

## اثر تغییرات کیفیت نهادی ناشی از تکانه‌های نفتی بر

### پویایی اقتصاد کلان ایران<sup>۱</sup>

محمد دهقان منشادی<sup>۲</sup>

کریم اسلاملوئیان<sup>۳</sup>

ابراهیم هادیان<sup>۴</sup>

زهرا دهقان شبانی<sup>۵</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۰/۷

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۶/۱۳

#### چکیده

در الگوهای تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE) طراحی شده، به نقش کیفیت نهادی در عملکرد اقتصادی، کمتر توجه شده است. این مسأله برای کشورهای صادرکننده نفت، به علت اثرات متقابل کیفیت نهادی و مکانیزم انتشار تکانه‌های نفتی، از اهمیت بالایی برخوردار است. اما این موضوع در قالب یک الگوی رسمی DSGE بررسی نشده است. بنابراین، مطالعه حاضر، به بررسی واکنش متغیرهای اقتصاد کلان در برابر تغییرات کیفیت نهادی ناشی از تکانه‌های نفتی در قالب یک الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی کینزی جدید در ایران، به عنوان یک کشور صادرکننده نفت می‌پردازد. در الگوی طراحی شده، نقش کیفیت نهادی و درآمدهای نفتی در بخش‌های خانوارها، بنگاه‌ها، دولت و بانک مرکزی وارد شده است. پس از حل الگو و خطی‌سازی، اثر تکانه نفتی بر رفتار پویای اقتصاد کلان ایران با استفاده از روش مقداردهی طی دوره ۱۳۹۶-۱۳۳۸ بررسی شده است. نتایج، بیانگر آن است که تخریب کیفیت نهادی ناشی از تکانه مثبت نفتی، مانعی جدی در بروز اثرات مثبت انتظاری افزایش درآمد نفتی است. درآمدهای نفتی و تکانه‌های آن، با تخریب کیفیت نهادی کشور نفت‌خیز از مسیرگسترش فعالیت‌های رانت‌جویی، افزایش هزینه‌های مبادلاتی تولید، کاهش اثرگذاری مخارج دولت و انحراف سیاست‌گذاری‌های پولی و مالی از اهداف مورد نظر، به ایجاد اثرات مخرب بر تولید غیرنفتی ایران در بلندمدت می‌انجامد. لذا پیشنهاد می‌شود، مکانیزم تخریب نهادی تکانه‌های نفتی با اصلاح ساختاری در اقتصاد ایران مهار شود. به طور خاص، این آثار تخریبی می‌تواند با قطع وابستگی مستقیم بودجه به درآمدهای نفتی، تا حدودی محدود شود.

**واژگان کلیدی:** کیفیت نهادی، تکانه‌های نفتی، کشور صادرکننده نفت، الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی، ایران.

طبقه‌بندی JEL: C6, E1, E02, E2, E3, Q3

۱ این مقاله مستخرج از پایان نامه دکتری اقتصاد محمد دهقان منشادی در دانشگاه شیراز است

mohammadmanshadi@gmail.com

keslamlo@rose.shirazu.ac.ir

ehadian@rose.shirazu.ac.ir

zdehghan@shirazu.ac.ir

۲. دکتری اقتصاد از دانشگاه شیراز

۳. استاد اقتصاد، دانشگاه شیراز (نویسنده مسؤول)

۴. دانشیار اقتصاد، دانشگاه شیراز

۵. دانشیار اقتصاد، دانشگاه شیراز

## ۱. مقدمه

تفاوت کشورها در دستیابی به سطوح مختلف رشد و توسعه اقتصادی، همواره موضوع اصلی نظریه‌پردازی‌های اقتصادی بوده است. در رویکرد جدید، مباحث مربوط به نقش محیط نهادی در رشد و توسعه اقتصادی و تفاوت محیط نهادی کشورها، اهمیت یافته است. در این راستا، کارهای ارزشمند نورث<sup>۱</sup> و کوز<sup>۲</sup> و کسب جایزه نوبل اقتصاد برای تلاش‌هایی که به منظور وارد کردن تحلیل‌های نهادی در اقتصاد انجام داده بودند، اهمیت نهادها و متغیرهای نهادی در دستیابی به رشد مستمر اقتصادی و توضیح آثار تکانه‌ها، سیاست‌ها و انتخاب سیاست بهینه را برجسته کرده است.

از منظر اقتصاد نهادگرای جدید، نهادها ساختار انگیزشی جامعه را شکل می‌دهند. در شرایط فقدان حقوق مالکیت، افراد انگیزه‌ای برای سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی و فیزیکی و یا ابداع و نوآوری ندارند (Acemoglu et al., 2019; Acemoglu, Robinson & Verdier, 2017). علت دیگر برای مهم بودن نهادها، این است که آنها به تخصیص بهینه منابع کمک می‌کنند. جوامعی که سطح کیفیت نهادی آنها، سبب تشویق انباشت سرمایه، ابداع و نوآوری و تخصیص بهینه منابع می‌شود، به موفقیت می‌رسند. چنین جوامعی "نهادهای خوب" را درون خود پدید آورده‌اند. نهادهای خوب، نهادهایی هستند که بتوانند ترتیباتی فراهم آورند که مبادلات اقتصادی، با کمترین هزینه صورت گیرد و قواعد بازی و سیستم انگیزشی جامعه به نحوی سامان‌دهی شود که افراد را به سوی ابداعات، افزایش پس‌انداز، انباشت سرمایه و کارآفرینی سوق دهد (North & Thomas, 1973).

هرچند در مطالعات موجود مربوط به جریان اصلی اقتصاد، نهاد بازار مورد توجه قرار گرفته است (Ostrom, 2008)، ولی سایر نهادها و تغییرات آنها نیز می‌توانند بر پویایی متغیرهای اقتصاد کلان اثرگذار باشند. لذا ضروری است، فرآیند اثرگذاری تغییرات کیفیت نهادی بر متغیرهای اقتصاد کلان و پویایی آنها در سطوح تحلیلی خرد و کلان، تبیین و الگوسازی شود. این موضوع در مورد کشورهای صادرکننده نفت از اهمیت بیشتری برخوردار است؛ زیرا کیفیت نهادی مهم‌ترین عامل عملکرد اقتصادی در سال‌های پس از تکانه نفتی محسوب می‌شود و کیفیت نهادی، خود تحت تأثیر تکانه نفتی قرار می‌گیرد (Gylfason, 2001).

از این رو در این تحقیق، سعی شده با ایجاد شناخت نسبی از نقش نهادها در اقتصاد کلان و ورود نهادها به الگوی تعادل عمومی تصادفی پویا، همزمان با تجزیه و تحلیل تغییرات کیفیت نهادی ناشی از تکانه‌های نفتی، به بررسی رابطه بین تکانه‌های نفتی، تغییرات نهادی و پویایی متغیرهای اقتصاد کلان در ایران بپردازد. با توجه به اطلاعات موجود، این مطالعه اولین تحقیقی است که به شبیه‌سازی واکنش متغیرهای اقتصاد کلان نظیر تولید، مصرف و تورم در برابر تغییرات کیفیت نهادی ناشی از تکانه‌های نفتی در ایران در قالب الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی برای یک کشور صادرکننده نفت (ایران) می‌پردازد.

1. North
2. Coase

بدین منظور، الگوی پایه کینزی‌های جدید با در نظر گرفتن نقش کیفیت نهادی و ویژگی‌های خاص اقتصاد ایران، بازطراحی شده است. استفاده از تکنولوژی رانت‌جویی مولر (Mueller, 2003) برای یک کشور صادرکننده نفت جهت بررسی نقش کیفیت نهادی در مسأله خانوار و دولت، ورود مستقیم درآمدهای نفتی به مسأله خانوار، ورود هزینه مبادله به الگو جهت بررسی نقش کیفیت نهادی در مسأله تولید و ورود شاخص کیفیت نهادی در قید بودجه دولت و میزان اثرگذاری سیاست پولی، از ویژگی‌های اصلی الگوی پیشنهادی است که آن را از سایر الگوهای موجود متمایز می‌نماید. به عبارت دیگر، در الگوی طراحی شده، نقش کیفیت نهادی و درآمدهای نفتی در تمام بخش‌های الگو شامل خانوار، بنگاه‌ها، دولت و بانک مرکزی، به صورت همزمان وارد شده است.

ساختار مقاله، به این صورت تنظیم شده است که پس از مقدمه در بخش دوم، ادبیات موجود مرور می‌شود. در این بخش، ادبیات مربوط به مکانیزم اثرگذاری کیفیت نهادی و درآمدهای نفتی و نقش تکانه‌های نفتی در تغییرات نهادی یک کشور صادرکننده نفت، تشریح شده است. در بخش سوم، الگوی مورد نظر معرفی، حل و پس از خطی‌سازی و کالیبره کردن، اثرات ایجاد تغییرات کیفیت نهادی ناشی از تکانه‌های نفتی شبیه‌سازی می‌شود. مکانیزم اثر تکانه نفتی از کانال تخریب نهادی در ایران، در بخش چهارم تشریح خواهد شد. بخش پنجم، به جمع‌بندی و نتیجه‌گیری اختصاص دارد.

## ۲. ادبیات موضوع

### ۲-۱. نقش نهادها در عملکرد اقتصادی

به بیان نورث، "نهادها قراردادهای ابداع شده انسانی هستند که کنش‌های متقابل انسانی را نظام‌مند می‌کنند". نورث تبیین می‌نماید که نهادها به مثابه قواعد بازی در یک نظام اقتصادی-سیاسی هستند و بستر نهادی، به نحوه ترکیب و چیدمان قواعد بازی اشاره دارد. نهادها در واقع، آشکارکننده وجود هزینه‌های معاملاتی هستند (North, 1994, 2000). ویلیامسون (Williamson, 2000)، نیز همانند نورث، نهادها را در دو گروه رسمی (شامل قوانین و قواعد رسمی) و نهادهای غیررسمی (شامل هنجارها، رسوم، مذهب و موارد مشابه) تقسیم می‌کند.

در حوزه مسأله مصرف‌کننده، با توجه به مطالعات هال و تیلور (Hall & Taylor, 1996) و گریف (Greif, 2002)، می‌توان نحوه اثرگذاری کیفیت نهادی بر رفتار مصرف‌کنندگان را به دو گروه تقسیم نمود. گروه نخست که افرادی نظیر کوز و ویلیامسون در آن قرار دارند، نهادها را مرزهای بیرونی بر کنش افراد می‌دانند. در واقع، آنها نهادها را مانند خطوط بودجه تلقی می‌کنند که محدودیت‌هایی برای کنش افراد ایجاد می‌نمایند. گروه دوم، افرادی شامل گریف و نورث هستند که معتقدند نهادها، نه تنها مانند خطوط بودجه برای فرد محدودیت ایجاد می‌کنند، بلکه بر نحوه نگرش افراد نیز تأثیر می‌گذارند و نوعی محدودیت ذهنی نیز محسوب می‌شوند. از نظر این گروه، در سطح خرد و تحلیل رفتار فردی نیز، طیف انتخاب‌هایی که در اختیار افراد است، با ساختار نهادی و یا

شرایطی تعیین می‌شود که این افراد در آن متولد شده‌اند. لذا نهادها، نقش تعیین کننده‌ای در تبیین رفتارهای فردی (مصرف کننده) ایفا می‌کنند. سرمایه‌گذاری نیز تابع مثبت از کیفیت نهادی است، به نحوی که بهبود کیفیت نهادی با افزایش سرعت تعدیل و افزایش تولید نهایی سرمایه، سرمایه‌گذاری را افزایش می‌دهد (Eslamloueyan & Jafari, 2019).

در حوزه مسأله تولیدکننده نیز چارچوب نهادی از یک طرف، به طور مستقیم به دلیل رابطه بین نهادها و هزینه‌های مبادله، بر هزینه‌های تولید اثر می‌گذارد و از طرف دیگر، به طور غیرمستقیم به دلیل رابطه میان نهادها و تکنولوژی بر هزینه‌های تبدیل مواد اولیه به محصول و در نتیجه آن، بر هزینه‌های تولید اثر می‌گذارد. در این راستا، هزینه‌های مبادله به طور اساسی از هزینه‌های (تولید) در دنیای والرایی متمایز است. اقتصادی نهادگرایی جدید، علاوه بر اینکه فرض عقلانیت را اصلاح می‌کند، نهادها را به عنوان محدودیتی مهم در نظر می‌گیرد و تأثیر هزینه مبادله را به عنوان ارتباط میان نهادها و هزینه تولید، مورد بررسی قرار می‌دهد (North, 2000).

نقش کیفیت نهادی در مسأله دولت را می‌توان این گونه بیان نمود که میزان درآمد در دسترس دولت، به سطح کیفیت نهادی بستگی دارد، به نحوی که با افزایش کیفیت نهادی و افزایش حمایت کارگزاران اقتصادی جامعه از سیاست‌های عمومی دولت، درآمد دولت افزایش پیدا خواهد کرد (North, 1990; North *et al.*, 2009; North & Weingast, 1989). از طرف دیگر، کیفیت نهادی، می‌تواند به عنوان یکی از متغیرهای بسیار مهم بر میزان و نحوه اثرگذاری سیاست‌های مالی و رفتار ضد چرخه‌ای آن در نظر گرفته شود. بررسی رفتار چرخه‌ای سیاست مالی، نشان داده است که سیاست مالی موافق چرخه‌ای، در کشورهایی اتخاذ می‌شود که از نهادهای ضعیف برخوردارند. بنابراین، بهبود کیفیت نهادی، می‌تواند رفتار ضد چرخه‌ای سیاست مالی در یک کشور را تقویت نماید (Frankel, Vegh & Guillermo, 2013).

نقش نهادی در مسأله بانک مرکزی و سیاست پولی از دو جنبه قابل بررسی است: نخست، اینکه بانک مرکزی یک نهاد رسمی مهم در اقتصاد کلان است. دوم، آنکه کیفیت نهادی می‌تواند به عنوان یکی از متغیرهای بسیار مهم بر نحوه طراحی و میزان اثرگذاری سیاست‌های پولی بانک مرکزی در نظر گرفته شود. پایین بودن سطح کیفیت نهادی، سبب ایجاد رفتار موافق چرخه‌ای سیاست پولی در کشور و سبب بی‌ثباتی بیشتر در تولید و نرخ بهره می‌شود (Duncan, 2014; Hartwell, 2012; Bova, Medas & Poghosyan, 2016; Fazio *et al.*, 2018).

نتایج حاصل از تحقیق عرفانی و کسایی‌پور (۱۳۹۷) برای اقتصاد ایران نیز نشان می‌دهد، افزایش کیفیت نهادی، قدرت تثبیت‌کنندگی سیاست ضد ادواری پولی را زیاد می‌کند.

