

## ارزیابی اثر تخصیص منابع صندوق توسعه ملی، به بخش‌های مختلف اقتصادی: تحلیلی در چارچوب الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری

محمد نوفرستی

مسعود عبدالهی

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۲/۱۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۹/۱۶

### چکیده

در این مطالعه، سعی شده است با طراحی یک الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری که تا حد امکان واقعیت اقتصاد ایران را بیان کند، آثار تخصیص منابع صندوق توسعه ملی به صورت ارزی و ریالی و تخصیص بین بخشی مورد ارزیابی قرار گیرد. الگوی تدوین شده در این مطالعه، دارای ۴۵ جفت معادله رفتاری، ۲۸ معادله ارتباطی و ۸۸ معادله اتحادی است که معادلات رفتاری به کمک روش  $ARDL$  و با استفاده از نرم‌افزار ایویوز ۹ و طی سال‌های ۱۳۳۸ تا ۱۳۹۳ برآورد شده‌اند. شبیه‌سازی بسیار خوب متغیرهای درونزای الگو، به تأیید شاخص‌های آماری تایل و جذر میانگین مجذور خطای نسبی در محدوده مورد مطالعه، حاکی از آن است که الگو توانسته سازوکار اقتصاد ایران را به خوبی بیان کند. با توجه به در نظر گرفتن سناریوهای مختلف برای چگونگی تخصیص منابع صندوق توسعه ملی بین بخش‌های مختلف اقتصادی، نتایج شبیه‌سازی در محدوده سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۳ نشان می‌دهد که وقتی ۸۰ درصد منابع صندوق توسعه ملی به صورت ارزی بین بخش‌های اقتصادی به تناسب سهم سرمایه‌گذاری در آن بخش‌ها از کل سرمایه‌گذاری صورت می‌گیرد و ۲۰ درصد از منابع صندوق به صورت ریالی بین دو بخش کشاورزی و صنعت به تساوی تخصیص می‌یابد، بیشترین میزان رشد اقتصادی را ایجاد می‌کند.

**واژگان کلیدی:** صندوق توسعه ملی، الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری، رشد اقتصادی، شبیه‌سازی پویا، روش  $ARDL$ .

**طبقه‌بندی JEL:** C15, E17, E22, E27, E37, E51, F17

## ۱. مقدمه

در طول نیم قرن اخیر، تحولات جهانی اقتصادی و اهمیت درآمدهای سرشار در کشورهای صادرکننده منابع طبیعی با هزینه استخراج پایین، با روند سریع و ابعاد گسترده، سبب ظهور و ایجاد پیچیدگی های فراوانی در مدیریت اقتصادی این گونه کشورها شده است. بنابراین، امروزه یافتن رویکردی علمی و کاربردی برای برنامه ریزی و استفاده مناسب از منابع طبیعی و عایدات ناشی از فروش آن و نیز استفاده از روش های جدید برای افزایش قابلیت بالفعل اقتصاد، نیازی جدی تلقی می شود. رویکردی که قادر باشد به طور علمی، رویدادهای احتمالی را پیش بینی و آینده را تا حد امکان در کنترل خود قرار دهد. در دنیای امروز صندوق های ثروت ملی<sup>۱</sup> یا حکومتی، جزء مهمی از برنامه ریزی یادشده در کشورهای غنی از منابع طبیعی به شمار می روند که تقریباً از اواسط قرن بیستم به وجود آمده اند، لیکن اهمیت آنها در دوره فعلی بسیار بیشتر از قبل به چشم می آید. در واقع، از طریق راهبری این گونه نهادهای مالی که دارای وظایف مهمی هستند، سعی می شود اقتصاد در مسیر توسعه پایدار خویش قرار گیرد. در حقیقت، کشورهای صادرکننده منابع طبیعی در زمینه انجام سرمایه گذاری های داخلی و خارجی از طریق نهادهای مالی، به گونه ای متفاوت از گذشته و در مقیاسی وسیع به ایفای نقش پرداخته اند و این موضوع در قالب پدیده ای با عنوان صندوق های ثروت ملی نمود پیدا کرده است. این صندوق ها به علت بر عهده داشتن وظایف مهمی چون سرمایه گذاری داخلی و خارجی، ثبات اقتصادی و پس انداز بین نسلی، از ابعاد مختلف مورد توجه قرار گرفته و از اهمیت بالایی برخوردار شده اند. اگرچه، به دلیل ذهنیت و سابقه ای که اقتصاددانان و صاحب نظران، از نهادهایی که به طور مستقیم و یا غیرمستقیم در ارتباط با دولت هستند، دارند، در کنار ابعاد مثبت صندوق های ثروت ملی، همواره ابعاد منفی آنها نیز مورد کنکاش قرار گرفته است و سبب شده استقبال از انجام سرمایه گذاری ها توسط صندوق های مذکور، نگرانی هایی به همراه داشته باشد، لیکن توجه کشورها و نهادهای سرمایه پذیر، بر ویژگی های مثبت عملکرد این گونه صندوق ها معطوف شده است. بنابراین در سال های اخیر رشد قابل توجهی در برنامه ریزی های مربوط به اداره دارایی های ملی در جهت گسترش فعالیت های اقتصادی توسعه محور و شرکت در بازارهای مالی جهانی توسط صندوق های مذکور، ایجاد شده است. در نهایت، باید این نکته را در نظر گرفت که به رغم بررسی های زیاد، در ارتباط با نحوه و میزان اثرگذاری صندوق های ثروت ملی، نظر موافقی در این زمینه وجود ندارد.

بیکر و بوترایت (Baker and Boatright, 2010)، مخلوف (Makhlouf, 2010) و داس (Das, 2009)، اعتقاد دارند این گونه صندوق ها در بلندمدت اثر مثبت بر رشد بازارهای مالی و رشد اقتصادی دارند.

این و همکاران (In *et al.*, 2013) در بررسی‌های خود نشان داده‌اند که این صندوق‌ها عموماً سبب بی‌ثباتی بازارها می‌شوند.

همچنین از نظر کنیل و همکاران (Knill, Lee and Mauck, 2012)، اگرچه صندوق‌های ثروت ملی، ریسک سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهند، اما جبران ریسک هم به همان نسبت کاهش می‌یابد. در ایران نیز، برای رسیدن به اهداف سند چشم‌انداز، صندوق توسعه ملی ایران در سال ۱۳۸۹ و پس از عدم موفقیت حساب ذخیره ارزی تأسیس شد تا به‌عنوان یک نهاد توسعه‌ای و همراستا با سیاست‌های کلان اقتصادی، کمک قابل توجهی به رشد اقتصادی کشور نماید. مطابق با سند چشم‌انداز ایران، صندوق توسعه ملی باید به یک نهاد مالی توسعه‌گرا، سرآمد در تأمین مالی سرمایه‌گذاری و اثرگذار بر فرایند رشد و توسعه اقتصادی کشور تبدیل شود که ضمن رعایت اصول اخلاق حرفه‌ای، شفافیت در عملکرد و پرتفوی مناسب سرمایه‌گذاری‌ها، به‌عنوان یک مؤسسه برتر مالی و بین‌المللی مطرح شود که نقش بسزایی در رشد اقتصادی خواهد داشت. مأموریت صندوق توسعه ملی، تبدیل بخشی از عواید ناشی از فروش نفت خام، گاز، میعانات گازی و فرآورده‌های نفتی به ثروت‌های ماندگار، مولد و سرمایه‌های زاینده اقتصادی و حفظ سهم نسل‌های آینده از منابع نفت و گاز، از طریق تأمین مالی طرح‌های اقتصادی و سرمایه‌گذاری در قالب اعطای تسهیلات بانکی به بخش‌های غیردولتی و سرمایه‌گذاری در بازارهای پولی و مالی خارجی است.

