

عکس‌العمل‌های مالی مناسب در برابر تکانه‌های تصادفی (رهیافت تعادل عمومی پویای تصادفی)

جاوید بهرامی^۱

میثم رافعی^۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۶/۲۵

تاریخ ارسال: ۱۳۹۳/۴/۹

چکیده

این مقاله با بکارگیری یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی کینزی جدید برای اقتصاد ایران و لحاظ چسبندگی قیمت و بازارهای ناقص، نشان می‌دهد که چگونه تکانه‌های تصادفی در حضور انواع مختلف قواعد عکس‌العمل مالی، متغیرهای اصلی اقتصاد کلان را تحت تأثیر قرار می‌دهند. در این راه، پاسخ متغیرهای مزبور به تکانه‌های تصادفی در سناریوی پایه (که در آن دولت هیچ‌گونه عکس‌العمل سیاستی اعمال نمی‌کند) را با سناریوهای دیگر بدیل، هنگامی که دولت به صورت ضد ادواری و از طریق قواعد مالی گذشته‌نگر عکس‌العمل نشان می‌دهد، مقایسه کردیم. یافته‌های ما با نشان دادن اینکه انحراف متغیرها از وضعیت باثباتشان، زمانی که دولت سیاست فعال اتخاذ می‌کند، کمتر است، از این قواعد سیاستی فعال حمایت می‌کنند.

واژگان کلیدی: مدل تعادل عمومی پویای تصادفی کینزی جدید، سیاست مالی.

طبقه‌بندی JEL: E12، E620.

۱. Javid_bahrami@yahoo.com

۱. استادیار دانشگاه علامه طباطبایی

۲. rafea_meyssam@yahoo.com

۲. دانشجوی دکتری دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی

این مقاله مستخرج از رساله دکتری در دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی می‌باشد.

۱. مقدمه

در بحران بزرگ دهه ۱۹۳۰، جان مینارد کینز توضیح داد که علت بیکاری بالا تقاضای ناکافی می‌باشد. وی بیان کرد که تقاضای کل آنقدر تنزل پیدا کرده است که سطح موجود آن، بهره‌برداری کامل و بهینه از ظرفیت‌های مولد اقتصادی (نیروی کار و سرمایه) را تضمین نمی‌کند. پاسخ به این ناکارایی بصورت ورود دولت و بالابردن تقاضا به سطح بهینه عرضه کل پیشنهاد شد. از آن پس، لزوم سیاست‌گذاری در اقتصاد کلان از اهمیت خاصی برخوردار گردید و درآمدها و مخارج دولت به‌عنوان دو ابزار مهم سیاست مالی جهت از بین بردن انحراف متغیرهای کلان اقتصادی از وضعیت باثباتشان، پس از تکانه‌های وارد بر اقتصاد معرفی شدند.

با ورود دولت به اقتصاد و اجرای سیاست مالی صلاح‌دیدی^۱، بسیاری از کشورها با افزایش شدید در کسری مالی و بدهی عمومی مواجه شدند و این باعث بروز نگرانی پیرامون پایداری مالیه عمومی در اقتصادها گردید و نیاز به طراحی اصول و قواعدی که دولت در آن چارچوب پایداری مالی^۲ را دنبال نماید، لازم گردید. در واقع انگیزه اصلی پشت سیاست‌های مالی مبتنی بر قاعده این است که سیاست‌های مالی صلاح‌دیدی می‌توانند با هدف پایداری مالی هماهنگ نباشند و نوسانات در ادوار تجاری را تشدید کنند. در این راستا، یکی از مباحث مهم این مطالعه، بررسی تأثیر استفاده از قاعده مالی^۳ در اقتصاد ایران، که در آن بودجه دولت از ملاحظات خاصی برخوردار است، می‌باشد. برای آشنایی بیشتر با قواعد مالی، در ادامه به تبیین بیشتر آنها می‌پردازیم.

به پیروی از تعریف کوپیتس و سیمانسکی^۴، قاعده مالی به صورت یک قید دائمی (یا درازمدت) بر سیاست مالی از طریق محدودیت‌های عددی ساده بر کلیت بودجه دولت تعریف می‌شود. لذا قواعد مالی نوع خاصی از قواعد سیاستی و یا به طور عمومی، نهادهای

1. Discretionary Fiscal Policy

2. Fiscal Sustainability

3. Fiscal Rule

4. Kopits & Symansky (1998)

اقتصادی می‌باشند. واضح است که تعاریف گسترده‌تر از قواعد مالی مشمول کلیه ملاحظات در نوع طراحی بودجه دولت‌ها خواهد بود.

کوپیتس و سیمانسکی چندین خصیصه کلیدی از قواعد مالی را به صورت زیر تبیین می‌کنند:

هدف‌گذاری بوسیله تعیین حد عددی برای متغیرهای مالی دولت: موضوع قاعده چیست؟ برحسب اینکه قاعده چه هدفی را در اقتصاد دنبال می‌کند، می‌توانیم برای برخی از متغیرهای مالی دولت یک محدودیت وضع کنیم (برای مثال: وضع کران بالا بر نسبت GDP / کسری).

دوره مؤثر: تا چه هنگام قاعده قابل استفاده است؟ (در طراحی قاعده، مهم است که نسبتاً برای دوره طولانی مؤثر باشد).

ابزارهای قانونی: آیا قاعده در قانون اساسی نوشته شده است؟ آیا اجرای چنین قاعده‌ای قانونی است؟ آیا یک معاهده بین‌المللی است؟

سطح دولت: آیا قاعده برای دولت مرکزی، دولت محلی و یا تمام سطوح دولتی قابل اجرا می‌باشد؟

جریمه برای عدم اجرا شدن: هزینه شکستن قاعده چقدر است؟ آیا جریمه مالی مشخص و یا قضایی برای انحراف از آن وجود دارد؟

کوپیتس معتقد است که "سودمندی اولیه مجموعه قواعد مالی درست طراحی شده، که از نوسانات در کسری بودجه ممانعت می‌ورزد، سازگار با بنانهادن یک چارچوب غیرسیاسی برای سیاست مالی است." لذا قواعد مالی به مثابه ابزار سیاستی مؤثر جهت غلبه بر انحرافات شکل گرفته در کسری بودجه است که به علت ملاحظات سیاسی و اقتصادی برای دولت‌ها ضروری گشته است.

امروزه قواعد مالی به‌طور فزاینده‌ای همچون یک ابزار سیاستی کلیدی در دستیابی به انضباط مالی مورد تأیید قرار گرفته است. در بررسی تاریخی طراحی قواعد میان کشورها، مشاهده می‌کنیم تا قبل از دهه ۱۹۹۰، استفاده از آنها تنها در چند کشور محدود کاربرد

داشته‌است که آن هم ریشه در بدهی عمومی انباشته‌شده دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ دارد. در سال ۱۹۹۰، پنج کشور آلمان، اندونزی، ژاپن، لوکزامبورگ و ایالات متحده از قواعد مالی در سطح دولت مرکزی بهره می‌بردند. این در حالی است که طی دو دهه گذشته، شمار کشورهایی که از قواعد مالی در سطوح ملی و محلی استفاده کرده‌اند، به ۸۷ کشور رسیده است.

طراحی قواعد مالی در کشورهای صادرکننده نفت از پیچیدگی خاصی برخوردار می‌باشد چرا که بودجه این کشورها معمولاً به درآمدهای حاصل از محل فروش نفت وابستگی شدیدی دارد؛ از طرف دیگر، در برداشت از ذخایر نفتی این کشورها ملاحظات مهمی همچون صیانت از منابع مد نظر سیاست‌گذاران قرار دارد که اجازه برداشت بی‌رویه نفت را نخواهد داد. از این رو در قواعد مالی این کشورها نحوه نگرش به درآمدهای نفتی در دوره‌های مختلف زمانی از اهمیت به‌سزایی برخوردار است.

علاوه بر نکات مطرح شده فوق، مسأله دیگری که باید در کنار تنظیم قواعد مالی برای سیاست‌های مالی کشورها در مطالعات مدنظر قرار گیرد، ماهیت سیاست مالی اجرا شده در اقتصاد است. براساس مباحث رایج در اقتصاد کلان، سیاست‌های مالی دولت‌ها می‌بایست از نوع سیاست‌های مالی ضد ادواری^۱ باشد. برای اثبات این مطلب تاکنون دلایل متعددی از سوی اقتصاددانان بیان شده است که از آن جمله می‌توان به این نکته اشاره نمود: دولت‌ها در زمان‌های رکود به منظور تعدیل اثرات زیان‌بار اجتماعی آن، استقراض‌های مالی انجام می‌دهند و در زمان‌های رونق بهره این وام‌ها را بازپرداخت می‌نمایند و این باعث می‌شود دولت‌ها در دوران‌های رونق اقتصادی، سیاست‌های انقباضی و در دوران‌های رکود، سیاست‌های انبساطی را دنبال کنند. اگرچه همانطور که در ادامه مشاهده خواهد شد، دولت‌ها در عمل، برخلاف نظریات اقتصاد کلان، سیاست‌های مالی موافق ادواری^۲ را دنبال می‌کنند^۳، اما از آنجایی که در طراحی قواعد مالی برای مدل اقتصادی نیازمند استفاده از

1.Counter-Cyclical Fiscal Policies

2.Pro-Cyclical Fiscal Policies

۳.برای مثال نگاه کنید صمدی و اوجی مهر (۱۳۹۰)

پایه‌های تئوری مرسوم در اقتصاد کلان هستیم، لذا در نظر گرفتن ارتباط منفی مخارج دولت با تغییرات تولید ملی از وضعیت باثبات آن در تابع عکس‌العمل دولت (یا همان سیاست‌های ضد ادواری) برای مدل‌سازی اقتصادی امری ضروری می‌باشد.

در این مطالعه قصد داریم با استفاده از یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی^۱ نشان دهیم که چگونه دنبال کردن قواعد مالی از سوی دولت جهت مدیریت سیاست‌های مالی ضد ادواری، متغیرهای کلان اقتصادی کشور ایران را در مواجهه با تکانه‌ها تحت تأثیر قرار می‌دهد. در تدوین قاعده مالی، از منظر اینکه دولت پایداری مالی و سیاست مالی ضد ادواری را دنبال نماید، توضیح خواهیم داد که چگونه این قاعده بر مخارج دولت اثر می‌گذارد که به دنبال آن کل سیستم اقتصاد تحت تأثیر این تغییر مخارج دولتی قرار خواهد گرفت. در نهایت با بررسی توابع ضربه- پاسخ متغیرهای کلان اقتصادی، بحث می‌کنیم که دنبال کردن قاعده مالی از سوی دولت، تا چه حد می‌تواند بر انحراف متغیرهای کلان اقتصادی از وضعیت باثبات آنها در برخورد با تکانه‌ها تأثیر داشته‌باشد.

همسو با مطالب بیان شده، این مقاله در هفت بخش تنظیم شده‌است که به ترتیب پس از مقدمه عبارتند از: سیاست‌های اقتصادی در مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی، رابطه مخارج دولت و سطح تولید در اقتصاد ایران، پیشینه تحقیق، طراحی مدل، شبیه‌سازی مدل و تجزیه و تحلیل آن، جمع‌بندی و پیشنهادات.

