

نقش صندوق توسعه ملی در ایجاد رشد اقتصادی و مهار تورم

زهرا نوروزی^{*}، دکتر مجید مداح^{**}، دکتر محمد نوفرستی^{***}

تاریخ پذیرش

۱۳۹۹/۱۲/۱۹

تاریخ دریافت

۱۳۹۹/۱۱/۱۹

چکیده:

از بدو تأسیس صندوق توسعه ملی در سال ۱۳۸۹ تا سال ۱۳۹۸ بیش از ۱۰۰ میلیارد دلار از درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت و گاز در اختیار این صندوق قرار گرفته است. نقشی که برای این صندوق تعیین شده است، تأمین مالی پروژه‌های سرمایه‌گذاری و حفظ ثروت جامعه برای نسل‌های آینده است. این مقاله سعی دارد اثر وجودی صندوق توسعه ملی بر سطح کلان اقتصاد را، به‌ویژه بر ایجاد رشد اقتصادی و مهار تورم، مورد بررسی قرار دهد. در این راستا یک الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری با ۲۵ معادله رفتاری، ۷ معادله ارتباطی و ۶۲ رابطه تعریفی و اتحادی تنظیم شده است که ۲۰۰ متغیر در رابطه با چهار بازار کالاها و خدمات، پول، ارز (تراز پرداخت‌ها) و کار را در برمی‌گیرد. معادلات الگو با استفاده از داده‌های سری زمانی سال‌های ۱۳۹۶-۱۳۳۸ به روش همجمعی برآورد شده و اعتبار الگو به کمک شبیه‌سازی پویا سنجش و تأیید شده است. سپس الگو برای شبیه‌سازی وضعیت عدم وجود صندوق در اقتصاد کشور با حالت وجود آن مقایسه شده است. نتایج الگو حاکی از آن است که حضور صندوق در مقایسه با نبود آن در اقتصاد کشور سبب شده تا در دوره زمانی ۱۳۹۶-۱۳۹۰ به‌طور متوسط نرخ رشد اقتصادی ۲/۲ واحد درصد افزایش، نرخ تورم ۱/۵ واحد درصد کاهش و نرخ بیکاری ۲/۱ واحد درصد کاهش داشته باشد. درعین حال اگر سهم صندوق از درآمدهای نفتی به دلیل کاهش آن از سال ۱۳۹۴ تقلیل نمی‌یافت، شرایط بهتری بر اقتصاد حاکم می‌بود.

کلیدواژه‌ها: الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری، شبیه‌سازی پویا، صندوق توسعه ملی.

طبقه‌بندی JEL: F27, E63, E52, C15

* دانشجوی دکتری گروه اقتصاد دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

mtr.norouzi@semnan.ac.ir

** دانشیار گروه اقتصاد دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

majid.maddah@semnan.ac.ir

*** دانشیار گروه اقتصاد دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

m-nofereesti@sbu.ac.ir

۱. مقدمه

از سال ۱۹۵۳ که اولین صندوق ثروت ملی توسط کویت پایه‌گذاری شد تاکنون صندوق‌های ثروت زیادی توسط کشورهای مختلف، به‌ویژه کشورهایی که درآمد ارزی زیادی از محل صادرات منابع طبیعی دارند، تأسیس شده است. صندوق‌های ثروت ملی که در واقع صندوق‌های سرمایه‌گذاری متعلق به دولت و تحت مدیریت دولت هستند و در بدو امر باهدف بهبود شرایط اقتصادی به وجود آمده‌اند (بستان و ارگن^۱، ۲۰۱۷) سبب شده‌اند تا نوع جدیدی از نظام سرمایه‌داری تحت عنوان سرمایه‌داری دولتی در جهان پدید آید (وسودوا و همکاران^۲، ۲۰۱۷). منابع ارزی قابل‌توجه صندوق‌های ثروت ملی این امر را ممکن ساخته است تا صندوق‌ها در بازارهای سرمایه کشورها وارد شده و نه تنها از منافع حضور در اقتصاد جهانی منتفع شوند، بلکه بتوانند اقتصاد جهانی را نیز تحت تأثیر اقدامات خویش قرار دهند. درعین‌حال، تملک سهم لازم از سهام برخی شرکت‌های موردنظر که مشارکت یافتن صندوق را در نحوه مدیریت شرکت تضمین کند، دستیابی به محرمانه‌ترین اطلاعات این شرکت‌ها را ممکن ساخته است. در نتیجه دولت‌ها می‌توانند از این اطلاعات در راستای مقاصد خاص بهره‌برداری کنند.

بر اساس اطلاعات موجود در سایت موسسه صندوق ثروت ملی^۳ در سال ۲۰۲۰، منابع مالی تحت مدیریت ۹۲ صندوق ثروت ملی بزرگ دنیا بالغ بر ۸ هزار میلیارد دلار است. بزرگ‌ترین صندوق ثروت ملی صندوق نروژ با ۱/۱۱۲ هزار میلیارد دلار و سپس صندوق چین با ۱/۰۴۲ هزار میلیارد دلار منابع مالی است. صندوق ثروت ابوظبی با ۵۸۰ میلیارد دلار در مقام سوم و صندوق توسعه ملی ایران با حدود ۸۰ میلیارد دلار منابع مالی که تحت مدیریت خود دارد، مقام سی و سوم جهان را داراست (سال ۲۰۲۰، سایت SWFI).

1. Bostan and Ergen
2. Vasudeva et al.
3. Sovereign Wealth Fund Institute (SWFI)

دولت‌ها صندوق‌های ثروت ملی را با دو هدف تأسیس می‌کنند. یکی به دلیل سیاسی برای تأمین اهداف سیاسی در داخل و خارج کشور و دیگری باهدف ایجاد رشد و توسعه اقتصادی (لنیهن^۱ ۲۰۱۴، وو و سیه^۲ ۲۰۰۸). بر اساس تقسیم‌بندی IMF این صندوق‌ها به ۵ دسته تقسیم می‌شوند (الحسن و همکاران^۳ ۲۰۱۳).

۱. صندوق‌های تثبیتی که هدف از تأسیس آن‌ها جلوگیری از ایجاد نوسان در بودجه دولت به دلیل تغییرات ناخواسته در درآمدهای ارزی حاصل از صادرات منابع طبیعی است.

۲. صندوق‌های ثروت ملی که باهدف حفظ ثروت جامعه برای نسل‌های آینده به وجود می‌آیند.

۳. صندوق‌هایی که هدف اصلی آن‌ها تأمین مالی پروژه‌های اقتصادی - اجتماعی نظیر سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها است.

۴. سازمان‌های سرمایه‌گذاری ارزی با هدف کاهش هزینه نگهداری منابع ارزی و افزایش بازدهی سطح بالایی از ذخایر ارزی.

۵. صندوق‌های بازنشستگی به‌منظور تضمین این امر که دولت قادر خواهد بود مسئولیت خود در قبال پرداخت حق بیمه بازنشستگی را به انجام رساند.

دسته‌بندی مورد اشاره مانع‌الجمع نبوده و صندوق‌هایی وجود دارند که با توجه به ترکیبی از اهداف فوق تأسیس شده‌اند.

با کنکاش در اساسنامه صندوق توسعه ملی می‌توان دریافت که هدف از تأسیس این صندوق دنبال کردن اهدافی است که در بندهای ۲، ۳ و ۴ فوق مورد اشاره قرار گرفته است. بر این اساس وظیفه صندوق توسعه ملی تثبیت اقتصادی از طریق هموارسازی بودجه دولت و یا مقابله با بیماری هلندی نیست. حال آنکه بسیاری از مقالاتی که به ارزیابی عملکرد صندوق توسعه ملی پرداخته‌اند، این صندوق را در راستای جلوگیری

1. Lenihan
2. Wu and Seah
3. Al-hassan et al.

نوسانات اقتصادی منتج از تغییرات درآمدهای نفتی و مقابله با بروز بیماری هلندی مورد قضاوت قرار داده‌اند. از جمله مقالاتی که بی‌مورد بر نقش صندوق توسعه ملی به‌عنوان یک صندوق ثبات ساز و مقابله‌کننده با بیماری هلندی تأکید ورزیده‌اند، می‌توان به مقاله‌های بهرامی و همکاران (۱۳۹۷، ص ۵۰)، جمشیدلو و همکاران (۱۳۹۷، ص ۵۶) و توکلی قوچانی و همکاران (۱۳۹۹، ص ۵۸) اشاره کرد.

صندوق توسعه ملی در راستای سیاست‌های کلی برنامه پنجم توسعه، اعلامی از سوی مقام معظم رهبری با تأکید بر «تغییر نگاه درآمدهای مازاد ارزی از تأمین بودجه دولت به فعالیت‌ها و سرمایه‌گذاری‌های مولد و زاینده» در سال ۱۳۹۸ تأسیس شد. بر این مبنای عمده‌ترین وظیفه صندوق توسعه ملی تأمین منابع ارزی لازم برای سرمایه‌گذاری‌های مولد و زاینده در اقتصاد داخلی است که توسط بخش خصوصی به انجام رسد. به‌عبارت‌دیگر تصور این نبوده است که اقتصاد داخلی قدرت جذب این منابع را ندارد و باید خارج از اقتصاد داخلی سرمایه‌گذاری شود تا از بروز بیماری هلندی جلوگیری شود. البته این امکان برای صندوق توسعه ملی پیش‌بینی شده است که بتواند در بازارهای سرمایه خارجی حضور یابد و بخشی از منابع تحت مدیریت خود را در خارج از کشور سرمایه‌گذاری کند ولی به دلیل تحریم‌های اقتصادی عملاً این امکان از صندوق توسعه ملی صلب شده است.

در بدو تأسیس صندوق توسعه ملی مقرر گردید ۲۰ درصد از درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت و گاز، پس از کسر ۱۴/۵ درصد سهم شرکت نفت و ۳/۵ درصد سهم مناطق نفت‌خیز کشور، به حساب صندوق واریز شود و هر سال ۳ واحد درصد به مقدار آن افزوده شود؛ اما به دلیل کاهش شدید درآمدهای نفتی در سال ۹۴ و نیاز دولت به آن، این قاعده تداوم نیافت. سپس در برنامه ششم توسعه به دلیل تأکید مجدد بر کاهش وابستگی بودجه دولت به درآمدهای نفتی و تغییر نگاه به درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت و گاز، اساسنامه صندوق توسعه ملی به‌صورت دائمی مصوب شد

و سهم صندوق از درآمدهای نفتی ۳۰ درصد تعیین شد. در ضمن مقرر گردید که همه‌ساله ۲ واحد درصد از سهم درآمدهای نفتی دولت کم شده و به سهم صندوق توسعه ملی اضافه شود.

