

ساختار نهادی مناسب برای صندوق توسعه ملی در برنامه هفتم توسعه

علیرضا باستانی

دکتری علوم اقتصادی دانشگاه فردوسی مشهد

bastani.alireza@gmail.Com

مرتضی بکی حسکویی

استادیار و مدیر دفتر مدل سازی اقتصاد ایران دانشگاه امام صادق

m.baky@isu.ac.ir

یکی از معضلات کشورهای صادرکننده نفت شوک‌های مستمری است که تغییرات قیمت نفت بر اقتصاد این کشورها وارد می‌سازد. لذا این کشورها باید به طراحی ابزارهای سیاستی و قواعد مالی به ثبات بخشی بپردازند تا مانع ورود این شوک‌ها به اقتصاد داخلی شوند. ایجاد صندوق‌های ثروت ملی که با اهداف تثبیتی و پس‌اندازی از جمله این ابزارهای ثبات بخشی بوده که می‌تواند ضمن هموارسازی مصارف دولت از نوسانات مخارج مصرفی دولت در دوره‌های افزایش و کاهش قیمت نفت جلوگیری نماید و همچنین سطح مناسبی از سرمایه‌گذاری داخلی را به طور مستمر فراهم نماید. برای این منظور و تحت شرایط عدم اطمینان، با استفاده از برنامه ریزی پویا مدلی طراحی و کالیبره شده و از طریق آن سهم بهینه پس‌انداز، سرمایه‌گذاری و مصرف درآمدهای نفتی کشورمان برای یک افق ۶۵ ساله استخراج شده و همچنین تاثیر تغییر افق زمانی و تغییر در ثروت اولیه بر مقادیر بهینه، محاسبه شده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد با توجه به اینکه درآمد نفت با شوک‌های دایمی بیشتری نسبت به شوک‌های موقت مواجه است، لذا لازم است قواعد مالی مبتنی بر سیاستهای احتیاطی در مخارج جاری بکار گرفته شود و در دوره‌های رونق نفتی از گسترش هزینه‌های جاری دولت به شدت اجتناب شود و با انباشت مناسبی از درآمدهای نفتی در صندوق توسعه ملی و حساب ذخیره ارزی آماده مقابله با شوک‌های منفی دایمی شد. برای این منظور تدوین ساز و کاری مناسب در برنامه هفتم توسعه برای ساماندهی ساختارهای فعلی در دو صندوق "تثبیتی" و "پس‌اندازی و سرمایه‌گذاری" تحت مدیریتی واحد ضروری به نظر می‌رسد. همچنین یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد افق زمانی طولانی‌تر به برنامه‌ریز اجتماعی اجازه می‌دهد تا سرمایه‌گذاری بیشتری را برای بازیابی اقتصادی در برابر ضربات شوک منفی درآمدی فراهم کند و لذا نرخ بهینه سرمایه‌گذاری در افق زمانی طولانی‌تر، افزایش می‌یابد.

واژگان کلیدی: قواعد مالی، قیمت نفت، شوک دایمی، معادله بلمن، صندوق ثروت ملی، صندوق توسعه ملی، حساب ذخیره

ارزی

۱. مقدمه

یکی از معضلات اساسی کشورهای صادرکننده نفت، تبعات منفی شوک‌های قیمت نفت بر اقتصاد این کشورها می‌باشد. درآمدهای نفتی در اینگونه کشورها منشأ اثرات مختلفی است. این درآمدها بخش اعظم منابع ارزی کشور و بخش مهمی از درآمدهای دولت را تأمین می‌کنند و با توجه به نقش مسلط دولت در اقتصاد این کشورها، درآمدهای نفتی تاثیر گذار بر رشد اقتصادی، مصرف دولت، پس انداز، سرمایه‌گذاری، نرخ ارز، نرخ تورم و غیره بوده و نوسانات درآمدهای نفتی موجب نوسانات اقتصادی و اجتماعی در این کشورها می‌گردد.

نکته‌ای که در این میان وجود دارد این است که درآمدهای نفتی به دلایلی از جمله نوسان قیمت نفت، تحریم‌های اقتصادی، نوسان توان تولیدی از میادین نفتی ناپایدار، در حال نوسان هستند. اما به واسطه همین درآمدهای ناپایدار، هزینه‌های جاری و سرمایه‌ای دولت که عمدتاً ماهیت پایدار دارند، افزایش می‌یابند و مسئله اصلی دقیقاً از همین جا آغاز می‌شود. زیرا به محض کاهش درآمدهای ارزی، دولت با کسری بودجه روبه‌رو شده و ساختار وابسته تولید به خارج نیز با کمبود منابع ارزی برای واردات مواجه می‌شود، در واقع، چون بخش عمده‌ای از هزینه‌های دولت، هزینه‌های پایدار هستند که دولت ناگزیر از انجام آنهاست، دولت برای تأمین مالی آن هزینه‌ها، به استقراض از بانک مرکزی و نظام بانکی، افزایش نرخ ارز، کاهش اعتبارات عمرانی، افزایش قیمت حامل‌های انرژی و بالا بردن درآمدهای مالیاتی متوسل می‌شود. تجربه سنوات گذشته حاکی از آن است که برای مقابله با چالش کاهش منابع دولت، معمولاً ترکیبی از اقدامات مذکور در پیش گرفته شده است

شوک‌های قیمت نفت خواه مثبت و یا منفی برای کشورمان نظیر دیگر صادرکنندگان نفتی مشکلاتی را پدید می‌آورد. از یک طرف به دلیل وابستگی بودجه به درآمدهای نفتی شوک‌های منفی قیمت نفت، مدیریت کلان مالی و اقتصادی را دچار اختلال می‌کند، در زمان کاهش درآمدهای نفتی هزینه‌های جاری دولت انعطاف‌پذیری کمتری برای کاهش دارند و هزینه‌های

عمرانی دولت بیشتر کاهش می‌یابد که دلیل آن هم چسبندگی بیشتر هزینه‌های جاری نسبت به هزینه‌های عمرانی است. منبع تأمین مخارج عمرانی کاملاً از درآمد نفت است ولی بخشی از مخارج جاری توسط درآمدهای مالیاتی تأمین می‌شود، اما چون درآمد مالیاتی تکافوی تأمین مخارج جاری را نمی‌کند، درآمدهای نفتی هم در جهت تأمین مخارج جاری مورد استفاده قرار می‌گیرند. از سوی دیگر در حالت بروز شوک‌های مثبت قیمت نفت نیز اقتصاد کشور دچار تبعاتی نظیر بروز بیماری هلندی می‌شود.

اقدامات متفاوتی از سوی کشورهای صادرکننده نفت در واکنش به چالش‌های ناشی از وابستگی به درآمدهای نفتی و عدم کارکرد بودجه به عنوان ابزار ثبات بخشی به اقتصاد انجام شده است که عمده‌ترین آنها شامل تدوین سیاست مالی با استفاده از چارچوب میان مدت مخارج (MTFE)¹، استفاده از ابزارهای مالی احتیاطی، بودجه ریزی بر مبنای قیمت‌های محافظه کارانه نفت، تاسیس صندوق‌های ثروت ملی (شامل صندوق‌های تشیی و پس‌اندازی) و معرفی قواعد مالی شفاف و روشن می‌باشد. صندوق ثروت ملی² به عنوان یکی از مهمترین ساختارهای نهادی برای جلوگیری از انتقال بی‌ثباتی نفتی به اقتصاد کلان در اینگونه کشورها محسوب می‌شود. فاسانو³ (۲۰۰۰)، دیکسون⁴ و مونک⁵ (۲۰۱۱)، بولتون، فردریک و استیگلitz⁶ (۲۰۱۲)، و ندر بلاگ⁷ (۲۰۱۱ و ۲۰۱۳) و آسفاها (۲۰۰۷).

در شرایطی که در کشورمان تدوین قواعد مالی برای ثبات بخشی به بودجه کمتر مورد توجه قرار دارد، این مطالعه با هدف چگونگی استفاده بهینه از صندوق‌های ثروت ملی کشورمان (شامل حساب ذخیره ارزی و صندوق توسعه ملی) جهت ثبات بخشی به مخارج مصرفی دولت و ایجاد روند

¹ Medium – Term Expenditure Framework

² Sovereign Wealth Fund

³ Fasano

⁴ Dixon

⁵ Monk

⁶ Bolton, Frederic & Stieglitz

⁷ Van der Ploeg.

