

ارزیابی اثرات توزیع مستقیم درآمدهای نفتی بر تولید ناخالص داخلی ایران با روش تعادل عمومی پویا

داود بهبودی^۱ محمدعلی متفکر آزاد^۲ سیاب ممی پور^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۱۲/۲۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۰۸/۳۰

چکیده

درآمدهای نفتی در اقتصاد ایران، تاثیر مهمی بر تولید ناخالص داخلی و تامین بودجه دولت دارد. هدف از این مطالعه، یافتن راهکاری عملی برای مدیریت منابع نفتی است؛ به این منظور، با استفاده از یک مدل تعادل عمومی، آثار توزیع مستقیم بخشی از درآمدهای نفتی بر تولید ناخالص داخلی و اجزای آن در دو حالت تک دوره‌ای (ایستا) و چند دوره‌ای (پویا) بررسی می‌شود.

نتایج حاصل از حل مدل در حالت ایستا نشان می‌دهد که توزیع مستقیم بخشی از درآمدهای نفتی به خانوارها، اثر منفی بر مخارج دولت داشته و با وجود افزایش سایر اجزای تولید ناخالص داخلی، نهایتاً تولید ناخالص داخلی کشور را کاهش می‌دهد. در مدل پویا امکان تبدیل جریان پس‌انداز به سرمایه‌گذاری و انعکاس آن در تشکیل سرمایه وجود دارد. لذا بر اساس نتایج حاصل از حل مدل پویا، اثرگذاری روش پیشنهادی بر تولید ناخالص داخلی مثبت بوده و همه اجزای تولید ناخالص داخلی به استثنای مخارج جاری دولت، افزایش می‌یابد. این نتیجه، حاکی از اثربخشی روش پیشنهادی در کاهش وابستگی دولت به نفت و اتکای هر چه بیشتر به مردم و درآمدهای مالیاتی است.

واژگان کلیدی: درآمدهای نفت، وابستگی اقتصاد، توزیع مستقیم درآمد، تولید ناخالص داخلی، تعادل عمومی، مالیات بر درآمد.

JEL: C68, E64, Q27, Q28, Q48.

۱. مقدمه

رشد اقتصادی کندتر در کشورهای دارای وفور منابع طبیعی در مقایسه با کشورهای فقیر از نظر منابع طبیعی و مشاهدات تجربی متعدد مبنی بر وجود رابطه منفی بین وفور منابع طبیعی و رشد اقتصادی در دهه‌های اخیر به صورت یک معمای اقتصادی مطرح شده است. به این صورت که وفور منابع طبیعی بالقوه

۱. دانشیار اقتصاد دانشگاه تبریز، Email: dbehbudi@gmail.com

۲. استاد اقتصاد دانشگاه تبریز، Email: m.motafakker@gmail.com

۳. دانشجوی دکتری علوم اقتصادی دانشگاه تبریز، Email: mamipours@gmail.com

می‌توانست عامل افزایش صادرات و درآمدهای ارزی در اقتصادهای بهره‌مند از منابع طبیعی شود و لذا انتظار می‌رفت این کشورها از رشد اقتصادی بالایی برخوردار باشند، ولی در واقعیت چنین نشده است. اقتصاد ایران نیز به‌رغم دارا بودن منابع غنی نفتی و درآمدهای سرشار ناشی از صادرات نفت خام، رشد اقتصادی بالا و مستمری را تجربه نمی‌کند. به‌نظر می‌رسد تحلیل واقعی این مساله را می‌توان در نحوه و چگونگی مدیریت استفاده از درآمد نفت در اقتصاد ایران جست‌وجو کرد. به‌تعبیر امام علی علیه‌السلام «حسن تدبیر ثروت کم را زیاد میکند و سوء تدبیر ثروت زیاد را به‌باد فنا می‌دهد»^(۱) (الآمدی، غررالحکم، ۱۶۷).

بررسی ساختار اقتصاد ایران بیانگر این واقعیت است که درآمدهای حاصل از فروش نفت و گاز از اقلام عمده تشکیل‌دهنده درآمدهای دولت است. به‌طوری که در طی برنامه‌های توسعه اول (۷۲-۱۳۶۸)، دوم (۷۸-۱۳۷۴)، سوم (۷۹-۱۳۸۳) و چهارم (۸۸-۱۳۸۴) سهم درآمدهای نفتی از کل درآمدهای دولت به ترتیب در حدود ۵۶/۷ درصد، ۵۷/۲ درصد، ۵۹/۴ درصد و ۴۱/۲ درصد بوده است^۲ در حالی که در دوره‌های مذکور سهم درآمدهای مالیاتی از کل درآمدها به ترتیب در حدود ۳۳/۱ درصد، ۳۱/۵ درصد، ۳۲/۷ درصد و ۳۸ درصد بوده است^۳. از یک سو، اتکای بیش‌ازحد به درآمدهای پرنوسان و برونزای نفتی، بی‌ثباتی کل درآمدهای دولت را طی دهه‌های گذشته به‌همراه داشته است؛ از سوی دیگر نگاهی به عملکرد اقتصاد ایران نشان می‌دهد که درآمدهای حاصل از نفت و تزریق آن به اقتصاد ملی از طریق سیاست مالی دولتهای مختلف از مهمترین عوامل شکل‌گیری دولت و بازار به شکل کنونی بوده است. لذا تغییر وظایف و فعالیتهای موجود دولت و زمینه‌سازی ایفای نقش اقتصادی قابل‌توجه بخش خصوصی در کشور مستلزم اصلاح وضعیت موجود مبتنی بر اصلاح نگرش‌های پایه در خصوص نقش دولت و جایگاه بخش خصوصی و عملیاتی کردن آن است.

از آنجا که سیاست‌های به‌کار گرفته شده در خصوص مدیریت درآمدهای نفتی چندان موفق نبوده و عوارض منفی متعددی همچون وابستگی به نفت، اقتصاد تک محصولی، بیماری هلندی و... برجای گذاشته است لذا این تحقیق درصدد بررسی و ارزیابی یکی از راهکارهای مدیریت درآمدهای نفتی یعنی «جدا کردن بخشی از درآمد نفت از بودجه عمومی و توزیع آن میان مردم و برقراری نظام مالیاتی بر درآمدهای توزیع شده» است. به‌نظر می‌رسد این روش می‌تواند با ملاحظات از قبیل اخذ مالیات از این درآمدها، اتکای

۱. حسن التدبیر ینمی قلیل المال و سوء التدبیر ینفی کثیره.

۲. لازم به ذکر است که در اکثر سال‌های دهه ۸۰ به‌ویژه در سال‌های برنامه چهارم توسعه، بموجب تکالیف قوانین بودجه سنواتی و اصلاحات آن، مبالغ متناهی از حساب ذخیره ارزی برداشت و به بودجه دولت تزریق شده است؛ ولیکن این مبالغ در گزارشهای عملکرد بودجه، برداشت از درآمدهای نفتی تلقی نشده است. لذا از منظر حقیقی عملاً وابستگی بودجه عمومی دولت به نفت نه تنها کم نشده بلکه افزایش هم یافته است.

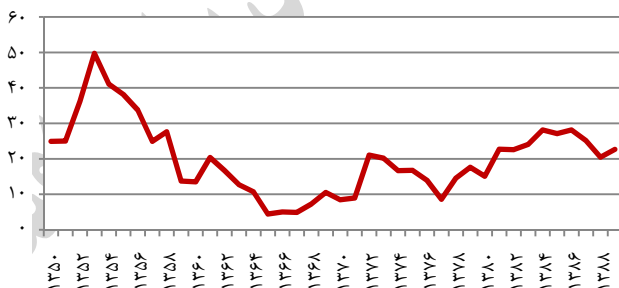
۳. داده‌های مربوط به سری‌های زمانی بانک مرکزی، سایت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.

مستقیم دولت و اقتصاد به نفت را کاهش دهد و نیز حساسیت مردم را در بهبود و ارتقای نحوه مدیریت درآمدهای نفتی افزایش دهد. بنابراین، این مسئله و تحقیق پیرامون آن یکی از مسائل مهم و ضروری برای اصلاح ساختار اقتصادی کشور است، لذا از ارزش تحقیقی و کاربردی بسیار بالایی برخوردار است. از این رو، در تحقیق حاضر سعی می‌شود آثار توزیع مستقیم درآمدهای نفتی بر تولید ناخالص داخلی اقتصاد ایران به‌عنوان هدف مطالعه در قالب الگوی تعادل عمومی محاسبه‌پذیر مورد بررسی قرار گیرد.

۲. مروری بر ادبیات موضوع

۱.۲. نفت در اقتصاد ایران

درآمدهای نفتی در اقتصاد ایران، یکی از متغیرهای مهم و تاثیرگذار بر متغیرهای کلان اقتصادی محسوب می‌شود. درآمدهای حاصل از نفت به‌عنوان جزئی از صادرات، بر مقدار تولید ناخالص داخلی اثر مستقیم دارد. به‌همین دلیل در سال‌هایی که اقتصاد با افزایش (کاهش) قیمت نفت و در نتیجه افزایش (کاهش) پروتزی درآمدهای نفتی مواجه شده است، تولید ناخالص داخلی نیز افزایش (کاهش) یافته است. نسبت ارزش افزوده بخش نفت به تولید ناخالص داخلی یکی از شاخص‌هایی است که می‌تواند اهمیت بخش نفت را در اقتصاد ایران نمایان کند. هر چند این شاخص در دوره مورد بررسی (۱۳۵۲-۱۳۸۸) نوسانات قابل توجهی داشته و لیکن متوسط آن قریب ۲۰ درصد است که اهمیت و بزرگی این بخش را در اقتصاد ایران نشان می‌دهد (نمودار ۱).