هدف این مقاله، شبیه‌سازی تخصیص منابع صندوق توسعه ملی ایران به بخش‌های مختلف اقتصادی در چارچوب یک الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری است، تا تصویر نسبتاً روشنی را از پیامدهای اجرای سیاست‌های مختلف در پیش روی دولتمردان و مسؤولان صندوق توسعه ملی و حتی سرمایه‌گذاران قرار دهد.

## ۲. سابقه تحقیق

در بین مطالعات داخلی و مطالعات خارجی، موارد زیادی وجود دارد که به بررسی و تحلیل صندوق‌های ثروت ملی پرداخته‌اند، لیکن به جز مواردی اندک، از مدل‌های اقتصادسنجی استفاده نشده است. مهرآرا و همکاران (۱۳۸۹)، به بررسی نقش صندوق‌های نفتی در کنترل ثبات اقتصاد کلان و ارزیابی عملکرد و میزان اثرگذاری آنها در کشورهای نفتی پرداخته‌اند. در مقاله، نرخ تورم به‌عنوان شاخص بی‌ثباتی در نظر گرفته شده است. با استفاده از روش اثرات ثابت، نتایج نشان می‌دهد در نمونه مورد بررسی، تورم یا شاخص بی‌ثباتی اقتصاد کلان بعد از ایجاد صندوق نفتی، به‌مراتب کمتر شده است.

بهبودی و همکاران (۱۳۹۱)، در مقاله خود سعی نموده‌اند اثرگذاری حالت‌های مختلف گردش وجوه نفتی را بر اجزای تولید ناخالص داخلی بررسی نمایند. در این باره دو راهکار مهم صندوق توسعه ملی بر اساس قانون پنجم توسعه و به همراه آن، سیاست توزیع مستقیم درآمدهای نفتی مشمول مالیات بین شهروندان بدون وارد شدن آن در بودجه دولتی را بررسی کرده‌اند. بر اساس نتایج الگوی تعادل عمومی محاسبه‌پذیر، رویکرد صندوق توسعه ملی نسبت به توزیع مستقیم، اثرگذاری مناسبی بر تولید ناخالص داخلی دارد.

اشرفی و همکاران (۱۳۹۱)، در مقاله خود با استفاده از جدول داده-ستانده سال ۱۳۸۸، به بررسی ضرورت و نقش صندوق توسعه ملی در اقتصاد ایران پرداخته‌اند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که تزریق درآمد نفتی (۲۳ درصد سهم صندوق توسعه ملی) به پروژه‌های فعلی، رشدی در حدود ۴/۳ درصدی را در ستانده کشور به همراه خواهد داشت.

فاسانو (Fasano, 2000)، آسفاها (Asfaha, 2007) و شابسای و ایلاهی (Shabsigh and Ilahi, 2007)، به بررسی و تحلیل عملکرد صندوق‌های ثروت ملی در کشورهای منتخب پرداخته و به این نتیجه رسیده‌اند که این صندوق‌ها دارای اثر مثبت بر عملکرد اقتصادی هستند.

کلمنته و همکاران (Clemente, Faris and Puente, 2002)، به بررسی وابستگی به منابع طبیعی و نوسانات و عملکرد اقتصادی در ونزوئلا پرداخته و نقش صندوق تثبیتی را با استفاده از مدل تعادل عمومی مورد کنکاش قرار داده‌اند. بر اساس نتایج، این صندوق می‌تواند نوسانات نرخ واقعی ارز، نوسانات رشد تولید ناخالص داخلی، نوسانات مصرف و نوسانات سرمایه‌گذاری را کاهش دهد؛ لیکن کاهش نوسانات اقتصادی کلان ناشی از فعالیت‌های صندوق، الزاماً منجر به کاهش نوسانات قیمت تولیدکننده در تمام بخش‌های اقتصادی نمی‌شود.

سورهام (Sorham, 2007)، به بررسی اثرات صندوق نفتی قزاقستان (NFRK) بر بودجه پولی و ثبات اقتصادی این کشور به کمک تحلیل‌های سری زمانی پرداخته است. این بررسی نشان می‌دهد اگرچه قلمرو زمانی بررسی عملکرد صندوق نفتی این کشور کافی نبوده، اما می‌توان گفت صندوق در استرلایز کردن درآمدهای نفتی قزاقستان، موفق عمل نموده است.

اسلانلی (Aslanli, 2015)، به تحلیل و ارزیابی عملکرد صندوق نفتی این کشور در ارتباط با ثبات و پایداری مالی پرداخته و نتیجه گرفته که برخلاف هدف اصلی تشکیل این صندوق، مبنی بر کاهش اثرات نوسانات درآمدهای صادرات منابع هیدروکربنی، عملکرد صندوق نفتی آذربایجان، در زمینه مدیریت درآمدهای منابع طبیعی و توسعه اقتصادی بلندمدت، نامناسب بوده است.

با مرور مطالعات انجام‌شده، طراحی یک الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری به‌منظور ارزیابی سیاست‌های صندوق توسعه ملی در راستای تخصیص منابع خود به‌صورت ارزی و ریالی و بین

بخش‌های اقتصادی با توجه به ساختار نهادی اقتصاد ایران، بسیار ضروری به نظر می‌رسد.

### ۳. تدوین الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری

الگوی طراحی شده در این مطالعه می‌تواند چارچوبی مناسب برای ارزیابی آثار سیاست‌های اقتصادی و نیز سیاست‌های مربوط به صندوق توسعه ملی باشد و در عین حال به‌خوبی، متغیرهای عمده اقتصادی را پیش‌بینی نماید. همچنین الگو علاوه بر در نظر گرفتن تحولات جدید ادبیات اقتصاد کلان، بر پایه مبانی اقتصاد خرد بنا نهاده شده، زیرا رفتار عوامل اقتصادی در سطح خرد بسیار با ثبات است. بنابراین، الگو کمتر تحت تأثیر انتقادات لوکاس (۱۹۷۶) قرار می‌گیرد؛ زیرا در چنین حالتی احتمال اینکه با تغییر سیاست‌ها، پارامترهای الگو دچار تغییر شوند بسیار کم است. الگو به‌طور کلی در قالب مدل‌های عرضه کل - تقاضای کل و مبتنی بر حسابداری درآمد ملی طراحی شده است. دیدگاه نظری حاکم بر الگو، تلفیقی از دو مکتب نئوکلاسیکی و نئوکینزی است که بر اساس آن، قیمت‌ها و دستمزدها در کوتاه‌مدت، تقریباً ثابت هستند و سطح فعالیت‌ها عمدتاً توسط جانب تقاضای اقتصاد تعیین می‌شوند. بنابراین در کوتاه‌مدت، دید حاکم، یک دید کینزی است. لیکن در بلندمدت، این جنبه ضعیف می‌شود و ساختار الگو نهایت به تعادل می‌رسد. لیکن باید توجه نمود تنها بازاری که در این الگو همواره در شرایط عدم تعادل قرار دارد، بازار کار است که نرخ بیکاری غیر صفر را تجربه می‌کند. همچنین رسیدن به تعادل در الگو، متکی به معادلات بلندمدتی است که از مکتب نئوکلاسیکی، نشأت می‌گیرد. الگو از چهار بازار عمده تشکیل شده است که عبارت‌اند از: بازار کالا و خدمات، بازار پول، بازار ارز (تراز پرداخت‌ها) و بازار کار. برای هر بازار توابع عرضه و تقاضای متناسب با شرایط آن بازار تنظیم شده که بر اساس قیمت و مقدار تعادلی بلندمدت در دو طریق تعدیل قیمت و تعدیل مقدار صورت می‌گیرد.