یکنواخت سرمایه‌گذاری تدوین شده است. در بخش اول مقاله مبانی نظری تحقیق بیان و در آن به تجربیات کشورها منتخب در تدوین قواعد مالی برای مدیریت درآمدهای نفتی اشاره خواهد شد. در بخش سوم مروری بر مطالعات تجربی برجسته خارجی و داخلی صورت خواهد گرفت، پس از این قسمت مدلی طراحی و با حل آن مقادیر بهینه تعیین خواهد شد سپس تحت سناریوهای مختلف تغییر افق زمانی و تغییر ثروت اولیه نتایج ارزیابی خواهد شد.

۲. مبانی نظری

در نیم قرن اخیر شوک‌های قیمت نفت که به صورت برون‌زا تعیین می‌شود شرایط نا اطمینانی را برای صادرکنندگان نفت ایجاد نموده است. این شوک‌های قیمت خواه مثبت و خواه منفی تبعاتی را برای اقتصاد کشورهای صادرکننده نفت که اتکای بالایی به درآمدهای نفتی دارند، ایجاد نموده است. غالباً دولتها تحت تأثیر شوکهای منفی درآمد نفتی، مجبور می‌شوند تا بر واردات کالا و خدمات محدودیت بیشتری را اعمال نمایند تا از طریق صرفه‌جویی‌های ارزی امکان تأمین نیازهای ضروری کشور و بازپرداخت به موقع تعهدات خارجی فراهم گردد. با توجه به اینکه در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران، بخش عمده‌ای از واردات آنها را کالاهای سرمایه‌ای و مواد اولیه مورد نیاز بخش تولیدی تشکیل می‌دهند، محدودیت اعمال شده بر واردات می‌تواند آثار نامساعدی بر بخش تولیدی کشور به جای گذارد. نتیجه اجتناب ناپذیر چنین شرایطی، بروز فشارهای تورمی، افزایش نرخ ارز، رکود اقتصادی و افزایش بیکاری در جامعه خواهد بود (خانزادی و همکاران، ۱۳۹۵)

از مصادیق برجسته ناپایداری در سیاستهای دولت، رفتار موافق چرخه‌ای مخارج دولت در کشورهای صادرکننده نفت می‌باشد. برخی از صاحب نظران، دلیل موافق چرخه‌ای بودن مخارج دولت را نظام‌های سیاسی ناکارآمدی می‌دانند که عمده کشورهای در حال توسعه را در بر گرفته است. استروم^۱ و همکاران (۲۰۰۹) دلیل موافق چرخه‌ای بودن سیاست مالی در کشورهای در حال توسعه نفتی را در چگونگی ورود درآمدهای نفتی معرفی می‌کنند. به باور آنان، رشد اقتصادی کشورهای نفتی در

¹ Sturm

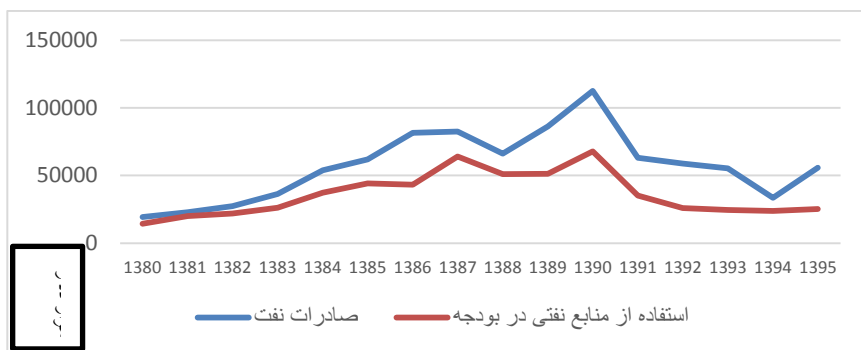
سال‌های رونق نفتی، ریشه در مازادهای بودجه دولت و مازاد حساب جاری دارد. به نحوی که در هنگام وقوع یک شوک مثبت نفتی، درآمدهای دولت افزایش یافته و سرمایه‌گذاری‌های عمومی نیز افزایش می‌یابد و نقش مهمی در بالا بردن مخارج مصرفی داخلی و سرمایه‌گذاری‌های بخش خصوصی ایفا می‌کند. به عبارت دیگر، سیاست مالی انبساطی در کشورهای نفتی، ساز و کار اصلی تزریق درآمدهای نفتی به اقتصاد است، از این رو میزان استفاده از درآمدهای نفتی، یک تصمیم سیاست مالی است که می‌تواند بر اقتصاد داخلی از جمله تورم و اشتغال اثرگذار باشد. بر اساس یافته‌های آنان، منابع حاصل از نفت موجب بزرگ شدن اندازه دولت در این کشورها در بلندمدت و بی‌ثباتی سیاست‌های مالی در کوتاه مدت می‌شود. بنابراین آنان تدوین قواعد مالی برای جلوگیری از عوارض مذکور را ضروری می‌دانند. همچنین مطالعه و ندر بلاگ (۲۰۱۱) نشان می‌دهد درآمدهای نفتی سبب تضعیف سیاست‌های صحیح در کشورهای صادرکننده نفت شده و سیاستمداران ترجیح می‌دهند سیاستی را اتخاذ کنند که حاشیه امن تری برای آنها به همراه داشته باشد و بیشتر بر سر قدرت باقی بمانند. این امر باعث می‌شود که دولتهای یاد شده در پروژه‌هایی غیرضروری سرمایه‌گذاری نموده و برخی سیاست‌های نامناسب را اتخاذ کنند. برای تامین مالی این پروژه‌ها نیز تمام درآمدهای حاصل از منابع طبیعی را هزینه می‌کنند و در نهایت در تامین مالی این پروژه‌ها با مشکل مواجه می‌شوند. پروژه‌هایی که در ادبیات اقتصادی تحت عنوان طرح‌های فیل سفید^۱ نام‌گذاری شده‌اند.

راه‌کاری که برای مقابله با این شرایط توسط کشورهای صادرکننده نفت مورد توجه قرار گرفته ایجاد سپر پس‌انداز احتیاطی از طریق تاسیس صندوق ثروت ملی بوده است. صندوق‌های ثروت ملی غالباً در دو نوع صندوق‌های تثبیتی و پس‌اندازی شکل گرفته‌اند. کارکرد تثبیتی این صندوق‌ها از آنجا نشأت می‌گیرد که به هنگام وقوع یک شوک منفی در درآمدهای نفتی و کاهش درآمدهای دولت، بخشی از منابع این صندوق به بودجه دولت تزریق می‌شود تا از موافق چرخه‌ای شدن سیاست مالی و نوسانات در مخارج دولتی جلوگیری شود. همچنین به هنگام افزایش قیمت نفت و بالا رفتن درآمدهای

^۱ White Elephant

نفتی، مبالغه‌آمیز به حساب این صندوق‌ها واریز می‌شود و ضمن احتراز از بزرگ شدن اندازه دولت، از بروز تورم نیز ممانعت به عمل می‌آید. کارکرد پس‌اندازی این صندوق‌ها نیز از غلبه بر چالش‌های بلندمدت مرتبط با عدالت بین‌نسلی و پایداری مالی (به دلیل تجدیدنپذیری منابع نفتی) نشأت می‌گیرد. در واقع زمانی که ذخایر نفتی کاملاً تخلیه شدند، درآمدهای ناشی از دارایی‌های مالی تجمیع شده می‌تواند جایگزین درآمدهای نفتی شود. همچنین منابع این صندوق می‌تواند به سرمایه‌گذاری‌هایی اختصاص یابد که بازدهی سرمایه‌ای بالایی دارند. کشورهای صادرکننده نفت از طریق طراحی قواعد مالی شفاف و موثر، ورود و خروج منابع به صندوق ثروت ملی را قاعده‌مند نموده‌اند. این قواعد مالی می‌تواند معیارهای کمی باشند، به این معنا که معیارهای عددی برای پارامترهای کلیدی سیاست مالی تعیین می‌شود با این هدف که صلاحیتهای سیاستی را محدود کند، یا قواعد رویه‌ای باشند با این هدف که نهادهای بودجه‌ریزی و مدیریتی را بهبود بخشند. به عبارت دیگر این قواعد، معیارهایی را برای میزان استفاده از درآمدهای نفتی تعیین و مازاد بر سقف تعیین شده را به صندوق‌ها واریز می‌کنند یا برداشت کسری نسبت به کف تعیین شده از منابع صندوق را مجاز می‌کنند (قاسمی و مهاجری، ۱۳۹۴).