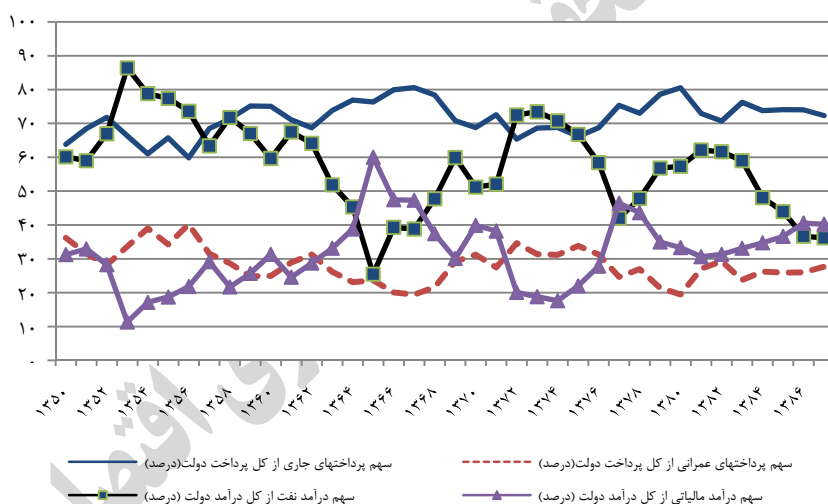
نمودار ۱. سهم ارزش افزوده گروه نفت از تولید ناخالص داخلی (به قیمت‌های جاری: درصد)

ماخذ: بانک اطلاعات سری‌های زمانی اقتصادی بانک مرکزی

بررسی قوانین بودجه سنواتی و گزارش‌های عملکرد آن حاکی از آن است که طی سه دهه اخیر، از حیث درآمدی، مالیات تقریباً ۳۰ درصد از منابع بودجه عمومی کشور را تامین کرده و در طرف مخارج نیز بیش از ۷۰ درصد به هزینه‌های جاری و مصرفی و نزدیک به ۳۰ درصد از آن به‌اعتبارات عمرانی و

سرمایه‌ای اختصاص یافته است. همواره در عمل و در شرایط واقعی نیز، به علت ماهیت عدم انعطاف هزینه‌های جاری، این سهم‌ها به نفع هزینه‌های جاری و به ضرر اعتبارات عمرانی تغییر و تعدیل شده‌اند.

نمودار ۲ وضعیت درآمد و مخارج بودجه عمومی دولت را در تخصیص به هزینه‌های جاری و مخارج عمرانی طی سال‌های ۸۷-۱۳۵۰ نشان می‌دهد. با ملاحظه این نمودار می‌توان استنباط کرد که تقریباً مخارج عمرانی دولت معادل درآمدهای مالیاتی بوده و مخارج جاری معادل درآمدهای نفتی دولت است که این کاملاً با اهداف برنامه‌های توسعه کشور مبنی بر «کاهش وابستگی بودجه جاری دولت به نفت» در تناقض بوده و برخلاف این اصل متعارف اقتصادی است که هزینه‌های جاری دولت بایستی از طریق مالیات و مخارج عمرانی آن از منابع دیگر همچون نفت تأمین شود. بنابراین تغییر وظایف و کارکردهای دولت از تصدی‌گری به حوزه‌های حاکمیتی و زمینه‌سازی ایفای نقش اقتصادی قابل توجه بخش خصوصی در کشور مستلزم اصلاحات وضعیت موجود و بکارگیری رویکردی مناسب در مدیریت منابع نفتی است.



نمودار ۲. اجزای درآمد - مخارج دولت

ماخذ: بانک اطلاعات سری‌های زمانی اقتصادی بانک مرکزی

۲.۲. توزیع مستقیم مشمول مالیات: روشی برای مدیریت درآمدهای منابع طبیعی

رشد اقتصادی مستلزم توجه ویژه به انباشت سرمایه و زیرساخت‌ها است و در جوامع در حال توسعه به حضور موثر دولت در عرصه سرمایه‌گذاری و سیاست‌گذاری در آن حوزه نیاز دارد؛ با این حال، رشد اقتصادی مستلزم انباشت سرمایه خصوصی بر مبنای تصمیمات غیرمتمرکز افراد و بخش خصوصی است.

کشورهایی که منابع طبیعی زیادی ندارند، کمتر از کشورهای دارای وفور منابع در معرض ناکامی‌های سیاستی قرار دارند، زیرا کمبود منابع، بردباری در مقابل توزیع نابرابر منبع را کاهش داده و تنش‌های اجتماعی حاصل از آن، دولت را بر آن وامی‌دارد که منافع خود را با اکثریت هم‌راستا سازد. در نتیجه دولت در کشورهایی که منابع چندانی ندارند، نیاز به سرمایه‌گذاری موثر و کارآمد را درک کرده و اغلب سیاست‌هایی که باعث فاصله گرفتن اقتصاد از مزیت‌های رقابتی بلندمدت خود خواهد شد را دنبال نمی‌کند. با این حال، به‌رغم چالش‌های به‌وجود آمده در کشورهای دارای منابع طبیعی غنی، آنها نیز برای برون‌رفت از چالش‌های مورد اشاره، به دنبال یافتن راهی برای مدیریت بهینه درآمدهای حاصل از منابع طبیعی هستند که از مهمترین آنها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- سود سهام حاصل از منابع طبیعی
- خصوصی‌سازی منابع طبیعی
- صندوق‌های ذخیره و پس‌انداز
- صندوق‌های توسعه و سرمایه‌گذاری
- توزیع مستقیم درآمد حاصل از منابع بین مردم و برقراری نظام مالیاتی متکی بر آن

روش توزیع مستقیم همان راهکار موردبررسی این مطالعه است. در این رویکرد می‌توان به جای آن که رانت‌های حاصل از منابع را به خزانه دولت واریز کرد، آن را در میان تمامی افراد جامعه توزیع نموده و سپس در قالب وضع مالیات، بخشی از آن و یا حتی در حالت حدی با نرخ ۱۰۰ درصد، همه آن را به دولت برگرداند. اگر این امکان فراهم شود که رانت‌های منابع از میان دستان آحاد جامعه عبور کند، دو تاثیر به همراه خواهد داشت. این دو اثر عبارتند از «اثر تخصیصی»^۱ و «اثر اطلاعاتی»^۲. از آنجا که این روش متکی بر اخذ مالیات است، اثر تخصیصی سبب می‌شود که فشارهای اجتماعی بر دولت جهت وفادار ماندن به اصول حکمروایی خوب^۳ بیشتر و قوی‌تر شود؛ زیرا که انسان‌ها نسبت به پولی که از آنها گرفته می‌شود (مثل مالیات بر درآمد) در مقایسه با پولی که هرگز آن را ندیده‌اند (همانند رانت منابع) توجه بسیار بیشتری نشان می‌دهند و هزینه فساد و اسراف را به‌عنوان هزینه‌ای که از جیب آنها برداشته می‌شود، احساس می‌کنند. همچنین اثر اطلاعاتی نیز باعث خواهد شد که افراد از اندازه و میزان جریان‌های درآمدی و حجم منابع و سرمایه‌های در اختیار دولت آگاه‌تر گردند. هر دوی این اثرات باعث افزایش فشار بر دولت شده و سبب تسهیل و تسریع در فرایند توسعه نهادی شده و به رشد و توسعه اقتصادی و اجتماعی منجر خواهد شد

1. Endowment Effect
2. Information Effect
3. Good Governance

(Sandbu, 2004). همچنین توزیع درآمدها به صورت مشمول مالیات، رانت منابع را به درآمدهای مالیاتی تبدیل کرده و ضمن اصلاح ساختار درآمدی دولت به کاهش وابستگی آن به نفت منجر می شود (Ross, 1999). صرف نظر از اثرات روانی شکل گیری درآمدهای منابع در قالب مالیات، آثار اقتصادی مستقیمی نیز در پی واگذاری درآمدها به افراد وجود خواهد داشت. سریع ترین نتیجه واگذاری درآمدها به افراد این است که این درآمدها نه بر اساس تصمیمات دولت بلکه مطابق با ترجیحات مردم خرج می شود. اگر مردم عقلایی رفتار کنند، باید تخصیص بهتر منابع را انتظار داشت. مردم اصولاً پول را صرف مهم ترین نیازهای خود خواهند کرد (Sandbu, 2004).

۳.۲. مطالعات تجربی

رویکرد توزیع مستقیم درآمدهای نفتی یکی از جدیدترین روشهای مورد بحث در شیوه مدیریتی منابع درآمدی در کشورهای نفتی است که در کمتر از یک دهه اخیر مطرح شده است لذا مطالعات تجربی صورت گرفته در این خصوص محدود است. به طوری که از مطالعات تجربی صورت گرفته در خارج می توان به مطالعات سالای مارتین و سابرامانیان^۱ (۲۰۰۳) برای نیجریه، بیردسل^۲ و سابرامانیان (۲۰۰۴) برای عراق، سندبو^۳ (۲۰۰۶)، گلب و گروسمن^۴ (۲۰۱۰)، موس و یانگ^۵ (۲۰۰۹ و ۲۰۱۰)، سگال^۶ (۲۰۱۱) و دیوارجان^۷ و همکاران (۲۰۱۱) اشاره کرد. برای نمونه، موس و یانگ (۲۰۰۹) رویکرد توزیع مستقیم درآمدهای نفتی را برای کشور غنا مطالعه می کنند. آنان برای رهایی کشور غنا از بلای منابع طبیعی، رویکرد توزیع مستقیم درآمدهای نفتی به شهروندان را پیشنهاد می کنند و این رویکرد را روشی برای تقویت رشد و توسعه اقتصادی و اجتماعی ارزیابی می کنند. سگال (۲۰۱۱) استدلال می کند که روش توزیع مستقیم درآمدهای حاصل از منابع طبیعی می تواند فقر را به طور وسیعی در کشورهای در حال توسعه کاهش دهد. دیوارجان و همکاران (۲۰۱۱) موضوع توزیع مستقیم درآمدهای نفتی، مالیات و شفافیت را در خصوص اقتصادهای نفتی مورد مطالعه قرار دادند و استدلال می کنند که توزیع مستقیم درآمدهای نفتی مشمول مالیات می تواند کیفیت نهادی این کشورها را ارتقا داده و موجبات رشد و توسعه را فراهم سازد. بدین صورت که با توزیع مستقیم درآمد نفت به شهروندان می توان از ناکارآمدی دولتها در مدیریت بهینه منابع نفتی رهایی یافت و با وضع مالیات بر شهروندان و تقویت نظام مالیاتی، شهروندان را در اداره منابع

1. Sala-i-Martin and Subramanian
2. Birdsall
3. Sandbu
4. Gelb and Grasmann
5. Moss and Yaung
6. Segal
7. Devarajan

طبیعی و اتخاذ تصمیمات کارا در نحوه خرج درآمدهای ناشی از منابع طبیعی دخیل کرده و به تبع آن کیفیت نهادی و شفافیت پاسخگویی بین دولت و مردم را افزایش داد.

مطالعات داخلی انجام شده در خصوص موضوع تحقیق حاضر بسیار محدود بوده و بیشتر در خصوص سایر روش‌های مدیریت درآمدهای نفتی از جمله تأسیس حساب ذخیره ارزی و صندوق توسعه ملی است که می‌توان از مهمترین آنها به مطالعه بهیودی (۱۳۸۴) اشاره کرد که برای بررسی نقش صندوق توسعه ملی در ثبات و اصلاح ساختار اقتصادی ایران از یک مدل تعادل عمومی محاسبه‌پذیر^۱ پویا استفاده کرده است. نتایج این مطالعه حاکی از این است که در تمامی انواع شوک‌ها به غیر از شوک دائمی آن هم فقط در دامنه منفی، صندوق توسعه ملی مؤثرتر از حساب ذخیره ارزی به اصلاح ساختار اقتصادی و کاهش بی‌ثباتی منجر می‌شود. همچنین این محقق در سال ۱۳۸۷ در مقاله‌ای با عنوان نقش حساب ذخیره ارزی در ثبات درآمدهای دولت در قالب مدل تعادل عمومی محاسبه‌پذیر، به بررسی مقایسه آثار حالت‌های مختلف گردش وجوه نفت در ثبات درآمدهای دولت پرداخت و نتیجه گرفت که هرچند حساب ذخیره ارزی، با وجود عدم‌پایبندی به قوانین اولیه و تأسیس آن، در ثبات درآمدهای دولت اثر مثبتی داشته و لیکن تنقید بیشتر به قانون و نیز اجازه تملک دارائی‌های مالی در بازارهای بین‌المللی، سبب تأثیرگذاری بیشتر این حساب در ثبات درآمدهای دولت و کاهش وابستگی آن به نفت در مواجهه با شوک‌های موقت قیمت نفت خواهد شد.

