

## اثرات تکانه‌های مخارج دولت بر بهره‌وری نهاده‌ها و ترجیحات مصرف‌کنندگان در ایران

کریم اسلاملوئیان\* و حسن توکلی\*\*

تاریخ وصول: ۱۳۹۶/۱۱/۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۳/۱۵

### چکیده

نقش تکانه‌های مخارج بخش عمومی در اقتصاد همواره مورد توجه سیاست‌گذاران و اقتصاددانان بوده است. مخارج دولت شامل مصرف و سرمایه‌گذاری دولت است. این پژوهش به بررسی اثرات انواع تکانه‌های مخارج دولت بر متغیرهای کلان اقتصادی برای داده‌های سالانه ۱۳۹۵-۱۳۵۷ در ایران می‌پردازد. به طور خاص اثرات تکانه‌های مخارج دولت بر متغیرهای محصول، مصرف بخش خصوصی، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، دستمزد واقعی و اشتغال بررسی می‌شود.

به علاوه در این پژوهش تاثیر مخارج دولت بر رفتار خانوار و بنگاه بررسی شده است. بنابراین، نقش سرمایه‌گذاری دولت از طریق تابع تولید و نقش مصرف دولت از کانال تابع مطلوبیت وارد الگو شده است. الگو متناسب با اقتصاد ایران به گونه‌ای طراحی شده که قاعده پولی بانک مرکزی ایران بر اساس حجم پول و همچنین بودجه دولت بر اساس درآمدهای نفتی، مالیاتی، اوراق مشارکت و قرض از بانک مرکزی باشد. در نهایت الگو برای اقتصاد ایران برآورد شده است. مزیت این الگو نسبت به سایر پژوهش‌ها در ایران، مطالعه همزمان تاثیر انواع مخارج دولت بر بهره‌وری نهاده‌های تولید و ترجیحات مصرف‌کنندگان است. به عبارت دیگر، الگو در برگزیده تأثیر سرمایه بخش عمومی در تقویت بهره‌وری بنگاه‌ها و وابستگی ترجیحات مصرف‌کنندگان به مصرف دولت است.

الگوی بکار رفته در این تحقیق دارای ویژگی‌هایی از قبیل داشتن پایه‌های اقتصاد خرد، چسبندگی اسمی، بازار رقابت ناقص و تعادل عمومی است. بخش‌های موجود در الگو شامل خانوارها، بنگاه‌ها، دولت و بانک مرکزی است. با توجه به تصادفی بودن الگو، امکان بررسی اثرات تکانه‌های اسمی و واقعی بر متغیرهای کلیدی اقتصاد فراهم می‌شود. به عبارت دیگر، برای حل و برآورد الگو از چهارچوب تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE) کینزی‌های جدید استفاده شده است. پس از حل الگو، سیستم معادلات خطی با روش بیزی برای اقتصاد ایران برآورد شده است. نتایج برآورد بیزی نشان می‌دهد که سرمایه بخش عمومی بر تابع تولید و همچنین مصرف دولت بر تابع مطلوبیت تأثیر مستقیم دارد. از آزمون‌های تشخیص همگرایی تک متغیره و چند متغیره مارکوف-جان-مونت-کارلو (MCMC)، مطابقت توزیع‌های پیشین و پسین و همچنین مقدار

\* استاد اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران. (نویسنده مسئول)

(keslamlo@rose.shirazu.ac.ir)

\*\* دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.

نهایی درستی برای ارزیابی الگو استفاده شده است. همچنین از طریق مطابقت نمودارهای شبیه‌سازی متغیرها و تکانه‌ها، الگو ارزیابی شده است. با توجه به نتایج بدست آمده از برآزش الگو، این الگو برای اقتصاد ایران مناسب به نظر می‌رسد. واکنش‌های آنی تکانه‌های مصرف دولت و سرمایه‌گذاری دولت بر روی متغیرهای محصول، مصرف بخش خصوصی، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، دستمزد واقعی و اشتغال بررسی شده است. همچنین اثرات تکانه‌های مصرف و سرمایه‌گذاری دولت مقایسه شده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که در ایران، انباشت سرمایه عمومی باعث تقویت بهره‌وری بنگاه‌ها می‌شود. همچنین، ترجیحات مصرف‌کنندگان تحت تأثیر مصرف دولت است. ملاحظه می‌شود که بین مصارف عمومی و خصوصی رابطه جانشینی وجود دارد. به علاوه، تکانه مصرف دولت باعث افزایش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، محصول، اشتغال و دستمزد واقعی می‌شود. تکانه مثبت سرمایه‌گذاری دولت نیز موجب افزایش محصول، اشتغال، دستمزد واقعی و کاهش مصرف خصوصی می‌شود. همچنین یک رابطه مکملی بین سرمایه‌گذاری‌های عمومی و خصوصی وجود دارد. به نظر می‌رسد که سرمایه‌گذاری دولت، می‌تواند از طریق ایجاد و گسترش زیرساخت‌ها باعث افزایش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی شود. نتایج بدست آمده، تأکید بر نقش تکانه مثبت سرمایه‌گذاری دولت در بهبود شرایط اقتصادی تأکید دارد. بر اساس یافته‌ها، توجه به نقش سیاست‌های مخارج دولت برای مقابله با رکود با اهمیت به نظر می‌رسد.

طبقه‌بندی JEL: E12، E32، E56، O47

واژه‌های کلیدی: تکانه‌های مخارج دولت، بهره‌وری بنگاه، ترجیحات مصرف‌کننده، ایران



## ۱- مقدمه

بحث اثرگذاری سیاست‌های مالی و پولی بر متغیرهای واقعی و اسمی اقتصاد کلان از موضوعات مهم و چالش برانگیز میان اقتصاددانان از مکاتب فکری مختلف است. به دنبال کینز، بسیاری بر اهمیت اعمال سیاست مالی بخصوص در شرایط رکودی تاکید داشته‌اند. در میان این اقتصاددانان در خصوص چگونگی تاثیر این سیاست، بحث‌های مهمی صورت گرفته است. یکی از این بحث‌ها، مربوط به اثرگذاری سیاست افزایش مخارج دولت بر محصول، مصرف بخش خصوصی، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و اشتغال است. بحث، وجود اثر جانشینی<sup>۱</sup> یا اثر مکملی (ازدحامی)<sup>۲</sup> میان مخارج دولت و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و همچنین مصرف بخش خصوصی است. علاوه بر این، اثر سیاست مخارج دولت با توجه به نوع مخارج دولت از نظر مصرفی یا سرمایه‌گذاری بودن، بر اقتصاد و سایر متغیرها می‌تواند متفاوت باشد. نکته دیگر این است که با توجه به رفتار پویای متغیرها در جهان خارج، پیش‌بینی الگوهای پویا و ایستا در این خصوص، لزوماً یکسان نیستند. اگرچه سیاست‌های مالی مربوط به طرف تقاضای اقتصادی می‌شوند، اما می‌توانند از کانال تاثیر بر بهره‌وری بنگاه‌های اقتصاد، بر بخش سرمایه‌گذاری و عرضه اقتصاد نیز اثرگذار باشند. همچنین می‌توانند در جهت تثبیت اقتصادی، به معنای کاهش شکاف میان محصول از سطح محصول اشتغال کامل یا وضعیت پایدار عمل کنند. در این صورت بیکاری و اشتغال را متاثر می‌سازند. همچنین می‌توانند همزمان بر ترجیحات مصرف‌کنندگان نیز اثرگذار باشند. همه‌ی این موارد، لزوم بررسی رفتار پویای اقتصاد کلان با وجود تکانه‌های مربوط به سیاست مخارج مصرفی و سرمایه‌گذاری دولت‌ها را نشان می‌دهد.