یکی از معضلات اساسی اقتصاد ایران وابستگی بودجه به درآمدهای نفتی بوده و همانطوریکه در نمودار ۲ نشان می‌دهد با افزایش قیمت نفت و افزایش درآمدهای نفتی استفاده از این منابع در بودجه افزایش می‌یابد. بخشی از این افزایش در هزینه‌ها به اذعان اوزاسکی ناشی از فشارهای سیاسی مداوم بر دولت برای هزینه کردن درآمدهای ناشی از افزایش قیمت نفت می‌باشد (اوزاسکی، ۱۳۸۹). از جمله مهم‌ترین قواعد مالی که در کشورمان برای جلوگیری از ورود نوسانات درآمدهای نفتی به بودجه وضع نموده، ایجاد حساب ذخیره ارزی و پس از آن ایجاد صندوق توسعه ملی بوده که در ادامه شیوه استفاده از این ابزارها و کارکردهای آن مورد بررسی قرار می‌گیرد.



نمودار ۲- روند استفاده از درآمدهای نفتی در بودجه ۱۳۸۰-۱۳۹۵

۲-۱- حساب ذخیره ارزی

حساب ذخیره ارزی به موجب مفاد ماده (۶۰) قانون برنامه سوم توسعه (مصوب ۱۳۷۹) ایجاد شد. مأموریت اصلی این حساب، پیگیری اهدافی مشابه با اهداف صندوق های تثبیتی بوده است. با وجود تداوم فعالیت این حساب در برنامه چهارم و پنجم توسعه، لیکن بروز ملاحظات سیاستی و اجرایی متعدد موجب شد تا این حساب از اهداف تعیین شده باز بماند. بنابر این بر خلاف آنچه در خصوص برداشت از حساب ذخیره ارزی پیش بینی شده و لازم بود برداشت در شرایطی صورت گیرد که درآمد ارزی حاصل از صدور نفت خام، کمتر از ارقام پیش بینی شده باشد، دولت علاوه بر منابع پیش بینی شده در قوانین بودجه سنواتی حدود ۶۰۲ میلیارد ریال از حساب ذخیره ارزی از طریق تنظیم متمم بودجه برداشت شد. این شرایط نشان داد ساز و کار تعیین شده در حساب ذخیره ارزی قادر به حفظ منابع وارد شده و مقاومت در برابر برداشت های بی رویه دولت نبوده و عملاً این حساب نتوانست اهداف مورد انتظار از یک صندوق تثبیتی را دنبال کند. در عین حال در برنامه پنجم توسعه و بعد از آن نیز به موجب ماده ۱۷ قانون احکام دائمی برنامه های توسعه، وجود این حساب دائمی شده و ظرفیت استفاده موثر از این صندوق تثبیتی همچنان باقی است.

۲-۲- صندوق توسعه ملی

دومین گام در جهت تدوین قواعد مالی جهت مدیریت درآمدهای نفتی، تاسیس صندوق توسعه ملی در سال ۱۳۸۹ بوده است. در ماده ۸۴ قانون برنامه پنجم توسعه هدف اصلی از تشکیل این صندوق

را تبدیل بخشی از عواید ناشی از فروش نفت و گاز و میعانات گازی و فرآورده‌های نفتی به ثروت‌های ماندگار، مولد و سرمایه‌های زاینده اقتصادی و نیز حفظ سهم نسل‌های آینده از منابع نفت و گاز و فرآورده‌های نفتی تعیین نموده است. بررسی عملکرد منابع واریزی به صندوق نشان می‌دهد اصلی‌ترین منبع واریزی به حساب صندوق سهم ۲۰ درصدی از درآمد حاصل از صادرات نفت، گاز، فرآورده‌های نفتی و میعانات گازی بوده و مقرر شده بود سالانه ۳ واحد درصد نیز افزایش یابد. بر همین اساس، سهم صندوق از رقم ۲۰ درصد در سال ۱۳۸۹ به رقم ۲۶ درصد در سال ۱۳۹۲ افزایش یافته است و این میزان به ۲۹ درصد در سال ۱۳۹۳ رسید. از سال ۱۳۹۴ به بعد با کاهش درآمدهای نفتی، سهم واریزی به صندوق توسعه ملی نیز کاهش یافته است.

۳. مطالعات تجربی

از جمله مطالعات برجسته خارجی در این حوزه، مطالعه وندر بلاگ و وینابز^۱ (۲۰۰۹) می‌باشد که در مطالعه‌ای با عنوان «سیاست‌های بهینه برای اقتصادهای در حال توسعه سرشار از منابع طبیعی» نشان دادند سیاست مبتنی بر فرضیه درآمدی دائمی که طی آن درآمدهای حاصل از منابع طبیعی در صندوق ثروت ملی پس انداز شده و درآمد حاصل از بهره‌ناشی از سرمایه‌گذاری صندوق به مصرف می‌رسد، در مورد کشورهای در حال توسعه با کمبود سرمایه، بهینه نیست. به بیان دیگر کشورهای در حال توسعه با کمبود سرمایه‌ای که در آنها نرخ بهره بزرگ‌تر از نرخ ترجیح زمانی است، استفاده از سیاست مبتنی بر فرضیه درآمد دائمی، سیاست بهینه‌ای به شمار نمی‌رود. کشورهای در حال توسعه نیاز شدیدی به مصرف و کاهش فقر دارند. این کشورها می‌توانند سرمایه عمومی و خصوصی خود را برای شتاب بخشیدن به توسعه به کار گیرند و تنها اگر درآمدهای حاصل از منابع طبیعی از بدهی خارجی اولیه بزرگ‌تر باشد، ایجاد یک صندوق ثروت ملی بهینه می‌باشد.

¹ Vander Ploeg & Venable

چیرف و حسونف^۱ (۲۰۱۲) در مطالعه ای با عنوان «معمای کشورهای صادرکننده نفت: چه میزان پس انداز و چه میزان سرمایه گذاری انجام شود» با استفاده از داده های دهه ۲۰۰۰ میلادی چندین کشور نفت خیز و با کالیبره کردن برنامه مصرف بهینه بین دوره ای تحت نااطمینانی برنامه ریز اجتماعی، سیاست مالی گروه کشورهای نفت خیز را مورد بررسی قرار داده و به این نتیجه می رسند که بخش قابل تجارت نقشی کلیدی در پویایی های سرمایه گذاری و پس انداز ایفا می کند. نتایج این پژوهش را می توان در سه بخش دسته بندی کرد: ۱- بهره وری سرمایه گذاری در بخش قابل مبادله، به طور معناداری بر نرخ سرمایه گذاری بهینه داخل تاثیر می گذارد. در کشورهای با کمبود سرمایه و با نوسانات بالای درآمدهای نفتی، چنانچه بهره وری بخش قابل مبادله پایین باشد، سرمایه گذاری داخلی نمی تواند محرک افزایش رفاه باشد. بنابراین در این حالت ایجاد یک صندوق ثروت ملی به مثابه سپر شامل دارایی های مطمئن و نقدی برای کاهش اثرات منفی تکانه های درآمد نفتی ضروری است. ۲- چنانچه بهره وری داخلی بالا باشد، پس انداز کمتر در صندوق ثروت ملی به مثابه سپر و سرمایه گذاری بیشتر در داخل کشور بهینه خواهد بود. ۳- سیاست مصرف درآمدهای نفتی باید محافظه کارانه باشد به گونه ای که میل نهایی به مصرف بهینه به هنگام تکانه های دائمی باید زیر یک باشد و در مواقع مواجهه با شوک کوتاه مدت، باید کمی کمتر از حالت شوک دایمی باشد.

برگ^۲ و همکاران (۲۰۱۲) در مطالعه ای با عنوان «سرمایه گذاری دولتی در کشورهای در حال توسعه با منابع طبیعی فراوان» با استفاده از یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE) پرداخته اند. در این پژوهش سطح بهینه پس انداز درآمدهای نفتی در صندوق و سرمایه گذاری دولتی محاسبه شده است.