هرچند بر طبق اساسنامه، صندوق توسعه ملی تنها مجاز است منابع خود را به صورت ارزی و از طریق بانک‌های عامل به متقاضیان واجد شرایط بخش خصوصی تسهیلات دهد، اما بر اساس مصوبه مجلس، ملزم گشته است ۱۰ درصد از منابع ورودی هرسال خود را به بخش کشاورزی و ۱۰ درصد را نیز به بخش صنعت به صورت ریالی و از طریق بانک‌های عامل اعتبار دهد.

این مقاله سعی دارد اثر وجودی و اقدامات صندوق توسعه ملی را در محدوده وظیفه‌ای که قانون بر عهده آن نهاده است به کمک یک الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری بر اقتصاد ایران مورد بررسی قرار دهد. تأکید مقاله به‌ویژه بر این نکته است که وجود صندوق توسعه ملی تا چه میزان در ایجاد رشد اقتصادی و مهار تورم نقش داشته است. در راستای این هدف، بخش دوم مقاله به شرح و تصریح الگوی تنظیمی می‌پردازد. در بخش سوم اثر وجودی صندوق بر اقتصاد داخلی، به‌ویژه بر نرخ رشد و نرخ تورم، به کمک شبیه‌سازی پویا بررسی می‌شود. بخش چهارم مقاله به نتیجه‌گیری می‌پردازد.

۲. شرحی بر الگوی تنظیمی

پس از آغاز به کار صندوق توسعه ملی از سال ۱۳۹۰ تاکنون چند الگوی اقتصاد کلان توسط محققان مختلف تنظیم شده است تا به ارزیابی عملکرد صندوق در رابطه با مقاصد مختلف موردنظر پرداخته شود. عموم این الگوها، با این پیش‌فرض که نقش صندوق توسعه ملی تأمین ثبات اقتصادی به هنگام نوسانات در درآمدهای ارزی دولت و مقابله با بیماری هلندی است، فرایند اقدامات صندوق توسعه ملی را الگوسازی کرده و به نتیجه‌گیری پرداخته‌اند. این الگوها را می‌توان از نظر ساختاری، در سه دسته کلی به

شرح زیر تقسیم‌بندی کرد:

۱. الگوی خود رگرسیون برداری بیزی (BVAR)

۲. الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE)

۳. الگوهای اقتصادسنجی کلان ساختاری (SMEM)

الگوی تنظیمی توسط جمشیدلو و همکاران (۱۳۹۹) از نوع الگوهای خود رگرسیون برداری بیزی است. عمده‌ترین نقطه قوت این نوع الگوها در پیش‌بینی متغیرهای اقتصادی و مشاهده آثار تکانه‌های اقتصادی است. ولی از آنجاکه یکایک معادلات تصریح‌شده در الگو الزاماً از مبانی نظری پیروی نمی‌کنند، برای تحلیل‌های ساختاری مناسب نیستند. در ضمن در این مقاله عملکرد صندوق توسعه ملی با پیش‌فرض هدف تأمین ثبات اقتصادی و مقابله با بیماری هلندی مورد تحلیل قرار گرفته است که پیش‌فرض چندان صحیحی نیست.

گونه دوم الگوها که از فراوانی بیشتری برخوردارند، الگوهای تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE) است. الگوی تنظیمی توسط باستانی و همکاران (۱۳۹۷) و توکلی قوچانی و همکاران (۱۳۹۹) که عمدتاً به منظور تحلیل و ارزیابی عملکرد صندوق توسعه ملی در برقراری ثبات اقتصادی به هنگام نوسانات درآمدهای نفتی دولت طراحی شده است، در قالب الگوهای DSGE است.

الگوهای نئوکینزی DSGE که به نحو بارزی متکی به مبانی نظری بوده و کمتر به اطلاعات ملحوظ در داده‌های آماری بها می‌دهند، در دهه اخیر مورد انتقادهای گسترده‌ای قرار گرفته‌اند. از جمله می‌توان به ورن-لوئیس^۱ (۲۰۱۸) اشاره کرد که با انتقاد از الگوهای DSGE، بازگشت به ساخت الگوهای اقتصادسنجی کلان ساختاری را توصیه می‌کند.

از این‌رو، تصمیم گرفته شد که همچون مقاله بهرامی و همکاران (۱۳۹۷) و نوفرستی و عبدالمهی (۱۳۹۷) یک الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری برای ایران به‌گونه‌ای

1. Wren- Lewis

تنظیم شود که بتواند عملکرد صندوق توسعه ملی را در چارچوب وظایفی که به آن محول شده است ارزیابی کند.

هرچند الگوی تنظیمی توسط بهرامی و همکاران (۱۳۹۷) در چارچوب الگوهای اقتصادسنجی کلان ساختاری تدوین شده است، اما هدف ایجاد ثبات در نوسانات اقتصادی را برای صندوق توسعه ملی قائل شده و بر آن اساس نقش صندوق توسعه ملی را با توجه به معادلات برآورد شده تحلیل کرده است، حال آنکه صندوق توسعه ملی چنین وظیفه‌ای را بر عهده ندارد. الگوی تنظیمی توسط نوفرستی و عبدالهی (۱۳۹۷) نیز با هدف بررسی آثار تخصیص منابع صندوق توسعه ملی به بخش‌های مختلف اقتصادی و تعیین نسبت بهینه تخصیص منابع به صورت بخشی تدوین شده است. در مقاله حاضر سعی شده است آن چنان الگوی اقتصادسنجی کلانی تنظیم شود که به‌ویژه بتواند آثار وجودی صندوق توسعه ملی ایران را بر رشد اقتصادی و مهار تورم تحلیل کند.

الگو از چهار بازار تشکیل شده است. این بازارها عبارت‌اند از بازار کالاها و خدمات، بازار پول، بازار ارز (تراز پرداخت‌ها) و بازار کار. به استثناء بازار کار که همواره در عدم تعادل قرار دارد، سایر بازارها همواره به سوی تعادل گرایش دارند.

معادلات الگو بر اساس مبانی نظری و با توجه به ساختار خاص اقتصاد ایران تصریح شده‌اند. مسیرهای انتقال سیاست‌های اقتصادی و جایگاه صندوق توسعه ملی در اقتصاد کلان کشور به دقت مورد توجه قرار گرفته و الگوسازی شده است. مسیر درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت و گاز در الگو به این ترتیب دیده شده است که پس از تحقق درآمدهای ارزی، سهم صندوق توسعه ملی به حسابی نزد بانک مرکزی واریز شده و مابقی درآمدهای ارزی در اختیار دولت قرار گرفته است تا صرف هزینه‌های جاری و عمرانی شود. پرداخت بخشی از درآمدهای ارزی دولت به صندوق توسعه ملی سبب می‌شود تا خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی کمتر افزایش یافته و در نتیجه نقدینگی کمتری در جامعه ایجاد شود. کاهش نسبی نقدینگی از یک سو سبب می‌شود تا

آهنگ افزایش قیمت‌ها کندتر شود، اما از سوی دیگر موجب می‌شود تا قدرت اعتباردهی سیستم بانکی کاهش یابد. هرچند این امر سبب خواهد شد تا تسهیلات کمتری در اختیار سرمایه‌گذاران قرار گرفته و سرمایه‌گذاری میل به کاهش داشته باشد، اما تسهیلاتی که توسط صندوق توسعه ملی به صورت ارزی از طریق بانک‌های عامل به بخش خصوصی پرداخت می‌شود، سرمایه‌گذاری را تهییج می‌کند. درعین حال همه‌ساله صندوق توسعه ملی ۲۰ درصد از منابع خود را به صورت ریالی در اختیار بانک‌های عامل قرار می‌دهد تا در قالب تسهیلات به بخش کشاورزی و بخش صنعت اعطا شود. الگوی تنظیمی برآیند این اقدامات را مشخص کرده و اثر آن را بر سرمایه‌گذاری، نرخ رشد اقتصادی و نرخ تورم با توجه به کاهشی که در درآمد نفتی دولت و احتمالاً مخارج وی پیش خواهد آمد، به کمک معادلات تصریح‌شده موردسنجش قرار می‌دهد.

معادلات تصریح‌شده بر اساس آخرین دستاوردهای علمی به روش همجمعی و با استفاده از الگوی تصحیح خطا که دربردارنده روابط بلندمدت و پویایی‌های کوتاه‌مدت است به کمک داده‌های سری زمانی سال‌های ۱۳۹۶-۱۳۳۸ و عمدتاً به قیمت‌های ثابت سال ۹۰ برآورد شده است.

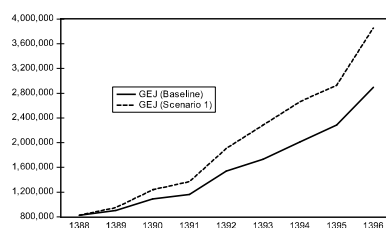
الگوی تدوین‌شده دارای ۲۵ معادله رفتاری، ۷ معادله ارتباطی، ۶۲ رابطه تعریفی و اتحادی است. تعداد متغیرهای الگو ۲۰۰ مورد است که از آن میان ۱۰۱ متغیر درون‌زا و ۹۹ متغیر برون‌زا هستند. صورت کامل معادلات برآورد شده الگو به همراه روابط تعریفی، ارتباطی و اتحادها در پیوست مقاله گزارش‌شده است. هر یک از معادلات رفتاری به روش ARDL برآورد شده و رابطه تعادلی بلندمدت آن در چارچوب رویکرد نوار کران‌های پسران و شین آزمون و استخراج شده است.

