- 2- Cukierman, A., Web, S. B., & Neyapti, B. (1992). Measuring the independence of central banks and its effect on policy outcomes. *The World Bank economic review*, 6(3), 353-398.
- 3- Al-Marhubi, F., & Willett, T. D. (1995). The anti inflationary influence of corporatist structures and central bank independence: The importance of the hump shaped hypothesis. *Public Choice*, 84(1-2), 153-162.
- 4- Eijffinger, S., & van Keulen, M. (1995). Central bank independence in another eleven countries. *PSL Quarterly Review*, 48(192), 39-81.
- 5- Bleaney, M. (1996). Central bank independence, wage-bargaining structure, and macroeconomic performance in OECD countries. *Oxford Economic Papers*, 48(1), 20-38.
- 6- De Haan, J., & Siermann, C. L. (1996). Central bank independence, inflation and political instability in developing countries. *The Journal of Policy Reform*, 1(2), 135-147.
- 7- Loungani, P., & Sheets, N. (1997). Central bank independence, inflation, and growth in transition economies. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 29(3), 381-399.
- 8- Campillo, M., & Miron, J. A. (1997). *Why does inflation differ across countries?*. In *Reducing inflation: Motivation and strategy* (pp. 335-362). University of Chicago Press.
- 9- Hall, P. A., & Franzese, R. J. (1998). Mixed signals: central bank independence, coordinated wage bargaining, and European Monetary Union. *International organization*, 52(3), 505-535.
- 10- Eijffinger, S., Schaling, E., & Hoerberichts, M. (1998). Central bank independence: A sensitivity analysis. *European Journal of Political Economy*, 14(1), 73-88.
- 11- Temple, J. (1998). Central bank independence and inflation: good news and bad news. *Economics Letters*, 61(2), 215-219.
- 12- Keefer, P., & Stasavage, D. (2002). Checks and balances, private information, and the credibility of monetary commitments. *International organization*, 56(4), 751-774.

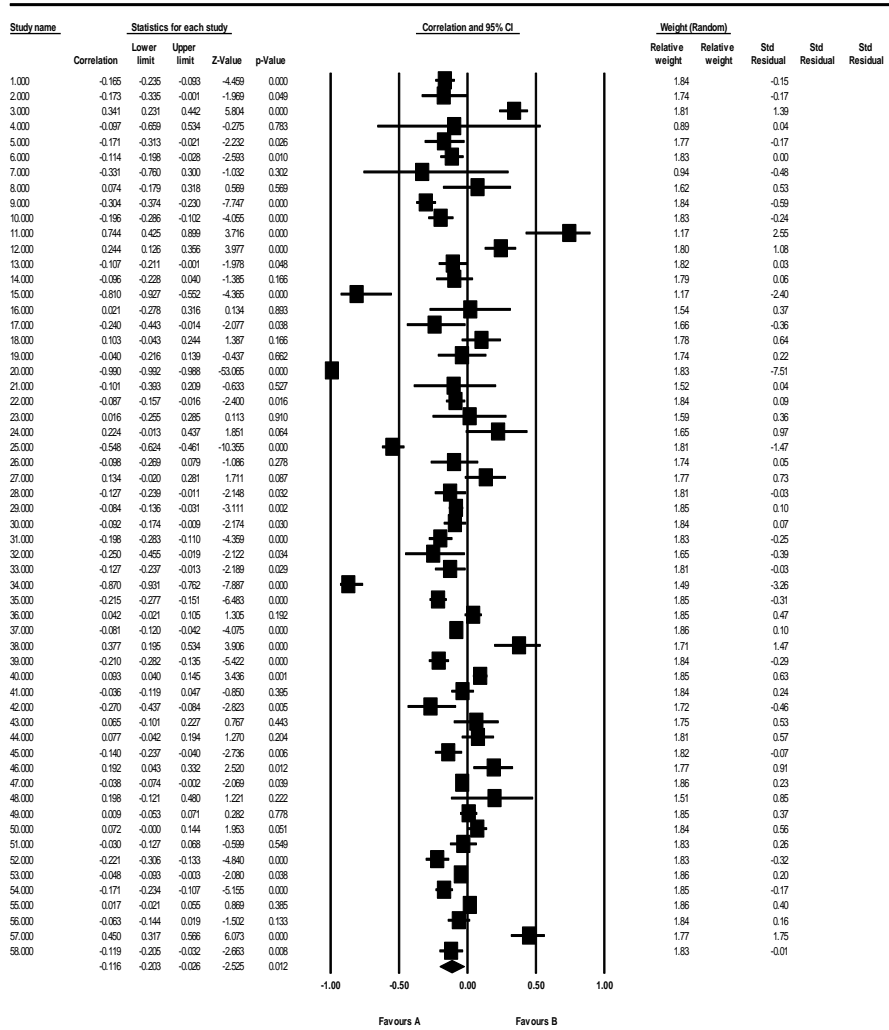
- 13- Franzese Jr, R. J. (1999). Partially independent central banks, politically responsive governments, and inflation. *American Journal of Political Science*, 43(3), 681-706.
- 14- Oatley, T. (1999). Central bank independence and inflation: Corporatism, partisanship, and alternative indices of central bank independence. *Public Choice*, 98(3-4), 399-413.
- 15- Franzese, R. J., & Hall, P. A. (2000). Institutional dimensions of coordinating wage bargaining and monetary policy. Unions, employers, and central banks: Macroeconomic coordination and institutional change in social market economies, 173-204.
- 16- Brumm, H. J. (2000). Inflation and central bank independence: conventional wisdom redux. *Journal of Money, Credit and Banking*, 32(4), 807-819.
- 17- De Haan, J., & Kooi, W. J. (2000). Does central bank independence really matter?: New evidence for developing countries using a new indicator. *Journal of Banking & Finance*, 24(4), 643-664.
- 18- Keefer, P., & Stasavage, D. (2000). Bureaucratic delegation and political institutions: When are independent central banks irrelevant? (Vol. 2356). World Bank Publications.
- 19- Maliszewski, W. S. (2000). Central bank independence in transition economies. *Economics of transition*, 8(3), 749-789.
- 20- Jafari Samimi, A., & Ahmadi, N. (2002). Central Bank Independence and Macroeconomic Performance in Developing Countries (Including Iran): An Empirical Analysis (1998-1999). *Journal of Humanities and Social Sciences*, 2 (4), 113-132. [In Persian]
- 21- King, D., & Ma, Y. (2001). Fiscal decentralization, central bank independence, and inflation. *Economics Letters*, 72(1), 95-98.
- 22- Sturm, J. E., & De Haan, J. (2001). Inflation in developing countries: does central bank independence matter?. Working paper, Available at SSRN 277288.
- 23- Banaian, K., & Luksetich, W. A. (2001). Central bank independence, economic freedom, and inflation rates. *Economic Inquiry*, 39(1), 149-161.
- 24- Broz, J. L. (2002). Political system transparency and monetary commitment regimes. *International Organization*, 56(4), 861-887.
- 25- De Haan, J., Leertouwer, E., Meijer, E., & Wansbeek, T. (2003). Measuring central bank independence: A latent variables approach. *Scottish Journal of Political Economy*, 50(3), 326-340.

