

فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد/ سال هشتم/ شماره ۱/ بهار ۱۴۰۰/ صفحات ۲۷۲-۲۴۱

## ارزیابی آثار کلان اقتصادی مخارج جاری و عمرانی دولت و شیوه تامین مالی آن در ایران: رهیافت DSGE

مهدی هادیان\*

استادیار اقتصاد پژوهشکده پولی و بانکی بانک مرکزی ج.ا.ا.، [M.Hadian@mbri.ac.ir](mailto:M.Hadian@mbri.ac.ir)

حسن درگاهی

دانشیار اقتصاد دانشگاه شهید بهشتی، [H-Dargahi@sbu.ac.ir](mailto:H-Dargahi@sbu.ac.ir)

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۸/۲۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۳/۱۴

### چکیده

هدف این پژوهش بررسی آثار افزایش مخارج جاری و عمرانی دولت بر تولید و تورم در اقتصاد ایران با در نظر گرفتن شقوق تامین مالی هر یک از این مخارج است. برای دستیابی به این هدف، یک الگوی تعادل عمومی پویایی تصادفی با لحاظ واقعیت‌های اقتصادی ایران طراحی و سپس مقادیر ورودی الگو بر اساس داده‌های فصلی طی دوره ۱۳۶۹-۱۳۹۷ تعیین و الگو حل شده است. بررسی پویایی‌های الگو بیانگر آن است که تکانه افزایش مخارج مصرفی باعث بروز تورم و کاهش تولید می‌شود اما هر چه سهم انتشار اوراق مشارکت در تامین مالی این مخارج افزایش یابد از شدت رکود تورمی آن کاسته می‌شود. همچنین، تکانه افزایش مخارج عمرانی دولت، علاوه بر افزایش تورم، به رونق تولید نیز کمک می‌کند، اما هر چه سهم استقراض از منابع بانک مرکزی برای تامین این مخارج افزایش یابد، فشارهای تورمی افزایش یافته و افزایش تولید نیز کمتر و کمتر خواهد شد. در مجموع نتایج موید آن است که در مقایسه با تکانه مخارج مصرفی دولت، مخارج عمرانی دولت دارای آثار تورمی کمتر، توام با رشد تولید است. همچنین افزایش سهم انتشار اوراق در تامین مالی مخارج دولت، سبب کاهش نوسانات تورم و بهبود شرایط تولید و یا به عبارت دیگر منجر به رشد غیر تورمی بخش حقیقی اقتصاد خواهد شد.

واژه‌های کلیدی: سیاست مالی، تولید، تورم، کسری بودجه.

طبقه‌بندی JEL: O40, D63, C22

---

\* نویسنده مسئول مکاتبات

## ۱-مقدمه

دولت‌ها برای نیل به اهداف کلان اقتصادی مانند رشد تولید و ثبات قیمت‌ها از سیاست‌های اقتصادی مختلف استفاده می‌کنند. در این راستا، ارتباط بین سیاست‌های مالی و رشد اقتصادی از دیرباز مورد توجه اقتصاددانان بوده است. اما، به رغم تحولاتی که طی سه دهه اخیر در شیوه نگرش به مسائل کلان اقتصادی رخ داده است، اختلاف نظرهایی بین محققان اقتصادی در چگونگی ارتباط مخارج دولت و تحریک بخش حقیقی اقتصاد رابطه وجود دارد.

بطور کلی، در خصوص تاثیرپذیری متغیرهای کلان اقتصادی از مخارج دولت، دو دیدگاه اصلی در نظریه‌های اقتصادی وجود دارد؛ دیدگاه اول که منتسب به کلاسیک‌ها است، با این استدلال که افزایش مخارج دولت، با بروز جانشینی جبری<sup>۱</sup>، موجب کاهش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی خواهد شد، رابطه بین مخارج دولتی و رشد اقتصادی را منفی می‌داند (بارو<sup>۲</sup>، ۱۹۸۸ و ۱۹۹۰). از دیدگاه کلاسیک‌ها و پیروان متاخر آنها، از آنجایی که اقتصاد در اشتغال کامل قرار دارد، افزایش در تقاضای کل ناشی از افزایش مخارج دولتی با افزایش نرخ بهره حقیقی و افزایش محدودیت منابع همراه است که در نتیجه آن سرمایه‌گذاری بخش خصوصی کاهش خواهد یافت. بنابراین، بر اساس این دیدگاه، کسری بودجه بلندمدت منجر به کاهش انباشت سرمایه در اقتصاد کشور و کاهش رشد اقتصادی می‌گردد (لینمن و شابرت<sup>۳</sup>، ۲۰۰۳). در مقابل، کینزین‌ها اعتقاد دارند کسری بودجه لزوماً منجر به پدیده جانشینی جبری نمی‌شود. از دید کینزین‌ها، از آنجا که بیکاری و عدم اشتغال کامل منابع وضعیت عمومی اقتصاد است، کسری بودجه موجب رشد سایر اجزای تقاضای کل شده و از این طریق با تحریک تولید رشد اقتصادی نیز ایجاد می‌شود. بر اساس این دیدگاه در کشورهایی که زیرساخت‌های اقتصادی کافی وجود ندارد و موانع نهادی متعددی برای سرمایه‌گذاری وجود دارد، سیاست‌های مالی دولت که در قالب هزینه‌های جاری و عمرانی اجرا می‌شود، زیرساخت‌هایی را ایجاد

---

<sup>1</sup> Crowding out

<sup>2</sup> Barro

<sup>3</sup> Linnemann & Schabert

می‌کند که از طریق افزایش بهره‌وری عوامل تولید، منجر به افزایش سرمایه‌گذاری خصوصی می‌شود (آشاور<sup>۱</sup> ۱۹۸۵؛ ترناوسکی<sup>۲</sup>، ۱۹۹۹؛ گمل و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱). کلاسیک‌های جدید، در نظریه ادوار تجاری حقیقی، علاوه بر نفی آثار مخارج دولتی بر رشد اقتصادی، فراتر رفته و معتقدند که نحوه تامین مالی مخارج دولت نیز در اثر بخشی سیاست‌های مالی موثر نیست. این دیدگاه با استناد به تعادل ریکاردویی و وجود انتظارات عقلایی، معتقد است اینکه دولت کسری بودجه خود را از طریق استقراض از مردم و یا افزایش مالیات‌ها تأمین کند، اثری بر رشد اقتصادی نخواهد داشت. چرا که اگر در حال حاضر انتشار اوراق قرضه افزایش یابد، در آینده پرداخت این بدهی‌ها از طریق افزایش مالیات تأمین خواهد شد و لذا اثری بر ارزش فعلی درآمد خانوار و مصرف آنها نخواهد داشت. گالی و موناسلی<sup>۴</sup> (۲۰۰۸) علت تأثیر متفاوت مخارج دولتی بر مصرف خصوصی و رشد اقتصادی در این الگوها را بر اساس چگونگی رفتار مصرف‌کننده و همچنین وجود انواع چسبندگی‌های اسمی و حقیقی در هر یک از این الگوها بیان می‌کند.

با توجه به این ملاحظات، مطالعه حاضر به بررسی تأثیر مخارج دولت بر نوسانات متغیرهای کلان اقتصاد ایران و به ویژه تورم و رشد اقتصادی می‌پردازد. این موضوع از آن جهت مهم است که در اقتصادهای مبتنی بر صادرات نفت، درآمدهای دولت به شدت تحت تاثیر تکانه‌های درآمد نفتی است و لذا ارتباط همسویی بین وضعیت درآمدهای ارزی نفت و تنظیم بودجه وجود دارد؛ در نتیجه با توجه به ماهیت دولتی بودن اقتصاد ایران و وابستگی بالای سیاست مالی به درآمدهای نفتی، انتظار می‌رود سیاست‌های بودجه‌ای دولت و نحوه تامین مالی آنها اثرات مهمی بر ادوار تجاری در اقتصاد ایران داشته باشد.

علاوه بر این، از آنجا که مخارج دولت در اقتصاد ایران بطور کلی شامل مخارج جاری و عمرانی می‌شود، می‌توان آثار سیاست مالی دولت را از دو کانال مخارج جاری و مخارج

---

<sup>1</sup> Aschauer

<sup>2</sup> Turnovsky

<sup>3</sup> Gemmell et. al.

<sup>4</sup> Gali & Monacelli

عمرانی بررسی کرد<sup>۱</sup>. بر این اساس، از یک سو، اینکه هر یک از این مخارج چه اثراتی بر متغیرهای اقتصاد کلان دارد، دلالت‌های مهم سیاستی و همچنین راهبرد دولت در ترکیب مخارج کل را مشخص خواهد کرد<sup>۲</sup>. از سوی دیگر، از آنجا که افزایش مخارج دولت، عموماً با بروز کسری بودجه همراه خواهد بود و لذا مستلزم استقراض از بانک مرکزی و یا انتشار اوراق مشارکت برای تامین کسری است، آثار انتخاب بین این دو گزینه بر محیط اقتصاد کلان نیز دارای دلالت‌های مهمی برای ثبات بخشی حقیقی اقتصاد خواهد بود و به نوعی جهت‌گیری دولت در نحوه تامین کسری بودجه را مشخص خواهد کرد. این مهم به ویژه در اقتصادهای امروزی، با برجسته شدن بخش مالی در سازوکار مکانیسم‌های انتقال آثار تکانه‌های مختلف از اهمیت مضاعفی برخوردار است؛ چرا که از یک سو با انتشار اوراق مشارکت نحوه تصمیم‌گیری خانوارها در تخصیص منابع مازاد به طیف مختلفی از دارایی‌ها مطرح می‌شود و از سوی دیگر، با استقراض از بانک مرکزی، واکنش مقام پولی به تغییر کل‌های پولی، نرخ‌های بهره و متغیرهای هدف مانند تورم و رشد اقتصادی ضرورت می‌یابد. بنابراین در مجموع، دو سوال اساسی تحقیق عبارتند از اینکه اولاً اثرات تکانه‌های مخارج جاری و عمرانی دولت بر نوسانات اقتصاد کلان و به ویژه تورم و تولید به عنوان دو متغیر مورد هدف سیاست‌های اقتصادی چیست؟ ثانیاً نحوه تامین کسری منابع چه تغییری در آثار تکانه‌های فوق ایجاد خواهد کرد؟

برای پاسخ به سوالات فوق ابتدا باید الگویی ارایه شود که توانایی نشان دادن مکانیسم‌های انتقال این تکانه‌ها را در الگوی اقتصاد کلان داشته باشد تا بر اساس آن ارزیابی آثار تکانه‌ها انجام شود. با توجه به ویژگی‌های منحصر به فرد الگوهای تعادل

<sup>۱</sup> شایان ذکر است سهم مخارج جاری و عمرانی در اقتصاد ایران طی ادوار مختلف متغیر بوده است. بصورت میانگین طی دوره مورد بررسی مخارج جاری سهم ۷۵ درصدی و مخارج عمرانی سهم ۲۵ درصدی داشته است. اما طی دهه ۱۳۹۰ به تدریج از سهم مخارج عمرانی کاسته و بر سهم مخارج جاری افزوده شده است بگونه‌ای که در سال ۱۳۹۷ سهم مخارج عمرانی به ۱۶ درصد کاهش یافته و سهم مخارج جاری به ۸۴ درصد افزایش یافته است.

<sup>۲</sup> این موضوع از آن جهت مهم است که در تنگناهای اقتصادی، عمدتاً از مخارج عمرانی کاسته می‌شود و در مقابل بر حجم مخارج جاری افزوده می‌شود. در صورتی که این دو بعد مخارج آثار متفاوتی بر تولید و تورم داشته باشند، اطلاع از این آثار در تخصیص بهینه منابع بودجه به منظور حداکثر کردن رفاه جامعه (کاهش شکاف تولید و تورم) حائز اهمیت خواهد بود.