۳. بررسی نقش صندوق توسعه ملی در ایجاد رشد اقتصادی و مهار تورم

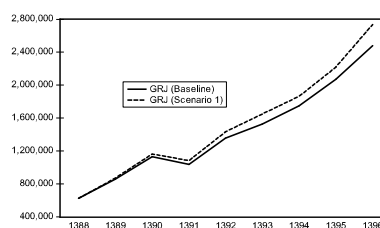
برای مقایسه آثار اقتصادی بود و نبود صندوق توسعه ملی بر متغیرهای عمده اقتصادی

در چارچوب الگوی اقتصادسنجی کلان تنظیم‌شده از شبیه‌سازی پویا استفاده شده است. نحوه مقایسه به این ترتیب بوده است که ابتدا روند حرکت متغیرهای الگو، به‌عنوان روند مبنا^۱، از سال ۱۳۹۰ به بعد به کمک الگوی تنظیمی پیش‌بینی شده، به‌عنوان روند مبنا نامیده شده است. سپس وجود صندوق توسعه ملی از الگو حذف شده و مجدداً کمیت متغیرهای الگو تحت سناریوی ۱ پیش‌بینی شده آنگاه روند حرکت متغیرها با روند مبنا مقایسه شده است. اختلاف بین دو نمودار مربوط به روند مبنا که با حضور صندوق توسعه ملی در اقتصاد کشور است و روند پیش‌بینی که بدون حضور این صندوق است، مبین اثری است که صندوق توسعه ملی بر این متغیرها داشته است.

نگاهی به نمودار (۱) حاکی از آن است که وجود صندوق توسعه ملی در اقتصاد کشور سبب می‌شود تا درآمدهای ارزی و در نتیجه درآمدهای ریالی دولت به نسبت کمتر شود.



نمودار (۲). مخارج کل دولت
(جاری، میلیارد ریال)



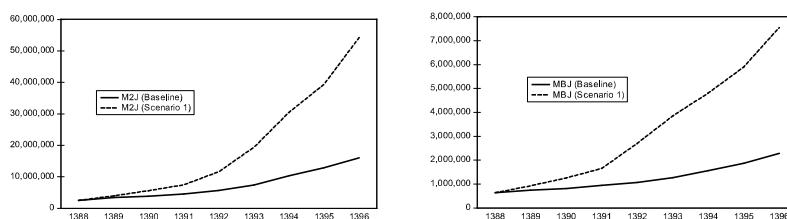
نمودار (۱). درآمدهای دولت
(جاری، میلیارد ریال)

منبع: یافته‌های پژوهش

کاهش درآمدهای دولت به نوبه خود مخارج جاری و عمرانی دولت را به قیمت‌های جاری کاهش می‌دهد که در نمودار (۲) به تصویر کشیده شده است.

از سوی دیگر تخصیص بخشی از درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت و گاز به صندوق توسعه ملی سبب می‌شود تا درآمدهای ارزی کمتری در اختیار دولت قرار گرفته و همان‌گونه که در نمودار (۳) ملاحظه می‌شود، در تبدیل آن به ریال، پایه پولی از

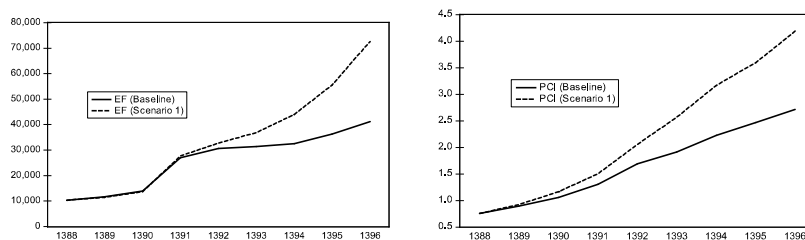
افزایش کمتری برخوردار باشد. افزایش کمتر در پایه پولی، افزایش کمتری را در نقدینگی به دنبال خواهد داشت. تأثیر قابل توجه این امر در نمودار (۴) به وضوح قابل مشاهده است.



نمودار (۳). پایه پولی (جاری، میلیارد ریال) نمودار (۴). نقدینگی (جاری، میلیارد ریال)

منبع: یافته‌های پژوهش

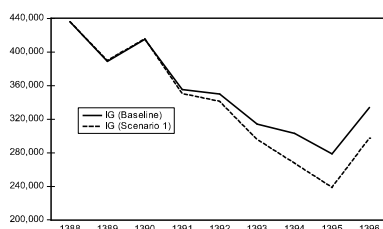
با توجه به اینکه عمده‌ترین افزایش سطح عمومی قیمت‌ها در اقتصاد ایران به دلیل نامتعادل بودن نقدینگی با حجم تولید کالاها و خدمات است، در نمودار (۵) مشاهده می‌شود که در نبود صندوق توسعه ملی و افزایش قابل توجه رشد نقدینگی به نسبت رشد GDP، سطح عمومی قیمت‌ها نیز افزایش قابل توجهی داشته است. نرخ ارز بازار موازی ارز نیز، به گونه‌ای که در نمودار (۶) ملاحظه می‌شود، به دلیل افزایش نسبی سطح عمومی قیمت‌ها، با افزایش نسبی مواجه گشته است.



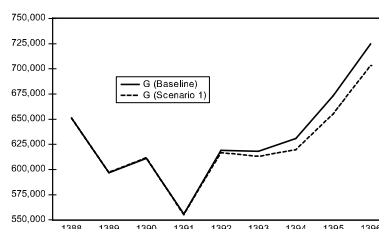
نمودار (۵). سطح عمومی قیمت‌ها (۱۳۹۰=۱) نمودار (۶). نرخ ارز (ریال)

منبع: یافته‌های پژوهش

اما نتیجه جالبی که الگو ارائه می‌کند آن است که علی‌رغم کاهش درآمدهای جاری دولت و متعاقباً کاهش مخارج دولت، مخارج جاری و عمرانی دولت به صورت واقعی با افزایش نسبی مواجه می‌گردند. این پدیده در نمودارهای (۷) و (۸) قابل مشاهده است.



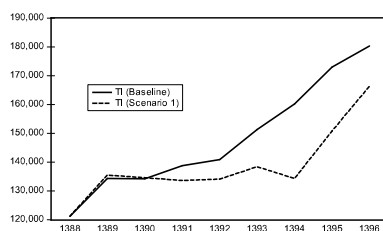
نمودار (۸). مخارج عمرانی (میلیارد ریال)



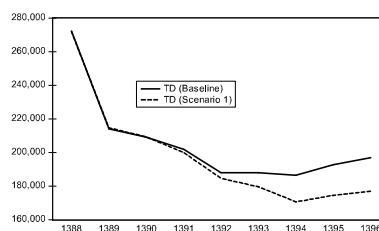
نمودار (۷). مخارج جاری (میلیارد ریال)

منبع: یافته‌های پژوهش

بخشی از این افزایش نسبی در مخارج جاری و عمرانی دولت به صورت واقعی به دلیل افزایشی است که در درآمدهای مالیاتی دولت به قیمت‌های ثابت رخ می‌دهد. این افزایش نسبی در مالیات‌های مستقیم و غیرمستقیم به قیمت‌های ثابت در نمودارهای (۹) و (۱۰) به نمایش گذاشته شده است.



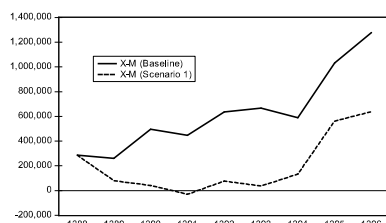
نمودار (۱۰). مالیات‌های غیرمستقیم (میلیارد ریال)



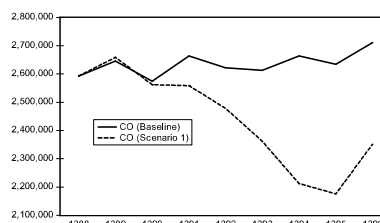
نمودار (۹). مالیات‌های مستقیم (میلیارد ریال)

منبع: یافته‌های پژوهش

نه تنها افزایش نسبی مخارج کل حقیقی دولت به افزایش نسبی تقاضای کل منجر می‌شود، بلکه افزایش نسبی سایر اجزاء تقاضای کل نیز همچون مخارج مصرفی خانوارها و خالص صادرات به قیمت‌های ثابت به افزایش تقاضای کل حقیقی دامن زده است. این نتایج که از تعامل رفتارهای عوامل اقتصادی در الگو به‌دست آمده است، در نمودارهای (۱۱)، (۱۲) و (۱۳) قابل مشاهده است.

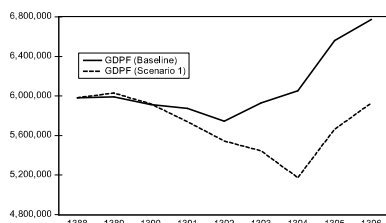


نمودار (۱۲). خالص صادرات (میلیارد ریال)

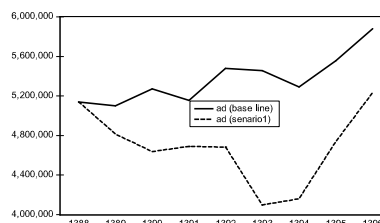


نمودار (۱۱). مخارج مصرفی (میلیارد ریال)

منبع: یافته‌های پژوهش



نمودار (۱۴). GDP به قیمت عوامل (میلیارد ریال)



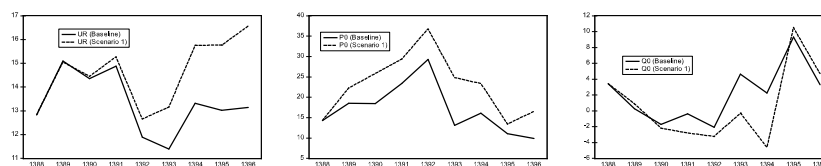
نمودار (۱۳). تقاضای واقعی کل (میلیارد ریال)

منبع: یافته‌های پژوهش

جانب عرضه اقتصاد نیز به تقاضای مؤثر واکنش نشان داده و سبب شده است تا تولید ناخالص داخلی به قیمت عوامل و به قیمت‌های ثابت نیز با برخورداری بیشتر از خدمات منتج از نیروی کار و سرمایه، به‌صورت نسبی، همان‌گونه که در نمودار (۱۴) مشاهده می‌شود، افزایش داشته باشد. البته به‌گونه‌ای که ملاحظه می‌شود، تولید

ناخالص داخلی در بدو تأسیس صندوق، به نسبت با اندک کاهش مواجه است که بسیار طبیعی است و زمان لازم است تا اقتصاد خود را با شرایط جدید به وجود آمده کاملاً وفق دهد.

سه شاخص عمده‌ای که توسط آن عملکرد کلی اقتصاد محک زده می‌شود، نرخ رشد اقتصادی، نرخ تورم و نرخ بیکاری است. نمودارهای (۱۵)، (۱۶) و (۱۷) مبین این واقعیت هستند که وجود صندوق توسعه ملی در اقتصاد ایران سازوکاری را رقم زده است که سبب شده تا همزمان با افزایش رشد نسبی در اقتصاد، نرخ تورم و نرخ بیکاری به نسبت کاهش یابند.