در مجموع، با استفاده از ادبیات چرخه‌های تجاری نیز می‌توان این گونه بیان نمود که تغییرات نهادی، ماهیت نوسانات دوره‌ای را تغییر می‌دهند. از این رو، تکانه‌ها و سیاست‌های یکسان می‌تواند

واکنش‌های مختلفی را به دلیل تفاوت در محیطی که در آن اتفاق افتاده است، به همراه داشته باشد. این تفاوت می‌تواند از بعد زمانی و مکانی باشد. بنابراین، تفاوت در کیفیت نهادی، یکی از دلایل تفاوت در تداوم، اندازه نوسانات و همزمانی دوره‌های تجاری در دوره‌های زمانی مختلف یک کشور و در کشورهای مختلف می‌باشد (Altug and Canova, 2012; Canova, Ciccarelli & Ortega, 2012; Altug, Neyapti and Emin, 2014).

در مورد کشورهای نفت‌خیز نیز واضح است که بهبود کیفیت نهادی، امکان بهره‌برداری مؤثر از منابع طبیعی را در تقویت بخش تولید در کشورهای غنی از منابع طبیعی برای دستیابی به رشد اقتصادی بالاتر و کاهش اثرات نفرین منابع طبیعی فراهم می‌سازد (Amiri, Samadian & Jamali, 2018).

**۲-۲. نقش درآمدهای نفتی و تکانه‌های آن در عملکرد اقتصادی یک کشور صادرکننده نفت**  
تغییرات درآمدهای نفتی، می‌تواند ناشی از تغییر در قیمت نفت، میزان تولید و صادرات نفت و نرخ ارز، به صورت مستقل یا همزمان باشد. با توجه به حجم زیاد درآمدهای نفتی، تغییرات کوچک نیز می‌تواند بر عملکرد این کشورها در کوتاه‌مدت و بلندمدت مؤثر باشد (Hamilton, 2003).

با توجه به ادبیات نظری موجود، اثر تکانه‌های نفتی بر رفتار مصرف‌کنندگان، از دو جنبه قابل بررسی است. از یک سو، تغییر درآمدهای نفتی با تغییر سطح درآمد افراد و تغییر شاخص قیمت مصرف‌کننده بر اساس رویکرد متعارف، رفتار مصرف‌کنندگان را تحت تأثیر قرار خواهد داد. از دیگر سو، با تغییر درآمدهای نفتی، میزان عرضه کالای عمومی مصرفی توسط دولت نیز تغییر کرده و در نتیجه، به صورت مستقیم (استفاده از کالای عمومی) و غیرمستقیم (جانشینی کالای عمومی با کالای خصوصی)، رفتار مصرف‌کنندگان و میزان مطلوبیت آنها تحت تأثیر قرار خواهد گرفت (Idrisov, Kazakova & Polbin, 2015).

اثر تکانه نفتی بر رفتار تولیدکنندگان نیز از دو جنبه قابل بررسی است. از یک سو، تغییر درآمدهای نفتی با تغییر شاخص قیمت نهادهای تولید و شاخص قیمت تولیدکننده بر اساس رویکرد متعارف، رفتار تولیدکنندگان را تحت تأثیر قرار خواهد داد. از دیگر سو، با تغییر درآمدهای نفتی، میزان عرضه کالای عمومی سرمایه‌ای توسط دولت نیز تغییر کرده و در نتیجه، به صورت مستقیم (استفاده از کالای عمومی) و غیرمستقیم (جانشینی سرمایه عمومی با سرمایه خصوصی)، رفتار تولیدکنندگان و میزان تولید آنها تحت تأثیر قرار خواهد گرفت (همان). به طور کلی، نقش درآمدهای نفتی در بودجه دولت یک کشور نفت‌خیز، به سلطه مالی و بعضاً اثر ازدحام و تضعیف نقش بخش خصوصی در سرمایه‌گذاری و تولید منجر می‌شود و از این بابت، اقتصاد کشور متکی به درآمد نفت، آسیب‌پذیری‌های جدی و عمیقی نسبت به درآمدهای نفتی دارد.

به علاوه، نوسان مستمر و شدید قیمت نفت در بازارهای جهانی، رفتارهای مالی بی‌ثبات را در اقتصاد کشور شکل می‌دهد (دهقان و پوررحیم، ۱۳۹۲). از آنجا که مخارج دولت، یکی از مهم‌ترین اجزای تقاضای کل اقتصاد است، بنابراین، روشن است که بی‌ثباتی مخارج دولت از طریق ایجاد بی‌ثباتی در تقاضای کل، به بی‌ثباتی تولید و رشد اقتصادی می‌انجامد. از سوی دیگر، تکانه‌های نفتی مثبت در نتیجه تبدیل درآمدهای ارزی نفت به معادل پول ملی آن توسط بانک مرکزی، به افزایش حجم پول منجر می‌شود. از طرفی، دارایی‌های خارجی بانک مرکزی افزایش یافته که این امر، افزایش نقدینگی را در پی دارد. از این‌رو، تکانه‌های نفتی به‌عنوان یکی از کانال‌های اصلی مکانیسم سیاست‌های پولی در اقتصاد این کشورها شناخته می‌شود.

نکته قابل ذکر، آن است که تکانه قیمت نفت، عاملی برونزا است و فاکتورهای مختلف بین‌المللی در شکل‌گیری آن دخالت دارند. این امر، بیانگر آسیب‌پذیری قابل ملاحظه اقتصاد داخل از عوامل بیرونی است و نوسان‌پذیری و بی‌ثباتی اقتصاد را در پی خواهد داشت (حیدری و ملاپهرامی، ۱۳۹۳). در مجموع، با توجه به مشکلات ساختاری بودجه عمومی ایران و اثرپذیری شدید آن از نوسانات قیمت‌های نفت، درآمدهای نفتی، عملاً سیاست‌های مالی را تحت تأثیر قرار داده و در راستای آن، بانک مرکزی و سیاست‌های پولی نیز تحت تأثیر قرار می‌گیرند. بنابراین جزء سیکلی متغیرهای پولی، اجزای پایه پولی و سطوح قیمت‌ها، هر سه به طور قوی، تحت تأثیر جزء سیکلی نوسانات درآمدهای نفتی دولت قرار می‌گیرند و بخشی از این متغیرها به طور همزمان و بقیه با وقفه به نوسانات درآمدهای نفتی، واکنش نشان می‌دهند (کمیحانی، کاوند و عباسی‌نژاد، ۱۳۸۹) و در نتیجه، تأثیر نهایی بر تولید بستگی به برابری اثر فزاینده مستقیم و همچنین اثر کاهنده غیرمستقیم تکانه‌های نفتی بر تولید دارد. نتایج حاصل از تحقیق اسلاملوئیان و جعفری (۱۳۹۶) برای اقتصاد ایران، حاکی از برابری منفی اثر انرژی تجدیدناپذیر بر رشد محصول در اقتصاد ایران است.

مطالعات ابراهیمی و سوری (۱۳۸۴)، بهبودی، اصغرپور و محمدلو (۱۳۹۱)، سلمان‌ی و همکاران (۱۳۹۱)، و رضایی و همکاران (۱۳۹۴)، به نتایج مشابهی در خصوص رابطه بین تکانه‌های نفتی و رشد اقتصادی در ایران رسیده‌اند.

**۳-۲. نقش درآمدهای نفتی و تکانه‌های آن در تغییرات نهادی یک کشور صادرکننده نفت**  
کیفیت نهادی کشور نفت‌خیز، به دلیل افزایش درآمدهای نفتی، آسیب می‌بیند و در نتیجه، نهادها می‌توانند بر روی ارتباط بین وفور منابع و عملکرد اقتصادی نامناسب، اثر بگذارند؛ به نحوی که یکی از سازوکارهای اصلی اثرگذاری نفت بر شکست رشد اقتصادی پایدار در کشورهای نفتی، از طریق تخریب نهادهای رشد‌مدار و ایجاد نهادهای ضد رشد و توسعه، به دلیل وابستگی به درآمدهای منابع

طبیعی است. این مکانیزم یکی از دلایل اصلی تبدیل اثرات مثبت کوتاه‌مدت رشد درآمدهای نفتی به اثرات منفی بلندمدت می‌باشد (Sala-i-Martin and Subramanian, 2003; Mehlum, Moene and Torvik, 2006).

همچنین راس (Ross, 2001)، سالای مارتین و سابرامانیان (۲۰۰۳)، آیشام و همکاران (Isham, Pritchett & Woolcock, 2001)، ملهم و همکاران (Mehlum et al., 2006)، محسنی زنوزی، شهبازی و پرناک (۱۳۹۳)، معینی فر و مهرآرا (۱۳۹۴) و فیضی و همکاران (۱۳۹۶)، به صورت تجربی، نشان داده‌اند که درآمدهای نفتی به تخریب نهادی منجر شده است. یافته‌های تحقیق اسماعیلی رزی، ابراهیمی و شیرعلی (۱۳۹۴)، محسنی و همکاران (۱۳۹۳) و اسلام‌لوییان و جعفری (۱۳۹۶) نیز بیانگر آن است که افزایش در استفاده از انرژی تجدیدناپذیر (نفت) باعث کاهش کیفیت نهادی در اقتصاد ایران می‌شود.

### ۳. الگوی تحقیق

با توجه به هدف تحقیق، چارچوب اصلی الگوی ارائه شده بر اساس مطالعات والش (Walsh, 2003)، آنجلوپولوس و همکاران (Angelopoulos, Philippopoulos & Vassilatos, 2009)، آنجلوپولوس و همکاران (Angelopoulos, Economides & Vassilatos, 2001)، آلتاگ و همکاران (۲۰۱۲)، کانووا و همکاران (Canova, Ciccarelli & Ortega, 2012)، دانکن (Duncan, 2014)، آلتاگ و کانووا (Altug & Canova, 2014) و با در نظر گرفتن مقتضیات مربوط به اقتصاد ایران به عنوان یک کشور نفت‌خیز، طراحی شده است.

### الف) مسأله مصرف‌کننده (خانوار)

فرض می‌شود در هر زمان در اقتصاد، تعداد زیادی خانوار مشابه وجود دارند که در صدد حداکثر نمودن تابع مطلوبیت خود با توجه به قید بودجه‌ای که با آن مواجه هستند، می‌باشند. یک خانوار نمونه  $h$  به عنوان نماینده خانوارها، در صدد حداکثر نمودن تابع مطلوبیت انتظاری خود می‌باشد.

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u \left( C_t^h + \psi \theta_t \bar{G}_t, L_t^h, \frac{M_t^h}{P_t} \right) \quad (1)$$

به نحوی که  $E_0$  بیانگر عملگر انتظارات،  $0 < \beta < 1$ ، بیانگر نرخ تنزیل زمانی،  $C_t^h$ ، بیانگر کل مصرف خصوصی خانوار در دوره  $t$ ،  $\bar{G}_t$ ، بیانگر سرانه هزینه‌های دولت به ازای هر خانوار در دوره  $t$ ،  $L_t^h$ ، بیانگر زمان اختصاص داده شده به فعالیت یا تلاش در دوره  $t$ ،  $\psi$ ، بیانگر سهم کالاها و خدمات مصرفی عمومی ارائه شده توسط دولت از کل هزینه‌های دولت،  $\frac{M_t^h}{P_t}$ ، بیانگر حجم مانده واقعی پول نزد خانوار نمونه و  $0 \leq \theta_t \leq 1$ ، بیانگر شاخص کیفیت نهادی (۱ بهترین کیفیت) می‌باشد.

در این الگو با توجه به هدف تحقیق، تابع مطلوبیت لحظه‌ای خانوار به صورت جمع‌پذیر و جدایی‌پذیر به فرم زیر در نظر گرفته شده است:

$$u\left(C_t^h + \psi \theta_t \overline{G_t}, \ell_t^h, \frac{M_t^h}{P_t}\right) = \left[ \frac{(C_t^h + \psi \theta_t \overline{G_t})^{1-\sigma}}{1-\sigma} + \frac{\nu}{1-\xi} \left(\frac{M_t^h}{P_t}\right)^{1-\xi} - \epsilon \left(\frac{L_t^h}{1+\gamma}\right) \right] \quad (2)$$

به نحوی که  $\gamma > 0$  عکس کشش عرضه نیروی کار (عکس کشش نیروی کار نسبت به دستمزد حقیقی)،  $\sigma > 0$ ، عکس کشش جانشینی بین دوره‌ای مصرف،  $\xi \geq 0$ ، عکس کشش تراز واقعی پول،  $\epsilon \geq 0$ ، ضریب وزنی ساعات کار در تابع مطلوبیت،  $\nu \geq 0$ ، ضریب وزنی تراز واقعی پول در تابع مطلوبیت، هستند. این تابع مطلوبیت به گونه‌ای تعریف شده است که خانوار از مصرف و مانده واقعی پول، مطلوبیت مثبت و از کار کردن، مطلوبیت منفی کسب می‌کند؛ به عبارت دیگر:  $U_L < 0, U_m > 0, U_c > 0$ ، همچنین تابع مطلوبیت به شکل مقعر در نظر گرفته شده است؛ به نحوی که با مصرف بیشتر و نگهداری بیشتر مانده واقعی پول، مطلوبیت افزایش، اما این افزایش‌ها، به تدریج کاهش می‌یابد. به عبارت دیگر، به زبان ریاضی داریم:  $U_{LL} \leq 0, U_{mm} \leq 0, U_{cc} \leq 0$ .

در این الگو، کالا و خدمات عمومی مصرفی عرضه شده از سوی دولت، به عنوان بخشی از مصرف خانوارها (کالای عمومی مصرفی) وارد شده که میزان اثرگذاری آن بر مطلوبیت خانوار، به سطح کیفیت نهادی ( $\theta_t$ ) بستگی دارد. خانوار نمونه  $h$  در هر دوره به میزان  $I_t^h$  سرمایه‌گذاری و به میزان  $D_t^h = B_t^h - B_{t-1}^h$  دارایی‌های مالی دولتی جدید<sup>۳</sup> خریداری می‌نماید که مجموع این دو، برابر با پس‌انداز خانوار نمونه می‌باشد. خانوار نمونه به میزان  $r_t^k K_{t-1}^h$  از سرمایه انباشته خود و به میزان  $r_t^b B_{t-1}^h$  از دارایی‌های مالی نگهداری شده، درآمد کسب می‌نماید ( $r_t^k$  بیانگر نرخ سود سرمایه‌گذاری و  $r_t^b$  بیانگر نرخ سود دارایی‌های مالی می‌باشد).

