

Inflationary effects of financing budget deficit by borrowing from the central bank and selling bonds in the capital market

Farhad Dejpasand

Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Economics and Political Sciences, University of Shahid Beheshti, Tehran, Iran.

f_dejpasand@sbu.ac.ir

 0009-0001-7067-3994

Mohammad Salari Shahri

Master graduate, Department of Economics, Faculty of Economics and Political Sciences, University of Shahid Beheshti, Tehran, Iran.

slrimhmd890@gmail.com

 0009-0001-0435-8742

Reza Mohseni

Assistant Professor, Department of Economics, Faculty of Economics and Political Sciences, University of Shahid Beheshti, Tehran, Iran (Corresponding author).

re_mohseni@sbu.ac.ir

 0000-0002-6840-1869

Abstract

During the past decades, one of the challenges facing governments has always been the budget deficit. Operating budget deficit means that expenses are more than government revenues during a financial period. When the government is facing a budget deficit, it has to finance it somehow. Therefore, identifying the consequences of each of the budget deficit financing methods on macroeconomic variables is important for the country's economic policy makers. Therefore, the purpose of this study is to evaluate the two methods of borrowing from the central bank and selling bonds to the capital market to finance the budget deficit and identify the effects of each on liquidity and inflation. The data used in this research is seasonal and for the period 1372:Q2-1400:Q1 and the estimations were done using the system of simultaneous equations and in the framework of recursive models and by the ordinary least squares method. The results indicate that government borrowing from the central bank has a significant effect on liquidity, then since the positive relationship between liquidity and inflation has been proven, as a result, financing through borrowing from the central bank has had a high inflationary effect. Also, the effect of the sale of bonds to the capital market on liquidity was investigated from 1395 onwards, and it indicates that the sale of bonds to the capital market did not increase liquidity and inflation.

Keywords: Deficit financing, Borrowing, Sale of bonds, Inflation, Recursive Models.

JEL Classification: H62, E58, E44, E52, C30

آثار تورمی جبران کسری بودجه به وسیله استقرار از بانک مرکزی و فروش اوراق در بازار سرمایه^۱

فرهاد دژپسند

دانشیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.
f_dejpasand@sbu.ac.ir

0009-0001-7067-3994

محمد سالاری شهری

دانش آموخته کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.
slrimhmd890@gmail.com

0009-0001-0435-8742

رضا محسنی

دانشیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران (نویسنده مسئول).
re_mohseni@sbu.ac.ir

0000-0002-6840-1869

چکیده

در طول دهه‌های گذشته همواره یکی از چالش‌های پیش‌روی دولت‌ها، بحث کسری بودجه بوده است. کسری بودجه عملیاتی به معنای مزاد هزینه‌ها نسبت به درآمدهای دولت در طول یک دوره مالی می‌باشد. زمانی که دولت با مشکل کسری بودجه مواجه است باید آن را به‌طریقی تأمین مالی کند؛ بنابراین شناسایی آثار و تبعات هر کدام از شیوه‌های تأمین مالی کسری بودجه بر متغیرهای کلان اقتصادی برای سیاست‌گذاران اقتصادی کشور حائز اهمیت می‌باشد. از این‌رو هدف مطالعه حاضر، ارزیابی دو روش استقرار از بانک مرکزی و فروش اوراق دولتی به بازار سرمایه برای تأمین مالی کسری بودجه و شناسایی آثار هر کدام بر نقدینگی و تورم است. داده‌های مورد استفاده در این پژوهش به‌صورت فصلی و برای دوره ۱۳۷۲:۴ - ۱۴۰۰:۴ بوده و برآوردها با استفاده از سیستم معادلات همزمان و در چهارچوب مدل‌های عطفی و به روش حداقل مربعات معمولی انجام شده است. نتایج حاکی از آن است که طبق معادله اول، استقرار دولت از بانک مرکزی بر روی نقدینگی تأثیر معنادار داشته و در افزایش آن اثرگذار بوده است. سپس از آنجاکه طبق معادله دوم مشخص شد که نقدینگی تأثیر مثبتی بر افزایش تورم داشته، در نتیجه تأمین مالی از طریق استقرار از بانک مرکزی با افزایش نقدینگی اثرهای تورمی به‌بار آورده است. همچنین تأثیر فروش اوراق به بازار سرمایه بر نقدینگی از سال ۱۳۹۵ به بعد که فروش نقدی اوراق صورت گرفته، حکایت از آن دارد که فروش اوراق به بازار سرمایه به افزایش نقدینگی دامن نزده و درواقع فروش اوراق به بازار سرمایه اثر تورمی نداشته است.

کلیدواژه‌ها: تأمین مالی کسری بودجه، استقرار، فروش اوراق، تورم، مدل‌های عطفی.

طبقه‌بندی JEL: H62, E58, E44, E52, C30

شاپای الکترونیک: ۲۵۸۸-۶۵۶۸ / پژوهشکده تحقیقات راهبردی / فصلنامه علمی پژوهشی راهبرد اقتصادی

doi 10.22034/es.2024.478415.1796



مسئولیت مقاله از نظر محتوای علمی و نظریات مطرح‌شده در متن آن، به عهده نویسندگان و یا نویسنده مسئول مقاله می‌باشد و مورد تأیید / عدم تأیید صاحب امتیاز نشر به راهبرد اقتصادی نمی‌باشد.

۱. مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته اقتصاد نظری دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی دانشگاه شهید بهشتی تهران است.

مقدمه و بیان مسئله

همواره یکی از مهم‌ترین موضوعات اقتصادی در کشور ایران، مبحث بودجه و کسری بودجه بوده است. بودجه را می‌توان سندی در نظر گرفت که یک پیش‌بینی از درآمدها و هزینه‌های یک سال مالی ارائه می‌دهد، از طرفی بودجه دولت مهم‌ترین ابزار در جهت رسیدن به اهداف اقتصادی می‌باشد. در هر کشوری دولت همواره مسئولیت‌ها و نقش مهمی را در فرایند رشد و توسعه و اغلب فعالیت‌های کشور عهده‌دار است که آن را با هزینه‌های زیادی روبه‌رو می‌کند. دولت برای انجام دادن این وظایف نیاز به درآمد دارد تا بتواند با هزینه کردن این درآمدها پاسخگوی وظایف خود باشد. حال اگر این درآمدها کفاف هزینه‌ها را ندهد دولت دچار کسری بودجه می‌شود. در ایران نیز، از یک‌طرف زیرساخت‌های مالیاتی نامناسب و عدم وجود پایگاه‌های اطلاعاتی دقیق در حوزه اخذ مالیات، و از طرف دیگر ساختار نامناسب مخارج دولت، اغلب اقتصاد کشور را با کسری بودجه عملیاتی مواجه ساخته است. زمانی که دولت دچار کسری بودجه می‌شود باید به طریقی آن را تأمین مالی کند. حال نکته‌ای که باید به آن توجه شود شیوه تأمین مالی این کسری است؛ زیرا هر کدام از روش‌های تأمین مالی کسری بودجه اثرهای مختلفی بر متغیرهای کلان اقتصادی از جمله نقدینگی و تورم می‌گذارند.

راه‌های مختلفی برای جبران کسری بودجه دولت وجود دارد. در اقتصادهای در حال توسعه کسری بودجه دولت اغلب به صورت استقراض از نظام بانکی (شامل بانک مرکزی و شبکه بانکی)، استقراض خارجی از بازارهای مالی بین‌المللی و فروش اوراق قرضه دولتی انجام می‌شود (بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، ۱۴۰۱)؛ اما در این پژوهش دو روش تأمین مالی در قالب استقراض از بانک مرکزی و فروش اوراق دولتی به بازار سرمایه مدنظر است.

همان‌طور که ذکر شد یکی از راه‌های تأمین مالی کسری بودجه، استقراض از بانک مرکزی است. استقراض دولت از بانک مرکزی شیوه‌ای آسان در تأمین مالی کسری بودجه اما پُرخطر برای دولت‌ها است. طبق پژوهش بلنچارد و کتز^۱ (۱۹۹۲) افزایش بدهی در کشورهای دارای کسری ساختاری، باعث می‌شود بانک مرکزی برای تأمین بخشی از کسری بودجه به دولت وام بدهد که منجر به افزایش پایه پولی و افزایش نقدینگی می‌شود (رشیدی؛ واعظ و بخشی، ۱۴۰۱). در ایران نیز بررسی‌ها

1. Blanchard & katz

نشان‌دهنده این است که کسری بودجه بعد از انقلاب، اغلب از طریق استقراض از بانک مرکزی و خلق پول تأمین شده که پیامد آن افزایش پایه پولی، نقدینگی و رشد تورم بوده است.^۱ روش دیگر برای جبران کسری بودجه که در این پژوهش لحاظ شده، بحث فروش اوراق به بازار سرمایه است. یکی از حوزه‌های تأمین مالی از بازار سرمایه، تأمین مالی از محل بدهی است، یعنی جایی که منابع مالی به شکل بدهی در قالب اوراق مختلفی که در بازار وجود دارد، وارد بنگاه‌های اقتصادی می‌شود (وزارت امور اقتصادی و دارایی، ۱۴۰۰، ص. ۱۱۶). در دهه ۹۰ با توجه به اعمال تحریم‌های شدید و بی‌سابقه علیه اقتصاد ایران از جانب غرب به رهبری آمریکا، و کاهش شدید منابع نفتی، تحولی بزرگ در حوزه تأمین مالی کسری بودجه شکل گرفت و آن استفاده از ظرفیت بازار سرمایه و فروش اوراق بدهی دولتی برای جبران کسری بودجه بود؛ بنابراین در کشور ایران در سال‌های گذشته و به‌ویژه از سال ۱۳۹۵ که بحث انتشار نقدی اوراق به‌میان آمده و این اوراق در بازار سرمایه فروخته می‌شود، اهمیت این روش تأمین مالی بسیار بیشتر شده است.

همان‌طور که بیان شد راه‌های مختلف تأمین کسری بودجه اثرهای متفاوتی بر متغیرهای کلان از جمله نقدینگی و تورم می‌گذارند؛ بنابراین برای سیاست‌گذاران اقتصادی لازم می‌باشد که از پیامدهای روش‌های جبران کسری بودجه آگاهی کافی داشته باشند. بدین منظور، هدف مطالعه حاضر بررسی دو روش جبران کسری بودجه از طریق استقراض از بانک مرکزی و فروش اوراق دولتی به بازار سرمایه و اثرهایی که بر نقدینگی و تورم می‌گذارند، می‌باشد. در این راستا دو فرضیه برای پژوهش در نظر گرفته شده که عبارت‌اند از:

فرضیه اول: استقراض از بانک مرکزی برای تأمین مالی کسری بودجه باعث افزایش نقدینگی و سپس تورم می‌شود.

فرضیه دوم: فروش اوراق دولتی به بازار سرمایه برای جبران کسری بودجه به افزایش نقدینگی دامن نمی‌زند و بار تورمی نخواهد داشت.

چهارچوب مطالعه حاضر بدین صورت می‌باشد که در قسمت ۲ به‌منظور آشنایی با دیدگاه‌های مختلف در رابطه با کسری بودجه و روش‌های تأمین آن، نگاهی بر مبانی نظری و مطالعات انجام‌شده در راستای موضوع صورت گرفته و در انتهای این بخش یک مدل مفهومی برای پژوهش ایجاد شده، برای آشنایی با ماهیت اوراق

۱. قابل ذکر می‌باشد که استقراض مستقیم از بانک مرکزی برای تأمین مالی کسری بودجه در برنامه سوم توسعه ممنوع اعلام شد.