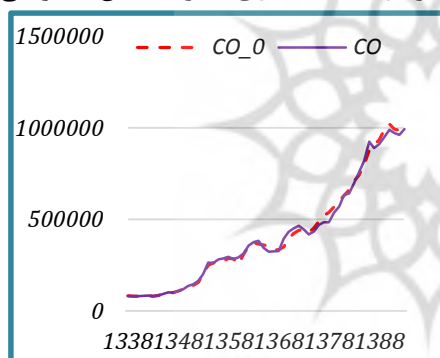
الگوی طراحی شده دارای ۴۵ جفت معادله رفتاری بلندمدت و کوتاه مدت، ۲۸ معادله ارتباطی و ۸۸ معادله اتحادی است. معادلات رفتاری به روش ARDL و به کمک بسته نرم‌افزاری ایویوز ۹ و اطلاعات سری زمانی ۱۳۳۸ تا ۱۳۹۳ به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۸۳ برآورد شده‌اند.<sup>۱</sup> در ارزیابی اعتبار الگوی تصریح شده از شبیه‌سازی پویای الگو استفاده شده است. در این نوع شبیه‌سازی، اطلاعات مربوط به متغیرهای درونزای الگو در ابتدای دوره به الگو داده می‌شود و الگو بدون آنکه از مقادیر واقعی متغیرها در طول دوره مورد مطالعه آگاه باشد، متغیرهای الگو را تولید می‌کند. سپس مقادیر تولید شده توسط الگو با مقادیر واقعی آنها مقایسه می‌شود. حد نزدیکی این دو

۱. علاقه‌مندان می‌توانند مجموعه معادلات برآورد شده را از طریق ایمیل نویسنده مسئول دریافت کنند.

به یکدیگر، نشان دهنده میزان اعتبار الگو است. در شبیه سازی پویا، چنانچه الگو به دقت تنظیم نشده باشد، خطاهای مربوط به هر دوره با دوره های بعد تجمع شده و به سرعت فاصله بین مقادیر متغیرهای شبیه سازی شده با مقادیر واقعی زیاد می شود. به هر حال، کمتر الگویی می تواند از چنین آزمون سختی، پیروزمندانه عبور کند.

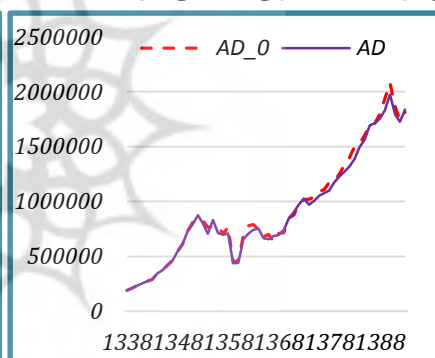
نتایج شبیه سازی پویای الگوی تدوین شده نشان می دهد که نه تنها مقادیر شبیه سازی شده به مقادیر واقعی بسیار نزدیک است، بلکه نقاط عطف روند حرکت متغیرها را نیز به خوبی دنبال می کند. نمودارهای (۱) تا (۸)، روند شبیه سازی شده و روند واقعی برخی از متغیرهای عمده الگو را در محدوده سال های ۱۳۵۰ تا ۱۳۹۳ نشان می دهند.<sup>۱</sup> همان گونه که ملاحظه می شود، الگو قادر است به خوبی روند متغیرها را دنبال کند. با توجه به مناسب بودن الگوی تنظیمی، اکنون می توان چنین نتیجه گیری کرد که اقتصاد ایران به گونه مناسبی الگوسازی شده و الگوی تنظیمی، این امکان را فراهم آورده است تا به کمک آن، آثار تخصیص منابع صندوق توسعه ملی را بر متغیرهای مهم اقتصاد کلان مورد بررسی قرار داد.

نمودار ۲. شبیه سازی مصرف بخش خصوصی



$$U = 0.052 \quad RMSPE = 617$$

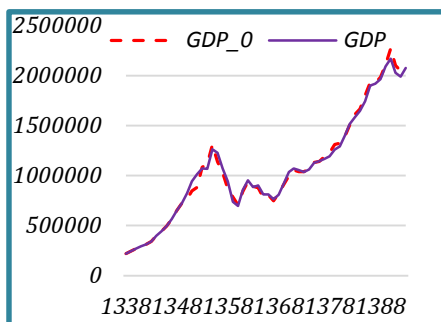
نمودار ۱. شبیه سازی تقاضای کل



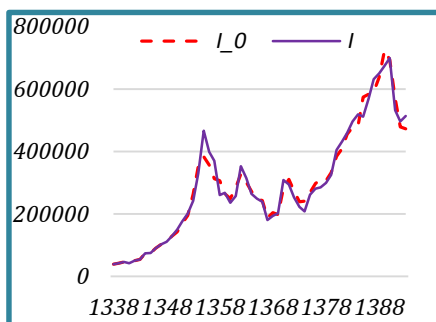
$$U = 0.042 \quad RMSPE = 4161$$

۱. تعدادی از متغیرهای الگو از سال ۱۳۳۸ در دسترس نبودند.