در داخل کشور نیز برخی مطالعات به بررسی این موضوع پرداخته اند از جمله مطالعه قاسمی و مهاجری (۱۳۹۳) نشان داد عدم رعایت قواعد مالی و نحوه ورود منابع حاصل از صادرات نفتی به

^۱Cherif and Hasanov

^۲ Berg

بودجه دولت، دو موضوع کلیدی بوده که طی سالهای گذشته به مانعی جدی در زمینه کارکرد ثبات بخشی سیاست مالی مبدل شده‌اند. پارسا و همکاران (۱۳۹۴) نیز آثار مختلف مدیریت درآمدهای نفتی را بر عملکرد اقتصاد کلان ایران بررسی کردند، نتایج این مطالعه حاکی از آن است که هرگاه درآمدهای نفتی دولت کاهش یابد، سرمایه‌گذاری خصوصی و دولتی نیز کاسته می‌شود. پس‌انداز درآمدهای نفتی در صندوق می‌تواند به عنوان ضربه‌گیری در برابر کاهش درآمدهای نفتی عمل نماید. مطالعه صیادی و همکاران (۱۳۹۴) نشان داد تکانه درآمدهای نفتی موجب افزایش مصرف، مخارج جاری و عمرانی دولت و کاهش تورم در کوتاه مدت شده است، هرچند که در میان مدت به دلیل انتقال تکانه‌های نفتی به بخش تقاضا تورم در اقتصاد با افزایش مواجه می‌شود. با تکانه افزایشی درآمدهای نفتی، صندوق توسعه ملی و به تبع آن سهم تسهیلات اعطایی از سوی صندوق به بخش خصوصی با افزایش روبه‌رو می‌شود.

با توجه به مطالعات تجربی صورت گرفته ملاحظه می‌شود در چند دهه اخیر کشورهای صادرکننده نفت اقدام به ایجاد صندوق ثروت ملی نموده‌اند متناسب با اهداف تاسیسی صندوق ورود درآمدهای نفتی به بودجه را قاعده‌مند نموده و با استفاده از این ابزار سیاستی به مقابله با شوک‌های قیمت نفت پرداخته‌اند. معمولاً برای برداشت از منابع صندوق معیارهایی تعیین می‌شود. از جمله این معیارها تعیین سهم بهینه مصرف دولت، پس‌انداز و سرمایه‌گذاری منابع نفتی در صندوق ثروت ملی می‌باشد. طراحی مدلی که مقدار بهینه واریز منابع به صندوق‌های ثروت ملی کشورمان را تعیین نماید و همچنین میزان بهینه سرمایه‌گذاری و مصارف دولت از درآمدهای نفتی را مشخص نموده باشد، می‌تواند شرایط فعلی واریز و برداشت را منظم و قاعده‌مند نماید. مطالعه حاضر با الهام از ادبیات گذشته در رابطه با مدل‌های پس‌انداز احتیاطی برای صادرکنندگان کالا ویژگی‌های مشابه با انگل و والدس^۱ (۲۰۰۰)، آرباتلی^۲ (۲۰۰۸)، برزتین^۳ و همکاران (۲۰۰۹)، وندر برگر و وینابلز (۲۰۱۱)، برگ

¹ Engel, E. and R. Valdes

² Arbatli

³ Borensztein

و دیگران (۲۰۱۱) دودی و رویتمن^۱ (۲۰۱۱)، سندی^۲ (۲۰۱۱)، بیمز و فیلو^۳ (۲۰۱۱) و چیرف و حسنوف (۲۰۱۲) دارد.

۴. طراحی الگو

از جمله الگوهای پایه که برای مطالعه تخصیص بین دوره‌ای منابع مورد استفاده قرار می‌گیرد مدل‌های کینز- رمزی و مدل‌های نسل‌های همپوشان^۴ (OLG) می‌باشد. با توجه به اینکه در اقتصاد کلان نوین مبانی خرد الگوهای اقتصاد کلان بسیار مهم است، این دو الگو با دارا بودن پایه خردی از جایگاه ویژه‌ای برخوردارند. این الگوها در بسیاری از پژوهش‌های اقتصادی به عنوان نظریه مرجع مد نظر قرار می‌گیرند.

در این مطالعه در چارچوب مدل کینز- رمزی و تحت شرایط عدم قطعیت، یک مدل بهینه‌یابی به منظور استخراج مسیر بهینه مصرف (مخارج مصرفی دولت)، پس‌انداز و سرمایه‌گذاری طراحی و کالیبره می‌شود.

از آنجائیکه عمر دولت را می‌توان در یک دوره بلندمدت در نظر گرفت و از سوی دیگر نفت از جمله منابع طبیعی تجدیدناپذیر است، لذا با استفاده از مدل کینز- رمزی و در چارچوب فرضیه چرخه زندگی می‌توان تخصیص بهینه‌ای از این منابع تجدیدناپذیر را با لحاظ نمودن منافع بین نسلی و روند یکنواخت مخارج مصرفی دولت تعیین نمود. همچنین از آنجائیکه درآمدهای نفتی تحت تاثیر شوک‌های منفی و مثبت قیمت نفت قرار دارد، فرض بر آن است که قیمت نفت در بازارهای بین‌المللی از یک فرایند گام تصادفی^۵ تبعیت می‌کند لذا روش مناسب حل مدل از طریق شرایط غیرقطعی می‌باشد. تحت شرایط قطعی، افراد در هر لحظه از زمان شیب مسیر مصرف خود را بر

¹ Daude and Roitman

² Sandri

³ Bems and de Carvalho Filho

⁴ Overlapping Generations Model

⁵ Random Walk

اساس قاعده کینز-رمزی^۱ انتخاب نموده و و با توجه به این شیب، بالاترین سطح مصرف سازگار با قید بودجه زمانی خود را برمی‌گزینند. اما در شرایط غیر قطعی^۲ با فرض معین بودن عرضه نیروی کار و فرض نبودن هیچ نوع جیره‌بندی در بازار کالاها و همچنین با فرض وجود یک دارایی بدون ریسک و اینکه افراد می‌توانند آزادانه در نرخ بدون ریسک قرض داده و قرض بگیرند، مدل به صورت زیر حل می‌شود:

ترجیحات^۳:

مصرف کننده‌ای را در نظر بگیرید که در زمان صفر به حداکثرسازی می‌پردازد. دو نوع کالا مصرف می‌کند، یکی کالای قابل تجارت، X و دیگری کالای غیرقابل تجارت، Z . در دوره زمانی صفر، مصرف کننده نمونه بر اساس شرایط زیر، مطلوبیت مورد انتظار خود را در طول دوره زمانی، T ، به صورت زیر تفکیک می‌کند:

$$E_0[\sum_{t=0}^T \beta^t \{ \alpha u(X_t) + (1 - \alpha)u(Z_t) \}] \quad (1)$$

که در آن β عامل تنزیل و $\alpha \in [0, 1]$ وزن نسبی مطلوبیت کالای قابل تجارت است.

این بیان، بسط ساده‌ای از تابع هدف مورد استفاده برای مشخص‌سازی رفتار تحت شرایط قطعیت می‌باشد، اما تابع مطلوبیت در اینجا دو وظیفه را بر عهده دارد، این تابع نه تنها میزان جانشینی بین مصرف در دوره‌های زمانی مختلف را همانند حالت قطعیت مشخص می‌سازد بلکه از آنجایی که یک تابع مطلوبیت فون‌نیومان است، نگرش مصرف کننده را نسبت به ریسک نیز نشان می‌دهد (فیشر و بلانچارد، ۱۹۸۹، ص ۴۹۲).