- 26- Gutierrez, M. E. (2003). Inflation performance and constitutional central bank independence: evidence from Latin America and the Caribbean (No. 3-53). International Monetary Fund.
- Keefer, P., & Stasavage, D. (2003). The limits of delegation: Veto players, central bank independence, and the credibility of monetary policy. *American political science review*, 97(3), 407-423.
- 28- Ilieva, J., & Gregoriou, A. (2005). Central bank independence and inflation performance in transition economies: new evidence from a primary data approach, Manchester Metropolitan Business School Working Paper Series.
- 29- Bouwman, K., Jong-A-Pin, R., & de Haan, J. (2005). On the relationship between central bank independence and inflation: some more bad news. *Applied Financial Economics Letters*, 1(6), 381-385.
- 30- Destefanis, S., & Rizza, M. (2007). Inflation, Central Bank Independence and Corporatism: An Empirical Test. Ente Einaudi: *Quaderni di Ricerche*, (62), 1-22.
- 31- Carmignani, F., Colombo, E., & Tirelli, P. (2008). Economic and socio-political determinants of de facto monetary institutions and inflationary outcomes. *The BE Journal of Macroeconomics*, working paper, 8(1).
- 32- Crowe, C., & Meade, E. E. (2008). Central bank independence and transparency: Evolution and effectiveness. *European Journal of Political Economy*, 24(4), 763-777.
- 33- Jácome, L. I., & Vázquez, F. (2008). Is there any link between legal central bank independence and inflation? Evidence from Latin America and the Caribbean. *European Journal of Political Economy*, 24(4), 788-801.
- 34- Anastasiou, A. (2009). Central bank independence and economic performance. *Cyprus Economic Policy Review*, 3(1), 123-156.
- 35- Carlstrom, C. T., & Fuerst, T. S. (2009). Central bank independence and inflation: A note. *Economic Inquiry*, 47(1), 182-186.
- 36- Lin, H. Y. (2009). A revisit of the relation between central bank independence and inflation. No. 30398, MPRA Paper, University Library of Munich.
- 37- Klomp, J., & De Haan, J. (2010). Central bank independence and inflation revisited. *Public Choice*, 144(3-4), 445-457.
- 38- Dumiter, F. C., & Şoim, H. F. (2010). The correlation between central bank independence and inflation in developed and emerging countries. In Proceedings of the 5th WSEAS International Conference on Economy and Management Transformation, issue I, 1, 180-185.