دولتی که برای جبران کسری بودجه استفاده می‌شود، در قسمت ۳ مروری بر اوراق انجام گرفته، سپس در بخش ۴ روش پژوهش بیان و در ادامه در قسمت ۵ آزمون‌ها و برآورد مدل صورت گرفته است. در نهایت با نتیجه‌گیری و ارائه توصیه‌های سیاستی در بخش ۶ این پژوهش به پایان رسیده است.

۱. ادبیات موضوع

۱-۱. مبانی نظری

با نگاهی کلی به دیدگاه‌های مکاتب مختلف اقتصادی، می‌توان بیان کرد اساس فکری در دیدگاه کلاسیک‌ها توازن مالی بین دخل و خرج عمومی است. آنها بر این عقیده‌اند که در صورت وجود کسری بودجه، دولت در نهایت به سمت سیاست‌هایی خواهد رفت که اثرهای تورمی به جامعه تحمیل خواهد شد. بازپرداخت‌های اصل و فرع بدهی‌ها در سال‌های آتی سبب افزایش مخارج دولت شده و چون توان مالی محدود است، دولت مجبور به قرض مجدد می‌شود و این بدهی‌های پی‌درپی دولت باعث ورشکستگی مالی دولت می‌شود (نیکو اسکویی؛ اسدا...زاده بالی و زمانیان، ۱۳۸۸). همچنین اسمیت^۱ به صراحت مخالف استفاده از وام به عنوان روشی برای تأمین کسری بودجه بوده و وی توصیه می‌کند که اصل محوری مدیریت مالی عمومی باید اصل «مالک محتاط» باشد (Zahariev, 2021). نئوکلاسیک‌ها نیز پیرو کلاسیک‌ها در بحث تعادل بودجه می‌باشند. به عقیده نئوکلاسیک‌ها کسری بودجه موقت تأثیری بسیار ناچیزی بر متغیرهای کلان اقتصاد دارد؛ اما کسری بودجه دائمی باعث افزایش نرخ بهره و نرخ تورم می‌شود (Bernheim, 1989)؛ اما در دیدگاه کینزی‌ها با توجه به اینکه دامنه وسیع‌تری برای وظایف دولت در نظر می‌گیرند؛ بنابراین مخارج دولت بالاتر رفته و عقیده دارند که اگر دولت برای مخارج خود دچار کسری شود، می‌تواند آن را از راه استقراض تأمین نماید. درواقع طبق اسنودان و کوویچ^۲ (۱۳۸۳) اقتصاددانان مکتب کینزی استدلال می‌کنند چون مخارج سرمایه‌گذاری در زمان حال ظرفیت‌های اقتصادی و در نتیجه درآمدهای آینده را افزایش می‌دهد اگر برای این مخارج، دولت دچار کسری شود و برای آن استقراض کند در آینده می‌تواند از محل افزایش درآمدها تعهدات و بدهی‌های خود را پرداخت کند (نیکو اسکویی و دیگران، ۱۳۸۸). نظریه

1. Smith

2. Snowdon and Kovic

ریکاردین ها تحت عنوان فرضیه «برابری ریکاردویی»^۱ توسط دیوید ریکاردو^۲ مطرح می شود. طبق اسنودان و کوویچ (۱۳۸۳) مطابق فرضیه برابری ریکاردویی کسری بودجه دولت به طور مستقیم سبب افزایش مقدار جایگزین کاملاً برابر در پس اندازها می شود. رابرت بارو بیان می کند که تصمیمات مصرف کنندگان بر پایه راهبرد بهینه صورت می گیرد. درواقع چون مردم انتظار دارند کسری بودجه فعلی دولت از طریق افزایش درآمدهای مالیاتی در آینده جبران شود؛ بنابراین مردم مصرف فعلی خود را کم می کنند و بیشتر پس انداز می کنند، درواقع مردم سعی می کنند تا پس اندازهای شخصی خود را افزایش دهند تا آن را به صورت مالیات در آینده پرداخت کنند. این رفتار مصرف کنندگان سبب می شود تا کسری بودجه دولت بر تقاضای کل، نرخ های بهره و تولید ناخالص ملی و سایر متغیرها اثری نداشته باشد (نیکی اسکویی و دیگران، ۱۳۸۸). در قالب نظریه پول گرایی، فریدمن^۳ (۱۹۶۸) معتقد است کسری بودجه زمانی منجر به ایجاد تورم می شود که با تغییر عرضه پول، تأمین مالی شود؛ بنابراین کسری بودجه ای که منجر به افزایش عرضه پول شود، تورمی خواهد بود. از سوی دیگر اگر کسری بودجه به وسیله اوراق قرضه تأمین شود، ممکن است تورمی نباشد (عزیزی، ۱۳۸۵).

۱-۱-۱. تجزیه و تحلیل دورنبوش^۴

دورنبوش دو راه برای تأمین مالی کسری بودجه ارائه می کند که عبارتند از: تأمین مالی از طریق بدهی و تأمین مالی از طریق خلق پول.

در تأمین مالی از طریق بدهی دولت اوراق خود را به بخش هایی غیر از مقامات پولی و درواقع به بخش خصوصی فروخته و افراد و بنگاه ها و همچنین بانک ها خریداران این اوراق هستند؛ بنابراین دولت نقدینگی را جمع کرده و می تواند صرف هزینه های خود بکند؛ اما تأمین مالی از طریق خلق پول زمانی رخ می دهد که دولت برای جبران کسری بودجه خود از بانک مرکزی وام بگیرد و درواقع بانک مرکزی مجبور به چاپ پول می شود. در ادامه اثرهای هر کدام از دو روش تأمین مالی ذکر شده در حالت کسری موقتی و کسری دائمی مورد بررسی قرار گرفته است.

الف) تأمین مالی از طریق خلق پول: زمانی که دولت به دلایل گوناگون مانند ایجاد

1. Ricardian Equivalence

2. David Ricardo

3. Milton Friedman

4. Rudiger Dornbusch

یک شوک دچار کسری موقتی است و سعی در جبران این کسری از طریق خلق پول می‌کند. در این حالت تنها اثر ایجادشده، افزایش ذخیره پول و سطح قیمت‌هاست؛ بنابراین تا هنگامی که کسری بودجه موقتی است، می‌توان این کسری را از طریق چاپ پول و بدون هرگونه اثر تورمی در بلندمدت تأمین مالی کرد، گرچه افزایش ذخیره پول طی دوره کسری بودجه گذرا، به‌طور موقت به‌میزان تورم بالاتر می‌انجامد؛ اما جبران کسری بودجه دائمی از طریق خلق پول بر تورم بلندمدت تأثیرگذار است. فرض بر این است که دولت مالیات‌ها را کم می‌کند، در این حالت درآمد قابل‌تصرف بخش خصوصی بالا می‌رود، از طرفی با هزینه پول خلق‌شده توسط دولت، ذخیره پول بخش خصوصی نیز افزایش پیدا می‌کند که در نهایت افزایش تقاضای کل را در پی دارد. همچنین به‌دلیل اینکه کسری بودجه دائمی است و خلق پول ادامه خواهد داشت، انتظارهای تورمی تطبیق خواهند یافت و به تورم بالاتر منجر می‌شود.

ب) تأمین مالی از طریق بدهی: فرض می‌کنیم دولت مالیات‌ها را کاهش دهد و کسری موقتی از طریق فروش اوراق به‌بخش خصوصی تأمین مالی بشود. در این حالت باتوجه به اینکه مالیات کاهش پیدا کرده درآمد قابل‌تصرف بخش خصوصی زیاد شده و همچنین باتوجه به اینکه اوراق دولتی توسط بخش خصوصی خریداری شده یک افزایش ثروت برای وی محسوب می‌شود. بر اساس این دو مورد تقاضای کل افزایش یافته و به بالا منتقل می‌شود؛ اما باتوجه به اینکه کسری بودجه موقتی است و مالیات‌ها دوباره افزایش می‌یابد و تقاضای کل کمی به‌سمت چپ می‌رود و مقداری از آن افزایش اولیه خنثی می‌شود؛ اما در حالت کسری دائمی، در اینجا فرض بر این است که اقتصاد در ابتدا دارای رشد نیست. در این حالت در طول زمان بدهی‌ها انباشته می‌شود و پرداخت بهره‌ای بالا می‌رود. هرچند این بهره را می‌توان در ابتدا از طریق افزایش مالیات یا کاهش مخارج جبران کرد؛ اما در نهایت موقعیتی پیش می‌آید که امکان اجرای این موارد وجود نخواهد داشت؛ بنابراین در این حالت تأمین مالی کسری دائمی از طریق بدهی با شکست مواجه می‌شود. درواقع وقتی اقتصاد در شرایط عدم رشد می‌باشد تأمین مالی کسری بودجه دائمی، فقط از طریق بدهی و فروش اوراق امکان‌پذیر نیست (شاه‌محمدی، ۱۳۹۷).

۱-۲. تجزیه و تحلیل برانسون^۱

برانسون (۱۳۷۶) در کتاب تئوری و سیاست‌های اقتصاد کلان خود به ارزیابی روش‌های تأمین کسر بودجه می‌پردازد. از نظر وی پنج راه برای تأمین کسری بودجه وجود دارد. در روش اول یعنی فروش اوراق به مردم و بخش‌های غیربانکی، وقتی خزانه‌داری پول‌های ناشی از فروش اوراق را خرج می‌کند دوباره این پول‌ها در دست مردم قرار می‌گیرد، درواقع در اینجا ذخایر و حجم پول تغییر نمی‌کند و منحنی LM ثابت می‌ماند. در تأمین مالی به روش دوم یعنی فروش اوراق به بانک‌های تجاری، ذخایر پولی تغییر نمی‌کند و منحنی LM ثابت می‌ماند؛ اما بانک‌ها برای اینکه بتوانند اوراق دولتی را خریداری کنند باید دست به فروش سایر دارایی‌هایشان بزنند. در روش سوم که خزانه‌داری سپرده‌های دیداری خود را از بانک‌های تجاری بیرون می‌آورد و درواقع از سپرده‌های دیداری خود برداشت و هزینه می‌کند، عرضه پول افزایش یافته؛ اما ذخایر تغییر نمی‌کند؛ زیرا برای این سپرده‌ها ضریب فزاینده پولی مؤثر نیست. در روش چهارم، خزانه‌داری اوراق را به بانک مرکزی می‌فروشد و از سپرده‌های موجود در آن بانک استفاده می‌کند. دولت این وجوه را از طریق انتقال مالکیت آنها به مردم خرج می‌کند و مردم این وجوه را به‌صورت سپرده دیداری نزد بانک تجاری می‌گذارند و این سپرده‌ها به ذخایر اضافی بانک‌های تجاری تبدیل شده و از طریق سازوکار ضریب فزاینده پولی، عرضه پول زیاد می‌شود. درواقع در این حالت مالکیت وجوه از خزانه‌داری به بانک‌های تجاری منتقل شده و به‌این ترتیب پایه پولی و عرضه پول افزایش می‌یابد. در این حالت منحنی LM به سمت راست انتقال می‌یابد. روش پنجم این می‌باشد که خزانه‌داری مانده‌های پولی خود را از بانک مرکزی برداشت کند که به مانند روش قبل و با همان استدلال و انتقال مالکیت سپرده‌های موجود در بانک مرکزی از خزانه‌داری به بانک‌های تجاری، پایه پولی و عرضه پول زیاد می‌شود. در این حالت نیز منحنی LM به راست انتقال می‌یابد.