¹ Keynes-Ramsey Rule

² Uncertainly

³ Preferences

با فرض اینکه تابع مطلوبیت از نوع ریسک‌گریزی نسبی ثابت (CRRA) باشد، مطلوبیت مورد انتظار را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$\alpha E_0 \left[\sum_{t=0}^T \beta^t \frac{x_t^{1-\rho}}{1-\rho} \right] + (1-\alpha) E_0 \left[\sum_{t=0}^T \beta^t \frac{z_t^{1-\rho}}{1-\rho} \right] \quad (2)$$

در معادله بالا ρ ، ضریب ریسک‌گریزی نسبی ثابت می‌باشد. با فرض آنکه این نرخ اکیدا مثبت باشد. در این حالت کشش جانشینی میان مصرف در دو نقطه از زمان ثابت بوده و برابر با $1/\rho$ خواهد بود. شایان ذکر است در شرایط عدم قطعیت از تابع مطلوبیت ریسک‌گریزی نسبی ثابت برای توصیف چگونگی نگرش به ریسک استفاده می‌شود و لذا در این حالت ρ ضریب ریسک‌گریزی نسبی ثابت است.

تولیدات

فرض می‌شود که در اقتصاد دو نوع کالای مصرفی قابل تجارت و غیرقابل تجارت تولید می‌شود. سرمایه‌گذاری فرایندی برگشت‌ناپذیر¹ بوده و فرایند تولید کالاهای قابل تجارت $\{Y_t\}$ به صورت زیر در نظر گرفته می‌شود:

$$Y_t = P_t \epsilon_t \quad (3)$$

که در آن P_t نشانگر درآمد دایمی بوده و ϵ_t شوک موقت به تولید بوده که دارای توزیع نرمال لگاریتمی مستقل و یکسان می‌باشد. بنابر این درآمد دایمی به این صورت خواهد بود:

$$P_{t+1} = (1 + \tau\xi) P_t \vartheta_{t+1} \quad (4)$$

که در آن τ نرخ ثابت سرمایه‌گذاری به عنوان نسبتی دایمی از تولید بخش قابل تجارت و ξ پارامتری است که به عنوان معیار اندازه‌گیری بهره‌وری در نظر گرفته می‌شود. ϑ_t شوک دایمی تولید

¹ Irreversible

بوده و از فرایند نرمال لگاریتمی مستقل و یکسان تبعیت می کند^۱. از این رو سرمایه گذاری ریسکی می باشد. فرض می کنیم که تولید بخش غیر قابل تجارت $\{\tilde{Y}_t\}$ توسط فرایند قطعی زیر تعیین می شود:

$$\tilde{Y}_{t+1} = (1 + \tilde{\tau}\tilde{\xi})\tilde{Y}_t \quad (5)$$

در معادله بالا، $\tilde{\tau}$ نرخ سرمایه گذاری بخش غیر قابل تجارت و $\tilde{\xi}$ پارامتری است که بهره وری بخش غیر قابل تجارت را نشان می دهد.

قید بودجه

قید بودجه در هر دوره t برابر است با:

$$W_{t+1} = (1 + r)W_t + Y_t + \pi_t \tilde{Y}_t - \tau P_t - X_t - \pi_t Z_t \quad (6)$$

که در آن، W_t ثروت تجمیع شده در پایان دوره t بوده و π_t قیمت نسبی کالای غیر قابل تجارت (کالای قابل تجارت مبنای شمارش^۲ است^۳) نشان می دهد، لذا قید بودجه بیان می کند ثروت انباشته در پایان دوره شامل مقدار ثروت دوره قبل به اضافه مقدار خالص پس انداز بخش قابل تجارت و غیر قابل تجارت می باشد.

فرض بر این است که نرخ استهلاک ۱۰۰ درصد و نرخ بهره، r ، ثابت می باشد.

تسویه بازار در بخش غیر قابل تجارت

در هر دوره، تولید بخش غیر قابل تجارت برابر با مصرف کالاهای غیر قابل تجارت می باشد:

۱ نوسان درآمد می تواند ناشی از تغییرات قیمت و یا مقدار تولید کالاهای قابل تجارت باشد.

2 numeraire

۳ در نظریه تعادل عمومی numeraire کالای است که قیمت آن یک فرض می شود و قیمت سایر کالاها بر اساس آن تعیین می گردد. بنا بر این برای یافتن قیمت های نسبی قیمت تمام کالاها را بر قیمت کالای مبنا تقسیم می کنند (طیبیان).

$$\tilde{Y}_t = Z_t \quad (7)$$

شرایط تعادل در مدل

با مشخص بودن ثروت اولیه W و نرخ سرمایه‌گذاری τ ، شرایط تعادل مجموعه $\{X_t, Z_t, \pi_t\}$ ، مقدار مصرف و قیمتی خواهد بود که با توجه به قید بودجه، حداکثر کننده مطلوبیت مصرف کننده نمونه و در شرایط تسویه بازار باشد. راه حل شرط مرتبه اول (FOC) در زمان t عبارت است از:

$$\pi_t = \frac{(1-\alpha)Z_t^{-\rho}}{\alpha X_t^{-\rho}} \quad (8)$$

معادله ۸ شرایط تسویه بازار را نشان می‌دهد. با جایگزینی \tilde{Y}_t به جای Z_t خواهیم داشت:

$$\pi_t = \frac{(1-\alpha)\tilde{Y}_t^{-\rho}}{\alpha X_t^{-\rho}} \quad (9)$$

با توجه به قیمت‌های نسبی کالاهای غیرقابل تجارت که بوسیله معادله ۹ داده شده است، در شرایط تسویه بازار، تولید و مصرف کالاهای غیرقابل تجارت، از محدودیت بودجه‌ای معادله ۶ در زمان t حذف می‌شود و بخش قابل تجارت حرکت سرمایه‌گذاری و پس‌انداز را تعیین می‌کند:

$$W_{t+1} = (1+r)W_t + Y_t - \tau P_t - X_t \quad (10)$$

مطابق معادله ۱۰، ثروت در دوره بعدی از منابع جاری یا موجودی (منابع موجود در صندوق ثروت ملی) منهای مصرف X حاصل می‌شود. مشابه دنی و حسنوف (۲۰۱۱) فرض می‌شود نرخ بازده ثروت، r ، صفر می‌باشد.

مسئله حداکثر سازی با حداکثر کردن مطلوبیت مصرف کالای قابل تجارت و به این طریق زیر

بدست می‌آید:

$$E_0[\sum_{t=0}^T \beta^t \frac{X_t^{1-\rho}}{1-\rho}] \quad (11)$$

شایان ذکر است یکی از مناسب‌ترین روشهای حل مسائل تصمیم‌گیری پویا تحت شرایط عدم اطمینان، برنامه ریزی پویای تصادفی است که از سوی سارجنت (۱۹۸۷) معرفی شده است. شرط محدودیت بودجه‌ای که بوسیله معادله ۱۰ مشخص شده، شکلی از مسئله‌ای است که بوسیله کارول حل شده است (۱۹۹۷، ۲۰۰۱). او نشان داد می‌توان مسئله را به گونه‌ای نرمال سازی کرد که تنها به یک متغیر وضعیت بستگی داشته باشد. جواب این مسئله به وسیله رابطه بلمن به صورت زیر ارائه می‌شود (نمایش متغیرها با حروف کوچک به معنای نرمال شدن با تولید دایمی است).

(۱۲)

$$u_t w_t = \max_{x_t} \left\{ \frac{x_t^{1-\rho}}{1-\rho} + \beta E_t [(1 + \tau\xi)^{1-\rho} u_{t+1} (w_{t+1})] \right\}$$

در معادله ۱۲ که مدل بر اساس آن حل خواهد شد، X_t مقدار نرمال شده X_t بر اساس تولید دایمی (Y_t) بوده و w_t مقدار نرمال شده W_t بر اساس تولید دایمی (Y_t) می‌باشد.

۵. کالیبراسیون و حل عددی مدل

با فرض اینکه سیاست مالی در کشورهای صادرکننده نفت برای تعیین مقدار بهینه مصرف بر اساس الگوی چرخه زندگی توسط برنامه‌ریز اجتماعی تعیین می‌شود و افق زمانی یک دوره ۶۵ ساله بوده و تمامی ثروت انباشته شده در پایان چرخه زندگی مصرف می‌شود.