عمومی پویای تصادفی<sup>۱</sup> در تحلیل نوسانات تجاری و آثار شوک‌های مختلف به دلیل در نظر گرفتن نقش انتظارات کارگزاران و مبتنی بودن بر اصول بهینه یابی اقتصاد خرد، در این پژوهش از چارچوب الگوی DSGE کینزین‌های جدید استفاده شده است. شایان ذکر است، با توجه به افزایش اهمیت بخش مالی در انتقال آثار تکانه‌های مختلف، علی‌الخصوص بعد از بحران‌های مالی اخیر، سعی شده است که علاوه بر ارکان و خصوصیات متعارف این گونه مدل‌ها، بخش بانکی کشور نیز به عنوان مهمترین رکن تامین مالی، با در نظر گرفتن ویژگی‌های خاص آن در اقتصاد ایران من جمله اصطکاک‌های مالی و تنگنای اعتباری ناشی از مطالبات غیرجاری و انباشت دارایی بانک‌ها در دارایی‌های ثابت، در الگو لحاظ شود. با توجه به اینکه افزایش مخارج دولت و لزوم تامین کسری منابع آن به نوعی محدودیت اعتباری برای خانوارها و بنگاه‌ها ایجاد می‌کند و بر جریان وجوه بین کارگزاران اقتصادی اثرگذار است، لحاظ بخش بانکی در الگو برای بررسی اثرات شیوه تامین مالی، کانال‌های انتقال جدیدی در اثرگذاری تکانه‌ها فراهم می‌نماید که اطلاعات آن برای سیاستگذار در سایر مدل‌های رقیب وجود ندارد. برای دستیابی به این اهداف، بخش‌های مختلف مقاله پیش رو، بدین شرح ساماندهی شده است. در بخش دوم به بررسی مبانی نظری و پیشینه پژوهش پرداخته شده است. سپس در بخش سوم، ویژگی‌ها و چارچوب الگو نظری مورد استفاده بیان شده است. پس از استخراج معادلات الگو، در بخش چهارم با تعیین مقادیر ورودی الگو و ارزیابی اعتبار آن، آثار تکانه پولی بررسی شده است. در نهایت، نتایج و پیشنهادات سیاستی در بخش پنجم ارائه شده است.

## ۲- ادبیات موضوع

تدوین سیاست مالی و بودجه در دستیابی به اهداف کلان اقتصادی مانند رشد تولید و اشتغال، همواره از موضوعات بحث‌برانگیز اقتصاد بوده است. بگونه‌ای که تحقیقاتی که در مورد رابطه مخارج دولت و رشد اقتصادی انجام گرفته، بر اساس فروض مختلف، آثار مثبت، منفی و بعضاً خنثی را در این خصوص نتیجه گرفته‌اند. جیانگ و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۰) با استفاده از مخارج تفکیک شده دولت‌ها، آثار هر یک را بر درآمد سرانه و

<sup>۱</sup> Dynamic Stochastic General Equilibrium (DSGE)

<sup>۲</sup> Jeong et. al.

تولید در کشورهای OECD بررسی کرده‌اند. نتایج آنها نشان می‌دهد که مخارج حوزه آموزش در کوتاه مدت اثر معنادار دارد. علاوه بر این مخارج تحقیق و توسعه (R&D) بر روی آموزش و تفریح، فرهنگ و دین نیز در بلندمدت اثر معناداری بر تولید دارد. این نتایج بیانگر آن است که کشورهای توسعه یافته با اختصاص سبد مخارج کل به سمت آموزش و افزایش مخارج تحقیق و توسعه بر روی حوزه‌های فوق‌الذکر به خوبی می‌توانند رشد اقتصادی را افزایش دهند. دوژویست و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۸)، ارتباط بین مخارج دولت و رشد اقتصادی در اتحادیه اروپا را طی دوره ۲۰۱۵-۱۹۹۵ با استفاده از برآورد روابط علیت و آزمونهای علیت گرینجری بررسی کرده‌اند. نتایج آنها نشان می‌دهد که هر سه نوع رابطه مثبت (برای کشورهای فرانسه، بلژیک، پرتغال، قبرس)، منفی (سوئد، آلمان، هلند و اسلونی) و بی‌معنا (مجارستان، دانمارک، یونان، کرواسی، اتریش، ایتالیا) مشاهده شده است. یکی از دلایل این نتایج تنوع پرتفوی مخارج دولت‌ها در کشورهای مورد بررسی است. بگونه‌ای که اگر مخارج کل به تفکیک اجزای اصلی آن مورد بررسی قرار گیرد، ممکن است نتایج همگن‌تری مشاهده شود. در این ارتباط، گشترت<sup>۲</sup> (۲۰۱۵) با بررسی ۱۰۴ مطالعه در خصوص اثرات فزاینده مخارج دولتی، نتیجه می‌گیرد که ضریب فزاینده مخارج عمومی دولت نزدیک به واحد است و حدود ۰/۳ تا ۰/۴ بزرگتر از ضریب فزاینده مالیات و پرداخت‌های انتقالی است. همچنین مخارج سرمایه‌گذاری دولت حدود ۰/۵ واحد بزرگتر از مخارج عمومی دولت است.

الفاوز<sup>۳</sup> (۲۰۱۶)، با بررسی اثرات مخارج دولت بر رشد اقتصادی در اردن طی دوره ۱۹۸۰-۲۰۱۳ با استفاده از الگوی رگرسیون خطی چندگانه، نتیجه می‌گیرد که هر دوی مخارج کل و مخارج جاری دولت بر رشد اقتصادی تاثیر مثبتی دارند و پیشنهاد می‌کنند که برای تحریک رشد اقتصادی مخارج سرمایه‌ای دولت نیز به سمت زیرساخت‌های اقتصادی و فعالیت‌های مولد هدایت شود. یانگ و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۲) با بررسی اثرات کلان تکانه‌های مخارج دولتی در کره با استفاده از الگوی خودرگرسیون برداری ساختاری<sup>۵</sup> نتیجه گرفته‌اند که افزایش مخارج دولتی، باعث واکنش مثبت تولید، مصرف

<sup>1</sup> Dudzevičiūtė et al.

<sup>2</sup> Gechert.

<sup>3</sup> Al-Fawwaz

<sup>4</sup> Yang et al.

<sup>5</sup> Structural Vector of Autoregression (SVAR)

خصوصی، دستمزد حقیقی و سرمایه‌گذاری می‌شود که این نتایج منطبق بر الگو کینزین‌های جدید است. در مقابل، آنیسکیاریکو و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۲) با ارایه الگو DSGE با افق محدود و وجود چسبندگی‌های اسمی، به بررسی سیاست‌های بودجه‌ای برای کشور ایتالیا پرداخته‌اند. نتایج آنها نشان می‌دهد که انبساط مالی بین منافع کوتاه‌مدت و زیان‌های میان‌مدت در تولید مرآوده ایجاد می‌کند به نحوی که اثرات تکانه مالی، اساساً به نحوه هدایت سیاست پولی بستگی دارد.

بنینو (۲۰۰۹)<sup>۲</sup> با ارایه یک الگو پایه کینزین‌های جدید در چارچوب تقاضای کل - عرضه کل، اثرات سیاست مالی را در اقتصاد آمریکا بررسی کرده است. نتایج وی حاکی از آن است که در شرایط نرمال، اثرات افزایش کوتاه‌مدت در مخارج دولت اثرات فزاینده کمتر از واحدی بر تولید دارد درمقابل زمانی که اقتصاد در رکود قرار داد، به دلیل بدهی بالای برخی کارگزاران، اثرات سیاست مالی قوی‌تر است و لذا ضریب فزاینده نیز بزرگتر خواهد بود. همچنین بلانچارد و پروتی<sup>۳</sup> (۱۹۹۹) اثرات پویای تکانه مخارج دولتی را بر اقتصاد آمریکا در دوره بعد از جنگ جهانی در قالب الگوی VAR بررسی کرده‌اند و نشان داده‌اند که افزایش مخارج دولتی دارای اثرات مثبت بر تولید و اثرات منفی بر سرمایه‌گذاری خصوصی بوده است.

در مطالعات داخلی نیز این موضوع با استفاده از مدل‌های متفاوت بررسی شده است. افشون و همکاران<sup>۴</sup> (۱۳۹۸) آثار تکانه‌های مخارج عمومی بر متغیرهای کلان اقتصادی تحت قاعده بودجه متوازن را در قالب الگوی DSGE با استفاده از داده‌های فصلی اقتصاد ایران طی سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۹۷ بررسی کرده است. نتایج شبیه‌سازی الگو نشان می‌دهد که در کوتاه مدت افزایش مخارج مصرفی بهترین راهکار برای افزایش سطح تولید و اشتغال است ولی برای کنترل سطح بدهی و تورم پرداخت‌های انتقالی اولویت بیشتری دارد. از مهمترین محدودیت‌های این مطالعه، عدم توجه به اثر شقوق تامین مالی و نیز وجود مرآوده بین اهداف ارایه شده است، بگونه‌ای که توصیه‌های آن برای یک اقتصاد با معضل یا تورم یا رکود قابل کاریست است. عادل و همکاران<sup>۵</sup> (۱۳۹۷) نیز

<sup>1</sup> Annicchiarico et al.

<sup>2</sup> Benigno

<sup>3</sup> Blanchard & Perotti

<sup>4</sup> Afshoon et al. (2020)

<sup>5</sup> Adeli et al. (2019)

اثرات مخارج دولت بر رفاه را در قالب الگوی DSGE بررسی کرده و نتیجه گرفتند که تکانه مثبت مخارج مصرفی و سرمایه‌ای دولت موجب افزایش تولید و کاهش مصرف در اقتصاد ایران خواهد شد. در این مطالعه نیز نحوه تامین مالی مخارج دولت در تحلیل آثار دیده نشده است. در مقابل نتایج مطالعه خیابانی و دلفان<sup>۱</sup> (۱۳۹۶) نشان می‌دهد که تکانه مثبت مخارج مصرفی دولت، امکان رشد پویای سرمایه گذاری، موجودی سرمایه و تولید را فراهم نمی‌کند. حیدری و سعیدپور<sup>۲</sup> (۱۳۹۳) نیز در مطالعه‌ای تأثیر شوک سیاست مالی و ضرایب فزاینده مالی را در اقتصاد ایران در چارچوب الگوی DSGE مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج آنها نشان می‌دهد که شوک افزایش مخارج دولت باعث افزایش تولید در کوتاه مدت و افزایش تورم در بلندمدت می‌شود و دلیل آن را تأمین مالی مخارج دولت از طریق افزایش پایه پولی می‌دانند.

از دیگر مطالعات، پروین و همکاران<sup>۳</sup> (۱۳۹۱) است که آثار تکانه‌های مالی بر تولید ناخالص داخلی و سطح قیمت در ایران را با استفاده از الگوی SVAR ارزیابی کرده‌اند. نتایج حاصل از توابع واکنش آنی برای متغیرهای الگو نشان می‌دهد که تکانه مثبت در مخارج کل و مخارج جاری دولت، تولید را در کوتاه‌مدت به صورت موقت افزایش می‌دهد و نیز منجر به افزایش سطح قیمت‌ها می‌شود؛ این درحالی است که هزینه‌های عمرانی اثر مثبت پایدارتری بر تولید دارد، اما بر سطح قیمت تأثیر ندارد. همچنین، عرب مازار و چالاک<sup>۴</sup> (۱۳۸۹)، در قالب یک الگوی کلان اقتصادی و با استفاده از روش پویای سیستمی، به شبیه‌سازی متغیرهای کلان و بررسی اثر مخارج مصرفی و عمرانی دولت بر رشد اقتصادی و سایر متغیرها پرداخته‌اند. نتایج آنها نشان می‌دهد که اگرچه مخارج عمرانی و مصرفی دولت به طور متوسط سبب افزایش رشد اقتصادی می‌شود، این اثر برای مخارج عمرانی بیش‌تر بوده است. همچنین تأمین مالی دولت از طریق انتشار اسکناس، رشد اقتصادی را کاهش داده است.