۲. سیاست‌های اقتصادی در مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی

سیاست‌های اقتصادی در مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی، نوعاً بوسیله تصریح برخی تغییرات نظام‌مند ابزارهای سیاستی تبیین می‌شوند. این توابع عکس‌العمل در قسمت سیاست‌های دولت به قواعد سیاستی مالی مشهور می‌باشند. در مقایسه با مدل‌های گذشته‌نگر^۲ سنتی، قواعد سیاستی در مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی نقش برجسته‌ای را در شبیه‌سازی‌های اقتصادی از مسیر انتظارات دارند. در توضیح مطلب اخیر

1. Dynamic Stochastic General Equilibrium (DSGE)

2. Backward looking

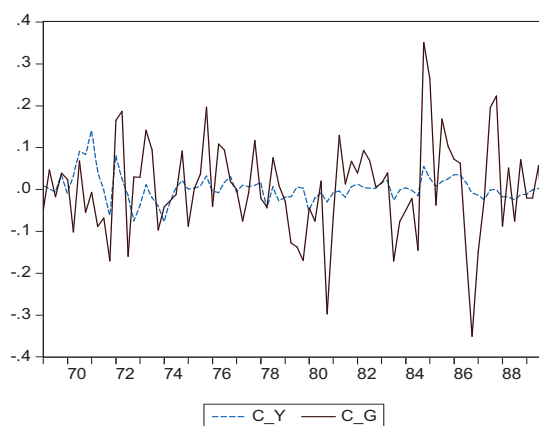
می‌توان گفت به علت ماهیت آینده‌نگر^۱ بودن چنین مدل‌هایی، شبیه‌سازی مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی (حتی برای یک افق زمانی کوتاه) مستلزم پایداری و همگرایی حل مدل می‌باشد؛ از این رو باید قواعد سیاستی با دقت بالایی طراحی شوند.

به‌طور کلی عنوان می‌شود که قواعد مالی ابزاری جهت تقلید رفتار دولت در مدیریت سیاست مالی به منظور امتناع پیروی بدهی از یک مسیر ناپایدار هستند. بسیاری از مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی طراحی شده در محیط‌های دانشگاهی، قواعد بودجه متوازن را بررسی می‌کنند که مستلزم توازن بودجه در هر دوره می‌باشند. با این حال، چنین قواعدی یک فرض بسیار غیر واقعی را دنبال می‌کنند؛ از این رو، اکثر مدل‌های مورد استفاده از جانب نهادهای سیاست‌گذاری، قواعد مالی منعطف‌تری را دربرمی‌گیرند که حفظ موجودی بدهی عمومی پایدار را تضمین می‌کند و مدیریت سیاست مالی را از طریق عملکرد تثبیت‌کننده‌های مالی و پیاده‌سازی بسته‌های مالی مقدور می‌سازد. عموماً قواعد مالی برحسب واکنش درون‌زای مخارج دولت به انحراف بدهی عمومی (شکاف بدهی) از سطح هدف آن (سازگار با بدهی هدف و ویژگی‌های وضعیت باثبات اقتصاد) طراحی می‌شوند. در این مطالعه، قاعده پایداری مالی را برای مدیریت سیاست‌های مالی ضد ادواری گذشته‌نگر وارد تابع مخارج دولت می‌کنیم تا بتوانیم واکنش درون‌زای مخارج دولت به انحرافات بدهی عمومی و تولید از وضعیت باثبات آن‌ها را نشان دهیم.

لازم به ذکر است که در سناریوپردازی چنین رهیافتی، فرض می‌شود عوامل اقتصادی مدل، قواعد سیاستی را می‌دانند و اعتقاد دارند که سیاست‌گذاران همسو با چنین تابع عکس‌العمل از پیش تعیین شده‌ای رفتار می‌کنند.

۳. رابطه مخارج دولت با سطح تولید و رشد حجم نقدینگی در اقتصاد ایران
همانطور که پیش از این ادعا شد، دولت‌ها در عمل عموماً تمایل به اجرای سیاست‌های مالی موافق ادواری دارند. در توضیح سیاست‌های مالی موافق ادواری دلایل متعددی بیان

شده است که از آن جمله می‌توان به وجود نهادهای ضعیف، فساد، اطلاعات نامتقارن و اثر زیاد مصرف کردن^۱ اشاره کرد. برای شناخت این جنبه از سیاست‌های مالی در اقتصاد ایران، از سری زمانی تولید ناخالص داخلی و مخارج مصرفی دولت به صورت حقیقی در دوره زمانی ۱۳۸۹q4-۱۳۶۹q1 بهره می‌گیریم. لازم به ذکر است که برای پاسخ به سؤال مطرح شده در اینجا، با بهره‌گیری از فیلتر هودریک-پرسکات^۲، ابتدا از لگاریتم متغیرهای تولید ناخالص داخلی و مخارج دولت روندزدایی کرده و اجزای سیکلی آنها را استخراج کردیم.



نمودار ۱. جزء سیکلی تولید و مخارج دولت

پس از استخراج نمودار (۱)، برای تبیین دقیق ارتباط میان جزء سیکلی تولید و مخارج دولتی، همبستگی^۳ میان دو جزء سیکلی را مورد آزمون قرار دادیم که به صورت معنی‌داری

۱. این پدیده با معادل انگلیسی Voracity Effect طرح می‌شود که در این رابطه برخی از اقتصاددانان معتقدند نهادهای دموکراتیک ممکن است سیاست مالی موافق ادواری را پیاده کنند. یکی از دلایل این فرضیه، ادوار تجاری سیاسی ناشی از این نهادهاست. به این صورت که دولت‌ها قبل از انتخابات به منظور جذب آراء و انتخاب مجدد، سیاست‌های پولی و مالی انبساطی و پس از انتخابات سیاست‌های انقباضی را اجرا کنند. این پدیده به "اثر زیاد مصرف کردن" معروف است.

2. Hodrick-Prescott Filter

3. Correlation

ارتباط مثبت میان آنها را تأیید می‌کرد.^۱ از این رو، مخارج دولت در اغلب دوره‌های مورد مطالعه، رفتاری موافق با ادوار تجاری از خود نشان می‌دهند. به بیان دیگر، در سال‌هایی که رونق اقتصادی را شاهد بوده‌ایم، دولت نیز مخارج خود را افزایش داده‌است و بالعکس؛ از این رو می‌توان با تکیه بر مشاهدات آماری عنوان کرد که در ایران، دولت سیاست‌های مالی موافق ادواری (در جهت ادوار تجاری) را دنبال می‌کند، باین حال نتیجه اخیر با مباحث رایج در اقتصاد کلان، که تأکید بر سیاست‌های مالی ضد ادوار از سوی دولت دارند، در تناقض می‌باشد. از آنجا که در طراحی قاعده مالی، آن رفتاری از دولت که صحیح است، تقلید می‌شود، لذا ما در قسمت طراحی مدل، دنبال کردن قاعده مالی مبتنی بر نظریات اقتصادی، و نه مشاهدات تجربی، را برای دولت لحاظ خواهیم کرد که بتواند شکل دقیق از یک سیاست مالی درست توسط دولت را به ما نشان دهد. لازم به ذکر است که در تکمیل مباحث این قسمت، رابطه علیت میان دو جزء سیکلی مخارج و تولید آزمون شدند^۲ که مشخص شد با سه وقفه، جزء سیکلی مخارج دولت، معلول جزء سیکلی تولید ناخالص داخلی است.

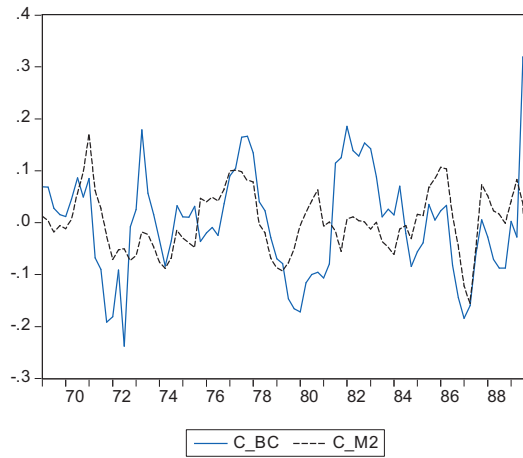
عموماً ادعا می‌شود که در کشورهایی که درجه استقلال بانک مرکزی پایین است، این احتمال می‌رود که دولت مخارجش را با استقراض از بانک مرکزی تأمین مالی نماید. برای بررسی این ادعا در ایران، با همان تکنیکی که پیشتر اشاره شد و در همان دوره زمانی، نمودارهای جزء سیکلی بدهی دولت به بانک مرکزی و حجم نقدینگی^۳ و جزء سیکلی مخارج دولت و نرخ رشد حجم نقدینگی^۴ را به صورتی که در نمودارهای (۲) و (۳) مشاهده می‌شود، استخراج کردیم.

۱. نتایج کلیه آزمون‌هایی که در متن بیان می‌شوند، در ضمیمه مقاله موجود هستند.

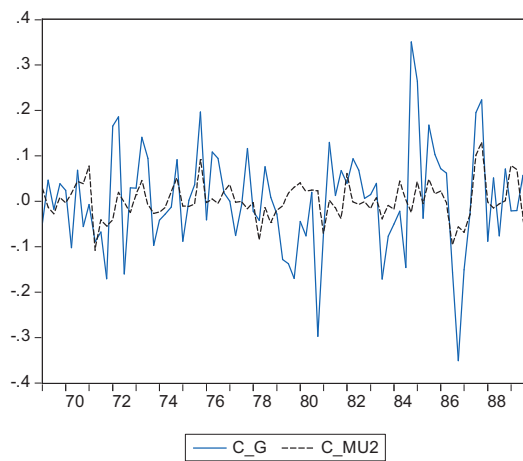
2. Pairwise Granger Causality Test

۳. به مانند بسیاری مطالعات در این زمینه همچون "Christiano, Eichenbaum, and Evans (2005)" برای حجم نقدینگی از M2 استفاده کردیم.

۴. از آنجا که در قسمت مدل‌سازی مقاله، رشد حجم نقدینگی را با μ نشان می‌دهیم، لذا در زیرنویس نمودار (۲) از نام MU2 استفاده کردیم.



نمودار ۲. جزء سیکلی مخارج دولت و نرخ رشد حجم نقدینگی



نمودار ۳. جزء سیکلی بدهی دولت به بانک مرکزی و حجم نقدینگی

در ادامه و برای محک دقیق نمودارها، با کمک تحلیل همبستگی^۱، رابطه مثبت میان اجزاء سیکلی در نمودارهای بالا به تأیید رسید و لذا می‌توان عنوان داشت که بین مخارج

1. Covariance Analysis

دولت و تأمین مالی این مخارج با استقراض از بانک مرکزی ارتباط مثبت معنی‌داری وجود دارد.