نمودار (۱۵). نرخ رشد (درصد) نمودار (۱۶). نرخ تورم (درصد) نمودار (۱۷). نرخ بیکاری (درصد)

جدول (۱) مقادیر نرخ رشد GDP، نرخ تورم بر اساس شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی در مناطق شهری و نرخ بیکاری را به درصد در دو موقعیت وجود و عدم وجود صندوق توسعه ملی در اقتصاد کشور نشان می‌دهد. نتایج شبیه‌سازی الگو مؤید آن است که در طول دوره زمانی ۱۳۹۰-۱۳۹۶ وجود صندوق توسعه ملی باعث شده است تا به‌طور متوسط نرخ رشد اقتصادی ۲/۲۴ واحد درصد افزایش و نرخ‌های تورم و بیکاری به‌طور متوسط و به ترتیب ۵/۱ و ۱/۲ واحد درصد کاهش داشته باشند.

بنابراین نتیجه‌ای که از الگوی اقتصادسنجی کلان تنظیمی حاصل می‌شود مؤید آن است که وجود صندوق توسعه ملی در اقتصاد ایران به دلیل نقشی که ایفا می‌کند، توجیه‌پذیر و مفید است.

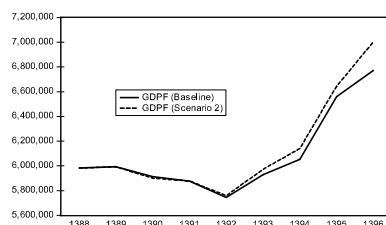
جدول (۱). مقادیر نرخ رشد، نرخ تورم و نرخ بیکاری در دو حالت وجود و عدم وجود صندوق

سال	نرخ رشد		نرخ تورم		نرخ بیکاری	
	وجود صندوق	عدم وجود	وجود صندوق	عدم وجود	وجود صندوق	عدم وجود
۱۳۹۰	-۱/۲۰	-۰/۰۲	۱۹/۳۵	۲۴/۷۰	۱۲/۷۰	۱۲/۶۲
۱۳۹۱	۱/۰۲	-۰/۵۵	۲۴/۵۱	۳۱/۹۸	۱۱/۹۱	۱۲/۰۹
۱۳۹۲	-۲/۵۴	-۳/۲۹	۲۵/۳۶	۳۷/۲۱	۹/۲۷	۹/۶۴
۱۳۹۳	۳/۴۴	۰/۴۴	۱۰/۴۶	۲۱/۴۱	۸/۶۶	۹/۷۱
۱۳۹۴	۱/۵۱	-۷/۶۲	۱۴/۴۲	۲۰/۶۲	۹/۷۴	۱۲/۲۷
۱۳۹۵	۷/۱۷	۲/۸۹	۱۰/۳۶	۱۱/۳۹	۱۰/۲۲	۱۳/۲۸
۱۳۹۶	۲/۲۷	-۰/۳۵	۸/۲۵	۱۱/۲۴	۱۰/۳۳	۱۴/۲۸
متوسط اختلاف به هنگام وجود صندوق	۲/۲۴ درصد			-۵/۱ درصد		-۱/۲ درصد

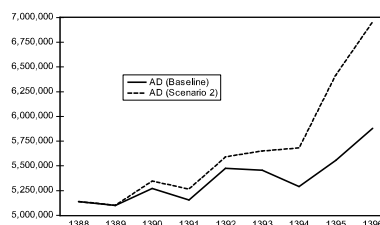
منبع: یافته‌های پژوهش

۴. اثر رعایت کامل قاعده افزایش سهم سالانه صندوق ثروت ملی بر اقتصاد

در بدو تأسیس صندوق توسعه ملی چنین مقرر گردیده بود که ۲۰ درصد از درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت و گاز به حساب صندوق واریز شود و از آن پس نیز به صورت مرتب ۳ درصد در سال به این سهم اضافه شود؛ اما به دلیل کاهش شدید درآمدهای نفتی در سال ۱۳۹۴ این قاعده عملی نگشت و سهم صندوق در آن سال به ۲۰ درصد درآمدهای نفتی تقلیل یافت. اکنون این مسأله را مورد بررسی قرار می‌دهیم که اگر علی‌رغم کاهش درآمدهای نفتی دولت، کماکان همان قاعده اولیه تداوم می‌یافت چه آثاری را بر اقتصاد کشور بر جای می‌گذاشت. این امر به کمک شبیه‌سازی پویا تحت سناریو ۲، نظیر آنچه در بخش ۳ اشاره شد، انجام گرفته است. نتایج به‌گونه‌ای است که در نمودارهای (۱۸) و (۱۹) انعکاس یافته است.



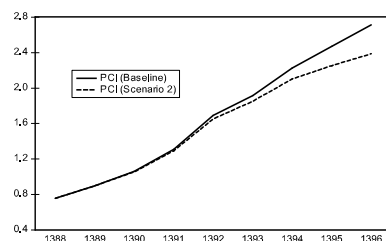
نمودار (۱۹). عرضه کل (میلیارد ریال)



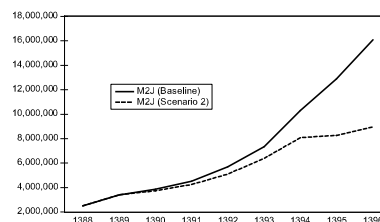
نمودار (۱۸). تقاضای کل (میلیارد ریال)

منبع: یافته‌های پژوهش

نمودار (۱۸) حکایت از آن دارد که چنانچه قاعده در نظر گرفته شده رعایت می‌شد، اجزاء تقاضای کل واکنش مثبت‌تری از خود نشان می‌دادند و در مجموع تقاضای کل به نسبت افزایش بیشتری می‌یافت. به لحاظ محدود بودن فضای مقاله تنها به ارائه نمودار تقاضای کل در نمودار (۱۸) بسنده شده است. جانب عرضه اقتصاد نیز با واکنش مناسب‌تری مواجه می‌بود و به گونه‌ای که در شکل (۱۹) مشاهده می‌شود تغییر می‌یافت. نگاهی به بازار پول مؤید آن است که رشد پایه پولی و نقدینگی انعکاس داده‌شده در نمودار (۲۰) به نسبت کاهش یافته و سبب خواهد شد تا سطح عمومی قیمت‌ها که در نمودار (۲۱) نشان داده شده است، از افزایش نسبی کمتری برخوردار باشد.



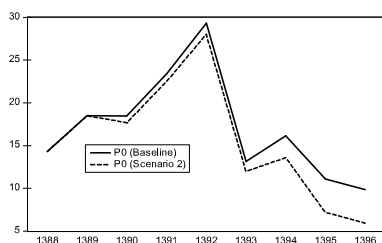
نمودار (۲۱). سطح عمومی قیمت‌ها (۱۳۹۰=۱)



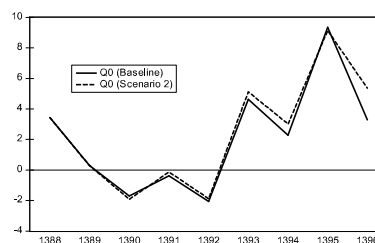
نمودار (۲۰). نقدینگی (جاری، میلیارد ریال)

منبع: یافته‌های پژوهش

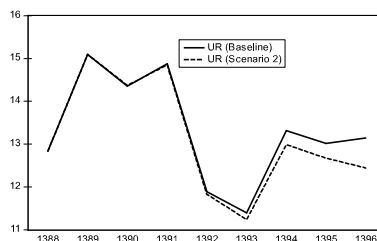
در یک جمع‌بندی کلی، نتایج حاصل از الگو نشان‌دهنده آن است که رعایت قاعده تعیین‌شده اولیه می‌توانست شرایط بهتری را بر اقتصاد کشور حاکم کند و همان‌گونه که در نمودارهای (۲۲)، (۲۳) و (۲۴) نشان داده شده است، افزایش نسبی بیشتری در نرخ رشد اقتصادی و کاهش نسبی بیشتری در نرخ تورم و نرخ بیکاری ایجاد می‌شد.



نمودار (۲۳). نرخ تورم (درصد)



نمودار (۲۲). نرخ رشد اقتصادی (درصد)



نمودار (۲۴). نرخ بیکاری (درصد)

منبع: یافته‌های پژوهش

۶. نتیجه‌گیری

به‌منظور بررسی اثر وجودی صندوق توسعه ملی بر اقتصاد کشور، در این مقاله یک الگوی اقتصادسنجی کلان پویا با توجه به ساختار خاص اقتصاد ایران تنظیم شده است. الگو از چهار بازار کالاها و خدمات، پول، ارز (تراز پرداخت‌ها) و بازار کار تشکیل شده است. این الگو دارای ۲۵ معادله رفتاری، ۷ معادله ارتباطی و ۶۲ رابطه تعریفی و اتحادی

است که مجموعاً ۲۰۰ متغیر اقتصادی را در برمی‌گیرند. معادلات رفتاری الگو بر اساس آخرین دستاوردهای علمی به شیوه همجمعی و با استفاده از الگوی تصحیح خطا تصریح‌شده و با استفاده از آمار سری زمانی سال‌های ۱۳۹۶-۱۳۳۸ به روش ARDL برآورد شده است. سپس علاوه بر آنکه صحت برآورد تک‌تک معادلات الگو توسط مجموعه‌ای از آزمون‌های آماری متعارف موردسنجش قرار گرفته است، اعتبار الگوی تنظیمی نیز به کمک شبیه‌سازی پویا محک زده شده است.