مهمترین تمایز مطالعه حاضر با سایر مطالعات قبلی، بررسی بعد جدیدی از راهکارهای پیشنهادی یعنی سیاست توزیع مستقیم درآمدهای نفتی مشمول مالیات بین شهروندان در راستای کاهش وابستگی بودجه جاری دولت در قالب الگوی تعادل عمومی محاسبه‌پذیر و اثرات آن بر تولید ناخالص داخلی است. شایان ذکر است که اجرای این سیاست مستلزم بررسی تأثیر این سیاست در دوره‌های آتی و تحلیل مسیرهای زمانی متغیرهای مورد نظر به صورت پویاست؛ چرا که توزیع مستقیم درآمدهای نفتی به مردم در چارچوب مدل ایستا و تک دوره‌ای هرچند درآمد خانوارها را افزایش داده و بخشی از آن نیز پس‌انداز می‌شود ولی نمی‌تواند موجودی سرمایه و از آن طریق میزان تولید را تحت تأثیر این سیاست قرار دهد. لذا برای بررسی اثرات واقعی این سیاست بر متغیرهای کلان اقتصادی لازم است که پس‌انداز به سرمایه‌گذاری تبدیل شده و با یک وقفه زمانی، منجر به تغییر موجودی عامل سرمایه شود و به تبع آن سطح تولید و نیز تقاضای داخلی متأثر شود. از این رو این سیاست در حالت تک دوره‌ای، به‌طور کامل و دقیق قابل ارزیابی نیست و لازم است موضوع در قالب مدل پویا مطالعه شود. به این منظور در مقاله حاضر ضمن استفاده از اقتصاد هشت بخشی، روابط و تعاملات بخشی و بین بخشی، مدل در فضای پویا طراحی و اجرا شده است.

۳. ساختار مدل

مدل‌های تعادل عمومی محاسبه‌پذیر (CGE) به‌طور گسترده از اواخر دهه ۱۹۷۰ به عنوان مدل‌های تحلیل سیاستی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. مدل‌های تعادل عمومی محاسبه‌پذیر از این جهت که در ارزیابی سیاست‌ها و برنامه‌های مختلف اقتصادی، نحوه تعاملات و ارتباطات فعالیت‌های مختلف اقتصادی و نهادهای مختلف موجود در جامعه را در بازارهای مختلف اعم از بازار کالاها و خدمات، بازار نیروی کار و دنیای خارج در نظر می‌گیرند، لذا از قابلیت بالایی در تحلیل اثرات ناشی از اجرای سیاست‌ها و شوک‌های مختلف اقتصادی - اجتماعی برخوردار هستند. مزیت عمده مدل‌های تعادل عمومی نسبت به مدل‌های اقتصادسنجی، وابسته نبودن این مدل‌ها به داده‌های سری زمانی است. افزون بر این، پیوند محکم و مبتنی بر اقتصاد خرد مدل‌های تعادل عمومی، که به‌طور کامل رفتار بهینه‌سازی عاملان اقتصادی را توصیف می‌کند، این امکان را به این مدل‌ها می‌دهد که پایه‌های تحلیلی قوی‌تری داشته باشند و لذا علاوه بر مدل‌های سنجی، بر مدل‌های داده - ستانده نیز ترجیح داده شوند (Yeldan, 2002).

در مدل‌های تعادل عمومی برخلاف تحلیل‌های داده و ستاده، مقادیر فیزیکی و قیمت‌های نسبی، هر دو درون‌زا هستند. همچنین در آنها بخش مصرف نه تنها برون‌زا و مجزا تلقی نمی‌شود، بلکه به‌طور پیوسته و مرتبط با جریان درآمدی تبیین و تعریف می‌شود. رویکرد مدل‌های تعادل عمومی محاسبه‌پذیر بر خلاف مدل‌های تعادل جزئی که در آنها بخش‌ها به‌طور مجزا و تحت فروض انتزاعی مدنظر قرار می‌گیرند، این است که تمام ارتباطات و تعاملات درونی اقتصاد اعم از جریان پولی و فیزیکی را پوشش می‌دهد. از آنجا که این تحلیل‌ها اغلب مبتنی بر تحلیل ایستای مقایسه‌ای در قبال تغییرات برون‌زاست، لذا در آنها وضعیت تعادل پایه و مرجع با تعادل جدیدی که بعد از وقوع شوک‌های برون‌زا یا تغییر متغیرهای سیاستی حاصل می‌شود، مقایسه می‌شود. به‌طور کلی، هدف مدل‌سازی تعادل عمومی، ساختن مدلی با ساختاری نسبتاً شفاف برای تبیین مکانیزم عمل و اثرات متغیرهای سیاستی و شوک‌های برون‌زا در درون یک اقتصاد با چارچوب چندبخشی است. البته با در نظر گرفتن محدودیت‌های تخمین پارامتر و نیز ساختار مدل، ارائه پیش‌بینی دقیق متغیرها مورد انتظار نیست، بلکه این مدل‌ها عمدتاً برای تبیین جهت و اندازه تغییرات به کار می‌رود (Adelman and Robinson, 1987 به نقل از بهبودی، ۱۳۸۷).

سازمان‌دهی داده‌ها برای استفاده از مدل‌های تعادل عمومی، یکی از گام‌های مهم اولیه برای ساختن این مدل‌ها است. داده‌های مورد نیاز مدل‌های تعادل عمومی در ماتریسی به نام ماتریس حسابداری اجتماعی^۱ (SAM) تهیه می‌شود که در آن جریان کالا و خدمات، پرداخت‌های بین بخش‌های اقتصادی و حسابهای دیگر وارد می‌شود. از نظر تکنیکی، SAM ماتریس مربعی است که در آن هر حسابی به یک سطر و یک

ستون مرتبط است. هر خانه این ماتریس بیانگر پرداختی از ستون مربوطه به سطر مربوطه است. لذا درآمد هر حساب در سطر و مخارج آن در ستون مربوط به حساب ظاهر می‌شود. اصل مهم در محاسبه جدول حسابهای اجتماعی، برابری مخارج و دریافتی است.

۱.۳. جزییات مدل

عناصر اصلی مدل مورد استفاده در این مقاله، در بردارنده رشته فعالیتها (تولیدکنندگان)، کالاها، عوامل تولید، خانوارها و سایر نهادهاست که دسته‌بندی هر یک از آنها در جدول ۱ آورده شده است. اطلاعات و داده‌های مربوط به متغیرهای مدل عمدتاً از ماتریس حسابداری اجتماعی ۱۳۸۰ تأمین شده است. معادلات به‌طور همزمان با استفاده از روش مسایل ترکیبی مختلط^۱ (MCP) حل می‌شود در این روش باید تعداد معادلات مدل با تعداد متغیرهای درونزا برابر باشد. این روش برای مدل‌های غیرخطی استفاده می‌شود که در آن نیازی به تابع هدف نیست بلکه معادلات به‌طور همزمان برای رسیدن به جوابهای تعادلی حل می‌شوند.

جدول ۱. دسته‌بندی مجموعه‌های مدل و زیر مجموعه‌های آن

مجموعه	زیر مجموعه‌ها
(۱) فعالیت‌ها	۱. کشاورزی
	۲. صنعت
	۳. معدن
	۴. نفت و گاز
(۲) کالاها	۵. ساختمان
	۶. بازرگانی
	۷. آموزش و بهداشت
	۸. سایر خدمات
(۳) عوامل تولید	۱. نیروی کار شهری
(۴) خانوار	۲. نیروی کار روستایی
(۵) سایر نهاده‌ها	۱. خانوار شهری
	۲. خانوار روستایی
	۱. دولت
	۲. دنیای خارج

ماخذ: یافته‌های تحقیق

مدل علاوه بر متغیرهای درونزا و برونزا دارای تعدادی پارامتر است که مقدار این پارامترها برحسب روابط ریاضی توابع مورد استفاده، از اطلاعات جدول SAM محاسبه شده‌اند و البته مقادیر برخی از پارامترها از جمله کشش جانشینی بین کالاهای وارداتی و فروش داخل و کشش انتقال بین کالای صادراتی و فروش داخل به لحاظ محدودیتهای ریاضی در استخراج آنها، به‌صورت برونزا و به سبک متعارف از مطالعات پیشین اخذ شده است.^۲

1. Mixed Complementarity Problems

۲. مقادیر کشش‌ها و پارامترهای سهمی در جدول پیوست آورده شده است.

شایان ذکر است که مدل تعادل عمومی ایستای طراحی شده برای این مقاله دارای ۲۵۲ متغیر است. مدل ایستا با اضافه نمودن معادلات مربوط به پویایی عرضه نیروی کار و تشکیل سرمایه به مدل پویا تبدیل می‌شود. مدل در حالت پویا، علاوه بر متغیرهای مدل ایستا شامل ۲۴ متغیر جدید برای پویاسازی است. این مدل پویا از نوع بازگشتی^۱ است و برای دوره ۳۰ ساله حل شده است. مدل‌های تعادل عمومی ایستا (تک دوره‌ای)، عموماً برای بررسی مقایسه‌ای به کار گرفته می‌شوند ولی مدل‌های تعادل عمومی پویا، بیشتر برای بررسی روند رشد متغیرها و برآورد میزان تاثیر یک شوک یا سیاست در دوره‌های آتی و نیز ترسیم و تحلیل مسیرهای زمانی متغیرهای مورد نظر مورد استفاده قرار می‌گیرند. به منظور سهولت تجزیه و تحلیل آثار ناشی از توزیع مستقیم درآمد نفت بین خانوارها^۲ در نتایج بدست آمده، سناریوها به صورت نرخ‌های متفاوت مالیات بر نفت شامل ۱۰۰٪، ۸۰٪ و ۵۰٪ در نظر گرفته می‌شود^۳ که سناریوی مالیات بر نفت ۱۰۰٪ را همان وضعیت پایه در نظر گرفته و نتایج حاصل از سناریوهای بعدی با وضعیت پایه مقایسه خواهد شد؛ در واقع وضعیت پایه همان حالتی است که درآمدهای نفت مجدداً بطور کامل به دولت بر می‌گردد.