نمودار ۳. شبیه‌سازی سرمایه‌گذاری کل      نمودار ۴. شبیه‌سازی تولید ناخالص داخلی

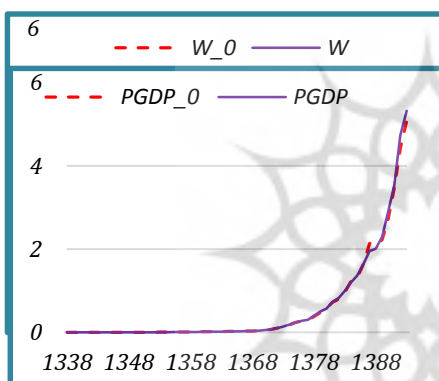


$$U = 0.054 \quad RMSPE = 61.6$$



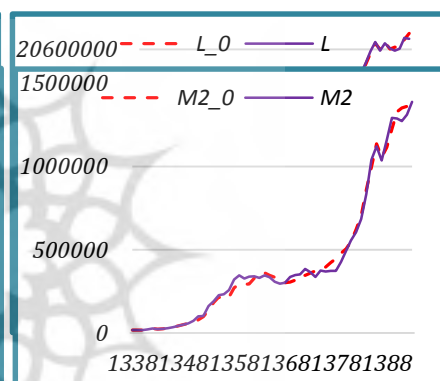
$$U = 0.072 \quad RMSPE = 71.52$$

نمودار ۵. شبیه‌سازی تقاضای نیروی کار      نمودار ۶. شبیه‌سازی شاخص دستمزدها



نمودار ۸. شبیه‌سازی سطح عمومی قیمت‌ها

$$U = 0.02 \quad RMSPE = 67$$



نمودار ۷. شبیه‌سازی نقدینگی حقیقی

$$U = 0.05 \quad RMSPE = 81.9$$

#### ۴. ارزیابی آثار چگونگی تخصیص منابع صندوق توسعه ملی به صورت ریالی و ارزی

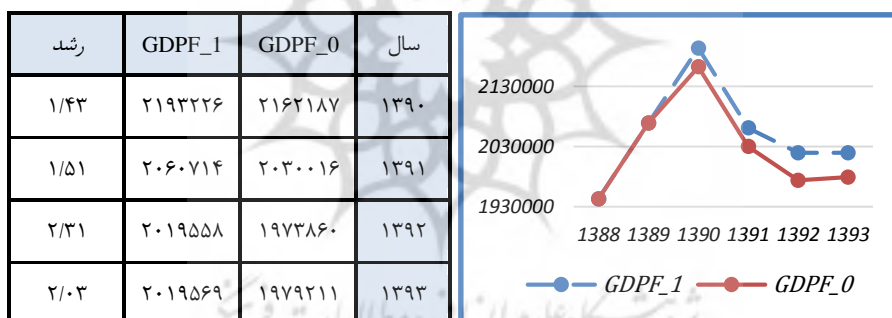
برای بررسی آثار تخصیص اعتبارات صندوق توسعه ملی، منابع مذکور بر اساس سناریوهای مختلفی به صورت ریالی و ارزی به چهار بخش کشاورزی، صنعت و معدن، ساختمان و خدمات تخصیص داده شده است. اثر تسهیلات ریالی صندوق توسعه ملی که از طریق بانک‌های عامل به متقاضیان اعطا شده است، مشابه با اثر اعتبارات اعطایی سیستم بانکی به بخش خصوصی در نظر گرفته شده است. در رابطه با تسهیلات ارزی صندوق توسعه ملی، از آنجا که این تسهیلات مستقیماً می‌باید صرف

واردات کالاهای سرمایه‌ای از خارج شوند، اثر آن در قالب اثر واردات کالاهای سرمایه‌ای بر تولید دیده شده است.

#### ۴-۱. تخصیص اعتبارات به صورت ۸۰ درصد ارزی و ۲۰ درصد ریالی

بر اساس قانون، صندوق توسعه ملی موظف است ۸۰ درصد منابع خود را به صورت ارزی و ۲۰ درصد را به صورت ریالی به بخش‌های اقتصادی تخصیص دهد و در عین حال، اعتبارات ریالی فقط به دو بخش کشاورزی و صنعت و معدن به طور مساوی تعلق گیرد. اعتبارات ریالی به طور کامل در اختیار دو بخش کشاورزی و صنعت و معدن قرار گرفته است. بنابراین اعتبارات ریالی وارد شده در توابع سرمایه‌گذاری بدون تغییر می‌مانند، لیکن در این سناریو، اعتبارات ارزی به هر چهار بخش گفته شده و سهم برابر ۲۵ درصدی تخصیص داده شده است و در توابع سرمایه‌گذاری بخش‌های اقتصادی مورد نظر، واردات کالاهای سرمایه‌ای معادل ۲۵ درصد اعتبارات ارزی صندوق توسعه ملی افزایش می‌یابند. اثر اجرای سناریوی مذکور بر تولید ناخالص داخلی به صورتی بوده که در نمودار (۹) و جدول (۱) آمده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، در اثر اعمال سناریوی (۱)، تولید کل به طور متوسط نسبت به حالت پایه، ۱/۸۲ درصد افزایش یافته است.

نمودار ۹ و جدول ۱. تغییرات تولید ناخالص داخلی سناریوی شماره ۱

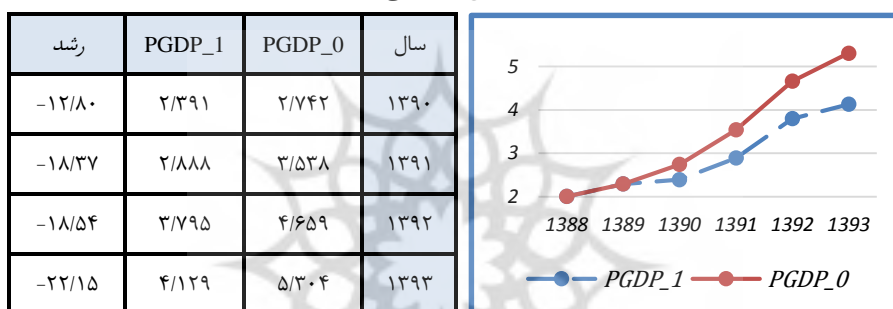


افزایش اعتبارات ارزی که به افزایش واردات کالاهای سرمایه‌ای منجر می‌شود، سرمایه‌گذاری را افزایش داده و تغییری در تقاضای کل ایجاد نمی‌کند؛ اما اعتبارات ریالی اعطا شده، تقاضای کل را افزایش می‌دهد. از سوی دیگر، افزایش در سرمایه‌گذاری، انباشت سرمایه را افزایش داده و در جانب عرضه اقتصاد، تولید را افزایش می‌دهد؛ اما از آنجا که افزایش در عرضه کل، بیش از افزایش در تقاضای کل بوده، سطح عمومی قیمت‌ها کاهش یافته است.



در بعد تجارت خارجی، به دلیل افزایش در واردات، تراز تجاری و در نتیجه، تراز پرداخت‌ها بدتر می‌شود. این امر سبب می‌شود تا در نظام نرخ ارز شناور مدیریت شده، به دلیل حمایت بانک مرکزی از نرخ ارز مورد نظر خویش، ذخایر ارزی بانک مرکزی کاهش یابد و سبب کاهش پایه پولی شود و در نتیجه، عرضه پول نقصان یابد. کاهش عرضه پول و افزایش عرضه کل در مجموع سبب خواهد شد تا سطح عمومی قیمت‌ها در یک افق بلندمدت‌تر رو به کاهش بگذارد. نتایج شبیه‌سازی، مبین آن است که تحت سناریوی اعمال شده، سطح عمومی قیمت‌ها نسبت به روند مبنا به طور متوسط ۱۸ درصد کاهش می‌یابد. این نتایج در نمودار (۱۰) و جدول (۲) به نمایش گذاشته شده است. همچنین تغییرات در تراز پرداخت‌ها و نقدینگی اسمی نسبت به روند مبنا، به ترتیب در نمودار (۱۱)، جدول (۳) و نمودار (۱۲) و جدول (۴) نشان داده شده است.

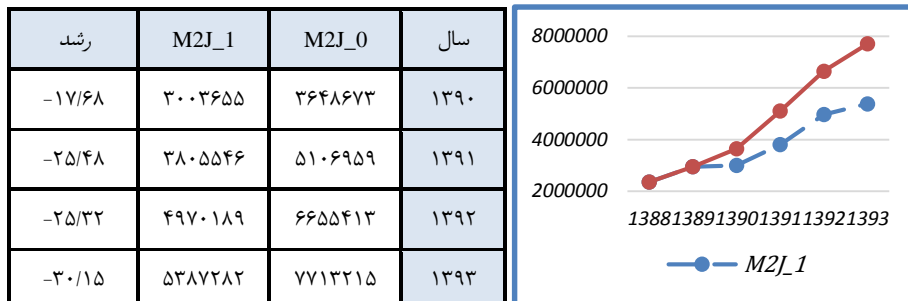
نمودار ۱۰ و جدول ۲. تغییرات سطح عمومی قیمت‌ها سناریوی شماره ۱