شایان ذکر است، در مطالعه پیش‌رو، علاوه بر استفاده از ارکان اصلی مدل‌های DSGE، مانند خانوارها، بنگاه‌ها، دولت و مقام پولی، به دلیل اثرگذاری شیوه تامین مالی مخارج

<sup>1</sup> Khiabani & Delfan (2017)

<sup>2</sup> Heidari & Saiidpoor (2015)

<sup>3</sup> Parvin et al. (2013)

<sup>4</sup> Arbmazar & Challak (2010)



دولت و عکس‌العمل مقام پولی بر جریان وجوه بین خانوارها، بنگاه‌ها و شرایط بخش مالی، تعاملات نظام بانکی با اجزای مختلف الگو نیز در نظر گرفته شده است. در این راستا، برای بانک‌ها با توجه به فعالیت‌های آن تابع سود تعریف شده است که سعی می‌کند با توجه به قید ترانزنامه، تجهیز و تخصیص منابع را در جهت حداکثر کردن سود انجام دهد. همچنین، خانوارها به دو گروه پس‌اندازکننده و وام‌گیرنده تقسیم شده‌اند و لذا، علاوه بر بنگاه‌ها، بخشی از خانوارها نیز در تقاضای وام بانک‌ها نقش دارند. در این شرایط آثار مخارج دولت و نحوه تامین مالی آن، علاوه بر بنگاه به عنوان متقاضی اعتبارات، تصمیمات خانوارها به عنوان عرضه‌کننده و تقاضاکننده وجوه را تحت تاثیر قرار می‌دهد. بدیهی است، ارزیابی سیاست‌ها با در نظر گرفتن کانال ترانزنامه‌ای بانک‌ها، اطلاعاتی فراتر از مکانیسم‌های انتقال متداول در مطالعات قبلی برای سیاستگذاران فراهم می‌نماید. این نکات، وجه تمایز این پژوهش، نسبت به سایر مطالعات مورد بحث است.

### ۳- تصریح الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی

به منظور دستیابی به اهداف تحقیق و تحلیل آثار تکانه‌های سیاست مالی ناشی از مخارج عمرانی و مخارج مصرفی بر ادوار تجاری، ساختار کلی الگوی طراحی شده در این پژوهش، یک اقتصاد بسته شامل شش بخش اصلی خانوارها، بنگاه‌ها، نفت، نظام بانکی، دولت و مقام پولی می‌باشد. در این مدل، بانک‌ها نقش واسطه‌گر وجوه مالی بین پس‌اندازکنندگان و وام‌گیرندگان را به عهده دارند و در صورت کسری منابع اقدام به استقراض از بانک مرکزی می‌نمایند. در ادامه به تشریح جزئیات هر یک از اجزا پرداخته می‌شود.

#### ۳-۱- خانوارها

فرض می‌شود که اقتصاد از تعداد زیادی خانوار تشکیل شده است که بخشی از آنها پس‌اندازکننده<sup>۱</sup> (P) و بخشی دیگر وام‌گیرنده<sup>۲</sup> (I) هستند. خانوار از مصرف کالاها ( $C_t$ ) و نگهداری دارایی‌های پولی حقیقی ( $X_t$ ) مطلوبیت کسب می‌کند و با عرضه کار ( $n_t$ ) از

<sup>۱</sup> Patient (Savers)

<sup>۲</sup> Impatient (Borrowers)

مطلوبیتش کاسته می‌شود. ارزش حال مطلوبیت‌هایی که خانوار نماینده در طول زندگی خود کسب می‌کند به شکل رابطه ۱ است.

$$U^i = E. \sum_{t=0}^{\infty} \beta_i^t \left\{ \frac{(c_t^i)^{1-\sigma_c}}{1-\sigma_c} + \psi_x \log \left( \frac{x_t^i}{P_t} \right) - \frac{(n_t^i)^{1-\sigma_n}}{1-\sigma_n} \right\} . i = P, I \quad (1)$$

در رابطه (۱)،  $\sigma_c$  و  $\sigma_n$  عکس کشش جانشینی بین دوره‌ای مصرف و عکس کشش عرضه نیروی کار نسبت به دستمزد حقیقی و همچنین  $\psi_x$  کشش بهره‌ای تقاضای دارایی‌های پولی است. همانند آگنور و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۴)،  $X_t$  شاخص ترکیبی دارایی‌های پولی میانگین هندسی نگهداری اسکناس و مسکوک ( $M_t^{c,P}$ ) و انواع سپرده نزد سیستم بانکی ( $D_t$ ) فرض شده که بصورت حقیقی به شکل رابطه (۲) بیان می‌شود و در آن  $\mu \in (0,1)$  است.

$$x_t = (m_t^c)^\mu (d_t)^{1-\mu} \quad (2)$$

هدف خانوارها این است که تابع مطلوبیت مورد انتظار خود را نسبت به قید بودجه بین دوره‌ای حداکثر کنند.

### الف - خانوار پس‌اندازکننده

خانوارهای پس‌اندازکننده مالک بنگاه‌ها هستند و لذا به دلیل جذب عایدی سرمایه و سود بنگاه‌ها، دارای مازاد منابع مالی هستند که انتخاب‌های فراتری نسبت به مصرف و نگهداری پول نقد، مانند سپرده‌گذاری، خرید اوراق مشارکت و سرمایه‌گذاری برای آنها به همراه دارد. در این شرایط خانوار نماینده در هر دوره علاوه بر مصارف خصوصی و نگهداری اسکناس و مسکوک، مازاد درآمد حاصل از عرضه نیروی کار ( $w_t n_t^P$ ) را صرف سرمایه‌گذاری ( $i_t$ )، سپرده‌گذاری ( $d_t$ ) در بانک‌ها و موسسات اعتباری و خرید اوراق مشارکت ( $b_t$ ) نموده و از نرخ بازدهی آنها منتفع می‌شود. بدین ترتیب با لحاظ خالص مالیات‌های پرداختی حقیقی ( $T_t^P$ )، عایدی ناشی از اجاره موجودی سرمایه و سودهای حقیقی تقسیم شده بنگاه‌ها ( $Div_t$ )، قید بودجه خانوار بر حسب متغیرهای حقیقی به شکل رابطه (۳) خواهد بود.

$$c_t^P + \frac{p_t^i}{p_t} i_t + m_t^{c,P} + d_t + b_t = w_t n_t^P + (1 + R_{t-1}^d) \frac{d_{t-1}}{\pi_t} + (1 + R_{t-1}^b) \frac{b_{t-1}}{\pi_t} + \frac{m_{t-1}^{c,P}}{\pi_t} + R_t^k k_{t-1} - T_t^P + Div_t \quad (3)$$

<sup>1</sup> Agenor et al.

همچنین سرمایه‌گذاری  $i_t$  به موجودی سرمایه ابتدای دوره  $k_{t-1}$  اضافه می‌شود و موجودی سرمایه ابتدای دوره بعد (انتهای دوره جاری)  $k_t$  ایجاد می‌شود. مشابه بوریل و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۰)، با لحاظ هزینه تعدیل سرمایه‌گذاری به صورت  $S\left(\frac{i_t}{i_{t-1}}\right)$ ، فرآیند انباشت سرمایه از طریق رابطه (۴) تعیین می‌شود.

$$k_t = (1 - \delta_k)k_{t-1} + (1 - S\left(\frac{i_t}{i_{t-1}}\right))i_t \quad (4)$$

با حداکثر سازی تابع مطلوبیت (۱) نسبت به قید بودجه (۳)، روابط اقتصادی برای مصرف، نگهداری پول، سپرده‌گذاری، اوراق مشارکت، عرضه نیروی کار، سرمایه‌گذاری و پویایی‌های قیمت به ترتیب در روابط ۵ تا ۱۰ استخراج می‌شود.

$$c_t^{P-\sigma_c} = \beta_P E_t \left[ \frac{c_{t+1}^{P-\sigma_c} (1+R_t^b)}{\pi_{t+1}} \right] \quad (5)$$

$$m_t^{c,P} = \psi_x(\mu) c_t^{P-\sigma_c} \frac{1+R_t^b}{R_t^b} \quad (6)$$

$$d_t = \psi_x(1 - \mu) c_t^{P-\sigma_c} \frac{1+R_t^b}{R_t^b - R_t^d} \quad (7)$$

$$n_t^{P-\sigma_n} = \frac{1}{c_t^{P-\sigma_c}} w_t \quad (8)$$

$$\frac{P_t^i}{P_t} \lambda_t^P = Q_t \left[ 1 - S\left(\frac{i_t}{i_{t-1}}\right) - \dot{S}\left(\frac{i_t}{i_{t-1}}\right) \left(\frac{i_t}{i_{t-1}}\right) \right] + \beta E_t Q_{t+1} \dot{S}\left(\frac{i_t}{i_{t-1}}\right) \left(\frac{i_t}{i_{t-1}}\right)^2 \quad (9)$$

$$Q_t = \beta_P E_t \lambda_{t+1}^P R_{t+1}^k + \beta_P (1 - \delta) E_t Q_{t+1} \quad (10)$$

### ۳.۱.۲ خانوار وام‌گیرنده

خانوارهای وام‌گیرنده، منبع درآمدی غیر از عرضه نیروی کار ندارند و در نتیجه فرض می‌شود که برای تامین مخارج مصرفی خود نیاز به اخذ وام ( $L_t^h$ ) خواهند داشت. حداکثر وامی که بانک به خانوار اعطا می‌کند بر اساس نسبتی از درآمد خانوار می‌باشد که مقدار حقیقی آن به شکل رابطه ۱۱ می‌باشد.

$$l_t^h = l_t v^h \cdot (w_t n_{i,t}) \quad (11)$$

در این شرایط خانوار نماینده در هر دوره علاوه بر مصارف خصوصی و نگهداری اسکناس و مسکوک، بخشی از درآمد را صرف بازپرداخت بدهی دوره قبل با نرخ  $R_{t-1}^h$  می‌نماید. همچنین شاخص ترکیبی دارایی‌های پولی ( $X_t$ ) برای این گروه با توجه به نداشتن سپرده پس‌انداز، همان میزان نگهداری اسکناس و مسکوک ( $M_t^{c,1}$ ) خواهد بود.

<sup>1</sup> Burriel et al.

بدین ترتیب با لحاظ خالص مالیات‌های پرداختی حقیقی ( $T_t^I$ )، قید بودجه خانوار بر حسب متغیرهای حقیقی به شکل رابطه (۱۲) خواهد بود.

$$c_t^I + m_t^{c.I} + b_t^I + (1 + R_{t-1}^h) \frac{b_{t-1}^I}{\pi_t} = w_t n_t^I + \frac{m_{t-1}^{c.I}}{\pi_t} + (1 + R_{t-1}^b) \frac{b_{t-1}^I}{\pi_t} + I_t^h - T_t^I \quad (12)$$

با حداکثر سازی تابع مطلوبیت (۱) نسبت به قید بودجه (۱۲) و محدودیت وام، میزان مصرف، نگهداری پول و عرضه نیروی کار مشخص می‌شود.

$$c_t^{I-\sigma_c} = \beta_I E_t \left[ \frac{c_{t+1}^{I-\sigma_c} (1 + R_t^b)}{\pi_{t+1}} \right] \quad (13)$$

$$m_t^{c.I} = \psi_x c_t^{I\sigma_c} \frac{1 + R_t^b}{R_t^b} \quad (14)$$

$$n_t^{I\sigma_n} = \frac{w_t}{c_t^{I\sigma_c}} \left( 1 - \frac{R_t^h - R_t^b}{1 + R_t^b} \right) \text{tv}^h \quad (15)$$

با جمع عرضه و تقاضاهای حاصل از دو گروه فوق، عرضه نیروی کار، مصرف و تقاضای پول جامعه به دست می‌آید.