۲.۳. معادلات ریاضی مدل تعادل عمومی قابل محاسبه

همانطور که در نمودار ۳ ساختار تولید در مدل تعادل عمومی قابل محاسبه در این مطالعه نشان داده شده است، ارزش افزوده به صورت تابع کابداگلاس از دو عامل تولید نیروی کار و سرمایه است:

$$QVA_a = ad_a \cdot \prod_f QF_{fa}^{\alpha_{fa}} \quad (1)$$

که در آن QF_{fa} مقدار تقاضای عامل f در فعالیت a ، α_{fa} سهم ارزش افزوده عامل تولید f در فعالیت a و ad_a پارامتر کارایی در تابع تولید است.

برای واردات فرض می‌شود که جانشین‌های ناقص برای کالاهای تولید داخل هستند؛ یعنی در صورتی که برای یک کالا، نوع وارداتی آن نیز موجود باشد، تقاضای کل داخلی برای خانوارها، مصرف دولت، تقاضای سرمایه‌گذاری و تقاضای واسطه‌ای از ترکیب کالاهای وارداتی QM_c و کالاهای فروخته شده در داخل QD_c به نام کالای مرکب^۴ QQ_c تأمین می‌شوند؛ لذا تقاضای کل هر بخش براساس تابع CES به صورت زیر تعریف می‌شود:

1. Recursive

۲. خاطر نشان می‌سازد منظور از توزیع مستقیم درآمدهای نفتی، محدود به بخشی از درآمدهای نفتی است که صرف مخارج جاری دولت می‌شود و شامل سهم مخارج سرمایه‌ای دولت از درآمدهای نفتی نمی‌شود.

۳. لازم به ذکر است که با توجه به هدف مطالعه که به بررسی آثار توزیع مستقیم درآمدهای نفتی می‌پردازد، انتخاب نرخ مالیات بهینه مدنظر نبوده بلکه سناریوهای معرفی شده به صورت موردی و برای تبیین آثار انتشاری حاصل از تغییر سیاستی ذکر شده است.

4. Composite Good

$$QQ_c = aq_c \cdot [\delta q_c \cdot QM_c^{-\rho q_c} + (1 + \delta q_c) \cdot QD_c^{-\rho q_c}]^{\frac{1}{\rho q_c}} \quad (2)$$

به طوری که aq_c نشانگر پارامتر انتقال در تابع آرمینگتون، δq_c نشانگر پارامتر سهمی در تابع آرمینگتون و ρq_c نشانگر توان تابع آرمینگتون است. با توجه به قید فوق، تصمیم گیری در خصوص تقاضا برای کالای داخلی و وارداتی براساس قیمت نسبی آنها یعنی PD_c (قیمت کالای تولید و فروش رفته در داخل) به PM_c (قیمت کالای وارداتی) عبارت است از:

$$\frac{QM_c}{QD_c} = \left(\frac{PD_c}{PM_c} \cdot \frac{\delta q_c}{1 - \delta q_c} \right)^{\frac{1}{1 + \rho q_c}} \quad (3)$$

همچنین برای فروش داخلی کالاهای ساخت داخل و فروش خارجی آنها (صادرات) نیز انتقال ناقصی فرض شده است. یعنی تولیدکننده داخلی می تواند کالای ساخت خود را به بازارهای داخلی عرضه و یا صادر کند. تابع عرضه کل کالاها به فروش داخلی و صادرات به صورت یک تابع از نوع کشش انتقال ثابت^۱ (CET) به شکل زیر تعریف می شود:

$$QX_c = \alpha t_c \cdot [\delta t_c \cdot QE_c^{\rho t_c} + (1 - \delta t_c) \cdot QD_c^{\rho t_c}]^{\frac{1}{\rho t_c}} \quad (4)$$

به طوری که QX_c نشانگر مقدار محصول بازاری تولید داخلی، QE_c نشانگر مقدار صادرات، QD_c نشانگر مقدار فروش محصولات داخلی در بازار داخل، αt_c نشانگر پارامتر انتقال در تابع CET ، δt_c نشانگر پارامتر سهمی در تابع CET و ρt_c نشانگر توان تابع CET است. بدین ترتیب، تصمیم گیری در خصوص عرضه داخلی و خارجی با توجه به قیمت کالا در بازار داخلی (PD_c) و خارجی (PE_c) انجام می گیرد:

$$\frac{QE_c}{QD_c} = \left(\frac{PE_c}{PD_c} \cdot \frac{1 - \delta t_c}{\delta t_c} \right)^{\frac{1}{\rho t_c - 1}} \quad (5)$$

قیمت جهانی صادرات و قیمت جهانی واردات در مدل برونزا در نظر گرفته شده است. بنابراین با توجه به نرخ ارز (EXR)، قیمت جهانی صادرات (pwe_c)، قیمت جهانی واردات (pwm_c) و نرخ تعرفه کالاهای وارداتی (tm_c) قیمت کالاهای وارداتی و صادراتی برحسب پول داخلی عبارتند از:

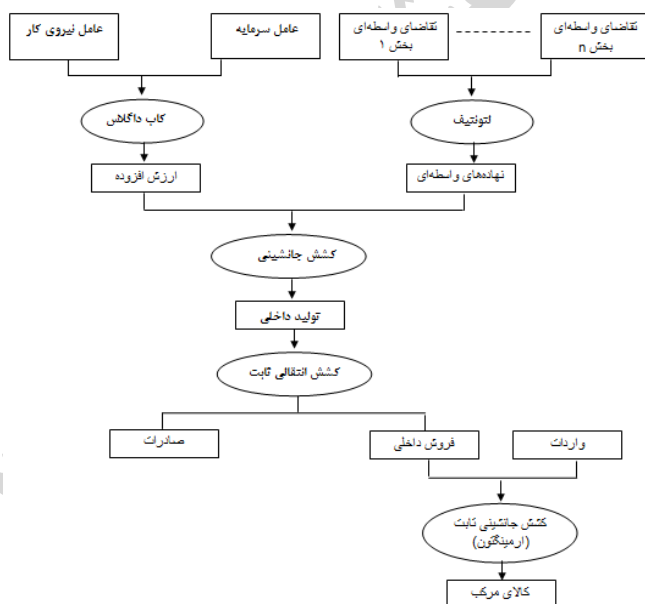
$$PM_c = pwm_c \cdot (1 + tm_c) \cdot EXR \quad (6)$$

$$PE_c = pwe_c . EXR \quad (۷)$$

الگوی مصرف نهادها در بلوک درآمد-هزینه، شامل هزینه های مصرفی خانوار، مخارج سرمایه گذاری و مخارج دولتی است، به طوری که ارزش مصرف خانوار براساس روابط زیر تعیین می شود. با توجه به رهیافت توزیع مستقیم درآمدهای نفتی مشمول مالیات، درآمد کل خانوار به صورت زیر تعریف می شود:

$$YH_h = \sum_f YIF_{hf} + \sum_i trnsfr_{hi} + trnsfr_{h,row} . EXR + (1 - toil) . reoilshr_h . reoil \quad (۸)$$

به طوری که $trnsfr_{hi}$ ، $trnsfr_{h,row}$ به ترتیب بیانگر درآمد خانوارها از عامل تولید^۱ پرداختهای انتقالی صورت گرفته از دولت، بنگاهها و دنیای خارج به خانوارهاست و $toil$ ، $reoilshr_h$ و $reoil$ به ترتیب نشانگر نرخ مالیات بر درآمد توزیع شده نفت بین خانوارها^۱، سهم درآمد توزیع شده از درآمد نفت بین خانوارها و درآمد حاصل از نفت است.



نمودار ۳. ساختار تولید کالاها در مدل و جریان آن به بازارهای داخلی و خارجی

ماخذ: Lofgren and etal 2002

۱. در این تحقیق، $toil$ را در حالت اولیه برابر یک فرض کرده (سناریوی پایه)، سپس در سایر سناریوهای مدل، نرخهای مختلفی برای آن در نظر گرفته شده است.

رابطه (۹) درآمد قابل تصرف خانوارها را نشان می‌دهد؛ منظور از درآمد قابل تصرف EH ، درآمدی است که بعد از پرداخت مالیات و پس انداز باقی می‌ماند. در این معادله YH درآمد خانوار، mps میل نهایی به پس انداز، $tins$ نرخ مالیات بر درآمد، $shii$ سهمی از درآمد خالص خانوارها به عنوان پرداخت انتقالی به دیگر نهادهاست.

$$EH_h = \left(1 - \sum_i shii_{ih}\right) \cdot (1 - mps_h) \cdot (1 - tins_h) \cdot YH_h \quad (9)$$

در نهایت مقدار مصرف خانوار QH به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$QH_{ch} = \frac{\beta_{ch} \cdot EH_h}{PQ_c} \quad (10)$$

که در این معادله پارامتر β_{ch} سهم نهایی مخارج مصرفی خانوار h از کالای c و PQ_c قیمت کالای مرکب است.

معادله (۱۱) تابع تقاضای سرمایه‌گذاری را نشان می‌دهد که در آن متغیر $QINV$ ، مقدار تقاضای سرمایه‌گذاری، $IADJ$ فاکتور تعدیل سرمایه‌گذاری و پارامتر $qinv$ میزان سرمایه‌گذاری در سال پایه را نشان می‌دهد.

$$QINV_c = IADJ \cdot qinv_c \quad (11)$$

منابع درآمدی دولت YG ، شامل مالیات‌های مستقیم و غیرمستقیم، درآمدهای تعرفه کالاهای وارداتی، درآمدهای نفتی، و پرداختی‌های سایر نهادها به دولت است. در این مدل، درآمد نفتی که همان درآمد ناشی از عامل تولید سرمایه است به صورت یک درآمد مالیاتی با نرخ‌های مختلف مالیات بر نفت، که در قالب سناریوها مطرح می‌شود، به دولت می‌رسد.

$$YG = tins_e \cdot \left(\sum_f YIF_{ef} + \sum_i trnsfr_{ei} \right) + \sum_h tins_h \cdot YH_h + \sum_a tq_a \cdot PA_a \cdot QA_a + \sum_c tm_c \cdot pwm_c \cdot QM_c \cdot EXR + \sum_i trnsfr_{gov,i} + \sum_h toil_{reoilshr_h} \cdot reoil \quad (12)$$

که در این معادله YIF_{ef} درآمد شرکت‌ها از عوامل تولید، QA_a مقدار حاصل شده از فعالیت‌های تولیدی، PA_a قیمت فعالیت‌های تولیدی و $tins$ و tq_a به ترتیب نرخ مالیات مستقیم بر نهادها و نرخ مالیات بر تولید است. همچنین مخارج دولت (EG) شامل ارزش کالاهای خریداری شده توسط دولت ($PQ_c qg_c$) و پرداختهای انتقالی دولت به خانوارها و سایر نهادهاست:

$$EG = \sum_c PQ_c qg_c + \sum_i trnsfr_{i,gov} \quad (۱۳)$$

در مطالعه حاضر، قیمت ها به منظور برقراری تعادل در تمامی بازارها (اعم از بازار کالاها و خدمات، بازار عوامل تولید و دنیای خارج) درونزا بوده و تغییر می کنند و شرایط تسویه نیز در قالب معادلات تعادل اقتصادی معرفی می شوند؛ به طوری که در بازار عوامل تولید از برابری مجموع تقاضا برای عوامل تولید $\sum_a QF_{fa}$ با کل عرضه عوامل تولید QFS_f برقرار می شود:

$$\sum_a QF_{fa} = QFS_f \quad (۱۴)$$

همچنین به منظور برقراری تعادل در بازار کالا، عرضه و تقاضای کالاهای مرکب براساس رابطه زیر با هم برابر می گردند:

$$QQ_c = \sum_a QINT_{ca} + \sum_h QH_{ch} + qg_c + QINV_c \quad (۱۵)$$

به طوری که در معادله فوق QQ_c عرضه کالای مرکب و $QINT_{ca}$ ، QH_{ch} ، qg_c و $QINV_c$ به ترتیب، تقاضای نهاده های واسطه ای، تقاضای نهایی خانوار، تقاضای دولت در سال پایه و تقاضای سرمایه گذاری برای کالاهای مرکب است.