نمودار ۱۱ و جدول ۳. تغییرات سطح تراز پرداخت‌ها سناریوی شماره ۱

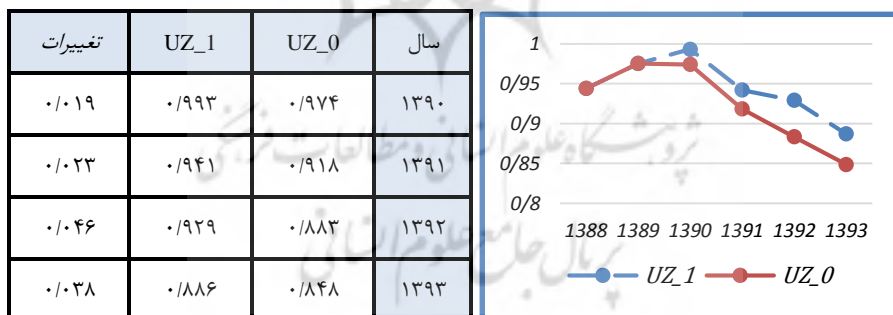


نمودار ۱۲ و جدول ۴. تغییرات سطح نقدینگی اسمی سناریوی شماره ۱



متغیر بسیار مهم دیگری که در الگو، به شدت تحت تأثیر ترکیب واردات کالایی می باشد نرخ استفاده از ظرفیت های تولیدی است. این نرخ با افزایش واردات کالاهای سرمایه ای، افزایش می یابد. از این رو، اگر درآمدهای نفتی بیشتر، به جای اینکه صرف واردات مصرفی شوند، به واردات کالاهای سرمایه ای اختصاص یابند، از طریق افزایش نرخ استفاده از ظرفیت تولید، منجر به افزایش سرمایه گذاری خصوصی و به دنبال آن، افزایش تقاضای کل می شود. از طرفی، با افزایش نرخ استفاده از ظرفیت های تولیدی، تولید کل افزایش خواهد یافت. نتایج شبیه سازی نشان می دهد که نرخ استفاده از ظرفیت تولیدی تحت این سناریو، به طور متوسط ۳/۱۵ واحد درصد افزایش خواهد یافت. این نتایج در نمودار (۱۳) و جدول (۵) ملاحظه می شود.

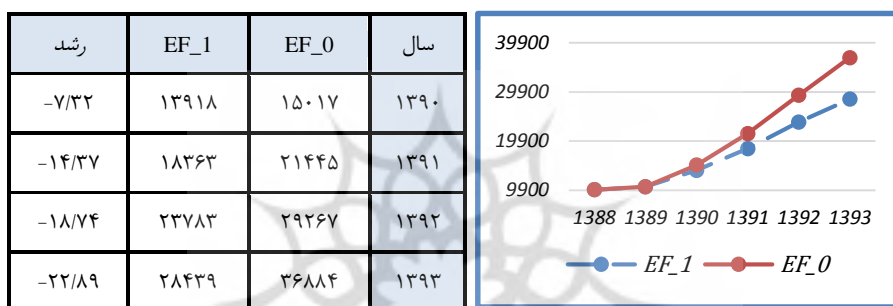
نمودار ۱۳ و جدول ۵. تغییرات نرخ استفاده از ظرفیت های تولیدی سناریوی شماره ۱.



در الگوی اقتصادسنجی کلان تنظیمی، برای تصریح و برآورد نرخ ارز در بازار موازی ارز، از الگوی تلفیقی تراز پرداخت ها و نظریه پولی، و نیز در این رابطه، از شاخص قیمت حقیقی نفت به عنوان

جانشینی برای تراز پرداخت‌ها و همچنین از دو متغیر تولید ناخالص داخلی و حجم نقدینگی اسمی، به‌عنوان بیان‌کننده تحولات قیمت‌های داخلی (مطابق الگوهای پولی نرخ ارز)، استفاده شده است. بر اساس نتایج حاصل از شبیه‌سازی الگو تحت سناریوی پیش‌گفته، نرخ ارز در بازار موازی به‌طور متوسط به اندازه ۱۵/۸۳ درصد یا ۴۵۲۷ ریال کاهش خواهد یافت. علت کاهش نرخ ارز در بازار موازی را می‌توان به این صورت تفسیر نمود که بر اساس نظریه پولی، دو متغیر مهم تأثیرگذار بر نرخ ارز در الگوی حاضر، نقدینگی و تولید ناخالص داخلی است که به ترتیب، اثر مثبت و منفی بر نرخ ارز دارند. از این رو با توجه به کاهش نقدینگی و افزایش تولید، نرخ ارز کاهش خواهد یافت. نمودار (۱۴) و جدول (۶) این کاهش نرخ ارز را نشان می‌دهد.

#### نمودار ۱۴ و جدول ۶. تغییرات نرخ ارز اسمی در بازار موازی ارز. سناریوی شماره ۱.



#### ۲-۴. تخصیص اعتبارات به صورت ۲۰ درصد ارزی و ۸۰ درصد ریالی

دومین سناریوی در نظر گرفته شده، بدین صورت است که سهم اعتبارات ارزی، کاهش و سهم اعتبارات ریالی، افزایش یافته است؛ لیکن همانند سناریوی قبلی، اعتبارات ریالی فقط به دو بخش کشاورزی و صنعت و اعتبارات ارزی به چهار بخش کشاورزی، صنعت، ساختمان و خدمات به‌طور مساوی تعلق گرفته است.

در اثر اعمال سناریوی (۲)، واردات کالاهای سرمایه‌ای نسبت به سناریوی قبلی افزایش بسیار کمتری دارد؛ لیکن به دلیل افزایش اعتبارات ریالی، سرمایه‌گذاری کل به شکل قابل توجهی افزایش می‌یابد. نکته مهم این است که به‌رغم افزایش سرمایه‌گذاری، به دلیل افزایش کمتر در نرخ استفاده از ظرفیت تولیدی، تولید کل اگرچه نسبت به سناریوی پایه به‌طور متوسط دارای رشد ۱/۰۷ درصدی بوده، ولی نسبت به سناریوی قبلی حدود ۸/۰ درصد کمتر رشد یافته است. لذا می‌توان گفت با فرض ثبات سهم بخش‌های اقتصادی از منابع ارزی و ریالی صندوق توسعه ملی، هرچه سهم اعتبارات ریالی

بیشتر شود، تولید کل دارای رشد کمتری خواهد بود. اثر اجرای سناریوی مذکور بر تولید ناخالص داخلی، به صورتی است که در نمودار (۱۵) و جدول (۷) آمده است.

نمودار ۱۵ و جدول ۷. تغییرات تولید ناخالص داخلی سناریوی شماره ۲

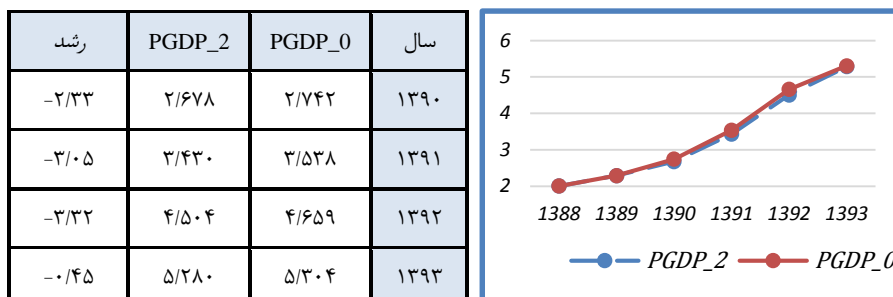


نتایج به دست آمده از شبیه سازی سطح عمومی قیمت ها در این سناریو، نشان می دهد سطح عمومی قیمت ها نسبت به سناریوی پایه کاهش یافته، لیکن در قیاس با سناریوی شماره ۱ این کاهش بسیار کمتر است؛ زیرا کاهش اعتبارات ارزی و افزایش اعتبارات ریالی، سرمایه گذاری و در نتیجه، تقاضای کل را نسبت به سناریوی قبل بیشتر افزایش می دهد. از این رو در بعد کالا و خدمات داخلی، سطح عمومی قیمت ها کمتر کاهش خواهد یافت.