این خانوار در هر دوره، یک واحد زمان دارد که آن را بین فراغت،  $\ell_t^h$  و تلاش،  $L_t^h$  تقسیم می‌کند؛ به نحوی که در هر دوره داریم:

$$\ell_t^h + L_t^h = 1 \quad (3)$$

۱. در صورتی که در مطالعه تجربی  $\sigma$  برابر با یک برآورد گردد، فرم تابع می‌باید به صورت لگاریتمی در نظر گرفته شود. در صورتی که  $\sigma$  بزرگ‌تر از یک باشد، برای جلوگیری از منفی شدن مطلوبیت نهایی مصرف، جزء اول تابع مطلوبیت بر  $(1-\sigma)$  تقسیم شده تا اطمینان حاصل شود که مطلوبیت نهایی مصرف صرف نظر از مقدار  $\sigma$ ، همواره مثبت است. به عبارت دیگر، وقتی  $\sigma$  بزرگتر از ۱ است و صورت کسر منفی می‌شود، وجود  $(1-\sigma)$  درمخرج کسر باعث می‌شود که این پرانتز منفی شده و درنتیجه، مطلوبیت با افزایش مصرف، کاهش نیابد.
۲. پارامترهای الگو به صورت کامل در جداول (۲)، (۳) و (۴) معرفی شده‌اند.
۳. منظور از دارایی مالی در ایران، انواع اوراق اسلامی از جمله اوراق مشارکت و اسناد خزانه اسلامی و سهام شرکت‌های دولتی واگذار شده است.



بر اساس تکنولوژی رانت‌جویی مولر (۲۰۰۳)، این خانوار، زمان اختصاص یافته به تلاش را بین فعالیت‌های مولد و فعالیت‌های رانت‌جویی با نسبت  $0 < a_t^h \leq 1$  و  $0 \leq (1 - a_t^h) \leq 1$  تقسیم می‌کند؛<sup>۱</sup> به نحوی که در هر دوره داریم:

$$a_t^h L_t^h + (1 - a_t^h) L_t^h = L_t^h \quad (۴)$$

همچنین هر خانوار به میزان  $\overline{G}_t^t$ ، از پرداخت‌های انتقالی دولت را نیز دریافت می‌کند. با در نظر گرفتن تغییر در مانده واقعی پول نزد خانوار نمونه<sup>۲</sup>، در این الگو، مطابق مطالعه آنجلوپولوس و همکاران (۲۰۰۹)، قید بودجه‌ای که خانوار در هر دوره زمانی با آن مواجه است، به صورت معادله شماره (۵) در نظر گرفته شده است.

$$(1 + \tau_t^c) C_t^h + I_t^h + B_t^h + \left( \frac{M_t^h}{P_t} - \frac{M_{t-1}^h}{P_t} \right) = (1 - \tau_t^y) (r_t^k K_{t-1}^h + w_t a_t^h L_t^h) + (1 + r_t^b) B_{t-1}^h + \overline{G}_t^t + \frac{(1 - a_t^h) L_t^h}{\sum_{h=1}^N (1 - a_t^h) L_t^h} (1 - \theta_t) (TR_t + OR_t) \quad (۵)$$

به نحوی که در آن  $0 \leq \tau_t^c < 1$ ، نرخ مالیات بر مصرف و  $0 \leq \tau_t^y < 1$ ، نرخ مالیات بر درآمد،  $w_t$ ، نرخ دستمزد واقعی،  $TR_t$ ، مجموع درآمدهای مالیاتی واقعی،  $OR_t$ ، درآمدهای نفتی واقعی،  $a_t^h L_t^h$ ، زمان تخصیص داده شده به فعالیت تولیدی و  $(1 - a_t^h) L_t^h$ ، زمان تخصیص داده شده به فعالیت رانت‌جویی است. بنابراین در این الگو، میزان درآمد حاصل از رانت‌جویی، تابعی از کیفیت نهادی و زمان اختصاص داده شده به فعالیت رانت‌جویی است.

در این الگو، مطابق مطالعه گری‌گولی و میلز (Grigoli and Mills, 2014)، که هزینه تعدیل سرمایه‌گذاری<sup>۳</sup> و هزینه مبادله تأمین مالی<sup>۴</sup> سرمایه‌گذاری را تابعی از کیفیت نهادی و به صورت ثابت و خطی و ضریبی از حجم سرمایه‌گذاری در هر دوره در نظر گرفته است، میزان سرمایه‌نگهداری شده توسط خانوار نمونه نیز از رابطه (۶) پیروی می‌نماید؛ به نحوی که  $0 < \delta^p < 1$  بیانگر نرخ استهلاک می‌باشد. در این رابطه هزینه تعدیل سرمایه‌گذاری معادل  $(1 - \theta_t) I_t^h$  در نظر گرفته شده است.

$$K_t^h = (1 - \delta^p) K_{t-1}^h + \theta_t I_t^h \quad (۶)$$

۱. جهت مطالعه بیشتر در خصوص نحوه مدل‌سازی رانت‌جویی در این الگو و دلیل ورود درآمدهای دولت به قید بودجه خانوار، به مولر (Mueller, 2003) و هیلمن (Hillman, 2003)، مراجعه نمایید.  
۲. در شرایط وجود هزینه مبادلاتی، نگهداری مانده‌های واقعی، از هزینه‌های مبادلاتی و زمان جستجو، کم می‌کند، بنابراین نگهداری پول توسط خانوار، مطلوبیت ایجاد می‌کند.

3. Adjustment Costs

4. Financial Transaction Costs

با حداکثر سازی رابطه (۲) نسبت به رابطه (۵) به روش لاگرانژ، نسبت به متغیرهای  $\{C_t^h, L_t^h, a_t^h, M_t^h, K_t^h(I_t^h), B_t^h(D_t^h)\}_{t=0}^{\infty}$  شرایط مرتبه اول مسأله خانوار استخراج می‌گردد.<sup>۱</sup> به طور خلاصه در این الگو، مطلوبیت کل، درآمد حاصل از رانت جویی و معادله انباشت سرمایه خانوار، تابعی از کیفیت نهادی در نظر گرفته شده است. بنابراین با توجه به الگوی معرفی شده، بهبود کیفیت نهادی از یک سو با افزایش اثرگذاری کالاها و خدمات عمومی مصرفی عرضه شده از سوی دولت به عنوان بخشی از مصرف خانوارها (کالای عمومی مصرفی)، به طور مستقیم، موجب افزایش مطلوبیت خانوار شده و از طرف دیگر، با بهبود فرایند انباشت سرمایه و افزایش درآمد خانوار، موجب انتقال خط بودجه خانوار شده و به صورت غیرمستقیم، سبب بهبود مطلوبیت خانوار خواهد شد. مسأله دیگری که خانوارها با آن مواجه هستند، تعدیل دستمزدها است. هر خانوار یک عرضه‌کننده رقابت انحصاری خدمات نیروی کار متفاوت می‌باشد که مورد نیاز تولیدکنندگان کالای واسطه‌ای است. خانوارها می‌توانند دستمزد خود را با توجه به جانشینی بین خدمات کار متفاوت که توسط پارامتر  $\lambda_t^w$  نشان داده می‌شود، تعیین کنند. پس از تعیین نرخ دستمزد، هر خانوار، کار مورد نیاز بنگاه‌ها را با این دستمزد، بدون انعطاف‌پذیری عرضه می‌کند. برای تبیین مسأله تعدیل دستمزدها، فرض می‌شود، یک جمعگر نیروی کار دیکسیتز-استیگلیتز<sup>۲</sup>، خدمات نیروی کار متمایز را از خانوار اجاره نموده و آنها را به عامل تولید همگن  $L_t$  با استفاده از تکنولوژی زیر، تبدیل می‌کند:

$$L_t = \left[ \int_0^1 (\alpha_t^h L_t^h)^{\frac{1}{1+\lambda_t^w}} dh \right]^{1+\lambda_t^w} \quad (7)$$

که در آن،  $L_t^h$  بیانگر نیروی کار خانواده  $h$  و  $L_t$  عرضه نیروی کار ترکیبی و  $\lambda_t^w$  بیانگر تکانه مارک‌آپ دستمزد است که از یک فرایند خود رگرسیون مرتبه اول لگاریتم-خطی به شرح زیر پیروی می‌کند<sup>۳</sup>:

$$\hat{\lambda}_t^w = \rho_{\lambda^w} \hat{\lambda}_{t-1}^w + \varepsilon_t^{\lambda^w}, \quad \varepsilon_t^{\lambda^w} \sim N(0, \sigma_w^2) \quad (8)$$

جمعگر نیروی کار، نیروی کار همگن را در شرایط رقابت کامل به بنگاه‌های واسطه‌ای عرضه

می‌کند. مسأله جمعگر نیروی کار، عبارت است از انتخاب  $\{L_t^h\}_{t=0}^{\infty}$  برای حداکثر سازی

$$\Pi_t^{dl} = W_t \alpha_t L_t - \int W_t^h \alpha_t^h L_t^h dh \quad (9)$$

۱. جزئیات مربوط به حل مسأله و استخراج کلیه روابط الگو نزد نویسندگان محفوظ، و در صورت نیاز، قابل ارائه است.

## 2. Dixit-Stiglitz

۳. اندیس  $\hat{(\ )}$  بر روی متغیرها، بیانگر انحراف لگاریتمی هر متغیر از مقدار باثبات آن متغیر است.

$$S.T \quad L_t = \left[ \int_0^1 (\alpha_t^h L_t^h)^{\frac{1}{1+\lambda_t^w}} dh \right]^{1+\lambda_t^w}$$

با حل مسأله جمع‌گر نیروی کار، تابع تقاضا برای نیروی کار هر خانوار، به صورت زیر استخراج می‌شود:

$$L_t^h = \left( \frac{W_t^h}{W_t} \right)^{-\left( \frac{1+\lambda_t^w}{\lambda_t^w} \right)} L_t, \quad \forall h \in [0, 1] \quad (10)$$

با قراردادن این رابطه در رابطه (۷)، شاخص دستمزد استخراج می‌شود:

$$W_t = \frac{1}{\left( \int_0^1 (W_t^h)^{-\left( \frac{1}{\lambda_t^w} \right)} dh \right)^{\lambda_t^w}} \quad (11)$$

در این مطالعه، برای الگوسازی فرایند تعدیل دستمزد، به روش کالوو (Calvo, 1983) با صورت‌بندی وودفورد (Woodford, 2003)، عمل شده است؛ یعنی در هر دوره، تنها  $(1 - \theta_p)$  درصد از آنها قادر خواهند بود تا به‌طور بهینه دستمزد اسمی خود را تعدیل کنند، بقیه خانوار که نمی‌توانند در دوره جاری دستمزد را به‌صورت بهینه تعدیل نمایند، بر اساس قیمت‌های گذشته با استفاده از رابطه زیر، دستمزدهای خود را شاخص‌بندی می‌کنند.

$$W_{t+1}^h = (\pi_t)^{\tau_w} W_t^h \quad (12)$$

که در آن،  $\pi_t = \frac{P_t}{P_{t-1}}$  بیانگر نرخ تورم و  $\tau_w$  پارامتری است که درجه شاخص‌بندی دستمزد را نشان می‌دهد. وقتی  $\tau_w = 0$ ، شاخص‌بندی دستمزد صورت نمی‌گیرد و وقتی  $\tau_w = 1$ ، شاخص‌بندی به صورت کامل انجام می‌شود. مسأله‌ای که خانوارها در هر دوره در این بخش با آن مواجه هستند، عبارت است از:

$$\max_{W_t^h} E_t \sum_{k=0}^{\infty} (\beta \theta_w)^k \left\{ -\epsilon \left( \frac{L_{t+k}^h}{1+\gamma} \right) + \lambda_{t+k} (1 - \tau_{t+k}^y) \frac{\prod_{s=1}^k (\pi_{t+s-1})^{\tau_w} W_t^h}{P_{t+k}} \alpha_{t+k}^h L_{t+k}^h + \lambda_{t+k} \frac{(1 - \alpha_{t+k}^h)}{\sum_{h=1}^{N_t} (1 - \alpha_{t+k}^h) L_{t+k}^h} (1 - \theta_{t+k}) (TR_{t+k} + OR_{t+k}) L_{t+k}^h \right\} \quad (13)$$

نسبت به  $W_t^h$  (دستمزد اسمی) با توجه به:

$$L_{t+k}^h = \left[ \frac{\prod_{s=1}^k (\pi_{t+s-1})^{\tau_w} W_t^h}{W_{t+k}} \right]^{\frac{1+\lambda_{t+k}^w}{\lambda_{t+k}^w}} L_{t+k} \quad \forall k \geq 0 \quad (14)$$

## 1. Degree of Indexation

در این مسأله، خانواری که فرصت تعدیل دستمزد را پیدا کرده است، میزان عرضه نیروی کار خود را با توجه به تابع تقاضای نیروی کار و رابطه شاخص‌بندی دستمزد به نحوی تعیین می‌کند که:

$$\left( \sum_{k=0}^{\infty} (\beta \theta_w)^k E_t \left\{ (1 + \lambda_t^w) (-U_{t+k}^L) + (U_{t+k}^C) \left( \frac{(1 - \tau_{t+k}^y) \prod_{s=1}^k (\pi_{t+s-1})^{\tau_w} W_t^*}{1 + \tau_{t+k}^c} \frac{\pi_{t+s}}{p_{t+k}} \alpha_{t+k}^h + \frac{(1 - \theta_{t+k})(TR_{t+k} + OR_{t+k})}{1 + \tau_{t+k}^c} \frac{(1 - \alpha_{t+k}^h)}{\sum_{h=1}^{N_t} (1 - \alpha_{t+k}^h) L_{t+k}^h} \right) \right\} = 0 \right. \quad (15)$$

در این رابطه،  $W_t^*$  بیانگر نرخ دستمزد بهینه می‌باشد. با توجه به تعریف  $MRS$  داریم:

$$\left( \sum_{k=0}^{\infty} (\beta \theta_w)^k E_t \left\{ \left( \frac{(1 - \tau_{t+k}^y) \prod_{s=1}^k (\pi_{t+s-1})^{\tau_w} W_t^*}{1 + \tau_{t+k}^c} \frac{\pi_{t+k}}{p_{t+k}} \alpha_{t+k}^h + \frac{(1 - \theta_{t+k})(TR_{t+k} + OR_{t+k})}{1 + \tau_{t+k}^c} \frac{(1 - \alpha_{t+k}^h)}{\sum_{h=1}^{N_t} (1 - \alpha_{t+k}^h) L_{t+k}^h} \right) - (1 + \lambda_t^w) (MRS_{t+k,t}) \right\} = 0 \right. \quad (16)$$

به عبارت دیگر، خانواری که فرصت تعدیل دستمزد را پیدا می‌کند، دستمزد بهینه را به صورتی تعیین می‌نماید که ارزش بازدهی نهایی ناشی از کار (کارمفید و رانت‌جویی)، برابر با یک مقدار مارک‌آپ، بر روی ارزش هزینه نهایی ناشی از کار باشد. با توجه به اینکه در هر دوره  $(1 - \theta_w)$  درصد از خانوارها موفق می‌شوند تا دستمزد خود را در سطح بهینه  $W_t^*$  تعدیل کنند و  $\theta_w$  درصد مابقی، به‌طور جزئی، دستمزدهای خود را با نرخ تورم شاخص‌بندی می‌کنند، شاخص کلی دستمزد اسمی را با توجه به رابطه (۱۱)، می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$W_t^{-\left(\frac{1}{\lambda_t^w}\right)} = \theta_w [W_{t-1} (\pi_{t-1})^{\tau_w}]^{-\left(\frac{1}{\lambda_t^w}\right)} + (1 - \theta_w) W_t^{*- \left(\frac{1}{\lambda_t^w}\right)} \quad (17)$$

### ب) مسأله تولید‌کننده (بنگاه‌ها)

#### بنگاه تولید‌کننده کالای نهایی

در این بخش، فرض بر این است که بنگاهی وجود دارد که کالاهای متمایز تولید شده توسط بنگاه‌های تولید‌کننده کالاهای واسطه‌ای را خریداری می‌کند و از ترکیب آنها، کالای نهایی تولید می‌کند و به خریداران نهایی می‌فروشد. تولید‌کننده کالای نهایی، کالاهای واسطه‌ای که متمایز و جانشین ناقص یکدیگر هستند را بر اساس یک جمع‌گر دیکسیت-استیگلیتز، به صورت زیر ترکیب می‌نماید:

$$y_t = \left[ \int_0^1 y_t^j \frac{1}{1 + \lambda_t^p} dj \right]^{1 + \lambda_t^p} \quad (18)$$

که در آن،  $\lambda_t^p$  بیانگر تکانه مارکآپ قیمت است و از یک فرایند لگاریتم-خطی به شرح زیر پیروی می‌کند:

$$\hat{\lambda}_t^p = \rho_{\lambda p} \hat{\lambda}_{t-1}^p + \varepsilon_t^{\lambda p}, \quad \varepsilon_t^{\lambda p} \sim N(0, \sigma_p^2) \quad (19)$$

می‌توان از  $\lambda_t^p$  به عنوان تکانه فشار هزینه در معادله تورم تفسیر نمود.