بنابراین، بررسی اثرات تکانه‌های مالی ناشی از تغییر مخارج بخش عمومی از مسائل مهم و مورد توجه اقتصاددان‌ها بوده است. همان‌طور که اشاره شد یکی از مسائل جدید در این حوزه، بررسی نقش مخارج دولت بر بهره‌وری نهاده‌های تولید از یک طرف و ترجیحات مصرف‌کننده از طرف دیگر است. به‌طورخاص می‌توان نقش مستقیم سرمایه عمومی بر بهره‌وری نهاده‌های تولید را از طریق تابع تولید و نقش مستقیم مصرف دولت بر ترجیحات مصرف‌کننده را از طریق تغییر در تابع مطلوبیت بررسی کرد. چنان‌که در قسمت مرور بر ادبیات ملاحظه خواهد شد، بر اساس اطلاعات موجود، تاکنون تاثیر تکانه مخارج دولت به صورت همزمان بر بهره‌وری بنگاه‌ها و ترجیحات مصرف‌کنندگان در ایران انجام نشده است. علاوه بر این چنانکه نشان داده خواهد شد وجود چسبندگی در قیمت‌ها بر سرعت تعدیل و همگرایی متغیرهای کلیدی اقتصادی به سمت تعادل

<sup>1</sup> Crowding-out effect

<sup>2</sup> Crowding-in effect

بلندمدت آن‌ها موثر است. بنابراین لازم است که از چهارچوب تعادل عمومی با فرض چسبندگی استفاده شود.

بنابراین هدف این تحقیق پرکردن این خلاء در ادبیات مربوط به اقتصاد ایران است. به طور خاص در این پژوهش، با بکارگیری یک الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی<sup>۳</sup> (DSGE) کینزی جدید با فرض چسبندگی قیمت‌ها، تأثیرات تکانه‌های مالی (مخارج مصرفی و سرمایه‌گذاری) دولت بر متغیرهای کلان اقتصادی شامل محصول، مصرف خصوصی، سرمایه‌گذاری خصوصی، اشتغال و دستمزد بررسی می‌شود. در این مقاله پس از بیان مقدمه، در بخش دوم مطالعات انجات شده در داخل و خارج کشور ارائه می‌شود. در بخش سوم پس از بیان مبانی نظری، یک الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی کینزی جدید متناسب با شرایط اقتصاد ایران با توجه به نقش نفت، و رفتار بودجه‌ای دولت طراحی می‌شود. بخش چهارم به داده‌ها، محاسبه پارمترها، برآورد الگو و تجزیه و تحلیل نتایج اختصاص دارد. نتیجه‌گیری در بخش پنجم ارائه شده است.

## ۲- مروری بر ادبیات موضوع

آثار با استفاده از الگوی تعادل عمومی نئوکلاسیکی دو دوره‌ای به بررسی تأثیرات کلان اقتصادی سیاست مالی پرداخت. وی نتیجه گرفت که در سمت مخارج، سیاست مالی خدمات دولت باعث ایجاد فواید در تولید و مصرف بخش خصوصی می‌شود، همچنین سرمایه‌گذاری دولت در سرمایه عمومی، امکانات تولید آینده جامعه را افزایش می‌دهد (Aschauer, 1985). آثار با استفاده از داده‌های سالانه‌ی سال‌های ۱۹۴۹ تا ۱۹۸۵ به روش حداقل مربعات معمولی<sup>۴</sup> (OLS) برای کشور آمریکا و همچنین پانل داده‌های سال‌های ۱۹۷۳ تا ۱۹۸۵ برای کشورهای عضو گروه هفت<sup>۵</sup> (G7) به بررسی مخارج بخش عمومی و رابطه بین بهره‌وری کل و متغیرهای مخارج دولت پرداخت. وی نشان داد که جاده‌ها، فرودگاه‌ها، حمل‌ونقل عمومی، سیستم‌های آب و فاضلاب، و ... دارای بیشترین قدرت توضیحی برای بهره‌وری می‌باشند (Aschauer, 1989).

لیند و رچمنند تأثیر تکانه‌ی سرمایه عمومی آمریکا را با استفاده از سری‌های زمانی سال‌های ۱۹۵۹ تا ۱۹۸۹ بررسی کردند. آنها نتیجه گرفتند که سرمایه عمومی تأثیر مثبت در روند تولید دارد. همچنین حدود ۴۰ درصد از کاهش بهره‌وری، به دلیل کاهش در سرمایه عمومی است (Lynde & Richmond, 1993). رمی و شپیرو تغییر در مخارج دولت را با استفاده از یک الگوی تعادل عمومی پویای دو بخشی در کشور آمریکا برای سال‌های ۱۹۴۰ تا ۱۹۹۸ بررسی نمودند. با وجود هزینه‌بر بودن سرمایه عمومی در

<sup>3</sup> Dynamic Stochastic General Equilibrium

<sup>4</sup> Ordinary Least Squares

<sup>5</sup> Group of Seven

الگویشان، مخارج دولت به طور قابل ملاحظه‌ای محصول و ساعات کار را افزایش می‌دهد، همچنین باعث کاهش مصرف و دستمزد واقعی می‌شود (Ramey & Shapiro, 1998). لینمن و شاپرت با استفاده از الگوی کینزی جدید با وجود چسبندگی قیمت، به کالیبره‌ی تأثیر تکانه مخارج دولت پرداختند. آنها نتیجه گرفتند که تکانه مخارج دولت مکمل مصرف بخش خصوصی است (Linnemann & Schabert, 2004). ترنوسکی اثرات سیاست‌های مالی را با وجود سرمایه‌های بخش عمومی و بخش خصوصی، توسط الگوی رشد درون‌زا بررسی کرد. نتایج وی حاکی از این است که افزایش در مخارج سرمایه‌گذاری، سطح محصول بلندمدت را افزایش می‌دهد و همچنین اختصاص بخشی از محصول به مخارج سرمایه‌گذاری بهتر از مخارج مصرفی است (Turnovsky, 2004). راون و همکاران با استفاده از الگوی تعادل عمومی به بررسی تکانه‌های مالی پرداختند و نشان دادند که تکانه‌های مخارج دولت بر محصول، مصرف، ساعات کار و دستمزدها اثر مثبت دارد (Ravn et al., 2006).

گالی و همکاران به بررسی اثرات مخارج دولت در سال‌های ۱۹۵۴ تا ۲۰۰۴ کشور آمریکا با الگوی کینزی جدید پرداختند و نشان دادند که مصرف، محصول، دستمزد واقعی و ساعات کار در واکنش به افزایش مخارج دولت، افزایش ولی سرمایه‌گذاری کاهش می‌یابد (Gali et al., 2007). منتفرد و اهلیگ اثرات تکانه‌های سیاست مالی را با استفاده از الگوی خودتوضیح برداری برای سال‌های ۱۹۵۵ تا ۲۰۰۰ آمریکا بررسی نمودند و نتیجه می‌گیرند که تکانه‌های مالی باعث افزایش محصول، مصرف و ساعات کار و کاهش دستمزد واقعی می‌شود (Mountford & uhlig, 2008). نتایج بررسی اثرات تکانه‌های مخارج دولت توسط هورس، در انگلیس با استفاده از الگوی کینزی جدید، حاکی از این است که مصرف بخش خصوصی اثر مکملی با مخارج دولت دارد (Horvath, 2009). پس‌داسکبر و منتیرو از الگوی رشد درون‌زای دوبخشی با وجود سرمایه عمومی بهره‌ور و کالای عمومی تقویت‌کننده‌ی مطلوبیت برای بررسی تأثیر سطوح مخارج دولت استفاده نمودند (Posada-Escobar & Monteiro, 2015).

اکپان و اتان اثرات تکانه‌ی سیاست مالی در داده‌های فصلی ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۰ نیجریه را در چهارچوب الگوی خودتوضیح برداری ساختاری بررسی کرده و نشان می‌دهند که تکانه سرمایه‌گذاری دولت، تأثیر مثبت بر روی مصرف بخش خصوصی و محصول واقعی دارد (Akpan & Atan, 2015). دی‌اوریا با استفاده از الگوی کینزی جدید و فروض تأثیر مخارج عمومی بر بهره‌وری و مطلوبیت و همچنین وجود چسبندگی‌های قیمت و دستمزد اثرات تکانه‌ی مخارج دولت را بررسی کرد. نتایج وی نشان می‌دهد که در واکنش به تکانه‌ی مخارج دولت، محصول، مصرف خصوصی و اشتغال افزایش ولی سرمایه‌گذاری خصوصی و دستمزد واقعی کاهش می‌یابند (D'auria, 2015).