رابطه (۱۶) نیز شرط تعادل برای تراز پرداخت ها را نشان می دهد:

$$\sum_c pwm_c \cdot QM_c + \sum_f trnsfr_{row,f} + \sum_i trnsfr_{row,i} = \sum_c pwe_c \cdot QE_c + \sum_i trnsfr_{i,row} + \sum_f trnsfr_{f,row} + FSAV \quad (۱۶)$$

در معادله فوق، QM_c و pwm_c به ترتیب واردات کالا و قیمت کالای وارداتی و حاصل ضرب آنها ارزش واردات را نشان می دهد و QE_c و pwe_c به ترتیب صادرات کالا و قیمت کالاهای صادراتی برحسب پول خارجی و حاصل ضرب آنها بیانگر ارزش صادرات است. $trnsfr_{i,row}$ معرف پرداخت های انتقالی دنیای خارج به خانوارهای شهری و روستایی و $trnsfr_{row,i}$ نیز بیانگر پرداخت های انتقالی از نهاد خانوارها به دنیای خارج بوده $trnsfr_{row,f}$ پرداخت های انتقالی عامل f به دنیای خارج و $trnsfr_{f,row}$ معرف انتقالات از دنیای خارج به عامل f است و پس انداز خارجی $FSAV$ نیز نقش متغیر برقرارکننده تعادل را ایفا می کند.

آخرین شرط تعادل نیز تراز پس انداز- سرمایه گذاری است که در این تراز تقاضای سرمایه گذاری با پس انداز کل که متشکل از پس انداز خانوارها، پس انداز دولت و پس انداز بخش خارجی است، به صورت زیر در نظر گرفته می شود:

$$\sum_h mps_h(1 - tins_h).YH_h + GSAV + FSAV.EXR = \sum_c PQ_c \cdot QINV_c + WALRAS \quad (۱۷)$$

به طوری که $\sum_h mps_h(1 - tins_h).YH_h$ معرف پس انداز خانوارها، GS_{AV} نشانگر پس انداز دولت (تفاضل درآمد و مخارج جاری دولت)، $FSAV.EXR$ نشانگر پس انداز خارجی و سمت راست معادله نشانگر تقاضای سرمایه گذاری کل و متغیر $WALRAS$ به عنوان یک متغیر موهومی است که تساوی پس انداز با سرمایه گذاری را برقرار می سازد.

باید توجه داشت که در خصوص هر یک از ترازهای مذکور حالت های فرضی و قراردادی وجود دارد که در هر مدل براساس فروض و اهداف آن، یکی از آنها انتخاب می شود که به این حالت های فرضی و قراردادی در ادبیات مدل های تعادل عمومی بستار^۱ گفته می شود. در جدول ۲ بستارهای خرد و کلان انتخاب شده در این مدل به اختصار آمده است.

جدول ۲. بستارهای خرد و کلان مدل

ترازها	بستارها
بازار عوامل	عرضه عوامل: ثابت، دستمزد عوامل تولید: متغیر، ضریب انحراف دستمزد: ثابت، اشتغال کامل عوامل، قابل جابجایی عوامل
دنای خارج	پس انداز خارج: متغیر، نرخ ارز: ثابت
دولت	پس انداز دولت: ثابت، مخارج دولت: متغیر
پس انداز - سرمایه گذاری	تشکیل سرمایه: متغیر، میل نهایی به پس انداز: ثابت

ماخذ: یافته های تحقیق

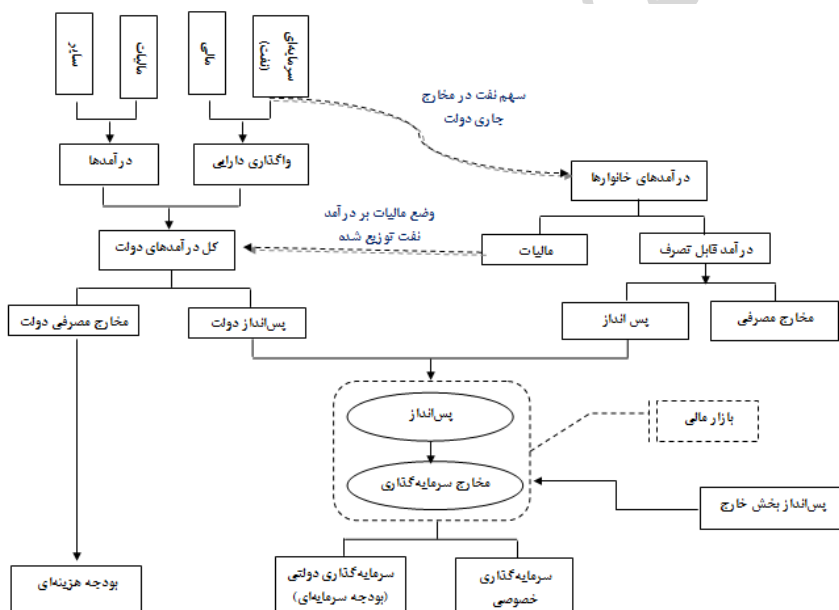
۴. تحلیل نتایج حاصل از مدل تعادل عمومی

به منظور سهولت تجزیه و تحلیل آثار ناشی از توزیع مستقیم درآمد نفت بین خانوارها در نتایج بدست آمده، سناریوها به صورت نرخ های متفاوت مالیات بر نفت در نظر گرفته می شود که در این مطالعه به بررسی سه سناریوی زیر پرداخته می شود:

سناریوی پایه: سناریوی ۱۰۰ درصد مالیات بر درآمد توزیع شده نفت که در واقع همان حالتی است که کل درآمدهای نفتی به دولت می رسد و نتایج حاصل از سناریوهای بعدی با وضعیت پایه مقایسه خواهد شد.

سناریوی ۲: سناریوی ۵۰ درصد مالیات بر درآمد توزیع شده نفت (۵۰ درصد درآمد نفت توزیع شده بین خانوارها مجدداً به دولت می‌رسد و مانده نصب خانوارها می‌شود).

یادآور می‌شود که درآمدهای نفتی اختصاص‌یافته به مخارج سرمایه‌ای معادل پس انداز دولت فرض شده که مشمول توزیع نبوده و فقط بخشی از درآمدهای نفتی اختصاص‌یافته به مخارج جاری، بین خانوارها توزیع می‌شود. لذا در این قسمت، اثرات توزیع بخشی از درآمدهای نفتی بر تولید ناخالص داخلی و اجزای آن مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. تغییر سیاست، مورد بررسی در نمودار ۴ نشان داده شده است.



نمودار ۴. سناریوی توزیع مستقیم بخشی از درآمدهای نفتی به خانوارها

ماخذ: یافته‌های محقق

۱.۴. نتایج حاصل از مدل تعادل عمومی در حالت ایستا

در مدل مورد بررسی، بخشی از درآمد حاصل از فروش نفت که به مخارج مصرفی دولت می‌رسید در قالب سناریوهای مختلف نرخ مالیات به خانوارها داده شده و دولت مالیات را بر حسب نرخ آن دریافت

می‌کند. بنابراین انتظار می‌رود وقتی درآمد خانوارها به میزان درآمد توزیع شده نفت افزایش می‌یابد و طبق سناریوی اول نرخ مالیات ۸۰ درصد بر آن وضع می‌شود، خانوارها درآمد بدست آمده را به مصرف و پس‌انداز اختصاص می‌دهند؛ با افزایش پس‌انداز خانوارها (طبق بستر^۱ پس‌انداز- سرمایه‌گذاری مدل)، پس‌انداز اجتماعی افزایش یافته و لذا ارزش مخارج سرمایه‌گذاری نیز افزایش می‌یابد.

از این رو، در این مطالعه سعی شده است برای کاربردی‌سازی روش پیشنهادی، مخارج سرمایه‌ای (بودجه عمرانی) دولت در قالب پس‌انداز دولت، مشمول توزیع بین خانوارها نشده و تنها منابع نفتی که صرف مخارج جاری دولت می‌شود در معرض توزیع مشمول مالیات قرار گیرد. چرا که یکی از اهداف برنامه پنجم توسعه کشور جداسازی مخارج جاری دولت از منابع نفتی و پوشش هزینه‌های جاری از محل درآمدهای مالیاتی است. لذا انتظار می‌رود مخارج جاری دولت که غالباً از محل درآمدهای نفتی تامین مالی می‌شود، در اثر اعمال سناریوی‌های مذکور، کاهش یابد.

نتایج حاصل از حل مدل ایستا نشان می‌دهد که توزیع مستقیم درآمدهای نفتی به خانوارها و وضع مالیات ۸۰ درصدی بر آن (سناریوی ۱) منجر به افزایش ۳/۳ درصدی مخارج مصرفی خانوارها، کاهش ۱۱/۷ درصدی مخارج جاری دولت، افزایش ۱/۵ درصدی تقاضای سرمایه‌گذاری می‌شود که در مجموع نتایج نشان می‌دهد که تغییر سیاستی حاصل از سناریوی ۱ نسبت به سناریوی پایه منجر به کاهش ۰/۲ درصدی تولید ناخالص داخلی (بدست آمده از روش مخارج) کشور می‌شود.^۲ همچنین نتایج مدل نشان می‌دهد که راهکار پیشنهادی در تامین هدف کاهش وابستگی بودجه دولت به نفت موفق بوده و با اعمال سناریوهای مورد بررسی، سهم نفت در درآمد دولت کاهش و سهم مالیات افزایش می‌یابد.