### ۲-۳- بنگاه‌های تولیدکننده کالای نهایی

بنگاه نماینده‌ای وجود دارد که کالاهای متمایز عرضه شده توسط بنگاه‌های تولیدکننده کالاهای واسطه‌ای را خریداری کرده و از ترکیب آنها کالای نهایی تولید و به خریداران نهایی می‌فروشد. تولیدکننده کالای نهایی  $y_t$ ، کالاهای واسطه‌ای ( $y_t(i)$ ) که متمایز و با کشش ثابت  $\theta > 1$  جانشین ناقص همدیگر هستند را بر اساس یک جمعگر دیکسیت-استیگلitz<sup>۱</sup> به شکل رابطه ۱۶ ترکیب می‌کند.

$$y_t = \left[ \int_0^1 (y_t(i))^{\frac{\theta-1}{\theta}} di \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}} \quad (16)$$

بنگاه تولیدکننده کالای نهایی که در شرایط بازار رقابت کامل عمل می‌کند، سعی می‌کند با توجه به قیمت کالاهای متمایز واسطه‌ای، مقدار خرید از این کالاها را بگونه‌ای تعیین کند که سودش در رابطه ۱۷ حداکثر شود.

$$\text{Max}_{y_t(i)}: P_t y_t - \int_0^1 P_t(i) y_t(i) di \quad (17)$$

با اعمال شرط رقابتی و سود صفر، تقاضا برای هر یک از کالاهای واسطه‌ای و همچنین قیمت کالای نهایی طبق روابط ۱۸ و ۱۹ تعیین می‌شود.

$$y_t(i) = \left( \frac{P_t(i)}{P_t} \right)^{-\theta} y_t \quad (18)$$

<sup>1</sup> Dixit-Stiglitz

$$P_t = \left( \int_i (P_t(i))^{1-\theta} di \right)^{\frac{1}{1-\theta}} \quad (19)$$

### ۳-۳- بنگاه‌های تولیدکننده کالای واسطه‌ای

زنجیره‌ای از بنگاه‌های رقابت انحصاری در اقتصاد وجود دارد که با اخذ وام ( $l_t^f$ ) از بانک‌ها و موسسات اعتباری و بکارگیری نهاده‌های نیروی کار و سرمایه، با ترکیب آنها تحت تکنولوژی مشخصی ( $a_t$ )، به تولید کالای واسطه‌ای ( $y_{it}$ ) طبق رابطه ۲۰ می‌پردازند.

$$y_{i,t} = a_t (k_{i,t-1})^\alpha (n_{i,t})^{1-\alpha} \quad (20)$$

سطح تکنولوژی بین بنگاه‌های واسطه‌ای مشترک است که در مدل‌های متداول از یک فرآیند  $AR(1)$  طبق رابطه ۲۱ تبعیت می‌کند.

$$\log a_t = (1 - \rho_a) \overline{\log a} + \rho_a \log a_{t-1} + u_t^a \quad u_t^a \sim N(0, \sigma_a^2) \quad (21)$$

لیکن با توجه به ساختار دولت در اقتصاد ایران و نقش قابل ملاحظه مخارج عمرانی دولت در بهره‌وری عوامل تولید از طریق فراهم آوردن زیرساخت‌های اساسی و زیربنای تولید، در این فرآیند، علاوه بر رابطه فوق، اثرپذیری بهره‌وری عوامل تولید از مخارج عمرانی و تشکیل سرمایه دولتی ( $kg_t$ ) طبق رابطه ۲۲ در نظر گرفته شده است (آشاور، ۱۹۸۵؛ دقیر و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰).

$$\log a_t = (1 - \rho_a) \overline{\log a} + \rho_a \log a_{t-1} + v_{kg}^a \log kg_t + u_t^a \quad (22)$$

$$u_t^a \sim N(0, \sigma_a^2)$$

میزان وام نیز که برای تامین سرمایه در گردش بنگاه است، با توجه به نسبتی ( $l_t^f$ ) از هزینه نیروی کار و سرمایه که تامین مالی می‌شود، مطابق راونا و والش<sup>۲</sup> (۲۰۰۶) همانند ۲۳ می‌باشد.

$$l_t = l_t^f \cdot (w_t n_{i,t} + R_t^k k_{i,t-1}) \quad (23)$$

بهینه‌یابی بنگاه در دو مرحله انجام می‌شود. در مرحله نخست، با حداقل سازی هزینه تولید، میزان تقاضا برای نهاده‌های تولید، وام بنگاه و همچنین هزینه نهایی ( $mc$ ) تعیین می‌شود.

$$w_t = \frac{1-\alpha}{\alpha} R_t^k \frac{k_{t-1}}{n_t} \quad (24)$$

<sup>1</sup> Dagher et al.

<sup>2</sup> Ravenna & Walsh

$$mc_t = (1 + ItvR_t^f) \frac{1}{a_t} \left( \frac{R_t^k}{\alpha} \cdot \frac{w_t^{1-\alpha}}{(1-\alpha)^{1-\alpha}} \right) \quad (25)$$

در مرحله بعد، حداکثرسازی سود انجام می‌شود و بنگاه رقابت انحصاری با توجه به تقاضای بازار، قیمت محصول خود ( $p_{i,t}^*$ ) را به نحوی انتخاب خواهد کرد که سود وی حداکثر شود. در این مطالعه برای تعدیل قیمت‌ها از روش کالوو<sup>۱</sup> (۱۹۸۳) استفاده می‌کنیم. در این روش فرض می‌شود  $\gamma$  درصد از بنگاه‌ها در هر دوره قادر به تنظیم قیمت جدید نیستند و در نتیجه قیمت خود را طی دوره ثابت نگه می‌دارند. در مقابل  $1 - \gamma$  درصد از بنگاه‌ها می‌توانند قیمت بهینه محصول خود را با توجه به تقاضای آن (رابطه ۱۸) تعیین کنند. بنابراین بنگاهی که قیمت خود را تغییر می‌دهد با مساله رابطه ۲۶ مواجه است.

$$\begin{aligned} \text{Max}_{p_t(i)} E_t \sum_{k=0}^{\infty} (\beta\gamma)^k \frac{\lambda_{t+k}}{\lambda_t} \left[ \frac{P_t(i)}{P_{t+k}} - mc_{t+k} \right] y_{t+k}(i) \\ \text{S.T. } y_t(i) = \left( \frac{P_t(i)}{P_t} \right)^{-\theta} y_t \end{aligned} \quad (26)$$

در صورتی که فرض کنیم قیمت انتخاب شده توسط این واحدها در زمان  $t$  معادل  $p_t^*$  باشد شرایط مرتبه اول آن به شکل رابطه ۲۷ خواهد بود.

$$\frac{p_t^*}{P_t} = \left( \frac{\theta}{\theta-1} \right) \frac{E_t \sum_{k=0}^{\infty} (\beta\gamma)^k \lambda_{p,t+k} y_{t+k} mc_{t+k} \left( \frac{P_{t+k}}{P_t} \right)^{\theta}}{E_t \sum_{k=0}^{\infty} (\beta\gamma)^k \lambda_{p,t+k} y_{t+k} \left( \frac{P_{t+k}}{P_t} \right)^{\theta-1}} \quad (27)$$

رابطه ۲۷ نشان می‌دهد که چگونه بنگاه‌های تنظیم کننده قیمت، قیمت‌های خود را نسبت به قیمت‌های فعلی تنظیم می‌کنند.  $P_t$  در واقع متوسطی است از قیمت‌های تنظیم شده با نسبت  $(1 - \gamma)$  از بنگاه‌هایی که قیمت‌های خود را در زمان  $t$  تنظیم می‌کنند و نسبت  $(\gamma)$  از بنگاه‌هایی که قیمت خود را در زمان قبل‌تر تنظیم نموده‌اند. بنابراین شاخص قیمت  $P_t$  را می‌توان بصورت رابطه ۲۸ نوشت.

$$P_t = \left[ (1 - \gamma)(p_t^*)^{1-\theta} + \gamma(P_{t-1})^{1-\theta} \right]^{\frac{1}{1-\theta}} \quad (28)$$

#### ۳-۴- بخش نفت

با توجه به آنکه که جریان تولید نفت عمدتاً به ذخایر نفتی یک کشور وابسته است و چندان با افزایش سرمایه و کار نمی‌توان آن را تغییر داد، تولید نفت به صورت برونزا تعیین می‌شود. همچنین از آنجا که قیمت نفت در بازارهای جهانی تعیین شده و

<sup>1</sup> Calvo

سهیمه صادرات نفت ایران نیز از طریق اوپک مشخص می‌شود، درآمدهای ارزی برونزای حاصل از صادرات نفت خام ( $or_t$ ) به شکل رابطه ۲۹ در قالب یک فرآیند خود رگرسیون مرتبه اول در نظر گرفته می‌شود.

$$or_t = \rho_{or} \cdot or_{t-1} + (1 - \rho_{or})\bar{or} + u_t^{or} \quad u_t^{or} \sim N(0, \sigma_{or}^2) \quad (29)$$

در فرآیند فوق  $or_t$  حاصل ضرب قیمت جهانی نفت در مقدار صادرات نفت می‌باشد.

### ۵-۳- بانکها

بانکها در این الگو نقش واسطه‌گر وجوه مالی را به عهده دارند. آنها منابع سپرده‌ای خانوارها ( $d_t$ ) را جذب کرده و پس از تودیع ذخایر قانونی و احتیاطی ( $r_t$ )، به خانوارها و تولیدکنندگان واسطه‌ای تسهیلات ( $l_t$ ) اعطا می‌کنند. از آنجا که در اقتصاد ایران، یکی از مشکلات بانکها وجود حجم زیادی از تسهیلات غیر جاری می‌باشد، فرض می‌شود که میزانی از وام‌های اعطا شده به بنگاه‌ها، با توجه به شرایط کلان اقتصاد طبق رابطه ۳۰ به مطالبات غیرجاری ( $\sigma_t$ ) تبدیل می‌شود که در آن شوک  $u_t^\sigma$  وارد بر مطالبات غیرجاری است. وضعیت اقتصاد کلان نیز بر اساس مطالعات تجربی متعدد، از مقایسه تولید در دوره جاری ( $y_t$ ) نسبت به تولید بلندمدت ( $y$ ) مشخص می‌شود.<sup>۱</sup>

$$\sigma_t = \left(\frac{\sigma_{t-1}}{\sigma}\right) \rho_\sigma \left(\frac{y_t}{y}\right) \psi_y^\sigma (e) u_t^\sigma \quad u_t^\sigma \sim N(0, \sigma_\sigma^2) \quad (30)$$

همچنین با توجه به آنکه در حال حاضر به دلیل سرمایه‌گذاری بیش از حد برخی بانکها در دارایی‌های ثابت و عدم گردش آنها در شرایط رکودی، بانکها با محدودیت وام‌دهی مواجه شده‌اند، فرض می‌شود که درصدی از دارایی‌ها ( $\phi_t$ )، طبق رابطه ۳۱ با توجه به شرایط کلان اقتصاد غیرنقدی بوده و لذا به دلیل عدم گردش آن، باعث کاهش قدرت وام‌دهی بانکها می‌شود. در این رابطه  $u_t^\phi$  شوک وارد بر میزان انجماد دارایی‌ها است.

$$\phi_t = \left(\frac{\phi_{t-1}}{\phi}\right) \rho_\phi \left(\frac{y_t}{y}\right) \psi_y^\phi \left(\frac{q_t}{q}\right) \psi_q^\phi (e) u_t^\phi \quad u_t^\phi \sim N(0, \sigma_\phi^2) \quad (31)$$

در این شرایط، ممکن است بانکها با بروز کسری منابع برای اعطای تسهیلات، برخی از منابع خود را از طریق استقراض از بانک مرکزی ( $d_t^c$ ) تامین نمایند. همچنین بانکها ملزم به رعایت حداقل نسبت کفایت سرمایه ( $car$ ) اعلام شده توسط بانک مرکزی می‌باشند و در صورت تخلف از آن متحمل هزینه تعدیل ( $\kappa_{KB}$ ) می‌شوند. با توجه به این

<sup>۱</sup> برای مطالعه بیشتر به منابع Messai & Jouini (۲۰۱۳) و Beck et al. (۲۰۱۵) رجوع شود.