مدل با حل معادله بلمن که در معادله ۱۲ به آن اشاره شده و با استفاده از روش نقاط شبکه درون‌زا حل خواهد شد. روش شبکه درون‌زا (EGM)^۱ توسط کارول در سال ۲۰۰۶ معرفی شده است. این روش از جمله روش‌هایی است که برای حل مسئله بهینه‌یابی پویای تصادفی مورد استفاده قرار می‌گیرد. ویژگی برجسته این روش، رفع مشکلات عددی بهینه سازی پویای تصادفی جهت یافتن ریشه است (کارول، ۲۰۰۶، ص ۳۱۲). جوهره روش EGM این است که مقدار بهینه کنترل را با

^۱ Endogenous Grid Points Solution Method

حدس زدن پس رو از متغیرهای حالت که انتظار می رود مقدار بهینه باشد، تعیین نموده و تکرار این روش تا زمان بررسی کل فضای حالت ادامه می یابد. به این ترتیب نقشه یکسانی از نقاط فضای حالت بدست آورده و امکان تصمیم گیری های بهینه در چارچوب راه حل های مرسوم فراهم می شود. در واقع به جای بهینه سازی تکراری معمول با استفاده یکباره^۱ از الگوریتم، کاهش قابل توجهی در زمان اجرا و به خصوص در مسائل مقیاس بزرگ فراهم می کند. برای حل مدل معادلات الگو با توجه به دستورات برنامه نویسی نرم افزار MATLAB تدوین شده و الگو تصریح و کالیبره شده و متناسب با شرایط ایران ضرایب پارامترها تعیین شده است.

پارامترهای مدل

برای تخمین مدل لازم است مقادیر پارامترهای مورد استفاده در الگو برای کشورمان محاسبه شود. برای تحقق این امر برخی از پارامترهای اشاره شده توسط محققین محاسبه شده و بخش دیگر دیگر از این پارامترها بر اساس نتایج مطالعات برجسته انتخاب شده است. فهرست پارامترهای مورد استفاده در مدل در جدول ۴ معرفی شده است.

جدول ۱. پارامترهای کالیبره شده در مدل

مقدار عددی	معیار کالیبره کردن	علامت اختصاری	نام پارامتر
۰/۲۲	محاسبه محققین	σ_{θ}	انحراف معیار شوک دائمی
۰/۱۱	محاسبه محققین	σ_{ϵ}	انحراف معیار شوک موقتی
۱/۵۶	کاوند (۱۳۸۸)	ρ	ضریب ریسک گریزی نسبی
۰/۰۲	کاوند (۱۳۸۸)	δ	نرخ تنزیل
۰/۹۸	کاوند (۱۳۸۸)	β	عامل تنزیل
۰/۷	چیرف و حسونف (۲۰۱۱)	We (WageAfter Retirement)	سطح دستمزد بعد از بازنشستگی
۰/۰۵	ناظمان و بکی	ξ	پارامتر تابع تولید بهره وری
۵۰۰۰	کارول (۱۹۹۷)	NumOfPeople	تعداد افراد مورد برآورد

1 single shot

۱/۰۲	چیرف و حسنوف (۲۰۱۱)	G	نرخ رشد درآمد
۱	کارول (۱۹۹۷)	UnempWage	دستمزد بیکاری
۰/۵/۱۰۰	کارول (۱۹۹۷)	P	احتمال صفر شدن درآمد
۱	چیرف و حسنوف (۲۰۱۱)	R	نرخ بهره ناخالص
۰/۰۴۲	امینی (۱۳۸۴)	τ	نرخ استهلاک
۰/۴۱۲	شاهمرادی (۱۳۸۷)	γ	سهم سرمایه در تولید
۰/۱۶۸	محاسبه محققین (بر اساس داده های بانک مرکزی)	share	سهم درآمدهای نفتی در GDP

ماخذ: محاسبات تحقیق

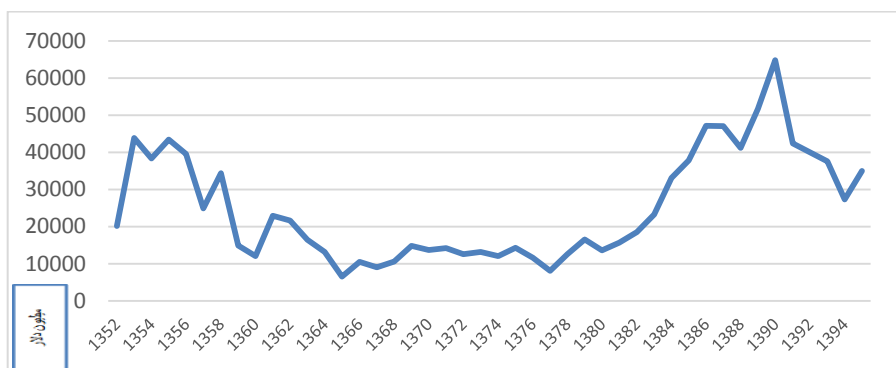
شایان ذکر است به منظور تفکیک شوک دائمی از شوک موقت به درآمدهای صادراتی، ارزش صادرات دلاری بخش قابل تجارت (صادرات نفت و غیر نفتی) مربوط به دوره ۱۳۹۳-۱۳۵۲ از داده-های بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران استخراج شده و با استفاده از شاخص CPI آمریکا برای دوره مذکور به قیمت دلار ثابت تبدیل گردید. سپس با استفاده از فیلتر هدریک پرسکات^۱ شوک-های دائمی از شوک های موقت جدا شده و انحراف معیار شوک دائمی و شوک موقت (σ_g و σ_e) محاسبه و به عنوان پروکسی برای تولید بخش قابل تجارت در مدل مورد استفاده قرار گرفته است. سرانجام مدل با استفاده از تمامی پارامترهای اشاره شده در جدول ۴ حل و برای دوره (۱۳۹۴-۱۴۵۸) شبیه سازی شده است. در ادامه پس از حل مدل یافته های پژوهش مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار خواهد گرفت.

۶. نتایج برازش الگو

به طوری که نمودار ۳ نشان می دهد روند صادرات در دوره روندی نوسانی داشته است این امر متأثر از تغییرات قیمت نفت در طول دوره بوده است. با استفاده از فیلتر هدریک پرسکات شوک های دائمی از شوک های موقت جدا شده و انحراف معیار شوک دائمی و شوک موقت (σ_g و σ_e)

¹Hodrick-Prescott Filter

محاسبه و به عنوان پروکسی برای تولید بخش قابل تجارت در مدل مورد استفاده قرار گرفته است. مقدار محاسبه شده انحراف معیار شوک دائمی و موقت برای کشورمان به ترتیب ۰/۲۲ و ۰/۱۱ می-باشد. این وضعیت نشان می‌دهد درآمد صادراتی کشورمان با شوک‌های دائمی بیشتری در مقایسه با شوک‌های موقت مواجه است.



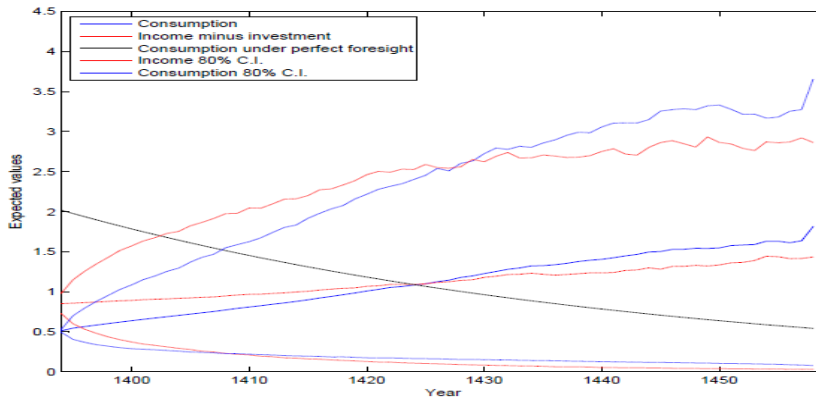
نمودار ۱. صادرات کالایی ایران به دلار ثابت طی دوره ۱۳۵۲-۱۳۹۵

مدل پیش‌بینی می‌کند که مطابق با مشاهدات تجربی پس‌اندازی گسترده و نرخ پایینی از سرمایه‌گذاری در آغاز افق برنامه‌ریزی وجود خواهد داشت. با فرض اینکه نرخ سرمایه‌گذاری در بخش قابل تجارت تأثیری بر فرآیند تولید بخش غیرقابل تجارت (آیک پارامتر ثابت است) نداشته و ارتباط بین بخش قابل تجارت و بخش تولید غیرقابل تجارت محدود باشد.