پس از حصول اطمینان از اینکه الگوی تنظیمی به‌خوبی توانسته است سازوکار اقتصاد ایران را الگوسازی کند، از آن برای تعیین نقش وجودی صندوق توسعه ملی بهره گرفته شده است. ارزیابی در الگو به کمک شبیه‌سازی‌های پویا صورت گرفته است. در تعیین اثر وجودی صندوق توسعه ملی بر اقتصاد کلان کشور، نقش صندوق از معادلات الگو زدوده شده و متغیرهای الگو برای دوره ۱۳۹۶-۱۳۹۰ شبیه‌سازی شده‌اند. سپس روند حرکت متغیرها با روند مبنا که حضور صندوق توسعه ملی را در خود دارد مقایسه شده است. اختلاف بین مقادیر این دو سری زمانی نشان‌دهنده اثری است که صندوق توسعه ملی بر اقتصاد کشور دارد. نتایج حاکی از آن است که وجود صندوق دارای آثار مثبت فراگیری در تمامی بازارها است. شبیه‌سازی نرخ رشد GDP، نرخ تورم و نرخ بیکاری در محدوده سال‌های ۱۳۹۶-۱۳۹۰ مؤید آن است که حضور صندوق توسعه ملی در اقتصاد کشور سبب شده است تا در طول این دوره زمانی نرخ رشد اقتصادی به‌طور متوسط ۲/۲ واحد درصد افزایش، نرخ تورم به‌طور متوسط ۵/۱ واحد درصد کاهش و نرخ بیکاری نیز به‌طور متوسط ۱/۲ درصد کاهش داشته باشد؛ بنابراین وجود صندوق توسعه ملی در اقتصاد کشور به دلیل نقشی که در افزایش رشد اقتصادی و مهار تورم ایفا می‌کند، توجیه‌پذیر و مفید است. لذا پیشنهاد می‌شود دولت در جهت تحکیم هر چه بیشتر این صندوق در اقتصاد ملی کوشا باشد.

پیوست: معادلات و نام متغیرهای الگو

$$CO = 0.29 * CO(-1) + 0.42 * YD - 0.048 * YD(-1) - 0.18 * YD(-2) - 0.025 * WEL + 0.105 * WEL(-1) + 3874248.6 * AGES - 5767810.6 * AGES(-1) - 4606.1 * P04 - 154409.5 * D59 + 178206.3 * D8688 + 292788.8$$

$$G = 0.449 * G(-1) + 0.24 * G(-2) + 0.1 * TT + 0.18 * TT(-1) + 0.266 * GOR + 0.084 * GOR(-1) - 0.023 * GOR(-2) - 0.086 * GOR(-3) - 106508.9 * D8991 + 43112.5$$

$$IG = 0.277 * IG(-1) + 0.12 * (GOR + GRR) + 0.716 * TT - 34323.9 * SAN2 + 196170.0 * SAN2(-1) - 251375.5 * SAN2(-2) - 42727.0 * D7678 + 42936.1 * D8183 - 22766.7$$

$$IP = 0.37 * IP(-1) - 0.54 * IP(-2) + 0.1 * GDPF + 0.083 * GDPF(-1) - 422668.0 * UC - 114714.5 * UC(-1) - 648368.7 * UC(-2) + 0.21 * BCJ / PIP + 759.3 * NDFS / PPIUS - 72.8 * NDFS(-1) / PPIUS(-1) - 1000.5 * NDFS(-2) / PPIUS(-2) + 2131. * NDFS(-3) / PPIUS(-3) - 46155.4 * SAN2 + 156575.7 * SAN2(-1) + 497515.2 * SAN2(-2) - 2367368.90447 * SAN2(-3) + 19.7424014527 * (EF - E) + 10.4 * (EF(-1) - E(-1)) - 3.67 * (EF(-2) - E(-2)) + 36.53 * (EF(-3) - E(-3)) + 155577.7$$

$$XNOSS / PPIUS = 0.76 * XNOSS(-1) / PPIUS(-1) - 0.16 * XNOSS(-2) / PPIUS(-2) + 0.128 * XNOSS(-3) / PPIUS(-3) - 0.214 * XNOSS(-4) / PPIUS(-4) + 1.26e-05 * GDP - 0.0005 * EX + 0.005 * EX(-1) - 0.00028 * EX(-2) - 0.0079 * EX(-3) + 0.008 * EX(-4) + 0.0005 * PPIUS / PGDP - 0.0014 * PPIUS(-1) / PGDP(-1) + 0.0009 * PPIUS(-2) / PGDP(-2) - 0.0024 * PPIUS(-3) / PGDP(-3) + 0. * PPIUS(-4) / PGDP(-4) + 57.3 * D8893 - 24.87$$

$$MIG\$ / PPIUS = 0.43 * MIG\$(-1) / PPIUS(-1) + 0.041 * MIG\$(-2) / PPIUS(-2) - 0.09 * MIG\$(-3) / PPIUS(-3) - 0.30 * MIG\$(-4) / PPIUS(-4) + 2.12e-05 * GDPF - 3.15e-05 * (EM * PPIUS) / PGDP + 3.23e-05 * (EM(-1) * PPIUS(-1)) / PGDP(-1) + 8.26e-06 * (EM(-2) * PPIUS(-2)) / PGDP(-2) + 4.85e-06 * (EM(-3) * PPIUS(-3)) / PGDP(-3) - 2.46e-05 * (EM(-4) * PPIUS(-4)) / PGDP(-4) + 0.08 * X\$ / PPIUS + 0.01 * X\$(-1) / PPIUS(-1) + 0.01 * X\$(-2) / PPIUS(-2) + 0.03 * X\$(-3) / PPIUS(-3) + 0.06 * X\$(-4) / PPIUS(-4) + 37.45 * SAN2 - 61.71 * SAN2(-1) - 70.94 * SAN2(-2) - 87.96 * D5758 + 47.89 * D6871 + 21.19$$

$$MKG\$ / PPIUS = 0.50 * MKG\$(-1) / PPIUS(-1) - 0.12 * MKG\$(-2) / PPIUS(-2) - 0.18 * MKG\$(-3) / PPIUS(-3) + 2.66e-05 * GDPF - 1.17e-05 * GDPF(-1) - 9.33e-06 * GDPF(-2) - 2.45e-06 * GDPF(-3) + 1.26e-05 * GDPF(-4) + 4.36e-06 * (E * PPIUS) / PGDP - 3.79e-06 * (E(-1) * PPIUS(-1)) / PGDP(-1) + 1.11e-06 * (E(-2) * PPIUS(-2)) / PGDP(-2) - 3.68e-06 * (E(-3) * PPIUS(-3)) / PGDP(-3) - 4.40e-06 * (E(-4) * PPIUS(-4)) / PGDP(-4) - 1.61e-06 * X\$ / PGDP + 6.19e-06 * X\$(-1) / PGDP(-1) - 2.952e-06 * X\$(-2) / PGDP(-2) + 40.08 * SAN2 - 27.72 * SAN2(-1) - 47.71 * SAN2(-2) + 78.92 * D70 + 23.90 * D7577 + 5.08$$

$$MSS = 0.77 * MSS(-1) - 0.47 * MSS(-2) + 0.001 * GDPF + 0.0007 * (EM * PPIUS) / PGDP - 0.0008 * (EM(-1) * PPIUS(-1)) / PGDP(-1) + 0.0002 * (EM(-2) * PPIUS(-2)) / PGDP(-2) + 0.0001 * (EM(-3) * PPIUS(-3)) / PGDP(-3) - 0.0007 * (EM(-4) * PPIUS(-4)) / PGDP(-4) + 4.59 * X\$ / PPIUS - 1.93 * X\$(-1) / PPIUS(-1) + 2.13 * X\$(-2) / PPIUS(-2) + 4.07 * X\$(-3) / PPIUS(-3) + 3289.11 * M\$ / X\$ - 1106.34 * M\$(-1) / X\$(-1) + 446.78 * M\$(-2) / X\$(-2)$$

$$+ 764.54 * M\$(-3) / X\$(-3) + 1476.28 * M\$(-4) / X\$(-4) + 592.09 * SAN2 - 2905.78 * SAN2(-1) + 1351.45 * D8184 - 1546.62 * D6465 - 9466.39$$

$$LOG(GDPF) = 0.71 * LOG(GDPF(-1)) + 0.25 * LOG(L) + 0.68 * LOG(UK * K) - 0.59 * LOG(UK(-1) * K(-1)) + 0.01 * T1 + 0.11 * D56 - 1.37$$

$$UK = 0.62 * UK(-1) + 1.43e-06 * (MIG\$ + MKG\$) + 4.32e-08 * INV - 6.351e-08 * INV(-1) - 1.21e-08 * INV(-2) - 4.69e-08 * INV(-3) - 5.18e-08 * INV(-4) - 0.08 * D6567 + 0.10 * D55 + 0.07 * D9596 + 0.35$$

$$CCJ / (PCI * N) = 0.876 * CCJ(-1) / (PCI(-1) * N(-1)) + 0.011 * YD / N - 1.443e-11 * NOTE / PCI + 1.98e-11 * NOTE(-1) / PCI(-1) + 4.87e-11 * NOTE(-2) / PCI(-2) + 8.67e-09 * EF - 6.64e-08 * EF(-1) + 4.45e-08 * EF(-2) - 1.149e-05 * P0 + 1.15e-06 * P0(-1) + 4.63e-06 * P0(-2) + 0.003 * D57 + 0.0006 * D59 + 0.001 * D87 - 7.90e-05$$

$$DDJ / (PCI * N) = 0.65 * DDJ(-1) / (PCI(-1) * N(-1)) + 0.10 * YD / N - 0.02 * AGES - 2.76e-05 * P0 - 0.001 * D5557 + 0.001 * D8485 + 0.002$$

$$MQJ / (PCI * N) = 0.77 * MQJ(-1) / (PCI(-1) * N(-1)) + 0.18 * YD / N - 0.12 * YD(-1) / N(-1) + 0.03 * AGES - 2.20e-07 * EF + 2.41e-07 * EF(-1) + 2.15e-07 * EF(-2) - 0.001 * D7981 - 0.005$$

$$LOG(EXERJ / PCI) = 0.60 * LOG(EXERJ(-1) / PCI(-1)) - 0.45 * LOG(EXERJ(-2) / PCI(-2)) + 0.10 * LOG(EXERJ(-3) / PCI(-3)) - 0.23 * LOG(EXERJ(-4) / PCI(-4)) - 0.11 * RZ - 0.04 * RZ(-1) + 1.69 * LOG(MBJ / PCI) - 2.03 * LOG(MBJ(-1) / PCI(-1)) + 1.29 * LOG(MBJ(-2) / PCI(-2)) - 0.11 * SAN2 + 1.16 * SAN2(-1) + 0.8 * D84 + 0.52 * D7981 + 0.33$$

$$BCJ / PGDP = 1.11 * BCJ(-1) / PGDP(-1) - 0.49 * BCJ(-2) / PGDP(-2) - 41.69 * GORS / PPIUS + 284.09 * GORS(-1) / PPIUS(-1) + 26376.36 * RZ - 25339.08 * RZ(-1) - 10046.01 * RZ(-2) - 38303.30 * RZ(-3) + 37164.17 * RZ(-4) + 0.71 * (M2 - CC) - 0.51 * (M2(-1) - CC(-1)) + 8.73 * NDFDJ / PIP - 168506.30 * D6163 + 132426.02 * D9395 + 237179.18$$