- 39- Vuletin, G., & Zhu, L. (2011). Replacing a “disobedient” central bank governor with a “docile” one: A novel measure of central bank independence and its effect on inflation. *Journal of Money, Credit and Banking*, 43(6), 1185-1215.
- 40- Chrigui, Z., Boujelbene, Y., & Mhamdi, G. (2011). Central Bank independence and inflation: Evidence from emerging countries. *Journal of Policy Modeling*, 33(3), 453-469.
- 41- Abou Hamia, M. A. (2011). Central Bank Independence and its Effect on Inflation in the ESCWA Countries (No. E/ESCWA/EDGD/2011/WP. 2). Working Papers.
- 42- Zervoyianni, A., Anastasiou, A., & Anastasiou, A. (2014). Does central bank independence really matter? Re-assessing the role of the independence of monetary policy-makers in macroeconomic outcomes. *International Journal of Economics and Business Research*, 8(4), 427-473.
- 43- Neyapti, B. (2012). Monetary institutions and inflation performance: cross-country evidence. *Journal of Economic Policy Reform*, 15(4), 339-354.
- 44- Petrevski, G., Bogoev, J., & Sergi, B. S. (2012). The link between central bank independence and inflation in Central and Eastern Europe: are the results sensitive to endogeneity issue omitted dynamics and subjectivity bias?. *Journal of Post Keynesian Economics*, 34(4), 611-652.
- 45- Arnone, M., & Romelli, D. (2013). Dynamic central bank independence indices and inflation rate: A new empirical exploration. *Journal of Financial Stability*, 9(3), 385-398.
- 46- OPEC, P. E. C. (2012). The Investigation of Central Bank Independence on Inflation in Organization of Petroleum Exporting Countries (OPEC). *Advances in Environmental Biology*, 6(1), 384-387.
- 47- Daunfeldt, S., Landstrom, M., & Rudholm, N. (2014). Are Central Bank Independence Reforms Necessary for Achieving Low and Stable Inflation?, Working Paper, Umeå, Sweden: Umeå University, 863, 1-36.
- 48- Dumiter, F., Brezeanu, P., Radu, C., & Turcas, F. (2015). Modelling Central Bank Independence and Inflation: Deus Ex Machina?. *Studia Universitatis „Vasile Goldis” Arad–Economics Series*, 25(4), 56-69.
- 49- 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.
- 50- He, Q., & Zou, H. F. (2018). Central Bank Independence and Inflation: Schumpeterian Theory and Evidence (No. 606). China Economics and Management Academy, Central University of Finance and Economics.

- 51- Bedikanli, M. (2018). The effects of central bank independence on inflation: A study on OECD-countries. Bachelor thesis, 15 ECTS, Umeå School of Business and Economics.
- 52- Toure, A. A. (2019). Does Central Bank Independence have any effect on inflation in Sub-Saharan African Economies?. *World Scientific News*, 134(2), 270-280.
- 53- 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.
- 54- Kokoszcyński, R., & Mackiewicz- Łyziak, J. (2020). Central bank independence and inflation—Old story told anew. *International Journal of Finance & Economics*, 25(1), 72-89.
- 55- Lim, J. J. (2020). The limits of central bank independence for inflation performance. *Public Choice*, 1-27. doi: 10.1007/s11127-019-00771-8.
- 56- BOGARI, A. (2020). Central Bank Independence, Economic Growth and Inflation: Theories and Empirical Validations. *International Journal of Applied Economics, Finance and Accounting*, 6(1), 11-21.
- 57- Kunaedi, A., & Darwanto, D. (2020). Central Bank Independence and Inflation: The Matters of Financial Development and Institutional Quality. *Signifikan: Jurnal Ilmu Ekonomi*, 9(1), 1-14.
- 58- Cevik, S., & Zhu, T. (2020). Trinity Strikes Back: Monetary Independence And Inflation In The Caribbean. *Journal of International Development*, 32(3), 375-388.