مفروضات، جریان گردش وجوه، ترازنامه بانکها و سود بانکها مطابق آنجلینی و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۴) طبق روابط زیر است.

$$(\phi_t + l_t^f)l_t^f + l_t^h = (\phi_t - rr_t)d_t + k_t^B + d_t^c \quad (32)$$

$$\Pi_{B,t} = (\phi_t - \sigma_t)R_t^f l_t^f + R_t^h l_t^h - R_t^d d_t - R_t^c d_t^c - \frac{\kappa_{KB}}{\gamma} \left( \frac{k_t^B}{l_t} - \overline{car} \right)^\gamma k_t^B \quad (33)$$

$$l_t = l_t^f + l_t^h \quad (34)$$

همانند گرالی و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۰) فرض می‌شود که سرمایه بانکها حاصل از انباشت سود و موجودی سرمایه دوره قبل طبق رابطه ۳۵ تشکیل می‌شود.

$$k_t^B = (1 - \delta_{KB})k_{t-1}^B + \pi_t^B \quad (35)$$

با حداکثر سازی سود بانک با توجه به قید ترازنامه، رفتار نرخهای سود سپرده و وام، با توجه به شرایط بانک من جمله ساختار سرمایه، نرخ نکول و انجماد داراییها طبق روابط ۳۶-۳۸ مشخص می‌شود.

$$R_t^d = (1 - rr_t)R_t^c \quad (36)$$

$$R_t^h = R_t^c - \kappa_{KB} \left( \frac{k_t^B}{l_t} - \overline{car} \right) \left( \frac{k_t^B}{l_t} \right)^\gamma \quad (37)$$

$$R_t^f = \frac{1}{(1 - \sigma_t)} \left[ R_t^c (\phi_t + l_t) - \kappa_{KB} \left( \frac{k_t^B}{l_t} - \overline{car} \right) \left( \frac{k_t^B}{l_t} \right)^\gamma \right] \quad (38)$$

### ۳-۶- دولت و بانک مرکزی

#### الف- قید بودجه دولت

دولت تلاش می‌کند تا هزینه‌های خود ( $g_t$ ) را از محل دریافت مالیاتها ( $T_t$ )، فروش اوراق مشارکت ( $b_t$ ) و درآمد حاصل از فروش نفت ( $e_t \cdot or_t$ ) متوازن نگه دارد. در این شرایط قید بودجه دولت به قیمت‌های حقیقی به شکل رابطه ۳۹ بیان می‌شود.

$$g_t + (1 + R_{t-1}^b) \frac{b_{t-1}}{\pi_t} = e_t \cdot or_t + b_t + T_t \quad (39)$$

مخارج دولت از دو جزء مخارج جاری و عمرانی تشکیل می‌شود. فرض می‌شود که مخارج جاری و عمرانی دولت علاوه بر تاثیرپذیری از شرایط گذشته و مقدار با ثبات آن، از تحولات درآمدهای ارزی نفت نیز همانند رابطه ۴۰ و ۴۱ تاثیرپذیر است.

$$g_{c,t} = (1 - \rho_{gc})\overline{gc} + \rho_{gc}g_{c,t-1} + 11v_{or}^{gc}or_t + u_t^{gc} \quad u_t^{gc} \sim N(0, \sigma_{gc}^2) \quad (40)$$

$$g_{k,t} = (1 - \rho_{gk})\overline{gk} + \rho_{gk}g_{k,t-1} + v_{or}^{gk}or_t + u_t^{gk} \quad u_t^{gk} \sim N(0, \sigma_{gk}^2) \quad (41)$$

<sup>1</sup> Angelini et al.

<sup>2</sup> Gerali et al.



همچنین مالیات‌ها تابعی از درآمدها و به شکل رابطه ۴۲ می‌باشد که در آن  $\tau$  کشش درآمدی مالیات و  $b$  نرخ مالیات است.

$$T_t = b \cdot y_t^\tau \quad (42)$$

در صورت بروز شوک مثبت مخارج یا شوک درآمدی منفی، کسری بودجه ( $bd_t$ ) روی می‌دهد. در این شرایط، دولت کسری منابع را سعی می‌کند با استقراض از مردم و استقراض از بانک مرکزی تامین نماید. بنابراین در بودجه دولت، علاوه بر تبدیل بخشی از درآمدهای ارزی به ریال، پایه پولی از محل کسری بودجه و لذا بدهی دولت به بانک مرکزی ( $dg_t$ ) نیز متاثر می‌شود. در صورتی که سهم استقراض از مردم  $\omega_{bd}^b$  را در نظر بگیریم، مابقی آن از طریق بانک مرکزی تامین خواهد شد. در این شرایط خالص بدهی دولت به بانک مرکزی به قیمت‌های حقیقی طبق رابطه ۴۳ خواهد بود.

$$dg_t = (1 - \omega_{bd}^b)bd_t + \frac{dg_{t-1}}{\pi_t} \quad (43)$$

#### ب- ترازنامه بانک مرکزی

پایه پولی ( $MB_t$ ) بر حسب منابع شامل دارایی‌های خارجی ( $FR_t$ )، خالص بدهی دولت ( $DG_t$ ) و بدهی بانک‌ها ( $DC_t$ ) می‌باشد که با تقسیم اجزاء به شاخص قیمت‌ها، به شکل رابطه ۴۴ خواهد بود.

$$mb_t = fr_t + d_t^g + d_t^c \quad (44)$$

خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی نیز طبق رابطه ۴۵ عبارتست از انباشت ذخایر دوره قبلی و میزان دلاری که دولت به دلیل عدم امکان فروش در بازار به ریال تبدیل می‌کند.

$$fr_t = \omega_{fr}^{or} \cdot e_t or_t + \frac{fr_{t-1}}{\pi_t} \quad (45)$$

در رابطه فوق  $\omega_{fr}^{or}$  درصدی از دلارهای نفتی که مستقیماً به بانک مرکزی فروخته می‌شود و  $e_t$  نیز نرخ ارز حقیقی است که طبق تعریف به شکل رابطه ۴۶ می‌باشد. در این رابطه  $p_t^*$  شاخص قیمت جهانی است که ثابت فرض می‌شود و  $s_t$  نیز نرخ ارز اسمی طبق ۴۷ به شکل فرآیند  $AR(1)$  در نظر گرفته می‌شود.

$$e_t = s_t \frac{p_t^*}{p_t} \quad (46)$$

$$s_t = \rho_s \cdot s_{t-1} + (1 - \rho_s)\bar{s} + u_t^s \quad u_t^s \sim N(0, \sigma_s^2) \quad (47)$$

پایه پولی بر حسب مصارف نیز طبق رابطه ۴۸ برابر مجموع پول در گردش و ذخایر بانک‌ها نزد بانک مرکزی بر اساس نسبت سپرده قانونی ( $rr$ ) است.

$$mb_t = m_t^c + rr \cdot d_t \quad (48)$$

همچنین، بنا به تعریف، حجم نقدینگی معادل مجموع اسکناس و مسکوک در گردش و انواع سپرده‌ها است. شایان ذکر است برای تابع واکنش مقام پولی نیز فرض می‌شود که بانک مرکزی با مدیریت نرخ سود در بازار بین بانکی، جهت رسیدن به اهداف خود یعنی کاهش شکاف تولید و تورم، به شکل روابط زیر عمل می‌نماید.

$$R_t^c = \left(\frac{R_{t-1}^c}{R^c}\right)^{\rho_{rc}} \left(\frac{y_t}{y}\right)^{\omega_{rc}^y} \left(\frac{P_t}{P}\right)^{\omega_{rc}^p} \quad (49)$$

### ۷-۳- تسویه بازار

طبق رابطه ۵۰ شرط تسویه بازار دلالت بر این دارد که حاصل تولید غیرنفتی و ارزش افزوده حاصل از فروش نفت، معادل مصرف، سرمایه‌گذاری، مخارج دولت و کلیه هزینه‌های تعدیل ( $AC_t$ ) باشد.

$$y_t + e_t \cdot or_t = c_t + I_t + g_t + AC_t \quad (50)$$

### ۴- نتایج الگو

با بهینه یابی توابع هدف هر یک از کارگزاران فوق، نتیجه مجموعه روابط اقتصادی به دست آمده، سیستم معادلات تفاضلی غیرخطی تحت انتظارات عقلایی است که می‌توان با استفاده از تکنیک تقریب<sup>۱</sup> جواب الگو را در محدوده تقریب بصورت کاربردی محاسبه کرد. در این پژوهش، مجموعه معادلات با استفاده از روش اهلیگ<sup>۲</sup> (۱۹۹۹)، خطی-لگاریتمی شده‌اند. در مرحله بعد، با تعیین مقادیر ورودی الگو و کالیبراسیون پارامترها با استفاده از اطلاعات پیشین و همچنین داده‌های فصلی متغیرها طی دوره زمانی ۱۳۶۹ تا ۱۳۹۷ طبق جداول پیوست، شبیه‌سازی الگو انجام می‌شود. شایان ذکر است برای بررسی و ارزیابی میزان موفقیت الگو ارایه شده، از سازگاری و نزدیکی گشتاورهای حاصل از شبیه‌سازی الگو با گشتاورهای دنیای واقعی استفاده می‌شود (کانوا<sup>۳</sup>، ۱۹۹۵). بررسی نتایج برآورد الگو با استفاده از آزمون تشخیصی به واسطه مقایسه گشتاورهای برآورد شده و دنیای واقعی نیز حاکی از اعتبار نسبی الگو در شبیه‌سازی پویایی‌های متغیرها است

### ۱-۴- آثار تکانه مخارج مصرفی دولت

فرض می‌شود یک تکانه مثبت به مخارج مصرفی دولت به اندازه یک انحراف معیار برابر ۱۰ درصد به سیستم اقتصادی وارد شود. آثار نهایی این تکانه بر متغیرهای مهم الگو، در نمودارهای شماره ۱ ارایه شده است. با افزایش مخارج مصرفی دولت، مخارج کل افزایش