۴. پیشینه تحقیق

مطالعات بسیار گسترده‌ای تاکنون انجام شده‌است که نشان می‌دهند چگونه سیاست‌های مالی دولت می‌تواند متغیرهای کلان اقتصادی را تحت تأثیر قرار دهد. اما مطالعاتی که تلاش نمایند در قالب یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی، پس از مشاهده نحوه واکنش متغیرهای کلان اقتصادی به تکانه‌ها و توجه به بحث پایداری مالی، لزوم طراحی قاعده مالی مناسب برای اقتصاد را پیشنهاد نماید، در مطالعات خارجی بیشتر، و در مطالعات داخلی اندک می‌باشد و این از جنبه‌های نوآوری مقاله حاضر محسوب می‌شود. لذا ناگزیریم به برخی از مطالعات که به لحاظ موضوعی با رویکرد مورد نظر ما مشابهت دارند، بسنده نمائیم.

خیابانی، کریمی و موتمنی (۱۳۹۱)، پایداری مالی دولت در اقتصاد ایران طی سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۵۰ را با روش همجمعی چندگانه^۱ مورد آزمون قرار دادند. نتایج این آزمون نشان می‌داد که دولت در مقیاس بودجه عمومی در وضعیت پایداری مالی قرار ندارد. اما اگر حق‌الضرب^۲ به مجموع درآمدهای دولت اضافه شود، شرایط پایداری مالی تأمین خواهد شد. لذا سیاست مالی در ایران، فقط با اتکاء به تورم، بازپرداخت بدهی دولت را به همراه خواهد داشت.

افشاری، شیرین‌بخش و بهشتی (۱۳۹۱)، جهت ارزیابی سیاست مالی در اقتصاد ایران، با روش همجمعی و همجمعی چندگانه مانند انگل-گرنجر و جوهانسن-جوسیلیوس، همچنین مدل هموارسازی مالیاتی بارو، پایداری سیاست مالی را مورد آزمون قرار دادند. نتایج تحقیق آنها نشان می‌داد که فرآیند مالی در ایران پایدار نیست و از نفت در جهت حذف کسری بودجه و بدهی دولت استفاده بهینه صورت نگرفته است. همچنین تبیین

1. Multi-Co-Integration

2. Seigniorage

گردید که درآمدها و مخارج دولت در ایران مستقل از یکدیگر نمی‌باشند و دولت در جهت پایداری بلندمدت مالی خود می‌بایست اقدامات جدی‌تری را اجرا نماید.

دل‌انگیزان و خزیز (۱۳۹۱)، به بررسی اثرات تغییرات نامتقارن تکانه‌های سیاست مالی دولت در کنار رشد نقدینگی بر رشد اقتصادی ایران طی دوره ۱۳۳۸-۱۳۸۸ پرداختند. نتایج تحقیق آنها حاکی از این مطلب بود که تکانه‌های مثبت و منفی سیاست مالی دولت، تنها در حوزه بودجه‌های عمرانی به صورت کامل دارای اثرات متقارن هستند. این عدم تقارن به این شکل بیان گردید که تکانه‌های منفی (انقباضی)، اثراتی کاهنده و بزرگ‌تر از تکانه‌های مثبت (انبساطی)، سیاست مالی بر رشد اقتصادی دارند.

مایر، روث و شارلر^۱ (۲۰۱۳)، به تحلیل تأثیر وضعیت مالی بر انتقال تکانه‌های مخارج دولتی در یک مدل کینزی جدید پرداختند. آنها دریافتند هنگامی که سطوح مثبت بدهی دولت در وضعیت باثباتش را برای مدل تعادل عمومی پویای تصادفی پیشنهادی در مطالعه لحاظ می‌کنیم، اندازه^۲ ضریب تکاثر مالی قویاً به افقی بستگی دارد که ضریب تکاثر مورد سنجش قرار گرفته است؛ در حالی که اثر بلندمدت تغییر سیاست مالی بر بزرگی^۳ ضریب تکاثر اساساً متفاوت از بحث کوتاه‌مدت می‌باشد. دلیل این رفتار ناهمگن، تقابل بین پویایی‌های نرخ تورم و سطح بدهی نسبت به کفایت بالای سطوح بدهی دولت در وضعیت باثباتش بیان گردید.

گالی، والز و لوپز-سالیدو^۴ (۲۰۰۷)، اثرات مخارج دولت بر مصرف را در یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی مورد مطالعه قرار دادند. کارهای تجربی در این حوزه نشان می‌داد که مصرف در پاسخ به افزایش در مخارج دولت، تشدید می‌شود. آنها در تحقیق خود مدل کینزی جدید را گسترش دادند که بتواند قاعده سرانگشتی^۵ مصرف‌کنندگان را نیز در نظر بگیرند. با این شیوه آنها نشان دادند که چگونه تعامل مدل آنها با چسبندگی‌های

1. Eric Mayer, Sebastian R uth, Johann Scharler

2. Size

3. Magnitude

4. Gal , J, L pez-Salido, J.D., Vall s

5. Rule-of-thumb

قیمتی و تأمین مالی کسری می‌تواند مطالعات تجربی مبنی بر اثر مستقیم مخارج دولت بر مصرف را تأیید کند.

۵. طراحی مدل

اقتصاد مورد بررسی برای مدل این تحقیق شامل خانوارها با افق برنامه‌ریزی نامحدود، بنگاه تولیدکننده کالای نهایی، مجموعه‌ای از بنگاه‌های تولیدکننده کالای واسطه‌ای ناهمگن در فضای رقابت انحصاری، بخش نفت و دولت-مقام پولی می‌باشد. در ادامه بخش‌های مطرح شده را با جزئیات بیشتر توصیف می‌کنیم.

۵-۱. خانوارها

در هر دوره t ، خانوار نمونه خدمات نیروی کار (ساعت-کار)، H_t ، را به بنگاه‌های تولیدکننده کالاهای واسطه‌ای می‌فروشد و اجاره موجودی سرمایه به‌جای مانده از دوره قبل، K_{t-1} را دریافت می‌کنند. در قیمت‌گذاری این دو نهاد، فرض می‌کنیم R_t و W_t به ترتیب دستمزد اسمی و نرخ اجاره اسمی نیروی کار و سرمایه باشند. از آنجا که خانوارها مالک بنگاه‌ها می‌باشند، سود سهام اسمی D_t را دریافت می‌کنند. مانده‌های پولی اسمی نگهداری شده از جانب خانوارها، M_{t-1} ، به همراه دستمزدها و اجاره‌های سرمایه اسمی و بهره اسمی دریافتی اوراق قرضه دولتی خریداری شده از دوره قبل، B_{t-1} ، جهت مصرف، C_t ، سرمایه‌گذاری در سرمایه فیزیکی، I_t و تعدیل سبد دارایی‌های مالی خانوارها استفاده می‌شود.

جهت انعکاس دادن تسهیل مبادلات برای خانوارها با استفاده از مانده‌های حقیقی پول، در تابع مطلوبیت خانوارها، به همراه مصرف و ساعات کار، از شکل تبعی استفاده شده در مطالعه بهرامی و قریشی (۱۳۹۰)، همانند معادله (۱) استفاده کردیم. اما قید بودجه خانوارها در این دو مطالعه تفاوت‌هایی دارند که از آن جمله می‌توان به ورود اوراق قرضه دولتی در قید بودجه بین دوره‌ای خانوارها برای مطالعه حاضر اشاره نمود.

به صورت فرمولی، مسأله بهینه‌یابی خانوار نمونه به صورت زیر می‌باشد:

$$Max : U = E \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t [Ln(C_t) - \phi_h H_t + \phi_m Ln(\frac{M_t}{P_t})] \quad (1)$$

$$s.t : \quad (2)$$

$$\frac{M_{t+1}}{P_t} + \frac{W_t}{P_t} H_t + \frac{R_t^K}{P_t} K_t + \frac{D_t}{P_t} + r_{t-1}^b \frac{B_{t-1}}{P_t} \geq C_t + I_t + \frac{M_t}{P_t} + \frac{B_t}{P_t}$$

$$K_{t+1} = (1 - \delta)K_t + I_t \quad (3)$$

در روابط فوق، پارامترهای β ، ϕ_h ، ϕ_m و δ به ترتیب نمایانگر عامل تنزیل ذهنی، کشش عرضه کار، کشش بهره‌ای تقاضای پول و نرخ استهلاک می‌باشند و P_t سطح عمومی قیمت‌ها را نشان می‌دهد. جهت حداکثرسازی تابع مطلوبیت نسبت به قیود پیش‌روی خانوارها، از تابع لاگرانژ مسأله فوق نسبت به C_t ، K_{t+1} ، b_t و m_t مشتق گرفته و مساوی صفر قرار می‌دهیم.^۱

۲-۵. بنگاه‌ها

۲-۵-۱. بنگاه تولیدکننده کالای نهایی

پیوستاری از بنگاه‌های تولیدکننده کالاهای واسطه‌ای وجود دارند که ما آنها را با اندیس $j \in [0, 1]$ نمایش می‌دهیم و یک بنگاه تولیدکننده کالای نهایی داریم. تولیدکننده کالای نهایی از $Y_t(j)$ واحد کالای واسطه‌ای نوع (j) جهت تولید Y_t واحد از محصول، مطابق با تابع تولید با کشش جانشینی ثابت (CES)^۲ زیر استفاده می‌کند:

$$Y_t = \left[\int_0^1 Y_t(j)^{\frac{\theta-1}{\theta}} dj \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}} \quad (4)$$

که در این رابطه $\theta > 0$ کشش جانشینی بین کالاهای واسطه‌ای ناهمگن می‌باشد.

۱. به دلیل گسترده بودن روابط ریاضی، استخراج بسیاری از روابط در متن آورده نشده است. نحوه بهینه‌سازی

بخش‌های مدل و استخراج روابط در صورت درخواست خواننده، در اختیار قرار خواهد گرفت.

بنگاه تولید کننده کالای نهایی، محصولش را به قیمت اسمی P_t به فروش می‌رساند و $Y_t(j)$ را جهت حداکثرسازی سودش تعیین می‌کند:

$$p_t Y_t - \int p_t(j) Y_t(j) dj \quad (5)$$

که در این رابطه، Y_t از معادله (۴) جایگذاری می‌شود. شرایط مرتبه اول برای این مسأله قید (۴) و معادله زیر می‌باشد:

$$Y_t(j) = \left[\frac{p_t(j)}{p_t} \right] Y_t \quad (6)$$

معادله (۶)، تابع تقاضای دیکسیت-استیگلیتز^۱ برای کالای واسطه‌ای j ، با قیمت‌های نسبی رابطه غیرمستقیم، و با محصول کل رابطه مستقیم دارد. شاخص قیمت کالاهای نهایی به صورت زیر می‌باشد:

$$p_t = \left[\int p_t(j)^{1-\theta} dj \right]^{\frac{1}{1-\theta}} \quad (7)$$

به سادگی قابل اثبات می‌باشد که معادلات ۴ تا ۸ سودهای صفر را برای بنگاه تولید کننده کالای نهایی در بازار رقابتی تضمین می‌کند.