نادران و فولادی با استفاده از الگوی تعادل عمومی قابل محاسبه، اثر تغییر مخارج دولت را بررسی نمودند. نتایج آنها نشان داد که افزایش مخارج مصرفی دولت، تولید ناخالص داخلی و اشتغال را کاهش می‌دهد (Naderan & Fuladi, 2002). مهرآرا و احمدزاده با استفاده از روش حداکثر درستی برای دوره‌ی ۱۳۸۳-۱۳۴۵ به بررسی رشد بهره‌وری کل عوامل تولید ایران پرداختند. آنها دریافتند کاهش بهره‌وری عوامل تولید در برنامه دوم، دلالت بر آسیب‌پذیری بالای اقتصاد کشور نسبت به درآمدهای ارزی و تکانه‌های بیرونی دارد (Mehrara & Ahmadzade, 2009). فطرس و همکاران تأثیر تکانه‌های مالی ایران را در سال‌های ۲۰۱۲-۱۹۶۱ با استفاده از الگوی کینزی جدید بررسی نموده و نتیجه می‌گیرند که تکانه‌ی مخارج دولت منجر به افزایش مصرف بخش خصوصی و کاهش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌شود (Fotros et al., 2015). یونسی و همکاران طی سال‌های ۲۰۱۴-۱۹۷۸ با استفاده از رهیافت کنترل بهینه پویا و اصل ماکزیمم، نرخ رشد بهینه مخارج دولتی را برای اقتصاد ایران از طریق بهینه‌سازی بدست آورده‌اند (Yunesi et al., 2016).

در بررسی مطالعات گذشته، ملاحظه می‌شود که برخی تحقیقات به بررسی تأثیر مخارج دولت بر متغیرهای اقتصادی به روش‌های مختلفی انجام گرفته است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، تاکنون به نقش همزمان مخارج دولت در تقویت بهره‌وری بنگاه و ترجیحات مصرف‌کننده در ادبیات اقتصادی ایران با استفاده از چهارچوب تعادل عمومی پویای تصادفی کینزی جدید انجام نشده است. علاوه بر این، الگوی بکار گرفته شده این امکان را فراهم می‌سازد که بتوان تأثیر درجه چسبندگی قیمت‌ها بر سرعت تعدیل اثرات تکانه‌های مخارج دولت بر متغیرهای کلان اقتصادی در ایران را بررسی کرد.

### ۳- مبانی نظری و ساختار الگو

این قسمت به مبانی نظری و معرفی الگو اختصاص دارد. بعد از جان مینارد کینز، گروه زیادی از اقتصاددانان بر نقش محوری سیاست‌های مالی در خروج از رکود و ایجاد اشتغال تأکید داشته‌اند و گروهی مخالف این دیدگاه بوده‌اند. بنابراین بعد از کینز نقش سیاست‌های مالی و تأثیر آنها بر متغیرهای کلان اقتصادی، همواره از بحث‌های مهم و چالش برانگیز میان اقتصاددانان بوده است. از این میان تغییر در مخارج دولت، به عنوان یک سیاست طرف تقاضای کل، نه تنها می‌تواند تولید و اشتغال را تحت تأثیر قرار دهد بلکه می‌تواند اثرات متفاوتی بر میزان سرمایه‌گذاری و مصرف بخش خصوصی داشته باشد. به طوری که در بسیاری کشورها، دولت‌ها با استفاده از تکانه‌های مخارج در شرایط رکود و رونق مبادرت به اعمال سیاست‌های انقباضی و انقباضی در جهت هدایت تقاضای کل داشته‌اند. مخارج بخش عمومی شامل کلیه مخارج دولت در

خصوص فعالیت‌ها در مقادیر مختلف می‌شود. بین مخارج بخش عمومی و بخش خصوصی تفاوت‌ها و شباهت‌هایی وجود دارد (Samimi, 1992, PP. 9-10). در این مقاله، مخارج دولت از طریق اجزاء سرمایه‌گذاری و مصرف دولت بر مخارج بخش خصوصی شامل مصرف و سرمایه‌گذاری تاثیر می‌گذارد.

مصرف دولت از طریق ترجیحات مصرف‌کننده در تابع مطلوبیت، مصرف بخش خصوصی را متاثر می‌کند. همچنین سرمایه‌گذاری دولت از طریق تقویت بهره‌وری در تابع تولید، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را متاثر می‌کند. بهره‌وری بالاتر به مفهوم تولید کالای بیشتر با همان مقدار منابع، یا دستیابی به محصول بیشتر از نظر حجم و کیفیت با همان مقدار نهاده است و آثار سه‌گانه‌ی تغییرات فن‌آوری، مقیاس و راندمان را در برمی‌گیرد (Prokopenko, 1992, PP. 3-7). در الگوی رشد نئوکلاسیکی که نخستین بار توسط سولو<sup>۶</sup> (۱۹۵۶) مطرح شد، عامل فن‌آوری به صورت برون‌زا در نظر گرفته شده است. عملکرد ضعیف الگوی نئوکلاسیک در تبیین رشد اقتصادی بلندمدت منجر به ارائه الگوهای رشد درون‌زا شد. سرمایه‌گذاری در کارخانجات و تجهیزات جدید و سایر عوامل در الگوهای رشد درون‌زا با ایجاد بازده نسبت به مقیاس صعودی در تولید و نیز ایجاد صرفه‌های خارجی در تولید، موجب افزایش بهره‌وری می‌شوند (Shahabadi, 2010).

در الگوهای مرسوم اقتصاد کلان پیش‌بینی اولیه این است که سیاست انبساطی مالی (مخارج) دولت می‌تواند از طریق اثر جان‌شینی<sup>۷</sup> باعث کاهش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی شود. در واقع اثر جان‌شینی به وضعیتی در اقتصاد اطلاق می‌شود که تأثیر افزایش مخارج بخش عمومی بر تولید ملی، به طور کامل یا ناقص با کاهش مخارج بخش خصوصی خنثی می‌شود. البته این احتمال نیز وجود دارد که این سیاست موجب بهبود زیر ساخت‌ها شده و از طریق کاهش هزینه سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، باعث تشویق انباشت سرمایه‌ی این بخش شود. در این صورت مخارج دولت بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، اثر مکملی<sup>۸</sup> خواهند داشت. علاوه بر این مخارج دولت اگر باعث تغییر نرخ بهره (یا نرخ سود) شود، می‌تواند بر مصرف بخش خصوصی نیز اثر گذارد. تأثیر سیاست مالی بر مصرف بستگی به میزان اثر درآمدی و جان‌شینی ناشی از تغییر نرخ بهره دارد. همان طور که در پیشینه پژوهش اشاره شد، تحقیقات زیادی بر روی این موضوع با روش‌های گوناگون و در کشورهای مختلف صورت گرفته است.

<sup>۶</sup> Solow

<sup>۷</sup> Crowding out effect

<sup>۸</sup> Crowding in effect

الگوهای جدید این امکان را فراهم می‌سازد که تاثیر تکانه مخارج دولت را نه تنها بر سرمایه‌گذاری و مصرف بلکه بر سایر متغیرهای کلیدی اقتصاد نیز بررسی کرد. این موضوع در چهارچوب الگوهای تعادل عمومی پویای تصادفی در قالب کینزی‌ها و کلاسیک‌های جدید (چرخه‌های تجاری واقعی) بررسی شده است. کلاسیک‌های جدید تکانه سیاست مخارج دولت را یک تکانه واقعی در نظر گرفته و در یک فضای رقابتی با انعطاف کامل قیمت‌ها و مزدها به بررسی اثرات واقعی آن می‌پردازند. الگوهای کینزی جدید با فرض چسبندگی و در فضای غیر رقابتی عمدتاً برای بررسی اثر سیاست پولی استفاده شده‌اند و کمتر برای مطالعه تکانه‌های مخارج دولت بکارگرفته شده‌اند. توجه به این نکته مهم است که پیش‌بینی الگوهای کینزی جدید و کلاسیک‌های جدید از اثرات سیاست افزایش مخارج بر متغیرهای کلان متفاوت بوده و همواره چالش برانگیز است.