اکثراً به روش تأمین مالی کسری بودجه از طریق فروش اوراق به مقامات پولی کشور، پولی کردن بدهی گفته می‌شود.

۱-۲. مطالعات انجام‌شده

در کشور ایران و در سطح بین‌المللی مطالعات مهمی در حوزه مبحث کسری بودجه و جبران آن صورت گرفته، که در ادامه مرور خواهد شد.

1. William H. Branson

صمصامی؛ احمدلو و عظیمی (۱۳۹۲) در مطالعه‌ای به مقایسه تأثیر عملکرد دو روش تأمین مالی دولت از طریق، افزایش نرخ ارز و استقراض از بانک مرکزی بر متغیرهای تولید و تورم پرداخته‌اند. داده‌ها مربوط به دوره زمانی ۱۳۵۷-۱۳۸۸ و الگوی مورد استفاده در این پژوهش سیستم معادلات همزمان و به روش 3SLS است. نتایج حاکی از آن است که تأمین مالی از طریق افزایش نرخ ارز اثرهای تورمی بیشتری نسبت به تأمین مالی از طریق استقراض از بانک مرکزی دارد.

ربیعی؛ حق‌شناس و رزاقی (۱۳۹۵) در پژوهشی به بررسی تأثیر تأمین کسری بودجه دولت از طریق استقراض از بانک مرکزی بر تورم در ایران پرداخته‌اند. داده‌ها برای دوره زمانی ۱۳۷۰-۱۳۹۱ و الگوی مورد استفاده مدل خودرگرسیون برداری (var) می‌باشد. نتایج با استفاده از روش جوهانسن - جوسیلیوس برای بررسی رابطه بلندمدت، نشان‌دهنده آن است که افزایش یک‌درصدی در کسری بودجه دولت که با استقراض از بانک مرکزی تأمین شده باشد، باعث افزایش ۰٫۱۲ درصدی در نرخ تورم می‌شود.

بیات و قلیچ (۱۳۹۹) در مطالعه‌ای به بررسی آثار روش‌های مختلف تأمین مالی کسری بودجه دولت بر متغیرهای اقتصاد کلان ایران پرداخته‌اند. این تحقیق با مدل خودرگرسیون برداری ضمیمه‌شده به متغیرهای توضیحی (varx) و مبتنی بر روش برآورد پنجره انبساطی ارزیابی نماید و داده‌های دوره ۱۳۶۹:۱-۱۳۹۶:۳ انجام شده است. نتایج حاکی از آن است که در دوره‌هایی که حساب ذخیره ارزی محل اصلی تأمین مالی کسری بودجه بوده، کسری بودجه تأثیری بر نرخ تورم نداشته؛ اما وقتی واگذاری شرکت‌های دولتی و فروش اوراق بدهی سهم بزرگی در تأمین مالی کسری بودجه پیدا کرده، آثار تورمی این متغیر بروز نموده است.

گل‌رو (۱۴۰۱) در مطالعه‌ای به بررسی آثار و تبعات جبران کسری بودجه از طریق انتشار اوراق مالی اسلامی پرداخته است. داده‌های پژوهش به صورت ماهانه از ابتدای سال ۱۳۹۳ تا پایان سال ۱۳۹۹ و مدل مورد استفاده روش حداقل مربعات می‌باشد. نتایج نشان می‌دهد فروش این اوراق اثر مثبت و معناداری بر نقدینگی و تورم داشته است.

دواپریا و ماسارو^۱ (۲۰۱۲) به مطالعه‌ای با عنوان چگونه کسری بودجه بر تورم در سریلانکا تأثیر می‌گذارد، پرداخته‌اند. داده‌ها در این پژوهش مربوط به دوره ۱۹۵۰-

۲۰۱۰ بوده و مدل مورد استفاده مدل خودرگرسیون برداری می‌باشد. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که کسری بودجه و تورم رابطه مثبتی دارند. درواقع نتایج نشان می‌دهد که استقراض‌های داخلی (شامل اسناد خزانه، وام‌های روپیه‌ای، و اوراق قرضه خزانه) بر تورم تأثیر مثبت بیشتری نسبت به وام‌های خارجی دارد.

هاگدورن^۱ (۲۰۱۸) در مقاله خود کاهش سطح تورم در بلندمدت را تنها با استفاده از ابزار اوراق قرضه دولتی به چالش می‌کشد و به این مسئله می‌پردازد که در صورتی که اوراق قرضه دولتی با وجود ارزش بیشتر نسبت به بدهی مالیاتی آینده، به عنوان ثروت محسوب شود برای بررسی اثرهای آن بر سطح قیمت‌ها و تورم می‌بایست سیاست‌های مالی و سیاست‌های پولی را به طور همزمان وارد مدل کرد.

علی و خالد^۲ (۲۰۱۹) در مطالعه‌ای به بررسی منابع جبران کسری مالی و تأثیر آن بر تورم در پاکستان پرداخته‌اند. هدف این پژوهش این است که رابطه بین روش تأمین مالی کسری بودجه و تورم را بررسی کند. نتایج حاکی از آن است که استقراض داخلی، استقراض بانکی و استقراض از بانک مرکزی بر روی تورم اثرگذار است؛ اما در بین این سه روش استقراض از بانک مرکزی ماهیت تورمی بیشتری دارد.

موآمکونکو^۳ (۲۰۲۲) در مطالعه‌ای بررسی می‌کند که آیا روش‌های تأمین کسر بودجه پیامدهای متفاوتی بر سطح عمومی قیمت در تانزانیا دارد یا خیر؟ در این مطالعه از رویکرد مدلسازی هم‌ادغام و تصحیح خطا استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد درحالی که تأمین مالی داخلی تورمی است، تأمین مالی خارجی تورم‌زا است. نتایج همچنین نشان می‌دهد که کسری بودجه تأمین‌شده از درآمدهای حقوقی تأثیر معناداری بر سطح قیمت ندارد، درحالی که کسری بودجه تأمین‌شده توسط کمک‌های بلاعوض دارای پیامد تورمی قابل توجهی است. علاوه بر این، این مطالعه نشان می‌دهد که کسری بودجه از طریق برداشت مازاد ذخایر خارجی می‌تواند تورم را کاهش دهد.

با توجه به بررسی مطالعات انجام‌شده، در این پژوهش از مدلی استفاده شده که تاکنون هیچ‌یک از مطالعات در حوزه بحث ارزیابی روش‌های تأمین مالی کسری بودجه با آن صورت نگرفته است. درواقع اگرچه مطالعات بسیاری پیرامون اقتصاد ایران با استفاده از سیستم معادلات همزمان صورت گرفته که البته بسیار بااهمیت

1. Hagedorn

2. Ali & Khalid

3. Mwamkonko

نیز بوده؛ اما مدل عطفی معمولاً استفاده نشده است. درواقع هرچند در این پژوهش هدف این بوده که دو روش تأمین کسری بودجه (شامل استقراض از بانک مرکزی و فروش اوراق دولتی به بازار سرمایه) چه اثری بر روی تورم دارند؛ اما نکته قابل ذکر این است که روش‌های جبران کسری بودجه به‌طور مستقیم بر تورم اثر نمی‌گذارند بلکه ابتدا نقدینگی را تحت تأثیر قرار داده و سپس از طریق نقدینگی بر روی تورم اثرگذار است؛ بنابراین در این پژوهش سعی شده ابتدا اثر هریک از دو روش بر روی نقدینگی مورد ملاحظه قرار گیرد و سپس اثر نقدینگی بر تورم بررسی شود. مورد دیگر این است که در اکثر مطالعات از اسناد خزانه به‌عنوان اوراق استفاده شده؛ اما در این پژوهش صرفاً بحث بر روی اوراق نقدی است که دولت برای جبران کسری بودجه از سال ۱۳۹۵ به بعد آن را منتشر کرده است.

۳-۱. سازوکار اثرگذاری دو روش تأمین مالی کسری بودجه و متغیرهای

لحاظ‌شده در پژوهش بر نقدینگی و تورم (مدل مفهومی پژوهش)

باتوجه به توضیحات عنوان‌شده مربوط به مبانی نظری و مطالعات انجام‌شده پیرامون موضوع و با توجه به اینکه هرکدام از دو روش در نظر گرفته‌شده برای تأمین کسری بودجه و هرکدام از متغیرها در این پژوهش به‌طریقی بر روی نقدینگی و تورم اثرگذار است، در این بخش یک مدل مفهومی برای پژوهش در نظر گرفته شده است. بدین‌منظور ابتدا سازوکار تأثیرگذاری دو روش جبران کسری بودجه بررسی شده و سپس در مورد یکسری از متغیرهای مهم که از چه کانالی بر نقدینگی و تورم اثر می‌گذارند، توضیحاتی داده شده است.

۱-۳-۱. سازوکار اثرگذاری دو روش تأمین مالی کسری بودجه بر

نقدینگی و تورم

الف) استقراض از بانک مرکزی: یکی از روش‌های تأمین مالی کسری بودجه استقراض دولت از بانک مرکزی است. این روش هرچند راهی آسان برای دولت‌ها می‌باشد؛ اما خطرات آن بسیار زیاد است. طبق بوردو و سیکلوس^۱ (۲۰۱۸) در قرن نوزدهم بانک‌های مرکزی با دو الزام محیطی ناظر بر انتشار انحصاری پول ملی و جبران کسری بودجه دولت‌ها ناشی از جنگ‌ها و بعضاً بیماری‌های مختلف فراگیر همزمان بود که البته پیامد آنها افزایش دیون انباشته دولت‌ها و بروز ادوار

1. Bordo & Siklos

تورمی حاد^۱ در اقتصاد کلان بوده است. طبق سامرز^۲ (۲۰۲۱) ناترازی درآمدها و هزینه‌های دولت‌ها که در اثر کاهش درآمدهای مالیاتی و افزایش مخارج دولت و همچنین در اثر بازپرداخت اصل و سود اوراق قرضه به وجود آمده، از یک طرف منجر به ایجاد کسری بودجه و افزایش بدهی انباشته دولت‌ها و از طرف دیگر زمینه استقراض دولت از بانک مرکزی شده و رشد کل‌های پولی را فراهم کرده است که نخستین تأثیرات انتقالی آنها در قالب رشد همزمان نرخ تورم و اختلالات قیمتی در هر دو گروه از اقتصادهای نوظهور و در حال توسعه بروز یافته است. پس از بروز بحران کرونا، این پدیده بعد از سه دهه تجربه تورم پایین در اقتصادهای صنعتی و همچنین آمریکا، مجدداً پدیدار شد (بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، ۱۴۰۱). طبق بلنچارد و کتز (۱۹۹۲) افزایش بدهی در کشورهای دارای کسری ساختاری، باعث می‌شود بانک مرکزی برای تأمین بخشی از کسری بودجه به دولت وام بدهد که منجر به افزایش پایه پولی و افزایش نقدینگی می‌شود (رشیدی و دیگران، ۱۴۰۱). به عبارت دیگر فرایند استقراض دولت از بانک مرکزی در قالب تأمین مالی کسری بودجه و در نتیجه رشد بدهی دولت به بانک مرکزی، در نهایت منجر به افزایش پایه پولی، نقدینگی و رشد تورم می‌شود.