$$GOR = 0.34 * GOR(-1) + 0.31 * GOR(-2) + 0.07 * VO + 4.23 * XOG\$ - 2.91 * XOG\$(-1) + 350263.44 * D5354 - 139270.95 * D8588 - 14998.31$$

$$TD = 0.14 * TD(-1) + 0.16 * TD(-2) + 0.17 * TD(-3) + 0.015 * GDP + 68871.02 * D8488 - 5413.82$$

$$TI = 0.61 * TI(-1) + 0.03 * GDP - 0.01 * GDP(-1) - 0.02 * GDP(-2) + 0.01 * GDP(-3) + 53535.21 * D7778 - 7354.16$$

$$GRR = 0.20 * GRR(-1) + 0.31 * GRR(-2) + 0.006 * GDP + 80631.07 * D8488 + 50498.02 * D9496 + 6785.57$$

$$LOG(W / PGDP) = 0.76 * LOG(W(-1) / PGDP(-1)) + 0.334177292474 * LOG(WMINI / PGDP) - 0.228848910162 * LOG(WMINI(-1) / PGDP(-1)) - 0.00315098076151 * P0 +$$

$$0.102662757994 * \text{LOG}(\text{TD}) + 0.0344011579428 * \text{LOG}(\text{TD}(-1)) - 0.0905426497372 * \text{LOG}(\text{TD}(-2)) - 0.257089376871 * \text{D}5253 - 0.107771061554 * \text{D}8486 + 0.126845027412$$

$$\text{LOG}(\text{L}) = 0.78586990022 * \text{LOG}(\text{L}(-1)) + 0.13 * \text{LOG}(\text{L}(-2)) + 0.71 * \text{LOG}(\text{L}(-3)) - 0.72 * \text{LOG}(\text{L}(-4)) + 0.11 * \text{LOG}(\text{GDPNO}) - 0.081 * \text{LOG}(\text{GDPNO}(-1)) + 0.009 * \text{LOG}(\text{GDPNO}(-2)) - 0.12 * \text{LOG}(\text{GDPNO}(-3)) + 0.12 * \text{LOG}(\text{GDPNO}(-4)) - 0.01 * \text{LOG}(\text{W} / \text{PGDPNO}) - 0.001 * \text{LOG}(\text{PE}) + 0.01 * \text{LOG}(\text{PE}(-1)) - 0.01 * \text{LOG}(\text{PE}(-2)) + 0.02 * \text{LOG}(\text{PE}(-3)) - 0.01 * \text{LOG}(\text{PE}(-4)) - 0.03 * \text{D}8790 - 0.02 * \text{D}9596 + 1.01$$

$$\text{LOG}(\text{LPR}) = 0.61 * \text{LOG}(\text{LPR}(-1)) - 0.14 * \text{LOG}(\text{LPR}(-2)) + 0.54 * \text{LOG}(\text{LPR}(-3)) - 0.53 * \text{LOG}(\text{LPR}(-4)) + 0.004 * \text{LOG}(\text{W} / \text{PGDP}) + 0.01 * \text{LOG}(\text{W}(-1) / \text{PGDP}(-1)) - 0.01 * \text{LOG}(\text{W}(-2) / \text{PGDP}(-2)) + 0.03 * \text{LOG}(\text{W}(-3) / \text{PGDP}(-3)) + 0.01 * \text{LOG}(\text{WEL}) - 0.027 * \text{LOG}(\text{WEL}(-1)) + 0.16 * \text{LOG}(\text{WEL}(-2)) - 0.34 * \text{LOG}(\text{WEL}(-3)) + 0.15 * \text{LOG}(\text{WEL}(-4)) - 23.50 * \text{AGES} + 82.91 * \text{AGES}(-1) - 106.21 * \text{AGES}(-2) + 57.57 * \text{AGES}(-3) - 10.21 * \text{AGES}(-4) + 0.03 * \text{D}8485 - 0.04 * \text{D}92 + 0.01 * \text{D}5963 + 0.12$$

$$\text{LOG}(\text{PGDP}) = 0.51 * \text{LOG}(\text{PGDP}(-1)) - 0.11 * \text{LOG}(\text{GDPF}) + 0.16 * \text{LOG}(\text{GDPF}(-1)) - 0.35 * \text{LOG}(\text{GDPF}(-2)) - 0.36 * \text{LOG}(1 + (\text{INV} / \text{GDPNO})) - 0.28 * \text{LOG}(1 + (\text{INV}(-1) / \text{GDPNO}(-1))) - 0.51 * \text{LOG}(1 + (\text{INV}(-2) / \text{GDPNO}(-2))) + 0.54 * \text{LOG}(\text{UK}) + 0.25 * \text{LOG}(\text{UK}(-1)) + 0.48 * \text{LOG}(\text{UK}(-2)) + 0.60 * \text{LOG}(\text{M2J} / \text{GDP}) - 0.21 * \text{LOG}(\text{M2J}(-1) / \text{GDP}(-1)) + 0.19 * \text{LOG}(\text{XOG\$}) - 0.08 * \text{LOG}(\text{XOG\$}(-1)) + 0.05 * \text{LOG}(\text{XOG\$}(-2)) + 0.14 * \text{D}9194 + 0.08 * \text{D}7883 + 3.19$$

$$\text{LOG}(\text{EF}) = 0.824 * \text{LOG}(\text{EF}(-1)) - 0.46 * \text{LOG}(\text{M2J} / \text{M2JUS}) + 0.63 * \text{LOG}(\text{M2J}(-1) / \text{M2JUS}(-1)) - 0.28 * \text{LOG}(\text{GDP} / \text{GDPUS}) + 0.64 * \text{LOG}(\text{PGDP} / \text{PPIUSD}) - 0.07 * \text{LOG}(\text{R} / \text{RUS}) + 0.489 * \text{D}91 + 0.23 * \text{D}7374 - 0.15 * \text{D}86 + 0.27$$

$$\text{PCI} = 1.05 * \text{PCI}(-1) - 0.37 * \text{PCI}(-2) + 0.23 * \text{PCI}(-3) + 0.44 * \text{PGDP} - 0.241 * \text{PGDP}(-1) + 5.52\text{e-}06 * \text{EF} + 2.72\text{e-}06 * \text{EF}(-1) - 1.24\text{e-}05 * \text{EF}(-2) + 1.44\text{e-}05 * \text{EF}(-3) - 1.19\text{e-}05 * \text{EF}(-4) + 5.50\text{e-}05$$

$$\text{LOG}(\text{PG}) = 0.94 * \text{LOG}(\text{PG}(-1)) + 0.43 * \text{LOG}(\text{PGDP}) - 0.36 * \text{LOG}(\text{PGDP}(-1)) + 0.34 * \text{D}72 + 0.12$$

$$\text{LOG}(\text{PGE}) = 0.920024601286 * \text{LOG}(\text{PGE}(-1)) + 0.458148911766 * \text{LOG}(\text{PGDP}) - 0.374418881639 * \text{LOG}(\text{PGDP}(-1)) + 0.294674166882 * \text{D}72 + 0.104598520394$$

$$\text{LOG}(\text{PM}) = 0.74 * \text{LOG}(\text{PM}(-1)) - 0.05 * \text{LOG}(\text{PM}(-2)) + 0.15 * \text{LOG}(\text{PM}(-3)) + 0.396 * \text{LOG}(\text{PGDP}) - 0.34 * \text{LOG}(\text{PGDP}(-1)) - 0.06 * \text{LOG}(\text{EF}) + 0.58 * \text{LOG}(\text{EF}(-1)) - 0.43 * \text{LOG}(\text{EF}(-2)) + 0.003 * \text{PPIUS} + 0.002 * \text{PPIUS}(-1) - 0.005 * \text{PPIUS}(-2) - 0.01 * \text{PPIUS}(-3) + 0.02 * \text{PPIUS}(-4) - 0.43 * \text{D}6366 - 1.31$$

$$\text{LOG}(\text{PX}) = 0.48 * \text{LOG}(\text{PX}(-1)) + 0.46 * \text{LOG}(\text{PX}(-2)) + 0.03 * \text{LOG}(\text{PX}(-3)) - 0.19 * \text{LOG}(\text{PX}(-4)) + 2.40 * \text{LOG}(\text{PGDP}) - 1.64 * \text{LOG}(\text{PGDP}(-1)) - 1.169 * \text{LOG}(\text{PGDP}(-2)) - 0.04 * \text{LOG}(\text{PGDP}(-3)) + 0.79 * \text{LOG}(\text{PGDP}(-4)) - 0.11 * \text{LOG}(\text{EF}) - 0.70 * \text{D}65 + 1.079$$

$$\text{GEBJ} = -0.04 * \text{GEBJ}(-1) + 1.158 * \text{GEJ} - 10.03 * \text{EF} + 3.76 * \text{EF}(-1) - 57889.61 * \text{D8889} - 218309.71 * \text{D9394} + 6231.26$$

$$\text{PIG} = 0.51 * \text{PIG}(-1) - 0.25 * \text{PIG}(-2) + 0.14 * \text{PIG}(-3) + 0.42 * \text{PIG}(-4) + 1.01 * \text{PGDP} - 0.30 * \text{PGDP}(-1) + 0.39 * \text{PGDP}(-2) - 0.89 * \text{PGDP}(-3) + 0.003$$

$$\text{LOG(PIP)} = 0.58 * \text{LOG(PIP}(-1)) + 0.17 * \text{LOG(PIP}(-2)) - 0.28 * \text{LOG(PIP}(-3)) + 0.53 * \text{LOG(PGDP)} + 0.06 * \text{LOG(PGDP}(-1)) - 0.41 * \text{LOG(PGDP}(-2)) + 0.32 * \text{LOG(PGDP}(-3)) - 0.16 * \text{D5766} - 0.15 * \text{D8490} - 0.15 * \text{D9295} + 0.26$$

'***** IDENTITIES *****'