همان طور که در قسمت قبل اشاره شده، بر اساس اطلاعات موجود، در تحقیقات انجام شده در ایران، تاثیر تکانه‌های مخارج دولت به صورت همزمان بر بهره‌وری بنگاه‌ها و ترجیحات مصرف‌کنندگان با توجه به نقش نفت در اقتصاد، در قالب یک الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی کینزی جدید بررسی نشده است. در این قسمت به پیروی از دی‌اوریا (۲۰۱۵)، یک الگوی مناسب برای بررسی تاثیر تکانه‌های مخارج مصرفی و سرمایه‌گذاری دولت بر متغیرهای کلان اقتصاد ایران به عنوان یک اقتصاد نفتی ارائه خواهد شد.

### ۳-۱- تصریح الگو

در این قسمت با انجام تعدیل در مدل دی‌اوریا، الگوی متناسب با شرایط اقتصاد ایران معرفی خواهد شد. ویژگی خاص الگو، این است که تاثیر همزمان مخارج دولت شامل مصرف و سرمایه‌گذاری بر روی بهره‌وری نهاده‌ها و ترجیحات مصرف‌کننده را در قالب یک الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی کینزی جدید بررسی می‌کند. در راستای بومی‌سازی این الگو برای ایران، برخی معادلات و روابط تغییر کرده و قیدهایی بودجه خانوار و دولت با توجه به شرایط اقتصاد ایران بازنویسی و نفت نیز وارد خواهد شد. الگوی اقتصاد بسته از خانوار، بنگاه‌ها، دولت (سیاست‌گذار مالی) و بانک مرکزی به عنوان سیاست‌گذار پولی تشکیل شده است. خانوار، کالاها را برای مصرف خریداری می‌کند.

به پیروی از دیگزیت و استیگلitz<sup>۹</sup> فرض می‌شود که بنگاه‌ها محصولات متمایز تولید کرده و آن‌ها را در بازار رقابت انحصاری به فروش می‌رسانند. قیمت‌ها دارای

<sup>۹</sup> Dixit & Stiglitz



چسبندگی بوده و بنا به فرض بر اساس فرمول کالوو<sup>۱۰</sup> تعیین می‌شوند. با توجه به اینکه چسبندگی جزء جدانشدنی الگوی کینزی است. اگر هر چیزی مانع از تعدیل قیمت یا دستمزد اسمی شود، گفته می‌شود که چسبندگی اسمی وجود دارد و لذا به طور دقیق همانند اختلالات تقاضای اسمی است. از طرف دیگر اگر هر عاملی مانع از تعدیل دستمزدها یا قیمت‌های واقعی شود یا چسبندگی یک دستمزد نسبت به دیگری وجود داشته باشد و یا یک قیمت نسبت به دیگری چسبنده باشد، گفته می‌شود که چسبندگی واقعی وجود دارد (Gordon, 1990). بر اساس مطالعه همتی و همکاران، چسبندگی قیمت در اقتصاد ایران پایین است و تواتر تغییر قیمت در اقتصاد بالا است ولی به علت چسبندگی اطلاعاتی که وجود دارد دو فصل طول می‌کشد تا بنگاه‌ها مجموعه اطلاعات مورد استفاده در تعیین قیمت کالای خود را به روز کنند (Hemati et al., 2016). در این مقاله، هر دو نوع تعدیل قیمت به بالا یا پایین، شامل چسبندگی قیمت است.

### ۳-۱-۱- خانوارها

ترجیحات مصرف‌کننده توسط یک تابع مطلوبیت لحظه‌ای نشان داده شده است. فرض می‌شود که مطلوبیت تابعی تفکیک‌پذیر از مصرف مؤثر، فراغت و موازنه واقعی پول باشد. به پیروی دی‌اوریا تابع مطلوبیت انتظاری طول عمر به صورت زیر فرض می‌شود:

$$E_t \sum_{k=0}^{\infty} \beta^k \left\{ \left( \frac{1}{1-\sigma} \right) \left[ (c_t(j))^p + (q(c_t))^g \right]^{1-\sigma} - \left( \frac{1}{1+\psi} \right) [l_t(j)]^{1+\psi} \right\} + \left( \frac{v}{1-\mu} \right) \left[ \frac{M_t(j)}{P_t} \right]^{1-\mu} \quad (1)$$

که  $E_t$  عملگر انتظارات در زمان  $t$ ،  $\beta$  عامل تنزیل بین دوره‌ای،  $l_t(j)$  خدمات نیروی کار،  $\frac{M_t}{P_t}$  حجم واقعی پول (حجم اسمی پول تقسیم بر سطح قیمت‌ها) است.  $c_t$  نشان‌دهنده مصرف مؤثر است. مصرف مؤثر ترکیبی از مصرف دولت ( $c_t$ ) و مصرف بخش خصوصی  $c_t = c_t^g + c_t^p$  است. فرض می‌شود که مصرف مؤثر طبق فرمول بیلی<sup>۱۱</sup> (۱۹۷۱) به صورت  $c_t = c_t^g + q c_t^p$  تعیین شود. در واقع همان‌طور که بیان شد، نوآوری مقاله در این است که مصرف دولت، به طور مستقیم بر ترجیحات مصرف‌کننده اثر می‌گذارد. در این رابطه، ضریب  $q$ ، درجه اهمیت مصرف دولت در مصرف مؤثر را نشان می‌دهد. دی‌اوریا به

<sup>10</sup> Calvo

<sup>11</sup> Baily

نقل از کاراس<sup>۱۲</sup> (۱۹۹۴)، بیان می‌کند که مقدار مثبت، نشان‌دهنده‌ی رابطه‌ی جانشینی است.  $\sigma$  معکوس کشش جانشینی بین دوره‌ای مصرف،  $\psi$  معکوس کشش عرضه نیروی کار،  $\mu$  معکوس کشش حجم واقعی پول و  $\nu$  وزن موارنه واقعی پول در تابع مطلوبیت را اندازه می‌گیرد. خانوار درآمد خالص حاصل از نیروی کار و سرمایه و سهم خود از سود را به مصرف، خرید اوراق مشارکت و نگهداری پول اختصاص می‌دهد. بنابراین، فرض می‌کنیم که قید بودجه خانوار به صورت زیر باشد:

$$(P_t)(c_t^p) + (P_t)(i_t^p) + (M_t) + (R_{t,t+1})(S_t) = (M_{t-1}) + (S_{t-1}) + (1 - (\tau_k)) (R_t^k)(k_t^p) + (1 - \tau_l)(W_t)(l_t) + (D_t) \quad (2)$$

که  $P_t$  سطح عمومی قیمت‌ها،  $M_t$  نگهداری حجم اسمی پول توسط خانوار،  $k_t$  سرمایه بخش خصوصی،  $i_t$  سرمایه‌گذاری واقعی بخش خصوصی،  $S_t$  مقدار اوراق مشارکت اسمی نگهداری شده توسط خانوار،  $W_t$  دستمزد اسمی برای نیروی کار در دوره  $t$ ،  $R_t$  نرخ اجاره سرمایه خصوصی،  $\tau_k$  نرخ مالیات بر درآمد سرمایه،  $\tau_l$  نرخ مالیات بر درآمد نیروی کار و  $D_t$  سودهای سهام دریافتی است.  $R_{t,t+1}$  عامل تنزیل تصادفی و برابر با  $\frac{1}{1+r_{t+1}}$  است.  $r_t$  نرخ بازده اسمی اوراق مشارکت است.  $R_{t,t+1}S_t$  نشان‌دهنده ارزش فعلی بازاری سید اوراق مشارکت است که در پایان دوره  $t$  ارزش اسمی  $S_t$  را پرداخت می‌کند. همچنین خانوار از نیروی کار و سرمایه، به ترتیب درآمد نیروی کار  $W_t l_t$  و درآمد سرمایه  $R_t k_t$  را دریافت می‌کند. به پیروی از بای<sup>۱۳</sup> و همکاران (۲۰۱۶)، مالیات به صورت درصدی از درآمد نیروی کار و درصدی از درآمد سرمایه است. با استفاده از شروط مرتبه اول بهینه‌سازی، معادله اوپلر، منحنی تقاضای پول، معادله‌ی فیشر و منحنی عرضه نیروی کار بدست می‌آید.