ب) فروش اوراق به بازار سرمایه: روش دیگر در نظر گرفته شده برای تأمین کسری بودجه دولت، بحث فروش اوراق است که از آن به عنوان راه تأمین مالی غیرتورمی دولت نام برده می‌شود. در واقع تأمین مالی کسری بودجه دولت از طریق فروش اوراق دولتی یکی از روش‌های متعارف در فرایند سیاست‌گذاری مالی است که در شرایط وجود بازارهای عمیق اوراق قرضه و نیز ثبات در جریان وجوه میان بازارهای مختلف دارایی در اقتصادهای صنعتی و نوظهور مورد استفاده است (بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، ۱۴۰۱). لازم به یادآوری است که در پژوهش حاضر صرفاً بحث بر روی فروش اوراق به بازار سرمایه می‌باشد. جذب منابع از بازار سرمایه از طریق تأسیس شرکت‌های سهامی عام، افزایش سرمایه شرکت‌ها، عرضه اولیه‌ها، افزایش ارزش صندوق‌ها نسبت به ابتدای سال و انتشار ابزارهای تأمین مالی از قبیل اوراق، صکوک و غیره می‌باشد (سازمان برنامه و بودجه، ۱۴۰۱). در واقع یکی از حوزه‌های تأمین مالی از بازار سرمایه، تأمین مالی از محل بدهی است. یکی از پیامدهای فروش اوراق به بازار سرمایه، و خرید

1. Hyperinflation

2. Summers

صندوق‌ها توسط مردم، این است که باعث می‌شود نقدینگی در دست مردم وارد بازارهای نامولد در اقتصاد کشور نشود. از طرف دیگر وقتی اوراق برای تأمین مالی دولت به بازار سرمایه فروخته شود یک چرخه نقدینگی ایجاد می‌شود، و در واقع می‌توان گفت اثرهای تورمی به بار نمی‌آورد.

۱-۳-۲. سازوکار اثرگذاری متغیرهای لحاظ‌شده در پژوهش بر

نقدینگی و تورم

الف) نرخ ارز: یکی از متغیرهای در نظر گرفته‌شده نرخ ارز می‌باشد. این متغیر از سه کانال می‌تواند روی تورم اثرگذار باشد. کانال اول حالتی برای ارزهای بلوکه شده است. در واقع در شرایطی که کشور با تحریم مواجه است و ارز وارد کشور نمی‌شود، در این حالت خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی افزایش یافته و بانک مرکزی به پشتوانه ارز بلوکه شده اقدام به انتشار پول می‌کند که نتیجه این اقدام افزایش پایه پولی، نقدینگی و تورم می‌باشد. کانال اثرگذاری دوم از طریق افزایش قدرت انتشار اسکناس است. در ادامه نحوه اثرگذاری از این کانال با ذکر یک مثال توضیح داده شده است؛ به عنوان مثال اگر دولت و بانک مرکزی مجوز انتشار اسکناس تقاضا کنند طبق قوانین باید ۲۵ درصد آن پشتوانه ارزی باشد.^۱ اگر دولت فرضاً یک میلیارد دلار پشتوانه داشته باشد در گذشته با ارز ۴۲۰۰ تومانی می‌توانست حدود ۱۷ هزار میلیارد تومان پول چاپ کند؛ اما به عنوان مثال با ارز ۲۸۵۰۰ تومانی می‌تواند حدود ۱۱۴ هزار میلیارد تومان پول منتشر کند؛ بنابراین، این قضیه اثر مستقیم بر روی افزایش پایه پولی دارد و در نهایت افزایش نقدینگی و تورم را نتیجه می‌دهد. کانال سوم از طریق فشار هزینه می‌باشد که باعث افزایش هزینه تولید شده و در نهایت رشد تورم را در پی دارد.

ب) منابع نفتی: متغیر دیگر منابع نفتی می‌باشد. در اینجا افزایش منابع نفتی با وجود تحریم و در صورت نبود تحریم در نظر گرفته شده است. در حالت اول اگر منابع نفتی افزایش یابد و کشور در شرایط تحریمی باشد، ارز بلوکه‌شده و وارد

۱. طبق ماده ۵ قوانین پولی و بانکی کشور مصوب ۱۳۵۱/۰۴/۱۸:

الف) بانک مرکزی ایران باید برابر صد در صد اسکناس‌های منتشر شده همواره دارایی‌هایی به شرح زیر به عنوان پشتوانه در اختیار داشته باشد: ۱- طلا، ۲- ارز، ۳- استاد و اوراق بهادار.

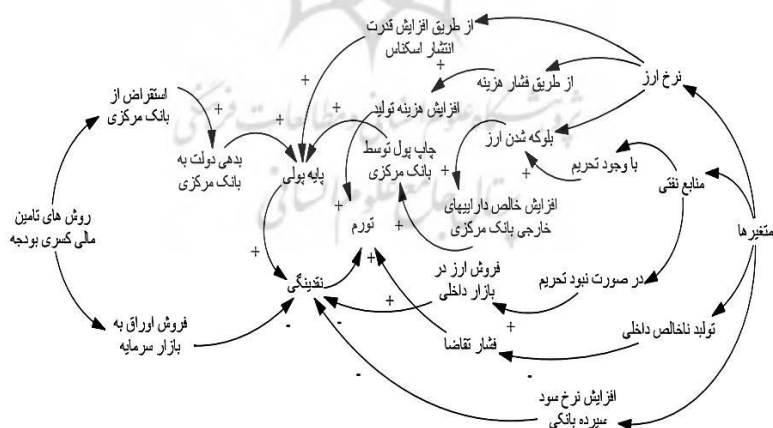
ب) مجموع دارایی‌های مندرج (۱) و (۲) بند الف این ماده نباید از ۲۵ درصد مجموع بدهی‌های بانک مرکزی ایران بابت اسکناس‌های منتشرشده کمتر باشد.

کشور نمی‌شود؛ بنابراین خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی افزایش یافته و بانک مرکزی به پشتوانه ارز بلوکه‌شده ناچار به انتشار اسکناس می‌شود. این جریان در نتیجه افزایش پایه پولی، نقدینگی و تورم را در پی دارد؛ اما در حالت دوم اگر منابع نفتی افزایش یابد و کشور در شرایط تحریمی نباشد، در این حالت ارز در بازارهای داخلی فروخته می‌شود و این قضیه باعث چرخه نقدینگی در جامعه می‌شود.

(پ) **تولید ناخالص داخلی:** یکی دیگر از متغیرهای به کاررفته در این پژوهش تولید ناخالص داخلی است. رشد تولید ناخالص داخلی به منزله کاهش مازاد تقاضا می باشد و می تواند از رشد تورم جلوگیری کند.

(ت) **نرخ سود سپرده بانکی:** متغیر دیگر نرخ سود سپرده بانکی است. در کشورهای مختلف اغلب با ورود سرمایه‌های خرد به بازارهای خاصی مانند ارز و سکه و غیره و به‌وجود آمدن مشکلات در پی آن، سیاست‌گذاران اقتصادی اقدام به افزایش نرخ سود سپرده‌ها می‌کنند. در واقع در اقتصادهای پیشرفته با استفاده از افزایش نرخ سود سپرده بانکی سیاست‌گذاران در تلاش هستند که بتوانند نقدینگی را از جامعه جمع‌آوری کنند که به نوعی اثر نقدینگی بر روی تورم کمتر شود (ابونوری؛ سجادی و محمدی، ۱۳۹۲).

مدل مفهومی پژوهش در شکل ۱ نشان داده شده است.



منبع: (یافته‌های پژوهش)

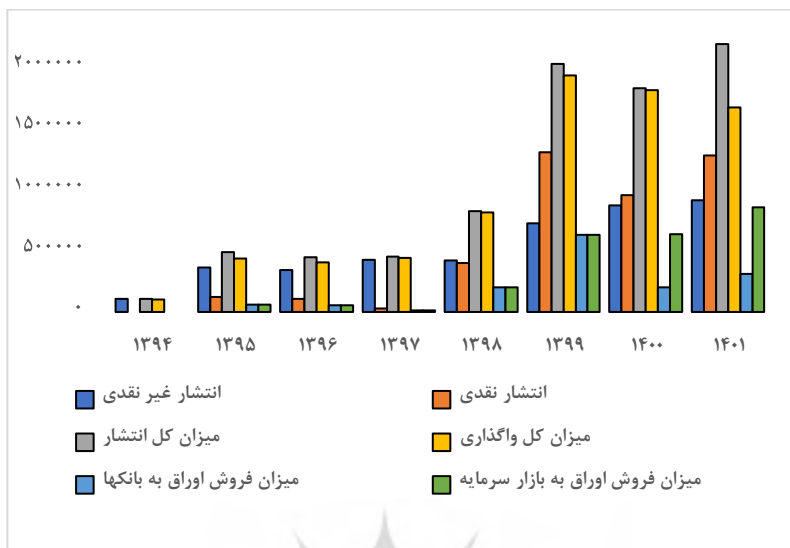
شکل (۱): مدل مفهومی پژوهش

۲. انتشار اوراق در ایران

اوراق مالی اسلامی از ابزارهای تأمین مالی مورد استفاده در کشورهای اسلامی می‌باشد که بر مبنای اصول و احکام مورد تأیید اسلام ایجاد شده است. اوراق بهادار اسلامی با نام نظیر اوراق مشارکت، انواع صکوک اسلامی (از جمله اجاره، وکالت، مرابحه عام و منفعت) و اسناد خزانه اسلامی که در چهارچوب عقود اسلامی و منطبق بر قوانین و مقررات مربوط، به قیمت اسمی مشخص برای مدت معین به صورت ریالی یا ارزی منتشر می‌شوند. این اوراق مشمول مالیات به نرخ صفر می‌شوند (آیین‌نامه اجرایی تبصره (۵) ماده واحده قانون بودجه ۱۴۰۱). سابقه انتشار اوراق در ایران بعد از انقلاب، به انتشار اوراق مشارکت برمی‌گردد. اوراق مشارکت نخستین ابزاری بود که در ایران به عنوان جایگزین اوراق قرضه معرفی شد؛ اما با استفاده از این اوراق تنها پروژه‌های عمرانی - انتفاعی دولت تأمین مالی می‌شدند و ابزاری برای تأمین سایر مصارف، موجود نبود (وزارت امور اقتصادی و دارایی، ۱۴۰۰، ص. ۱۸۰). یکی دیگر از معروف‌ترین اوراق بدهی در ایران اسناد خزانه اسلامی می‌باشد که با نام اخزا شناخته شده است، و اوراق مالی اسلامی است که مطابق ابلغ اعتبار و تخصیص‌های صادره توسط سازمان برنامه و در چهارچوب این آیین‌نامه برای تأدیه مطالبات قطعی شده و قراردادی نظیر پیش‌پرداخت تعهدشده طبق قراردادهای منعقدشده توسط دستگاه‌های اجرایی واگذار می‌شوند (آیین‌نامه اجرایی تبصره (۵) ماده واحده قانون بودجه ۱۴۰۱). نوع دیگر اوراق بدهی مطابق با قوانین بانکداری اسلامی ایران اوراق صکوک می‌باشد. صکوک نوعی اوراق مالی اسلامی منطبق با اصول و احکام اسلامی است مانند صکوک اجاره، صکوک منفعت، صکوک مرابحه عام و وکالت (آیین‌نامه اجرایی تبصره (۵) ماده واحده قانون بودجه ۱۴۰۱).