۲-۲-۵. بنگاه‌های تولید کننده کالاهای واسطه‌ای

بنگاه‌های تولید کننده کالاهای واسطه‌ای، $K_t(j)$ واحد سرمایه، $H_t(j)$ واحد نیروی کار و فن آوری کل، A_t ، جهت تولید $Y_t(j)$ واحد کالاهای ناهمگن z را هماهنگ با تابع تولید کاب-داگلاس (C-D)^۲ زیر ترکیب می‌کنند:

$$Y_t(j) = A_t K_t(j)^\alpha \left(\eta^t H_t(j) \right)^{1-\alpha} \quad (8)$$

1. Stiglitz-Dixit
2. Cobb-Douglas

شایان ذکر است که فرض می‌کنیم سطح فن‌آوری (در شکل لگاریتمی)، فرآیند اتورگرسیو مرتبه اول با پارامتر $\rho_A \in (0,1)$ ، سطح وضعیت باثبات \bar{A} و نوفه سفید $\varepsilon_t^A \sim N(0, \sigma^A)$ به صورت زیر را دنبال می‌کند:

$$\ln\left(\frac{A_t}{\bar{A}}\right) = \rho_A \ln\left(\frac{A_{t-1}}{\bar{A}}\right) + \varepsilon_t^A \quad (9)$$

در این مدل به منظور قائل شدن نقشی برای پول، فرض می‌کنیم که بنگاه‌های تولیدکننده کالاهای واسطه‌ای با چسبندگی اسمی قیمت‌ها مواجه هستند که این چسبندگی مشابه با مدل روتبرگ^۱ (۱۹۸۲) از تابع زیر با هزینه‌های تعدیل درجه دوم تبعیت می‌کند:

$$AC_t(j) = \frac{\phi_P}{2} \left(\frac{P_t(j)}{P_{t-1}(j)} - 1 \right)^2 Y_t \quad (10)$$

که در این رابطه $\phi_P > 0$ همان پارامتر هزینه تعدیل قیمت‌ها می‌باشد. لازم به ذکر است که در حالت $\phi_P = 0$ ، قیمت‌ها کاملاً انعطاف‌پذیر بوده و هزینه تعدیل قیمت برابر صفر می‌گردد.

مسئله پیش‌روی بنگاه زام، پس از کسر مالیات بر فروش، انتخاب سطوحی از سرمایه، نیروی کار، تولید کالای واسطه و قیمت‌هایی می‌باشد که مجموع تنزیل شده جریان سود انتظاری را حداکثر کند:

$$\text{Max} E \left[\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \lambda_t \frac{D_t(j)}{P_t} \right] \quad (11)$$

$$s.t: \quad (12)$$

$$D_t(j) = (1-\tau) p_t(j) Y_t(j) - P_t R_t K_t(j) - p_t(j) W_t H_t(j) - P_t \left[\frac{\phi_P}{2} \left(\frac{P_t(j)}{P_{t-1}(j)} - 1 \right)^2 Y_t \right]$$

لازم به ذکر است که در مسئله بهینه‌سازی فوق، $Y_t(j)$ از رابطه (۶) جایگذاری می‌شود. همچنین عبارت $\beta^t \lambda_t$ ، همان عامل تنزیل بنگاه و λ_t مطلوبیت نهایی ثروت حقیقی می‌باشد.

۳-۵. دولت - مقام پولی

در هر دوره، دولت مقدار برونزای g_t از منابع را مصرف می‌کند. مخارج دولت شامل پرداخت‌های بهره‌ای بر بدهی معوقه می‌بایست از منابع مالیات بر فروش بنگاه‌ها، فروش نفت، انتشار پول و بدهی عمومی فزاینده B_t تأمین مالی شود. لذا قید بودجه پویای دولت (برحسب کالای نهایی) به صورت زیر خواهد بود:

$$M_t + B_t = r_{t-1}^b B_{t-1} + M_{t-1} + p_t g_t - p_t ta_t - p_t o_t \quad (13)$$

ابتدا دو متغیر مالی ta_t و o_t را تفسیر می‌کنیم و در ادامه به تبیین متغیر مالی g_t می‌پردازیم.

مشابه با بسیاری از مطالعات انجام گرفته برای کشورهای نفتی، درآمدهای حاصل از صادرات نفت را (در شکل لگاریتمی) می‌توان به شکل یک فرآیند اتورگرسیو مرتبه اول با فرض تکانه‌ای که می‌تواند ناشی از تغییر در صادرات نفت (O_t^x) یا تغییر در قیمت نفت (P_t^o) یا تغییر در نرخ ارز (e_t) باشد، را بیان نمود که تمام این تکانه‌ها در نوفه سفید این فرآیند قرار خواهند گرفت^۱:

$$\ln\left(\frac{O_t}{O}\right) = \rho_o \ln\left(\frac{O_{t-1}}{O}\right) + \varepsilon_t^o \quad (14)$$

که در این رابطه، $\rho_o \in (0, 1)$ و \bar{O} سطح مانای بلندمدت درآمدهای نفتی است که $\varepsilon_t^o \sim N(0, \sigma^o)$.

فرض می‌کنیم مالیات‌های دولت تنها از محل فروش بنگاه‌های تولیدکننده کالاهای واسطه‌ای با نرخ τ جمع‌آوری می‌شود. لذا داریم:

$$ta_t = \tau Y_t(j) \quad (15)$$

همانند مطالعه اش‌میت-گروهه و اوریب^۲ (۲۰۰۴)، فرض می‌کنیم کل بدهی‌های معوقه حقیقی دولت در پایان دوره $t-1$ را $\ell_{t-1} = (M_{t-1} - r_{t-1}^b B_{t-1}) / P_{t-1}$

۱. فرض ضمنی در اینجا این است که در ازای صادرات نفت، کالای نهایی به صورت تهاتری به کشور وارد می‌شود و تغییرات قیمت نفت در کالای وارداتی تبلور می‌یابد.

نشان دهد. همچنین فرض می‌کنیم $m_t = M_t/p_t$ نمایانگر مانده‌های حقیقی پول در گردش باشد. با چند عملیات ساده بر روی معادله (۱۳)، قید بودجه دولت را می‌توانیم به صورت زیر بنویسیم:

$$l_t = \frac{r_t^b}{\pi_t} l_{t-1} + r_t^b (g_t - ta_t - o_t) - m_t (r_t^b - 1) \quad (16)$$

که در این رابطه، $\pi_t = P_t/p_{t-1}$ نرخ ناخالص تورم می‌باشد.

در این قسمت از مدل، به طراحی قاعده مالی برای دولت می‌پردازیم که بتوانیم از منظر سناریوهای مختلف تحت آن قاعده مالی، سیاست‌های مالی دولت را تشریح کنیم. معادله زیر برای مطالعه ما بیانگر یک چنین قاعده‌ای می‌باشد که در ادامه به تشریح آن خواهیم پرداخت.

$$\ln\left(\frac{g_t}{g}\right) = \rho_g \ln\left(\frac{g_{t-1}}{g}\right) - \rho_{gY} \ln\left(\frac{Y_{t-1}}{Y}\right) - \rho_{g\ell} \ln\left(\frac{\ell_{t-1}}{\ell}\right) + \varepsilon_t^g; \varepsilon_t^g \sim N(0, \sigma^g) \quad (17)$$

که در این رابطه \bar{g} معرف سطح مخارج دولت در وضعیت باثبات بوده و $\rho_g \in (0, 1)$ با علامت مثبت نشانی از چسبندگی در مخارج دولتی دارد، چرا که دولت‌ها پس از رسیدن به یک سطح از هزینه‌ها، به آن عادت خواهند کرد. اما در مورد دو جزء دیگر، توضیح اینکه پارامتر ρ_{gY} ضریب عکس‌العمل مخارج دولت به انحراف تولید کل از وضعیت باثبات آن در حالت تعادل و پارامتر $\rho_{g\ell}$ ضریب عکس‌العمل مخارج دولت به تغییرات در بدهی‌های معوقه دولت از وضعیت باثبات آن را نشان می‌دهد و مقادیر آن‌ها بر حسب سناریوی مورد نظر تعیین می‌شود. ضریب ρ_{gY} بیان می‌دارد که دولت چگونه به ادوار تجاری در اقتصاد واکنش نشان می‌دهد. منفی بودن آن بدان معناست که در دوران‌های رونق، دولت مخارجش را کاهش می‌دهد (سیاست مالی انقباضی) و در دوران رکود مخارجش افزایش یابد (سیاست مالی انبساطی). اصطلاحاً به این پدیده در ادبیات اقتصادی سیاست‌های مالی ضد ادواری گویند؛ در قسمت سوم از این مقاله دیدیم مطالعات تجربی نشان می‌دهند که سیاست‌های مالی صلاح‌دیدگی گرایش به سمت موافق ادواری بودن

دارند اگرچه این بحث با مبانی نظری معمول در اقتصاد کلان در تناقض می‌باشد که عنوان می‌کنند در دوران رکود دولت‌ها مجبور به وام‌گرفتن می‌شوند که بتوانند هزینه‌های اجتماعی نشأت گرفته از کاهش درآمد ملی را بپردازند و در دوران رونق بدهی‌های خود را برمی‌گردانند. اما در این قسمت، آنچه می‌بایست مبنای عمل قرار گیرد، علامت منفی برای ضریب ρ_{gy} است که بتواند یک سیاست مالی صحیح مبتنی بر نظریات اقتصادی را آشکار سازد.

ضریب ρ_{gl} بیانگر تعهد دولت به حفظ سطح باثباتی از بدهی‌های معوقه خود می‌باشد. چنانچه سطح بدهی‌های دولت بالاتر از سطح باثبات آن قرار بگیرد، دولت مخارج را کاهش می‌دهد (سیاست مالی انقباضی را تعقیب می‌کند) تا از این طریق سطح بدهی‌های معوقه دولت نیز کاهش یابد. در رابطه (۱۷)، جهت تبیین قاعده پایداری مالی در اجرای سیاست مالی ضد ادواری، ارتباط معکوس بین مخارج دولتی و انحرافات بدهی معوقه از سطح باثبات آن را در تابع عکس‌العمل مخارج دولت در نظر گرفتیم و لذا ضریب پارامتر ρ_{gl} را منفی قرار دادیم.

نظر به درجه پایین استقلال بانک مرکزی در ایران، دولت را به مثابه مقام پولی در کشور قلمداد کردیم. اما برای مدل‌سازی نحوه کنترل نرخ رشد حجم نقدینگی، مطابق با روش کولی و هانسن^۱ (۱۹۸۹)، فرض می‌کنیم مقام پولی عرضه حقیقی پول (M_t/p_t) را در هر دوره با نرخ رشد μ مدیریت می‌کند. به‌واقع می‌توان عنوان داشت که نرخ رشد حجم نقدینگی در اقتصاد به صورت زیر قابل تعریف است:

$$\mu_t = \frac{M_t/p_t}{M_{t-1}/p_t} = \frac{M_t/p_t}{M_{t-1}/p_{t-1}} \cdot \frac{p_t}{p_{t-1}} = \frac{m_t}{m_{t-1}} \pi_t \quad (18)$$

که در این تعریف، مقام پولی قاعده زیر را برای نرخ رشد μ اتخاذ می‌کند:

$$\ln\left(\frac{\mu_t}{\mu}\right) = \rho_\mu \ln\left(\frac{\mu_{t-1}}{\mu}\right) + \varepsilon_t^\mu; \varepsilon_t^\mu \sim N(0, \sigma^\mu) \quad (19)$$

که در این قاعده، $\rho_\mu \in (0,1)$ و $\bar{\mu}$ سطح مانای بلندمدت نرخ رشد حجم نقدینگی است.