در بعد تجارت خارجی به دلیل کاهش اعتبارات ارزی نسبت به سناریوی (۱) و افزایش کمتر در واردات کالاهای سرمایه ای، تراز پرداخت ها کمتر کاهش می یابد و در نظام نرخ ارز شناور مدیریت شده، سبب کاهش کمتر در ذخایر ارزی بانک مرکزی و به دنبال آن، کاهش کمتر پایه پولی می شود. بنابراین تحت سناریوی اعمال شده، به دلیل افزایش بیشتر در تقاضای کل، کاهش کمتر در عرضه کل و کاهش کمتر در عرضه پول، سطح عمومی قیمت ها تنها حدود ۲/۲۹ درصد نسبت به سناریوی پایه کاهش خواهد یافت. این نتایج در نمودار (۱۶) و جدول (۸) ارائه شده است.

تغییرات سایر متغیرهای مهم تحت اعمال این سناریو، تحلیلی مشابه قبل دارند. نرخ استفاده از ظرفیت های تولیدی به دلیل افزایش کمتر در واردات کالاهای سرمایه ای به طور متوسط ۱/۱۵ واحد درصد افزایش یافته و نرخ ارز اسمی در بازار موازی ارز، فقط حدود ۳ درصد کاهش یافته است.

## نمودار ۱۶ و جدول ۸. تغییرات سطح عمومی قیمت‌ها سناریوی شماره ۲.

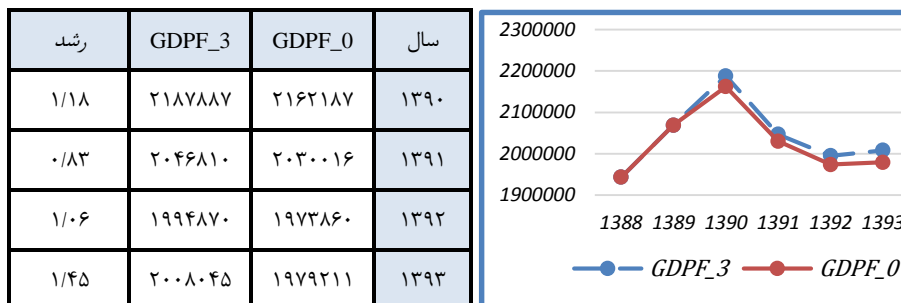


۵. ارزیابی آثار چگونگی تخصیص منابع صندوق توسعه ملی به بخش‌های مختلف اقتصادی یکی از مسائل مهم در ارتباط با تخصیص منابع صندوق توسعه ملی، چگونگی تخصیص منابع بین بخش‌های مختلف اقتصادی است. در این بخش، آثار تغییر سهم بخش‌های اقتصادی از اعتبارات صندوق توسعه ملی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد؛ لیکن سهم اعتبارات ریالی و اعتبارات ارزی، ثابت و به ترتیب، ۲۰ درصد و ۸۰ درصد اعتبارات صندوق توسعه است.

## ۵-۱. تخصیص منابع ارزی و ریالی به‌طور مساوی بین بخش‌های اقتصادی

اولین سناریوی در نظر گرفته شده برای این بخش، بدین صورت است که مقادیر اعتبارات ارزی و ریالی به‌طور مساوی بین بخش‌های اقتصادی تقسیم شده‌اند؛ یعنی هر یک از بخش‌های کشاورزی، صنعت و معدن، ساختمان و خدمات ۲۵ درصد اعتبارات ریالی و ۲۵ درصد اعتبارات ارزی را در اختیار خواهند داشت. بنابراین در توابع سرمایه‌گذاری بخش‌های اقتصادی مورد نظر، هر یک از اعتبارات ریالی و واردات کالاهای سرمایه‌ای معادل ۲۵ درصد اعتبارات ریالی و ۲۵ درصد اعتبارات ارزی صندوق توسعه ملی، افزایش می‌یابند. اثر اجرای سناریوی مذکور بر تولید ناخالص داخلی، در نمودار (۱۷) و جدول (۹) قابل مشاهده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، در اثر اعمال سناریوی (۳)، تولید کل به‌طور متوسط نسبت به حالت پایه، ۱/۱۳ درصد افزایش می‌یابد.

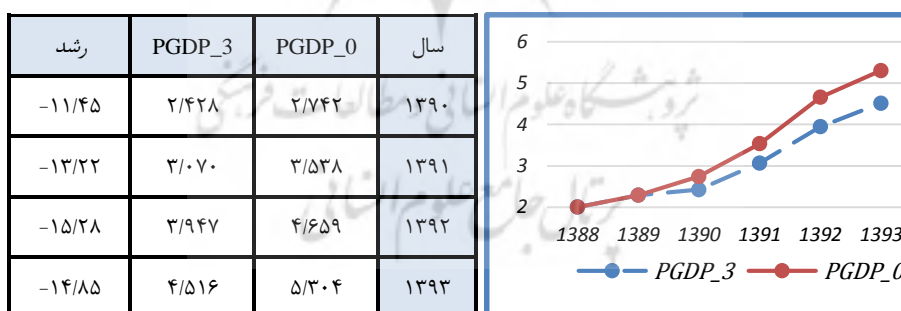
نمودار ۱۷ و جدول ۹. تغییرات تولید ناخالص داخلی سناریوی شماره ۳.



تفاوت سناریوی اعمال شده و سناریوی (۱)، فقط در چگونگی تخصیص اعتبارات ریالی است. بدین صورت که در سناریوی (۱)، کل اعتبارات ریالی صندوق توسعه ملی به طور مساوی به دو بخش کشاورزی و صنعت تعلق گرفته است؛ لیکن در این سناریو، هر چهار بخش مورد مطالعه از ۲۵ درصد اعتبارات ریالی بهره‌مند شده‌اند. مقایسه نتایج شبیه‌سازی تولید کل منتج از اعمال هر دو سناریو، نشان می‌دهد اثرگذاری اعتبارات ریالی در دو بخش کشاورزی و صنعت بیشتر از دو بخش ساختمان و خدمات بوده، به گونه‌ای که سبب شده است رشد تولید در سناریوی (۱) حدود ۰/۶۹ درصد بیشتر از سناریوی (۳) باشد.

تحت اعمال این سناریو، سطح عمومی قیمت‌ها به طور متوسط حدود ۱۳/۷ درصد کاهش می‌یابد که تفسیری مشابه نتایج قبلی دارد. این نتایج، در نمودار (۱۸) و جدول (۱۰)، به نمایش گذاشته شده است.

نمودار ۱۸ و جدول ۱۰. تغییرات سطح عمومی قیمت‌ها سناریوی شماره ۳.