از طرفی انتشار اوراق بهادار اسلامی در مجموعه دولت از نظر ماهیت به دو گروه انتشار نقدی و غیرنقدی تقسیم می‌شوند که بحث انتشار نقدی اوراق از سال ۱۳۹۵ به میان آمده است. اوراق نقدی به منظور تأمین نقدینگی دولت در بازار پول و سرمایه منتشر و وجوه حاصله پس از واریز به حساب‌های خزانه و در چهارچوب تخصیص‌های صادره صرف موضوع انتشار اوراق خواهد شد و اوراق غیرنقدی به منظور تسویه مطالبات اشخاص حقیقی و حقوقی از دولت به ذی‌نفعان واگذار می‌شود (مرکز مدیریت بدهی‌های عمومی و روابط مالی دولت، ۱۴۰۲).

در شکل ۲ و جدول ۱ عملکرد مربوط به اوراق از سال ۱۳۹۴-۱۴۰۱ نشان داده شده است.



شکل (۲): عملکرد اوراق دولتی (میلیارد ریال)

باتوجه به شکل ۲، از سال ۱۳۹۵ که انتشار اوراق به صورت نقدی و غیرنقدی انجام شده، کمترین میزان اوراق منتشرشده مربوط به سال ۱۳۹۶ با ۴۴۵۰۰۰ میلیارد ریال بوده است. در سال ۱۳۹۹ به دلیل اعمال تحریم های شدید علیه اقتصاد ایران و کاهش شدید منابع نفتی و همچنین به دلیل شرایط کرونایی، میزان انتشار اوراق به ۲۰۲۴۶۵۹ میلیارد ریال رسیده و در نهایت بالاترین میزان انتشار اوراق مربوط به سال ۱۴۰۱ با ۲۱۸۵۰۰۰ میلیارد ریال می باشد.

همچنین در بین سال های ۱۳۹۵-۱۴۰۱، کمترین میزان انتشار غیرنقدی اوراق مربوط به سال ۱۳۹۶ با ۳۴۰۶۲۰ میلیارد ریال و بیشترین مربوط به سال ۱۴۰۱ با ۹۱۰۰۰۰ میلیارد ریال می باشد. از طرف دیگر کمترین میزان انتشار نقدی برای سال ۱۳۹۷ با ۳۰۰۰۰ میلیارد ریال بوده و بیشترین میزان نیز مربوط به سال ۱۳۹۹ با ۱۳۰۲۶۵۹ میلیارد ریال می باشد. به طور کلی می توان بیان کرد باتوجه به گسترش اوراق مالی اسلامی، این اوراق در سال های گذشته بیش از پیش مورد توجه دولت ها برای جبران کسری بودجه خود قرار گرفته است، به طوری که میزان کل انتشار آن از ۱۰۵۰۰۰ میلیارد ریال در سال ۱۳۹۴ به ۲۱۸۵۰۰۰ میلیارد ریال در سال ۱۴۰۱ رسیده است. همچنین هم اکنون اصلی ترین ابزار تأمین مالی نقدی و غیرنقدی دولت،

به ترتیب اوراق مباحه عام و اسناد خزانه اسلامی می‌باشند (مرکز مدیریت بدهی‌های عمومی و روابط مالی دولت، مرداد ۱۴۰۲).

در بین سال‌های مورد بررسی، از سال ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۸ میزان اوراق منتشره و میزان واگذاری تقریباً نزدیک به هم بوده، در سال ۱۳۹۹ از حدود ۲۰۲ هزار میلیارد تومان اوراق منتشر شده، حدود ۱۹۲ هزار میلیارد تومان واگذار شده، در سال ۱۴۰۰ میزان انتشار و واگذاری تقریباً فاصله کمی با یکدیگر داشته؛ اما در سال ۱۴۰۱ شکاف چشم‌گیری میان میزان انتشار اوراق و میزان فروش آن مشاهده می‌شود، به طوری که از حدود ۲۱۸ هزار میلیارد تومان اوراق منتشره تنها حدود ۱۶۶ هزار میلیارد تومان به فروش رفته است.

در سال ۱۳۹۹ از حدود ۱۳۰ هزار میلیارد تومان اوراق که به صورت نقدی فروش رفته، حدود ۵۰ درصد در بازار پول و حدود ۵۰ درصد نیز در بازار سرمایه فروخته شده است. همچنین در سال‌های ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱ نیز در هر کدام از سال‌ها، از کل اوراق نقدی فروش رفته، حدود ۲۶ درصد به بانک‌ها و حدود ۷۴ درصد به بازار سرمایه فروخته شده است.

۳. روش تحقیق

این مطالعه با استفاده از نوع خاصی از سیستم معادلات همزمان صورت می‌گیرد. روش کار در این پژوهش، با استفاده از مدل‌های عطفی است. دلیل استفاده از این مدل این بوده که تأمین مالی کسری بودجه به طور مستقیم روی تورم اثر نمی‌گذارد بلکه وقتی تأمین مالی صورت می‌گیرد نقدینگی را تحت تأثیر قرار داده و این نقدینگی می‌باشد که باعث پیدایش تورم می‌شود. در این بخش با توجه به بحث‌های ادبیات موضوع، دو معادله برای نشان دادن اثر دو روش مذکور برای تأمین کسری بودجه بر روی نقدینگی و تورم در نظر گرفته شده و در چهارچوب سیستم معادلات همزمان و در قالب مدل‌های عطفی به روش OLS و به صورت داده‌های فصلی برای دوره ۱۳۷۲:۲ - ۱۴۰۰:۱ برآوردها صورت می‌گیرد.

۳-۱. الگوی کلان پژوهش

رابطه ۱، معادله نقدینگی و رابطه ۲، معادله تورم یا شاخص قیمت مصرف‌کننده می‌باشد.

$$\begin{aligned} \text{LOG}(M_2) = & C(1) + C(2) * \text{LOG}(GB) + C(3) * \text{LOG}(CB) + C(4) * RD + \\ & C(5) * \text{LOG}(NFA) + C(6) * \text{LOG}(GS) + C(7) * \text{LOG}(SB) + C(8) * D2 * \\ & \text{LOG}(SB) + C(9) * D5 + U_1 \end{aligned} \quad (1)$$

$$\text{LOG}(\text{CPI}) = \text{C}(10) * \text{LOG}(\text{M}_2) + \text{C}(11) + \text{C}(12) * \text{LOG}(\text{GDP}) + \text{C}(13) * \text{LOG}(\text{OILR}) + \text{C}(14) * \text{LOG}(\text{ER}) + \text{C}(15) * \text{D3} * \text{OILRG} + \text{U}_2 \quad (2)$$

معرفی متغیرها:

$\text{LOG}(\text{M}_2)$: لگاریتم میزان حجم نقدینگی

$\text{LOG}(\text{GB})$: لگاریتم بدهی دولت به بانکها

$\text{LOG}(\text{CB})$: لگاریتم بدهی بانکها به بانک مرکزی

RD : نرخ سود سپرده‌های یک ساله بانکی (آمار سالانه این متغیر به روش دنتون ۱ فصلی شده است)

$\text{LOG}(\text{NFA})$: لگاریتم خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی

$\text{LOG}(\text{GS})$: لگاریتم بدهی دولت به بانک مرکزی به صورت فصلی (استقراض از بانک مرکزی)

$\text{LOG}(\text{SB})$: لگاریتم میزان اوراق فروش رفته (آمار سالانه این متغیر طی دوره مورد بررسی به روش دنتون فصلی شده است)

$\text{D2} * \text{LOG}(\text{SB})$: متغیر مجازی فروش اوراق به بازار سرمایه (برای سال‌های ۱۳۹۵ به بعد که بحث فروش نقدی اوراق به میان آمده و اوراق به بازار سرمایه فروخته شده، متغیر مجازی لحاظ شده است)

D5 : متغیر مجازی کرونا (از فصل چهارم سال ۱۳۹۸ متغیر مجازی تعریف شده است)

$\text{LOG}(\text{CPI})$: لگاریتم شاخص قیمت مصرف‌کننده بر اساس سال پایه ۱۳۹۵

$\text{LOG}(\text{GDP})$: لگاریتم تولید ناخالص داخلی حقیقی بر اساس سال پایه ۱۳۹۵

$\text{LOG}(\text{OILR})$: لگاریتم منابع منابع حاصل از صادرات نفت و فرآورده‌های نفتی

$\text{LOG}(\text{ER})$: لگاریتم نرخ ارز بازار آزاد

$\text{D3} * \text{OILRG}$: متغیر مجازی تحریم بر روی رشد منابع نفتی (این متغیر به این دلیل تعریف شده تا مشخص شود در سال‌های ۱۳۹۱-۱۳۹۴ و ۱۳۹۷-۱۴۰۰ که کشور ایران با تحریم‌های جدی مواجه بوده، رشد منابع نفتی چه تأثیری بر روی تورم داشته است).

U : جمله اخلاص

آمار متغیرهای ارائه شده، از منابع آماری بانک مرکزی، خزانه‌داری کل کشور و سازمان امور مالیاتی تهیه شده است. همچنین باتوجه به اینکه برخی داده‌ها

به صورت فصلی موجود نمی باشد یا به صورت ناقص در دسترس بوده، از روش دنتون برای فصلی کردن این داده ها استفاده شده است. این روش که توسط دی فونزو و مارینی^۱ (۲۰۱۲) در صندوق بین المللی پول توسعه یافته، با استفاده از روش حداقل مربعات، تفاوت در تعدیل نسبی فصل های نزدیک را نسبت به قید کلی سالانه حداقل می کند، به این ترتیب تغییرات در سری های فصلی به بهترین شکل حفظ می شود (خوش مو؛ گودرزی و نوروزی، ۱۴۰۰).

۲-۳. مدل های عطفی

یکی از روش های تخمین سیستم معادلات همزمان، روش حداقل مربعات معمولی برای مدل های عطفی است. در واقع نوع خاصی از سیستم معادلات همزمان است که در آن رابطه دوسویه بین متغیرهای درونزا وجود ندارد (سوری، ۱۴۰۰، ج ۲، صص. ۷۱۱ و ۷۲۹). همچنین دارای دو شرط است:

۱- ماتریس ضرایب متغیرهای درونزا بعد از مرتب سازی و نرمال سازی به صورت مثلثی باشد.

۲- جزء اخلاص هر یک از معادلات از جزء خطای سایر معادلات مستقل باشد.

برای فهم بهتر، سیستم سه معادله ای رابطه ۳ را در نظر بگیرید:

$$\begin{aligned} Y_{1t} &= \beta_{10} + \beta_{11}X_{1t} + \beta_{12}X_{2t} + U_{1t} \\ Y_{2t} &= \gamma_{21}Y_{1t} + \beta_{20} + \beta_{21}X_{1t} + \beta_{22}X_{2t} + U_{2t} \\ Y_{3t} &= \gamma_{31}Y_{1t} + \gamma_{32}Y_{2t} + \beta_{30} + \beta_{31}X_{1t} + \beta_{32}X_{2t} + U_{3t} \end{aligned} \quad (3)$$

در رابطه ۳:

$$cov(u_{1t}, u_{2t}) = cov(u_{1t}, u_{3t}) = cov(u_{2t}, u_{3t}) = 0$$

در سیستم معادلات عطفی یک نظم خاصی برقرار است، بدین ترتیب که Y_1 فقط تابعی از متغیرهای برونزا است، Y_2 تابعی از متغیرهای برونزا و Y_1 است، Y_3 تابعی از متغیرهای برونزا و Y_1 و Y_2 است و به همین ترتیب ادامه دارد (پیش بهار، ۱۳۹۷، ج ۲، صص. ۶۹۹-۷۰۲).