۴-۵. قید کلی منابع

در شرایط تسویه بازار، عرضه کل و تقاضای کل با یکدیگر برابر هستند:

$$Y_t + O_t = C_t + I_t + g_t + \frac{\phi_P}{\gamma} \left(\frac{P_t(j)}{P_{t-1}(j)} - 1 \right) Y_t \quad (20)$$

براساس این رابطه، تولید کالای نهایی غیرنفتی و واردات کالای نهایی ناشی از صادرات نفت، به مصرف نهایی خانوارها، سرمایه‌گذاری در بخش تولید و مصرف دولت خواهد رسید به طوری که بازار کالای نهایی در تعادل قرار گیرد.

۶. شبیه سازی مدل و تجزیه و تحلیل آن

تعادل اقتصاد هنگامی برقرار است که که خانوارها و بنگاه‌ها مسأله بهینه‌یابی‌شان را حل می‌کنند، دولت قید بودجه‌اش را برآورده می‌کند و تمام بازارها تسویه می‌شوند. به عبارت دیگر، تعادل انتظارات عقلایی شامل دنباله‌ای از متغیرهای درون‌زا است که مجموعه معادلات حاصل از بهینه‌یابی، قید بودجه دولت و شرط تسویه بازارها را به صورت یک کل تأمین می‌کنند. این مجموعه در مقاله حاضر، پس از مانا کردن متغیرها با روش‌های معمول^۱، به صورت سیستم معادلات غیر خطی زیر با ۱۷ متغیر و ۱۷ معادله است^۲:

$$\phi_h \tilde{C}_t = \tilde{W}_t \quad (21)$$

$$\frac{\eta}{\tilde{C}_t} = \beta E_t \frac{1}{\tilde{C}_{t+1}} [r_{t+1}^K - \delta + 1] \quad (22)$$

$$\frac{\eta}{\tilde{C}_t} = \beta E_t \frac{1}{\tilde{C}_{t+1}} \left[\frac{r_t^b}{\pi_{t+1}} \right] \quad (23)$$

$$\frac{\phi_m}{\tilde{m}_t} = \frac{1}{\tilde{C}_t} - \beta E_t \frac{1}{\tilde{C}_{t+1}} \left[\frac{1}{\pi_{t+1}} \right] \quad (24)$$

۱. متغیرهای نامانا براساس نرخ رشد اقتصاد، مطابق با رابطه $\tilde{X} = X_t / \eta^t$ مانا می‌شوند.

۲. متغیرهای مانا شده با علامت بار (~) بر روی آنها نشان شده‌اند.

$$\eta \tilde{K}_{t+1} = (1 - \delta) \tilde{K}_t + \tilde{I}_t \quad (25)$$

$$\tilde{Y}_t = A_t \tilde{K}_t^\alpha (H_t)^{1-\alpha} \quad (26)$$

$$r_t^K = (1 - \tau) \cdot \alpha \cdot \left(\frac{\tilde{Y}_t}{\tilde{K}_t} \right) \cdot q_t^{-1} \quad (27)$$

$$\tilde{W}_t = (1 - \tau) \cdot (1 - \alpha) \cdot \left(\frac{\tilde{Y}_t}{H_t} \right) \cdot q_t^{-1} \quad (28)$$

$$q_t^{-1} = \frac{\theta - 1}{\theta} + \frac{\phi_P}{\theta} \cdot (\pi_t) \cdot (\pi_t - 1) - \beta \frac{\phi_P}{\theta} E_t[\pi_{t+1} \cdot (\pi_{t+1} - 1) \cdot \frac{\tilde{C}_t}{\tilde{C}_{t+1}} \cdot \frac{\tilde{Y}_{t+1}}{\tilde{Y}_t}] \quad (29)$$

$$\mu_t = \frac{\tilde{m}_t}{\tilde{m}_{t-1}} \cdot \pi_t \cdot \eta \quad (30)$$

$$\tilde{t} a_t = \tau \tilde{Y}_t \quad (31)$$

$$\tilde{\ell}_t = \frac{r_t^b}{\pi_t \eta} \tilde{\ell}_{t-1} + r_t^b (\tilde{g}_t - \tilde{t} a_t - \tilde{o}_t) - \tilde{m}_t (r_t^b - 1) \quad (32)$$

$$\tilde{Y}_t + \tilde{O}_t = \tilde{C}_t + \tilde{I}_t + \tilde{g}_t + \frac{\phi_P}{\gamma} (\pi_t - 1)^\gamma \tilde{Y}_t \quad (33)$$

$$\ln\left(\frac{A_t}{A}\right) = \rho_A \ln\left(\frac{A_{t-1}}{A}\right) + \varepsilon_t^A \quad (34)$$

$$\ln\left(\frac{O_t}{O}\right) = \rho_O \ln\left(\frac{O_{t-1}}{O}\right) + \varepsilon_t^O \quad (35)$$

$$\ln\left(\frac{\mu_t}{\mu}\right) = \rho_\mu \ln\left(\frac{\mu_{t-1}}{\mu}\right) + \varepsilon_t^\mu \quad (36)$$

$$\ln\left(\frac{g_t}{g}\right) = \rho_g \ln\left(\frac{g_{t-1}}{g}\right) - \rho_{gy} \ln\left(\frac{Y_{t-1}}{Y}\right) - \rho_{gl} \ln\left(\frac{\ell_{t-1}}{\ell}\right) + \varepsilon_t^g \quad (37)$$

برای تحلیل تجربی مدل، می‌بایست متغیرهای درون‌زای مستخرج از مجموعه معادلات فوق

که عبارتند از:

$$\{C_t, W_t, r_t^K, r_t^b, m_t, K_t, H_t, I_t, \pi_t, Y_t, q_t, \mu_t, t a_t, \ell_t, o_t, g_t, A_t\}$$

را برحسب پارامترهای عمیق^۱ مدل، شامل $\{\gamma, \eta, \beta, \delta, \phi_h, \phi_m, \phi_p, \theta, \alpha, \tau\}$ بازنویسی کنیم. بدین ترتیب با مقداردهی پارامترها^۲، مقادیر اولیه^۳ برای کلیه متغیرها در وضعیت باثباتشان بدست می‌آید. با این روش، برنامه داینر^۴ تحت نرم‌افزار متلب^۵، با یک سیستم معادلات غیرخطی حل مدل را شروع می‌کند.^۶

۱-۶. مقداردهی پارامترهای مدل

قبل از شبیه‌سازی رفتار اقتصاد در مواجهه با تکانه‌ها، می‌بایست پارامترهای مدل را مقداردهی کنیم. در این مطالعه، برای مقداردهی پارامترها، با بهره‌گیری از سیستم معادلات غیرخطی مانا شده، به جای متغیرهایی که وضعیت باثباتشان در دوره زمانی ۱۳۸۹ق۴-۱۳۶۷ق۱، موجود است، مقدار باثبات آنها را جایگزین کردیم. همچنین به همراه وضعیت باثبات متغیرها، برخی پارامترها همچون β و α را که دامنه نسبتاً ثابتی را برای اقتصاد ایران دارند^۷، در سیستم معادلات غیرخطی مانا شده قرار دادیم و با حل این سیستم، طوری پارامترهای مجهول را استخراج کردیم که بیشترین انطباق را میان آمارهای واقعی و شبیه‌سازی شده برقرار شود. لازم به ذکر است که در محاسبه وضعیت باثبات متغیرها، تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۷۶ را به یک نرم‌الایز کردیم و از نسبت‌های متغیرها به تولید ناخالص داخلی در دوره زمانی فوق، به‌عنوان وضعیت باثبات متغیرها

1. Deep

2. Calibration

3. Initial Value

4. Dynare

5. MATLAB

۶. شایان ذکر است که برنامه داینر برای حل سیستم معادلات غیرخطی، ابتدا آن را خطی کرده و سپس با در نظر گرفتن

شکل حالت-فضا این سیستم و بهره‌گیری از تکنیک بلنچارد-کاهن، مقدار باثبات متغیرها را بدست می‌آورد.

۷. در مطالعات انجام شده برای اقتصاد ایران، نرخ تنزیل ذهنی در حدود ۰/۹۵ و سهم سرمایه در تولید حدود ۰/۵ در نظر گرفته شده است.

استفاده کردیم. وضعیت‌های باثبات محاسبه شده با این روش، همان مقادیر اولیه برای حل عددی^۱ سیستم معادلات غیرخطی در برنامه داینر خواهند بود. دو پارامتر ρ_{gy} و ρ_{gp} براساس سناریوی مورد نظر، مقداردهی می‌شوند؛ بدین صورت که در حالت مینا^۲ برای آنها مقدار بسیار کوچک و نزدیک به صفر در نظر می‌گیریم و گویی که دولت هیچ‌گونه واکنشی از خود در مقابل ادوار تجاری و انحرافات بدهی از وضعیت باثبات آن نشان نمی‌دهد^۳. در ادامه، با دادن ارزش‌های مختلف به این دو پارامتر و توجه به این مسأله که حل مدل حالت انفجاری به‌خود نگیرد، سناریوپردازی می‌کنیم^۴. نتایج حاصل از مقداردهی پارامترها در جدول (۱) موجود است.

جدول ۱. مقادیر کالیبره شده پارامترها

پارامتر	توضیحات	مقدار	منبع
λ	مطلوبیت نهایی ثروت حقیقی	۱/۸۱	محاسبات محقق
η	نرخ رشد بهره‌وری اقتصاد	۱/۰۱۳	محاسبات محقق
β	عامل تنزیل ذهنی	۰/۹۸	محاسبات محقق
δ	نرخ استهلاک سرمایه	۰/۰۲۲	محاسبات محقق
ϕ_h	ضریب کار کردن در تابع مطلوبیت	۴/۷۷	محاسبات محقق
ϕ_m	کشش بهره‌ای تقاضای پول	۰/۲۴	محاسبات محقق
ϕ_p	هزینه تعدیل قیمت‌ها	۳/۱۵	محاسبات محقق
α	سهم سرمایه در تولید	۰/۵۳	محاسبات محقق
θ	کشش جانشینی بین کالاهای واسطه‌ای ناهمگن	۵/۸۳	محاسبات محقق
τ	نرخ مالیات بر فروش	۰/۰۶	محاسبات محقق
ρ_{gy}	وزن وضعیت تولید اقتصاد در سیاست مالی	۰/۰۰۰۱	انتخابی (در سناریوی مینا)
ρ_{gp}	وزن وضعیت بدهی دولت در سیاست مالی	۰/۰۰۰۱	انتخابی (در سناریوی مینا)

منبع: یافته‌های تحقیق

1. Numerical Solution
2. Baseline Scenario

۳. این حالت را حالت انفعال مالی می‌نامیم.