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 به گونه‌ای تعیین کند که سودش حداکثر شود. به عبارت دیگر، مسأله بنگاه تولیدکننده کالای نهایی عبارت است از انتخاب

$$\max_{y_t^j} \Pi_t^d = p_t y_t - \int p_t^j y_t^j dj \quad (20)$$

با توجه به:

$$y_t = \left[ \int_0^1 y_t^j \frac{1}{1+\lambda_t^p} dj \right]^{1+\lambda_t^p} \quad (21)$$

با حل این مسأله، تقاضا برای هر یک از کالاهای واسطه‌ای و همچنین قیمت کالای نهایی طبق

روابط زیر تعیین می‌شود:

$$y_t^j = \left( \frac{p_t^j}{p_t} \right)^{-\left( \frac{1+\lambda_t^p}{\lambda_t^p} \right)} y_t, \quad \forall j \in [0, 1] \quad (22)$$

$$p_t = \frac{1}{\left( \int_0^1 (p_t^j)^{-\frac{1}{\lambda_t^p}} dj \right)^{\lambda_t^p}} \quad (23)$$

#### بنگاه‌های تولیدکننده کالاهای واسطه

در این مطالعه، فرض می‌شود اقتصاد را زنجیره‌ای از بنگاه‌های انحصاری در بخش تولیدکننده کالاهای واسطه‌ای تشکیل می‌دهد که در دامنه  $[0, 1]$ ، شاخص‌بندی می‌شوند. هر کدام از بنگاه‌ها با استفاده از نیروی کار، سرمایه خصوصی و سرمایه عمومی، کالاهای متمایزی ( $Y_t^j$ ) تولید می‌کنند. تابع تولید بنگاه‌های تولیدکننده کالاهای واسطه‌ای به شکل زیر تصریح می‌شود:

$$Y_t^j = A_t (K_t^j)^\alpha (L_t^j)^{1-\alpha} (\theta_t \bar{K}_t^g)^\varepsilon \quad (24)$$

به نحوی که  $Y_t^j$  بیانگر تولید بنگاه،  $K_t^j$  بیانگر سرمایه خصوصی،  $L_t^j$  بیانگر نیروی کار خصوصی،  $\bar{K}_t^g$  بیانگر میانگین مانده تجمعی کالای سرمایه‌ای عمومی به ازای هر بنگاه،  $A_t$  بیانگر بهره‌وری کل<sup>۱</sup> و  $0 < \varepsilon, \alpha < 1$ ، بیانگر پارامترهای تابع تولید هستند. مسأله نخست بنگاه تولیدکننده کالای واسطه-ای  $Z$  در این الگو، عبارت خواهد بود از انتخاب  $L_t^j$  و  $K_t^j$  برای حداکثر نمودن:

$$\Pi_t^j = Y_t^j - r_t^k K_t^j - \left(\frac{W_t}{P_t}\right) L_t^j - (1 - \theta_t) Y_t^j \quad (25)$$

با توجه به:

$$Y_t^j = A_t (K_t^j)^\alpha (L_t^j)^{1-\alpha} (\theta_t \bar{K}_t^g)^\varepsilon \quad (26)$$

در اینجا فرض می‌شود، هزینه مبادله، میزان  $(1 - \theta_t)$  از تولید کالاهای واسطه را به خود اختصاص داده است. براساس این فرض، اگر  $\theta_t = 1$ ، یعنی کیفیت نهادی در حد مطلوب خود باشد، هزینه مبادله‌ای متوجه تولیدکنندگان کالاهای واسطه‌ای نیست (Angelopoulos *et al.*, 2001). به عبارت دیگر، مسأله تولیدکنندگان کالاهای واسطه‌ای، عبارت است از انتخاب  $L_t^j$  و  $K_t^j$  برای حداکثر نمودن:

$$\Pi_t^j = \theta_t A_t (K_t^j)^\alpha (L_t^j)^{1-\alpha} (\theta_t \bar{K}_t^g)^\varepsilon - r_t^k K_t^j - \left(\frac{W_t}{P_t}\right) L_t^j \quad (27)$$

با حل این مسأله، داریم:

$$r_t^k = \frac{\alpha \theta_t Y_t^j}{K_t^j} \quad (28)$$

$$\left(\frac{W_t}{P_t}\right) = \frac{(1-\alpha)\theta_t Y_t^j}{L_t^j} \quad (29)$$

$$\frac{K_t^j}{L_t^j} = \frac{\alpha}{(1-\alpha)} \frac{w_t}{r_t^k P_t} \quad (30)$$

با قراردادن این رابطه در معادله هزینه، هزینه واقعی تولید بهینه، عبارت است از:

$$\begin{aligned} r_t^k K_t^j + w_t L_t^j + (1 - \theta_t) Y_t^j &= r_t^k \frac{\alpha}{(1-\alpha)} \frac{w_t}{r_t^k} L_t^j + \left(\frac{W_t}{P_t}\right) L_t^j + (1 - \theta_t) Y_t^j \\ &= \frac{1}{(1-\alpha)} \left(\frac{W_t}{P_t}\right) L_t^j + (1 - \theta_t) Y_t^j \end{aligned} \quad (31)$$

۱. در این الگو، به پیروی از ادبیات تجربی موجود، فرض می‌شود، بهره‌وری کل از یک فرایند لگاریتم-خطی به شرح معادله (۶۳) پیروی می‌کند و تحت تأثیر کیفیت نهادی قرار دارد.

از طرف دیگر، هزینه نهایی واقعی ( $mc_t$ )، برابر با هزینه بهینه تولید یک واحد کالا است. برای محاسبه هزینه نهایی، رابطه (۲۹) را در تابع تولید جایگذاری نموده و تولید را برابر یک در نظر می‌گیریم. در این صورت، داریم:

$$mc_t = \left(\frac{1}{1-\alpha}\right)^{1-\alpha} \left(\frac{1}{\alpha}\right)^\alpha \frac{1}{A_t} \left(\frac{W_t}{P_t}\right)^{1-\alpha} r_t^{k\alpha} (\theta_t \bar{K}_t^g)^{-\varepsilon} + (1-\theta_t) \quad (۳۲)$$

این رابطه که بر حسب مقادیر واقعی متغیرها است، نشان می‌دهد، هزینه نهایی برای همه بنگاه‌ها یکسان بوده و مستقل از کالای واسطه‌ای است که تولید می‌شود. مسأله دیگری که بنگاه تولیدکننده کالای واسطه‌ای با آن مواجه است، تعدیل قیمت‌ها است. در این مطالعه، برای تعدیل قیمت‌ها از روش کالوو (Calvo, 1983) با صورت‌بندی وودفورد (Woodford, 2003)، استفاده می‌کنیم؛ یعنی در هر دوره، تنها  $(1-\theta_p)$  درصد از آنها قادر خواهند بود تا به طور بهینه قیمت محصول خود را تعدیل کنند، بقیه بنگاه‌ها که نمی‌توانند در دوره جاری قیمت‌ها را به صورت بهینه تعدیل کنند، بر اساس قیمت‌های گذشته، با استفاده از رابطه زیر، به صورت جزئی قیمت‌های خود را شاخص‌بندی می‌کنند.

$$P_{t+1}^j = (\pi_t)^{\tau_p} P_t^j \quad (۳۳)$$

که در آن،  $\pi_t = \frac{P_t}{P_{t-1}}$  بیانگر نرخ تورم و  $\tau_p$  پارامتری است که درجه شاخص‌بندی قیمت‌ها را نشان می‌دهد. مسأله‌ای که بنگاه‌های تولیدکننده کالای واسطه‌ای در این بخش با آن مواجه هستند، عبارت است از:

$$\max_{p_t^j} E_t \sum_{k=0}^{\infty} (\beta \theta_p)^k \frac{\lambda_{t+k}}{\lambda_t} \left\{ \frac{\prod_{s=1}^k (\pi_{t+s-1})^{\tau_p} p_t^j}{p_{t+k}} - mc_{t+k} \right\} y_{t+k}^j \quad (۳۴)$$

نسبت به  $p_t^j$  با توجه به:

$$y_{t+k}^j = \left[ \prod_{s=1}^k (\pi_{t+s-1})^{\tau_p} \frac{p_t^j}{p_{t+k}} \right]^{-\frac{1+\lambda_{t+k}^p}{\lambda_{t+k}^p}} y_{t+k} \quad \forall k \geq 0 \quad (۳۵)$$

بنگاه‌هایی که فرصت تعدیل قیمت را پیدا می‌کنند، قیمت را به گونه‌ای تعدیل می‌نمایند که ارزش حال جریان سود بنگاه، با توجه به تابع تقاضا برای محصول بنگاه حداکثر شود. اگر قیمت بهینه بنگاه را  $p_t^*$  در نظر بگیریم، شرط مرتبه اول، به صورت زیر خواهد بود:

$$\frac{p_t^*}{p_t} = \frac{E_t \sum_{k=0}^{\infty} (\beta \theta_p)^k \lambda_{t+k} \frac{1 + \lambda_{t+k}^p}{\lambda_{t+k}^p} \left\{ \left[ \prod_{s=1}^k \frac{(\pi_{t+s-1})^{\tau_p}}{\pi_{t+s}} \right]^{-\frac{1 + \lambda_{t+k}^p}{\lambda_{t+k}^p}} mc_{t+k} y_{t+k} \right\}}{E_t \sum_{k=0}^{\infty} (\beta \theta_p)^k \lambda_{t+k} \frac{1}{\lambda_{t+k}^p} \left\{ \left[ \prod_{s=1}^k \frac{(\pi_{t+s-1})^{\tau_p}}{\pi_{t+s}} \right]^{-\frac{1}{\lambda_{t+k}^p}} y_{t+k} \right\}} \quad (36)$$

با توجه به اینکه در هر دوره،  $(1 - \theta_p)$  درصد از بنگاه‌ها موفق می‌شوند تا قیمت خود را در سطح بهینه  $p_t^{j*}$  تعدیل کنند و  $\theta_p$  درصد مابقی به‌طور جزئی قیمت‌ها را بر اساس قیمت دوره قبل شاخص‌بندی می‌کنند، شاخص قیمت کل را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$\pi_t^{-\frac{1}{\lambda_t^p}} = \theta_p [(\pi_{t-1})^{\tau_p}]^{-\frac{1}{\lambda_t^p}} + (1 - \theta_p) [\pi_t^*]^{-\frac{1}{\lambda_t^p}} \quad (37)$$

به نحوی که:

$$\pi_t^* = \frac{p_t^*}{p_{t-1}} \quad (38)$$

### ج) مسأله دولت

درآمد دولت در این الگو، برابر با مجموع درآمدهای نفتی، درآمدهای مالیاتی و انتشار دارایی‌های مالی می‌باشد. کل درآمد مالیاتی واقعی دولت  $(TR_t)$ ، برابر با مجموع درآمدهای مالیات بر مصرف و مالیات بر درآمد (سرمایه و کار) می‌باشد. بنابراین، داریم:

$$TR_t = \tau_t^c C_t + \tau_t^y (\tau_t^k K_t + w_t \alpha_t L_t) \quad (39)$$

کل درآمدهای نفتی واقعی دولت نیز برابر است با  $OR_t$ ، به نحوی که با توجه به اینکه قیمت نفت در بازارهای جهانی تعیین، و سهمیه صادراتی کشور نیز از طریق اوپک مشخص می‌شود، در این مطالعه فرض می‌شود، درآمدهای نفتی واقعی دولت به صورت برونزا از فرایند لگاریتم-خطی زیر تبعیت می‌نماید:

$$\widehat{OR}_t = \rho_{or} \widehat{OR}_{t-1} + \varepsilon_t^{or} \quad , \quad \varepsilon_t^{or} \sim N(0, \sigma_{or}^2) \quad (40)$$

در این الگو همانند مطالعه مولر (Mueller, 2003)، هانگ و وی (Huang and Wei, 2006) و آنجلوپولوس و همکاران (Angelopoulos *et al.*, 2001)، جهت تبیین نقش کیفیت نهادی در اثرگذاری سیاست‌های مالی، فرض می‌شود، میزان  $(1 - \theta_t)$  از درآمدهای مالیاتی و درآمدهای نفتی دولت با توجه به اختلاف سطح کیفیت نهادی از میزان حداکثری از دسترس دولت خارج و در اختیار رانت‌جویان قرار می‌گیرد. به عبارت دیگر، میزان درآمد مؤثر در اختیار دولت بستگی به سطح کیفیت



نهادی دارد. به علاوه در این الگو، کسری بودجه دولت نیز از طریق استقراض از بانک مرکزی (چاپ پول) تأمین می‌شود. بنابراین قید بودجه که دولت با آن مواجه است، عبارت است از:

$$G_t + (1 + r_t^b)B_{t-1} = TR_t + OR_t - (1 - \theta_t)(TR_t + OR_t) + \frac{M_t}{P_t} - \frac{M_{t-1}}{P_t} + B_t \quad (41)$$

$$BD_t = \frac{M_t}{P_t} - \frac{M_{t-1}}{P_t} = mp_t - mp_{t-1} \quad (42)$$

به نحوی که در آن،  $G_t$ ، بیانگر کل هزینه‌های دولت،  $BD_t$ ، بیانگر کسری بودجه دولت یا درآمد دولت از چاپ پول می‌باشد. همچنین در این مطالعه، از آنجا که سرمایه‌گذاری عمومی سبب افزایش انباشته سرمایه عمومی می‌شود، با فرض وجود رابطه بین تعدیل سرمایه عمومی و سطح کیفیت نهادی، داریم:

$$K_{t+1}^g = (1 - \delta^g)k_t^g + \theta_t \psi^g G_t \quad (43)$$

به نحوی که در آن،  $\psi^g$ ، بیانگر سهم تولید کالا و خدمات سرمایه‌ای عمومی مناسب بنگاه‌ها از کل هزینه‌های دولت است.