1. Closure

۲. شایان ذکر است که باتوجه به اینکه در مدل ایستا امکان تبدیل سرمایه‌گذاری به تشکیل سرمایه وجود ندارد، لذا تولید ناخالص داخلی از روش ارزش‌افزوده بخش‌ها (طرف عرضه) در اثر سناریوهای مورد بررسی بدون تغییر می‌ماند. لذا محاسبات بخشی مربوط به تولید ناخالص داخلی در قسمت پویا گزارش می‌شود.

جدول ۳. نتایج حاصل از اثرات توزیع مستقیم مشمول مالیات بر تولید ناخالص داخلی: حالت ایستا

(میلیارد ریال)

سناریوی پایه		سناریوی ۸۰ درصد		سناریوی ۵۰ درصد	
ارزش	درصد تغییر	ارزش	درصد تغییر	ارزش	درصد تغییر
۴۹۵۴۰۱	۵۱۱۸۶۵	۳/۳	۵۳۶۵۶۰	۸/۳	
۱۷۰۱۸۰	۱۵۰۲۹۷	-۱۱/۷	۱۲۰۴۷۲	-۲۹/۲	
۱۳۶۴۰۰	۱۳۸۳۹۴	۱/۵	۱۴۱۳۸۶	۳/۷	
۶۶۸۹۲	۶۶۸۹۲	۰/۰	۶۶۸۹۲	۰/۰	
۸۷۱۲۷۹	۸۶۹۸۴۱	-۰/۲	۸۶۷۶۸۵	-۰/۴	
۵۷/۳	۵۱/۶	-۹/۹	۳۹/۸	-۳۰/۵	
۲۹/۸	۳۳/۸	۱۳/۵	۴۲/۲	۴۱/۸	
---	---	۳/۳	۸/۰	---	
---	---	۱۲/۹	۳۹/۸	---	

ماخذ: محاسبات تحقیق

همانطور که در جدول ۳ نشان داده شده است، سناریوی ۲ (وضع مالیات ۵۰ درصد) نیز همانند سناریوی ۱ ولی با شدت تغییرات بیشتر همراه بوده و در نتیجه این نوع تغییر سیاستی، تولید ناخالص داخلی ۰/۴ درصد کاهش می یابد. لازم به ذکر است که نتایج بدست آمده برای حالت تک دوره ای یا ایستاست و همانطور که انتظار می رفت در حالت ایستا، توزیع مستقیم درآمدهای نفتی مشمول مالیات به خانوارها، افزایش مخارج مصرفی را در حالت ایستا به همراه خواهد داشت و باتوجه به اینکه بخشی از درآمد توزیع شده بر حسب میل نهایی به پس انداز و بالمآل به سرمایه گذاری اختصاص یافته ولی این میزان در الگوی ایستا به تشکیل سرمایه منجر نمی شود لذا نمی تواند موجودی عامل سرمایه را افزایش دهد تا از طریق تابع تولید، میزان تولید را متاثر سازد. لذا در حالت ایستا امکان بررسی اثرات سناریوهای مورد بررسی بر ارزش افزوده فعالیت های اقتصادی وجود نداشته و لازم است مدل به صورت چند دوره ای و پویا حل شود.

۲.۴. نتایج حاصل از مدل تعادل عمومی در حالت پویا

تحلیل نتایج صورت گرفته در قسمت فوق، مربوط به مدل تعادل عمومی ایستا و یک دوره ای است. این مدل قادر به اندازه گیری اثرات تغییرات سیاست ها و یا شوک های برونزا در دوره های بعدی و به صورت پویا نیست لذا نمی تواند اثرات کامل آنها را نشان دهد. برای مثال مدل قادر به اندازه گیری اثرات تغییرات سرمایه گذاری در دوره جاری، بر روی موجودی سرمایه و تغییرات آن در دوره های بعدی نیست. برای پوشش دادن به این کاستی ها و رفع آن، مدل ایستای معرفی شده، بسط داده شده و به یک مدل پویای بازگشتی تبدیل شده است. برای پویاسازی مدل فرایند رشد نیروی کار و انباشت سرمایه به مدل اضافه می شود.

۱.۲.۴. رشد نیروی کار

در مدل تحقیق عرضه نیروی کار با نرخ برونزا که براساس پیش‌بینی رفتار الگوی جمعیتی کشور در دوره مورد بررسی تعیین شده، رشد می‌کند. با توجه به فرض مدل، از آنجا که رشد تقاضای نیروی کار معادل رشد عرضه نیروی کار در نظر گرفته شده از این رو تقاضای نیروی کار (QF) در هر دوره با نرخ gn رشد می‌کند (معادله ۱۸).

$$QF_{l,a,t} = QF_{l,a,t-1} \times (1 + gn) \quad (18)$$

۲.۲.۴. انباشت سرمایه

برخلاف جریان عرضه نیروی کار که در مدل به صورت برونزا شکل می‌گیرد، تغییرات عرضه کل سرمایه در مدل‌های پویا به صورت درونزا تعیین می‌شود. به طوری که مقدار سرمایه انباشت شده در هر مقطع معین، از حاصل جمع موجودی سرمایه دوره پیشین و سرمایه‌گذاری خالص دوره اخیر حاصل می‌شود. فرآیند انباشت سرمایه مشتمل بر ۴ مرحله ذیل است (بهبودی، ۱۳۸۴، صص ۱۲۲-۱۲۴).

در مرحله اول متوسط سود (قیمت) سرمایه در کل اقتصاد $awf_{f,t}$ را می‌توان با معادله (۱۹) بدست آورد. اجزاء و روابط این معادله بیانگر این است که نرخ سود سرمایه به صورت موزون محاسبه می‌شود. وزن هر بخش برحسب سهم فعلی آن بخش در موجودی کل سرمایه تعیین می‌شود.

$$awf_{f,t} = \sum_a \left[\left(\frac{QF_{f,a,t}}{\sum_{a'} QF_{f,a',t}} \right) \times WF_{f,t} \times wfdist_{f,a,t} \right] \quad (19)$$

به طوری که WF_f دستمزد عوامل تولید، $wfdist_{fa}$ عامل تعدیل دستمزد عامل f در فعالیت a است. در گام دوم سهم هر بخش از سرمایه‌گذاری جدید ($\eta_{f,a,t}$) از طریق مقایسه آن با نرخ سود سرمایه در کل اقتصاد حاصل می‌شود. برای بخش‌هایی که نرخ سود آنها بالاتر از میانگین است، جمله دوم معادله (۲۰) بزرگتر از یک خواهد بود و بالعکس برای بخش‌هایی که نرخ سود آنها پایین‌تر از میانگین است، این عبارت کوچک از یک خواهد بود. حاصل ضرب این عبارت در سهم هر بخش در موجودی سرمایه، توزیع بخش سرمایه‌های جدید را ارایه می‌کند. چنانچه درجه جابجایی سرمایه‌گذاری در بین بخش‌ها با ϕ_f نشان داده شود، در شرایطی که جابجایی بین بخشی وجوه سرمایه‌گذاری مقدور نباشد، $\phi_f = 0$ خواهد شد و کل سرمایه‌گذاری صرفاً براساس سهم‌های پیشین توزیع خواهد شد.

$$\eta_{f,a,t} = \left(\frac{QF_{f,a,t}}{\sum_{a'} QF_{f,a',t}} \right) \times \left[\phi_f \left[\left(\frac{WF_{f,t} \times wfdist_{f,a,t}}{awf_{f,t}} \right) - 1 \right] + 1 \right] \quad (20)$$

معادله (۲۱) گام سوم این فرآیند را نشان می دهد که طی آن تشکیل سرمایه ناخالص در هر مقطع به قیمت سرمایه در آن مقطع تقسیم می شود. حاصل این تقسیم در ضریب سهم سرمایه جدید ($\eta_{f,a,t}$) ضرب می شود و بدین ترتیب، مقدار نهایی سرمایه جدید اختصاص یافته به هر بخش $DK_{f,a,t}$ تعیین می شود. نحوه محاسبه قیمت عامل سرمایه ($PK_{f,t}$) در معادله (۲۲) بیان شده است.

$$DK_{f,a,t} = \eta_{f,a,t} \times \left[\frac{\sum_i PQ_{i,t} \times QINV_{i,t}}{PK_{f,t}} \right] \quad (21)$$

$$PK_{f,t} = \sum_i PQ_{i,t} \times \left[\frac{QINV_{i,t}}{\sum_i QINV_{i,t}} \right] \quad (22)$$

در نهایت مقدار کل سرمایه جدید ($QFS_{k,t}$) و نیز مقادیر بخشی آن ($QF_{k,a,t}$) در هر مقطع براساس مقادیر پیشین آنها و ضرایب و مقادیری که در معادلات بالا برآورد شد، بدست می آید. لازم به ذکر است علاوه بر آنچه ذکر شد، بایستی نرخ استهلاک سرمایه (dep_k) نیز در روابط ملحوظ شود.^۱ رابطه نهایی موردنظر به صورت زیر در می آید:

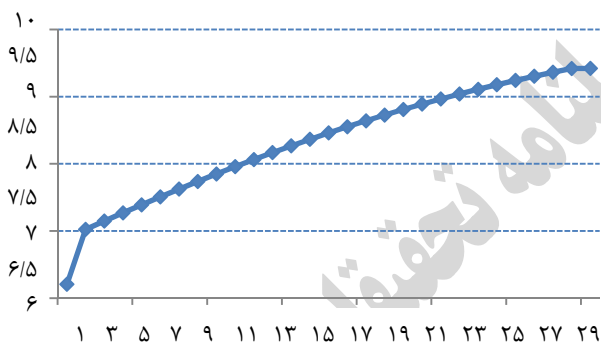
$$QFS_{k,t} = QFS_{k,t-1} \times \left[1 + \left(\frac{\sum_a DK_{k,a,t-1}}{QFS_{k,t-1}} \right) - dep_k \right] \quad (23)$$

$$QF_{k,a,t} = \psi_k \times QF_{k,a,t-1} \times \left[1 + \left(\frac{DK_{k,a,t-1}}{QF_{k,a,t-1}} \right) - dep_k \right] \quad (24)$$

لازم به ذکر است که برای ساده سازی و عملیاتی کردن فرآیند پویایی مدل، انتظارات آتی در جریان انباشت و توزیع سرمایه مورد اشاره دقیقاً همانند مشاهدات گذشته فرض شده است. از این رو بعد از پویاسازی مدل در یک دوره ۳۰ ساله می توان مسیر رشد تولید ناخالص داخلی کشور در سناریوی پایه را بدست آورد. همانطور که در نمودار ۵ آمده است رشد اقتصادی در وضعیت پایه همراه با رشد نیروی کار و

۱. نرخ استهلاک سرمایه نیز در این مدل از مطالعه امینی و نشاط (۱۳۸۴) اخذ شده است.