۴. این حالت را حالت فعال مالی می‌نامیم.

۲-۶. ارزیابی مدل

پس از مقداردهی پارامترها و اجرای مدل طراحی شده توسط برنامه داینر، می‌بایست صحت و سقم خوبی مدل مقداردهی شده را بررسی نماییم. برای این منظور، گشتاورهای تولید شده از مدل را با گشتاورهای دنیای واقعی برای متغیرهایی که سری‌های زمانی آنها موجود می‌باشد، مقایسه می‌کنیم.^۱ نتایج حاصل از این مقایسه در جدول (۲) موجود است. در این جدول، حالت فعال مالی تداعی‌گر زمانی است که ρ_{gy} و ρ_{gl} مخالف صفر هستند. شایان ذکر است که برنامه داینر با انتخاب اعداد تصادفی از توزیع نرمال نوفه‌های سفید در معادلات تصادفی مدل، این مقادیر را شبیه‌سازی^۲ کرده است.

جدول ۲. مقایسه گشتاورهای مدل با گشتاورهای نمونه مورد مطالعه

نام متغیر	میانگین		انحراف معیار	
	حالت انفعال مالی	حالت فعال مالی	داده‌های واقعی	حالت فعال مالی
تولید	۰/۸۶۵۱۴	۰/۸۷۰۱۳۴	۰/۳۶۱۴۳	۰/۴۷۴۱۲
غیرنفتی	۰	۰	۰/۵۱۹۳۷	۰/۵۱۹۳۷
مصرف	۰/۵۳۲۸۳۴	۰/۵۹۹۵۸۸	۰/۶۵۳۱۵	۰/۲۰۶۲۳
سرمایه گذاری	۰/۳۲۰۳۳۸	۰/۲۱۴۰۵۵	۰/۶۷۷۰۶	۰/۸۶۶۲۹
تورم	۰/۰۴۹	۰/۰۳۷۱۵۷	۰/۰۶۶۲۵۱	۰/۰۶۰۱۷۸

منبع: یافته‌های تحقیق

۱. در این مرحله، چهار متغیر کلیدی اقتصاد کلان ایران که سری زمانی آنها در دسترس، و لذا امکان محاسبه گشتاورهای واقعی امکان‌پذیر بود، انتخاب گردید.

2. Stochastic Simulation

همانطور که از جدول فوق ملاحظه می‌شود، مقایسه گشتاورهای داده‌های واقعی بیانگر موفقیت نسبی مدل ارائه شده در این مطالعه برای شبیه‌سازی اقتصاد ایران است.^۱

۳-۶. بررسی سناریوهای مختلف در مدل

به منظور بررسی مکانیسم اثرگذاری تکانه‌های وارد بر اقتصاد از مسیر سیاست‌های مالی قاعده‌مند بر متغیرهای کلان اقتصادی، که هدف اصلی این مقاله است، در یک حالت مبنا فرض می‌کنیم که دولت هیچ دخالتی در اقتصاد نداشته باشد، به عبارت دیگر سیاست انفعال مالی^۲ را برای دولت متصور می‌شویم و دولت هیچ‌گونه پاسخ سیاستی به تغییر متغیرهای درون‌زا پس از ورود تکانه‌ها از خود نشان نمی‌دهد و تحول متغیرهای مالی به صورت برون‌زا (یعنی حالت اتورگرسیو همراه با تکانه برون‌زا) صورت می‌گیرد؛ متعاقب آن در سناریوی سیاست فعال مالی^۳، طبق معادله ۳۷، وزن‌های مختلف به مانند جدول (۳) به ضرایب ρ_{gy} و ρ_{gp} می‌دهیم و دوباره با حل کردن مدل توسط نرم‌افزار، نحوه واکنش متغیرهای تولید غیرنفتی، مصرف، سرمایه‌گذاری و تورم را مشاهده می‌کنیم. پر واضح است که انتخاب مقادیر مختلف برای ضرایب نام برده شده، تا زمانی امکان‌پذیر است که شرایط بلانچارد-کاهن مدل برقرار بماند^۴. تقابل نمودارها نشان‌دهنده مکانیسم اثرگذاری سیاست‌های مالی بر متغیرهای کلان اقتصادی خواهد بود که این نمودارها در قسمت بعد آورده شده‌است.

۱. برای بررسی خوبی مقادیر پارامترها، روش‌های دیگری همچون مقایسه ضریب خودهمبستگی باوقفه متغیرهای شبیه‌سازی شده مدل و ضرایب خودهمبستگی باوقفه داده‌های واقعی همان متغیرها وجود دارد که ما به روش بیان شده در متن مقاله اکتفا نمودیم.

2. Hand Off Policy or Passive Fiscal Policy

3. Active Fiscal Policy

۴. این شرط بیان می‌کند که حل عددی سیستم معادلات انتظارات عقلایی تا زمانی جواب منحصر بفرد دارد که تعداد ریشه مشخصه‌های به صورت قدرمطلق بزرگتر از یک با تعداد متغیرهای جلونگر برابر باشند.

جدول ۳. پارامترهای تعریف شده در تابع عکس‌العمل مخارج دولت

حالت مینا (سیاست انفعال مالی)		سناریوی سیاست فعال مالی
وزن وضعیت تولید اقتصاد در سیاست مالی	۰/۰۰۰۱	۱/۰۵
(ρ_{gy})		
وزن وضعیت بدهی دولت در سیاست مالی	۰/۰۰۰۱	*۰/۱
(ρ_{gd})		

* اعداد به گونه‌ای انتخاب گردیدند که حل مدل حالت انفجاری به خود نگیرد.

۷. نتایج مدل

همانطور که پیشتر بیان شد، مدل ارائه شده در این مقاله، با استفاده از برنامه داینر که در نرم‌افزار متلب اجرا می‌شود، شبیه‌سازی شده و نتایج آن تحت سناریوهای مختلف مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. در ادامه نمودارهای توابع ضربه-پاسخ^۱ را برای سیاست انفعال مالی و سناریوی سیاست فعال مالی از سوی دولت با وارد کردن تکانه‌ای به میزان یک انحراف معیار بر متغیرهای تصادفی بررسی می‌کنیم^۲. لازم به ذکر است که نتایج زیر با مطالعه کل توابع ضربه-پاسخ بر هفده متغیر مدل و پایه‌های نظری در اقتصاد کلان بیان شده است، اگرچه همان‌طور که در ادامه مشاهده می‌شود، تنها توابع ضربه-پاسخ چهار متغیر کلان اقتصادی، یعنی تولید غیرنفتی، مصرف، سرمایه‌گذاری و تورم، پس از بروز تکانه‌ها مورد بحث قرار می‌گیرند.

۷-۱. تکانه مخارج دولت

بروز تکانه مخارج دولت و افزایش در مخارج دولتی سبب افزایش اولیه در تولید غیرنفتی می‌شود. این افزایش در تولید غیرنفتی سبب تشدید تقاضا برای مانده‌های حقیقی پول شده

۱. Impulse Response Functions (IRF)

۲. در زیرنویس‌های این بخش برای متغیرهای تولید غیرنفتی، مصرف، تورم و سرمایه‌گذاری به ترتیب از نمادهای Y ، C ، P و I و برای سناریوی سیاست انفعال مالی و سناریوی سیاست فعال مالی به ترتیب از نمادهای B و S استفاده کردیم.

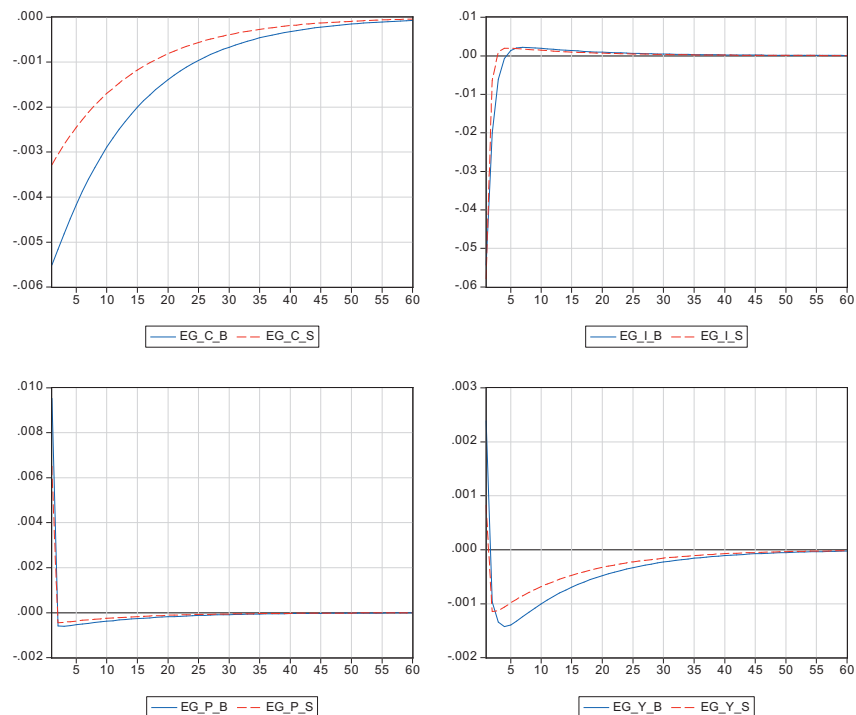
و به دنبال آن نرخ‌های بهره بالا می‌روند. این تغییر در نرخ‌های بهره بر متغیر سرمایه‌گذاری اثر معکوس خواهد گذاشت. کاهش در سرمایه‌گذاری، سبب می‌شود که تولید غیرنفتی کاهش پیدا کند و از این رو تولید غیرنفتی به مقدار باثبات قبلی باز می‌گردد. این نتیجه با مباحث نظری کاملاً مطابقت دارد که به اثر جایگزینی^۱ معروف می‌باشد. همسو با نظریه بهینه‌سازی مصرف بین دوره‌ای، می‌توان عنوان داشت که با افزایش نرخ بهره و در نتیجه افزایش شیب خط بودجه مصرف‌کننده، از مصرف جاری خانوارها کاسته می‌شود و همین امر سبب می‌شود پس از تکانه، شاهد یک کاهش در مصرف از سطح باثبات آن باشیم^۲ و این کاهش در مصرف کانال جدیدی برای اثر جایگزینی شکل خواهد داد و تولید غیرنفتی از مقدار باثبات اولیه آن نیز کمتر می‌شود.

همچنین مطابق با مباحث نظری، تکانه مخارج دولتی از مسیر تقاضای کل به افزایش تورم منتهی می‌گردد که مدل به‌خوبی این مطلب را نشان می‌دهد.

شکل (۱) نشان می‌دهد که چنانچه دولت یک قاعده مالی مشخصی را در اجرای سیاست مالی ضد ادواری گذشته‌نگر دنبال نماید، شدت اثر تکانه مخارج دولتی بر متغیرهای تحت بررسی کمتر می‌شود.