#### د) رفتار سیاست پولی (مسئله بانک مرکزی)

در اقتصاد ایران، به دلیل حرمت ربا به عنوان مهم‌ترین نهاد مؤثر بر عملکرد نظام بانکی (متوسلی و آقابابایی، ۱۳۸۴)، اکثر مطالعات موجود سیاست‌گذاری روی نرخ رشد پایه پولی را در نظر گرفته‌اند (دمیری و همکاران، ۱۳۹۶). در این شرایط، فرض می‌شود که بانک مرکزی، در جهت رسیدن به اهداف خود یعنی کاهش شکاف تولید و تورم، نرخ رشد پایه پولی را به صورت کاملاً مصلحتی در جهت اهداف خود تعیین می‌کند.

مطابق با مطالعه تقی‌پور و منظور (۱۳۹۴) و توکلیان (۱۳۹۴)، فرض می‌شود که بانک مرکزی به دلیل وجود هدفگذاری در برنامه‌های توسعه، سعی دارد تا یک هدف ضمنی را دنبال نماید. منظور از هدفگذاری ضمنی تورم، آن است که مقام پولی در ذهن خود، هدفگذاری مشخصی برای تورم دارد و سایر کارگزاران اقتصادی از آن، اطلاعی ندارند و آن را در معادله تعیین قیمت خود در نظر نمی‌گیرند. در این مطالعه فرض می‌شود، تورم هدف ضمنی از یک فرایند خودرگرسیون مرتبه اول پیروی می‌نماید. بنابراین، می‌توان رفتار زیر را برای سیاست پولی در نظر گرفت:

$$\widehat{m}_t = \rho_m \widehat{m}_{t-1} + \lambda_\pi (\widehat{\pi}_t - \widehat{\pi}_t^*) + \lambda_y (\widehat{y}_t) + \lambda_{or} (\widehat{OR}_t) + \varepsilon_t^m \quad (44)$$

به نحوی که در آن،  $\widehat{m}_t$ ، بیانگر نرخ رشد اسمی پایه پولی،  $\widehat{\pi}_t$ ، بیانگر انحراف نرخ تورم از مقادیر وضعیت پایدار،  $\widehat{\pi}_t^*$ ، بیانگر انحراف تورم هدف ضمنی از مقادیر تعادلی آن است که فرض می‌شود، از یک فرایند خودرگرسیون مرتبه اول لگاریتم-خطی به فرم زیر، تبعیت می‌کند:

$$\hat{\pi}_t^T = \rho_{\pi} \hat{\pi}_{t-1}^T + \varepsilon_t^{\pi T}, \varepsilon_t^{\pi T} \sim N \quad (45)$$

که در آن،  $y_t$ ، بیانگر انحراف لگایتیم تولید غیرنفتی از مقادیر وضعیت پایدار،  $\widehat{OR}_t$ ، بیانگر انحراف لگایتیم درآمد نفتی واقعی از مقادیر وضعیت پایدار،  $\lambda_{\pi}$ ، بیانگر ضریب اهمیت سیاستگذار برای شکاف تورم،  $\lambda_y$ ، بیانگر ضریب اهمیت سیاستگذار برای شکاف تولید و  $\varepsilon_t^m$ ، بیانگر تکانه سیاستگذاری پولی است. از آنجا که با توجه به مبانی نظری و تجربی، کیفیت نهادی بر رفتار سیاست پولی اثرگذار است و در این مطالعه، کیفیت نهادی در قید بودجه دولت وارد شده است، به پیروی از مطالعه هانگ و وی (Huang and Wei, 2006)، دانکن (Duncan, 2014) و عرفانی و کسای پور (۱۳۹۷)، در نهایت، تابع زیر برای تبیین رفتار رشد پایه پولی در نظر گرفته شده است:

$$\hat{m}_t = \rho_m \hat{m}_{t-1} + \lambda_{\pi} (\hat{\pi}_t - \hat{\pi}_t^*) + \lambda_y (y_t) + \lambda_{or} (\widehat{OR}_t) + \lambda_{y\theta} \hat{\theta}_t + \varepsilon_t^m \quad (46)$$

به نحوی که در آن،  $\lambda_{y\theta}$ ، بیانگر میزان اثرگذاری شکاف کیفیت نهادی (تفاوت سطح کیفیت نهادی از مقدار باثبات آن) بر رشد پایه پولی است.<sup>۱</sup>

#### ه) اثر درآمدهای نفتی بر کیفیت نهادی

در این مطالعه، رابطه بین درآمدهای نفتی و کیفیت نهادی در یک کشور صادرکننده نفتی مانند ایران به صورت زیر، در نظر گرفته شده است:

$$\hat{\theta}_t = \rho_{\theta} \hat{\theta}_{t-1} + \rho_{\theta or} \widehat{OR}_{t-1} + \varepsilon_t^{\theta}, \varepsilon_t^{\theta} \sim N(0, \sigma_{\theta}^2) \quad (47)$$

با توجه به مطالعات محسنی و همکاران (۱۳۹۳)، معینی فر و مهرآرا (۱۳۹۴)، فیضی و همکاران (۱۳۹۶)، اسماعیلی و همکاران (۱۳۹۴) و اسلاملوئیان و جعفری (۱۳۹۶)، انتظار می‌رود، اثر درآمدهای نفتی بر کیفیت نهادی در ایران منفی، باشد.

#### شرایط تعادلی الگو

با جایگذاری معادل عبارت  $h \left( \frac{M_t}{P_t} - \frac{M_{t-1}}{P_t} \right)$ ، از قید بودجه دولت در قید بودجه کل خانوار، بازار کالای نهایی وقتی در تعادل است که مجموع درآمد نفتی واقعی و تولید غیر نفتی برابر مصرف خانوار، سرمایه‌گذاری و مخارج دولت، به غیر از پرداخت‌های انتقالی باشد. بنابراین، داریم:

$$y_t + OR_t = C_t + (G_t - G_t^t) + I_t \quad (48)$$

۱. جهت مطالعه پیرامون نحوه اثرگذاری کیفیت نهادی بر رفتار سیاست پولی، به مطالعه هانگ و وی (Huang and Wei, 2006) ، دانکن (Duncan, 2014) و عرفانی و کسای پور (۱۳۹۷)، مراجعه شود.

## خطی سازی الگو

با بهینه‌یابی توابع هدف هر یک از کارگزاران فوق (خانوار، بنگاه‌ها، دولت و بانک مرکزی)، مجموع روابط اقتصادی به دست آمده، سیستم معادلات تفاضلی غیرخطی، انتظاری است که می‌توان با استفاده از تکنیک تقریب<sup>۱</sup>، جواب الگو را در محدوده تقریب به صورت کاربردی محاسبه کرد. در این پژوهش، مجموعه معادلات با استفاده از روش اهلیگ (Uhlig, 1997)، خطی‌سازی شده‌اند. مجموعه معادلات خطی شده الگو، در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱. معادلات خطی الگو

شماره معادله	معادلات
۴۹	$\xi \widehat{mp}_t = \sigma (\varpi(\widehat{c}_t) - (1 - \varpi)(\widehat{\theta}_t + \widehat{G}_t)) + E_t \tau_{t+1}^c + E_t \widehat{\pi}_{t+1} - E_t \widehat{r}_{t+1}^b$
۵۰	$-\sigma (\varpi(\widehat{c}_t) + (1 - \varpi)(\widehat{\theta}_t + \widehat{G}_t)) - \widehat{\theta}_t - \widehat{\tau}_t^c$ $= -\sigma E_t (\varpi(\widehat{c}_{t+1}) + (1 - \varpi)(\widehat{\theta}_{t+1} + \widehat{G}_{t+1}))$ $- E_t (\tau_{t+1}^c) + \Gamma (\widehat{\tau}_t^y + E_t (\widehat{r}_{t+1}^k)) - (1 - \Gamma) E_t (\widehat{\theta}_{t+1})$
۵۱	$\gamma \widehat{L}_t = -\sigma (\varpi(\widehat{c}_t) + (1 - \varpi)(\widehat{\theta}_t + \widehat{G}_t)) - \widehat{\tau}_t^c + \widehat{w}_t - \widehat{r}_t^y$ $+ (2\gamma - 1) \widehat{a}_t$
۵۲	$\widehat{k}_t = (1 - \delta^p) \widehat{k}_{t-1} + \delta^p (\widehat{\theta}_t + \widehat{I}_t)$
۵۳	$\widehat{w}_t = \frac{\beta}{1+\beta} E_t \widehat{w}_{t+1} + \frac{1}{1+\beta} \widehat{w}_{t-1} + \frac{\beta}{1+\beta} E_t \widehat{\pi}_{t+1} + \frac{1+\beta\tau_w}{1+\beta} \widehat{\pi}_t + \frac{\tau_w}{1+\beta} \widehat{\pi}_{t-1} -$ $\frac{1}{1+\beta} \zeta_w [\widehat{w}_t - \gamma \widehat{L}_t - \sigma (\varpi \widehat{c}_t + (1 - \varpi)(\widehat{\theta}_t + \widehat{G}_t)) - \widehat{\lambda}_t^w - \widehat{\tau}_t^y + \widehat{\tau}_t^c +$ $\widehat{\theta}_t - \text{tr} \overline{TR}_t - (1 - \text{tr}) \overline{OR}_t]$
۵۴	$\widehat{m} \widehat{c}_t = \chi (-\widehat{A}_t + (1 - \alpha) \widehat{w}_t + \alpha \widehat{r}_t^k - \varepsilon \widehat{\theta}_t - \varepsilon \widehat{R}_t^g) - \theta \widehat{\theta}_t$
۵۵	$\widehat{\pi}_t = \frac{\beta}{1+\beta\tau_p} E_t \widehat{\pi}_{t+1} + \frac{\tau_p}{1+\beta\tau_p} \widehat{\pi}_{t-1} + \frac{1}{1+\beta\tau_p} * \frac{(1-\beta\theta_p)(1-\theta_p)}{\theta_p} \widehat{m} \widehat{c}_t + \widehat{\lambda}_t^p$
۵۶	$\widehat{G}_t = \eta_{tr} (\widehat{\theta}_t + \overline{TR}_t) + \eta_{or} (\widehat{\theta}_t + \overline{OR}_t) + \eta_{mp} (\widehat{mp}_t - \widehat{mp}_{t-1}) + \eta_b (\widehat{B}_t - \widehat{B}_{t-1})$ $- \eta_{rb} (\widehat{B}_{t-1} + \widehat{r}_t^b)$
۵۷	$\overline{TR}_t = \kappa (\widehat{\tau}_t^c + \widehat{c}_t) + \iota (\widehat{\tau}_t^y + \widehat{r}_t^k + \widehat{R}_t) + (1 - \kappa - \iota) (\widehat{\tau}_t^y + \widehat{w}_t + \widehat{a}_t + \widehat{L}_t)$
۵۸	$\widehat{R}_t^g = (1 - \delta^g) \widehat{R}_{t-1}^g + \delta^g (\widehat{\theta}_t + \widehat{G}_t)$
۵۹	$\widehat{m}_t = \rho_m \widehat{m}_{t-1} + \lambda_\pi (\widehat{\pi}_t^c - \widehat{\pi}_t^T) + \lambda_y (\widehat{y}_t) + \lambda_{or} (\overline{OR}_t) + \lambda_{y\theta} \widehat{\theta}_t + \varepsilon_t^m$
۶۰	$\widehat{\pi}_t^T = \rho_\pi \widehat{\pi}_{t-1}^T + \varepsilon_t^{\pi T}, \varepsilon_t^{\pi T} \sim N(0, \sigma_\pi^2)$
۶۱	$\widehat{m}_t = \widehat{mp}_t - \widehat{mp}_{t-1} + \widehat{\pi}_t$

## 1. Perturbation

شماره معادله	معادلات
۶۲	$\hat{Y}_t + \mu_{or}\widehat{OR}_t = \mu_c\hat{C}_t + \mu_g\hat{G}_t - \mu_{gt}\hat{G}_t + \mu_i\hat{I}_t$
۶۳	$\hat{A}_t = \rho_A\hat{A}_{t-1} + \rho_{A\theta}\hat{\theta}_{t-1} + \varepsilon_t^A$ , $\varepsilon_t^A \sim N(0, \sigma_A^2)$
۶۴	$\hat{\theta}_t = \rho_\theta\hat{\theta}_{t-1} + \rho_{\theta or}\widehat{OR}_{t-1} + \varepsilon_t^\theta$ , $\varepsilon_t^\theta \sim N(0, \sigma_\theta^2)$
۶۵	$\widehat{OR}_t = \rho_{or}\widehat{OR}_{t-1} + \varepsilon_t^{or}$ , $\varepsilon_t^{or} \sim N(0, \sigma_{or}^2)$
۶۶	$\hat{r}_t^b = \rho_{rb}\hat{r}_{t-1}^b + \varepsilon_t^{rb}$
۶۷	$\hat{r}_t^k = \hat{A}_t + (1 - \alpha)(\hat{L}_t - \hat{K}_t) + (1 + \varepsilon)\hat{\theta}_t + \varepsilon K_t^B$
۶۸	$\hat{r}_t^c = \rho_{tc}\hat{r}_{t-1}^c + \varepsilon_t^{tc}$
۶۹	$\hat{r}_t^y = \rho_{ty}\hat{r}_{t-1}^y + \varepsilon_t^{ty}$
۷۰	$\hat{I}_t = \rho_I\hat{I}_{t-1} + \varepsilon_t^I$
۷۱	$\hat{\lambda}_t^w = \rho_{\lambda w}\hat{\lambda}_{t-1}^w + \varepsilon_t^{\lambda w}$
۷۲	$\hat{\lambda}_t^p = \rho_{\lambda p}\hat{\lambda}_{t-1}^p + \varepsilon_t^{\lambda p}$
۷۳	$\hat{B}_t = \rho_B\hat{B}_{t-1} + \varepsilon_t^B$
۷۴	$\hat{G}_t^t = \rho_{gt}\hat{G}_{t-1}^t + \varepsilon_t^{gt}$

مأخذ: محاسبات تحقیق

### معرفی و توصیف داده‌ها

داده‌های مورد استفاده، به منظور تخمین نسبت‌های بلندمدت و برخی از پارامترها، سری زمانی متغیرهای سالانه در دوره ۱۳۳۸-۱۳۹۶ (۲۰۱۷-۱۹۵۹) می‌باشد که از پایگاه‌های اطلاع‌رسانی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، صندوق بین‌المللی پول و گروه خدمات ریسک سیاسی<sup>۱</sup> گرفته شده‌اند.