AD = CO + I + G + X - M + ERROR	INV = GDP - AD
GDPNO = GDPF - VO	GDP = GDPF + TIN
GDPJ = GDP * PGDP	P0 = (pci / pci(-1) - 1) * 100
p04 = (p0 + p0(-1) + p0(-2) + p0(-3)) / 4	pgdpd = pgdp / pgdp(-1)
ppiusd = ppius / ppius(-1)	YD = GDPF - VO - TD + YARANE
wel = 0.7 * K	I = IP + IG
igj = ig * pig	k = k(-1) * 0.965 + i - wd - erdk - 0.01 * k(-1) * du88
ttj = tt * pge	tij = ti * pge
tdj = td * pge	TT = TD + TI
GE = G + IG	gej = gj + igj
GRJ = TTJ + GORJ + GRRJ	bdj = gebj - grj
gj = g * pg	cc = ccj / pci
dd = ddj / pci	MQ = MQj / PCI
m1 = cc + dd	m2 = m1 + mq
m1j = ddj + ccj	m2j1 = ddj + ccj + mqj
alfa = ccj / (ddj + mqj)	gama = (exerj) / (ddj + mqj)
MU = (1 + ALFA) / (ALFA + BETA + GAMA)	MBJ = FACBNJ + GDCBNJ + BLCBJ + ARCBj
facbn\$ = facbn\$(-1) + (BP\$ - NDF\$)	FACBNJ = (FACBN\$ * E / 1000) + ERRORBPJ
M2J = MBj * MU	MG\$ = MCG\$ + MKG\$ + MIG\$ + MNOG\$ + ERRORMG\$
M\$ = MG\$ + MS\$	xsn\$ = xs\$ - ms\$
mj = m\$ * eme / 1000	m = mj / pm
XG\$ = XNOS\$ + XOG\$	X\$ = XNOS\$ + XOG\$
XJ = X\$ * EXE / 1000	X = XJ / PX
tb\$ = xg\$ - mg\$	cab\$ = tb\$ + xsn\$ + ain\$ + ft\$
bp\$ = (cab\$ + kab\$ + eadj\$ + error\$) + bp\$dif	uc = pip / pgdp * (0.4 * (r + 5) / 100 + 0.6 * (rz / 100) * (1 - tct) + 0.045)
ef0 = (ef / ef(-1) - 1) * 100	q0 = (gdp / gdp(-1) - 1) * 100
mup0 = (p0 + p0(-1) + p0(-2)) / 3	muef0 = (ef0 + ef0(-1) + ef0(-2)) / 3

$\text{muq0} = (\text{q0} + \text{q0}(-1) + \text{q0}(-2)) / 3$	$\text{s2p0} = (\text{p0}^2 + \text{p0}(-1)^2 + \text{p0}(-2)^2) / 3 - \text{mup0}^2$
$\text{s2ef0} = (\text{ef0}^2 + \text{ef0}(-1)^2 + \text{ef0}(-2)^2) / 3 - \text{muef0}^2$	$\text{s2q0} = (\text{q0}^2 + \text{q0}(-1)^2 + \text{q0}(-2)^2) / 3 - \text{muq0}^2$
$\text{risk} = (\text{s2p0} + \text{s2ef0} + \text{s2q0}) / 3$	$\text{risks} = \text{risk}^{.5}$
$u = \text{lf} - 1$	$\text{ur} = u / \text{lf} * 100$
$\text{lf} = \text{lpr} * \text{n1064}$	$\text{NDFS} = \text{S1} * \text{XOGS}$
$\text{OILCS} = \text{S2} * \text{XOGS}$	$\text{GORS} = \text{XOGS} - \text{NDFS} - \text{OILCS}$
$\text{NDFS}W = \text{NDFS}W(-1) + \text{NDFS} - 0.2 * \text{NDFS} * \text{DU94} - \text{NDCOTOTS}$	$\text{NDFDJ} = 0.2 * \text{NDFS} * \text{DU94} * \text{E} / 100$

نام متغیر	شرح
	شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی در مناطق شهری (میلیارد ریال)
DDJ	سپرده‌های دیداری به قیمت‌های جاری (میلیارد ریال)
E	نرخ ارز رسمی (ریال)
EADJ\$	تغییرات نرخ ارز به قیمت‌های جاری (میلیون دلار)
EF	نرخ ارز بازار موازی ارز (ریال)
EF0	نرخ رشد نرخ ارز بازار موازی ارز
EM	نرخ ارز مؤثر وارداتی (ریال)
EME	نرخ ارز مؤثر وارداتی
ERDK	تخریب سرمایه در زلزله رودبار (میلیارد ریال)
ERROR	اشتباهات آماری به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۹۰ (میلیارد ریال)
ERROR\$	اشتباهات آماری (میلیون دلار)
EX	نرخ ارز مؤثر صادراتی (ریال)
EXE	نرخ ارز مؤثر صادراتی
EXERJ	ذخایر آزاد بانک‌ها به قیمت‌های جاری (میلیارد ریال)
FACBNS	خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی به قیمت‌های جاری (میلیون دلار)
FACBNJ	خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی به قیمت‌های جاری (میلیارد ریال)
FT\$	حساب انتقالات جاری به قیمت‌های جاری (میلیون دلار)
G	مخارج مصرفی دولتی به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۹۰ (میلیارد ریال)
GAMA	نسبت ذخایر آزاد بانک‌ها به سپرده‌های بانکی
GDCBNJ	خالص بدهی‌های دولت به بانک مرکزی به قیمت‌های جاری (میلیارد ریال)

نام متغیر	شرح
AD	تقاضای کل کالاها و خدمات به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۹۰ (میلیارد ریال)
AGES	ساختار سنی جمعیت
AIN\$	حساب خدمات و درآمد به قیمت‌های جاری (میلیون دلار)
ALFA	نسبت اسکناس و مسکوک در دست اشخاص به سپرده‌های بانکی
ARCBJ	سایر دارایی‌های بانک مرکزی به قیمت‌های جاری (میلیارد ریال)
BCJ	مانده تسهیلات بانک‌ها و مؤسسات اعتباری به بخش غیردولتی به قیمت‌های جاری (میلیارد ریال)
BDJ	کسری بودجه به قیمت‌های جاری (میلیارد ریال)
BETA	نرخ ذخیره قانونی
BLCBJ	بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی به قیمت‌های جاری (میلیارد ریال)
BP\$	تراز پرداخت‌ها به قیمت‌های جاری (میلیون دلار)
CAB\$	تراز حساب جاری به قیمت‌های جاری (میلیون دلار)
CC	اسکناس و مسکوک در دست اشخاص تعدیل‌شده توسط شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی در مناطق شهری (میلیارد ریال)
CCJ	اسکناس و مسکوک در دست اشخاص به قیمت‌های جاری (میلیارد ریال)
CO	مخارج مصرفی خصوصی به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۹۰ (میلیارد ریال)
COJ	مخارج مصرفی خصوصی به قیمت‌های جاری (میلیارد ریال)
DD	سپرده‌های دیداری تعدیل‌شده توسط

نام متغیر	شرح
GRR	سایر درآمدهای دولت تعدیل شده توسط شاخص ضمنی قیمت بخش دولتی (میلیارد ریال)
GRRJ	سایر درآمدهای دولت به قیمت های جاری (میلیارد ریال)
I	تشکیل سرمایه ثابت ناخالص به قیمت های ثابت سال ۱۳۹۰ (میلیارد ریال)
IG	تشکیل سرمایه ثابت ناخالص بخش دولتی به قیمت های ثابت سال ۱۳۹۰ (میلیارد ریال)
IGJ	تشکیل سرمایه ثابت ناخالص بخش دولتی به قیمت های جاری (میلیارد ریال)
INV	تغییر در موجودی انبار به قیمت های ثابت سال ۱۳۹۰ (میلیارد ریال)
IP	تشکیل سرمایه ثابت ناخالص بخش خصوصی به قیمت های ثابت سال ۱۳۹۰ (میلیارد ریال)
K	موجودی سرمایه به قیمت های ثابت سال ۱۳۹۰ (میلیارد ریال)
KAB\$	تراز حساب سرمایه به قیمت های جاری (میلیون دلار)
L	کل اشتغال (نفر)
LF	جمعیت فعال (نفر)
LPR	نرخ مشارکت
M	واردات کالاها و خدمات به قیمت های ثابت سال ۱۳۹۰ (میلیارد ریال)
M\$	واردات کالاها و خدمات به قیمت های جاری (میلیون دلار)
M1	حجم پول تعدیل شده توسط شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی در مناطق شهری (میلیارد ریال)
M1J	حجم پول به قیمت های جاری (میلیارد ریال)

نام متغیر	شرح
GDP	تولید ناخالص داخلی به قیمت های بازار به قیمت های ثابت سال ۱۳۹۰ (میلیارد ریال)
GDPF	تولید ناخالص داخلی به قیمت های عوامل به قیمت های ثابت سال ۱۳۹۰ (میلیارد ریال)
GDPJ	تولید ناخالص داخلی به قیمت های بازار به قیمت های جاری (میلیارد ریال)
GDPNO	تولید ناخالص داخلی بدون نفت به قیمت های ثابت سال ۱۳۹۰ (میلیارد ریال)
GDPUS	تولید ناخالص داخلی ایالت متحده آمریکا به قیمت های ثابت سال ۲۰۰۲ (دلار)
GE	پرداخت های دولت به قیمت های ثابت سال ۱۳۹۰ (میلیارد ریال)
GEBJ	پرداخت های دولت به قیمت های جاری (میلیارد ریال)
GEJ	پرداخت های دولت به قیمت های جاری (میلیارد ریال)
GJ	مخارج مصرفی دولتی به قیمت های جاری (میلیارد ریال)
GOR	درآمد دولت حاصل از فروش نفت و مشتقات نفتی تعدیل شده توسط شاخص ضمنی قیمت بخش دولتی (میلیارد ریال)
GOR\$	درآمد دولت حاصل از فروش نفت و مشتقات نفتی به قیمت های جاری (میلیون دلار)
GORJ	درآمد دولت حاصل از فروش نفت و مشتقات نفتی به قیمت های جاری (میلیارد ریال)
GRJ	درآمدهای دولت به قیمت های جاری (میلیارد ریال)