۴. آزمون ها و برآورد مدل

۴-۱. نتایج آزمون هگی^۲ برای بررسی پایایی متغیرهای فصلی

اولین گام قبل از برآورد سری های زمانی بررسی پایایی متغیرهای مدل می باشد. در

1. Di Fonzo & Marini

2. Hegg

این مطالعه متغیرها به صورت فصلی بوده؛ بنابراین ابتدا باید وجود یا عدم وجود ریشه واحد فصلی را آزمون کرد. طبق هایلبرگ؛ انگل؛ گرینجر و یو^۱ (۱۹۹۰) برای بررسی پایایی متغیرهای ماهانه و فصلی، آزمون دیکی فولر ممکن است به خطا در بررسی وجود ریشه واحد منجر شود، ایشان برای رفع این مشکل آزمونی ارائه نمودند که به کمک آن، امکان آزمون ریشه واحد در دوره های زمانی یک ساله، شش ماهه و فصلی وجود دارد. هدف این آزمون تعیین تعداد ریشه های فصلی هر متغیر و مشخص کردن متغیر پایاست (طیبی و دیگران، ۱۳۹۴)؛ بنابراین با استفاده از این آزمون، ریشه های فصلی هر متغیر شناسایی و نتایج تعیین ریشه های فصلی در جدول ۱ نشان داده شده است. لازم به ذکر است که در شناسایی متغیر پایا از مطالعه یزدانی و پیرپور (۱۳۹۵) و طیبی و همکاران (۱۳۹۴) استفاده شده است.

جدول (۱): نتایج آزمون هگی

متغیر	ریشه کلی (π_1)	ریشه شش ماهه (π_2)	ریشه های سالانه (π_3 و π_4)	متغیر پایا
lnm2	-۴،۴۸	-۱،۱۴	۴،۰۰	$lnm2_t$
	-۳،۳۳	-۱،۹۰	۸،۲۶	$+ lnm2_{t-1}$
	x	✓	✓	$+ lnm2_{t-2}$ $+ lnm2_{t-3}$
lngb	-۲،۴۲	-۵،۴۰	۸،۷۴	$Dlngb$
	-۳،۳۲	-۱،۹۰	۸،۳۰	
	✓	x	x	
lncb	-۱،۳۰	-۱،۵۳	۴،۱۴	$\Delta_4 ln cb$
	-۱،۸۹	-۱،۸۹	۸،۳۸	
	✓	✓	✓	
lnsb	-۳،۰۲	-۴،۰۵	۱۸،۰۵	$Dlnsb$
	-۳،۳۳	-۱،۹۰	۸،۲۷	
	✓	x	x	
rd	-۳،۲۲	-۸،۳۱	۶۷،۱۰	Drd
	-۳،۳۴	-۱،۹۲	۸،۱۴	
	✓	x	x	
lnnfa	-۱،۸۶	-۳،۲۳	۲۱،۹۸	$Dlnnfa$

1. Hylleberge, Engle, Granger & Yoo

متغیر	ریشه کلی (π_1)	ریشه شش ماهه (π_2)	ریشه‌های سالانه (π_4 و π_3)	متغیر پایا
کمیت بحرانی ۵ درصد بررسی وجود ریشه‌ها	-۱,۹۰	-۱,۹۰	۸,۳۵	
	✓	×	×	
بدون عرض از مبدأ و روند کمیت بحرانی ۵ درصد بررسی وجود ریشه‌ها	-۱,۸۵	-۰,۹۶	۴,۴۲	$\Delta_4 lngs$
	-۱,۸۹	-۱,۸۹	۸,۲۹	
	✓	✓	✓	
بدون عرض از مبدأ و روند کمیت بحرانی ۵ درصد بررسی وجود ریشه‌ها	-۱,۹۹	-۱,۱۹	۱,۲۷	$lncpi_t + lncpi_{t-1} + lncpi_{t-2} + lncpi_{t-3}$
	-۱,۸۹	-۱,۸۹	۸,۳۹	
	×	✓	✓	
بدون عرض از مبدأ و روند کمیت بحرانی ۵ درصد بررسی وجود ریشه‌ها	-۰,۶۴	-۴,۲۶	۱۹,۵۰	$Dloilr$
	-۱,۹۰	-۱,۹۰	۸,۳۲	
	✓	×	×	
بدون عرض از مبدأ و روند کمیت بحرانی ۵ درصد بررسی وجود ریشه‌ها	-۲,۹۶	-۱,۱۶	۲,۱۳	$lngdp_t + lngdp_{t-1} + lngdp_{t-2} + lngdp_{t-3}$
	-۱,۹۰	-۱,۹۰	۸,۳۳	
	×	✓	✓	
بدون عرض از مبدأ و روند کمیت بحرانی ۵ درصد بررسی وجود ریشه‌ها	-۱,۳۸	-۱,۷۶	۲,۸۸	$\Delta_4 oilrg$
	-۱,۸۹	-۱,۸۹	۸,۱۴	
	✓	✓	✓	
بدون عرض از مبدأ و روند کمیت بحرانی ۵ درصد بررسی وجود ریشه‌ها	-۱,۸۸	-۴,۶۶	۲۰,۰۲	$Dlner$
	-۱,۸۹	-۱,۸۹	۸,۳۹	
	✓	×	×	

منبع: (یافته‌های پژوهش)

۴-۲. نتایج آزمون جوهانسن^۱ برای بررسی هم‌انباشتگی

بعد از بررسی پایایی متغیرهای الگو، برای اطمینان از عدم وجود یک رگرسیون کاذب و بررسی رابطه بلندمدت میان متغیرها، آزمون جوهانسن مورد استفاده قرار گرفته است. این آزمون دارای دو آماره اثر^۲ و حداکثر مقدار ویژه^۳ می‌باشد. در جدول ۲

1. Johansen

2. Trace

3. Max-eigenvalue

نتایج آزمون جوهانسن نشان داده شده است.

جدول (۲): نتایج آزمون هم‌انباشتگی جوهانسن

آزمون هم‌انباشتگی مبتنی بر آماره تریس برای معادله نقدینگی			
Prob	کمیت بحرانی ۵ درصد	آماره اثر	
۰,۰۰۰۰	۱۵۹,۵۲	۲۴۱,۰۴	None
۰,۰۰۰۰	۱۲۵,۶۱	۱۶۲,۲۵	At most 1
۰,۰۰۱۰	۹۵,۷۵	۱۱۶,۲۱	At most 2
۰,۰۲۱۹	۶۹,۸۱	۷۴,۰۹	At most 3
آزمون هم‌انباشتگی مبتنی بر آماره تریس برای معادله تورم			
Prob	کمیت بحرانی ۵ درصد	آماره اثر	
۰,۰۰۰۰	۹۵,۷۵	۱۵۰,۷۹	None
۰,۰۱۳۷	۶۹,۸۱	۷۴,۳۶	At most 1

منبع: (یافته‌های پژوهش)

همان‌طور که در جدول ۳ ملاحظه می‌شود، نتایج آزمون جوهانسن حاکی از وجود هم‌انباشتگی و رابطه بلندمدت میان متغیرهای هر معادله می‌باشد، درواقع با ملاحظه نتایج، از عدم وجود یک رگرسیون کاذب اطمینان حاصل می‌شود.

۳-۴. نتایج برآورد مدل^۱

نتیجه معادله نقدینگی:

$$\begin{aligned} \text{LOG}(M2) = & 0.487202 + 0.300819 * \text{LOG}(GB) + 0.362534 * \text{LOG}(CB) - 0.077537 * \text{RD} + \\ & (0.73) \quad (5.36) \quad (9.89) \quad (-4.73) \\ & 0.237245 * \text{LOG}(NFA) + 0.376663 * \text{LOG}(GS) - 0.032516 * \text{LOG}(SB) - \\ & (11.76) \quad (3.65) \quad (-1.35) \\ & 0.019889 * D2 * \text{LOG}(SB) + 0.198541 * D5 \quad (5) \\ & (-2.98) \quad (2.33) \\ R^2 = & 0.994 \quad \bar{R}^2 = 0.994 \end{aligned}$$

نتیجه معادله شاخص قیمت مصرف‌کننده:

$$\begin{aligned} \text{LOG}(CPI) = & 0.572277 * \text{LOG}(M2) - 4.735912 - 0.17290 * \text{LOG}(GDP) - \\ & (31.97) \quad (-4.23) \quad (-2.04) \\ & 0.015511 * \text{LOG}(OILR) + 0.278471 * \text{LOG}(ER) + 0.000148 * D3 * \text{OILRG} \quad (6) \\ & (-2.01) \quad (16.76) \quad (2.008) \\ R^2 = & 0.998 \quad \bar{R}^2 = 0.988 \end{aligned}$$

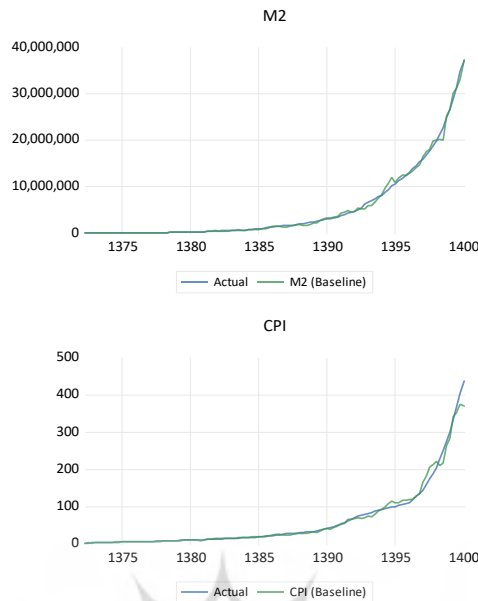
۱. اعداد داخل پرانتز نشان‌دهنده آماره t محاسباتی است.