### نتایج تجربی

به منظور حل تجربی الگوهای تعادل عمومی پویای تصادفی از روش برآورد، مقداردهی (کالیبراسیون) و یا ترکیبی از هر دو، استفاده می‌شود. در مطالعه حاضر با توجه به داده‌های در دسترس، از روش مقداردهی به منظور تخمین و ارزیابی الگو استفاده شده است.

در این تحقیق، از شاخص قیمت مصرف‌کننده بر اساس سال پایه ۱۳۸۳ برای محاسبه تورم و از آمار مربوط به حجم اسمی پول، برای محاسبه نرخ رشد حجم پول استفاده شده است. مقادیر متغیرها در وضعیت پایدار نیز با استفاده از فیلتر هدریک-پرسکات استخراج شده‌اند. علاوه بر این، نرخ رشد

1. www.prsgroup.com

متغیرها نیز به صورت نسبت متغیر در دوره  $t$  به متغیر در دوره  $t-1$  محاسبه شده‌اند. در ادامه، نتایج مربوط به مقداردهی پارامترهای الگو به تفکیک پارامترهای کالیبره شده بر اساس مطالعات موجود، نسبت‌های بلندمدت و پارامترهای کالیبره شده بر اساس داده‌های موجود، ارائه شده است.

#### پارامترهای کالیبره شده بر اساس مطالعات موجود

همان‌گونه که اشاره گردید، برخی از پارامترهای الگو را می‌توان با توجه به نتایج مطالعات موجود، کالیبره نمود. نتایج کالیبراسیون پارامترهای الگو بر اساس مطالعات موجود، در جدول (۲) ارائه شده است.

#### جدول ۲. نتایج کالیبراسیون پارامترهای الگو بر اساس مطالعات موجود

ردیف	پارامتر	تعریف پارامتر	محدودیت	مقدار	منبع
۱	$\beta$	نرخ ترجیحات زمانی مصرف‌کننده	بین صفر و یک	۰/۹۶۴۸	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)
۲	$\sigma$	عکس کشش جانشینی بین دوره‌های مصرف	بزرگتر از صفر	۱/۵	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)
۳	$\gamma$	عکس کشش عرضه نیروی کار	بزرگتر از صفر	۲/۲۱	فطرس و همکاران (۱۳۹۳)
۴	$\tau_w$	درجه شاخص بندی دستمزد خانوار	بین صفر و یک	۰/۵۸	جعفری صمیمی و همکاران (۱۳۹۵)
۵	$\alpha$	ضریب سرمایه خصوصی در تولید (سهم سرمایه خصوصی از تولید)	بین صفر و یک	۰/۴۱۲	پارسا و همکاران (۱۳۹۴)
۶	$\varepsilon$	ضریب سرمایه عمومی در تولید (سهم سرمایه عمومی از تولید)	بین صفر و یک	۰/۲۳	صیادی و همکاران (۱۳۹۵)
۷	$\theta_p$	درصد بنگاه‌های تولیدکننده کالای واسطه که قادر به تعدیل قیمت خود نیستند.	بین صفر و یک	۰/۳۴	جعفری صمیمی و همکاران (۱۳۹۵)
۸	$\tau_p$	درجه شاخص بندی قیمت توسط بنگاه‌های تولیدکننده کالای واسطه	بین صفر و یک	۰/۴۱	جعفری صمیمی و همکاران (۱۳۹۵)
۹	$\theta_w$	درصد خانوارهایی که قادر به تعدیل دستمزد خود نیستند.	بین صفر و یک	۰/۶۱	جعفری صمیمی و همکاران (۱۳۹۵)
۱۰	$\rho_{\lambda w}$	ضریب فرایند خودرگرسیون مارک‌آپ دستمزد	-	۰/۵۲	منظور و همکاران (۱۳۹۴)
۱۱	$\rho_{\lambda p}$	ضریب فرایند خودرگرسیون مارک‌آپ قیمت	-	۰/۵۶	منظور و همکاران (۱۳۹۴)
۱۲	$\rho_{\pi}$	ضریب فرایند خودرگرسیون تکانه تورم هدف	-	۰/۱۸	منظور و همکاران (۱۳۹۴)
۱۳	$\xi$	عکس کشش تراز واقعی پول	بزرگتر از صفر	۲/۳۹	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)

### محاسبه نسبت‌های بلند مدت

برخی از پارامترهای الگو به صورت نسبت‌های بلندمدت متغیرها می‌باشند که با محاسبه این نسبت‌ها، امکان مقداردهی آنها فراهم می‌شود. در این تحقیق، بعد از محاسبه روند حرکت متغیر در وضعیت پایدار، از میزان متغیر در وضعیت پایدار در سال ۱۳۹۶ برای محاسبه نسبت‌ها استفاده شده است. نتایج محاسبه نسبت‌های بلندمدت، در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول ۳. نتایج محاسبه نسبت‌های بلندمدت

ردیف	پارامتر	تعریف پارامتر	محدودیت	مقدار
۱	$\delta^p$	نرخ استهلاک سرمایه‌گذاری بخش خصوصی	$\frac{\bar{\theta} * I}{K}$	۰/۰۲۷
۲	$\delta^g$	نرخ استهلاک سرمایه‌گذاری بخش دولتی (عمومی)	$\frac{\psi^g \bar{\theta} * G}{K^g}$	۰/۰۹
۳	$\bar{\theta}$	$\bar{\theta} = \frac{\bar{\theta}}{\left(\frac{1}{1-\alpha}\right)^{1-\alpha} \left(\frac{1}{\alpha}\right)^\alpha \frac{1}{A} W^{1-\alpha} r^k \alpha (\bar{\theta} \bar{K}^g)^{-\epsilon} + 1 - \bar{\theta}}$	بین صفر و یک	۰/۰۰۰۱
۴	$\chi$	$\chi = \frac{\left(\frac{1}{1-\alpha}\right)^{1-\alpha} \left(\frac{1}{\alpha}\right)^\alpha \frac{1}{A} W^{1-\alpha} r^k \alpha (\bar{\theta} \bar{K}^g)^{-\epsilon}}{\left(\frac{1}{1-\alpha}\right)^{1-\alpha} \left(\frac{1}{\alpha}\right)^\alpha \frac{1}{A} W^{1-\alpha} r^k \alpha (\bar{\theta} \bar{K}^g)^{-\epsilon} + 1 - \bar{\theta}}$	بین صفر و یک	۰/۹۹۹۹
۵	$l$	$l = \frac{\bar{\tau}^y r^k \bar{K}}{\bar{\tau}^c \bar{c} + \bar{\tau}^y r^k \bar{K} + \bar{\tau}^y W \bar{\alpha} L} - \frac{\bar{\tau}^y r^k \bar{K}}{TR}$	بین صفر و یک	۰/۱۰۶
۶	$\Gamma$	$\Gamma = \frac{(1 - \bar{\tau}^y) \bar{r}^k}{(1 - \bar{\tau}^y) \bar{r}^k + (1 - \delta^p) \bar{\theta}}$	بین صفر و یک	۰/۰۲۴
۷	$\omega$	$\omega = \frac{\bar{c}}{\bar{c} + \psi \bar{\theta} \bar{G}}$	بین صفر و یک	۰/۹۰۶
	$\psi$	سهم تولید کالا و خدمات عمومی مصرفی از هزینه های دولت	بین صفر و یک	۰/۵۳
۸	$\kappa$	$\kappa = \frac{\bar{\tau}^c \bar{c}}{\bar{\tau}^c \bar{c} + \bar{\tau}^y r^k \bar{K} + \bar{\tau}^y W \bar{\alpha} L} - \frac{\bar{\tau}^c \bar{c}}{TR}$	بین صفر و یک	۰/۲۷
۹	$\eta_{tr}$	$\eta_{tr} = \frac{\bar{\theta} * TR}{\bar{G}}$	-	۰/۲۳
۱۰	$\eta_{or}$	$\eta_{or} = \frac{\bar{\theta} * OR}{\bar{G}}$	-	۰/۲
۱۱	$\eta_{mp}$	$\eta_{mp} = \frac{\bar{m} \bar{p}}{\bar{G}}$	-	۵/۴۵
۱۲	$\eta_b$	$\eta_b = \frac{\bar{B}}{\bar{G}}$	-	۰/۰۷
۱۳	$\eta_{rb}$	$\eta_{rb} = \frac{\bar{r}^b * \bar{B}}{\bar{G}}$	-	۰/۰۰۳
۱۴	$\mu_{or}$	$\mu_{or} = \frac{OR}{\bar{y}}$	-	۰/۰۶۴

۰/۵۶	-	$\mu_c = \frac{\bar{C}}{\bar{y}}$	$\mu_c$	۱۵
۰/۱۹۵	-	$\mu_g = \frac{\bar{G}}{\bar{y}}$	$\mu_g$	۱۶
۰/۱۱۷	-	$\mu_i = \frac{\bar{I}}{\bar{y}}$	$\mu_i$	۱۷
۰/۰۲۹	-	$\mu_{gt} = \frac{\bar{G}^t}{\bar{y}}$	$\mu_{gt}$	۱۸
۰/۷۲	بین صفر و یک	سهم تولید کالا و خدمات عمومی سرمایه‌ای از هزینه‌های دولت	$\psi^g$	۱۹
۰/۰۲۶	-	$\zeta_w = \frac{(1-\beta\theta_w)(1-\theta_w)}{(1+\eta_s)\theta_w}$	$\zeta_w$	۲۰
۰/۸۷۵	بین صفر و یک	$\zeta = \frac{(1-\bar{\tau}^y)\alpha \bar{w}}{(1-\bar{\tau}^y)\alpha \bar{w} + \frac{(1-\theta)(\bar{TR} + \bar{OR})}{L}}$	$\zeta$	۲۱
۰/۵۵	بین صفر و یک	$tr = \frac{\bar{TR}}{\bar{TR} + \bar{OR}}$	$tr$	۲۲

مأخذ: محاسبات تحقیق

#### پارامترهای کالیبره شده بر اساس داده‌های موجود

برخی از پارامترهای الگو را می‌توان با استفاده از ابزارهای اقتصادسنجی برآورد نمود. نتایج برآورد این پارامترها نیز در جدول (۴) ارائه شده است.

#### جدول ۴. نتایج برآورد پارامترهای الگو بر اساس داده‌های اقتصاد ایران

مقدار	تعریف پارامتر	پارامتر	ردیف
۰/۸۹	ضریب فرایند خودرگرسیون تکانه نفتی	$\rho_{or}$	۱
۰/۸	ضریب فرایند خودرگرسیون تکنولوژی (بهره‌وری)	$\rho_A$	۲
۰/۸۴	ضریب فرایند خودرگرسیون تکانه کیفیت نهادی	$\rho_\theta$	۳
-۰/۰۴۲	ضریب تکانه نفتی بر کیفیت نهادی کشور صادرکننده نفت	$\rho_{\theta or}$	۴
۰/۴۵	ضریب فرایند خودرگرسیون نرخ سود دارایی‌های مالی دولت	$\rho_{rb}$	۵
۰/۸۳	ضریب فرایند خودرگرسیون نرخ مالیات بر مصرف	$\rho_{tc}$	۶
۰/۸۶	ضریب فرایند خودرگرسیون نرخ مالیات بر درآمد	$\rho_{ty}$	۷
۰/۹۲	ضریب فرایند خودرگرسیون سرمایه‌گذاری بخش خصوصی	$\rho_I$	۸
۰/۱۹	ضریب کیفیت نهادی بر بهره‌وری در فرایند رگرسیون بهره‌وری	$\rho_{A\theta}$	۹
۰/۷۲	ضریب فرایند خودرگرسیون دارایی‌های مالی دولت	$\rho_B$	۱۰
۰/۹۷	ضریب فرایند خودرگرسیون پرداخت‌های انتقالی	$\rho_{gt}$	۱۱
۰/۰۳	انحراف معیار تکانه کیفیت نهادی	$\sigma_\theta$	۱۲

۰/۶۲	انحراف معیار تکانه نفتی	$\sigma_{or}$	۱۳
۰/۲۸	میزان اثرگذاری شکاف کیفیت نهادی بر سیاست پولی	$\lambda_{y\theta}$	۱۴
۰/۴۸	میزان اثرگذاری شکاف تورم بر سیاست پولی	$\lambda_{\pi}$	۱۵
-۰/۰۷۵	میزان اثرگذاری شکاف تولید بر سیاست پولی	$\lambda_y$	۱۶
۰/۴۵	ضریب رشد پول در تابع عکس العمل سیاست پولی	$\rho_m$	۱۷
۰/۰۶	میزان اثرگذاری درآمد نفتی بر سیاست پولی	$\lambda_{or}$	۱۸

مأخذ: محاسبات تحقیق

### نتایج شبیه‌سازی متغیرهای الگو

سیستم معادلات الگوی ارائه شده، با توجه به مقادیر پارامترهای الگو، با استفاده از برنامه داینار تحت نرم افزار متلب، حل، و الگو شبیه‌سازی شده است. در این قسمت، ابتدا با مقایسه ویژگی‌های آماری نتایج شبیه‌سازی شده و مشاهدات واقعی اقتصاد ایران، به ارزیابی اعتبار الگو پرداخته و سپس به تحلیل و بررسی توابع واکنش آنی خواهیم پرداخت.

### ارزیابی اعتبار الگو

در ادبیات الگوسازی تعادل عمومی تصادفی پویا، یکی از روش‌های مرسوم جهت ارزیابی الگوهای مقداردهی شده<sup>۱</sup>، مقایسه گشتاورهای متغیرهای شبیه‌سازی شده در شکل لگاریتمی-خطی با گشتاورهای جزء سیکلی متغیرهای واقعی مشاهده شده در یک اقتصاد است. ارزیابی تجربی الگو، شامل مقایسه گشتاورهای دارای مراتب مختلف متغیرهای شبیه‌سازی شده، در بر گیرنده میانگین، انحراف معیار و چولگی با متغیرهای واقعی، و همچنین مقایسه مقادیر شبیه‌سازی و واقعی ضریب همبستگی متغیرها با تولید غیرنفتی و ضریب خودهمبستگی مرتبه نخست متغیرها، بیانگر آن است که این الگو، واقعیات مشاهده شده اقتصاد ایران را به نحو مناسبی شبیه‌سازی می‌کند (جدول ۵).<sup>۲</sup>

۱. در الگوهای تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE) که به‌جای استفاده از روش مقداردهی (calibration) با روش‌های اقتصاد سنجی مانند روش بیزی، پارامترها برآورد (estimation) می‌شوند، می‌توان از سایر روش‌ها مانند آزمون تشخیصی بروکز و گلמן (Brooks & Gelman, 1998) و مقایسه نمودارهای چگالی پیشین و چگالی پسین پارامترهای برآوردی برای تعیین صحت برآورد، استفاده کرد.