موجودی سرمایه افزایش می‌یابد. به‌طوری که در سالهای ابتدایی با نرخ رشد $6/2$ درصد شروع شده و در طی دوره مورد بررسی با شیب ملایم افزایش یافته و به نرخ رشد 10 درصد منتهی می‌شود. حال باتوجه به مسیر زمانی رشد تولید ناخالص داخلی در وضعیت پایه می‌توان اثر تغییر سیاستی مربوط به نحوه مدیریت درآمدهای نفتی (توزیع مستقیم درآمدهای نفتی بین خانوارها) را نسبت به وضعیت اولیه مورد بحث و بررسی قرار داد.



نمودار ۵. نرخ رشد تولید ناخالص داخلی در حالت سناریوی پایه

ماخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج حاصل از حل مدل پویا نشان می‌دهد که جریان تبدیل پس‌انداز به سرمایه‌گذاری و به تبع آن تقویت جریان انباشت سرمایه صورت گرفته و تاثیر سیاست توزیع مستقیم درآمدهای نفتی مشمول مالیات در یک فرآیند زمانی با افق ۳۰ ساله قابل تجزیه و تحلیل است. همانطور که در جدول ۴ آورده شده است، در صورت توزیع مستقیم درآمدهای نفتی بین خانوارها و بازگرداندن ۸۰ درصد آن از طریق مالیات بر درآمد توسط دولت (سناریوی ۱) در طی دوره زمانی بلندمدت باعث می‌شود مخارج مصرفی خانوارها به طور متوسط سالانه در حدود ۶ درصد افزایش یابد. در حالیکه مخارج مصرفی دولت طی دوره مورد بررسی به طور متوسط ۱۰/۳ درصد کاهش می‌یابد و سرمایه‌گذاری کل نیز که از مجرای پس‌انداز خانوارها تحریک و تقویت می‌شود به طور متوسط ۲/۷ درصد افزایش می‌یابد. همچنین باتوجه به رونق تولید داخلی، خالص صادرات نیز در حدود ۲/۳ درصد افزایش می‌یابد. بنابراین به طور کلی سطح تولید ناخالص داخلی (از روش مخارج) با اعمال سناریوی ۱، به طور متوسط سالانه در حدود ۱/۴ درصد افزایش می‌یابد.

۱. لازم به ذکر است که در مطالعه حاضر به طور ضمنی فرض بر این است که مطلوبیت خانوارها تابعی از میزان مصرف آنهاست و ساختار تقاضای خانوارها در تمامی دوره‌ها یکسان است لذا میزان مصرف و پس‌انداز خانوارها، همراه با تغییرات درآمد قابل تصرف -و نیز مالیاتها و سوبسیدها- تغییر می‌کند.

نتایج حاصل از سناریوی ۲ (یعنی، توزیع مستقیم درآمدهای نفتی بین خانوارها و وضع مالیات ۵۰ درصدی بر درآمد آنها) نیز نشان می دهد که این تغییر سیاستی، ضمن کوچک سازی دولت در اقتصاد و توسعه بخش خصوصی، باعث افزایش تولید ناخالص داخلی کشور شده و با توجه به کاهش سهم نفت در درآمدهای دولت، زمینه رهایی وابستگی اقتصاد از درآمدهای نفتی و اقتصاد دولتی را فراهم می سازد.^۱

جدول ۴. نتایج حاصل از اثرات توزیع مستقیم مشمول مالیات بر تولید ناخالص داخلی: حالت پویا
(میلیارد ریال)

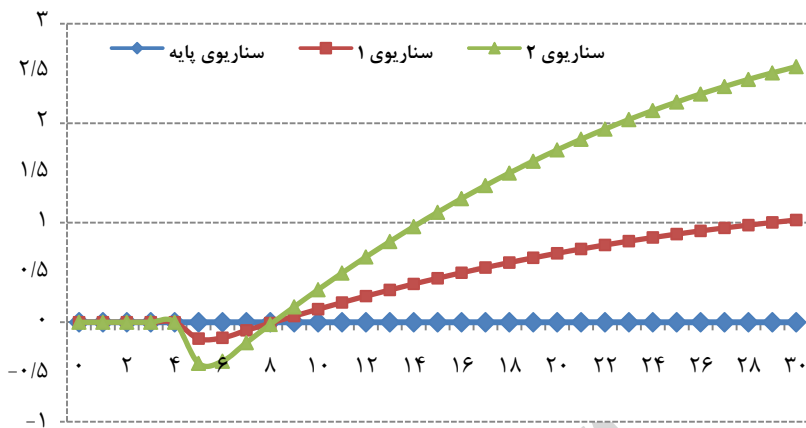
سناریوی پایه		سناریوی ۱		سناریوی ۲	
میانگین	درصد تغییر	میانگین	درصد تغییر	میانگین	درصد تغییر
۸۲۲۲۹۴		۸۷۱۶۸۰	۶/۰	۹۴۵۷۵۹	۱۵/۰
۵۴۰۲۹۹		۴۸۴۵۴۷	-۱۰/۳	۴۰۰۹۱۸	-۲۵/۸
۱۱۳۸۶۱۳		۱۱۶۸۸۷۴	۲/۷	۱۲۱۴۲۷۴	۶/۶
۹۷۲۶۱۹		۹۹۵۴۳۸	۲/۳	۱۰۲۹۶۷۴	۵/۹
۳۵۲۷۸۴۱		۳۵۷۵۸۲۳	۱/۴	۳۶۴۷۸۱۴	۳/۴
۵۵/۶		۴۹/۶	-۱۰/۹	۳۷/۳	-۳۲/۹
۴۰/۲		۴۵/۸	۱۳/۹	۵۷/۱	۴۲/۰
---		۶/۰		۱۴/۱	
---		۱۲/۴		۳۷/۳	

ماخذ: محاسبات تحقیق

باملاحظه درصد تغییرات تولید ناخالص داخلی کشور در حالت دو سناریوی ۸۰ درصد و ۵۰ درصد نسبت به سناریوی پایه می توان اثر گذاری روش پیشنهادی بر تولید ناخالص داخلی کشور در طی یک دوره ۳۰ ساله را مشاهده کرد. همانطور که در نمودار ۶ نشان داده شده است، این نوع تغییر سیاستی کشور برای مدیریت بخشی از درآمدهای نفتی، در سه سال ابتدایی آن منجر به کاهش تولید ناخالص داخلی کشور می شود و بعد از آن اثر گذاری مثبت را نشان می دهد.^۲

۱. نتایج حاصل از دو حالت ایستا و پویا نشان می دهد که درصد تغییرات کاهشی مخارج دولت در حالت ایستا بیشتر از حالت پویا است و دلیل آن را می توان به نقش مالیات بر درآمدهای توزیع شده نفتی در تامین مخارج دولت در دوره پویا دانست.

۲. لازم به ذکر است که به منظور تحلیل بهتر نتایج بدست آمده، سناریوهای مورد بررسی از سال چهارم به بعد در مدل لحاظ شده اند.



نمودار ۶. درصد تغییرات تولید ناخالص داخلی در اثر اعمال سناریوهای ۱ و ۲ در مقایسه با سناریوی پایه

ماخذ: یافته‌های تحقیق

یکی از دلایل کاهش تولید ناخالص داخلی در سالهای ابتدایی شروع طرح پیشنهادی می‌توان به اثرگذاری مستقیم و آنی این تغییر سیاستی بر مخارج جاری دولت دانست که منجر به کاهش آن می‌شود در حالی که اثرگذاری این سیاست بر سرمایه‌گذاری به صورت غیرمستقیم و از کانال پس‌انداز خانوارهاست؛ به طوری که تقویت موجودی عامل سرمایه و به تبع آن بهبود تولید ناخالص داخلی کشور همواره با وقفه زمانی بوجود می‌آید. همچنین باتوجه به اینکه در حالت پویا امکان تبدیل پس‌انداز به سرمایه‌گذاری و انعکاس آن در تشکیل سرمایه وجود دارد، از این رو نتایج حاصل از حل مدل پویا نشان می‌دهد که تغییرات ارزش افزوده فعالیت‌های اقتصادی در طی دوره بلندمدت نشان می‌دهد که همه فعالیت‌های اقتصادی در اثر اعمال سناریوهای مورد بررسی افزایش می‌یابد و در مجموع تولید ناخالص داخلی (به روش ارزش افزوده) نیز افزایش می‌یابد^۱ (جدول ۵).

۱. شایان ذکر است که اختلاف درصد تغییرات تولید ناخالص داخلی حاصل از طرف تقاضا (مخارج) در حالت بلندمدت (پویا) با تغییرات تولید ناخالص داخلی حاصل از طرف عرضه (ارزش افزوده) به خاطر وجود وقفه در تشکیل سرمایه و افزایش موجودی سرمایه در روش ارزش افزوده است.

جدول ۵. اثرات توزیع مستقیم مشمول مالیات بر ارزش افزوده فعالیت های اقتصادی: حالت پویا

(میلیارد ریال)

ارزش افزوده فعالیت های اقتصادی	سناریوی پایه		سناریوی ۸۰ درصد		سناریوی ۵۰ درصد	
	میانگین		درصد تغییر		میانگین	
کشاورزی	۱۰۵۴۶۷۹		۱/۳		۱۰۸۸۲۵۱	
نفت و گاز	۱۲۳۵۳۳۹		۱/۳		۱۲۷۵۳۱۴	
معادن	۳۰۶۶۷		۰/۹۷		۳۱۴۰۷	
صنعت	۷۹۴۷۹۶		۰/۹۴		۸۱۳۳۷۰	
ساختمان	۷۹۴۰۲۴		۱/۱		۸۱۵۸۸۱	
بازرگانی	۱۲۵۰۹۳۷		۱/۲		۱۲۸۸۴۸۵	
آموزش و بهداشت	۱۴۲۸۹۶		۰/۳		۱۴۴۰۸۲	
سایر خدمات	۵۲۹۰۸۸		۰/۶		۵۳۶۷۵۸	
کل	۵۸۳۲۴۲۶		۱/۱		۵۹۹۳۵۴۸	