بر اساس رابطه ۵ (معادله نقدینگی)، مشخص شد که استقراض دولت از بانک مرکزی تأثیر قابل توجهی بر روی نقدینگی دارد و ضریب آن حدود ۰,۳۷ می باشد، سپس از آنجاکه بر اساس رابطه ۶ (معادله شاخص قیمت مصرف کننده) ارتباط مثبت بین نقدینگی و تورم نیز ثابت شده به طوری که ضریب آن حدود ۰,۵۷ است، در نتیجه تأمین مالی کسری بودجه به وسیله استقراض از بانک مرکزی از طریق افزایش نقدینگی بر روی تورم اثرگذار بوده و باعث رشد آن شده است، در نتیجه بنا به فرض پژوهش جبران کسری بودجه از طریق استقراض مستقیم از بانک مرکزی باعث افزایش نقدینگی و سپس رشد تورم شده است. این نتیجه با مطالعات ربیعی و همکاران (۱۳۹۵)، دواپریا و ماسارو (۲۰۱۲)، علی و خالد (۲۰۱۹)، و موآمکنکو (۲۰۲۲) بسیار نزدیک است و همچنین با مطالعه صمصامی و همکاران (۱۳۹۲) نیز مطابقت دارد با این تفاوت که در آن مطالعه علاوه بر اینکه اثر مثبت استقراض از بانک مرکزی بر تورم ثابت شده؛ اما طبق نتایج آن نرخ ارز اثر بیشتری دارد. همچنین در معادله نقدینگی تأثیر فروش اوراق به بازار سرمایه بر نقدینگی نیز از سال ۱۳۹۵ به بعد که فروش نقدی اوراق به میان آمده بررسی شد و ضریب آن در حدود منفی ۰,۰۱۹ است که حکایت از آن دارد که بین فروش اوراق به بازار سرمایه و حجم نقدینگی رابطه منفی وجود دارد و درواقع فروش اوراق به بازار سرمایه باعث افزایش نقدینگی و تورم نشده و اثرات تورمی ایجاد نکرده است. این نتیجه با مطالعه گلرو (۱۴۰۱) مغایرت دارد که البته باید به این نکته توجه داشت که در آن مطالعه از اسناد خزانه به عنوان انتشار اوراق مالی اسلامی استفاده شده و دوره آن نیز ۱۳۹۳-۱۳۹۹ و با داده های ماهانه بوده؛ اما در اینجا منظور از اوراق، اوراق بدهی و اوراق نقدی می باشد که دولت از سال ۱۳۹۵ برای تأمین کسری بودجه مورد استفاده قرار داده است؛ بنابراین فرضیه دیگر پژوهش نیز راجع به اینکه فروش اوراق به بازار سرمایه به افزایش نقدینگی دامن نمی زند و بار تورمی ندارد، پذیرفته می شود. در ادامه دیگر متغیرهای اثرگذار در هر معادله بررسی شده است. بر اساس رابطه ۵ مشخص شد خالص دارایی های خارجی بانک مرکزی با ضریب ۰,۲۳، بدهی دولت به بانک ها با ضریب ۰,۳۰، بدهی بانک ها به بانک مرکزی با ضریب ۰,۳۶، اثر مثبت بر روی افزایش نقدینگی داشته اند. همچنین، نرخ سود سپرده ها با ضریب ۰,۰۷- رابطه

منفی با افزایش نقدینگی داشته است. درواقع با افزایش نرخ سود، ترکیب سپرده‌ها به نفع شبه پول افزایش یافته و لذا ماندگاری منابع بانکی افزایش می‌یابد. متغیر دیگری که در معادله نقدینگی وارد شده، متغیر مجازی کرونا می‌باشد که ضریب آن ۰,۱۹ بوده و نشان‌دهنده تأثیر مثبت این ویروس بر افزایش نقدینگی است، از دلایل اثرگذاری ویروس کرونا بر افزایش نقدینگی می‌توان به موارد مختلفی اشاره کرد از جمله، تخصیص یک میلیارد دلار ارز از منابع صندوق برای کرونا (که باتوجه به اینکه ارز در کشورهایی مانند کره جنوبی و غیره بلوکه بوده؛ بنابراین بانک مرکزی به پشتوانه آن ارز بلوکه شده ریال چاپ کرده است)، وام ترجیحی یک میلیون تومانی با نرخ ۴ درصد به خانوارهای کشور، و نیز یک وام ۱۲ درصدی به بنگاه‌ها (دبیرخانه کار گروه اقتصادی کرونا، خرداد ۱۴۰۰). موارد ذکرشده در دوران کرونا دلیلی بر دامن‌زدن به افزایش نقدینگی در کنار سایر عوامل بوده است. به‌طور کلی بر اساس رابطه ۵ و با مشاهده ضرایب، مشخص می‌شود بین تمامی متغیرها استقراض دولت از بانک مرکزی دارای بیشترین تأثیر بر افزایش نقدینگی است. در رابطه ۶، غیر از نقدینگی، نرخ ارز نیز با ضریب ۰,۲۷ اثر مثبت برروی تورم داشته و باعث رشد آن شده است. از طرفی متغیرهایی مانند تولید ناخالص داخلی با ضریب ۰,۱۷- و منابع نفتی با ضریب ۰,۰۱- رابطه منفی با تورم داشته‌اند؛ اما بر اساس این معادله نشان داده شد در سال‌های تحریم دهه ۹۰ ضریب منابع نفتی ۰,۰۰۰۱ بوده که نشان می‌دهد منابع نفتی در شرایط تحریمی اثر مثبت بر افزایش تورم داشته است.

۴-۴. سنجش برازش مدل (سنجش مدل باتوجه به داده‌های تاریخی)

در این قسمت شبیه‌سازی باتوجه به داده‌های تاریخی انجام شده است.

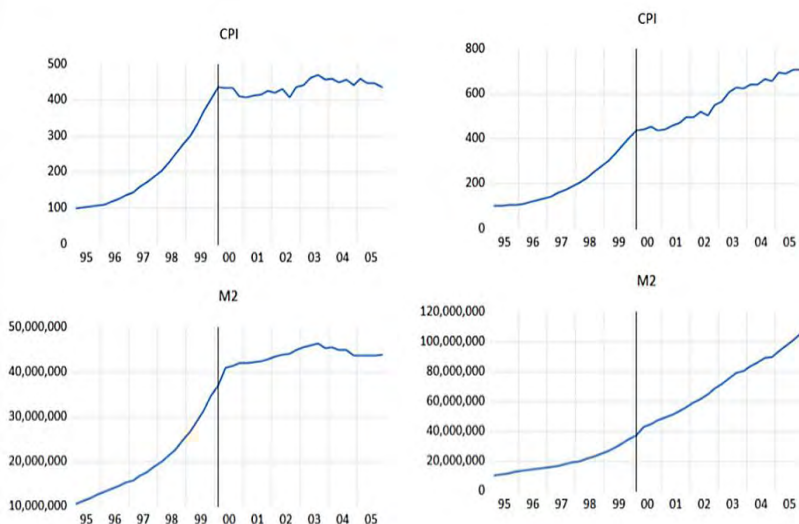


منبع: (یافته‌های پژوهش)

شکل (۳): سنجش برازش مدل

۴-۵. فرآیندسازی مدل و پیش‌بینی

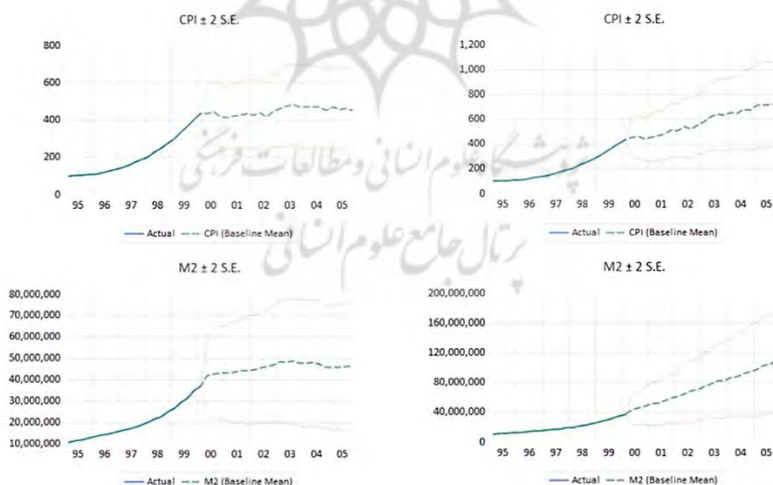
پس از اینکه عملکرد مدل در برابر داده‌های تاریخی بررسی شد، می‌توان از مدل برای پیش‌بینی مقادیر آینده متغیرهای درون‌زا استفاده کرد. اولین قدم در تولید چنین پیش‌بینی، تصمیم‌گیری در مورد مقادیر متغیرهای برون‌زا در طول دوره پیش‌بینی می‌باشد. این مقادیر می‌تواند بر اساس یک حدس باشد که محقق علاقه‌مند به بررسی آن است یا اینکه بر اساس روند تاریخی متغیرها باشد. باتوجه به اینکه در مدل تمرکز بر روی دو روش استقراض از بانک مرکزی و فروش اوراق می‌باشد؛ بنابراین، تأثیر شوک ده درصدی به دو روش ذکرشده باتوجه به ثابت- ماندن سایر عوامل، بر روی نقدینگی و تورم بررسی و در ادامه نشان داده شده است.



منبع: (یافته‌های پژوهش)

شکل (۴): پیش‌بینی باتوجه به شوک ده درصدی

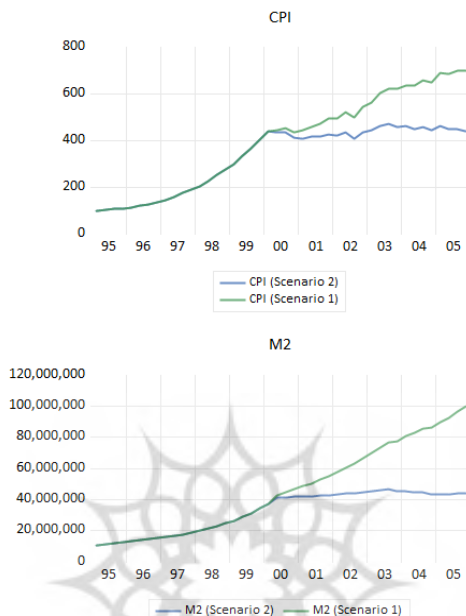
در شکل ۴، دو نمودار سمت راست نشان‌دهنده شوک ۱۰ درصدی به استقراض از بانک مرکزی و دو نمودار سمت چپ نشان‌دهنده شوک ۱۰ درصدی به فروش اوراق با ثابت‌بودن سایر عوامل است.



منبع: (یافته‌های پژوهش)

شکل (۵): پیش‌بینی باتوجه به شوک ده درصدی (شبیه‌سازی تصادفی)

در شکل ۵، دو نمودار سمت راست نشان‌دهنده شوک ۱۰ درصدی به استقراض از بانک مرکزی و دو نمودار سمت چپ نشان‌دهنده شوک ۱۰ درصدی به فروش اوراق با ثابت‌بودن سایر عوامل (با استفاده از شبیه‌سازی تصادفی) می‌باشد.



منبع: (یافته‌های پژوهش)

شکل (۶): مقایسه تأثیر شوک ده درصدی به استقراض از بانک مرکزی و فروش اوراق بر روی نقدینگی و تورم

در شکل ۶، فرآیندها ۱ شوک ده درصدی به استقراض از بانک مرکزی و فرآیندها ۲ شوک ده درصدی به فروش اوراق است. بر اساس نتایج حاصل از شکل‌های ۴، ۵ و ۶ مشخص می‌شود افزایش ۱۰ درصدی استقراض از بانک مرکزی تأثیر بسیار بیشتری بر افزایش نقدینگی و تورم نسبت به افزایش ۱۰ درصدی فروش اوراق دارد.