۲. در متون مربوط به الگوهای تعادل عمومی پویای تصادفی که از روش کالیبراسیون (مقداردهی) برای شبیه‌سازی استفاده کرده‌اند، برای ارزیابی الگوها، از گشتاورهای با مراتب مختلف استفاده شده است. البته استفاده از این روش در عین داشتن برخی مزیت‌ها، دارای محدودیت‌هایی بخصوص در حوزه ارزیابی الگو بر مبنای پیش بینی‌های درون و برون دوره‌ای و مقایسه آنها با داده‌های واقعی می‌باشد. همان‌گونه که در ادبیات موضوع بحث شده است، خوبی برازش الگوی‌های کالیبره شده، از طریق مقایسه گشتاورها صورت می‌گیرد. بنابراین، با توجه به هدف این تحقیق که بررسی اثر تکانه‌های برونزا بر پویایی‌های اقتصاد کلان است، از این



### جدول ۵. نتایج به دست آمده از مقایسه گشتاورهای مقادیر واقعی و شبیه‌سازی شده در الگو

ردیف	متغیر	میانگین		انحراف معیار		چولگی		ضریب همبستگی		ضریب خود همبستگی مرتبه ۱
		الگو	واقعی	الگو	واقعی	الگو	واقعی	الگو	واقعی	
۱	تولید غیرنفتی	-۰/۰۰۲	-۰/۰۰۳	۰/۰۴۷	۰/۰۴۷	-۰/۰۰۶	-۰/۰۰۷	۱	۱	۰/۹۴
۲	کیفیت نهلی	-۰/۰۰۷	-۰/۰۰۴	۰/۰۴۴	۰/۰۴۴	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	۰/۰۵۸	۰/۰۵	۰/۹۸
۳	درآمدهای نفتی	۰/۰۰۲	۰/۰۱۷	۰/۲۳	۰/۲۳	-۰/۰۰۵	-۰/۰۰۶	۰/۰۳	۰/۰۲	۰/۹۴
۴	هزینه‌های دولت	-۰/۰۰۵	-۰/۰۰۹	۰/۲۸	۰/۳۰	۰/۲۶	۰/۲۳	۰/۳۴	۰/۴۳	۰/۹۳
۵	بهره‌وری	۰/۰۰۲	-۰/۰۰۴	۰/۰۳۷	۰/۰۳۹	-۰/۰۰۳	-۰/۰۰۲	۰/۰۸۵	۰/۷۴	۰/۹۷
۶	مانده واقعی پول	-۰/۰۰۰	-۰/۰۰۰	۰/۰۵۳	۰/۰۵۵	-۰/۰۳۱	-۰/۰۲۸	۰/۵۷	۰/۶۵	۰/۹۳

مأخذ: محاسبات تحقیق

#### توابع ضربه-واکنش

فرض می‌شود، یک تکانه مثبت به درآمدهای نفتی واقعی در سیستم اقتصادی وارد شود. در نمودار شماره (۱)، آثار نهایی این تکانه بر متغیرهای مهم اقتصاد کلان ارائه شده است. اطلاعات این نمودار، بیانگر آن است که اگر یک تکانه یا تغییر ناگهانی به اندازه ۱۰ درصد انحراف معیار در درآمدهای نفتی واقعی دولت ایجاد شود، اثر آن بر متغیرهای اقتصادی، چگونه خواهد بود<sup>۱</sup>.

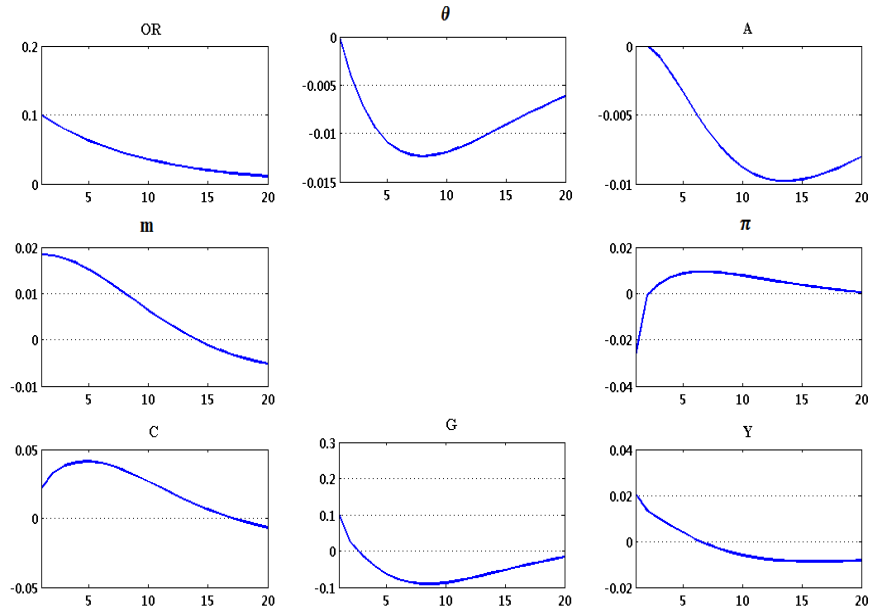
#### ۴. بررسی نتایج تغییر کیفیت نهادی ناشی از تکانه نفتی بر پویایی اقتصاد کلان ایران

با وارد شدن یک تکانه مثبت به درآمدهای نفتی واقعی دولت، از یک طرف، درآمدهای نفتی واقعی دولت افزایش می‌یابد. از طرف دیگر، با توجه به رابطه بین درآمدهای نفتی دولت و کیفیت نهادی، کیفیت نهادی کاهش پیدا می‌کند. این تغییرات سبب می‌شود که سایر متغیرهای اقتصاد کلان نیز دستخوش تغییر قرار گیرند. در ادامه، به تشریح این تغییرات در بخش‌های مختلف می‌پردازیم:

روش استفاده شده است. البته در صورتی که پیش‌بینی درون و برون دوره ای برای برآزش الگو و مقایسه با متغیرهای تحقق یافته مد نظر باشد، استفاده از این روش، با محدودیت مواجه می‌شود.

۱. از آنجا که متغیرهای مدل به شکل انحراف لگاریتمی از مقادیر باثبات‌شان هستند، ارقام ارائه شده در محور عمودی نمودارها، عکس‌العمل درصد تغییرات متغیرها را نشان می‌دهد. در مورد متغیرهای رشد مانند نرخ تورم و نرخ‌های سود، ضرب آنها در عدد ۱۰۰، بیانگر میزان واحد درصد تغییر آنها از وضعیت باثبات‌شان می‌باشد.

نمودار ۱. توابع ضربه-واکنش متغیرهای شبیه‌سازی شده در برابر تکانه درآمدهای نفتی



مأخذ: خروجی الگوی تحقیق

- با افزایش درآمدهای نفتی، با توجه به الگوی تحقیق، میزان مطلوبیت مصرف‌کنندگان، به صورت مستقیم، در جهت افزایش و با تخریب نهادی به صوت کاهشی، تحت تأثیر قرار خواهد گرفت. به نحوی که برابند اثرات فوق، بیانگر آن است که مصرف خصوصی در برابر تکانه درآمدهای نفتی، ابتدا افزایش یافته ولی در ادامه، به مرور کاهش می‌یابد و به سطوح پایدار خود میل می‌کند. این نتیجه، مطابق با نتیجه مطالعه مولایی و علی (۱۳۹۸) است که نشان می‌دهد، تکانه‌های مثبت درآمدهای نفتی، اثر مثبت و معنی‌دار بر مصرف خانوارها دارد.
- با وقوع تکانه نفتی و تخریب نهادی، بهره‌وری کل به صورت غیرمستقیم و با وقفه، تحت تأثیر قرار گرفته و کاهش می‌یابد. کاهش بهره‌وری، به طور مستقیم، تولید غیر نفتی را تحت تأثیر قرار خواهد داد. این نتیجه، مطابق با نتیجه مطالعه شاه‌آبادی و ساری‌گل (۱۳۹۶) است که نشان می‌دهد، تکانه‌های مثبت درآمدهای نفت، اثر منفی و معنی‌دار بر بهره‌وری کل دارد.
- با افزایش درآمدهای نفتی، با توجه به قید بودجه دولت، در ابتدا، مخارج دولت افزایش می‌یابد، ولی در ادامه، با تخریب نهادی صورت گرفته، میزان درآمد در دسترس دولت از مالیات، کاهش می‌یابد و سبب کاهش مخارج دولت می‌شود.

- همان‌گونه که اشاره شد، کیفیت نهادی می‌تواند به عنوان یکی از متغیرهای بسیار مهم بر میزان و نحوه اثرگذاری سیاست‌های پولی و رفتار آن در طول چرخه‌های تجاری در نظر گرفته شود. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد، با افزایش درآمدهای نفتی واقعی دولت و کاهش کیفیت نهادی، با توجه به رفتار سیاست پولی، مانده واقعی پول افزایش می‌یابد ولی در ادامه، به مرور کاهش یافته و به سطوح پایدار خود میل می‌کند. همچنین بررسی تغییرات تولید غیرنفتی داخلی و تغییرات حجم پول، نشان می‌دهد که تخریب نهادی صورت گرفته توسط تکانه نفتی، رفتار موافق چرخه‌ای سیاست پولی را در کشور، رقم زده است. همچنین با افزایش درآمدهای نفتی واقعی دولت، نرخ رشد نرخ تورم، ابتدا کاهش می‌یابد و سپس طی یک روند صعودی به سمت مقادیر پایدار خود، افزایش می‌یابد. این موضوع، منطبق بر واقعیت‌های اقتصاد ایران در سال‌های مختلف نظیر سال ۱۳۹۶ است.
- با افزایش درآمدهای نفتی واقعی دولت، میزان عرضه کالای عمومی سرمایه‌ای توسط دولت نیز تغییر کرده و در نتیجه، به صورت مستقیم (استفاده از کالای عمومی سرمایه‌ای) و غیرمستقیم (جانمایی سرمایه عمومی با سرمایه خصوصی)، رفتار تولیدکنندگان و میزان تولید آنها تحت تأثیر قرار می‌گیرد. چارچوب نهادی نیز از یک طرف به طور مستقیم، به دلیل رابطه بین نهادها و هزینه‌های مبادله بر هزینه‌های تولید اثر می‌گذارد و از طرف دیگر به طور غیرمستقیم، به دلیل رابطه میان نهادها و بهره‌وری بر هزینه‌های تبدیل و بنابراین، بر هزینه‌های تولید اثر می‌گذارد. در الگوی ارائه شده، افزایش درآمدهای نفتی دولت، سبب می‌شود، هزینه‌های دولت و میزان عرضه کالاهای عمومی سرمایه‌ای افزایش یابد و به‌رغم تخریب نهادی صورت گرفته و کاهش سطح بهره‌وری، در ابتدا تولید غیرنفتی افزایش یابد ولی به مرور با وقوع اثرات مربوط به تخریب نهادی درآمدهای نفتی و کاهش بهره‌وری، تولید غیرنفتی کاهش می‌یابد تا به سطح پایدار خود که پایین‌تر از سطح رشد تولید غیرنفتی در زمان وقوع تکانه می‌باشد، برسد.

##### ۵. جمع‌بندی و پیشنهاد

از مرور مطالعات مشخص می‌شود، وجه مشترک اکثر الگوهای تعادل عمومی تصادفی پویای استفاده شده برای ایران و سایر کشورهای صادرکننده نفت، این است که در آنها کیفیت نهادی، داده شده در نظر گرفته شده است. بنابراین از این رویکرد، برای بررسی اثر جامع تغییر کیفیت نهادها بر نوسانات اقتصاد کلان استفاده نشده است. از این رو در این تحقیق، سعی شده است که با ایجاد شناخت نسبی از محیط نهادی و ورود کیفیت نهادی به الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی استاندارد، به بررسی نقش تغییرات کیفیت نهادی ناشی از تکانه‌های نفتی، بر پویایی‌های اقتصاد کلان در ایران، به عنوان

یک کشور صادرکننده نفت بپردازد و خلأ موجود در مطالعات نظری و تجربی در این زمینه را برطرف نماید. همچنین در این مطالعه برای نخستین بار، الگوی نهایی به گونه‌ای طراحی شده است که نقش کیفیت نهادی در تمام بخش‌ها نظیر خانوار (مصرف‌کننده)، بنگاه‌ها (تولیدکننده)، دولت (سیاست مالی) و بانک مرکزی (سیاست پولی) در نظر گرفته شده باشد.

به عبارت دیگر، فرایند اثرگذاری کیفیت نهادی بر متغیرهای اقتصادی در سطوح تحلیلی خرد و کلان تبیین گردید. نتایج بررسی توابع واکنش ناشی از تکانه نفتی، بیانگر آن است که تخریب کیفیت نهادی ناشی از این تکانه، مانعی جدی در بروز اثرات مثبت مورد انتظار از افزایش درآمدهای نفتی بر روی تولید در ایران است. به عبارت دیگر، درآمدهای نفتی و تکانه‌های آن، با تخریب کیفیت نهادی کشور نفت‌خیز، از مسیر گسترش فعالیت‌های رانت‌جویی، افزایش هزینه‌های مبادلاتی تولید، کاهش اثرگذاری هزینه‌های دولت و انحراف سیاست‌گذاری‌های پولی و مالی از اهداف در نظر گرفته شده، به تشدید اثرات مخرب بر تولید می‌انجامد. این نتیجه، منطبق بر ادبیات نظری تحقیق است.

لذا پیشنهاد می‌شود، مکانیزم تخریب نهادی تکانه‌های نفتی با بهبود کیفیت نهادی، به گونه‌ای که باعث کنترل رانت‌جویی و کاهش هزینه‌های مبادله تولید شود، کنترل گردد. در این راستا، به عنوان توصیه سیاستی، پیشنهاد می‌شود که اصلاح ساختاری در اقتصاد صورت گیرد و ارتباط میان دولت و سایر نهادها مانند بانک مرکزی بازتعریف شود؛ به گونه‌ای که ارتباط میان بودجه دولت با درآمدهای نفتی و همچنین سلطه دولت بر سیاستگذار پولی، کاهش یابد.