با حل مدل برای افق زمانی ۶۵ ساله، در سطح فعلی بهره‌وری، نرخ بهینه سرمایه‌گذاری بر اساس قاعده طلایی، معادل ۱۵ درصد از درآمدهای نفتی می‌باشد. نرخ بهینه پس‌انداز این درآمدها معادل ۳۴ درصد و نرخ بهینه مخارج مصرفی دولت نیز معادل ۵۱ درصد از درآمدهای نفتی خواهد بود.

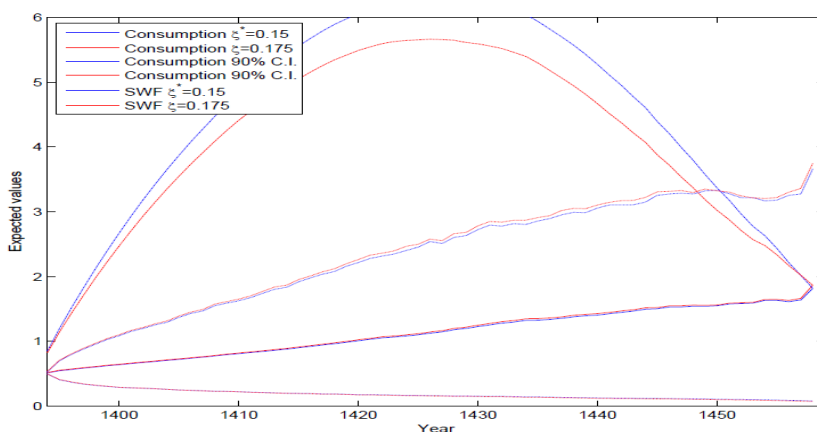
با توجه به نرخ‌های بهینه برآورد شده، میزان متوسط منابعی که لازم است وارد صندوق‌های ثروت ملی کشورمان (شامل صندوق توسعه ملی و حساب ذخیره ارزی) معادل ۴۹ درصد درآمدهای حاصل از صادرات نفت می‌باشد. با واریز سهم صندوق‌ها از درآمدهای نفتی از یک سو اهداف

هموار سازی مصرف و حفظ روند یکنواخت مخارج دولتی از طریق صندوق تثبیتی از طریق حساب ذخیره ارزی و از سوی دیگر استمرار در سرمایه گذاری و پس انداز بین نسلی از طریق صندوق توسعه ملی دنبال خواهد شد. در این وضعیت حداکثر اندازه بهینه منابع ذخیره شده در صندوق ۴/۲ برابر درآمد اولیه بوده که در سالهای میانی دوره به این سطح رسیده و سپس این منابع به تدریج مصرف شده در سال پایانی صفر می شود. در نمودار ۴ شبیه سازی مسیر زمانی متوسط مصرف و درآمد با فاصله اطمینان ۸۰ درصدی و مصرف بر مبنای مدل پیش بینی کامل و در نمودار ۵ مصرف و اندازه بهینه صندوق ثروت ملی در نرخ بهینه سرمایه گذاری نشان داده شده است.



نمودار ۲. شبیه سازی مسیر زمانی متوسط مصرف و درآمد با فاصله اطمینان ۸۰ درصدی و مصرف بر مبنای

مدل پیش بینی کامل



نمودار ۳. مصرف و اندازه بهینه صندوق ثروت ملی در نرخ بهینه سرمایه‌گذاری و افزایش نرخ سرمایه‌گذاری
 حل مدل تحت سناریوهای مختلف :

الف) تغییر دوره زمانی

بررسی مدل نشان می‌دهد تغییر در دوره و افق زمانی نیز نرخ بهینه سرمایه‌گذاری، پس‌انداز و مصرف و همچنین میزان بهینه انباشت منابع در صندوق را تحت تاثیر قرار می‌دهد. در ادامه افق زمانی از ۶۵ سال به ۲۰، ۴۰ و ۸۰ سال تغییر کرده و اثر آن بر نرخ بهینه مقادیر مذکور مورد بررسی قرار گرفته است. شایان ذکر است محاسبات تحت فرض بهبود بهره‌وری و رسیدن سطح بهره‌وری به ۰/۰۸ (EPSI=0.08) و ثروت اولیه صفر محاسبه شده است.

به طوری که جدول ۵ نشان می‌دهد با تغییر در افق زمانی از ۶۵ سال به ۸۰ سال نرخ سرمایه‌گذاری بهینه از ۱۵ درصد به ۲۰ درصد افزایش می‌یابد و با یک افق ۴۰ ساله و کمتر نرخ بهینه سرمایه‌گذاری تغییری نداشته است. افق زمانی طولانی‌تر به برنامه‌ریز اجتماعی اجازه می‌دهد تا سرمایه‌گذاری بیشتری برای بازیابی اقتصادی در برابر ضربات شوک منفی درآمدی فراهم کند.

جدول ۲: نرخ‌های بهینه برآورد شده در مدل تحت سناریوهای مختلف تغییر افق زمانی

عنوان خروجی مدل	دوره ۶۵ ساله ثروت اولیه 0 بهره وری ۰/۰۸	دوره ۸۰ ساله ثروت اولیه 0 بهره وری ۰/۰۸	دوره ۴۰ ساله ثروت اولیه 0 بهره وری ۰/۰۸	دوره ۲۰ ساله ثروت اولیه 0 بهره وری ۰/۰۸
نرخ بهینه سرمایه گذاری بر اساس قاعده طلایی	۱۵ درصد	۲۰ درصد	۱۵ درصد	۱۵ درصد
نرخ بهینه مصارف دولتی از درآمدهای نفتی	۵۳ درصد	۵۳ درصد	۶۰ درصد	۶۵ درصد
نرخ بهینه پس انداز منابع در صندوق	۳۲ درصد	۲۷ درصد	۲۵ درصد	۲۰ درصد
حداکثر میزان منابع ذخیره شده در صندوق طی دوره	۴/۲ برابر شدن درآمد اولیه	۳/۸۶ برابر شدن درآمد اولیه	۱/۳۵ برابر شدن درآمد اولیه	۰/۵۲ برابر شدن درآمد اولیه

ماخذ: یافته‌های تحقیق

۷. جمع بندی و توصیه‌های سیاستی

با توجه به مطالعات تجربی ملاحظه می‌شود کشورهایی صادرکننده نفت اقدام به ایجاد صندوق ثروت ملی نموده‌اند متناسب با اهداف تاسیسی صندوق ورود درآمدهای نفتی به بودجه را قاعده‌مند نموده و با استفاده از این ابزار سیاستی به مقابله با شوک‌های قیمت نفت پرداخته‌اند.

به طوری که مطالعه نشان می‌دهد روند صادرات نفت در دوره روندی نوسانی داشته است این امر متاثر از تغییرات قیمت نفت در طول دوره بوده و با توجه به مقدار محاسبه شده انحراف معیار شوک دائمی و موقت برای کشورمان این وضعیت نشان می‌دهد درآمدهای صادراتی کشورمان با شوک‌های دائمی بیشتری در مقایسه با شوک‌های موقت مواجه بوده‌اند. این شرایط ایجاب می‌کند به ایجاد صندوق پس انداز احتیاطی به عنوان ابزار سیاستی جهت اندوخته سازی منابع پرداخت تا به عنوان یک ضربه گیر شوک منفی درآمد عمل نماید و روند یکنواختی از مصارف دولتی و سرمایه گذاری در طول دوره بویژه در دوره‌های کاهش درآمدهای نفتی حفظ شود.