ماخذ: محاسبات تحقیق

۵. نتیجه گیری

براساس مطالعات تجربی، بلای منابع طبیعی حاکی از وجود مانعی بزرگ در مسیر توسعه است. با این حال باید به این نکته توجه داشت که این منابع طبیعی نیستند که مشکل را به وجود می آورند، بلکه آنچه از توسعه و استفاده مسئولانه از منابع طبیعی ممانعت به عمل می آورد، ضعف مدیریت درآمدهای حاصل از منابع طبیعی است. غلبه بر این کمبودهای نهادی مستلزم تغییرات قانونی و عملیاتی است. برای این منظور در این مقاله سعی شد یکی از راهکارهای محتمل برای مدیریت منابع طبیعی (نفت) در مورد اقتصاد ایران به بوته آزمون گذاشته شود تا زمینه لازم برای دوران بعد از اتمام منبع نفت و برقرار نظام مالیاتی در کشور را فراهم سازد. لذا، سیاست توزیع مستقیم بخشی از درآمدهای نفتی مشمول مالیات بین شهروندان بدون وارد کردن آن در بودجه جاری دولت در قالب الگوی تعادل عمومی محاسبه پذیر مدل سازی شده و اثرات این تغییر سیاستی روی تولید ناخالص داخلی و اجزای آن در دو دوره زمانی تک دوره ای (ایستا) و بلندمدت (پویا) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج حاصل از مدل تعادل عمومی در حالت ایستا نشان می داد که توزیع مستقیم بخشی از درآمدهای نفتی به خانوارها در حالت تک دوره ای اثر منفی بر مخارج دولت و نهایتاً اثر منفی بر تولید ناخالص داخلی کشور داشت. در حالیکه در دوره زمانی پویا که امکان جریان تبدیل پس انداز به سرمایه گذاری و انعکاس آن در موجودی سرمایه وجود دارد، اثرگذاری روش پیشنهادی بر همه اجزای تولید ناخالص داخلی به استثنای مخارج جاری دولت، مثبت بوده است. همچنین نتایج نشان می دهد که روش پیشنهادی در طی سه

سال اول اجرای طرح مورد اشاره، اثرگذاری منفی بر تولید ناخالص داخلی داشته و از سال چهارم به بعد اثر مثبت روی تولید ناخالص داخلی خواهد داشت. همچنین نتایج نشان می‌دهد که توزیع مستقیم مشمول مالیات منجر به کاهش سهم نفت در درآمدهای دولت شده و سهم درآمدهای مالیات را افزایش می‌دهد و می‌توان استدلال کرد که راهکار پیشنهادی قادر است کاهش وابستگی بودجه دولت به نفت و اتکای بیشتر به درآمدهای مالیاتی را به نحو مناسب تامین نماید. لازم به ذکر است که نتایج مذکور صرفاً به آثار رویکرد توزیع مستقیم در قالب مدل می‌پردازد و انتظار می‌رود آثار تخصیصی و اطلاعاتی حاصل از این راهکار (که امکان بیان آنها در قالب مدل وجود ندارد) به مراتب به اثرگذاری مناسب روش پیشنهادی بر مدیریت هر چه بهتر منابع نفتی و ارتقاء کیفیت نهادی دولت و به تبع آن بر رشد اقتصادی کشور کمک کند.

از این رو، براساس نتایج بدست آمده توصیه می‌شود برای عملیاتی‌سازی روش پیشنهادی، در مراحل ابتدایی، پس‌انداز دولت (مخارج سرمایه‌ای دولت) را چه از کانال صندوق توسعه ملی و چه از کانال بودجه عمومی سالانه حفظ و تداوم بخشید چرا که مخارج سرمایه‌ای دولت ضمن تقویت سرمایه‌گذاری کل در اقتصاد، تا حدودی متناسب با سیاست‌های عدالت بین‌نسلی در استفاده از منابع طبیعی است. همچنین به برنامه‌ریزان اقتصادی توصیه می‌شود ضمن استفاده از تجربه هدفمند سازی پارانه‌ها و زیرساخت‌های مربوط به توزیع مستقیم، مقدمات لازم برای گسترش بازارهای مالی به منظور تسریع در تبدیل پس‌انداز به سرمایه‌گذاری صورت گیرد تا کاهش اولیه تولید ناخالص داخلی در سالهای ابتدایی اجرای طرح به حداقل ممکن برسد.

منابع و مآخذ

الآمدی، عبدالواحد (۱۳۷۷)؛ *غورالحکم و دررالکلم*، ترجمه سیدهاشم بن السیدحسین الحسینی المحلاتی، جلد اول، ص ۳۵۷.

امینی، علیرضا و نشاط حاجی محمد (۱۳۸۴)؛ برآورد سری زمانی موجودی سرمایه در اقتصاد ایران طی دوره ۸۱-۱۳۳۸، *مجله برنامه و بودجه*، شماره ۹۰، صص ۵۳-۸۶.

بانک داده‌های بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران؛ سال‌های مختلف.

بهبودی، داود (۱۳۸۴)؛ نقش صندوق توسعه ملی در ثبات و اصلاح ساختار اقتصادی ایران (مدل تعادل عمومی محاسبه پذیر)، *رساله دکتری*، دانشکده علوم انسانی دانشگاه تربیت مدرس.

بهبودی، داود (۱۳۸۷)؛ نقش حساب ذخیره ارزی در ثبات درآمدهای دولت در قالب مدل تعادل عمومی محاسبه پذیر، *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۸۲، صص ۵۳-۲۳.

فولادی، معصومه و الیاس نادران (۱۳۸۴)؛ ارایه یک مدل تعادل عمومی برای بررسی آثار مخارج دولت بر تولید، اشتغال و درآمد خانوارها، *مجله تحقیقات اقتصادی*، سال ۴، صص ۴۵-۸۰.

Auty, Richard M.(2001); The political economy of resource-driven growth, *European Economic Review* 45, pp. 839-846.

Birdsall, N. and Subramanian, A.(2004); Saving Iraq from Its Oil, *Foreign Affairs*, 83(4), pp.77-89.

Collier, P. Van der Ploeg, R., Spence, M. and Venables, A.J.(2010); Managing Resource Revenues in Developing Economies, *IMF Staff Papers*, 57(1).

Davis, J., R. Ossowski, J. Daniel and S. Barnett, (2001); Stabilization and Savings Funds for Nonrenewable Resources, *International Monetary Fund Occasional Paper*, No 205 Washington D.C.

Devarajan, S., Ehrhart, H., Minh Le, T., Raballand, G.(2011); Direct Redistribution, Taxation and Accountability in Oil-rich Economies: A Proposal, *CSAE Annual Conference*.

Gelb, A. and Grasmann, S.(2010); How Should Oil Exporters Spend Their Rents?, *Center for Global Development Working Paper* 221.

Gylfason, Thorvaldur(2001); Natural resources, education, and economic Development, *European Economic Review*, 45, pp. 847-859.

Lofgren, H., Lee, R. and Robinson, S. (2002); A Standard Computable General Equilibrium (CGE) Model in GAMS, *International Food Policy Research Institute*.

Lofgren, Hans. (2003); Exercise in General Equilibrium Modeling Using GAMS, *International Food Policy Research Institute*, Washengton,

McCarl, B.A., Gillig, D. (2002); Note on Formulation and Solving Computable General Equilibrium Model Within GAMS, *Department of Agricultural Economics College Station, TX*, pp. 845-1706.

Mehlum, H., Moene, K., & Torvik, R. (2002); Institutions and the resource curse, *Working Paper, Department of Economics*, University of Oslo, Oslo.

Moss, Todd and Young Lauren(2009); Saving Ghana from Its Oil: for Direct Cash Distribution, *CGD Working Paper* 186. Washington, D.C.: Center for Global Development.

Ross, Michael L. (1999); The political economy of the resource curse, *World Politics*, 51.2, pp. 297-322.

Ross, Michael L. (2001); Does oil hinder democracy?, *World Politics*, 53, pp. 325-361.

Sachs, Jeffrey D. and Andrew M. Warner (2001); Natural resources and economic development: the curse of natural resources, *European Economic Review*, 45, pp. 827-838.

Sala-i-Martin, Xavier and Arvind Subramanian (2003); Addressing the natural resource curse: an illustration from Nigeria, *NBER Working Paper*, No. 9804.

Sandbu, Martin E. (2004); Taxable Resource Revenue Distributions: A Proposal For Alleviating the Natural Resource Curse, *Center on Globalization and Sustainable Development Columbia University Earth Institute*.

Sandbu, M. (2006); Natural Wealth Accounts: A Proposal for Alleviating the Natural Resource Curse, *World Development*, 34(7), pp.1153-1170.

Segal, P., (2011); Resource Rents, Redistribution, and Halving Global Poverty: The Resource Dividend, *World Development*, forthcoming.

Thurlow, J. (2004); A Dynamic Computable General Equilibrium (CGE) Model for South Africa, *Trade and Industrial Policy Strategies (TIPS)*, pp.1-99.

Torvik, Ragnar (2001); Natural resources, rent seeking and welfare, *Journal of Development Economics*, 67, pp. 455-470.

Torvik, R. (2002); Natural resources, rent seeking and welfare, *Journal of Development Economics*, 67, 455-470.

Yeldan, Erik. (2002); The Simple Dynamic CGE Model of a Small Open Economy, Course note, Bilknet University, Online at: www.bilknet.edu.tr/~yeldan/course.htm.

مدل سازی اقتصاد

جدول ۶. مقادیر پارامترهای توابع تولید و تجارت

بخش‌ها	پارامتر کارایی در تابع (*) تولید	پارامتر انتقال در تابع (*) آرمیتکون	پارامتر سه‌می در تابع (*) آرمیتکون	پارامتر سه‌می در تابع (*) CET	کشش جانبی واردات در تابع آرمیتکون (**)	کشش جانبی صادرات در تابع CET (**)	پارامتر انتقال در تابع (*) CET
کشاورزی	۱/۱۹	۱/۱۸	۰/۰۲	۰/۸۶	۰/۷	۱/۵	۳/۳۱
صنعت	۳/۹۲	۱/۷۳	۰/۲	۰/۷۷	۰/۷	۲	۲/۷۸
معدن	۳/۷۶	۱/۵۲	۰/۱۱	۰/۷۵	۰/۷	۲	۱/۵۲
نفت و گاز	۱/۱۸	---	---	۰/۰۱	---	۰/۵	۴/۵۸
ساختمان	۲/۵۹	---	---	۰/۹۸	---	۲	۱۴/۰۸
بازرگانی	۱/۵۵	---	---	۰/۸۱	---	۲	۳/۰۸
آموزش و بهداشت	۳۱/۴۶	۱/۰۶	۰/۰۰۴	۰/۹۸	۰/۷	۲	۱۴/۵۱
سایر خدمات	۱۰/۶۱	۱/۱۲	۰/۰۱	۰/۸۱	۰/۷	۲	۳/۰۳

*: مقدار پارامترهای سهمی مستقیماً از جدول SAM و مقادیر پارامترهای کارایی و انتقال با استفاده از روابط ریاضی معرفی شده در فرآیند کالیبراسیون مدل محاسبه شده‌اند.

*** مقدار کشتی انتقال بین کالاهای وارداتی و فروش داخل در تابع آرمینگتون و کشتی جانشینی صادرات و فروش داخل در تابع کالای تولید داخل از مطالعه فولادی و نادران (۱۳۸۴) گرفته شده است.