## منابع و مآخذ

- اسلاملوئیان، کریم و جعفری، محبوبه (۱۳۹۶). برآورد اثر انرژی تجدیدناپذیر بر کیفیت نهادی و تولید در اقتصاد ایران: کاربرد الگوی وضعیت- فضا. *فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی*، شماره ۵۳: ۱-۳۳.
- اسماعیلی رزی، حسین؛ ابراهیمی، بهنام و شیرعلی، شیرین (۱۳۹۴). تأثیر درآمدهای نفتی بر رشد اقتصادی در ایران با تأکید بر تغییر کیفیت نهادی. *مجله سیاست‌گذاری پیشرفت اقتصادی*، دوره ۳، شماره ۲: ۸۱-۱۰۸.
- بهبودی، داود؛ اصغرپور، حسین و محمدلو، نویده (۱۳۹۱). نقش کیفیت نهادی بر رابطه وفور منابع طبیعی و رشد اقتصادی: مورد اقتصادهای نفتی. *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، شماره ۶۲: ۹۵-۱۱۶.
- پارسا، حجت؛ هادیان، ابراهیم؛ صمدی، علی حسین و زیبایی منصور (۱۳۹۴). بررسی تأثیر راهبردهای مختلف در مدیریت درآمدهای نفتی بر عملکرد اقتصاد کلان در ایران. *فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، سال چهارم، شماره ۱۵: ۱۰۷-۱۳۱.
- جعفری صمیمی، احمد؛ بالونژاد نوری، روزبه و طهرانچیان، امیر منصور (۱۳۹۵). بررسی اثر تکانه درآمدهای نفتی بر تولید و تورم در شرایط وجود چسبندگی در قیمت و دستمزد. *فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی*، سال ۱۲، شماره ۴۸: ۱-۳۲.
- حیدری، حسن و ملابهرامی، حسن (۱۳۹۳). شوک‌های نفتی و سیاست پولی در ایران: شواهدی بر پایه یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی. *فصلنامه پژوهش‌های پولی-بانکی*، سال هفتم، شماره ۱۹: ۵۱-۶۷.
- دهقان منشادی، محمد و پوررحیم، پروین (۱۳۹۲). بررسی رابطه بین بی‌ثباتی سیاست‌های اقتصاد کلان و رشد اقتصادی در ایران. *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، دوره ۲۱، شماره ۶۷: ۱۹۲-۱۷۱.
- دمیری، فاطمه؛ اسلاملوئیان، کریم؛ هادیان، ابراهیم و اکبریان، رضا (۱۳۹۶). تأثیر تکانه نفتی بر تراز تجاری و متغیرهای کلان اقتصاد ایران با استفاده از یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی. *فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، دوره ۶، شماره ۲۳: ۳۵-۶۰.
- رضایی، محمد؛ یآوری، کاظم؛ عزتی، مرتضی و اعتصامی، منصور (۱۳۹۴). بررسی اثر وفور منابع طبیعی (نفت و گاز) بر سرکوب مالی و رشد اقتصادی از کانال اثرگذاری بر توزیع درآمد. *پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران*، دوره ۴، شماره ۱: ۸۹-۱۲۲.
- سبحانی، حسن و بیات، سعید (۱۳۹۳). مقایسه تأثیر بهبود نهادهای سیاسی و اقتصادی بر درآمد سرانه کشورهای صنعتی و نفتی. *فصلنامه برنامه‌ریزی و بودجه*، سال ۱۹، شماره ۱: ۱۷۷-۱۵۱.

- سلمانی، بهزاد؛ بهبودی، داود؛ اصغرپور، حسین و ممی پور، سیاب (۱۳۹۱). اثر بی‌ثباتی درآمدهای نفتی بر رشد اقتصادی ایران با تأکید بر حساب ذخیره ارزی. *پژوهشنامه اقتصاد کلان*، سال هفتم، شماره ۱۴: ۱۰۳-۱۲۸.
- شاه آبادی، ابوالفضل و ساری گل، سارا (۱۳۹۶). اثرات مستقیم و غیرمستقیم نفت بر بهره‌وری کل عوامل تولید اقتصاد ایران (با استفاده از روش سیستم معادلات همزمان). *فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، سال هفتم، شماره ۲۸: ۱۶۴-۱۴۱.
- صیادی، محمد؛ شاکری، عباس؛ محمدی، تیمور و بهرامی، جاوید (۱۳۹۵). تکانه‌های تصادفی و مدیریت درآمدهای نفتی در ایران؛ رویکرد تعادل عمومی تصادفی پویا. *فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی*، سال ۱۶، شماره ۶۱: ۸۰-۳۳.
- کمیجانی، اکبر و توکلیان، حسین (۱۳۹۱). سیاست‌گذاری پولی تحت سلطه مالی و تورم هدف ضمنی در قالب یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی برای اقتصاد ایران. *فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی*، شماره ۸: ۸۷-۱۱۷.
- کمیجانی، اکبر؛ کاوند، حسین و عباسی‌نژاد، حسین (۱۳۸۹). فقدان استقلال در سیاست پولی و نقش نوسانات قیمت نفت بر سیاست‌های پولی و مالی در ایران. *فصلنامه سیاست‌های اقتصادی*، دوره ۱۶، شماره ۷۸: ۳-۳۲.
- فطرس، محمد حسن؛ توکلیان، حسین و معبودی، رضا (۱۳۹۴). تأثیر تکانه‌های پولی و مالی بر متغیرهای کلان اقتصادی-رهیافت تعادل عمومی تصادفی پویای کینزی جدید ۱۳۹۱-۱۳۴۰. *فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، سال ۵، شماره ۱۹، ۷۳-۹۴.
- فیضی ینگجه، سلیمان؛ حکمتی، فرید؛ یحییوی میاوقی، صمد و یحییوی میاوقی، صبا (۱۳۹۶). تأثیر رانت منابع نفتی بر شاخص‌های حکومت‌داری خوب در کشورهای صادرکننده نفت. *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، سال ۲۲، شماره ۷۱: ۲۱۸-۱۸۹.
- محسنی زنوزی، سید جمال الدین؛ شهبازی، کیومرث و پرناک، روناک (۱۳۹۳). مطالعه اثر درآمدهای نفتی بر شاخص حکمرانی خوب در کشورهای منتخب عضو اوپک. *فصلنامه سیاست‌گذاری پیشرفت اقتصادی*، دوره دوم، شماره چهارم.
- متوسلی، محمود و آقابابایی، رضا (۱۳۸۴). آسیب‌شناسی نظام بانکی ایران از منظر نهادگرایی. *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۷۲: ۱۳۰-۹۳.
- معینی فرد، مژگان و مهرآرا، محسن (۱۳۹۴). تأثیر وفور منابع طبیعی بر کیفیت حکمرانی کشورهای در حال توسعه. *مجله سیاست‌گذاری پیشرفت اقتصادی*، سال سوم، شماره چهارم: ۳۲-۹.

منظور، داوود و تقی‌پور، انوشیروان (۱۳۹۴). تنظیم یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی برای اقتصاد باز کوچک صادرکننده نفت؛ مورد مطالعه ایران. *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، سال ۲۳، شماره ۷۵: ۴۴-۷.

مولایی، محمد و علی، عدی (۱۳۹۸). اثر شوک‌های درآمدهای نفتی بر مصرف خانوارها در ایران. *مجله تحقیقات اقتصادی*، دوره ۵۴، شماره ۱: ۲۵۱-۲۳۳.

Acemoglu, D.; Naidu, S.; Restrepo, P., & Robinson, J. (2019). Democracy does cause growth. *Journal of Political Economy*, 127(1): 47-100.

Acemoglu, D.; Robinson, J. A., & Verdier, T. (2017). Asymmetric growth and institutions in an interdependent world, *Journal of Political Economy*, 125(5): 1245-1303.

Acemoglu, D., & Robinson, J. A. (2010). The role of institutions in growth and development, *Review of Economics and Institutions*, Vol. 1(2): 1-33.

Ahmadov, I.; Mammadov, J., & Aslanli, K. (2013). Assessment of institutional quality in resource-rich caspian basin countries. Available at SSRN 2274813.

Altug, S.; Neyapti, B., & Emin, M. (2012). Institutions and business cycles. *International Finance*, Wiley Blackwell, Vol. 15(3): 347-366.

Altug, S., & Canova, F. (2014). Do institutions and culture matter for business cycles?. *Open Economies Review*, Springer, Vol 25(1): 93-122.

Amiri, H.; Samadian, F., & Jamali, J. (2018). Natural resource abundance, institutional quality and manufacturing development: Evidence from resource-rich countries, *Resources Policy*, In Press, Available online 14 November 2018.

Angelopoulos, K.; Economides, G., & Vassilatos, V. (2011). Do institutions matter for economic fluctuations? weak property rights in a business cycle model for Mexico. *Review of Economic Dynamics*, Vol. 14, Issue 3: 511-531.

Angelopoulos, K.; Philippopoulos, A., & Vassilatos, V. (2009). The social cost of rent seeking in Europe. *European Journal of Political Economy*, Vol. 25: 280-299.

Brooks, S., & Gelman, A. (1998). General methods for monitoring convergence of iterative simulations. *Journal of computational and graphical statistics*, 7(4): 434-455.

Bova, E.; Medas, P., & Poghosyan, T. (2016). Macroeconomic stability in resource-rich countries; the role of fiscal policy. IMF Working Papers 16/36, International Monetary Fund.

Canova, F., Ciccarelli, M., & Ortega, E. (2012). Do institutional changes affect business cycles? Evidence from Europe. *Journal of Economic Dynamics and Control*, Elsevier, Vol. 36(10): 1520-33.

Coase, R. (1960). The problem of social cost. *Journal of Law and Economics*, Vol. 3: 1-44.

Calvo, G. (1983). Staggered prices in a utility-maximizing framework. *Journal of Monetary Economics*, Elsevier, Vol. 12(3): 383-398.

- Duncan, R. (2014). Institutional quality, the cyclical quality of monetary policy and macroeconomic volatility. *Journal of Macroeconomics*, Vol. 39, Part A: 113-155.
- Eslamloueyan K., & Jafari M. (2019). Do better institutions offset the adverse effect of a financial crisis on investment? Evidence from East Asia. *Economic Modelling* 79: 154-172
- Fazio, D.; Silva, T.; Christiano, T.; Miranda B., & Daniel, O. (2018). Inflation targeting and financial stability: Does the quality of institutions matter?. *Economic Modelling*, Vol. 71, April: 1-15.
- Frankel, J.; Vegh, C., & Vuletin, G. (2013). On graduation from fiscal procyclicality. *Journal of Development Economics*, Vol. 100: 32-47.
- Greif, A. (2002). Institutions and impersonal exchange: From communal to individual responsibility. *Journal of Institutional and Theoretical Economics (JITE)*, Mohr Siebeck, Tübingen, Vol. 158(1): 168-168.
- Grigoli, F., & Mills, Z. (2014). Institutions and public investment: An empirical analysis. *Economics of Governance*, Springer, Vol. 15(2): 131-153.
- Gylfason, T. (2001). Natural resources, education, and economic development. *European Economic Review*, Vol. 45, Issues 4-6, May 2001: 847-859.
- Hamilton, J. (2003). What is an oil shock?. *Journal of Econometrics*, Vol. 113, Issue 2: 363-398.
- Hall, P., & Taylor, R. (1996). Political science and the three new institutionalisms. *political studies*, Vol. 44, Issue 5: 936-957
- Hartwell, C. (2012). The role of central banks in maintaining monetary stability during the global financial crisis. *Banks and Bank Systems*, Vol. 7, Issue 3: 51-69.
- Hillman, A. (2003). *Public finance and public policy: responsibilities and limitations of government*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Huang, H. and Wei, S. (2006). Monetary policies for developing countries: The role of institutional quality. *Journal of International Economics*, No. 70: 239-252. <http://tsd.cbi.ir>.
- Kasaipour, N., & Erfani, A. (2018). Optimal cyclical behavior of monetary policy of Iran: Using a DSGE model. *Iranian Journal of Economic Studies*, 7(1): 61-79. doi: 10.22099/ijes.2018.28984.1443
- Idrisov, G., Kazakova, M., & Polbin, A. (2015). A theoretical interpretation of the oil prices impact on economic growth in contemporary. *Russian Journal of Economics*, Vol. 1, Issue 3: 257-272.
- Isham, J.; Pritchett, L.; Woolcock, M., & Busby, G. (2005). The varieties of resource experience: Natural resource export structures and the political economy of economic growth. *World Bank Economic Review*, Vol. 19: 141-74.
- Mueller, D. (2003). *Public choice III*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mehlum, H., Moene, K. & Torvik, R. (2006). Cursed by resources or institutions?. *The World Economy*, Vol. 29, Issue 8: 1117-31.
- North, D. C. (1991). Institutions. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 5: 97-112.



- North, D. C. (1994). Economic performance through time. *the American Economic Review*, Vol. 84, No. 3 (Jun.): 359-368.
- North, D. C. (2000). Big-bang transformations of economic systems-An introductory note. *Journal of Institutional and Theoretical Economics (JITE)*, Vol. 156(1): 1-3.
- North, D. C. (2005). *Understanding the process of economic change*. New Jersey: Princeton University Press.
- North, D. C.; Wallis, J.; Joseph, W., & Barry, R. (2013). *Violence and social orders: a conceptual framework for interpreting recorded human history*. New York: Cambridge University Press.
- North, D. C.; Wallis, J.; Joseph, W., & Barry, R. (2009). Violence and the rise of openaccess orders. *Journal of Democracy*, Vol. 20(1): 55-68.
- North, D. C., & Weingas, B. R. (1989). Constitutions and commitment: the evolution of institutions governing public choice in seventeenth-century England. *Journal of Economic History*, Vol. 49, No. 4: 803-832.
- Ostrom, E. (2008). *Doing institutional analysis, digging deeper than market and hierarchies*. Handbook of New Institutional Economics: 819-848.
- Rodrik, D. (2008). *One economics, many recipes globalization, institutions and economic growth*. Princeton University Press, ISBN: 9781400829354
- Sala-i-Martin, X., & Subramanian, A. (2003). Addressing the natural resource curse: an illustration from Nigeria, NBER Working Paper, No. 9804.
- Uhlig, H. (1997). *A toolkit for analyzing nonlinear dynamic stochastic models easily*. Center for Economic Research, University of Tilburg.
- Walsh, C. (2003). *Monetary theory and policy*. Second Edition, United States of America: Massachusetts Institute of Technology.
- Williamson, O. (2000). The new institutional economics: Taking stock, looking ahead. *Journal of Economic Literature*, Vol. 38(3): 595-613.
- Woodford, M. (2003). *Interest and prices: foundations of a theory of monetary policy*. United Kingdom: Princeton University Press.
- www.prsgroup.com.
- Worldbank, <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>