1. Crowding Out

۲. علاوه بر تفسیر ارائه شده در متن برای ارتباط معکوس میان مصرف و نرخ بهره، می‌توان گفت از آنجا که یکی از اجزای ثروت حقیقی اوراق قرضه دولتی نگهداری شده توسط مردم است و از طرف دیگر استدلال می‌شود که ارزش یا قیمت اوراق قرضه با نرخ بهره رابطه عکس دارد، لذا با شمول ثروت حقیقی در تابع مصرف، ارتباط معکوس میان نرخ بهره مصرف روشن می‌گردد.

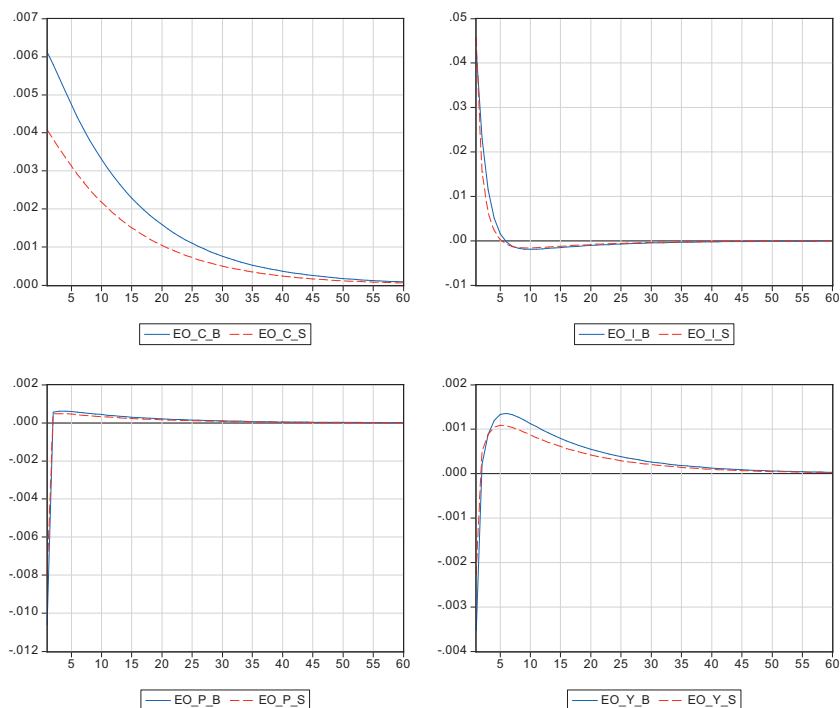


شکل ۱. توابع ضربه-پاسخ متغیرهای شبیه‌سازی شده در مدل در برابر تکانه مخارج دولت

۷-۲. تکانه نفتی

این مطالعه نشان می‌دهد که در مواجهه اقتصاد با تکانه‌های نفتی، مصرف کالاها توسط خانوارها افزایش یابد. درآمدهای نفتی بالا، سبب افزایش حجم نقدینگی و سرمایه‌گذاری شده‌است که این امر موجودی سرمایه اقتصاد را به سطحی بالاتر از وضعیت باثبات اولیه آن می‌برد. در مورد تنزل تولید غیرنفتی در کشورهای صادرکننده نفت (همچون ایران)، پس از بروز تکانه‌های نفتی دلایل بسیاری از بعد نظری و تجربی مطرح شده‌است^۱. برای نمونه چنین استدلال می‌شود که وجود رانت ناشی از سرازیر شدن درآمدهای نفتی به اقتصاد، سبب می‌شود تا بخشی از منابع تولیدی اقتصاد به فعالیت‌های غیرمولد اختصاص یابند.

۱. برای مثال نگاه کنید به کمیجانی و همکاران (۱۳۹۱)



شکل ۲. توابع ضربه-پاسخ متغیرهای شبیه‌سازی شده در مدل در برابر تکانه نفتی

به بیان دیگر، این منابع به شکل زمان و سایر منابع صرف به دست آوردن و برخورداری بیشتر منابع رانتی می‌شود که نتیجه چنین پدیده‌ای چیزی جز کاهش تولید بنگاه‌ها نخواهد بود. ولی در ادامه با موجودی سرمایه بالا، شاهد افزایش تولید بنگاه‌ها نسبت به قبل از بروز تکانه خواهیم بود. همچنین نمودارها نشان می‌دهند که اگرچه درآمدهای نفتی در کوتاه‌مدت می‌توانند از کانال افزایش تولید کل اقتصاد^۱، تورم را کاهش دهند، اما در بلندمدت به دلیل انتقال تکانه‌های نفتی به بخش تقاضا (به‌طور عمده از طریق بودجه دولت و افزایش حجم نقدینگی)، تورم در اقتصاد را بیشتر هم می‌کند.

۱. تولید کل اقتصاد در مدل همان تولید ناخالص داخلی می‌باشد که مجموع ارزش افزوده بخش نفت با ارزش افزوده سایر بخش‌ها است که خروجی‌های مدل نشان دادند پس از بروز تکانه نفتی، تولید کل (برخلاف تولید بنگاه‌ها) افزایش می‌یابد.

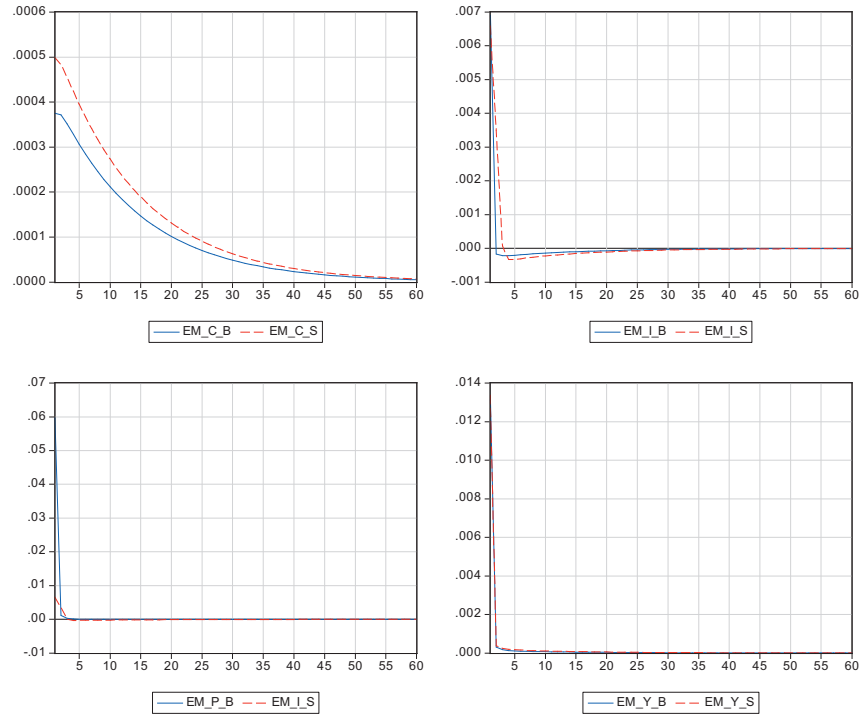
شکل (۲) نشان می‌دهد که دنبال کردن سیاست فعال مالی از سوی دولت، شدت اثرات تکانه در آمد نفتی بر اقتصاد را تخفیف می‌دهد.

۳-۷. تکانه پولی

در صورت بروز تکانه پولی (که هم‌راستا با مدل‌سازی انجام گرفته در این مطالعه می‌توان از آن به تکانه نرخ رشد پول تعبیر کرد) بالا رفتن حجم نقدینگی در جامعه، افزایش در مصرف کالاها و سرمایه‌گذاری در اقتصاد را به دنبال دارد. افزایش در سرمایه‌گذاری، موجودی سرمایه را تقویت می‌کند و همانطور که نمودارها نشان می‌دهند، در ابتدای بروز تکانه، تولید بنگاه‌ها به شدت بالا می‌رود. با این حال، اثر این تکانه بر تولید، از لحاظ مدت زمانی بسیار کوتاه است و دیری نمی‌پاید که تولید غیرنفتی به سطح قبلی خود باز می‌گردد. همچنین بنابر نظریه، افزایش نرخ رشد پول باعث افزایش نرخ تورم و فاصله گرفتن آن از مقدار باثباتش می‌شود. نکته بسیار مهم در اینجا، کاهش شدت اولیه این اثر تورمی در زمانی است که دولت سیاست فعال مالی را دنبال کرده است. به زبان فنی، در مدل کینزی جدید طراحی شده، وارد شدن تکانه‌ای به اندازه یک انحراف معیار در نرخ رشد پول، باعث می‌شود در زمان‌هایی که دولت سیاست انفعال مالی و سیاست فعال مالی را تعقیب می‌کند، نرخ تورم به ترتیب ۶ و ۵/۰ درصد افزایش پیدا کند.

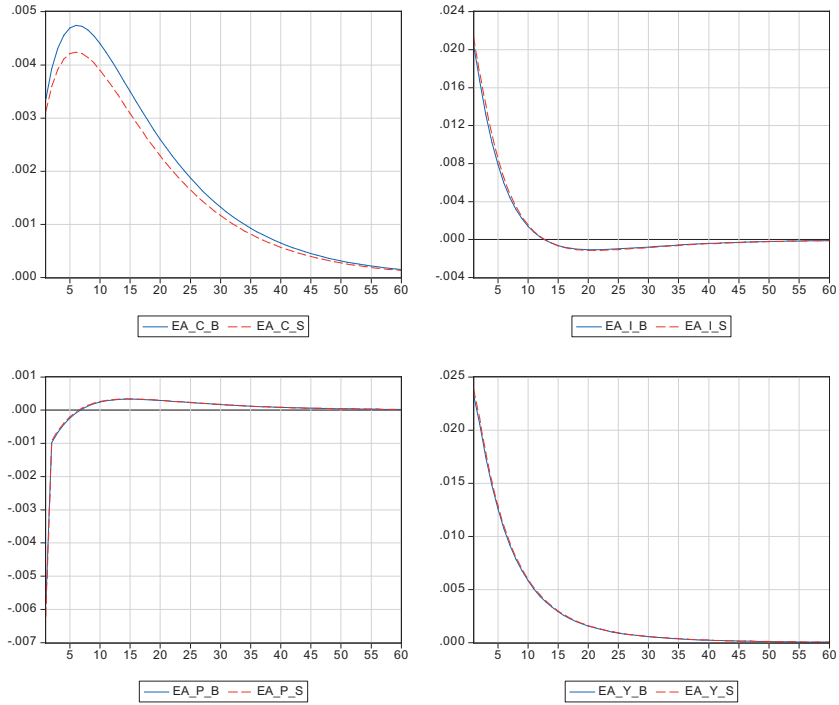
۴-۷. تکانه بهره‌وری

با وقوع تکانه بهره‌وری، هم‌راستا با مباحث نظری، انتظار می‌رود با افزایش بهره‌وری عوامل تولید و جابجایی منحنی عرضه کل اقتصاد، میزان تولید غیرنفتی و سرمایه‌گذاری افزایش و تورم کاهش یابد. از این رو، دریافتی عوامل تولید نظیر دستمزد حقیقی نیروی کار بیشتر می‌شود که این امر سبب بالا رفتن درآمد حقیقی خانوارها می‌گردد و به دنبال آن مصرف کالاها در اقتصاد تشدید خواهد شد.