نام متغیر	شرح
NDF\$W	منابع ارزی صندوق (میلیون دلار)
NDFDJ	سهم صندوق از درآمدهای نفتی (میلیارد ریال)
NOTE	بزرگ‌ترین اسکناس در گردش (ریال)
OILCS	سهم درآمدهای شرکت نفت از درآمدهای نفتی (میلیون دلار)
P0	تورم (درصد)
P04	میانگین غلظان نرخ تورم در طول ۴ سال گذشته
PCI	شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی در مناطق شهری (۱۳۹۰=۱)
PE	قیمت انرژی (۱-۱۳۹۰)
PG	شاخص ضمنی قیمت مخارج دولتی (۱۳۹۰=۱)
PGDP	شاخص ضمنی قیمت تولید ناخالص داخلی (۱۳۹۰=۱)
PGDPD	تفاضل مرتبه اول شاخص ضمنی قیمت تولید ناخالص داخلی (۱۳۹۰=۱)
PGDPNO	شاخص ضمنی قیمت تولید ناخالص داخلی بدون نفت (۱۳۹۰=۱)
PGE	شاخص ضمنی قیمت بخش دولتی (۱۳۹۰=۱)
PIG	شاخص ضمنی قیمت کالاهای سرمایه‌ای بخش دولتی (۱۳۹۰=۱)
PIP	شاخص ضمنی قیمت کالاهای سرمایه‌ای بخش خصوصی (۱۳۹۰=۱)
PM	شاخص ضمنی قیمت کالاهای وارداتی (۱۳۹۰=۱)
PPIUS	شاخص ضمنی قیمت تولیدکننده ایالت متحده آمریکا (۱-۲۰۰۵)
PPIUSD	تفاضل مرتبه اول شاخص ضمنی قیمت تولیدکننده ایالت متحده آمریکا

نام متغیر	شرح
M2	نقدینگی تعدیل‌شده توسط شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی در مناطق شهری (میلیارد ریال)
M2J	نقدینگی به قیمت‌های جاری (میلیارد ریال)
M2JUS	نقدینگی ایالت متحده آمریکا
MBJ	پایه پولی به قیمت‌های جاری (میلیارد ریال)
MCG\$	واردات کالاها مصرفی به قیمت‌های جاری (میلیون دلار)
MG\$	واردات کالاها به قیمت‌های جاری (میلیون دلار)
MIG\$	واردات کالاها واسطه‌ای به قیمت‌های جاری (میلیون دلار)
MJ	واردات کالاها و خدمات به قیمت‌های جاری (میلیارد ریال)
MKG\$	واردات کالاها سرمایه‌ای به قیمت‌های جاری (میلیون دلار)
MQ	شبه پول تعدیل‌شده توسط شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی در مناطق شهری (میلیارد ریال)
MQJ	شبه پول به قیمت‌های جاری (میلیارد ریال)
MS\$	واردات خدمات به قیمت‌های جاری (میلیارد ریال)
MU	سرعت گردش پول
MUEF0	میانگین نرخ رشد نرخ ارز بازار موازی ارز
MUP0	میانگین نرخ تورم
MUQ0	میانگین نرخ رشد اقتصادی
N	کل جمعیت کشور (نفر)
N1064	جمعیت ۱۰ تا ۶۴ سال (نفر)
NDF\$	سهم صندوق از درآمدهای نفتی (میلیون دلار)

نام متغیر	شرح
	شاخص ضمنی قیمت بخش دولتی
TTJ	درآمدهای مالیاتی به قیمت‌های جاری (میلیارد ریال)
U	تعداد افراد بیکار (نفر)
UC	قیمت استفاده از سرمایه
UK	نرخ استفاده از ظرفیت‌های تولیدی (درصد)
UR	نرخ بیکاری (درصد)
VO	ارزش‌افزوده بخش نفت و گاز به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۹۰ (میلیارد ریال)
W	شاخص مزد و حقوق و مزایای کارکنان کارگاه‌های بزرگ صنعتی (۱۳۹۰=۱۰۰)
WD	انهدام سرمایه در طول جنگ تحمیلی (میلیارد ریال)
W	شاخص دستمزد اسمی
WMINI	شاخص حداقل دستمزد اسمی
X	صادرات کالاها و خدمات به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۹۰ (میلیارد ریال)
X\$	صادرات کالاها و خدمات (میلیون دلار)
XG\$	صادرات کالاها (میلیون دلار)
XJ	صادرات کالاها و خدمات به قیمت‌های جاری (میلیارد ریال)
XNOS\$	صادرات غیرنفتی (میلیون دلار)
XOG\$	صادرات نفت و گاز (میلیون دلار)
XOGJ	صادرات نفت و گاز به قیمت‌های جاری (میلیارد ریال)
XSS\$	صادرات خدمات (میلیون دلار)
XSN\$	صادرات غیرنفتی و خدمات (میلیون دلار)
YARANE	یارانه (میلیارد ریال)
YD	درآمد قابل تصرف به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۹۰ (میلیارد ریال)

نام متغیر	شرح
PX	شاخص ضمنی قیمت کالاهای صادراتی (۱=۱۳۹۰)
Q0	نرخ رشد اقتصادی
R	نرخ سود سپرده‌های بلندمدت بانکی (درصد)
RISK	ریسک
RISKS	واریانس ریسک
RRCBJ	سپرده‌های قانونی بانک‌ها نزد بانک مرکزی به قیمت‌های جاری (میلیارد ریال)
RUS	نرخ بهره ایالت متحده آمریکا (درصد)
RZ	نرخ سود تسهیلات بانکی در کلیه بخش‌ها (درصد)
S1	سهم صندوق توسعه ملی از درآمدهای نفتی
S2	سهم شرکت نفت از درآمدهای نفتی
S2EF0	واریانس نرخ ارز بازار موازی ارز
S2P0	واریانس نرخ تورم
S2Q0	واریانس نرخ رشد اقتصادی
SAN2	شاخص تحریم
TCT	نرخ مالیات بر شرکت‌ها
TB\$	تراز کالا به قیمت‌های جاری (میلیون دلار)
TD	مالیات مستقیم تعدیل‌شده توسط شاخص ضمنی قیمت بخش دولتی (میلیارد ریال)
TDJ	مالیات مستقیم به قیمت‌های جاری (میلیارد ریال)
TI	مالیات غیرمستقیم تعدیل‌شده توسط شاخص ضمنی قیمت بخش دولتی
TIJ	مالیات غیرمستقیم به قیمت‌های جاری (میلیارد ریال)
TIN	خالص مالیات غیرمستقیم به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۹۰ (میلیارد ریال)
TT	درآمدهای مالیاتی تعدیل‌شده توسط

منابع:

- Al-hassan, A., Papaioannou, M., & Skancke, M. (2013). Sovereign Wealth Funds: Aspect Governance and Investment Management. IMF Working Papers. 13/231.
- Bahrami, J., Daneshjafari, D., Sayadi, M. & Pasha, P. (2018). Designing a Dynamic Macro Econometric Model for the Iranian Economy With Emphasizing on Dynamics of the National Development Fund. *Journal of Economic Modeling Research*, 9 (33), 43-88 (In Persian).
- Bastani, A., Razmi S. M. J., Naji, A. A. & Baki Haskuee, M. (2018). Optimal Fiscal Rule for Oil Revenue Allocation: Stabilization Role of National Development Fund. *Journal of Energy Planning and Policy Research*, 4(11), 67-104 (In Persian).
- Bostan, M. & Ergen, M. (2017). The Role of Wealth Funds in an Entrepreneurial Economy. *Turkish Policy Quarterly*, 16(2), 39-46.
- Lenihan, A. T. (2014), Sovereign Wealth Fund and the Acquisition of Power. *New Political Economy*, 19(2), 227-257.
- Nofereesti, M. & Abdolahi M. (2018). The Evaluation of Allocating National Development Fund's Resources to Economic Sectors: Structural Macro-Econometric Modeling. *Journal of Sustainable Growth and Development (The Economic Research)*, 18(1), 107-125 (In Persian).
- Pedram, M., Jamshidloo, R., & Shirinbakhsh, S. (2019). The Role of Various Oil Fund Scenarios on Production and Inflation Variables in Iran. *Quarterly Energy Economics Review*, 14 (59), 55-83 (In Persian).
- Swfinstitute.org
- Tavakoli Ghochani, S., Houshmand, M., Salimifar, M. & Gorji, E. (2020). The Role of National Development Fund in Confrontation Oil Shocks in Iran Economy from Government Expenditure Channel by Using a Dynamic Stochastic General Equilibrium Model. *Quarterly Journal of Applied Economics Studies*, Iran, 9(33), 57-91 (In Persian).
- Vasudeva, G., Nachum, L. & Say, G. D. (2017). A Signaling Theory of Institutional Activism: How Norway's Sovereign Wealth Fund Investment Affect Firm's Foreign Acquisitions. *Academy of Management Journal*, 61(4), 1583-1611.
- Wren-Lewis, S. (2018). Ending the Micro Foundations Hegemony. *Oxford Review of Economic Policy*, 34(1-2), 55-69.
- Wu, F., & Seah, A. (2008). Would China's Sovereign Wealth Fund Be a Menace to the USA? *China and World Economy*, 16(4), 33-47.

The Role of National Development Fund in Boosting Economic Growth and Curbing Inflation

Zahra Norouzi*

Majid Maddah (Ph.D)**

Mohammad Noferesti (Ph.D)**

Received:
07/02/2021

Accepted:
09/02/2021

Abstract

Since the foundation of National Development Fund (NDF) in 2010 until 2019, more than 100 billion Dollars of oil export revenues are held under its management. The NDF missions are set to finance private investments and save the Nation's Wealth for the next generations. In this article we have tried to show the economic impact of NDF's presence in the Iranian economy and assess its success on boosting economic growth and curbing inflation. In doing so, we have constructed a dynamic structural macro-econometric model, consisting of 25 behavioral equations, 7 connecting equations and 62 identities and definitional equations, covering 200 economic variables at the macro level. The parameters of the model are estimated in co-integration concept by adapting the latest achievements in time series analysis. The data used are for the period 1338 - 1396. Dynamic simulations are used to validate the consistency of the model. To assess the impact of NDF's presence in the Iranian economy, we have removed NDF from the model and performed a dynamic simulation for the period 1990 - 1996. Then the results are compared with the case of NDF's presence in the economy. We found that because of NDF's presence, the GDP growth is 2.2 percent higher on the average, while inflation rate and unemployment rate are on the average lower by 1.5 and 2.1, respectively.

Keywords: *Structural Macro-econometric Model, Dynamic Simulation, National Development Fund.*

JEL: *C15, E52, E63, F17.*

* Ph.D Candidate in Economics, Faculty of Economics, Management and Administrative Sciences, Semnan University, Semnan, Iran,

Email: mtr.norouzi@semnan.ac.ir

** Associate Professor of Economics, Faculty of Economics, Management and Administrative Sciences, Semnan University, Semnan, Iran, (Corresponding Author),

Email: majid.maddah@semnan.ac.ir

*** Associate Professor of Economics, Faculty of Economics and Political Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran,

Email: m-noferesti@sbu.ac.ir