در این مطالعه نرخ بهینه سرمایه گذاری، پس انداز و مخارج مصرفی دولت از درآمدهای نفتی در یک افق ۶۵ ساله تعیین شد و نشان داده شد تغییر در دوره و افق زمانی نرخ بهینه سرمایه گذاری، پس انداز و مصرف و همچنین میزان بهینه انباشت منابع در صندوق را تحت تاثیر قرار می‌دهد. با

طولانی تر شدن افق زمانی نرخ سرمایه‌گذاری بهینه افزایش می‌یابد و در واقع افق زمانی طولانی‌تر به برنامه‌ریزی اجتماعی اجازه می‌دهد تا سرمایه‌گذاری بیشتری برای بازیابی اقتصادی در برابر ضربات شوک منفی درآمدی فراهم کند

توصیه‌های سیاستی:

الف- لزوم اتخاذ سیاست‌های محتاطانه در هزینه نمودن درآمدهای نفتی؛
با توجه به اینکه در آمد نفت با شوک‌های دایمی بیشتری نسبت به شوک‌های موقت مواجه اند، لذا لازم است سیاست‌های احتیاطی در مخارج جاری بکار گرفته شود و در دوره‌های رونق نفتی از گسترش اینگونه هزینه‌های جاری دولت به شدت اجتناب نموده و با انباشت مناسبی از درآمدهای نفتی در صندوق توسعه ملی آماده مقابله با شوک‌های منفی درآمد نفت شد. شوک‌هایی که بیشتر از نوع دایمی بوده و در دوره زمانی طولانی‌تری درآمدهای صادراتی کشورمان را درگیر خواهند نمود.
ب- طراحی ساز و کار دقیق برای چگونگی ورود و خروج درآمدهای نفتی به صندوق توسعه ملی و حساب ذخیره ارزی

لازم است معیاری علمی برای واریز و برداشت منابع از صندوق‌های ثروت ملی تعیین شود نرخ بهینه برآورد شده در این مطالعه می‌تواند مبنای عمل قرار گیرد. بر این اساس و با توجه به نتایج مطالعه لازم است دو صندوق تحت مدیریت صندوق توسعه فعالیت نماید: نخست صندوق تثبیتی (حساب ذخیره ارزی) دوم صندوق سرمایه‌گذاری و پس‌انداز بین نسلی (صندوق توسعه ملی).

در صندوق تثبیتی معادل ۵۳ درصد از سهم صندوق از درآمدهای نفتی واریز شود. برای جلوگیری از ورود نوسانات درآمد نفتی در بودجه مناسب است هر ساله رقمی مقطوع حدود ۱۵ میلیارد دلار برای پوشش مصارف جاری دولت برداشت شود. در دوره‌های شوک مثبت قیمت نفت سهم پیش‌بینی شده در صندوق تثبیت بیش از رقم یاد شده خواهد شد و منابع در این صندوق ذخیره شده و در دوره‌های شوک منفی که درآمد نفتی کمتر از مبلغ مذکور خواهد شد از منابع ذخیره شده استفاده خواهد شد. مهم‌ترین معیار برای ورود و خروج فراهم آوردن نرخ یکنواخت مصارف دولت باشد. همچنین صندوق توسعه ملی نیز با نگاه صندوق پس‌اندازی و سرمایه‌گذاری فعال شود، در این

وضعیت بخش دیگری از درآمدهای نفتی معادل ۱۵ درصد برای سرمایه‌گذاری و ۳۲ درصد برای پس‌انداز بین نسلی وارد صندوق توسعه ملی شده و بر اساس اولویتهای اعلامی از سوی صندوق این منابع در انواع شقوق سرمایه‌گذاری مورد استفاده قرار خواهد گرفت. لازم است در برنامه هفتم توسعه ساز و کارهای مناسب برای عدم دخالت دولت در تعیین مصادیق مصرف از طریق بودجه سنواتی و دیگر قوانین و مصوبات تدوین شود و شیوه برداشت منابع از صندوق کاملاً ضابطه‌مند شود. حالت ایده‌آل آن است که کلیه منابع حاصل از صادرات نفت و گاز وارد صندوق شود و به ترتیب گفته شده صرف مخارج دولت، سرمایه‌گذاری و پس‌انداز بین نسلی شود.

منابع

- آسفاها، ساموئل (۲۰۰۷)، " ثمرات صندوق های ذخیره درآمد منابع طبیعی در جهت دستیابی به ثبات مالی و عدالت بین نسلی، " ترجمه صمد عزیزنژاد و همکاران، مرکز پژوهشهای مجلس شورای اسلامی، دفتر مطالعات اقتصادی، گزارش شماره ۱۰۵۱۸.
- باستانی، علیرضا (۱۳۹۷)، " مدیریت بهینه درآمدهای نفتی در ایران با تاکید بر نقش صندوق توسعه ملی، " رساله دکتری مشهد، دانشگاه فردوسی، دانشکده امور اداری و اقتصادی.
- بلانچارد، الیور و استنلی فیشر (۱۹۸۹)، " درس‌هایی از اقتصاد کلان، " ترجمه محمود ختایی و تیمور محمدی، جلد اول، تهران، انتشارات سازمان برنامه و بودجه.
- پارسا، حجت؛ ابراهیم، هادیان؛ علی حسین، صمدی، و منصور زیبایی (۱۳۹۴)، " بررسی تاثیر راهبردهای مختلف در مدیریت درآمدهای نفتی بر عملکرد اقتصاد کلان، " فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، سال چهارم، شماره ۱۵، ۱۳۱-۱۰۷.
- خانزادی، آزاد و شهرام فتاحی و سارا مرادی (۱۳۹۵)، " بررسی فرضیه وجود اثرات نامتقارن شوک های نرخ ارز بر سطح تولید و قیمت (مطالعه موردی: کشور ایران) ، " فصلنامه سیاست های راهبردی و کلان، دوره ۵، شماره ۱۸، ۶۷-۴۹.
- قاسمی، محمد و پریسا مهاجری (۱۳۹۴)، " قواعد مالی مناسب برای سیاست‌گذاری مالی در ایران، " فصلنامه علمی پژوهشی برنامه‌ریزی و بودجه، شماره ۲، ۸۴-۵۹.

کاوند، حسین (۱۳۸۸)، "تبیین آثار درآمدهای نفتی و سیاستهای پولی در قالب یک الگوی ادوار تجاری واقعی برای اقتصاد ایران"، رساله دکتری تهران، دانشگاه تهران، دانشکده اقتصاد.

کریم زاده، مصطفی؛ خدیجه، نصراللهی؛ سعید، صمدی، رحیم دلالی اصفهانی (۱۳۹۱)، "مسیر بهینه مصرف، سرمایه‌گذاری و تولید ناخالص داخلی: کاربرد الگوی رمزی تعمیم یافته در اقتصاد ایران"، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران (رشد و توسعه پایدار)، شماره ۴، ۲۵-۱.

ناظران، حمید و مرتضی بکی حسکویی (۱۳۸۸)، "تخصیص بهینه درآمدهای نفتی در قالب یک مدل تعادل عمومی پویا"، فصلنامه اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق). دوره ۶، شماره ۴، ۲۸-۱.

Arbatli, E (2008), "Futures Markets, Oil Prices and the Intertemporal Approach to the Current Account," Bank of Canada Working Papers 2008-48.

Bagattini, Gustavo Yudi (2011), "The Political Economy of Stabilisation Funds: Measuring their Success in Resource-Dependent Countries", IDS Working Paper 356, Institute of Development Studies, University of Sussex, Brighton, United Kingdom.

Bems, R and I. de Carvalho Filho (2011), "The Current Account and Precautionary Savings for Exporters of Exhaustible Resources," Journal of International Economics, Vol. 84.1, pp.48-64.

Berg, Andrew, Rafael Portillo, Shu-Chun S. Yang, and Luis- Felipe Zanna (2012), "Public Investment in Resource-Abundant Developing Countries," IMF Working Paper wp/12/274.

Blanchard, Olivier J and Stanley, Fischer (1989), "Lectures on Macroeconomics," MIT Press.

Carroll, C.(2006). "The Method of Endogenous Grid for Solving Dynamic Optimization Problems," Economics Letters(312-320).

Cherif Reda and Fuad Hasanov (2012), "Oil Exporters' Dilemma; How Much to Save and How Much to Invest," IMF Working Papers 12/4, International Monetary Fund.

Ploeg, F. van der and A.J, Venables (2012), "Natural Resource Wealth: The Challenge of Managing a Windfall," Annual Review of Economics, 4, 315-337.

Sargent, Thomas J (1987), "Dynamic Macroeconomic Theory," Harvard University Press. ISBN 0-674-21877-9.

Stevenson, P (2003), "Resource impact-Curse or blessing, A literature review," Dundee University, Center for Energy, Petroleum and Mineral Law and Policy, UK.

Stiglitz, Joseph E (2012), "Sovereign Wealth Funds and Long-Term Investing," Columbia University Press, ISBN-13: 978-0231158633.