شکل ۳. توابع ضربه-پاسخ متغیرهای شبیه‌سازی شده در مدل در برابر تکانه پولی

با بررسی شکل (۴)، در می‌یابیم که در صورت بروز تکانه بهره‌وری، تبعیت دولت از یک قاعده مشخص در اجرای سیاست‌های مالی، تأثیر برجسته‌ای بر انحرافات متغیرهای سرمایه‌گذاری، تولید و تورم از سطح باثباتشان در برخورد با تکانه نداشته است و تنها نشانه‌ی قاعده مالی اتخاذ شده از سوی دولت پس از اصابت تکانه بهره‌وری، در شدت انحراف متغیر مصرف از وضعیت باثبات آن مشاهده می‌شود.



شکل ۴. توابع ضربه-پاسخ متغیرهای شبیه‌سازی شده در مدل در برابر تکانه بهره‌وری

۷. جمع‌بندی و پیشنهادات

همواره اقتصادها در طی دوران‌های مختلف، مورد اصابت تکانه‌های متفاوت از سمت عرضه و تقاضا قرار می‌گیرند که این پدیده سبب انحرافات در متغیرهای کلان اقتصادی آنها می‌گردد. روشن است که این تکانه‌ها همچنین نتایج سیاست‌های کلان بالاخص سیاست‌های مالی اتخاذ شده از سوی دولت را نیز تحت تأثیر خود قرار خواهند داد. اما دولت‌ها می‌توانند با طراحی قواعد مالی مشخص در پیاده‌سازی سیاست‌های مالی، نحوه اثر تکانه‌ها بر متغیرهای کلان اقتصادی را در مواجهه با تکانه‌ها تحت تأثیر قرار دهند و چه بسا اثر تکانه بر انحرافات در متغیرها از وضعیت باثباتشان را تخفیف دهند. ایده کلی که در این مقاله مطرح گردید این است که دولت چگونه از مسیر سیاست‌های مالی ضد ادواری گذشته‌نگر تحت شرط پایداری مالی در یک مدل کینزی جدید با وجود بازارهای ناقص و چسبندگی قیمت‌ها می‌تواند شدت و یا ضعف در انحرافات متغیرها از وضعیت باثباتشان بعد از تکانه‌ها را ایجاد کند. به عبارت دیگر، حضور فعال دولت در اقتصاد از مسیر سیاست‌های مالی را در تقابل با حالتی قرار دادیم که دولت هیچ واکنشی را در مقابل تکانه‌ها از خود نشان ندهد و حالت انفعال مالی را در پیش گرفته باشد.

در پاسخ به این سؤال، حضور فعال دولت در اقتصاد را با اجرای سیاست‌های صلاح‌دیدی با لحاظ پایداری مالی در یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی وارد کردیم؛ به این معنی که دولت مخارج خود را براساس شرایط اقتصاد و وضعیت بدهی‌های خود به بخش خصوصی و بانک مرکزی تعیین خواهد نمود. دو موقعیت مد نظر قرار گرفته شده برای نیل به این هدف به صورت زیر بیان گردید:

- ✓ تغییر در مخارج با توجه به انحرافات تولید ملی و بدهی‌های معوق از وضعیت باثبات آن
- ✓ تغییر در مخارج فقط با علم به چسبندگی در مخارج دولتی و عدم اجرای سیاست‌هایی که نشأت گرفته از قاعده مشخصی در اقتصاد باشد.

نتایج نشان دادند که سیاست‌های مالی مبتنی بر قاعده، انحرافات اولیه ایجاد شده در متغیرهای تولید غیر نفتی، سرمایه‌گذاری، مصرف و تورم پس از تکانه‌های نفتی، پولی و مخارج دولتی را کاهش می‌دهد. با این حال، باید خاطر نشان کرد که طراحی قاعده مالی اثر چندانی بر بزرگی اندازه و سرعت همگرایی متغیرهای اخیر را در مقابل تکانه بهره‌وری ندارد.

از دیگر نکات مهم این مطالعه می‌توان به اثر مثبت تکانه نفتی بر تولید غیر نفتی در بلندمدت اشاره کرد اگرچه در کوتاه‌مدت این اثر منفی گزارش گردید. این مطلب مؤید مطالعات اخیر انجام شده در ایران می‌باشد که بر عدم وجود بیماری هلندی در بلندمدت تأکید دارند.^۱ همچنین نتایج گویای این مطلب در مورد اقتصاد شبیه‌سازی شده برای ایران بودند که قواعد مالی پیش‌روی دولت خواهند توانست اثرات تورمی تکانه‌های پولی ناشی از افزایش نرخ رشد حجم نقدینگی را به‌شدت کنترل کنند. اهمیت این نتیجه زمانی آشکارتر می‌گردد که عنوان کنیم سیاست‌های انفعال مالی و حضور منفعل دولت در اقتصاد، تورم پولی بالا را برای به همراه خواهد داشت. لذا در مجموع تأکید می‌شود که پایداری دولت به برخی نظامات اقتصادی همچون سیاست‌های مالی ضد ادواری و حفظ سطح ثابتی از بدهی‌های معوق، نوسانات اقتصادی را به هنگام بروز تکانه‌ها کاهش خواهد داد.

۱. برای مثال نگاه کنید به بهرامی و نصیری (۱۳۹۰)

فهرست منابع

- افشاری، زهرا، شمس‌اله شیرین‌بخش و مریم بهشتی (۱۳۹۱)، "بررسی پایداری مالی در ایران"، *فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی (رویکرد اسلامی-ایرانی)*، سال دوازدهم، شماره ۴۵، صفحات ۲۷-۵۴.
- بهرامی، جاوید و سمیرا نصیری (۱۳۹۰)، "شوگ نفتی و بیماری هلندی: بررسی موردی ایران"، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، شماره ۴۸، صفحات ۲۵-۵۴.
- بهرامی، جاوید و نیره‌سادات قریشی (۱۳۹۰)، "تحلیل سیاست پولی در اقتصاد ایران با استفاده از مدل تعادل عمومی پویای تصادفی"، *فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی*، سال پنجم، شماره ۱، صفحات ۱-۲۲.
- خیابانی، ناصر، سعید کریمی پتانلارو مانی موتمنی (۱۳۹۱)، "بررسی پایداری مالی دولت ایران با روش همجمعی چندجانبه"، *فصلنامه برنامه‌ریزی و بودجه*، سال هفدهم، شماره ۱، صفحات ۷۳-۸۹.
- دل‌انگیزان، سهراب و اسماعیل خزیز (۱۳۹۱)، "مطالعه اثرات شوک‌های سیاست مالی بر رشد اقتصادی ایران دوره زمانی ۱۳۸۸-۱۳۳۸"، *فصلنامه راهبرد اقتصادی*، سال اول، شماره سوم، صفحات ۳۷-۶۷.
- شاه‌حسینی، سمیه و جاوید بهرامی (۱۳۹۲)، "طراحی یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی نیوکینزی با در نظر گرفتن بخش بانکی برای اقتصاد ایران"، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، شماره ۵۳، صفحات ۵۵-۸۳.
- صمدی، علی حسین و سکینه اوجی مهر (۱۳۹۰)، "ارزیابی سیاست مالی و بررسی خاصیت رفتار ادواری آن: مورد ایران (۱۳۸۶-۱۳۵۳)"، *فصلنامه جستارهای اقتصادی*، شماره ۱۶.
- کمیحانی، اکبر، سیدمحمد هادی سبحانیان و سعید بیات (۱۳۹۱)، "اثرات نامتقارن رشد درآمدهای نفتی بر تورم در ایران با استفاده از روش VECM"، *فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی (رویکرد اسلامی-ایرانی)*، سال دوازدهم، شماره ۴۵، صفحات ۲۰۱-۲۲۶.

Christiano, L., M. Eichenbaum, and C. Evans (2005), “Nominal rigidities and the dynamic effects of a shock to monetary policy”, *Journal of Political Economy*, Vol. 113, No. 1, pp. 1–45.

Cooley, T., and G. Hansen (1989), “The Inflation Tax in a Real Business Cycle Model”, *American Economic Review*, Vol. 79, No. 4, pp. 733–748.

Eric Mayer, Sebastian R uth and Johann Scharler (2013), “Government debt, inflation dynamics and the transmission of fiscal policy shocks”, *Economic Modelling*, No. 33, pp. 762–771.

Gal , J., J.D. L pez-Salido and J. Vall s (2007), “Understanding the effects of government spending on consumption”, *Journal of the European Economic Association*, Vol. 5, No. 1, pp. 227–270.

Kopits, G. and S. Symansky (1998), “Fiscal Policy Rules”, IMF Occasional Paper No 162, Washington: International Monetary Fund.

Rotemberg, J.J. (1982), “Monopolistic Price Adjustment and Aggregate Output”, *Review of Economic Studies*, No. 49, pp. 517–31.

Schmitt-Groh , S., Uribe, M. (2004), “Optimal simple and implementable monetary and fiscal rules”, *Journal of Monetary Economics*, No. 54, pp. 1702–1725.

ضمیمه

الف) تحلیل همبستگی میان جز سیکلی مخارج دولت و تولید در ایران

Table 1-Covariance Analysis: Ordinary
Sample (adjusted): 1369Q1 1389Q4
Included observations: 84 after adjustments

	Correlation (t-Statistic)	
	C_Y	C_G
C_Y	1.000000 -----	0.329471 (3.159916)
C_G	0.329471 (3.159916)	1.000000 -----

ب) آزمون علیت گرنجر دو طرفه بین جز سیکلی مخارج دولت و تولید در ایران

Table 2-Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1369Q1 1389Q4
Lags: 3

Null Hypothesis	obs	F-Statistic	Prob
C_G does not Granger Cause C_Y	81	0.3195325794626007	0.8112113619784101
C_Y does not Granger Cause C_G		3.156040899400735	0.02970809407797878

ج) تحلیل همبستگی میان جز سیکلی بدهی دولت به بانک مرکزی و حجم نقدینگی در ایران

Table 3-Covariance Analysis: Ordinary
Sample (adjusted): 1369Q1 1389Q4
Included observations: 84 after adjustments

	Correlation (t-Statistic)	
	C_BC	C_M2
C_BC	1.000000 -----	0.3250177385541219 (3.112124512893692)
C_M2	0.3250177385541219 (3.112124512893692)	1.000000 -----

د) تحلیل همبستگی میان جز سیکلی مخارج دولت و نرخ رشد حجم نقدینگی در ایران

Table 4-Covariance Analysis: Ordinary
Sample (adjusted): 1369Q1 1389Q4
Included observations: 84 after adjustments

	Correlation (t-Statistic)	
	C_G	C_MU
C_G	1.000000 -----	0.4085669541404219 (4.053485484037237)
C_MU2	0.4085669541404219 (4.053485484037237)	1.000000 -----