نتیجه‌گیری

همان‌طور که در بحث شد اگر درآمدها کفاف هزینه‌ها را ندهد دولت دچار کسری بودجه می‌شود. بر اساس سابقه تاریخی می‌توان بیان کرد که اقتصاد ایران و دولت‌ها همواره در دهه‌های گذشته با مشکل کسری بودجه مواجه بوده‌اند. زمانی که دولت

دچار کسری بودجه می‌شود باید به‌طریقی آن را تأمین مالی کند. حال نکته‌ای که باید بدان توجه شود شیوه جبران این کسری است که آثار و پیامدهای متفاوتی بر متغیرهای کلان می‌گذارد و به‌نوعی چنین به‌نظر می‌رسد که ناپسندبودن کسری بودجه مربوط به روش تأمین آن می‌باشد؛ زیرا اثرهای منفی که در اقتصاد ایجاد می‌شود ناشی از به‌کارگیری راه‌های مختلف تأمین مالی این کسری است. در اقتصاد ایران در سال‌های پس از انقلاب اسلامی، عمدتاً کسری بودجه به‌وسیله استقراض از بانک مرکزی و فروش منابع نفتی تأمین مالی شده است؛ اما ممنوعیت استقراض مستقیم از بانک مرکزی برای تأمین مالی کسری بودجه در برنامه سوم توسعه، و باتوجه به اعمال تحریم‌های شدید علیه کشور در دهه ۹۰ و کاهش فروش نفت، می‌طلبید که یک تحولی در زمینه جبران کسری بودجه در اقتصاد ایران ایجاد شود، و این تحول استفاده از ظرفیت بازار سرمایه در حوزه تأمین مالی بود؛ بنابراین باتوجه به اینکه از سال ۱۳۹۵ بحث فروش نقدی اوراق به‌میان آمده و از روش فروش اوراق بدهی دولتی در بازار سرمایه برای جبران کسری بودجه استفاده شده، در این پژوهش سعی شد در کنار بررسی روش استقراض مستقیم از بانک مرکزی برای جبران کسری بودجه، روش فروش اوراق به بازار سرمایه نیز مورد ملاحظه و بررسی قرار بگیرد. بدین‌منظور ضمن بیان مبانی مربوط به دو روش ذکرشده و سازوکارهای اثرگذاری هر کدام بر نقدینگی و تورم، و همچنین مروری بر سابقه اوراق در ایران، برای نشان‌دادن اثر دو روش مذکور دو معادله در نظر گرفته‌شده و داده‌ها نیز برای دوره ۱۳۷۲:۴ - ۱۴۰۰:۴ است. این دو معادله در چهارچوب سیستم معادلات همزمان و در قالب مدل عطفی و به روش OLS حل شد. نتایج برآورد مدل حاکی از آنست که بر اساس رابطه ۵ (معادله نقدینگی) استقراض دولت از بانک مرکزی تأثیر قابل‌توجهی بر روی نقدینگی دارد و ضریب آن حدود ۰,۳۷ می‌باشد، سپس از آنجاکه بر اساس رابطه ۶ (معادله شاخص قیمت مصرف‌کننده) ارتباط مثبت بین نقدینگی و تورم نیز ثابت شده به‌طوری‌که ضریب آن حدود ۰,۵۷ است، در نتیجه تأمین مالی کسری بودجه به‌وسیله استقراض از بانک مرکزی از طریق افزایش نقدینگی بر روی تورم اثرگذار بوده و باعث رشد آن شده است. از طرفی، در معادله نقدینگی تأثیر فروش اوراق به بازار سرمایه بر نقدینگی نیز از سال ۱۳۹۵ به بعد که فروش نقدی اوراق به‌میان آمده بررسی شد و ضریب آن در حدود منفی ۰,۰۱۹ است که حکایت از آن دارد که بین فروش اوراق به بازار سرمایه و حجم نقدینگی رابطه منفی وجود دارد و درواقع فروش اوراق به بازار سرمایه باعث افزایش نقدینگی و تورم نشده و

اثرات تورمی ایجاد نکرده است. همچنین، بر اساس رابطه ۵ مشخص شد خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی با ضریب ۰,۲۳، بدهی دولت به بانک‌ها با ضریب ۰,۳۰، بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی با ضریب ۰,۳۶، اثر مثبت بر روی افزایش نقدینگی داشته‌اند. همچنین، نرخ سود سپرده‌ها با ضریب ۰,۰۷- رابطه منفی با افزایش نقدینگی داشته است. متغیر دیگری که در معادله نقدینگی وارد شده، متغیر مجازی کرونا می‌باشد که ضریب آن ۰,۱۹ بوده و نشان‌دهنده تأثیر مثبت این ویروس بر افزایش نقدینگی است. در رابطه ۶، غیر از نقدینگی، نرخ ارز نیز با ضریب ۰,۲۷ اثر مثبت بر روی تورم داشته و باعث رشد آن شده است. از طرفی متغیرهایی مانند تولید ناخالص داخلی با ضریب ۰,۱۷- و منابع نفتی با ضریب ۰,۰۱- رابطه منفی با تورم داشته‌اند؛ اما بر اساس این معادله نشان داده شد در سال‌های تحریم دهه ۹۰ ضریب منابع نفتی ۰,۰۰۱ بوده که نشان می‌دهد منابع نفتی در شرایط تحریمی اثر مثبت بر افزایش تورم داشته است.

توصیه‌های سیاستی

باتوجه به اینکه مشخص شد فروش اوراق در بازار سرمایه به افزایش نقدینگی دامن زده و درواقع فروش اوراق در بازار سرمایه اثر تورمی نداشته؛ بنابراین توصیه می‌شود فروش اوراق در بازار سرمایه همچنان ادامه داشته باشد البته باید توجه شود که نسبت بدهی از حد مجاز عبور نکند.

چنان‌که نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش حاضر نشان می‌دهد، استقراض مستقیم از بانک مرکزی تأثیر بالایی بر روی افزایش نقدینگی داشته و سپس از طریق نقدینگی، تورم ایجاد شده است؛ بنابراین قانون باید به‌مانند سال‌های گذشته همچنان مانع استفاده از روش استقراض مستقیم از بانک مرکزی بشود و همچنین جلوی تمامی راه‌هایی که به‌صورت غیرمستقیم منجر به ایجاد نتایج حاصل از روش مذکور می‌شود را بگیرد.

فهرست منابع

- ابونوری، عباسعلی؛ سجادی، سمیه السادات و محمدی، تیمور (۱۳۹۲). رابطه بین نرخ تورم و نرخ سود سپرده‌های بانکی در سیستم بانکداری ایران. *فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی*، ۱(۳)، ۲۳-۵۲.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۴۰۱). *تأثیرات تکالیف بودجه‌ای و شبه بودجه‌ای در نظام بانکی و اقتصادی کشور*. تهران: پژوهشکده پولی و بانکی.
- برانسون و. اچ. (۱۳۷۶). *تئوری و سیاست‌های اقتصاد کلان*. ترجمه عباس شاکری، تهران: نشرنی.
- بیات، سعید و قلیچ، وحید (۱۳۹۹). بررسی آثار روش‌های مختلف تأمین مالی کسری بودجه دولت بر متغیرهای اقتصاد کلان ایران. *فصلنامه روند*، ۲۶(۸۷) و ۴۶-۱۷، ۸۸.
- پیش‌بهار، اسماعیل (۱۳۹۷). *اقتصادسنجی (همراه با کاربرد نرم‌افزارهای ویژه اقتصادسنجی)*. ج ۲، تهران: نشر نور علم.
- خوش‌مو، محمد؛ گودرزی، مصطفی و نوروزی، قاسم (۱۴۰۰). پیش‌بینی تقاضای آب در بخش کشاورزی استان‌های حاشیه دریای خزر: مقایسه الگوی ماکوف - سوئیچینگ و شبکه عصبی. *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، ۲۹(۱۱۶).
- دبیرخانه کارگروه اقتصادی کرونا (خردادماه ۱۴۰۰). *گزارش عملکرد کارگروه مقابله با پیامدهای اقتصادی ناشی از شیوع ویروس کرونا*.
- ربیعی، مهنار؛ حق‌شناس، فریده و رزاقی، فاطمه (۱۳۹۵). *ارزیابی تأثیر تأمین کسری بودجه دولت از طریق استقراض از بانک مرکزی بر تورم در ایران*. تهران: ششمین کنفرانس ملی و چهارمین کنفرانس بین‌المللی حسابداری و مدیریت.
- رشیدی، داود؛ واعظ، محمد و بخشی، رسول (۱۴۰۱). تحلیل مقایسه‌ای تأمین مالی کسری بودجه دولت از طریق اسناد خزانه اسلامی و استقراض از بانک مرکزی. *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، ۳۰(۱۰۴)، ۳۹-۷۲.
- سازمان برنامه و بودجه (۱۴۰۱). *گزارش عملکرد برنامه ششم توسعه اقتصادی اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران در سال ۱۴۰۰*.
- سوری، علی (۱۴۰۰). *اقتصادسنجی*. ج ۲، تهران: نشر نور علم.
- شاه‌محمدی، احمد (۱۳۹۷). *بررسی اثر روش‌های تأمین مالی کسری بودجه بر رشد اقتصادی و تورم در ایران*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه شهید بهشتی.

صمصامی، حسین؛ احمدلو، فرشته و عظیمی، امیر (۱۳۹۲). مقایسه تأثیر تأمین مالی دولت از طریق افزایش نرخ ارز و استقراض از بانک مرکزی بر تولید و تورم. *فصلنامه نظریه‌های اقتصاد مالی*، ۲(۳)، ۱۱-۳۶.

طیعی، کمیل؛ نصراللهی، خدیجه؛ یزدانی، مهدی و ملک حسینی، سیدحسن (۱۳۹۴). تحلیل اثر عبور نرخ ارز بر تورم در ایران. *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۲۰(۶۳)، ۱-۳۶.

عزیزی، فیروزه (۱۳۸۵). کسری بودجه و تورم در ایران. *فصلنامه علمی پژوهشی جستارهای اقتصادی*، ۳(۶).

گل‌رو، محمدرضا (۱۴۰۱). *بررسی آثار و تبعات جبران کسری بودجه جمهوری اسلامی ایران از طریق انتشار اوراق مالی اسلامی*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه شهید بهشتی.

نیکی اسکویی، کامران؛ اسدا...زاده بالی، میرستم و زمانیان، محبوبه (۱۳۸۸). بررسی نقش مالیات در توضیح نوسانات کسری بودجه. *فصلنامه تخصصی مالیات*، دوره جدید، (۵).

یزدانی، مهدی و پیرپور و حامد (۱۳۹۵). تعیین‌کننده‌های صادرات خدمات فنی و مهندسی در اقتصاد ایران: رویکرد هم‌انباشتگی فصلی. *فصلنامه اقتصاد مقداری*، ۱۲(۴)، ۹۱-۱۱۸.

Ali, K. & Khalid, M. (2019). Sources to Finance Fiscal Deficit and Their Impact on Inflation: A Case Study of Pakistan. *The Pakistan Development Review*, 58(1), 27-43.

Bernheim, B. Douglas (1989). A Neoclassical Perspective on Budget Deficits. *Journal of Economic Perspective*, 3(2), 55-72.

Devapriya, T. N. & Masaru (2012). How does the budget deficit affect inflation in Sri Lanka. *Hiroshima University*.

Hagedorn M. (2018). Prices and Inflation when Government Bonds are Net Wealth. *University of Oslo, Department of Economics*, 0317 Oslo, Norway.

Mwamkonko, M. A. (2022). Budget Deficit Financing in Tanzania: Implications for Price Stabilization. *African Journal of Economic Review*, 10(4).

Zahariev, Andrey (2021). Modern theories regarding the budget deficit. *ABAGAR Publishing House*.