<sup>1</sup> Perturbation

<sup>2</sup> Uhlig

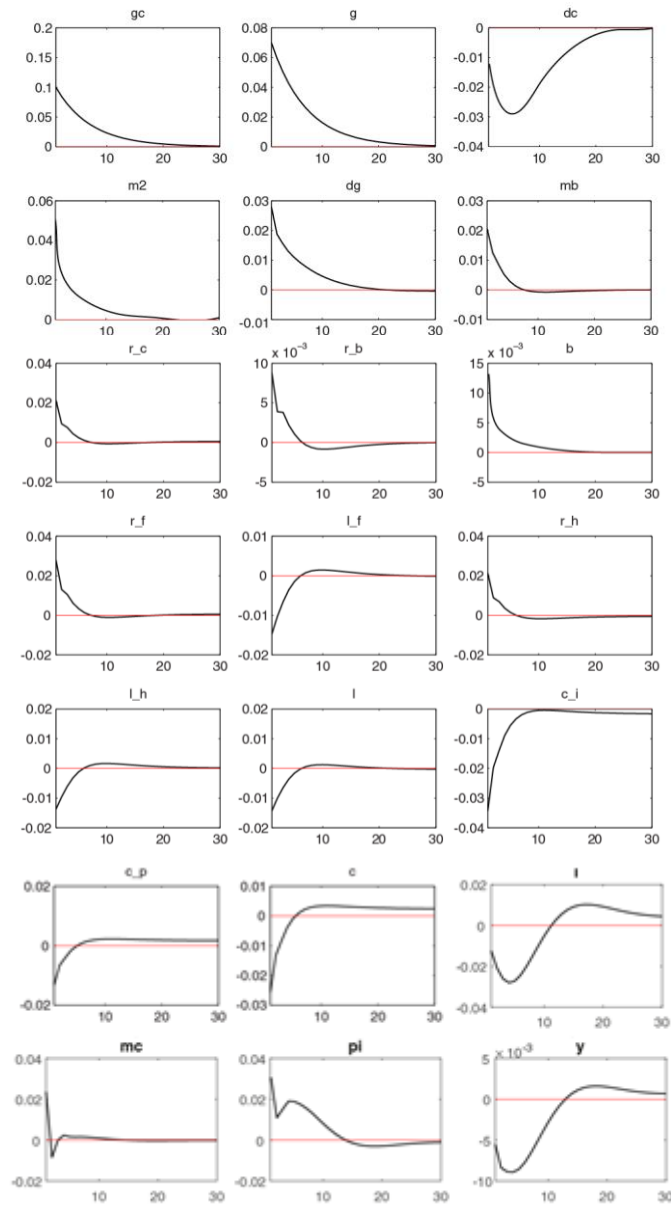
<sup>3</sup> Canova

یافته و بودجه دولت با عدم توازن مواجه شده که نیاز خواهد بود این کسری از منابع مختلف مانند انتشار اوراق مشارکت و استقراض از بانک مرکزی تامین شود.

دولت برای فروش اوراق قرضه، باید نرخ سود اوراق را افزایش دهد که این امر منجر به کاهش جذابیت سرمایه‌گذاری خصوصی می‌شود. از طرف دیگر، با افزایش نرخ بازدهی اوراق، سیستم بانکی نیز نرخ بهره وام‌های مصرفی خانوارها و وام‌های تولیدی بنگاه‌ها را افزایش خواهد داد که باعث کاهش تسهیلات اعطایی به خانوارها و بنگاه‌ها می‌شود. عبارت دیگر، می‌توان اینگونه بیان کرد که با انتقال بخشی از منابع بانکی برای افزایش خرید اوراق مشارکت، منابع موجود برای اعطای وام به خانوارها و بنگاه‌ها کاهش خواهد یافت که به معنای افزایش محدودیت‌های اعتباری است. در این شرایط، کاهش دسترسی عوامل اقتصادی به تسهیلات اعتباری، منجر به کاهش مصرف خانوارها و همچنین کاهش استخدام نهاده‌های تولیدی توسط بنگاه‌ها خواهد شد و با کاهش سرمایه‌گذاری نیز تولید تاحدودی کاهش می‌یابد.

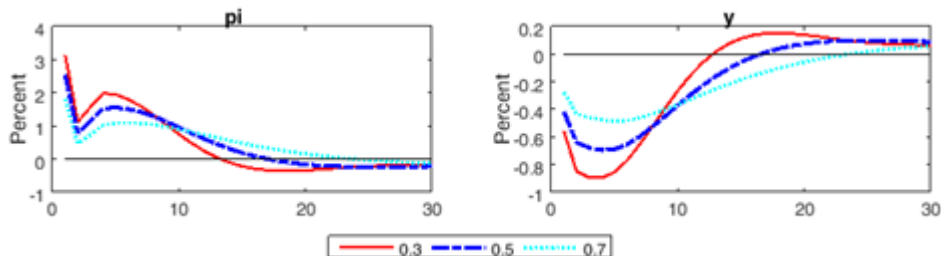
از سوی دیگر، افزایش استقراض دولت از بانک مرکزی، باعث افزایش پایه پولی و نقدینگی خواهد شد که با توجه به افزایش مخارج مصرفی دولت، کاهش تولید غیرنفتی و همچنین افزایش هزینه نهایی تولید به دلیل افزایش نرخ‌های بهره، فشارهای تورمی ایجاد خواهد شد. این تحولات بدان معناست که بروز کسری بودجه ناشی از افزایش مخارج مصرفی، با رشد سطح قیمت‌ها و کاهش تولید (خفیف) همراه خواهد بود.

در مجموع می‌توان گفت افزایش مخارج جاری دولت باعث افزایش تورم و کاهش تولید می‌شود. بنابراین ضروری است در تنظیم بودجه دولت، کنترل مخارج جاری و جلوگیری از افزایش غیرضروری هزینه‌های جاری تا حد ممکن مبنا قرار گیرد. با وجود این، در صورت لزوم افزایش مخارج جاری، سوال بعدی که مطرح می‌شود این است که چگونه می‌توان آثار منفی افزایش این مخارج را کاهش داد؟ بر اساس تحلیل سناریو و در نظر گرفتن مقادیر مختلف برای سهم انتشار اوراق مشارکت در تامین کسری بودجه دولت می‌توان پاسخ این سوال را بررسی کرد. نتایج شکل ۲ تحت سه سناریوی سهم ۳۰ درصدی تا ۷۰ درصدی تامین مالی از محل انتشار اوراق، بیانگر این است که افزایش سهم انتشار اوراق مشارکت در تامین کسری منابع مالی، باعث کاهش آثار تورمی و رکودی ناشی از افزایش مخارج جاری می‌شود. به عبارت دیگر، افزایش سهم انتشار اوراق و کاهش استقراض از منابع بانک مرکزی برای تامین مالی مخارج جاری دولت سبب کاهش نوسانات تولید و تورم می‌شود که این نیز به معنای ثبات بیشتری بخش حقیقی است.



نمودار (۱): آثار تکانه مخارج مصرفی دولت

منبع: یافته‌های تحقیق



نمودار (۲): تغییرات نوسانات متغیرها با افزایش سهم اوراق مشارکت در تامین مالی

### مخارج جاری

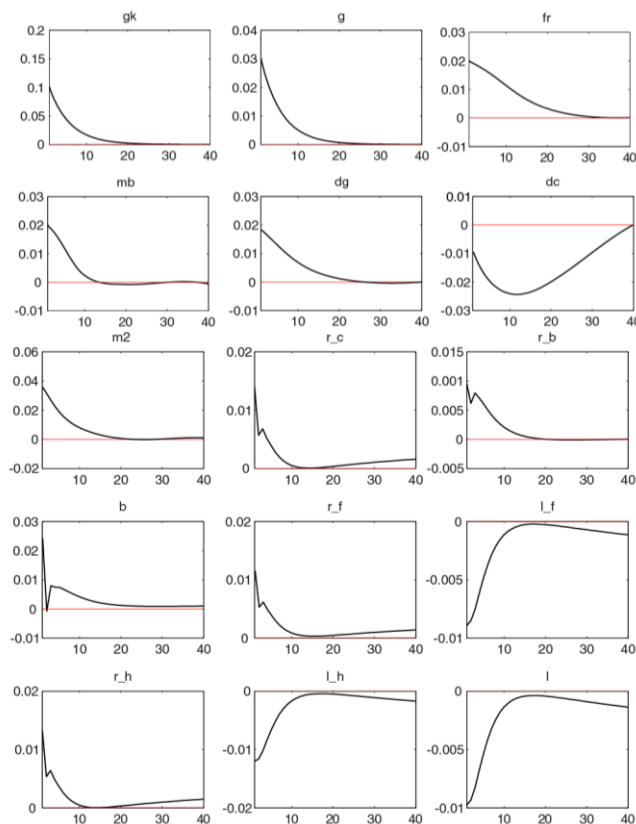
منبع: یافته‌های پژوهش

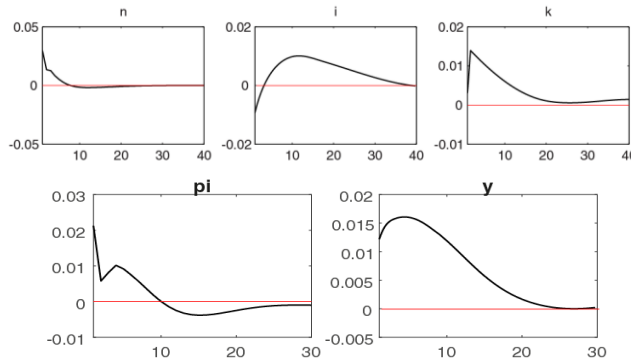
### ۲-۴- آثار تکانه مخارج عمرانی دولت

فرض می‌شود یک تکانه مثبت به مخارج عمرانی دولت به اندازه یک انحراف معیار برابر ۱۰ درصد در سیستم اقتصادی وارد شود. در نمودارهای شماره ۳ آثار نهایی این تکانه بر متغیرهای مهم اقتصاد ارایه شده است. با افزایش مخارج عمرانی، مخارج کل دولت افزایش یافته و سبب بروز کسری بودجه می‌شود. در این شرایط نیز، کسری بودجه ناشی از افزایش مخارج عمرانی، باید از کانال‌های مختلف تامین شود. در این وضعیت، از آنجا که افزایش مخارج عمرانی معمولاً همراه با افزایش درآمدهای نفتی همراه است، خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی نیز رشد خواهد داشت و باعث افزایش پایه پولی می‌شود.

برای تامین مالی بخشی از مخارج عمرانی از طریق انتشار اوراق مشارکت، دولت نرخ سود اوراق را افزایش خواهد داد که همانگونه که در مقایسه با شکل ۱ مشاهده می‌شود، افزایش آن کمتر است. همچنین مقام پولی نیز برای جلوگیری از رشد شدید پایه پولی، نرخ بهره بین بانکی را به منظور کنترل بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی افزایش خواهد داد که این اقدام با افزایش نرخ بهره تسهیلات اعطایی بانک‌ها همراه شده و هر چند باعث کاهش دسترسی کارگزاران به تسهیلات اعتباری می‌شود، اما محدودیت‌های ایجاد شده، همانطور که ملاحظه می‌شود کمتر از حالت قبل است. با افزایش مخارج عمرانی و لذا بروز فشار تقاضا، در دوره اول تورم افزایش می‌یابد. همچنین در این دوره، به دلیل اثرات جانشینی جبری، سرمایه‌گذاری نیز کاهش می‌یابد، اما در دوره‌های بعدی با تبدیل

مخارج عمرانی به موجودی سرمایه و اثرات مکملی آن به دلیل افزایش بهره‌وری عوامل تولید، به تدریج سرمایه‌گذاری خصوصی نیز افزایش می‌یابد و منجر به افزایش موجودی سرمایه کل می‌شود که این امر با افزایش تولید و اشتغال همراه خواهد شد. از طرف دیگر تورم که در مرحله اول به دلیل افزایش تقاضای ناشی از مخارج عمرانی افزایش یافته بود، به تدریج با افزایش تولید و کاهش هزینه نهایی به دلیل افزایش بهره‌وری، کاهش می‌یابد.