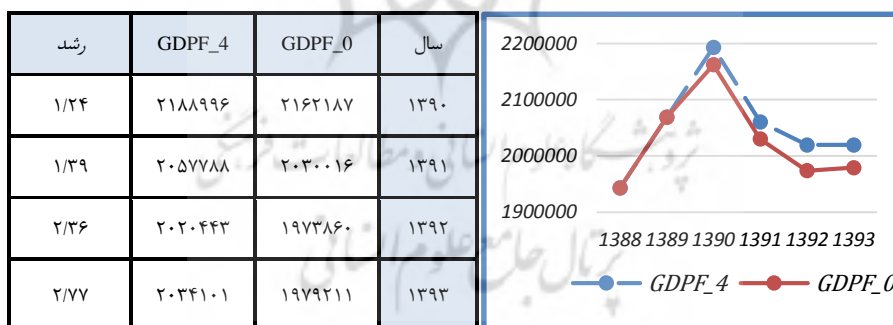
بر اساس نتایج حاصل از شبیه‌سازی الگو تحت سناریوی پیش گفته، نرخ استفاده از ظرفیت‌های تولیدی به‌طور متوسط حدود ۳/۱۵ واحد درصد افزایش می‌یابد که معادل تغییرات متغیر مذکور در سناریوی (۱) است. همچنین نقدینگی اسمی و نرخ ارز اسمی در بازار موازی ارز با تحلیلی مشابه در نتایج سناریوی (۱)، به ترتیب به‌طور متوسط، حدود ۱۷/۷ درصد و ۱۱/۴ درصد کاهش می‌یابند.

## ۲-۵. تخصیص منابع ارزی بر اساس سهم بخش‌های اقتصادی از سرمایه‌گذاری

در این سناریو، شرایط تخصیص ریالی و ارزی اعتبارات همانند قبل است؛ لیکن منابع ریالی همانند سناریوی شماره (۱) به‌طور مساوی به دو بخش کشاورزی و صنعت تخصیص داده شده است و سهم هر بخش اقتصادی از اعتبارات ارزی بر اساس سهم آن بخش از مجموع سرمایه‌گذاری در بخش‌های مربوطه خواهد بود. بدین ترتیب، بخش خدمات ۸۲ درصد، بخش صنعت و معدن ۱۴ درصد و بخش کشاورزی ۴ درصد اعتبارات ارزی را به خود اختصاص داده‌اند.

بر اساس نتایج، اگر منابع صندوق به صورتی که گفته شد بین بخش‌های اقتصادی تخصیص داده شود، تولید به‌طور متوسط نسبت به حالت پایه، ۱/۹۴ درصد افزایش می‌یابد و درصد تغییرات تولید ناخالص داخلی در این سناریو، بیشتر از سناریوی قبلی است؛ زیرا به دلیل بالا بودن سهم خدمات از سرمایه‌گذاری کل و نیز دریافت بخش بزرگی از اعتبارات، انباشت سرمایه کل و در نتیجه تولید کل، افزایش بیشتری نسبت به حالت قبلی خواهد داشت. این نتایج در نمودار (۱۹) و جدول (۱۱) گزارش شده است.

## نمودار ۱۹ و جدول ۱۱. تغییرات تولید ناخالص داخلی سناریوی شماره ۴



همانند تفسیر نتایج سناریوهای قبلی، در دوره مورد بررسی سطح عمومی قیمت‌ها به طور متوسط نسبت به روند مبنا به اندازه ۱۳/۰۶ درصد کاهش خواهد یافت که تفاوت محسوسی با سناریوی قبلی ندارد. همچنین سایر متغیرهای مورد بحث نیز روندی مشابه سناریوی قبلی دارند و نسبت به آن، از تغییرات جزئی برخوردار هستند.

### ۳-۵. تخصیص منابع ارزی بر اساس سهم بخش‌های اقتصادی از ارزش افزوده

در این سناریو، شرایط تخصیص ریالی و ارزی اعتبارات همانند قبل است؛ لیکن سهم هر بخش اقتصادی بر اساس سهم آن بخش از مجموع ارزش افزوده‌های چهار بخش اقتصادی در نظر گرفته شده است. بدین ترتیب، بخش خدمات ۶۵ درصد، بخش صنعت و معدن ۲۰ درصد، بخش کشاورزی ۷ درصد و در نهایت، بخش ساختمان ۸ درصد اعتبارات را به خود اختصاص داده‌اند. نتایج حاصل از این سناریو به گونه‌ای است که در نهایت، تولید ناخالص داخلی در دوره مورد بررسی نسبت به روند مبنا به اندازه ۱/۵۴ درصد افزایش خواهد یافت. نمودار (۲۰) و جدول (۱۲) این نتایج را به معرض نمایش گذاشته است.

نمودار ۲۰ و جدول ۱۲. تغییرات تولید ناخالص داخلی سناریوی ۵



بر اساس نتایج شبیه‌سازی، سطح عمومی قیمت‌ها نسبت به روند مبنا، به‌طور متوسط به اندازه ۱۳/۰۸ درصد کاهش خواهد یافت که تفاوت قابل توجهی با سناریوی‌های (۳) و (۴) ندارد. همچنین سایر متغیرهای مورد بحث نیز روندی مشابه با سناریوی (۳) دارند. مقایسه نتایج حاصل از اعمال تخصیص منابع صندوق توسعه ملی در قالب سه سناریوی مختلف، حاکی از آن است که وقتی منابع صندوق بر اساس ضابطه سهم سرمایه‌گذاری هر یک از بخش‌ها در کل سرمایه‌گذاری بخش‌های اقتصادی بین این بخش‌ها توزیع شود، بیشترین رشد اقتصادی حاصل



می‌شود. این در حالی است که متغیرهای عمده دیگر نظیر سطح عمومی قیمت‌ها و نرخ ارز، از تفاوت محسوسی برخوردار نیستند.

#### ۶. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

یکی از مسائل مهمی که کشورهای نفت‌خیز با آن روبه‌رو هستند، چگونگی تخصیص منابع حاصل از صادرات نفت و گاز یا به‌طور کلی منابع طبیعی است. از این‌رو یکی از اقدامات و برنامه‌ریزی‌های مهم در این کشورها، تأسیس نهادهایی تحت عنوان صندوق‌های ثروت ملی برای مدیریت صحیح منابع ارزی ناشی از فروش منابع طبیعی است؛ لیکن تجربه بسیاری از کشورها ثابت نموده است که به‌رغم تأسیس چنین صندوق‌هایی، اقتصاد کشورهای مذکور همچنان دارای رشد اقتصادی پایینی بوده، و بنابراین، مدیریت درست و ارزیابی آثار سیاست‌های مختلف تخصیص منابع صندوق‌ها، دارای ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است.

در این مطالعه، سعی شد با طراحی یک الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری که تا حد امکان، واقعیت اقتصاد ایران را بیان کند، آثار تخصیص منابع صندوق توسعه ملی به‌صورت ریالی و ارزی، تخصیص بین بخشی و همچنین آثار تغییر (افزایش) سهم صندوق توسعه ملی از درآمدهای نفتی، مورد ارزیابی قرار بگیرد.

در سناریوی اول، ۲۰ درصد اعتبارات به‌صورت ریالی و ۸۰ درصد اعتبارات به‌صورت ارزی در نظر گرفته شد. اعتبارات ریالی، به‌طور مساوی بین دو بخش کشاورزی و صنعت و اعتبارات ارزی نیز به‌طور مساوی بین چهار بخش کشاورزی، صنعت، ساختمان و خدمات تخصیص داده شد. بر اساس نتایج، تولید ناخالص داخلی نسبت به روند مبنا ۱/۸۲ درصد افزایش و سطح عمومی قیمت‌ها به اندازه ۱۸ درصد کاهش خواهد داشت.