### ۳-۱-۲- بنگاه‌ها

فرض می‌شود که بنگاه تولیدکننده‌ی کالای نهایی،  $y_t(i)$  واحد از تولید بنگاه‌های رقابت انحصاری تولیدکننده‌ی کالای واسطه‌ای  $i \in [0,1]$  را خریداری می‌کند. کالاهای واسطه‌ای با استفاده از فن‌آوری کشش جانشینی ثابت<sup>۱۴</sup> (CES) به شاخص محصول نهایی  $y_t$  به صورت زیر تبدیل می‌شود. ویژگی تابع تولید کشش جانشینی ثابت این

<sup>12</sup> Karras

<sup>13</sup> Bi et al.

<sup>14</sup> Constant Elasticity of Substitution

است که این تابع، دربرگیرنده انواع تابع تولید لئونتیف (جانشرینی صفر)، تابع تولید کاب داگلاس (جانشرینی یک) و تابع تولید خطی (جانشرینی بی‌نهایت) است.

$$(y_t) = \int_0^1 [(y_t(i))^{1+\eta}]^{1/(1+\eta)} di \quad (3)$$

که در آن  $\eta > 0$  نرخ خالص اضافه‌بها (مارک آپ)<sup>۱۵</sup> است. تولیدکننده کالای نهایی در شرایط رقابت کامل فعالیت می‌کند. شاخص محصول نهایی با قیمت  $P_t$  به فروش می‌رسد. هدف تولیدکننده‌ی محصول نهایی حداکثرسازی سود است. بنابراین شاخص تولید  $y_t$  را مقید به هزینه تولید، حداکثر می‌کند. با حل این مسئله، می‌توان تابع تقاضا زیر را برای کالای واسطه‌ی تولید شده توسط بنگاه رقابت انحصاری  $i$  بدست آورد:

$$(y_t(i)) = \left[ \left( \frac{P_t(i)}{P_t} \right)^{-\frac{(1+\eta)}{\eta}} \right] (y_t) \quad (4)$$

فرض می‌شود که تولید کالاهای واسطه‌ای، علاوه بر سایر عوامل، تحت تاثیر سرمایه بخش عمومی نیز قرار گیرد. بنا به فرض بنگاه‌های واسطه‌ای دارای سطح فن‌آوری  $x_t$  یکسانی بوده و کالاها را با توجه به تابع تولید کاب‌داگلاس زیر تولید می‌کنند:

$$(y_t(i)) = (x_t) [(k_t(i))^\alpha] [(l_t(i))^{1-\alpha}] \quad (5)$$

$kt(i)$  نشان‌دهنده‌ی سرمایه بخش عمومی،  $kt(i)$  سرمایه بخش خصوصی و  $lt(i)$  خدمات نیروی کار عرضه‌شده توسط خانوار است.  $\alpha$ ،  $(1-\alpha)$  و  $\xi$  به ترتیب سهم‌های سه نهاد فوق در تابع تولید هستند، که نهاده‌های بخش خصوصی، بازده‌های ثابت نسبت به مقیاس دارند. نوآوری دیگر مقاله این است که سرمایه عمومی با کمک در روند تولید، بهره‌وری سرمایه بخش خصوصی و نیروی کار را به طور مستقیم افزایش می‌دهد. فرض می‌شود که فن‌آوری از یک فرآیند خودتوضیح مرتبه اول پیروی کند. بنگاه‌های واسطه‌ای تابع هزینه کل را مقید به سطح تولید حداقل می‌کنند، که شرایط مرتبه اول بهینه‌سازی نسبت به نیروی کار و سرمایه بخش خصوصی بدست می‌آید. با استفاده از روش کالوو<sup>۱۶</sup> (۱۹۸۳)، فرض می‌شود که هر بنگاه قیمت کالای تولید شده را با احتمال  $(1-\chi)$ ، در هر دوره تغییر می‌دهد، اما همه‌ی بنگاه‌ها قیمت خود را در هر دوره بازننگری نمی‌کنند و  $\chi$  درجه چسبندگی قیمت در هر دوره را نشان می‌دهد. در واقع همه بنگاه‌ها قیمت‌ها را با هم هر دوره (با هر روز) تغییر نمی‌دهند و مثلاً برخی از

<sup>15</sup> Net Price Markup Rate

<sup>16</sup> Calvo

بنگاه‌ها امروز و برخی فردا تغییر قیمت می‌دهند. هرچه احتمال تغییر قیمت بیشتر باشد، چسبندگی کمتر است.  $0 \leq \chi < 1$  و هنگامی که  $\chi = 0$  انعطاف کامل قیمت وجود دارد. پس از مشتق‌گیری و ساده‌سازی، شرط مرتبه اول بهینه‌سازی به صورت زیر بدست می‌آید:

$$E_t \sum_{k=0}^{\infty} (\chi)^k (\theta_{t,t+k}) \left[ \left( \frac{1}{1+\eta} \right) (P_{t+k}(i)) - (MC_{t+k}) \right] (y_{t+k}(i)) = 0. \quad (6)$$

می‌توان با استفاده از این شرط، منحنی فلیپس کینزی جدید را بدست آورد.

### ۳-۱-۳- بخش دولت و بانک مرکزی

با توجه به ارتباط سیاست‌های مالی و پولی از یک طرف و عدم استقلال سیاست‌گذار پولی در ایران از طرف دیگر، دولت و بانک مرکزی در یک راستا بررسی خواهد شد. دی‌اوریا (۲۰۱۵) از قاعده نرخ بهره تیلور به عنوان قاعده پولی بانک مرکزی استفاده می‌کند. در اینجا با توجه به اینکه بانک مرکزی ایران نرخ رشد حجم پول را به عنوان هدف خود انتخاب می‌کند، به پیروی از شاهمرادی و صارم<sup>۱۷</sup> (2013)، و اسلاملوئیان و مهرعلیان<sup>۱۸</sup> (2015)، قاعده پولی را بازنویسی می‌کنیم. فرض می‌شود که بانک مرکزی نرخ رشد حجم پول را به صورتی تعیین می‌کند تا انحراف تولید از تولید بالقوه و همچنین انحراف تورم از تورم هدف حداقل شود. بنابراین قاعده پولی زیر پیشنهاد می‌شود:

$$(gm_t) = (\gamma_\pi) [(\pi_t) - (\pi_t^{target})] + (\gamma_y) [(\ln y_t) - (\ln y_t^{target})] + (\rho_{gm})(gm_{t-1}) + (\varepsilon_{t,m}). \quad (7)$$

که  $gm_t$  رشد حجم اسمی پول،  $\pi_t$  تورم هدف‌گذاری شده (که در مقاله، نرخ تورم هدف گذاری شده، بر اساس برنامه پنجم توسعه ۵٪ در نظر گرفته شده است) و  $target$

$\gamma_t$  تولید بالقوه است. در این رابطه  $\gamma_\pi$  و  $\gamma_y$  به ترتیب ضرایب شکاف‌های تورم و محصول،  $\rho_{gm}$  ضریب رشد حجم پول دوره گذشته و  $\varepsilon_{t,m}$  تکانه‌ی سیاست پولی که دارای توزیع مستقل همسان (i.i.d.) است. فرض می‌شود که دولت هزینه‌های مصرفی و سرمایه‌گذاری خود را از طریق مالیات (بر درآمد نیروی کار و سرمایه‌گذاران)، درآمد حاصل از فروش نفت، و اوراق بهادار (مشارکت) تامین کند. در صورت عدم کفایت این