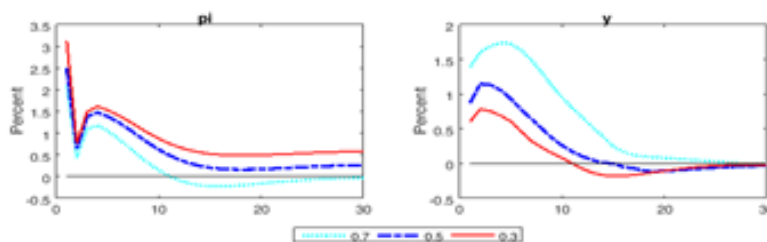
نمودار (۳): آثار تکانه مخارج عمرانی دولت

منبع: یافته‌های تحقیق

در مجموع می‌توان گفت افزایش مخارج عمرانی دولت هر چند تا حدودی باعث افزایش تورم می‌شود ولی به افزایش تولید نیز کمک می‌کند. همچنین در مقایسه با مخارج جاری، مخارج عمرانی دارای آثار تورمی کمتر و آثار تولیدی مثبتی است در حالی که مخارج جاری دارای اثرات تورمی بیشتر همراه با آثار رکودی است. بنابراین به منظور رشد پایدار و غیرتورمی بخش حقیقی اقتصاد، توصیه می‌شود مخارج دولت با هدف بهبود زیرساخت‌های اقتصادی به منظور افزایش بهره‌وری صورت گیرد یا به عبارت دیگر ترکیب بودجه دولت با اولویت مخارج عمرانی و تا حد ممکن پرهیز از افزایش مخارج جاری تنظیم شود.

علاوه بر این، با توجه به آثار تولیدی مثبت و آثار تورمی کمتر مخارج عمرانی، ممکن است این نگرش مطرح شود که با افزایش مخارج سرمایه‌گذاری، برای رونق تولید، طرح‌های عمرانی بیشتری اجرا شود. اما، باید توجه داشت که آنچه در این فرآیند مهم است نحوه تامین مالی این مخارج است. نتایج نحوه تامین کسری بودجه ناشی از افزایش مخارج عمرانی در شکل ۴، حاکی از آن است که اگر سیاستگذار قصد داشته باشد افزایش مخارج عمرانی را صرفاً با افزایش استقراض دولت از بانک مرکزی و یا به عبارتی کاهش سهم انتشار اوراق مشارکت در تامین کسری منابع انجام دهد، در این شرایط آثار تولیدی مثبت ناشی از مخارج عمرانی کاهش یافته و در مقابل فشارهای تورمی افزایش می‌یابد. در شکل ۴، سناریوهای مختلف بر حسب سهم اوراق مشارکت در تامین کسری بودجه دولت ناشی از افزایش مخارج عمرانی دولت بررسی شده که کاهش

سهام انتشار اوراق به معنای افزایش استقراض از بانک مرکزی است. همانگونه که ملاحظه می‌شود، کاهش سهم انتشار اوراق و در مقابل افزایش استقراض از بانک مرکزی سبب افزایش نوسانات تورم و در مقابل کاهش اثرات رونق تولید می‌شود.



نمودار (۴): تغییرات نوسانات متغیرها با کاهش سهم اوراق مشارکت در تامین مالی مخارج عمرانی

منبع: یافته‌های پژوهش

## ۵- نتیجه‌گیری

در این پژوهش به منظور بررسی آثار افزایش مخارج جاری و عمرانی دولت در اقتصاد ایران به همراه آثار نحوه تامین مالی هر یک از آنها، از یک الگوی تعادل عمومی پویایی تصادفی با استفاده از اطلاعات اقتصاد ایران طی دوره زمانی ۱۳۶۹-۱۳۹۷ استفاده شده است. با توجه به برجسته شدن آثار و تحولات بخش مالی بر بخش حقیقی علی‌الخصوص طی دهه گذشته، علاوه بر ارکان اصلی الگو مانند خانوارها، بنگاه‌ها، دولت و مقام پولی، بخش بانکی نیز با در نظر گرفتن شرایط آن مانند بحث مطالبات معوق و افزایش سهم دارایی‌های ثابت در ترازنامه بانک‌ها که باعث کاهش قدرت وام‌دهی آنها می‌شود، به الگو اضافه شده است. در این الگو علاوه بر بنگاه‌ها، بخشی از خانوارها نیز به عنوان متقاضی تسهیلات اعتباری وجود دارند که باعث مطرح شدن نرخ بهره‌های متفاوت برای هر یک از این دو گروه می‌شود. در مرحله بعد با تعیین مقادیر ورودی الگو با استفاده از روش کالیبراسیون، نتایج حاصل از گشتاورهای داده‌های شبیه‌سازی شده و داده‌های واقعی با یکدیگر مقایسه شده‌اند که نشان‌دهنده اعتبار الگوی مورد استفاده در شبیه‌سازی اطلاعات متغیرهای اقتصادی ناشی از اعمال تکانه‌های مختلف پولی و مالی است.



در ادامه برای بررسی سوالات تحقیق، پویایی‌های الگو تحت تاثیر تکانه‌های مخارج جاری و عمرانی دولت بررسی شد. نتایج حاصل از توابع عکس‌العمل آنی الگو حاکی از آن است که تکانه افزایش مخارج مصرفی دولت باعث بروز کسری بودجه و افزایش نرخ بهره می‌شود. در این شرایط با کاهش اعتبارات اعطایی، مصرف و سرمایه‌گذاری کاهش می‌یابد که منجر به کاهش تولید می‌شود. کاهش تولید و افزایش هزینه نهایی تولید نیز به دلیل افزایش نرخ بهره، باعث بروز تورم می‌شود. به عبارت دیگر، مخارج مصرفی دولت به نوعی در تشدید رکود تورمی نقش دارد. یکی از راهکارهای کاهش این آثار، افزایش تامین مالی مخارج جاری از محل انتشار اوراق مشارکت است به نحوی که نتایج حاصل از شبیه‌سازی سناریوها نشان می‌دهد که با افزایش انتشار اوراق و کاهش استقراض از بانک مرکزی، نوسانات تولید و تورم کاهش می‌یابد که به معنای کاهش آثار منفی ناشی از افزایش مخارج جاری دولت است.

همچنین، نتایج حاصل از بروز تکانه افزایش مخارج عمرانی دولت، نشان می‌دهد که در این حالت، با تبدیل تدریجی مخارج عمرانی به موجودی سرمایه، از یک طرف به دلیل اثرات مکملی آن به تدریج سرمایه‌گذاری خصوصی افزایش یافته و از طرف دیگر به دلیل نقش آن در بهروری عوامل تولید، تولید افزایش می‌یابد. این تحولات باعث می‌شود که در مقایسه با تکانه مخارج جاری، در این حالت افزایش محدودیت‌های اعتباری و کاهش نرخ بهره کمتر و لذا کاهش مصرف و سرمایه‌گذاری اولیه کمتر باشد. همچنین، در دوره‌های بعد، با افزایش عرضه کل، فشارهای تورمی ناشی از افزایش مخارج دولت و تقاضای کل نیز کاهش می‌یابد. اما نکته‌ای که باید بدان توجه داشت این است که افزایش بی‌مهابای مخارج عمرانی و دست‌اندازی به منابع بانک مرکزی برای تامین مالی این مخارج، باعث کاهش آثار مثبت تولیدی و افزایش فشارهای تورمی خواهد شد. به عبارت دیگر، اینگونه نیست که صرف افزایش مخارج عمرانی و سرمایه‌گذاری دولت، رونق دولت و افزایش اشتغال مورد انتظار باشد، بلکه هر چه سهم استقراض از منابع بانک مرکزی برای تامین این مخارج افزایش یابد، فشارهای تورمی افزایش یافته و افزایش تولید نیز کمتر و کمتر خواهد شد.

در مجموع نتایج موید آن است که در مقایسه با تکانه مخارج مصرفی دولت، مخارج عمرانی دولت دارای آثار تورمی کمتر، توام با رشد تولید است. این نتایج با مطالعات

داخلی (خیابانی و دهقان، ۱۳۹۷) و مطالعات خارجی (حاج امینی و فلاحی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴؛ موصابا و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۳ و جیفاری<sup>۳</sup>، ۲۰۱۵) سازگار است. همچنین افزایش سهم انتشار اوراق در تامین مالی و پرهیز از استقراض از منابع بانک مرکزی، سبب کاهش نوسانات تورم و بهبود شرایط تولید و یا به عبارت دیگر منجر به رشد غیرتورمی بخش حقیقی خواهد شد.

شایان ذکر است که در این تحقیق تفکیک مخارج دولت بصورت جاری و عمرانی ارایه شده است و لذا پیشنهاد می شود در تحقیقات آتی، هر یکی از این مخارج نیز تفکیک شود. به عنوان نمونه در بخش مخارج عمرانی، می توان مخارج تحقیق و توسعه را با مخارج ساخت و ساز مقایسه کرد.

### تقدیر و تشکر

نویسندگان از نظرات ارزشمند داوران ناشناس محترم تشکر می نمایند.

### تضاد منافع

نویسندگان تضاد منافع را اعلام می دارند.

<sup>1</sup> Hajamini & Falahi

<sup>2</sup> Musaba et al.

<sup>3</sup> Al Gifari

## فهرست منابع

- ۱- افشون، حبیب‌اله، هادیان، ابراهیم، صمدی، علی حسین و صدراپی جواهری، احمد (۱۳۹۸). بررسی اثرات مخارج عمومی بر متغیرهای کلان اقتصادی تحت قاعده بودجه متوازن در ایران، *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، (۹۲)، ۲۷-۱۳۲-۸۹.
- ۲- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، *نماگرهای مختلف*.
- ۳- پروین، سهیلا، بهرامی، جاوید و وحیدی، سحر (۱۳۹۱). تاثیر شوک‌های مالی بر تولید و سطح قیمت در ایران با استفاده از الگوی خودرگرسیون برداری ساختاری. *فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی*، (۴)، ۶-۳۹-۲۱.
- ۴- حیدری، حسن و سعیدپور، لسیان (۱۳۹۳). تجزیه و تحلیل تأثیر شوک‌های سیاست مالی و ضرایب فزاینده مالی اقتصاد ایران در چارچوب مدل کینزین‌های جدید. *فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، (۲۰)، ۵-۷۸-۶۱.
- ۵- خیابانی، ناصر و دهقان، محبوبه (۱۳۹۶). آثار تکانه مخارج مصرفی دولت بر متغیرهای کلان بخش خصوصی در ایران. *فصلنامه پژوهش‌نامه اقتصادی*، (۶۷)، ۱۷-۹۱-۶۷.
- ۶- عادل، محمدحسین، سلیمی‌فر، مصطفی، توکلیان، حسین و اشرفی، یکتا (۱۳۹۷). بررسی اثر مخارج دولت بر رفاه در ایران: کاربرد الگوهای تعادل عمومی پویای تصادفی. *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، (۸۵)، ۷-۵۵-۸۵.
- ۷- عرب‌مازار، علی‌اکبر و چالاک، فرشته (۱۳۸۹). تحلیل پویای اثر مخارج دولت بر رشد اقتصادی در ایران. *مجله تحقیقات اقتصادی*، (۲)، ۴۵-۲۱۹-۲۳۸.
- 1- Adeli, M. A., Salimfar, M., Tavakolian, H., & Ashrafi, H. (2018). Investigating the Effects of Government Expenditures on Welfare in Iran: Application of Dynamic Stochastic General Equilibrium Models. *Quarterly journal of economic research and policies*, 26 (85), 33-82 (In Persian).
- 2- Afshoon, H., Hadian, E., Samadi, A., & Sadraei Javaheri, A. (2020). Investigate the Effects of Public Expenditure on Macroeconomic Variables under a Balanced Budget Rule in Iran: a DSGE Approach. *Quarterly journal of economic research and policies*, 27(92), 89-132 (In Persian).