در سناریوی دوم، سهم اعتبارات ریالی ۸۰ درصد و سهم اعتبارات ارزی ۲۰ درصد در نظر گرفته شد و سهم بخش‌های اقتصادی از اعتبارات همانند سناریوی (۱) تعیین شد. تحت اعمال این سناریو، تولید کل و سطح عمومی قیمت‌ها نسبت به روند مبنا، به ترتیب ۱/۰۷ درصد افزایش و ۲/۲۹ درصد کاهش خواهد یافت. این شبیه‌سازی نشان می‌دهد که هرچه سهم اعتبارات ارزی بیشتر و سهم اعتبارات ریالی کمتر باشد، آثار اقتصادی آن از جنبه رشد اقتصادی و کاهش سطح عمومی قیمت‌ها، مناسب‌تر است.

در سناریوی سوم، با فرض اینکه ۸۰ درصد اعتبارات به‌صورت ارزی و ۲۰ درصد به‌صورت ریالی است، سهم تمام بخش‌های اقتصادی از اعتبارات ارزی و نیز اعتبارات ریالی، برابر در نظر گرفته شد. نتایج نشان می‌دهد تولید ناخالص داخلی در دوره مورد بررسی نسبت به سناریوی مبنا، به میزان ۱/۱۳ درصد افزایش و سطح عمومی قیمت‌ها به اندازه ۱۳/۷ درصد کاهش خواهد داشت. مقایسه

چگونگی تخصیص منابع و نتایج منتج از آن در این سناریو و سناریوی شماره (۱) نشان می‌دهد که بهتر است اعتبارات ریالی تنها به دو بخش کشاورزی و صنعت تخصیص یابد.

در سناریوی چهارم، تخصیص منابع ارزی بر اساس سهم سرمایه‌گذاری بخش‌ها از مجموع سرمایه‌گذاری بخش‌های مورد نظر لحاظ گردید. در این حالت، سهم بخش‌های خدمات، صنعت و کشاورزی، به ترتیب ۸۲ درصد، ۱۴ درصد و ۴ درصد خواهد بود. بر این اساس، تولید ناخالص داخلی نسبت به سناریوی مبنا، به میزان ۱/۹۴ درصد افزایش و سطح عمومی قیمت‌ها ۱۳/۰۶ درصد کاهش خواهد داشت.

در سناریوی پنجم، تخصیص منابع صندوق به بخش‌های مختلف اقتصادی بر اساس سهم بخش‌های اقتصادی از ارزش افزوده لحاظ گردید. در این حالت سهم بخش‌های خدمات، صنعت، کشاورزی و ساختمان به ترتیب معادل ۶۵ درصد، ۲۰ درصد، ۷ درصد و ۸ درصد است. نتایج نشان می‌دهد که تولید ناخالص داخلی نسبت به سناریوی مبنا، حدود ۱/۵۴ درصد افزایش و سطح عمومی قیمت‌ها حدود ۱۳/۰۸ درصد کاهش خواهد یافت. بنابراین، ملاحظه می‌شود که وقتی سهم بخش‌های اقتصادی از منابع ارزی بر اساس سهم سرمایه‌گذاری بخش‌ها از کل سرمایه‌گذاری در نظر باشد و منابع ریالی به‌طور مساوی به دو بخش کشاورزی و صنعت تخصیص داده شود، نتایج مطلوب‌تری حاصل می‌گردد.



## منابع و مأخذ

- اشرفی، یکتا؛ عمادالدین کرمی و سجاد ولدی (۱۳۹۱). نقش صندوق توسعه ملی در ایجاد ثبات اقتصادی، سرمایه‌گذاری‌های مولد و صیانت از سرمایه ملی. مجموعه گزیده مقالات همایش ملی، ثروت ملی، صندوق توسعه ملی: ۳۳۳-۳۵۶.
- بهبودی، داود؛ محمدعلی متفکرآزاد؛ پرویز محمدزاده؛ کمال صادقی و سیاب ممی‌پور (۱۳۹۱). صندوق توسعه ملی یا توزیع مستقیم درآمدهای نفتی (بررسی مقایسه‌ای). فصلنامه مجلس و راهبرد، شماره ۷۱: ۸۴-۳۹.
- مهرآرا، محسن؛ محمد دهقان منشادی و پروین پوررحیم (۱۳۸۹). بررسی نقش صندوق‌های نفتی در کنترل بی‌ثباتی اقتصاد کلان در کشورهای نفت‌خیز. فصلنامه راهبرد، شماره ۵۷: ۸۵-۱۰۷.
- Asfaha, S. (2007). National Revenue Funds: Their Efficacy For Fiscal Stability and Intergenerational Equity. International Institute For Sustainable Development.
- Aslanli, K. (2015). Fiscal sustainability and the oil fund in Azerbaijan. *Journal of Eurasian Studies*, 6: 114-121.
- Baker, C. and J.R. Boatright (2010). Sovereign Wealth Funds. Finance Ethics: Critical Issue in Theory and Practice. John Wiley & Sons: 253-271.
- Clemente, L; R. Faris and A. Puente (2002). Natural Resource Dependence, Volatility and Economic Performance in Venezuela: The Role of a Stabilization Fund. Andean Competitiveness Project, working paper.
- Das, D.K. (2009). Sovereign wealth funds: The institutional dimension. *International Review of Economics*, 56: 85-104.
- Fasano, U. (2000). Review of The Experience With Oil Stabilization and Saving Funds in Selected Countries. International Monetary Fund working paper, 00/112.
- In, F; H. Park; R. J. Ji; and B. S. Lee (2013). Do Sovereign Wealth Funds Stabilize Stock Markets?. Available at SSRN 2276625.
- Knill, A; B.S. Lee and N. Mauck. (2012). Bilateral political relation and sovereign wealth fund investment. *Journal of Corporate Finance*, 18: 108-123.
- Makhlouf, H.H. (2010). Sovereign wealth funds. *International Journal of Government Financial Management*, 10: 35.
- Shabsigh, G. and N. Ilahi (2007). Looking Beyond The Fiscal: Do Oil Funds Bring Macroeconomic Stability?. International Monetary Fund working paper, 07/96.
- Sorham, E. (2007). Oil Boom, Chewing-Gum, and Oil Fund. MPRA Paper, 28939.

## The Evaluation of Allocating National Development Fund's Resources to Economic Sectors: Structural Macro-Econometric Modeling

Mohammad Noferesti<sup>1</sup>  
Masoud Abdollahi<sup>2</sup>

Received: 6 December 2016

Accepted: 1 March 2017

### Abstract

In this study, the allocation of resources of National Development Fund (NDF) to economic sectors in foreign currency and Rial is evaluated by making a structural macro-econometric model that expresses the reality of Iran's economy as much as possible. This model consists of 45 behavioral equations, 28 connecting equations and 88 identities. Behavioral equations are estimated by the ARDL approach in Eviews 9 software using annual data from 1959 to 2014. According to Theil's U statistic and root mean square error (RMSPE), the simulation of endogenous variables indicates that model gives a good explanation of Iran's economy mechanism. Regarding different scenarios for how to allocate resources of National Development Fund to different economic sectors, simulation results over the 2011-2014 period show that if 80% of NDF resources is distributed in proportion to the share of sector's investment in total investment in foreign currency and remaining 20% is allocated equally to agriculture and industry sectors in Rial, the highest rate of economic growth will be realized.

**Keywords:** National Development Fund, Structural Macro-econometric Model, Economic growth, Dynamic simulation, ARDL approach.

**JEL Classification:** C15, E17, E22, E27, E37, E51, F17.

- 
1. Associate Professor of Economics, Shahid Beheshti University, (E-mail: m-noferesti@sbu.ac.ir)
  2. M.A. in Economics, Shahid Beheshti University (Corresponding Author, E-mail: masoud.abdollahi1989@gmail.com)