<sup>17</sup> Shahmoradi & Sarem

<sup>18</sup> Eslamloueyan & Mehralian

سه منبع، دولت از طریق استقراض از بانک مرکزی (خلق پول) اقدام به تأمین کسری می‌کند. بنابراین قید بودجه دولت عبارت است از:

$$(P_t)(z_t) + (R_{t,t+1})(S_t) + (\tau_l)(W_t)(l_t) + (\tau_k)(R_t)(k_t) + (MB_t) = (S_{t-1}) + (MB_{t-1}) + (P_t)(g_t) \quad (8)$$

که  $S_t$  و  $S_{t-1}$  میزان فروش اوراق مشارکت اسمی منتشرشده توسط دولت در دوره  $t$  و  $t-1$  است و  $\tau_l$  و  $\tau_k$  نرخ مالیات بر روی درآمد نیروی کار و سرمایه می‌باشند.  $z_t$  درآمد واقعی نفت است.  $MB_t$  و  $MB_{t-1}$  پایه پولی در دوره  $t$  و  $t-1$  می‌باشند. فرض می‌شود که درآمد واقعی نفت دارای فرآیند خود رگرسیون مرتبه اول است.  $g_t$  مخارج دولت، شامل مجموع سرمایه‌گذاری و مصرف عمومی است:

$$(g_t) = (i_t) + (c_t) \quad (9)$$

بنا به فرض، مصرف و سرمایه‌گذاری عمومی دارای فرآیند خود رگرسیون مرتبه اول هستند.

### ۳-۱-۴- تسویه بازارها

در این الگو شرط تسویه بازار کالاها و خدمات با فرض بسته بودن اقتصاد به صورت زیر است:

$$(y_t) = (c_t^p) + (i_t^p) + (g_t) \quad (10)$$

### ۳-۲- خطی‌سازی و تعادل

در این الگوی غیرخطی، حروف کوچک مانند  $b$  نشان‌دهنده‌ی شکاف لگاریتم متغیر واقعی از وضعیت پایدار است. این الگو دارای پنج متغیر برون‌زا شامل تکانه‌های درآمد نفتی، مصرف عمومی، سرمایه‌گذاری عمومی، مخارج عمومی و فن‌آوری است که به ترتیب با  $(\hat{z}_t, \hat{c}_t, \hat{i}_t, \hat{g}_t, \hat{x}_t)$  نشان داده شده‌اند.

همچنین در این الگو پانزده متغیر درون‌زا شامل انحرافات از حالت پایدار متغیرهای تولید، مصرف خصوصی، سرمایه‌گذاری خصوصی، سرمایه خصوصی، اشتغال، نرخ بازده اسمی اوراق مشارکت، نرخ اسمی اجاره سرمایه خصوصی، تورم، دستمزد، هزینه نهایی، حجم پول، پایه پولی، نرخ رشد حجم پول، اوراق مشارکت، سرمایه عمومی که به

رتیب با  $(\hat{y}_t, \hat{c}_t, \hat{i}_t, \hat{k}_t, \hat{l}_t, \hat{r}_t, \hat{r}_t, \hat{\pi}_t, \hat{w}_t, \hat{m}_{ct}, \hat{m}_t, \hat{m}_{bt}, \hat{g}_t, \hat{s}_t, \hat{k}_t)$  نشان داده شده‌اند، وجود دارد.

#### ۴- برآورد الگو و تحلیل نتایج

این قسمت به برآورد الگو اختصاص دارد. تولید بالقوه برای اقتصاد ایران با استفاده از فیلتر هدریک-پرسکات<sup>۱۹</sup> (HP) محاسبه شده است. برخی شاخص‌ها بر اساس مقادیر متغیرها در وضعیت پایدار محاسبه شده‌اند. این متغیرها شامل مصرف خصوصی و عمومی، تولید، مخارج عمومی، سرمایه‌گذاری خصوصی و عمومی، اوراق مشارکت دولتی، حجم پول، درآمد مالیاتی نیروی کار و سرمایه هستند.

حل الگو با استفاده از جعبه‌ابزار داینار<sup>۲۰</sup> در فضای نرم‌افزار متلب<sup>۲۱</sup> صورت گرفته است. در این تحقیق از روش بیزی برای برآورد الگو استفاده شده است. مرحله‌ی اول در استفاده از این روش تعریف توزیع، مقادیر اولیه میانگین و انحراف معیار پیشین برای شاخص‌های الگو است. نکته‌ی مهم این است که مقادیر اولیه به گونه‌ای انتخاب شوند تا شرط بلانچارد-کان<sup>۲۲</sup> برقرار باشد.

با استفاده از داده‌های سالیانه مربوط به اقتصاد ایران برای دوره ۱۳۹۵-۱۳۵۷ ضرائب تخمین زده شده است. الگوی پایه، فرض چسبندگی قیمت، وجود رابطه جانشینی بین مصارف بخش عمومی و خصوصی و مثبت بودن اثر سرمایه عمومی بر بهره‌وری تولید را نشان می‌دهد.

#### ۴-۱- ارزیابی الگو

در این قسمت الگوی پایه ارزیابی می‌شود. مقدار نهایی درست‌نمایی<sup>۲۳</sup> بدست آمده از برآورد الگو برابر ۲۸۲ است. یکی از راه‌های دیگر ارزیابی مدل، تطبیق نمودار توزیع پیشین<sup>۲۴</sup> و پسین<sup>۲۵</sup> و همچنین نزدیک بودن به خط عمود<sup>۲۶</sup> است که در نمودارهای پ-۱ گزارش شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، نتایج حاکی از خوبی برازش الگو دارد. از راه‌های دیگر حصول اطمینان از درستی الگو، ارائه نمودارهای تشخیص همگرایی تک متغیره مارکوف-چان-مونت-کارلو<sup>۲۷</sup> (MCMC) و نمودارهای تشخیص همگرایی

<sup>19</sup> Hodrick - Prescott Filter

<sup>20</sup> Dynare 4.5.6.

<sup>21</sup> Matlab R2018a

<sup>22</sup> Blanchard & Kahn

<sup>23</sup> Final value of likelihood

<sup>24</sup> Prior

<sup>25</sup> Posterior

<sup>26</sup> Mode

<sup>27</sup> MCMC (Markov Chain Monte Carlo) univariate convergence diagnostic

کلی یا چند متغیره<sup>۲۸</sup> است (Brooks & Gelman, 1998). داینار سه گشتاور به نام‌های فاصله اطمینان<sup>۲۹</sup> ۸۰ درصدی از میانگین<sup>۳۰</sup>، واریانس‌ها<sup>۳۱</sup> (m2) و گشتاور<sup>۳۲</sup> سوم (m3) را ارائه می‌دهد. محور افقی نشان‌دهنده‌ی تعداد تکرارهای متروپلیس-هستینگ<sup>۳۳</sup> و محور عمودی نشان‌دهنده‌ی گشتاور شاخص‌ها است. شکل پ-۲ نمودار تشخیص همگرایی کلی را نشان می‌دهد. نتایج دو زنجیره<sup>۳۴</sup> نسبتاً باثبات، دارای نوسان اندک، شبیه به هم و به سمت یکدیگر همگرا هستند. در واقع گشتاورهای الگو به گشتاورهای دنیای واقعی نزدیک و در نهایت همگرا شده‌اند که نشان‌دهنده‌ی صحت نسبی الگو است. این الگو با تغییر پارامترهای درجه چسبندگی قیمت ( $\gamma$ )، سهم سرمایه عمومی در تولید ( $\xi$ ) و ضریب اهمیت مصرف عمومی در تابع مطلوبیت ( $Q$ )، در نرم افزار با الگوهای انعطاف‌پذیری قیمت، وجود اثر منفی سرمایه عمومی بر بهره‌وری تولید و امکان مکمل بودن مصارف خصوصی و عمومی، مقایسه شد. مقدار نهایی در دستنمایی و تطبیق توزیع‌های پسین و پیشین و نمودارهای تشخیص همگرایی تکی و کلی بدست آمده از الگوها، نشان‌دهنده‌ی مزیت الگوی پایه بر دیگر الگوها است.