نمودار ۱. نمودار انباشت و اندازه اثرها



جدول ۲. نتایج آزمون تحلیل حساسیت

Study name	Statistics with study removed				Correlation (95% CI) with study removed	
	Point	Lower limit	Upper limit	Z-Value	p-Value	
1.000	-0.115	-0.204	-0.023	-2.452	0.014	
2.000	-0.115	-0.203	-0.024	-2.475	0.013	
3.000	-0.124	-0.212	-0.034	-2.698	0.007	
4.000	-0.116	-0.204	-0.026	-2.517	0.012	
5.000	-0.115	-0.203	-0.024	-2.473	0.013	
6.000	-0.116	-0.205	-0.024	-2.480	0.013	
7.000	-0.113	-0.202	-0.023	-2.466	0.014	
8.000	-0.119	-0.207	-0.028	-2.570	0.010	
9.000	-0.112	-0.201	-0.021	-2.407	0.016	
10.000	-0.114	-0.203	-0.023	-2.452	0.014	
11.000	-0.128	-0.216	-0.038	-2.792	0.005	
12.000	-0.122	-0.211	-0.032	-2.646	0.008	
13.000	-0.116	-0.205	-0.025	-2.490	0.013	
14.000	-0.116	-0.205	-0.025	-2.501	0.012	
15.000	-0.104	-0.192	-0.014	-2.255	0.024	
16.000	-0.118	-0.206	-0.027	-2.550	0.011	
17.000	-0.113	-0.202	-0.023	-2.454	0.014	
18.000	-0.119	-0.208	-0.029	-2.582	0.010	
19.000	-0.117	-0.206	-0.026	-2.526	0.012	
20.000	-0.065	-0.106	-0.023	-3.072	0.002	
21.000	-0.116	-0.204	-0.025	-2.509	0.012	
22.000	-0.116	-0.206	-0.024	-2.481	0.013	
23.000	-0.118	-0.206	-0.027	-2.548	0.011	
24.000	-0.121	-0.210	-0.031	-2.628	0.009	
25.000	-0.106	-0.195	-0.017	-2.318	0.020	
26.000	-0.116	-0.205	-0.025	-2.504	0.012	
27.000	-0.120	-0.209	-0.030	-2.596	0.009	
28.000	-0.115	-0.204	-0.024	-2.485	0.013	
29.000	-0.116	-0.207	-0.024	-2.457	0.014	
30.000	-0.116	-0.205	-0.025	-2.487	0.013	
31.000	-0.114	-0.203	-0.023	-2.449	0.014	
32.000	-0.113	-0.202	-0.023	-2.451	0.014	
33.000	-0.115	-0.204	-0.024	-2.485	0.013	
34.000	-0.097	-0.186	-0.008	-2.125	0.034	
35.000	-0.114	-0.203	-0.022	-2.428	0.015	
36.000	-0.119	-0.208	-0.027	-2.531	0.011	
37.000	-0.116	-0.209	-0.022	-2.413	0.016	
38.000	-0.124	-0.212	-0.034	-2.700	0.007	
39.000	-0.114	-0.203	-0.022	-2.438	0.015	
40.000	-0.119	-0.209	-0.028	-2.547	0.011	
41.000	-0.117	-0.206	-0.026	-2.510	0.012	
42.000	-0.113	-0.201	-0.022	-2.439	0.015	
43.000	-0.119	-0.207	-0.028	-2.567	0.010	
44.000	-0.119	-0.208	-0.028	-2.569	0.010	
45.000	-0.115	-0.204	-0.024	-2.476	0.013	
46.000	-0.121	-0.210	-0.031	-2.621	0.009	
47.000	-0.117	-0.210	-0.022	-2.417	0.016	
48.000	-0.120	-0.209	-0.030	-2.610	0.009	
49.000	-0.118	-0.208	-0.026	-2.514	0.012	
50.000	-0.119	-0.208	-0.028	-2.553	0.011	
51.000	-0.117	-0.206	-0.026	-2.519	0.012	
52.000	-0.114	-0.203	-0.022	-2.441	0.015	
53.000	-0.117	-0.208	-0.024	-2.452	0.014	
54.000	-0.115	-0.204	-0.023	-2.443	0.015	
55.000	-0.118	-0.210	-0.024	-2.461	0.014	
56.000	-0.117	-0.206	-0.025	-2.499	0.012	
57.000	-0.126	-0.214	-0.036	-2.749	0.006	
58.000	-0.116	-0.205	-0.024	-2.479	0.013	
	-0.116	-0.203	-0.026	-2.525	0.012	

منبع: یافته‌های پژوهش

استناد به این مقاله: نوراحمدی، محمدجواد، خادم علیزاده، امیر، شیرمهنجی، محمدباقر. (۱۴۰۱). فراتحلیل تاثیر استقلال بانک مرکزی بر تورم، پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۲۷ (۹۲)، ۱۱۳-۱۵۲.



Iranian Journal of Economic Research is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.