- 3- Agénor, P. R., Alper, K., & da Silva, L. A. P. (2014). Sudden floods, macroprudential regulation and stability in an open economy. *Journal of International Money and Finance*, 48, 68-100.
- 4- Al-Fawwaz, T. M. (2016). The impact of government expenditures on economic growth in Jordan (1980-2013). *International Business Research*, 9(1), 99.
- 5- Angelini, P., Neri, S., & Panetta, F. (2014). The interaction between capital requirements and monetary policy. *Journal of money, credit and Banking*, 46(6), 1073-1112.
- 6- Annicchiarico, B., Giammarioli, N., & Piergallini, A. (2012). Budgetary policies in a DSGE model with finite horizons. *Research in economics*, 66(2), 111-130.
- 7- Arabmazar, A., Chalak, F. (2010). Dynamic Analysis of Government Expenditure's Effect on Economic Growth in Iran. *Journal of Economic Research (Tahghighat- E- Eghtesadi)*, 45(2), 219-238 (In Persian).
- 8- Aschauer, D. A. *Fiscal policy and aggregate demand/The American Economic Review Vol. 75 No. 1 1985* (No. 04; FOLLETO, 694.).
- 9- Beck, R., Jakubik, P., & PiloIU, A. (2015). Key determinants of non-performing loans: new evidence from a global sample. *Open Economies Review*, 26(3), 525-550.
- 10- Barro, R. J. (1990). Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of political economy*, 98(5, Part 2), S103-S125.
- 11- Baxter, M., & King, R. G. (1993). Fiscal policy in general equilibrium. *The American Economic Review*, 315-334.
- 12- Benigno, P. (2015). New-Keynesian economics: An as-ad view. *Research in Economics*, 69(4), 503-524.
- 13- Bernanke, B. S. (1983). *Non-monetary effects of the financial crisis in the propagation of the Great Depression* (No. w1054). National Bureau of Economic Research.
- 14- Blanchard, O., & Perotti, R. (2002). An empirical characterization of the dynamic effects of changes in government spending and taxes on output. *the Quarterly Journal of economics*, 117(4), 1329-1368.
- 15- Blanchard, O., & Perotti, R. (2002). An empirical characterization of the dynamic effects of changes in government spending and taxes on output. *the Quarterly Journal of economics*, 117(4), 1329-1368.
- 16- Borio, C. (2014). The financial cycle and macroeconomics: What have we learnt?. *Journal of Banking & Finance*, 45, 182-198.

- 17- Burriel, P., Fernández-Villaverde, J., & Rubio-Ramírez, J. F. (2010). MEDEA: a DSGE model for the Spanish economy. *SERIEs*, 1(1-2), 175-243.
- 18- Calvo, G. A. (1983). Staggered prices in a utility-maximizing framework. *Journal of monetary Economics*, 12(3), 383-398.
- 19- Canova, F. (1995). Sensitivity analysis and model evaluation in simulated dynamic general equilibrium economies. *International Economic Review*, 477-501.
- 20- Canova, F. (1994). Statistical inference in calibrated models. *Journal of Applied Econometrics*, 9(S1), S123-S144.
- 21- Dargahi, H., & Hadian, M. (2016). Evaluation of fiscal and monetary shocks with emphasis on the interactions of banking system balance sheet and the real sector of Iran's economy: A DSGE approach. *Quarterly Journal of Applied Theories of Economics*, 3(1), 1-28 (In Persian).
- 22- Devarajan, S., Swaroop, V., & Zou, H. F. (1996). The composition of public expenditure and economic growth. *Journal of monetary economics*, 37(2), 313-344.
- 23- Dudzevičiūtė, G., Šimelytė, A., & Liučvaitienė, A. (2018). Government expenditure and economic growth in the European Union countries. *International Journal of Social Economics*.
- 24- Drehmann, M., Borio, C. E., & Tsatsaronis, K. (2012). Characterising the financial cycle: don't lose sight of the medium term!.
- 25- Jeong, S. H., Lee, Y., & Kang, S. H. (2020). Government spending and sustainable economic growth: based on first-and second-level COFOG data. *Public Money & Management*, 40(2), 140-148.
- 26- Galí, J., López-Salido, J. D., & Vallés, J. (2007). Understanding the effects of government spending on consumption. *Journal of the european economic association*, 5(1), 227-270.
- 27- Gali, J., & Monacelli, T. (2008). Optimal monetary and fiscal policy in a currency union. *Journal of international economics*, 76(1), 116-132.
- 28- Gechert, S. (2015). What fiscal policy is most effective? A meta-regression analysis. *Oxford Economic Papers*, 67(3), 553-580.
- 29- Gemmell, N., Kneller, R., & Sanz, I. (2011). The timing and persistence of fiscal policy impacts on growth: evidence from OECD countries. *The Economic Journal*, 121(550), F33-F58.
- 30- Gerali, A., Neri, S., Sessa, L., & Signoretti, F. M. (2010). Credit and Banking in a DSGE Model of the Euro Area. *Journal of money, Credit and Banking*, 42, 107-141.

- 31- Hajamini, M., & Falahi, M. A. (2014). The nonlinear impact of government consumption expenditure on economic growth: Evidence from low and low-middle income countries. *Cogent Economics & Finance*, 2(1), 948122.
- 32- Heidari, H., & Saeidpour, L. (2015). Analyze the Effects of Fiscal Policy Shocks and Fiscal Multipliers of Iran's Economy in the New-Keynesian Framework. *Quarterly Journal of Economic Growth and Development Research*, 5(20), 78-61 (In Persian)
- 33- Juillard, M., Karam, P. D., Laxton, D., & Pesenti, P. A. (2006). Welfare-based monetary policy rules in an estimated DSGE model of the US economy.
- 34- Khiabani, N., & Delfan, M. (2017). The Effects of Fiscal Policy on Macroeconomic Activities: Evidence from Iran. *Economics Research*, 17(67), 67-91 (In Persian).
- 35- Kydland, F. E., & Prescott, E. C. (1990). Business cycles: Real facts and a monetary myth. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 14(2), 3-18.
- 36- Kydland, F. E., & Prescott, E. C. (1996). The computational experiment: An econometric tool. *Journal of economic perspectives*, 10(1), 69-85.
- 37- Linnemann, L., & Schabert, A. (2003). Fiscal policy in the new neoclassical synthesis. *Journal of Money, Credit and Banking*, 911-929.
- 38- Lucas, R. E. (1976). Econometric Policy Evaluation: A Critique, in Carnegie-Rochester Conference Series, The Phillips Curve.
- 39- Messai, A. S., & Jouini, F. (2013). Micro and macro determinants of non-performing loans. *International journal of economics and financial issues*, 3(4), 852.
- 40- Musaba, E. C., Chilonda, P., & Matchaya, G. (2013). Impact of government sectoral expenditure on economic growth in Malawi, 1980-2007. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 4(2), 71-78.
- 41- Parvin, S., Bahrami, J., & Vahidi, S. (2012). The Effect of Fiscal Shocks on Output and the Level of Price in Iran: A SVAR Approach. *Economic Modeling*, 6(20), 21-39 (In Persian).
- 42- Poole, W. (1993). Credit veils and credit realities. *Federal Reserve Bank of New York Quarterly Review*, 18(1), 83-85.
- 43- Ravenna, F., & Walsh, C. E. (2006). Optimal monetary policy with the cost channel. *Journal of Monetary Economics*, 53(2), 199-216.

- 44- Samadi, A. H., & Oujimehr, S. Evaluation of Nature and Cyclicalities of Fiscal Policy in 1. R. IRAN (1974-2007) (In Persian).
- 45- Turnovsky, S. J. (1999). Productive government expenditure in a stochastically growing economy. *Macroeconomic Dynamics*, 3(4), 544-570.
- 46- Uhlig, H. (1999). A Toolkit for analyzing nonlinear dynamic rational expectations models easily. *Computational Methods for the Study of Dynamic Economics*, 150-200.
- 47- Walsh, C. E. (2010). *Monetary theory and policy* 3rd ed.
- 48- Woodford, M. (2011). *Interest and prices: Foundations of a theory of monetary policy*. Princeton University Press.
- 49- Yang, W., Fidrmuc, J., & Ghosh, S. (2012). Macroeconomic effects of government spending shocks: New evidence using natural disaster relief in Korea.

## پیوست:

## جدول (۱-الف): اطلاعات پارامترهای ساختاری کالیبره شده در مدل

پارامترهای ساختاری	مقدار	منبع
عامل تنزیل	$\beta = 0.98$	ابراهیمی و شاهمرادی (۱۳۸۸)
عکس کشش جانشینی بین دوره‌ای مصرف	$\sigma_c = 1.3$	کمیجانی و توکلیمان (۱۳۹۱)
عکس کشش عرضه نیروی کار نسبت به دستمزد حقیقی	$\sigma_n = 2.17$	طائی (۱۳۸۵)
سهم سرمایه در تولید	$\alpha = 0.412$	شاهمرادی (۱۳۸۷)

## جدول (۱-ب): اطلاعات پارامترهای حالت پایدار کالیبره شده در مدل

پارامترهای شرایط پایدار	مقدار	پارامترهای شرایط پایدار	مقدار
نسبت مالیات‌ها به مخارج دولت	$\frac{\bar{T}}{\bar{g}} = 0.38$	نسبت سرمایه سیستم بانکی به سپرده‌های آن	$\frac{\bar{k}b}{\bar{d}} = 0.11$
نسبت درآمدهای نفتی به مخارج دولت	$\frac{\bar{e}o}{\bar{g}} = 0.52$	نسبت استقراض بانک‌ها از بانک مرکزی به سپرده‌های آن	$\frac{\bar{d}c}{\bar{d}} = 0.12$
نسبت مخارج جاری دولت به مخارج کل	$\frac{\bar{g}c}{\bar{g}} = 0.7$	نسبت خالص دارایی‌های خارجی به پایه پولی	$\frac{\bar{f}r}{\bar{m}b} = 0.57$
نسبت مخارج عمرانی دولت به مخارج کل	$\frac{\bar{g}k}{\bar{g}} = 0.3$	نسبت خالص مطالبات بانک مرکزی از دولت به پایه پولی	$\frac{\bar{d}g}{\bar{m}b} = 0.13$
نسبت مخارج مصرفی خصوصی به تولید غیر نفتی	$\frac{\bar{c}}{\bar{y}} = 0.54$	نسبت مطالبات بانک مرکزی از سیستم بانکی به پایه پولی	$\frac{\bar{d}c}{\bar{m}b} = 0.39$
نسبت سرمایه گذاری به تولید غیر نفتی	$\frac{\bar{i}}{\bar{y}} = 0.19$	نسبت درآمدهای نفتی به خالص دارایی‌های خارجی	$\frac{\bar{e}o}{\bar{f}r} = 1.681$
نسبت مخارج دولت به تولید غیر نفتی	$\frac{\bar{g}}{\bar{y}} = 0.27$	نسبت اسکناس و مسکوک در گردش به پایه پولی	$\frac{\bar{m}}{\bar{m}b} = 0.33$
نسبت ارزش افزوده نفت به تولید غیر نفتی	$\frac{\bar{o}r}{\bar{y}} = 0.17$	نسبت سپرده‌ها به پایه پولی	$\frac{\bar{d}}{\bar{m}b} = 4.3$
ضریب فرآیند خودرگرسیون بهره‌وری	$\rho_a = 0.76$	ضریب اثرپذیری مخارج عمرانی دولت از درآمدهای نفتی	$\vartheta_{gc}^o = 0.67$
ضریب اثرپذیری مخارج جاری دولت از درآمدهای نفتی	$\vartheta_{gc}^o = 0.4$	ضریب فرآیند خودرگرسیونی درآمدهای نفتی	$\rho_{or} = 0.55$

منبع: محاسبات تحقیق