#### ۲-۴- اثرات تکانه‌های مخارج دولت (تکانه‌های مصرف و سرمایه‌گذاری دولت)

با توجه به نتایج برآورد بیزی (پس از مقایسه این الگو با الگوهای انعطاف‌پذیری قیمت، وجود اثر منفی سرمایه عمومی بر بهره‌وری تولید و امکان مکمل بودن مصارف خصوصی و عمومی در نرم افزار)، الگوی مورد بررسی در این مقاله دارای ویژگی‌های وجود چسبندگی قی مت ( $\gamma=0/58$ )، اثر مثبت سرمایه عمومی بر بهره‌وری تولید ( $\xi=0/26$ ) و جانشین بودن مصرف عمومی با مصرف خصوصی در تابع مطلوبیت ( $Q=0/42$ ) است. در این بخش واکنش‌های آنی متغیرها نسبت به تکانه‌های مصرف و سرمایه‌گذاری دولت بررسی می‌شود.

نمودار (۱) اثرات تکانه‌های مصرف و سرمایه‌گذاری دولت را (به ترتیب از راست به چپ و از بالا به پایین) بر مصرف خصوصی، سرمایه‌گذاری خصوصی، محصول، اشتغال و دستمزد واقعی نشان می‌دهد. به منظور مقایسه بهتر اثرات تکانه سرمایه‌گذاری دولت (خط ممتد) و تکانه مصرف دولت (خط چین)، نمودارها در یک شکل تلفیق شده‌اند.

<sup>28</sup> Multivariate convergence diagnostic

<sup>29</sup> Interval

<sup>30</sup> Average

<sup>31</sup> Variance

<sup>32</sup> Moment

<sup>33</sup> Metropolis-Hastings

<sup>34</sup> Chain

ابتدا اثرات تکانه مصرف دولت بررسی می‌شود. مصرف خصوصی با توجه به وجود رابطه‌ی جانمایی مصارف، کاهش می‌یابد و به تدریج در بلندمدت به مقدار اولیه همگرا می‌شود. با توجه به اینکه مصرف بخش خصوصی کاهش می‌یابد، پس‌انداز بخش خصوصی افزایش می‌یابد و منجر به افزایش سرمایه‌گذاری خصوصی می‌شود و به سمت مقدار اولیه میل می‌کند. افزایش سرمایه‌گذاری خصوصی نیز باعث افزایش محصول و اشتغال نیروی کار می‌شود. افزایش اشتغال با توجه به افزایش تقاضای نیروی کار منجر به افزایش دستمزد واقعی می‌شود. در نهایت پس از چندین دوره، تمامی متغیرها به تعادل باز می‌گردند.

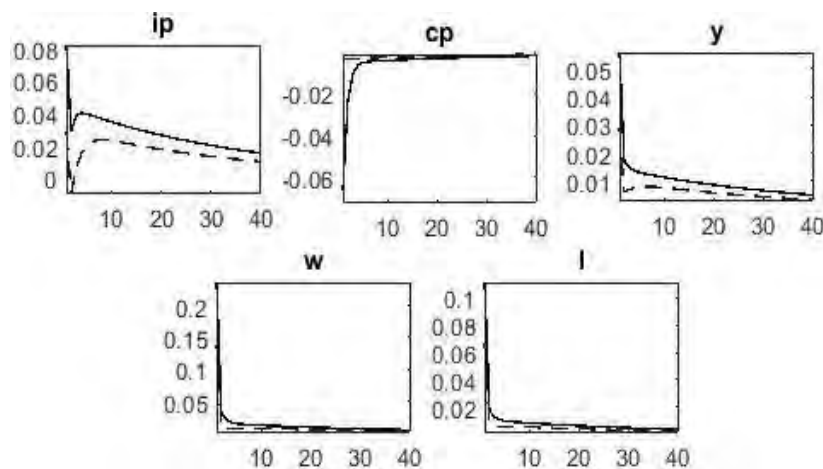
سپس اثرات تکانه مثبت سرمایه‌گذاری دولت بررسی می‌شود. تکانه سرمایه‌گذاری دولت از طریق سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های کشور موجب تسهیل و در نتیجه افزایش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌شود. البته این روند با یک نوسان موقتی دوباره افزایش یافته و به تدریج همگرا می‌شود. بنابراین حرکت کلی، رابطه‌ی مکملی بین سرمایه‌گذاری بخش دولتی و خصوصاً را تأیید می‌کند. با توجه به افزایش سرمایه‌گذاری خصوصی، اثر این تکانه باعث کاهش مصرف در بخش خصوصی (افزایش پس‌انداز) شده و سپس مصرف به سمت تعادل بلندمدت خود همگرا می‌شود. همان طور که از بحث قبل انتظار می‌رود ملاحظه می‌شود که محصول در اثر این تکانه افزایش می‌یابد. همچنین افزایش سرمایه‌گذاری خصوصی ناشی از تکانه مثبت سرمایه‌گذاری دولت موجب افزایش در اشتغال نیروی کار می‌شود. افزایش اشتغال با توجه به افزایش تقاضای نیروی کار، منجر به افزایش دستمزد واقعی می‌شود. در نهایت پس از چندین دوره، تمامی متغیرها به تعادل باز می‌گردند.

همان طور که در نمودار (۱) مشاهده می‌شود در کلیه نمودارها، تمامی متغیرها در اثر تکانه سرمایه‌گذاری دولت، سریع‌تر از حالتی که تکانه مصرف دولت وجود دارد، به تعادل برمی‌گردند. به عبارت دیگر سرعت همگرایی اقتصاد، در صورت بروز تکانه سرمایه‌گذاری دولت، بیش‌تر از تکانه مصرفی دولت است. این نتیجه بر نقش تکانه مثبت سرمایه‌گذاری در بهبود شرایط اقتصادی تأکید دارد.



نمودار ۱: تکانه مصرف دولت (-) و تکانه سرمایه‌گذاری دولت (-)

Figure 1. Government consumption shock (-) & government investment shock (-)



Source: Research Computation

مأخذ: یافته‌های تحقیق

##### ۵- نتیجه‌گیری

در این پژوهش، اثرات تکانه‌های مخارج دولت بر متغیرهای محصول، مصرف بخش خصوصی، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، دستمزد واقعی و اشتغال مورد بررسی قرار گرفته است. بدین منظور از الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی کینزی جدید با در نظر گرفتن چسبندگی قیمت برای داده‌های سالیانه دوره ۱۳۹۵-۱۳۵۷ در ایران استفاده شده است. نتایج برآورد بیزی نشان‌دهنده تأثیر مثبت انباشت سرمایه عمومی در تقویت بهره‌وری بنگاه‌ها و وجود رابطه‌ی جانشینی بین مصارف دولت و بخش خصوصی است. نتایج آزمون‌های تشخیص همگرایی تک متغیره و چند متغیره و مطابقت توزیع‌های پیشین و پسین، نشان‌دهنده صحت الگو است.

تکانه مصرف دولتی از طریق کاهش مصرف خصوصی موجب تقویت پس‌انداز و افزایش سرمایه‌گذاری خصوصی، محصول، اشتغال و دستمزد واقعی می‌شود. تکانه مثبت سرمایه‌گذاری دولت نیز باعث افزایش اولیه بهره‌وری و منجر به افزایش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌شود. این نتیجه وجود رابطه‌ی مکملی را تأیید می‌کند. افزایش سرمایه‌گذاری خصوصی به نوبه خود، موجب افزایش محصول، اشتغال و دستمزد واقعی می‌شود. این نتیجه بر نقش تکانه مثبت سرمایه‌گذاری در بهبود شرایط اقتصادی تأکید دارد. همچنین مقایسه‌ی اثرات تکانه‌های مصرف و سرمایه‌گذاری دولت نشان می‌دهد که تکانه سرمایه‌گذاری دولت سریع‌تر به تعادل بازمی‌گردد. در واقع تکانه

سرمایه‌گذاری دولت از طریق حمایت و ایجاد زیرساخت‌ها باعث افزایش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌شود. در پایان بر اساس نتایج این پژوهش، توجه به نقش مخارج دولت برای مقابله با رکود برای سیاست‌گذار اقتصادی با اهمیت به نظر می‌رسد، زیرا که باعث ترغیب تقاضای افراد از طریق سرمایه‌گذاری در بخش خصوصی می‌شود.

**قدردانی:** از داوران گرامی که با نظرات و پیشنهادهای ارزشمند خود باعث بهبود این مقاله شده اند قدردانی می‌گردد.

### **Acknowledgments**

We would like to thank the referees for their thoughtful comments and suggestions.

**تضاد منافع:** نویسندگان مقاله اعلام می‌کند که در انتشار مقاله ارائه شده تضاد منفعی وجود ندارد.

### **Conflict of Interest**

The authors declare no conflict of interest.



## References

- Ai, C. & Cassou, S. P. (1995). A normative analysis of public capital. *Applied Economics*, 27, 1201-1209.
- Akpan, U. A. & Atan, J. A. (2015). Macroeconomic effects of fiscal policy shock in Nigeria: a svar approach. *International Journal of Business and Economics Research*, 4(3), 109-120.
- Aschauer, D. A. (1985). Fiscal policy and aggregate demand. *American Economic Review*, 75, 117-127.
- Aschauer, D. A. (1989). Is public expenditure productive? *Journal of Monetary Economics*, 23, 177- 200.
- Bahrami, J. & Rafei, M. (2014). Fiscal reaction appropriate in front of stochastic shocks (dynamic stochastic general equilibrium model). *Journal of Economic Research of Iran*, 58, 1-37 (in Persian).
- Bahrami, J. & Sadatghoreishi, N. (2011). Monetary policy analysis in iran using dynamic stochastic general equilibrium model. *Economic Modeling Quarterly*, 13, 1-22 (in Persian).
- Bailey, M. J. (1971). *National Income and the Price Level*, New York: McGraw-Hill.
- Bi, H., Shen, W., Shu-Chun & Yang, S. (2016). Fiscal limits in developing countries: a DSGE approach. *Journal of Macroeconomics*, 49, 119-130.
- Blanchard, O. J. & Kahn, C. M. (1980). The solution of difference models under rational expectations. *Econometrica*, 48(5), 1305-1311.
- Brooks, S. & Gelman, A. (1998). General methods for monitoring convergence of iterative simulations. *Journal of Computational and Graphical Statistics*. December 1998.
- Central Bank of Islamic Republic of Iran (2019). Annual report. Retrieved from <http://tsd.cbi.ir/>
- Calvo, G. A. (1983). Staggered pricing in a utility maximizing framework. *Journal of Monetary Economics*, 12, 383-396.
- D'auria, F. (2015). The effects of fiscal shocks in a new keynesian model with useful government spending. *Macroeconomic Dynamics*, 19, 1380-1399.
- Dixit, A. K. & Stiglitz, J. E. (1977). Monopolistic competition and optimum product diversity. *American Economic Review*, 67(3), 297-308.
- Esfandiyari, M., Dahmarde, N. & Kavand, H. (2013). Dual labor market in the framework of dynamic stochastic general equilibrium model in Iran. *Journal of Economic Research*, 14(1), 217-238 (in Persian).
- Eslamloueyan, K. & Mehralian, S. (2015). The impact of fiscal uncertainty on monetary policy, inflation and production in Iran:

- A markov square-linear-leap pattern, *Journal of Economic Research* (in Persian).
- Fotros, M., Tavakolian, H. & Maabudi, R. (2015). The impact of monetary and fiscal shocks on macroeconomic variables- new keynesian dynamic stochastic general equilibrium approach. *Journal of Economic Growth and Development Research*, 19, 73-94 (in Persian).
- Gali, J., Valles, J. & Lopez-Salido, J. D. (2007). Understanding the effects of government spending on consumption. *Journal of the European Association*, 5(1), 227-270.
- Gordon, R. J. (1990). What is new-keynesian economics? *Journal of Economic Literature*, 28(3), 1115-1171.
- Hemati, M., Pedram, M. & Tavakolian, H. (2016). The role of sticky information in inflation dynamics in Iran. *Quarterly Journal of Economic Research*, 60, 107-115 (in Persian).
- Horvath, M. (2009). The effects of government spending shocks on consumption under optimal stabilization. Centre for Dynamic Macroeconomic Analysis Working Paper Series.
- Karras, G. (1994). Government spending and private consumption: Some international evidence. *Journal of Money, Credit and Banking*, 26, 9-22.
- Komeyjeni, A. & Tavakolian, H. (2012). Monetary-dominated monetary policy and inflation targeting implicit in a dynamic stochastic general equilibrium model of Iran, *Economic Modeling Quarterly*, 8, 87-117 (in Persian).
- Linnemann, L. & Schabert, A. (2004). Can fiscal spending stimulate private consumption? *Economics Letters*, 82, 173-179.
- Lynde, C. & Richmond, J. (1993). Public capital and total factor productivity. *International Economic Review*, 34, 401-414.
- Mehrara, M. & Ahmadzade, A. (2009). Investigating the role of total factor productivity in the production growth of major economic sectors of Iran. *Economic Research*, 87, 209-232 (in Persian).
- Mehregan, N. & Daliri, H. (2013). Banks response to monetary policy based on DSGE model. *Journal of Economic Research and Policies*, 66, 39-68 (in Persian).
- Moshiri, S., Bagheripormehr, S. & Mousavinik, S. H. (2011). Investigating the degree of fiscal policy dominance in Iran in the form of a dynamic stochastic general equilibrium model. *Journal of Economic Growth and Development Research*, 2(5), 69-90 (in Persian).
- Mountford, A. and Uhlig, H. (2008). What are the effects of fiscal policy shocks? NBER Working Paper Series.
- Naderan, E. & Fuladi, M. (2002). Providing a general equilibrium model for investigating the impact of government expenditure on

- households' production, employment and income. *Journal of Economic Research*, 5(19), 45-80. (in Persian).
- Posada-Escobar, R. A. & Monteiro, G. (2015). Long-run growth and welfare in a two sector endogenous growth model with productive and non-productive government expenditure. *Journal of Macroeconomics*, 46, 218-234.
- Prokopenko, J. (1992). *Productivity management*. Switzerland: International Labour Organisation.
- Ramey, V. A. & Shapiro, M. D. (1998). Costly capital reallocation and the effect of government spending. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 48, 145-194.
- Ravn, M., Schmitt-Grohe, S. & Uribe, M. (2006). Deep habits. *Review of Economic Studies*, 73: 195-218.
- Samimi, J. A. (1992). *Public sector economics 2*. First Edition. Tehran: Samt (in Persian).
- Shahabadi, A. (2010). The role of total factor productivity growth in non-oil sector growth in Iran. *Journal of Knowledge and Development*, 31, 1-29 (in Persian).
- Shahmoradi, A. & Sarem, M. (2013). Optimal monetary policy and inflation targeting in Iran. *Journal of Economic Research*, 48, 25-42 (in Persian).
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.
- Turnovsky, S. J. (2004). The transitional dynamics of fiscal policy: Long-run capital accumulation and growth. *Journal of Money, Credit and Banking*, 36, 883-910.
- Yunesi, A., Ghafari, H., Purkazemi, M. & Khodadadkashi, F. (2016). Optimal growth rate of government expenditure: the dynamic optimal control theory. *Journal of Economic Growth and Development Research*, 22, 145-163 (in Persian).



© 2020 by the authors. Licensee SCU, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



پروپوزیشن گاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی  
پرتال جامع علوم انسانی